ECB RÉGULATEUR EC BASIC

1. AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

1.1. Important

- Lire attentivement ces instructions avant l'installation.
- Avant l'utilisation, suivre toutes les instructions pour l'installation et le raccordement électrique.
- Conserver ces instructions avec le régulateur pour toute référence future.
- Respecter les normes techniques et de sécurité en vigueur.
- L'installation et la mise en service du régulateur doivent être effectuées dans les règles de l'art par un opérateur qualifié. L'installation INCORRECTE peut être cause de dommages.
- Avant la mise sous tension du dispositif, toujours vérifier que la mise à la terre a été correctement réalisée.
- NE PAS forcer NI démonter les composants internes du régulateur sous peine d'ANNULATION DE LA GARANTIE et de dégradation de l'unité.
- L'utilisateur doit être protégé contre le risque électrique, et le moteur doit être équipé d'une protection contre les éventuelles surcharges, conformément aux normes en vigueur en la matière.
- Conformément aux réglementations en vigueur en matière de sécurité, la protection contre les éventuels contacts avec les parties sous tension doit être assurée par une installation correcte de l'appareil ; tous les éléments qui garantissent la protection doivent être fixés de manière à ne pas être démontables sans outils.
- NE PAS mettre le régulateur sous tension sans le couvercle de protection.
- NE PAS toucher les éléments électriques du circuit lorsque l'appareil est sous tension.
- Installer le régulateur en position protégée contre les rayons du soleil directs, afin de ne pas surchauffer le conteneur.
- S'assurer que les conditions de fonctionnement (température, humidité, etc.) sont dans les limites préconisées (voir point 7).
- Ne pas installer le régulateur à proximité de sources de chaleur (résistances, conduits d'air chaud, etc.), où la température peut dépasser 50 °C, et d'appareils qui génèrent des champs magnétiques puissants, ni dans des lieux exposés à la pluie, à l'humidité, à la poussière ou à de trop fortes vibrations mécaniques ou secousses.

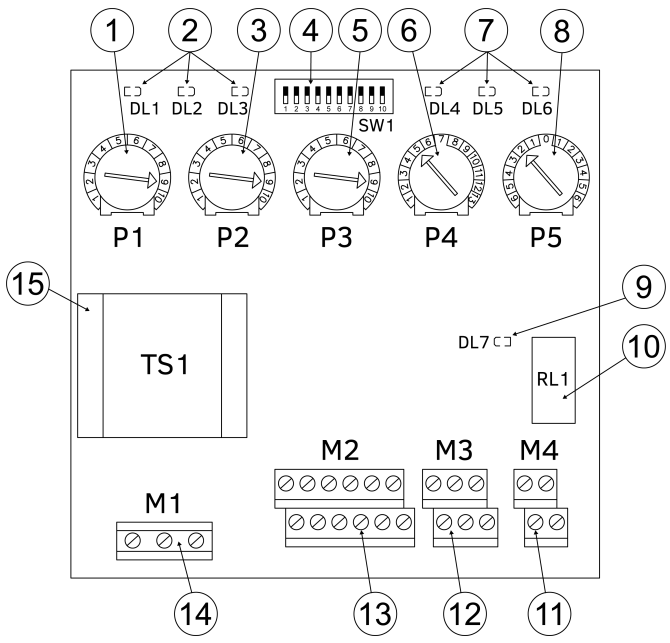
2. DESCRIPTION DE L'UNITÉ DE RÉGULATION ECB100

2.1. Généralités

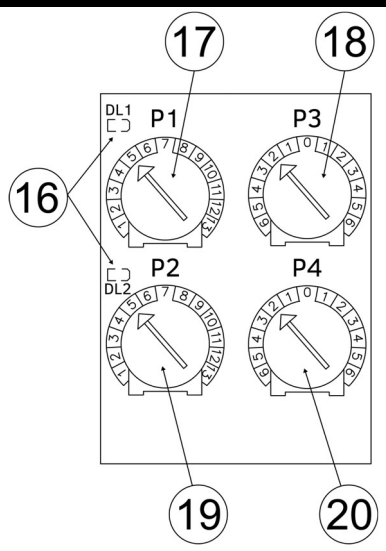
ECB est un régulateur numérique compact et configurable, conçu pour le contrôle proportionnel ou PI de moteurs EC dans des systèmes HVAC/R, tels que les condenseurs à distance, les dry coolers et les unités de refroidissement haute efficacité. Il prend en charge une alimentation 24 Vac, 230 Vac ou 400 Vac (±10 %), avec sélection automatique de la fréquence 50/60 Hz.

Les deux sorties analogiques, l'une en tension (0-10 Vdc) et l'autre en courant (4-20 mA), permettent la commande directe de jusqu'à 30 moteurs EC, en offrant une gestion flexible même sur des installations étendues. Les sorties sont protégées contre les courts-circuits. Le régulateur dispose de deux entrées analogiques programmables, qui fonctionnent en parallèle, avec sélection automatique de la valeur la plus élevée. Il est possible de configurer la régulation en mode proportionnel direct ou inverse, ou d'activer l'algorithme PI. Grâce à un plug optionnel, il est possible d'activer un second point de consigne sélectionnable via une entrée ON-OFF. ECB offre quatre entrées numériques programmables et un relais d'alarme, et est disponible en version IP55 ou IP00.

2.2. Légende



N°	Nom	Légende ECB100
1	MAX	Trimmer de réglage de la tension maximale (voir 5.1).
2	DL1, 2 et 3	LED de signalisation (voir 6.1).
3	MIN	Trimmer de réglage de la tension minimale (voir 5.1).
4	SW1_1-10	Commutateur DIP pour réglages (voir 3.6).
5	P.B.	Trimmer P.B. (voir 5.2).
6	SP	Trimmer S.P. (voir 5.2).
7	DL4, 5 et 6	LED de signalisation (voir 6.1).
8	SP ADJ	Trimmer de S.P. Adj. (voir 5.2).
9	DL7	LED de signalisation (voir 6.1).
10	RL1	Relais.
11	M4	Bornier de raccordement relais (voir 3.5).
12	M3	Bornier de raccordement entrées ON-OFF (voir point 3.2.3).
13	M2	Bornier de raccordement signaux de commande (voir point 3.2.2).
14	M1	Bornier de raccordement alimentation (uniquement si ≥ 230 Vca) (voir point 3.2.1).
15	T1	Transformateur



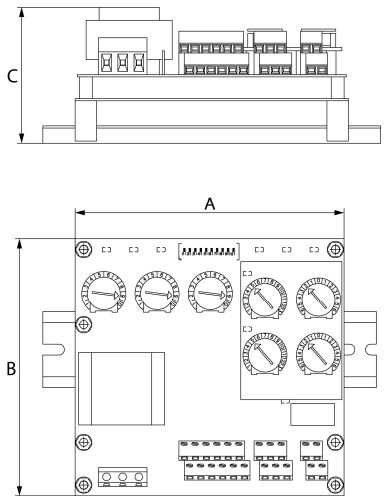
N°	Nom	Légende plug en option
16	DL1 et 2	LED de signalisation (voir 6.1).
17	SP1	Trimmer Point de consigne1
18	SP ADJ1	Trimmer de réglage fin Point de consigne1
19	SP2	Trimmer Point de consigne2
20	SP ADJ2	Trimmer de réglage fin Point de consigne2

