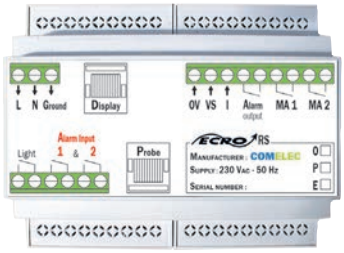
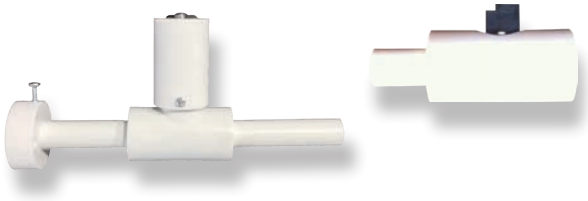




Ecro RS

Notice technique

Système numérique pour le contrôle / commande et la surveillance des sorbonnes de laboratoire.

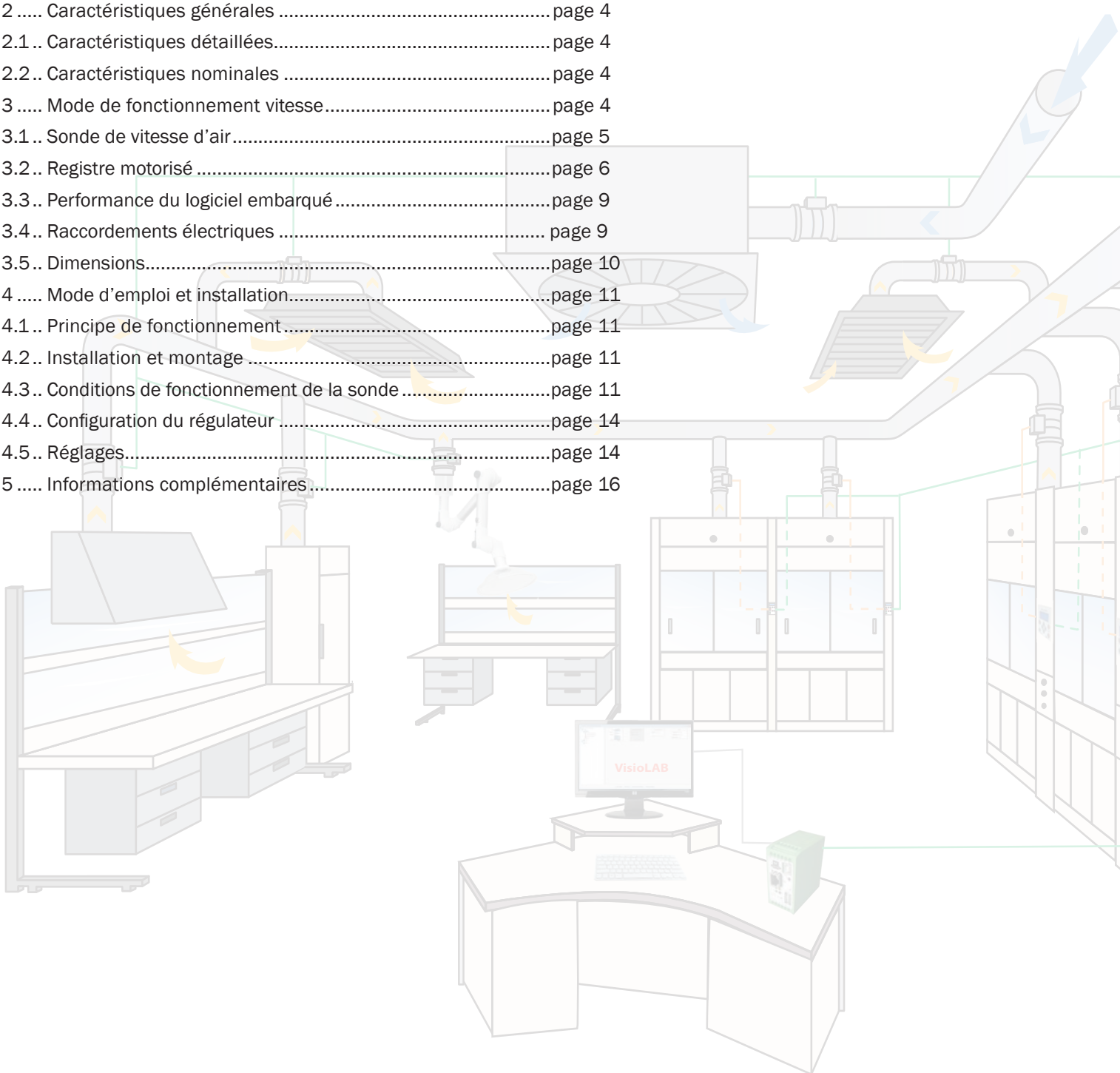
- Régulation d'air conforme à la norme EN-14175.
- Système compact et faible coût.
- Sonde de vitesse à corps chaud ou fil chaud (Version Exclusive).
- Contrôle en boucle fermée.
- Version Contrôleur ou Régulateur.
- Affichage de la vitesse par leds.
- Convient pour toutes les applications de laboratoire.

COMELEC
CD 908 13720 BELCODENE
Tél.: 04 42 70 63 90 Fax : 04 42 70 63 95 contact@comelec.fr www.ecro.fr

FABRIQUÉ EN FRANCE

SOMMAIRE

1 ..... Informations techniques générales ..... page 4
2 ..... Caractéristiques générales ..... page 4
2.1 .. Caractéristiques détaillées ..... page 4
2.2 .. Caractéristiques nominales ..... page 4
3 ..... Mode de fonctionnement vitesse ..... page 4
3.1 .. Sonde de vitesse d'air ..... page 5
3.2 .. Registre motorisé ..... page 6
3.3 .. Performance du logiciel embarqué ..... page 9
3.4 .. Raccordements électriques ..... page 9
3.5 .. Dimensions ..... page 10
4 ..... Mode d'emploi et installation ..... page 11
4.1 .. Principe de fonctionnement ..... page 11
4.2 .. Installation et montage ..... page 11
4.3 .. Conditions de fonctionnement de la sonde ..... page 11
4.4 .. Configuration du régulateur ..... page 14
4.5 .. Réglages ..... page 14
5 ..... Informations complémentaires ..... page 16