2.3. Dimensions mécaniques

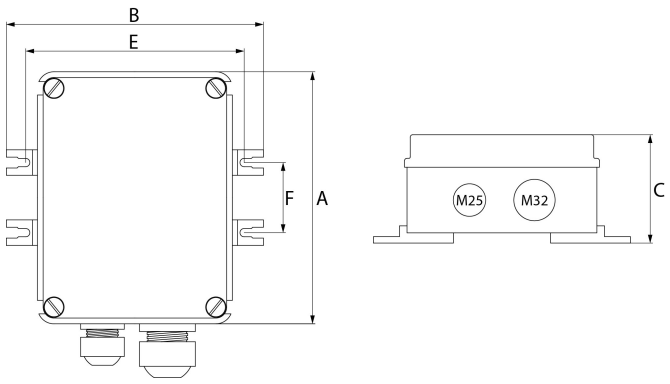
Modèle	Données signalétiques			Dimensions mécaniques (mm)					Poids (*)
	A	V A	IP	A	B	C	E	F	kg
ECB1024	-	3	00	125	120	63	-	-	0,8 kg
ECB1230	-	3	55	199	203	85	172	55	1 kg
ECB1400									

*Emballage compris

2.3.1. IP00



2.3.2. IP55



3. INSTALLATION

3.1. Installation (uniquement IP55)

Pour la fixation au mur, utiliser les quatre pattes fournies. Monter l'appareil à la verticale, avec l'entrée des câbles orientée vers le bas. Remonter le capot de protection extérieur et vérifier qu'il est parfaitement fermé.

3.2. Raccordement électrique

Section des câbles flexibles.

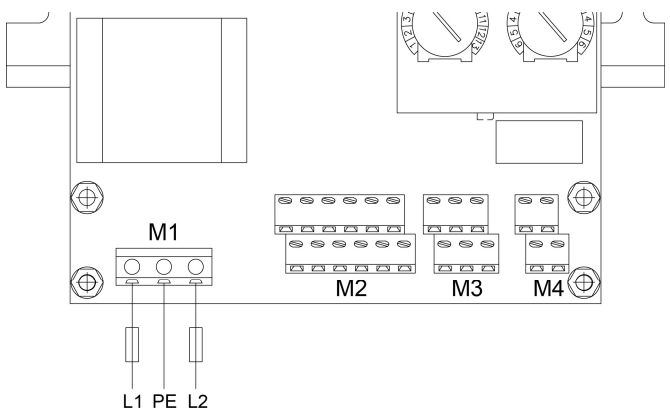
Signal : section nominale 1,5 mm² (15 AWG)

Puissance : section nominale ≥ 1,5 mm² (15 AWG)

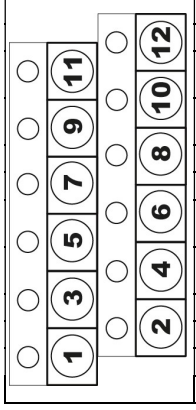
N.B. Dispositifs de protection : voir point 8.

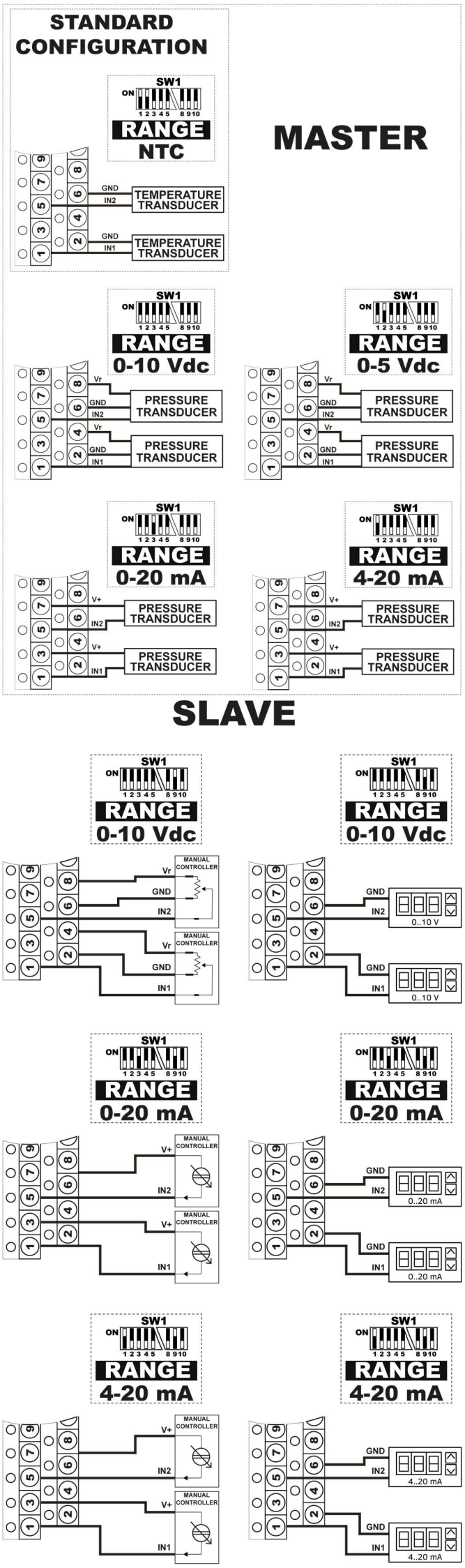
3.2.1. Raccordement de l'alimentation (M1)

Alimentation 24, 230 ou 400 Vca

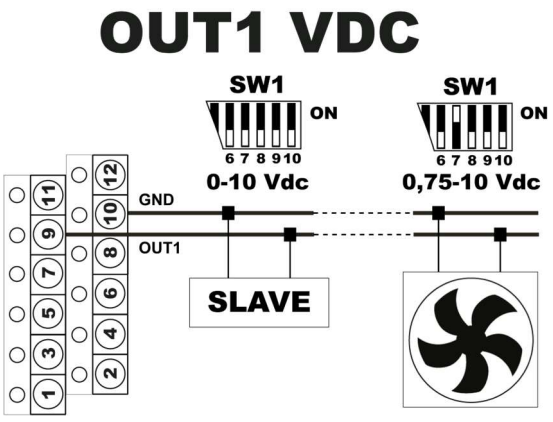


3.2.2. Raccordement des signaux de commande (M2)

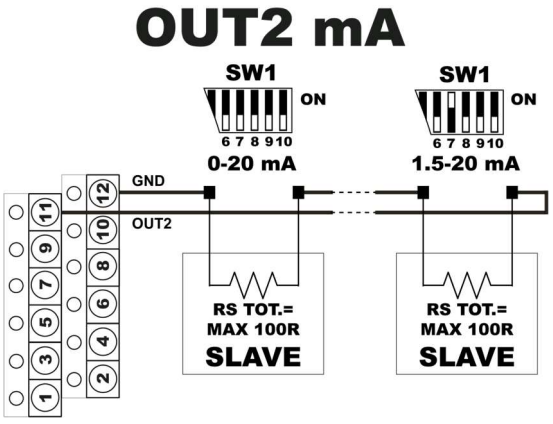
M2	Borne	Libellé	Description
	1	IN1	Entrée signal transducteur
	2	GND	Masse de référence
	3	V+	Sortie tension d'alimentation +20,0 Vcc (± 20 %)
	4	Vr	Sortie tension de référence +5,0/+10,0 Vcc (± 1,0 %)
	5	IN2	Entrée signal transducteur
	6	GND	Masse de référence
	7	V+	Sortie tension d'alimentation +20,0 Vcc (± 20 %)
	8	Vr	Sortie tension de référence +5,0/+10,0 Vcc (± 1,0 %)
	9	OUT1	Sortie analogique 0-10 Vcc
	10	GND	Masse de référence
	11	OUT2	Sortie analogique 0-20 mA
	12	GND	Masse de référence