REGULATEURS DE SORBONNES Rx

	RS			RV			RD		
	O	P	E	O	P	E	O	P	E
Alimentation	230v			230v			230v		
Afficheur	12 Leds			LCD			LCD		
Relais	Ordre de marche double Lumière Alarme			Ordre de marche double Lumière Alarme			Ordre de marche double Lumière Alarme		
Gestion de contact vitre	Haut			Haut / Bas			Haut / Bas		
Sonde de mesure	Corps chaud		Fil chaud	Fil chaud (Croix de mesure en option sur la version RV.E)			Croix de mesure		
0-10V permanent	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Signal 0-10V PID	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestion de contact supplémentaire	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Relais de Montée/Déscente	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Gestion de détection de présence	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓
Gestion de capteur de position	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
Version communicante	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✓

*potentiomètre obligatoire sur les version RD.P et RD.E (non inclus)
potentiomètre à câble **Réf: E-POT.CA** ou potentiomètre à courroie **Réf: E-POT.CC**

Les options
- Pack Motorisation automatique de guillotine (Réf.: E-PMOT) -
Option possible uniquement sur les versions (RV.P, RV.E, RD.P, RD.E)

- Sonde de temperature Réf.: EA-SOND.TOR (pour contact suplémentaire en option)
Non disponible pour les versions RV.O et RD.O

1. INFORMATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

- Alimentation 230VAC – 50Hz.
- Sauvegarde des données en EEPROM en cas de perte secteur.
- Alarme visuelle et sonore pour ouverture de la guillotine supérieure à la butée (EN-14175).
- Alarme visuelle et sonore en cas de dépassement des seuils.
- Algorithme de commande PID intégré.
- Temps de réaction programmable par l'IHM.
- Borniers séparés pour un raccordement simple et rapide.
- Module réseau pour monitoring (en option).
- Contact sec d'alarme disponible.
- Entrée contact supplémentaire (Température, alarme, etc...)

2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Alimentation .....230VAC – 50Hz
Consommation ..... 5VA (Modèle à corps chaud)
..... 10VA (modèle à fil chaud)
Classe de sécurité..... II (terre facultative)
Protection..... Fusible interchangeable.
Intensité du fusible .....500mA.

2.1. Caractéristiques détaillées

ENTREES

Entrées digitales ..... 2 x Contact sec.

SORTIES

Commande variateur ..... 0-2...10V / 0...10V (PID)
Source de tension .....11VDC / 100mA permanent.
Contact sec d'ordre de marche..... 5A /230VAC.
Contact sec d'alarme..... 1A /24VDC – 0.5A / 230VAC.
Contact de lumière sorbonne.....4A /230VAC.

SONDE DE VITESSE

Plage de mesure ..... 0.1 à 0.8m/s.
Précision du capteur..... 0.1m/s.
Temps de réponse min .1s (Corps chaud) / 40ms (Fil chaud).
Température d'utilisation ..... de 17 à 30°C

COMMUNICATION (Module optionnel)

CAN Bus ..... 250 kbits/s
Protocole.....COMnet
Procédure .....Station / Multi-maître
Nombre d'unités ..... 256.
Longueur max.....300m.
Type de support.....Paire torsadée.

SERVOMOTEUR

Durée de marche ..... 8s.
Dimension de l'arbre.....Ø10 à 20mm / □10 à 16mm.
Bruit en marche.....45dB.
Puissance absorbée.....6 W

2.2. Caractéristiques nominales

Consigne de vitesse ..... 0.1 à 0.8m/s.
Consigne de temps d'alarme .....15 à 120s.
Consigne de temps de réaction ..... 1 à 8s.
Température de fonctionnement ..... de 15 à 35°C.

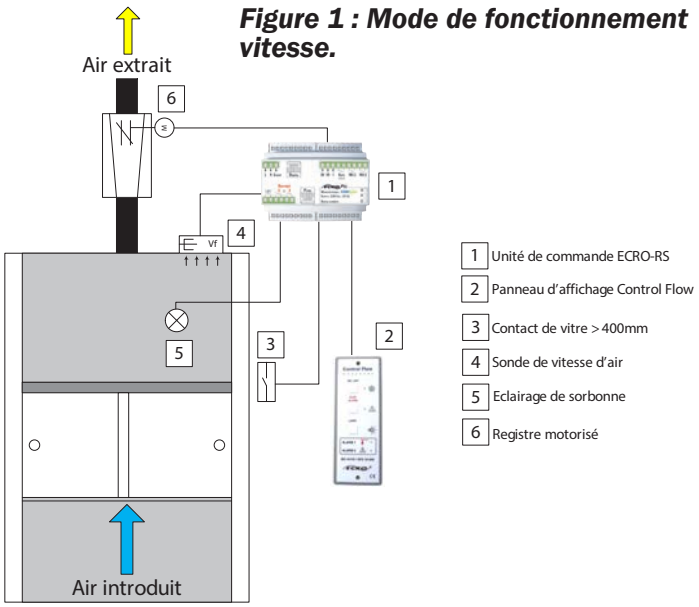
3. MODE DE FONCTIONNEMENT

Version ECRO-RS Progressive ou ECRO-RS Exclusive.

Le mode de fonctionnement des ECRO RS-P et ECRO RS-E permet de réguler la vitesse d'air frontale de façon constante indépendamment de la position de la vitre.

L'air extrait est régulé soit par un servomoteur (pour les applications à système d'évacuation centralisé), soit par un ventilateur monté en toiture et commandé par un variateur de fréquence.

Figure 1 : Mode de fonctionnement vitesse.