ECB RÉGULATEUR EC BASIC

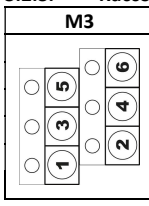


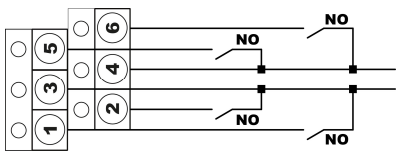
La sortie 0-10 Vcc fournit un courant maximal de 15 mA.
Le parallèle des valeurs résistives des dispositifs raccordés ne peut pas donc dépasser 700 Ω.
Par exemple, avec un moteur EBM-PAPST type A3G800AT21-01, qui a une résistance en entrée de 100 kΩ, il est possible de piloter jusqu'à 100 ventilateurs.



Pour la sortie 0-20 mA, la série des valeurs résistives des dispositifs raccordés ne peut pas dépasser 800 Ω.
Par exemple, avec un moteur EBM-PAPST type A3G800AT21-01, qui a une résistance en entrée de 100 Ω, il est possible de piloter jusqu'à 8 ventilateurs.

3.2.3. Raccordement des entrées ON-OFF (M3)

M3	Borne	Libellé	Description
	1	S1	Fonction « Reverse »
	2	S2	Fonction « Point de consigne n° 2 »
	3	GND	Masse de référence
	4	GND	Masse de référence
	5	S3	Fonction « MAX »
	6	S4	Fonction « Start/Stop »



3.2.3.1. Fonction « Reverse »

Avec la fonction « Reverse » activée, la sortie diminue quand l'entrée augmente. Avec la même configuration, les caractéristiques de fonctionnement sont inversées par rapport à celles qui apparaissent dans les graphiques (voir point 4).

3.2.3.2. Fonction « Point de consigne n° 2 »

Cette fonction permet, en cas de présence du plug en option pour le second point de consigne, de sélectionner à distance l'un des deux points de consigne.

3.2.3.3. Fonction « MAX »

Cette fonction permet d'activer :
- limite nocturne ;
- vitesse fixe.

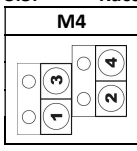
en fonction du paramétrage de DSw4 et DSw5 (voir point 3.7.2).
La fonction « limite nocturne » permet d'activer ou de désactiver à distance la limitation de vitesse maximale réglée grâce au trimmer P1.
La fonction « vitesse fixe » permet, lors de son activation, de forcer la sortie à une valeur prédéfinie, réglable via le potentiomètre (trimmer) P1, et elle fonctionne également lorsque le régulateur est en état d'alarme.

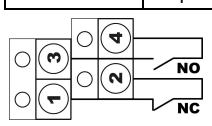
3.2.3.4. Fonction « Start/Stop »

Cette fonction permet de forcer la sortie à 0 Vcc.
Il est conseillé d'utiliser cette fonction, plutôt que d'éteindre l'appareil, quand le régulateur est exposé à des températures inférieures à 0 °C.

N.B. Ne pas intervenir sur le régulateur quand il est sous tension.

3.5. Raccordement du relais d'alarme (M4)

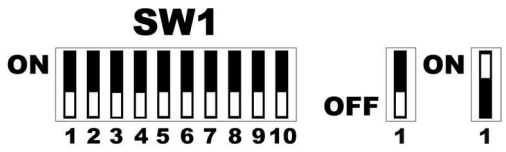
M4	Borne	Libellé	Description
	1	NC	Contact normalement fermé
	2	COM	Terminal commun
	3	NO	Contact normalement ouvert
	4	COM	Terminal commun



3.6. Paramétrage de la fonction par commutateur (SW1_1-10)

SW1	État	Description
1,2,3	-	Sélection de la configuration d'entrée (voir paragraphe 3.7.1)
4,5	-	Sélection du mode de fonctionnement du trimmer de réglage de la tension maximale (P1) (voir point 3.7.2)
6	OFF	MIN : La sortie ne descend pas en dessous de la valeur de MIN
	ON	CUT-OFF : Quand le MINIMUM est atteint, la sortie s'éteint.
7	ON	Active la limite inférieure de la sortie à 0,75 Vcc
8	ON	Active le mode de réglage PI
9	OFF	Mode de régulation Master
	ON	Mode de régulation Slave (uniquement pour 0–10 Vdc, 0–20 mA et 4–20 mA)
10	OFF	Activer la fonction Unlock/Antilock

3.7. Configuration par défaut SW1



3.7.1. Programmation fonctionnelle pour entrée de commande

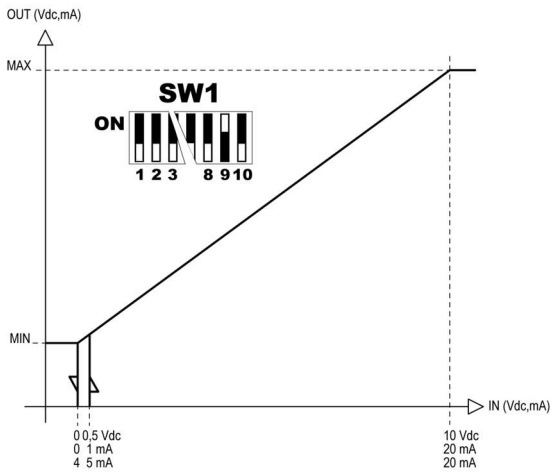
SW1_1	SW1_2	SW1_3	Description
OFF	OFF	OFF	Transducteur 0-10 Vcc
OFF	ON	OFF	Transducteur 0-5 Vcc
ON	OFF	OFF	Transducteur 4-20 mA
ON	ON	OFF	Capteur NTC 10 kΩ 25 °C
OFF	OFF	ON	Transducteur 0-20 mA

3.7.2. Programmation fonctionnelle pour trimmer de réglage de la tension maximale (P1)

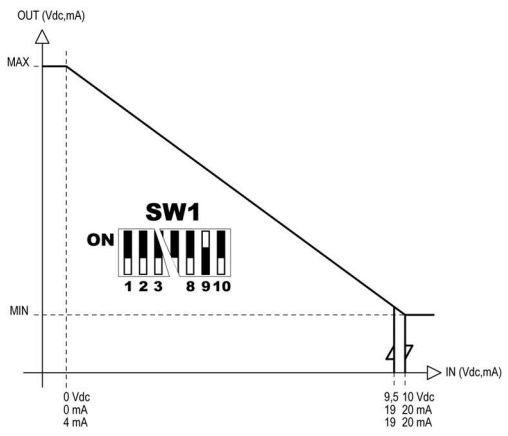
SW1_4	SW1_5	Description
OFF	OFF	Limitation de MAX, n'est pas affecté par l'état de S3
OFF	ON	S3 = ON, active la vitesse fixe (réglable avec P1)
ON	OFF	S3 = ON, active la limite nocturne (réglable avec P1)
ON	ON	Non utilisé

4. CARACTÉRISTIQUE FONCTIONNELLE

SLAVE



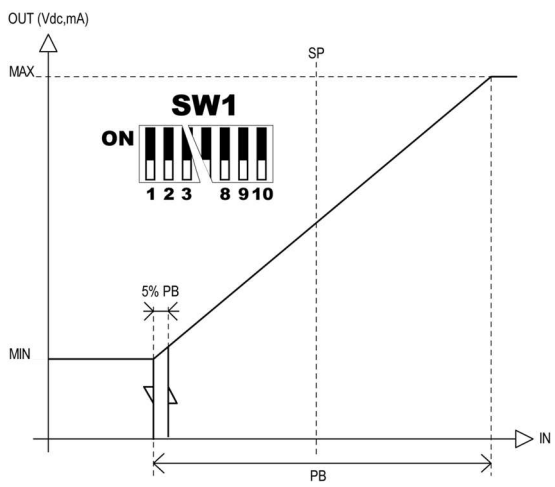
SLAVE REVERSE (contact S1 fermé sur GND)



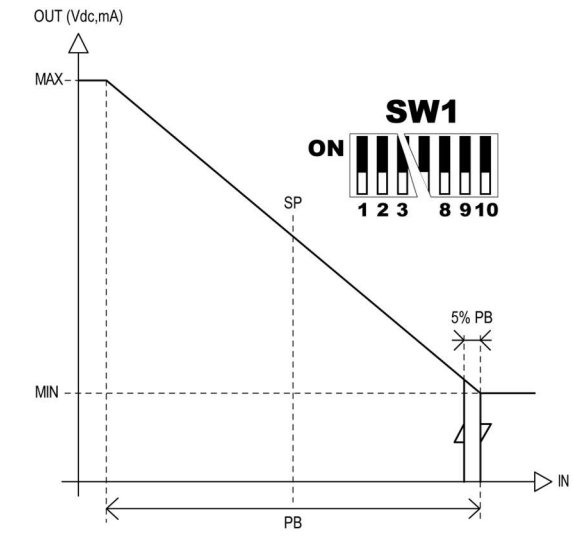
Libellé	Description
OUT	Valeur de la commande 0-10 Vdc/4-20mA en sortie
IN	Valeur du signal dominant en entrée
MAX	Limitation de vitesse maximale
MIN	Vitesse minimale

La commande varie en fonction de la variation du signal d'entrée dominant.
L'action peut être directe ou inversée.

MASTER « P »



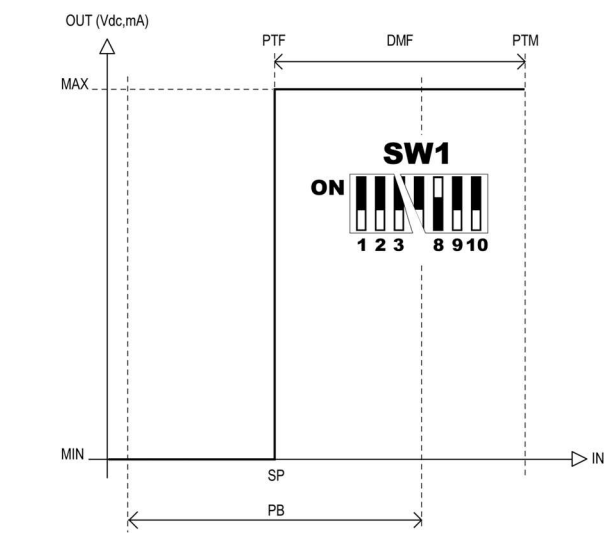
MASTER « P » REVERSE (contact S1 fermé sur GND)



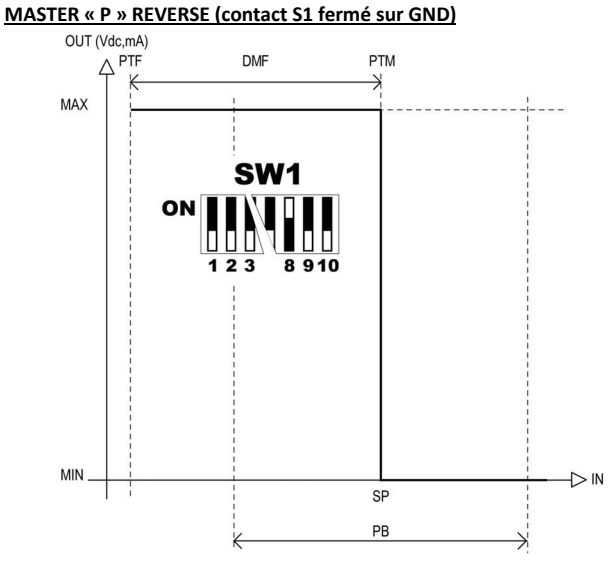
Libellé	Description
OUT	Valeur de la commande 0-10 Vdc/4-20 mA en sortie
IN	Valeur du signal dominant en entrée
S.P.	Point de consigne
MAX	Limitation de vitesse maximale
P.B.	Bande proportionnelle
MIN	Vitesse minimale

La commande varie pour maintenir l'entrée dominante dans la bande proportionnelle (P.B.).
L'action peut être directe ou inversée.

MASTER « PI »



MASTER « P » REVERSE (contact S1 fermé sur GND)

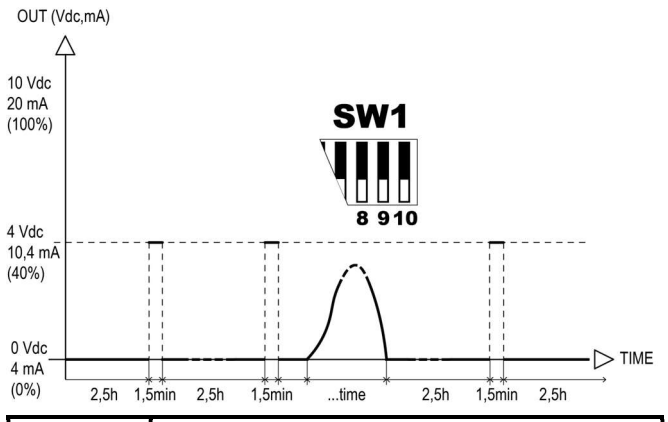


Libellé	Description
OUT	Valeur de la commande 0-10 Vdc/4-20 mA en sortie
IN	Valeur du signal dominant en entrée
S.P.	Point de consigne
MAX	Limitation de vitesse maximale
P.B.	Bande proportionnelle
MIN	Vitesse minimale
PTF	Valeur d'entrée MINIMALE de fonctionnement. Régler la valeur la plus basse possible pour obtenir une économie d'énergie maximale.
PTM	Valeur d'entrée MAXIMALE de fonctionnement.
DMF	Différence entre PTM et PTF

La commande varie pour maintenir l'entrée dominante à la valeur du point de consigne (S.P.).
L'action peut être directe ou inversée.