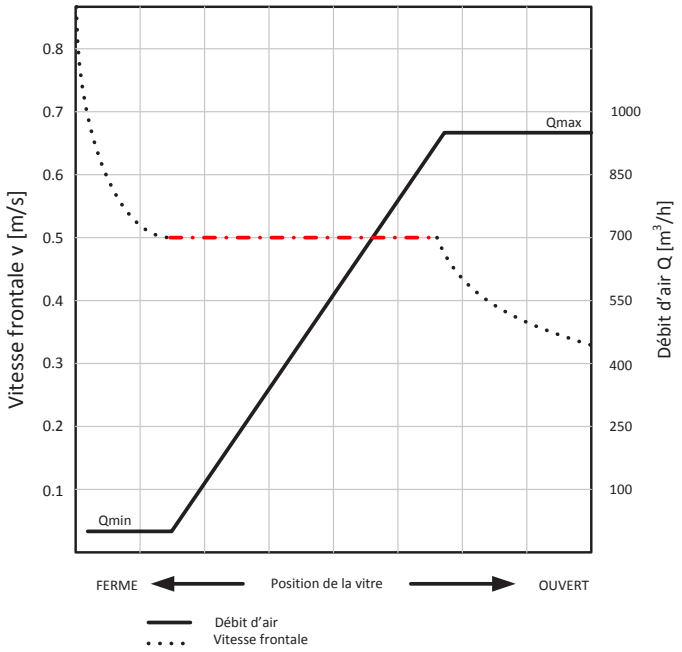
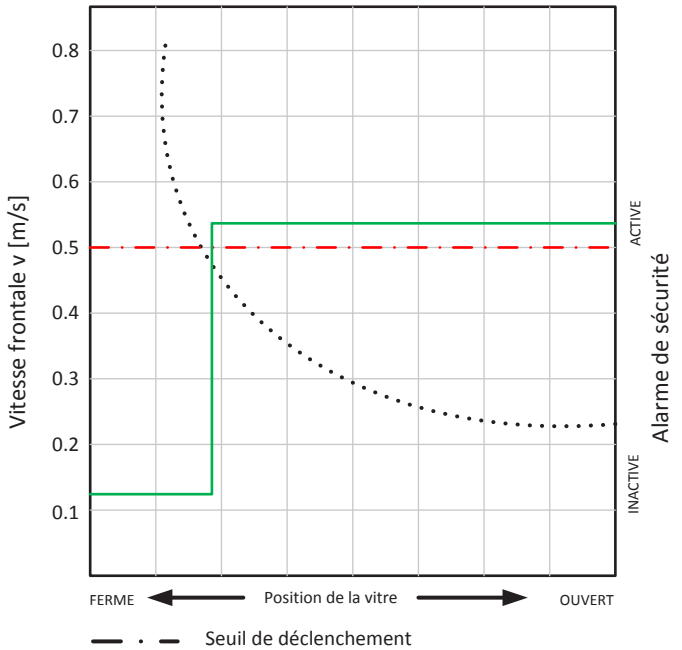


Figure 2 : Diagramme de régulation en vitesse.

Version ECRO-RS Origine

Le mode de fonctionnement de l'ECRO – RS Origine est simple et efficace. Il permet par un contrôle de la vitesse frontale, de tenir informé l'utilisateur par des alarmes, sonores et visuelles, du bon fonctionnement de la hotte.

Cet appareil est la solution minimale pour répondre aux normes EN 14-175 et XPX 15-206.



3.1 SONDE DE VITESSE D'AIR

Sur le marché on trouve aujourd'hui 3 différents types de capteurs permettant de mesurer des vitesses : fil chaud / corps chaud / hélices.

- Le fil chaud est de toute évidence la solution la plus professionnelle pour mesurer avec précision et rapidité des faibles vitesses de 0 à 1 m/s.

- Le corps chaud est une solution économique et robuste. Ses inconvénients sont le temps de réponse et la précision.

- Les systèmes à hélices sont utilisés pour des mesures de vitesses supérieures au m/s.

Avec la sonde de vitesse développée par COMELEC le moindre changement de la position de la vitre entraîne une fluctuation de l'air que la sonde traduit en un signal électrique 0..5Vdc.

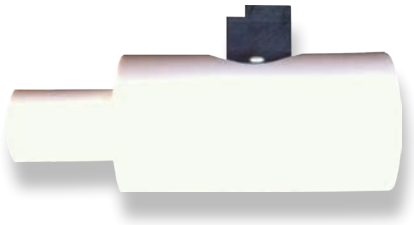


Figure 3 : Sonde à corps chaud

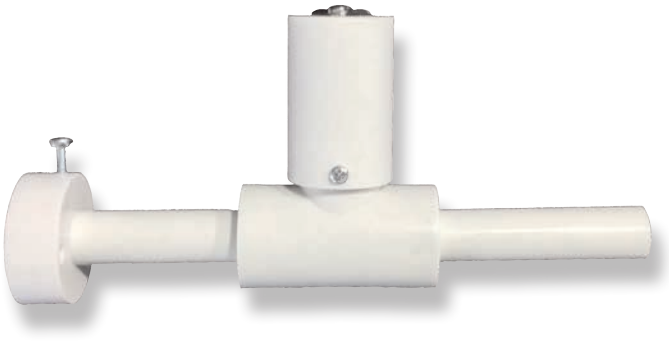
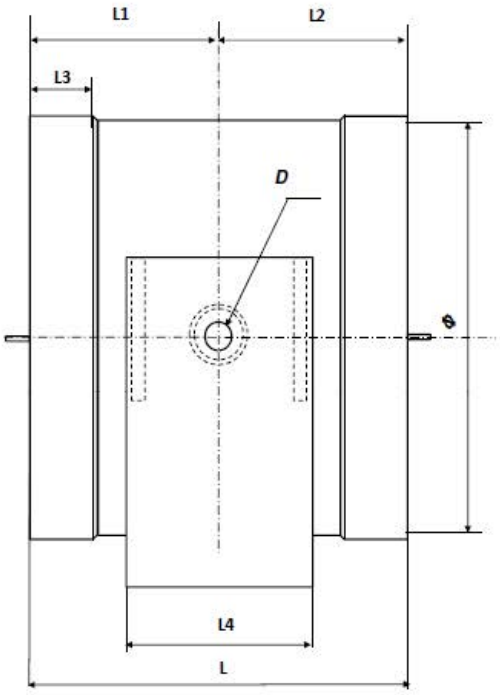
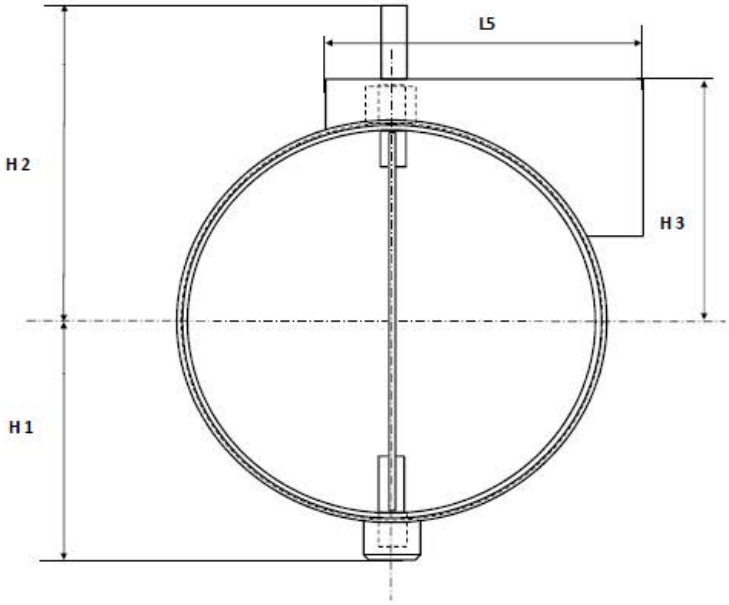