ECB RÉGULATEUR EC BASIC

FONCTION UNLOCK/ANTILOCK (SW1_10=OFF)

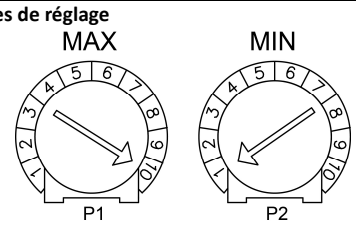


Libellé	Description
OUT	Valeur de la commande 0-10 Vdc/4-20 mA en sortie
DMF	Axe du temps

La fonction Unlock/Antilock permet, conformément aux indications fournies dans les manuels des principaux fabricants de ventilateurs électroniques, de forcer la rotation des ventilateurs pendant 1,5 minute à 40 % de la vitesse si les ventilateurs n'ont pas été actionnés pendant 2,5 heures consécutives. Chaque fois que les ventilateurs sont actionnés, ou que le régulateur est éteint ou réinitialisé, le temporisateur interne des 2,5 heures est remis à zéro. Une fois le cycle de forçage de la sortie à 40 % de la commande démarré, il est nécessaire d'éteindre le régulateur ou de désactiver la fonction en mettant le dip switch SW1_10 sur ON pour arrêter les ventilateurs. Toute autre opération n'a aucun effet sur le forçage.
N.B. La désactivation de la fonction pendant le cycle de forçage ne réinitialise pas le temporisateur. Si la fonction est réactivée et que le cycle de forçage n'est pas encore terminé, les ventilateurs sont à nouveau forcés à 40 % jusqu'à la fin des 1,5 minute au total.
Les temporisations ne sont pas modifiables.

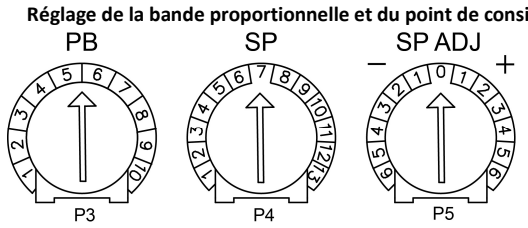
5. RÉGLAGES TRIMMER

5.1. Limites de réglage



Trimmer	Libellé	Description
P1	MAX	Réglage de la limitation de vitesse maximale (voir 3.7.2). A la priorité sur la limitation de vitesse minimale
P2	MIN	Réglage de la vitesse minimale (dépend de l'état de SW1_6)

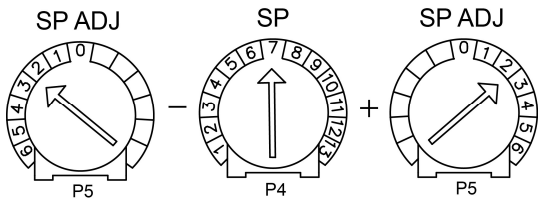
5.2. Réglage de la bande proportionnelle et du point de consigne



Trimmer	Libellé	Description
P3	P.B.	Réglage de la bande proportionnelle (voir point 5.5)
P4	S.P.	Réglage du point de consigne (voir point 5.3)
P5	S.P. Adj	Réglage fin du point de consigne (voir point 5.3)

5.3. P4 (S.P.) Point de consigne et P5 (S.P. Adj) ajustement fin

La valeur du point de consigne est obtenue par la somme ou la soustraction de S.P. Adj. avec S.P. Le point de consigne est au centre de la bande proportionnelle.



5.4. Plage S.P. et S.P. Adj

5.4.1. Échelle 0-10 Vcc

- S.P. Adj						Vcc		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
0,64	0,70	0,76	0,82	0,88	0,94	**1**	**1,00**	1,06	1,12	1,18	1,24	1,30	**1,36**
1,30	1,36	1,42	1,48	1,54	1,60	**2**	**1,66**	1,72	1,78	1,84	1,90	1,96	**2,02**
1,98	2,04	2,10	2,16	2,22	2,28	**3**	**2,34**	2,40	2,46	2,52	2,58	2,64	**2,70**
2,64	2,70	2,76	2,82	2,88	2,94	**4**	**3,00**	3,06	3,12	3,18	3,24	3,30	**3,36**
3,30	3,36	3,42	3,48	3,54	3,60	**5**	**3,66**	3,72	3,78	3,84	3,90	3,96	**4,02**
3,98	4,04	4,10	4,16	4,22	4,28	**6**	**4,34**	4,40	4,46	4,52	4,28	4,34	**4,40**
4,64	4,70	4,76	4,82	4,88	4,94	**7**	**5,00**	5,06	5,12	5,18	5,24	5,30	**5,36**
5,30	5,36	5,42	5,48	5,54	5,60	**8**	**5,66**	5,72	5,78	5,84	5,90	5,96	**6,02**
5,98	6,04	6,10	6,16	6,22	6,28	**9**	**6,34**	6,40	6,46	6,52	6,58	6,64	**6,70**
6,64	6,70	6,76	6,82	6,88	6,94	**10**	**7,00**	7,06	7,12	7,18	7,24	7,30	**7,36**
7,30	7,36	7,42	7,48	7,54	7,60	**11**	**7,66**	7,72	7,78	7,84	7,90	7,96	**8,02**
7,98	8,04	8,10	8,16	8,22	8,28	**12**	**8,34**	8,40	8,46	8,52	8,58	8,64	**8,70**
8,64	8,70	8,76	8,82	8,88	8,94	**13**	**9,00**	9,06	9,12	9,18	9,24	9,30	**9,36**

5.4.2. Échelle 0-20 mA

- S.P. Adj						mA		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	**1**	**6**	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	**6,6**
6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	**2**	**7**	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	**7,6**
7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	**3**	**8**	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	**8,6**
8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	**4**	**9**	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	**9,6**
9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	**5**	**10**	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	**10,6**
10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	**6**	**11**	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	**11,6**
11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	**7**	**12**	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5	**12,6**
12,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,9	**8**	**13**	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5	**13,6**
13,4	13,5	13,6	13,7	13,8	13,9	**9**	**14**	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5	**14,6**
14,4	14,5	14,6	14,7	14,8	14,9	**10**	**15**	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	**15,6**
15,4	15,5	15,6	15,7	15,8	15,9	**11**	**16**	16,1	16,2	16,3	16,4	16,5	**16,6**
16,4	16,5	16,6	16,7	16,8	16,9	**12**	**17**	17,1	17,2	17,3	17,4	17,5	**17,6**
17,4	17,5	17,6	17,7	17,8	17,9	**13**	**18**	18,1	18,2	18,3	18,4	18,5	**18,6**