Figure 4: : Sonde à fil chaud

3.2 REGISTRE MOTORISÉ EN PCV M1

Partie Plastique





DIMENSIONS DU REGISTRE MOTORISABLE EN PVC

Ø	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3
125	16	200	100	100	30	85	190	95	150	90
160	16	200	100	100	30	85	190	110	170	110
200	16	200	100	100	40	85	190	130	190	130
250	16	200	100	100	40	85	190	150	215	150
315	16	350	155	155	40	85	190	188	238	188
355	16	350	155	155	40	85	190	207	258	208
400	25	400	200	200	50	85	230	230	280	230
450	25	400	200	200	50	85	230	255	310	260
500	25	450	225	225	60	85	230	280	350	290

Partie Moteur

Servomoteur de registre modulant servant au réglage des clapets d'installations de bâtiments à usage technique

- **Pour clapets jusqu'a environ: 0.8 m²**
- **Couple nominal 4 Nm**
- **Tension nominale AC/DC 24 V**
- **Commande Modulant DC (0)2...10 V**
- **Signal de recopie DC 2...10 V**
- **Temps de course 2.5 s**

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques	Tension nominale	AC/DC 24 V
	Fréquence nominale	50/60 Hz
	Plage de tension nominale	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Puissance consommée en service	13 W
	Puissance consommée à l'arrêt	2 W
	Puissance consommée pour dimensionnement des câbles	23 VA
	Note sur la puissance consommée pour dimensionnement des câbles	Imax 20 A @ 5 ms
	Raccordement d'alimentation / de commande	Câble 1 m, 4 x 0.75 mm²
	Fonctionnement parallèle	Oui (tenir compte des données de performance)
Caractéristiques fonctionnelles	Couple du moteur	Min. 4 Nm
	Signal de positionnement Y	DC 0...10 V
	Info. sur le signal de positionnement Y	Impédance d'entrée 100 kΩ
	Plage de service Y	DC 2...10 V
	Signal de recopie U	DC 2...10 V
	Info. sur le signal de recopie U	Max. 0.5 mA
	Précision de la position	±5%
	Sens de déplacement du moteur à mouvement	Sélectionnable à l'aide du commutateur 0 / 1
	Note relative au sens de déplacement	Y = 0 V : au niveau de la position commutateur 0 (rotation dans le sens antihoraire)/ 1 (rotation dans le sens horaire)
	Commande manuelle	avec bouton-poussoir, verrouillable
	Angle de rotation	Max. 95°
	Note relative à l'angle de rotation	peut être limité des deux côtés à l'aide des butées mécaniques réglables
	Angle de rotation minimum	Min. 30°
	Temps de course	2.5 s / 90°
	Adaptation des réglages	Manuel (automatique lors de la première mise sous tension)
	Niveau de puissance acoustique du moteur	54 dB(A)
	Diamètre d'axe	Noix d'entraînement universelle 8...26.7 mm
	Indication de la position	Mécanique, enfichable
Sûreté	Classe de protection CEI/EN	III Basse Tension de sécurité (SELV)
	Classe de protection - Standard UL	Alimentation UL de classe 2
	Indice de protection IEC/EN	IP54
	Indice de protection NEMA/UL	NEMA 2, UL Enclosure Type 2
	CEM	CE according to 2014/30/EU
	Certification CEI/EN	IEC/EN 60730-1 et IEC/EN 60730-2-14
	Certification UL	cULus selon UL 60730-1A, UL 60730-2-14 et CAN/CSA E60730-1.02
	Mode de fonctionnement	Type 1
	Tension d'impulsion assignée d'alimentation/de commande	0.8 kV
	Contrôle du degré de pollution	3
	Température ambiante	-30...40°C

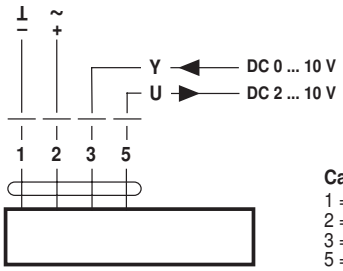
Consignes de sécurité

- L'appareil ne doit pas être utilisé à des fins autres que celles spécifiées, surtout pas dans les avions ou dans tout autre moyen de transport aérien.
- Application extérieure : elle est uniquement possible lorsqu'aucun(e) eau de mer, neige, glace, gaz d'isolation ou agressif n'interfère directement avec le servomoteur et lorsque les conditions ambiantes restent en permanence dans les seuils, conformément à la fiche technique.
- L'installation est effectuée uniquement par des spécialistes agréés. La réglementation juridique et institutionnelle en vigueur doit être respectée lors de l'installation.
- Il est uniquement possible d'ouvrir l'appareil sur le site du fabricant. Il ne contient aucune pièce pouvant être remplacée ou réparée par l'utilisateur.
- Évitez de déconnecter les câbles de l'appareil.
- L'auto-adaptation est nécessaire lorsque le système est mis en service et après chaque réglage de l'angle de rotation (appuyez une fois sur le bouton-poussoir d'adaptation).
- Pour calculer la valeur de couple nécessaire, respectez les spécifications fournies par les fabricants de clapets concernant la section transversale, la conception, le site d'installation et les conditions de ventilation.
- L'appareil contient des composants électriques et électroniques, par conséquent, ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. La législation et les exigences en vigueur dans le pays concerné doivent absolument être respectées.

Electrical installation

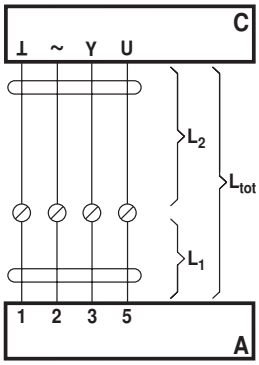
Wiring diagram

Note
- Connect via safety isolation transformer.
- Parallel connection of other actuators possible. Note performance data for supply.



Cable colours:
1 = black
2 = red
3 = white
5 = orange

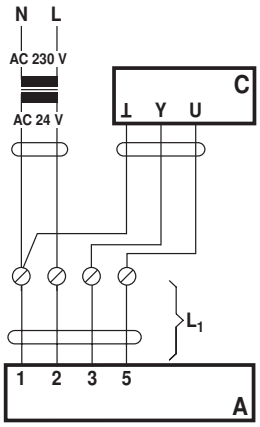
Cable lengths



A = Actuator
C = Control unit
L_1 = Belimo connecting cable, 1 m (4 x 0.75 mm²)
L_2 = Customer cable
L_{tot} = Maximum cable length

Note
When several actuators are connected in parallel, the maximum cable length must be divided by the number of actuators.

Cross section L_2 ⊥ / ~	Max. cable length $L_{tot} = L_1 + L_2$		Example for DC
	AC	DC	
0.75 mm²	≤30 m	≤5 m	1 m (L_1) + 4 m (L_2)
1.00 mm²	≤40 m	≤8 m	1 m (L_1) + 7 m (L_2)
1.50 mm²	≤70 m	≤12 m	1 m (L_1) + 11 m (L_2)
2.50 mm²	≤100 m	≤20 m	1 m (L_1) + 19 m (L_2)



A = Actuator
C = Control unit
L_1 = Belimo connecting cable, 1 m (4 x 0.75 mm²)

Note
There are no special restrictions on installation if the supply and data cable are routed separately.

3.3. Performances du logiciel embarqué.

Régulation numérique ultra rapide :

La régulation de la grandeur physique s'effectue avec un algorithme numérique ultra rapide qui permet d'anticiper les comportements de la sorbonne.

Le temps de réaction du régulateur peut cependant être modifié (ralenti ou accéléré par l'installateur lors de la mise en service) pour être adapté aux conditions aérauliques du laboratoire.

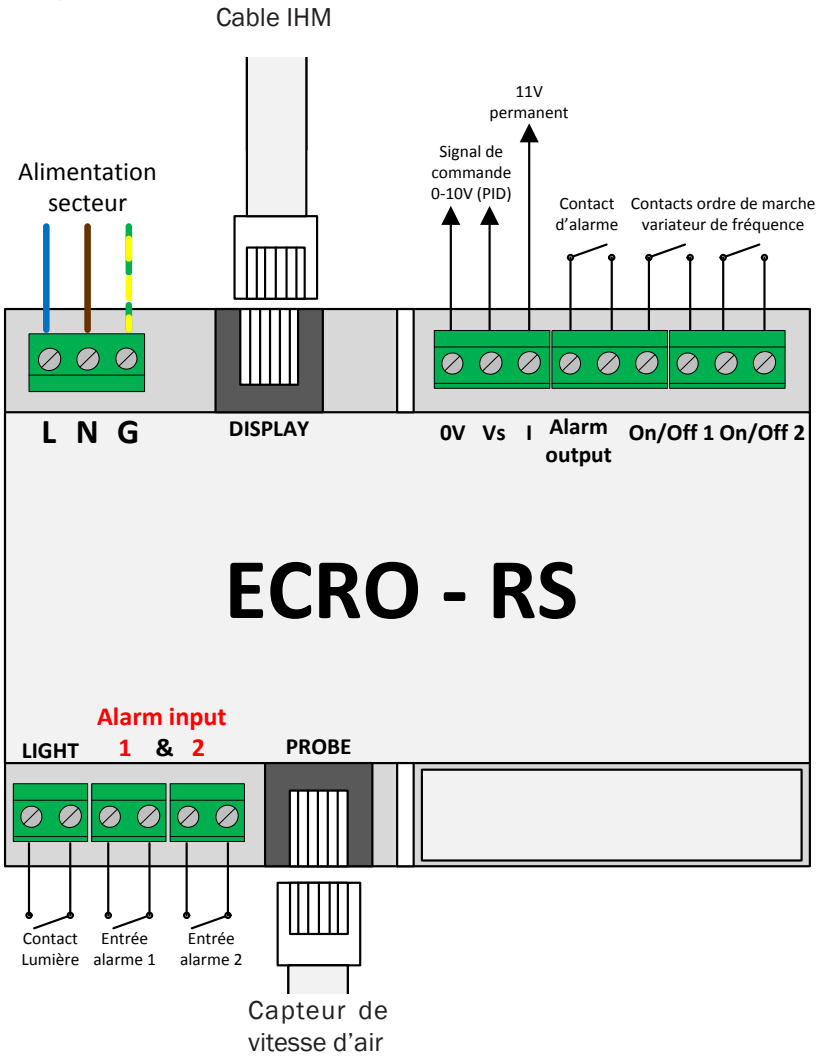
L'affichage des valeurs régulées est stabilisé par sur-échantillonnage de la grandeur physique, ce qui rend plus confortable la régulation ainsi que la visualisation.

Fonction enregistreur : (cf : Doc Datalogger)

Une interface de communication peut être rajoutée sur chaque ECRO-RS, afin de récolter les informations de la sorbonne, et de les rediriger vers un Datalogger.