5.4.3. Échelle 0-5 Vcc

- S.P. Adj						Vcc		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	**1**	**0,50**	0,53	0,56	0,59	0,62	0,65	**0,68**
0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	**2**	**0,83**	0,86	0,89	0,92	0,95	0,98	**1,01**
0,99	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	**3**	**1,17**	1,20	1,23	1,26	1,29	1,32	**1,35**
1,32	1,35	1,38	1,41	1,44	1,47	**4**	**1,50**	1,53	1,56	1,59	1,62	1,65	**1,68**
1,65	1,68	1,71	1,74	1,77	1,80	**5**	**1,83**	1,86	1,89	1,92	1,95	1,98	**2,01**
1,99	2,02	2,05	2,08	2,11	2,14	**6**	**2,17**	2,20	2,23	2,26	2,29	2,32	**2,35**
2,32	2,35	2,38	2,41	2,44	2,47	**7**	**2,50**	2,53	2,56	2,59	2,62	2,65	**2,68**
2,65	2,68	2,71	2,74	2,77	2,80	**8**	**2,83**	2,86	2,89	2,92	2,95	2,98	**3,01**
2,99	3,02	3,05	3,08	3,11	3,14	**9**	**3,17**	3,20	3,23	3,26	3,29	3,32	**3,35**
3,32	3,35	3,38	3,41	3,44	3,47	**10**	**3,50**	3,53	3,56	3,59	3,62	3,65	**3,68**
3,65	3,68	3,71	3,74	3,77	3,80	**11**	**3,83**	3,86	3,89	3,92	3,95	3,98	**4,01**
3,99	4,02	4,05	4,08	4,11	4,14	**12**	**4,17**	4,20	4,23	4,26	4,29	4,32	**4,35**
4,32	4,35	4,38	4,41	4,44	4,47	**13**	**4,50**	4,53	4,56	4,59	4,62	4,65	**4,68**

5.4.4. Échelle 4-20 mA

- S.P. Adj						mA		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	**1**	**6**	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	**6,6**
6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	**2**	**7**	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	**7,6**
7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	**3**	**8**	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	**8,6**
8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	**4**	**9**	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	**9,6**
9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	**5**	**10**	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	**10,6**
10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	**6**	**11**	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	**11,6**
11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	**7**	**12**	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5	**12,6**
12,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,9	**8**	**13**	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5	**13,6**
13,4	13,5	13,6	13,7	13,8	13,9	**9**	**14**	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5	**14,6**
14,4	14,5	14,6	14,7	14,8	14,9	**10**	**15**	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5	**15,6**
15,4	15,5	15,6	15,7	15,8	15,9	**11**	**16**	16,1	16,2	16,3	16,4	16,5	**16,6**
16,4	16,5	16,6	16,7	16,8	16,9	**12**	**17**	17,1	17,2	17,3	17,4	17,5	**17,6**
17,4	17,5	17,6	17,7	17,8	17,9	**13**	**18**	18,1	18,2	18,3	18,4	18,5	**18,6**

5.4.5. Échelle 0-15 bar

- S.P. Adj						bar		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
1,31	1,41	1,50	1,59	1,69	1,78	**1**	**1,88**	1,97	2,06	2,16	2,25	2,34	**2,44**
2,25	2,34	2,44	2,53	2,63	2,72	**2**	**2,81**	2,91	3,00	3,09	3,19	3,28	**3,38**
3,19	3,28	3,38	3,47	3,56	3,66	**3**	**3,75**	3,84	3,94	4,03	4,13	4,22	**4,31**
4,13	4,22	4,31	4,41	4,50	4,59	**4**	**4,69**	4,78	4,88	4,97	5,06	5,16	**5,25**
5,06	5,16	5,25	5,34	5,44	5,53	**5**	**5,63**	5,72	5,81	5,91	6,00	6,09	**6,19**
6,00	6,09	6,19	6,28	6,38	6,47	**6**	**6,56**	6,66	6,75	6,84	6,94	7,03	**7,13**
6,94	7,03	7,13	7,22	7,31	7,41	**7**	**7,50**	7,59	7,69	7,78	7,88	7,97	**8,06**
7,88	7,97	8,06	8,16	8,25	8,34	**8**	**8,44**	8,53	8,63	8,72	8,81	8,91	**9,00**
8,81	8,91	9,00	9,09	9,19	9,28	**9**	**9,38**	9,47	9,56	9,66	9,75	9,84	**9,94**
9,75	9,84	9,94	10,03	10,13	10,22	**10**	**10,31**	10,41	10,50	10,59	10,69	10,78	**10,88**
10,69	10,78	10,88	10,97	11,06	11,16	**11**	**11,25**	11,34	11,44	11,53	11,63	11,72	**11,81**
11,63	11,72	11,81	11,91	12,00	12,09	**12**	**12,19**	12,28	12,38	12,47	12,56	12,66	**12,75**
12,56	12,66	12,75	12,84	12,94	13,03	**13**	**13,13**	13,22	13,31	13,41	13,50	13,59	**13,69**

5.4.6. Échelle 0-25 bar

- S.P. Adj						bar		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
2,19	2,34	2,50	2,66	2,81	2,97	**1**	**3,13**	3,28	3,44	3,59	3,75	3,91	**4,06**
3,75	3,91	4,06	4,22	4,38	4,53	**2**	**4,69**	4,84	5,00	5,16	5,31	5,47	**5,63**
5,31	5,47	5,63	5,78	5,94	6,09	**3**	**6,25**	6,41	6,56	6,72	6,88	7,03	**7,19**
6,88	7,03	7,19	7,34	7,50	7,66	**4**	**7,81**	7,97	8,13	8,28	8,44	8,59	**8,75**
8,44	8,59	8,75	8,91	9,06	9,22	**5**	**9,38**	9,53	9,69	9,84	10,00	10,16	**10,31**
10,00	10,16	10,31	10,47	10,63	10,78	**6**	**10,94**	11,09	11,25	11,41	11,56	11,72	**11,88**
11,56	11,72	11,88	12,03	12,19	12,34	**7**	**12,50**	12,66	12,81	12,97	13,13	13,28	**13,44**
13,13	13,28	13,44	13,59	13,75	13,91	**8**	**14,06**	14,22	14,38	14,53	14,69	14,84	**15,00**
14,69	14,84	15,00	15,16	15,31	15,47	**9**	**15,63**	15,78	15,94	16,09	16,25	16,41	**16,56**
16,25	16,41	16,56	16,72	16,88	17,03	**10**	**17,19**	17,34	17,50	17,66	17,81	17,97	**18,13**
17,81	17,97	18,13	18,28	18,44	18,59	**11**	**18,75**	18,91	19,06	19,22	19,38	19,53	**19,69**
19,38	19,53	19,69	19,84	20,00	20,16	**12**	**20,31**	20,47	20,63	20,78	20,94	21,09	**21,25**
20,94	21,09	21,25	21,41	21,56	21,72	**13**	**21,88**	22,03	22,19	22,34	22,50	22,66	**22,81**