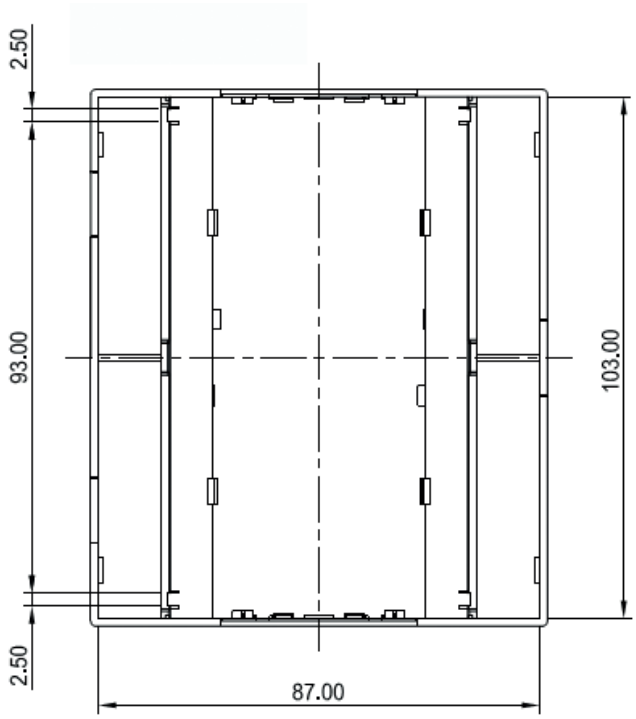
Grâce à un logiciel d'exploitation (ECRO-VISIO), l'utilisateur du laboratoire, pourra surveiller l'évolution des paramètres (Alarmes, vitesse, débit) de chaque sorbonne, sous forme de courbes.

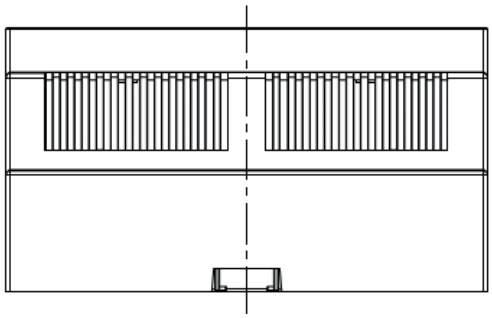
3.4. Raccordements électriques.

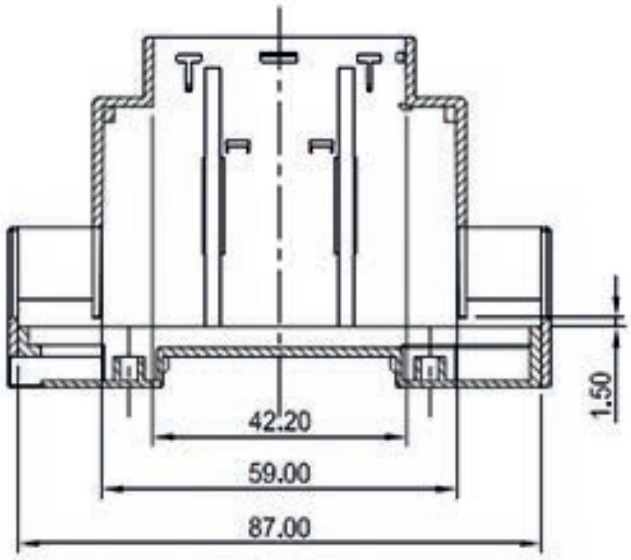


3.5. DIMENSIONS

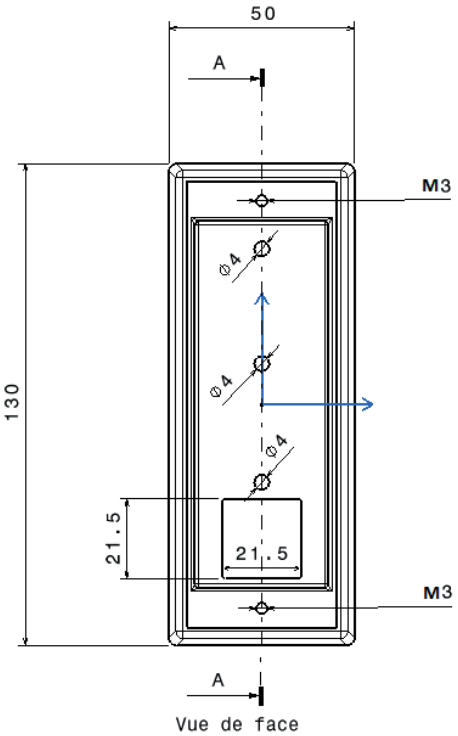
Boitier Alimentation.



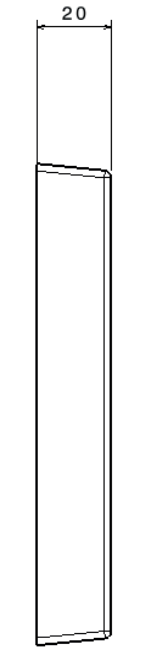




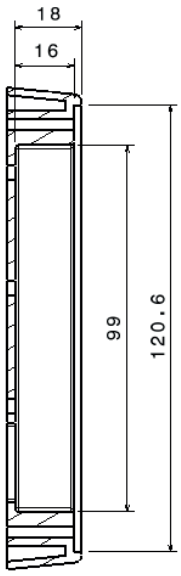
Boitier IHM



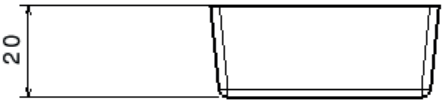
Vue de face
Echelle : 1:1



Vue de gauche
Echelle : 1:1



Coupe A-A
Echelle : 1:1



Vue de dessus
Echelle : 1:1

4. MODE D'EMPLOI ET INSTALLATION

Ce manuel est conçu pour permettre à l'installateur de mettre en service le produit ECRO-RS dédié au monde du laboratoire, proposé par la société COMELEC.

Ces quelques pages expliquent les étapes à suivre pour paramétrer de façon optimale ce régulateur.

4.1 Installation et montage de la sonde

Chaque sorbonne est différente d'un point de vue aéraulique. Le fabricant doit indiquer à l'installateur l'endroit où placer la sonde de vitesse (corps chaud ou fil chaud) afin d'obtenir l'image de la vitesse d'air frontale. Si cet emplacement n'est pas respecté la mesure de la vitesse par la sonde sera erronée.

Une fois l'emplacement déterminé, Il faut percer un trou de diamètre 16.5 mm à l'aide d'une mèche.