5.4.7. Échelle 0-30 bar

- S.P. Adj						bar		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
2,63	2,81	3,00	3,19	3,38	3,56	**1**	**3,75**	3,94	4,13	4,31	4,50	4,69	**4,88**
4,50	4,69	4,88	5,06	5,25	5,44	**2**	**5,63**	5,81	6,00	6,19	6,38	6,56	**6,75**
6,38	6,56	6,75	6,94	7,13	7,31	**3**	**7,50**	7,69	7,88	8,06	8,25	8,44	**8,63**
8,25	8,44	8,63	8,81	9,00	9,19	**4**	**9,38**	9,56	9,75	9,94	10,13	10,31	**10,50**
10,13	10,31	10,50	10,69	10,88	11,06	**5**	**11,25**	11,44	11,63	11,81	12,00	12,19	**12,38**
12,00	12,19	12,38	12,56	12,75	12,94	**6**	**13,13**	13,31	13,50	13,69	13,88	14,06	**14,25**
13,88	14,06	14,25	14,44	14,63	14,81	**7**	**15,00**	15,19	15,38	15,56	15,75	15,94	**16,13**
15,75	15,94	16,13	16,31	16,50	16,69	**8**	**16,88**	17,06	17,25	17,44	17,63	17,81	**18,00**
17,63	17,81	18,00	18,19	18,38	18,56	**9**	**18,75**	18,94	19,13	19,31	19,50	19,69	**19,88**
19,50	19,69	19,88	20,06	20,25	20,44	**10**	**20,63**	20,81	21,00	21,19	21,38	21,56	**21,75**
21,38	21,56	21,75	21,94	22,13	22,31	**11**	**22,50**	22,69	22,88	23,06	23,25	23,44	**23,63**
23,25	23,44	23,63	23,81	24,00	24,19	**12**	**24,38**	24,56	24,75	24,94	25,13	25,31	**25,50**
25,13	25,31	25,50	25,69	25,88	26,06	**13**	**26,25**	26,44	26,63	26,81	27,00	27,19	**27,38**

5.4.8. Échelle 0-45 bar

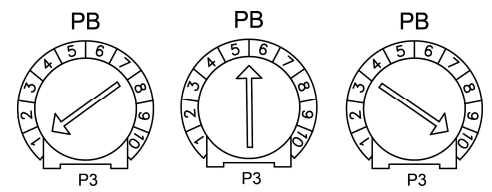
- S.P. Adj						bar		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
3,94	4,22	4,50	4,78	5,06	5,34	**1**	**5,63**	5,91	6,19	6,47	6,75	7,03	**7,31**
6,75	7,03	7,31	7,59	7,88	8,16	**2**	**8,44**	8,72	9,00	9,28	9,56	9,84	**10,13**
9,56	9,84	10,13	10,41	10,69	10,97	**3**	**11,25**	11,53	11,81	12,09	12,38	12,66	**12,94**
12,38	12,66	12,94	13,22	13,50	13,78	**4**	**14,06**	14,34	14,63	14,91	15,19	15,47	**15,75**
15,19	15,47	15,75	16,03	16,31	16,59	**5**	**16,88**	17,16	17,44	17,72	18,00	18,28	**18,56**
18,00	18,28	18,56	18,84	19,13	19,41	**6**	**19,69**	19,97	20,25	20,53	20,81	21,09	**21,38**
20,81	21,09	21,38	21,66	21,94	22,22	**7**	**22,50**	22,78	23,06	23,34	23,63	23,91	**24,19**
23,63	23,91	24,19	24,47	24,75	25,03	**8**	**25,31**	25,59	25,88	26,16	26,44	26,72	**27,00**
26,44	26,72	27,00	27,28	27,56	27,84	**9**	**28,13**	28,41	28,69	28,97	29,25	29,53	**29,81**
29,25	29,53	29,81	30,09	30,38	30,66	**10**	**30,94**	31,22	31,50	31,78	32,06	32,34	**32,63**
32,06	32,34	32,63	32,91	33,19	33,47	**11**	**33,75**	34,03	34,31	34,59	34,88	35,16	**35,44**
34,88	35,16	35,44	35,72	36,00	36,28	**12**	**36,56**	36,84	37,13	37,41	37,69	37,97	**38,25**
37,69	37,97	38,25	38,53	38,81	39,09	**13**	**39,38**	39,66	39,94	40,22	40,50	40,78	**41,06**

5.4.9. Échelle NTC 10-60 °C

- S.P. Adj						°C		+ S.P. Adj					
-6	-5	-4	-3	-2	-1	SP		+1	+2	+3	+4	+5	+6
2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	**1**	**5,0**	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	**8,0**
7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	**2**	**10,0**	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	**13,0**
12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	**3**	**15,0**	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	**18,0**
17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	**4**	**20,0**	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	**23,0**
22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	**5**	**25,0**	25,5	26,0	26,5	27,0	27,5	**28,0**
27,0	27,5	28,0	28,5	29,0	29,5	**6**	**30,0**	30,5	31,0	31,5	32,0	32,5	**33,0**
32,0	32,5	33,0	33,5	34,0	34,5	**7**	**35,0**	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5	**38,0**
37,0	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5	**8**	**40,0**	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5	**43,0**
42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	44,5	**9**	**45,0**	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5	**48,0**
47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	**10**	**50,0**	50,5	51,0	51,5	52,0	52,5	**53,0**
52,0	52,5	53,0	53,5	54,0	54,5	**11**	**55,0**	55,5	56,0	56,5	57,0	57,5	**58,0**
57,0	57,5	58,0	58,5	59,0	59,5	**12**	**60,0**	60,5	61,0	61,5	62,0	62,5	**63,0**
62,0	62,5	63,0	63,5	64,0	64,5	**13**	**65,0**	65,5	66,0	66,5	67,0	67,5	**68,0**

5.5. P3 (P.B.) bande proportionnelle

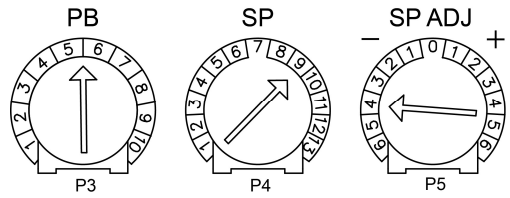
Tableau des valeurs de la bande proportionnelle en fonction de la position



Échelle	Position 1	Position 5-6	Position 10
0-10 Vcc	0,7 Vcc	1,3 Vcc	1,9 Vcc
0-20 mA	1,3 mA	2,5 mA	3,7 mA
0-5 Vcc	0,35 Vcc	0,65 Vcc	0,95 Vcc
4-20 mA	1,3 mA	2,5 mA	3,7 mA
0–15 bars	1,3 bar	2,4 bar	3,6 bar
0–25 bars	2,2 bar	4,1 bar	5,9 bar
0–30 bars	2,6 bar	4,9 bar	7,1 bar
0–45 bars	3,9 bar	7,3 bar	10,7 bar
10-60 °C	4,0 °C	7,0 °C	10,0 °C

5.6. Exemple de réglage S.P. et P.B.

Pour régler le point de consigne sur 18 bars avec une bande à 4,9 bars, les trois trimmers d'ajustement devront être réglés comme suit :



6. SIGNALISATIONS

6.1. LED

Carte de base

LED	COULEUR	ÉTIQUETTE	DESCRIPTION
DL1	VERTE	POWER	Présence de tension (lumière fixe)
DL2	VERTE	CPU RUN	Microprocesseur en fonctionnement (lumière clignotante)
DL3	ROUGE	FAIL	Alarme anomalie (lumière clignotante) (voir point 6.2)
DL4	JAUNE	UNDER SP	Entrée dominante inférieure au S.P. (*)
DL5	JAUNE	OVER SP	Entrée dominante supérieure au S.P. (*)
DL6	JAUNE	% OUT	Commande en sortie (lumière fixe) (**)
DL7	VERTE	-	Relais RL1 excité (lumière fixe)

(*) Si l'entrée est hors de la P.B., la lumière est fixe. Plus on s'approche du S.P., plus la fréquence de clignotement augmente. Au S.P., DL4 et DL5 clignotent simultanément.
(**) L'intensité augmente quand la valeur de sortie augmente.