La sonde se positionne à l'aide d'une bague de serrage livrée dans son emballage.

4.2 Principe de fonctionnement de la sonde

La dépression (PL - PS) due à l'extraction de l'air va créer un passage d'air à travers la sonde. La vitesse d'air traversant la sonde sera identique à celle entrant dans la sorbonne.

L'air traversant la sonde va plus ou moins refroidir un élément chauffé (Corps chaud ou fil chaud) entraînant un changement de température. Cette différence de température permettra d'obtenir la vitesse frontale.

4.3 Conditions de fonctionnement de la sonde

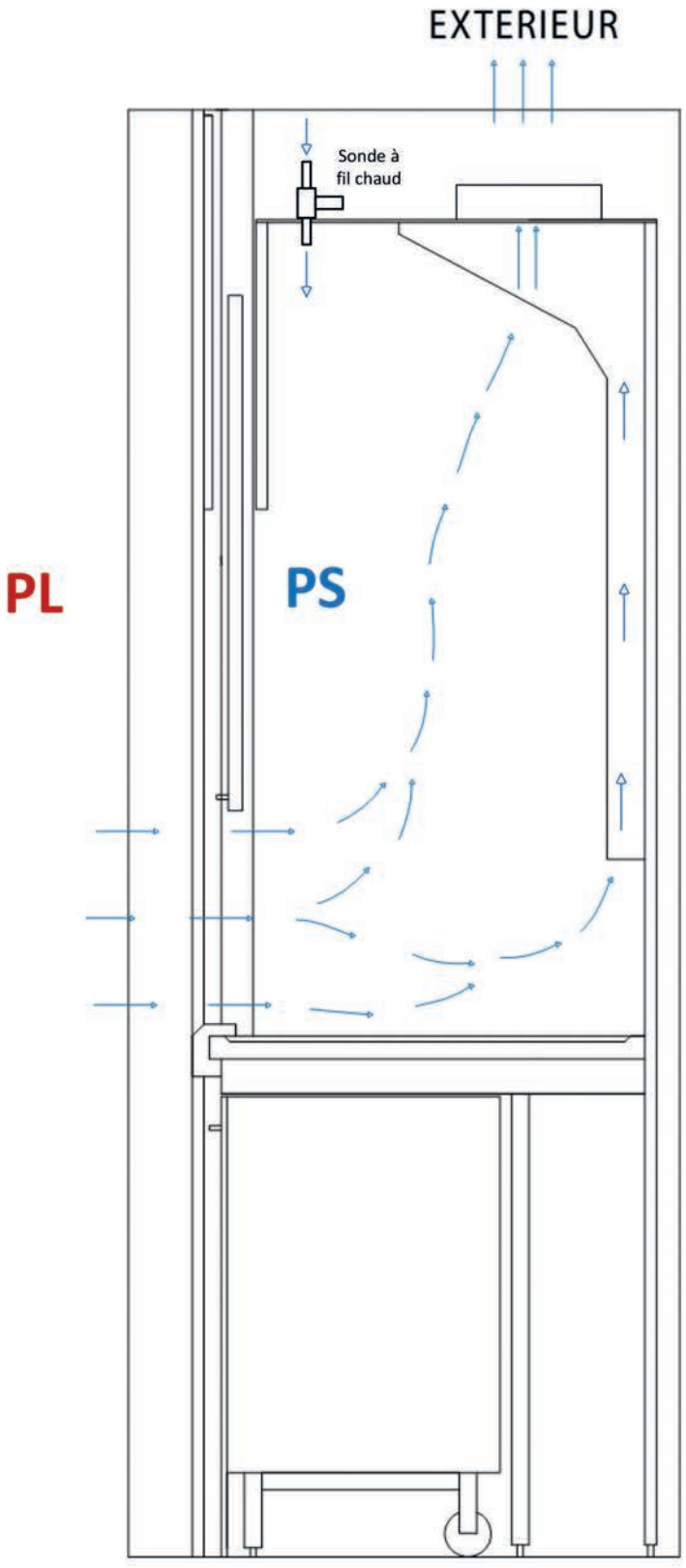
ATTENTION, pour une mesure correcte de la vitesse, outre la position de la sonde, vous devez vous assurer que:

- l'air qui traverse la sonde provienne du laboratoire. Si par exemple le haut de la sorbonne est totalement fermé la mesure sera fausse.