Plug en option

LED	COULEUR	ÉTIQUETTE	DESCRIPTION
DL1	VERTE	-	S.P.1 + S.P.1 ADJ activés (lumière fixe)
DL2	VERTE	-	S.P.2 + S.P.2 ADJ activés (lumière fixe)

6.2. Codification des clignotements d'alarme (DL4) dans l'ordre de priorité

NBRE DE CLIGNOTEMENTS	DESCRIPTION
1	Signal d'entrée inférieur à la plage Le signal du transducteur en entrée est trop bas. - Vérifier que le ou les transducteurs sont correctement raccordés ; - Vérifier que le ou les transducteurs fonctionnent correctement ; - Vérifier que la configuration est correcte.
2	Signal d'entrée supérieur à la plage Le signal du transducteur en entrée est trop élevé : - Vérifier que le ou les transducteurs sont correctement raccordés ; - Vérifier que le ou les transducteurs fonctionnent correctement ; - Vérifier que la configuration est correcte.
3	Configuration incorrecte des micro-interrupteurs (DIP) de SW1 - Vérifier que SW1_9 est sur OFF en configuration NTC ou 0–5 Vdc. - Vérifier que SW1_1, SW1_2 et SW1_3 correspondent à une configuration valide (voir paragraphe 3.6).
4	Mémoire interne endommagée - Erreur interne du microprocesseur, non réparable par l'utilisateur.

ECB RÉGULATEUR EC BASIC

7. DONNÉES TECHNIQUES

Alimentation :
Tension :
20-24 Vca (± 10 %)
230 Vca (± 10 %)
400 Vca (± 10 %)
Autres tensions sur demande
Fréquence : 50/60 Hz avec reconnaissance automatique de la fréquence
Puissance absorbée : 5 V A

Signaux et contacts d'entrée :
Analogiques :
0-5/0-10 Vcc (Ri = 10 kΩ),
4-20 mA (Ri = 100 Ω)
NTC 10 kΩ à 25 °C
Contacts « ON-OFF » : (voir point 3.2.3).

Signaux et contacts de sortie :
Alimentation auxiliaire :
20 Vcc (± 20 %), ≤ 40 mA non stabilisée et protégée contre le court-circuit
5,0/10,0 Vcc (± 1,0 %), ≤ 10 mA protégée contre le court-circuit
Sortie analogique :
0-10 Vcc, ≤ 15 mA
0-20 mA
Relais RL1 : contacts COM, NC, NO pour alarme
3 A @ 250 Vca – 3 A @ 30 Vcc

Alarmes :
Entrée de commande :
0-5 Vcc : Vin ≤ 5,5 Vcc ;
4-20 mA : 2 mA ≤ Iin ≤ 24 mA ;
NTC en cas de coupure (ou T < 0 °C) et court-circuit (ou T > 85 °C).
Organes de commande et de signalisation :
Trimmer : 5 trimmers pour le réglage (voir points 5.1 et 5.2)
Commutateur DIP : 10 Commutateur DIP pour la configuration (voir point 3.6)
LED : 7 LED pour la signalisation (voir point 6.1)

Protections :
Surtensions : Selon EN 61000-4-5 : catégorie de surtension II
(4 kV) (uniquement avec des tensions ≥ 230 Vca)
Alimentation auxiliaire : avec capteur PTC pour la protection contre le court-circuit

Boîtier (uniquement IP55) :
Matériaux : GW-PLAST 75 (température < 85 °C)
Pollution environnementale : en cas de forte pollution, en utilisant les presse-étoupes.
Résistance au feu : catégorie D

Isolation :
Boîtier : classe I (utilisation du cond. de protection PE mis à la terre)
Commande : 4000 Vca entre l'entrée de commande et les parties sous tension de secteur
(uniquement avec des tensions ≥ 230 Vca)

Conditions ambiantes de fonctionnement :
Température de fonctionnement : -20 °C à 50 °C ; utiliser le contact de Start/Stop si T ≤ -10 °C
Température de stockage : -30 °C à 85 °C
Humidité : 0 % à 85 % d'humidité relative sans condensation
Vibrations : ≤ 1 g (9,8 m/s²)

8. PROTECTION CONTRE LE COURT CIRCUIT

Un dispositif de protection contre les courts-circuits et/ou les surcharges doit être installé en amont du régulateur ECB100 ; la fourniture de cette protection est à la charge de l'installateur et peut se composer :

- d'un fusible (deux pour des tensions ≥ 230 Vca) de 500 mA.

L'utilisation de ces protections préserve l'intégrité électrique du dispositif de réglage.

SURGE ARRESTER :
Protection électrique installée entre l'alimentation du régulateur et la terre, qui protège le dispositif contre les surtensions transitoires de réseau jusqu'à 480 Vca.

DÉCLARATION DU FABRICANT
Cet appareil a été conçu et fabriqué pour être utilisé dans un environnement industriel. Il est conforme aux directives communautaires suivantes :

- Directive Machines 2006/42/UE modifiée
- Directives Basse tension 2006/95/UE et 93/68/UE
- Directive CEM 2004/108/UE modifiée

9. DIRECTIVES EUROPÉENNES ET NORMES TECHNIQUES

Les exigences essentielles des directives sont satisfaites par la conformité aux « normes génériques » pour l'environnement industriel.

9.1 CE - Déclaration de conformité

Directive	Code de la Norme CE	Version
CEM 2014/30/UE	EN IEC 61800-3	2018
	EN IEC 61000-6-2	2019
	EN 61000-6-3	2007 +A1:2011
	EN IEC 55014-1	2021
	EN IEC 55014-1	2021
Safety 2014/35/UE	EN 61800-5-1	2007 +A1 : 2017 +A11 : 2021
	EN 60335-1	2012 +A13 : 2017 +A2 : 2019
	EN 60730-1	2017
RoHS	EN 50581	2012

9.2 UK - Déclaration de conformité

Sujet	Nom	Version
CEM	BS EN IEC 61800-3	2018
	BS EN IEC 61000-6-2	2019
	BS EN 61000-6-3	2007 +A1:2011
	BS EN IEC 55014-1	2021
	BS EN IEC 55014-1	2021
Safety	BS EN 61800-5-1	2007 +A1 : 2017 +A11 : 2021
	BS EN 60335-1	2012 +A13 : 2017 +A2 : 2019
	BS EN 60730-1	2017
RoHS	BS EN 50581	2012

L'appareil doit être mis au rebut conformément aux réglementations locales en matière de collecte des équipements électriques et électroniques.