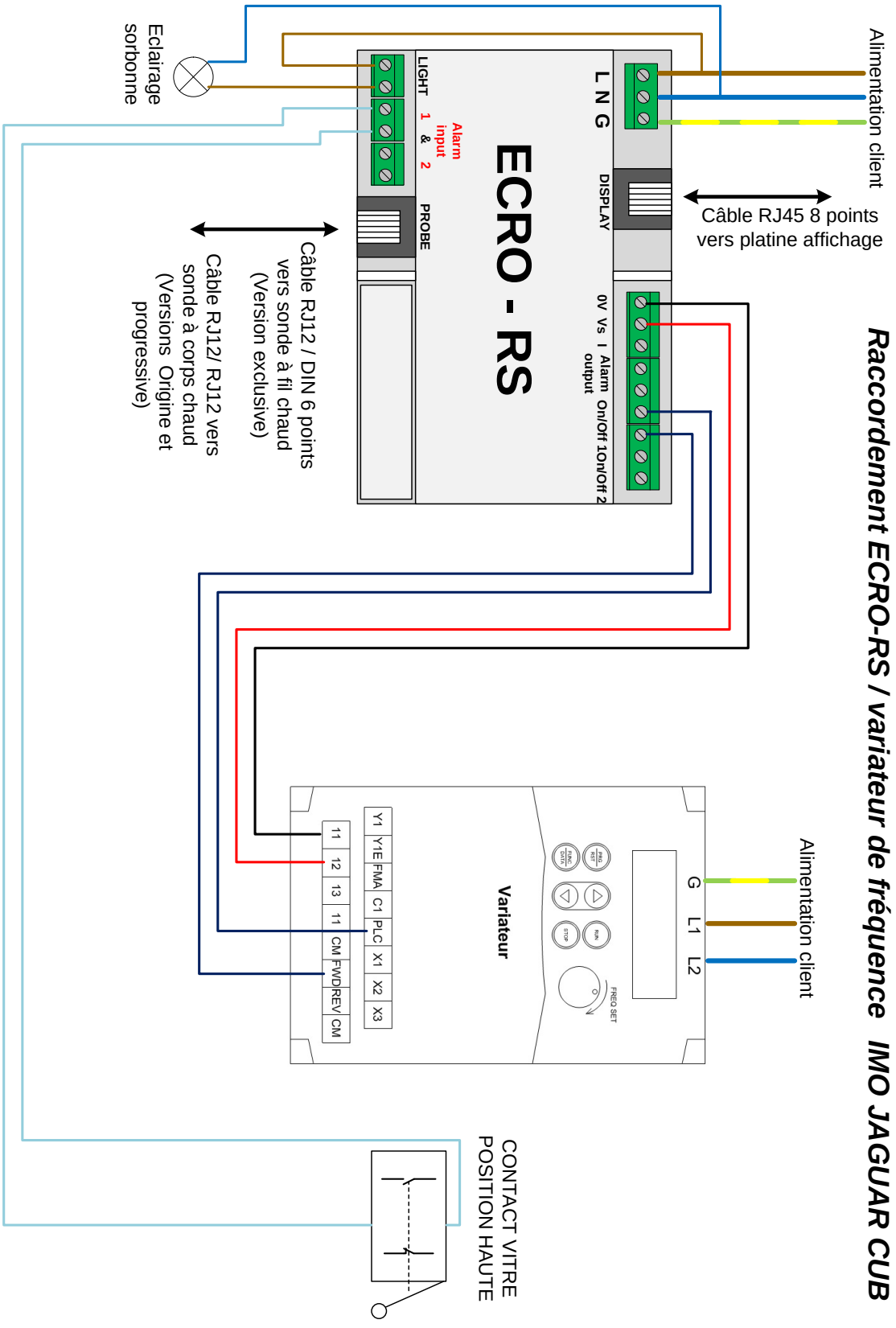
- Le laboratoire ne soit pas en forte dépression (par manque de compensation par exemple, la mesure de vitesse sera erronée).

- La dépression dans la sorbonne doit toujours être supérieure à celle du laboratoire

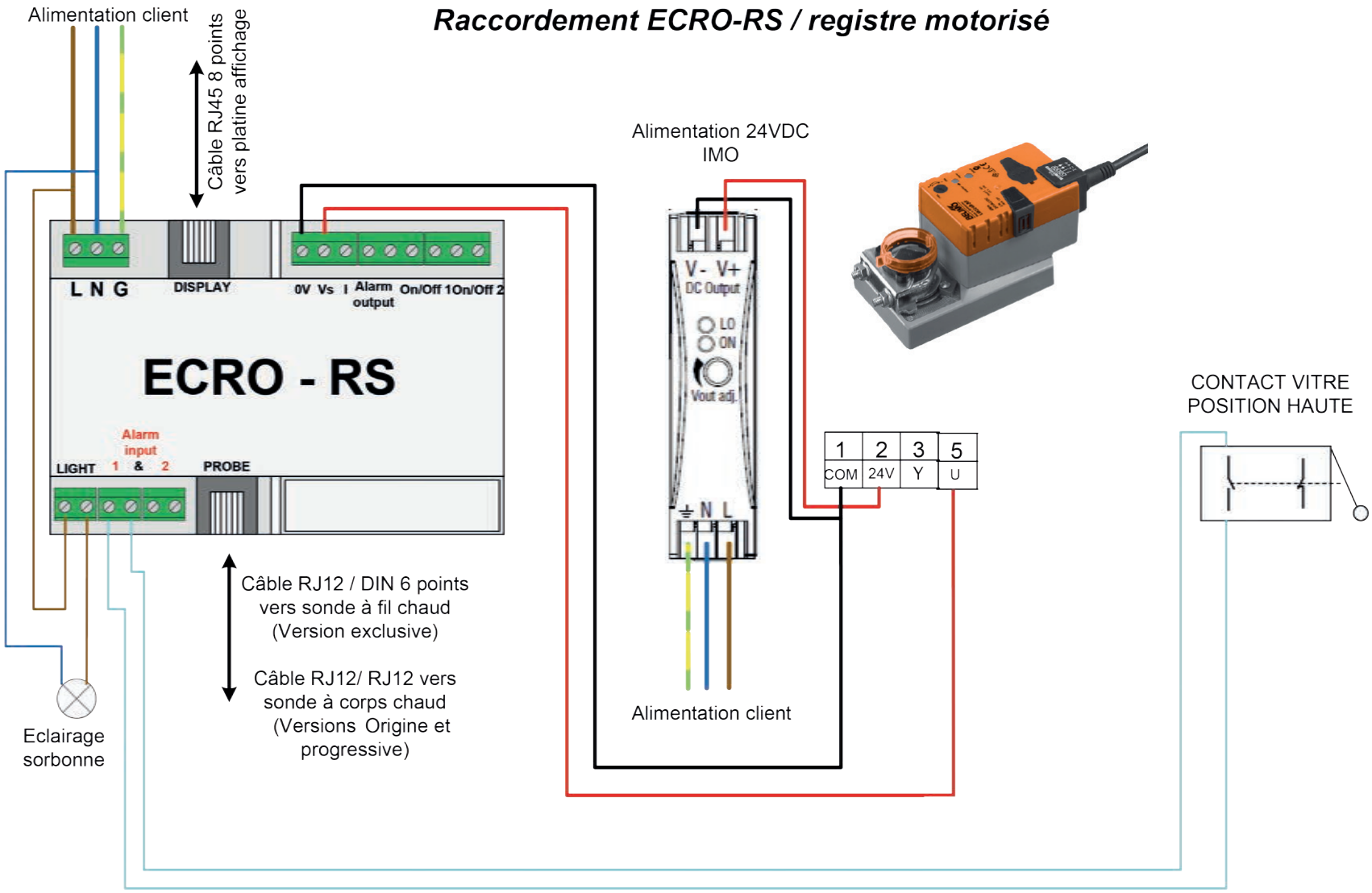
- Aucun courant d'air ne perturbe la sonde. Si c'est le cas vous devez la protéger en la capotant par exemple.



Raccordements électriques ECRO-RS.



Raccordement ECRO-RS / registre motorisé



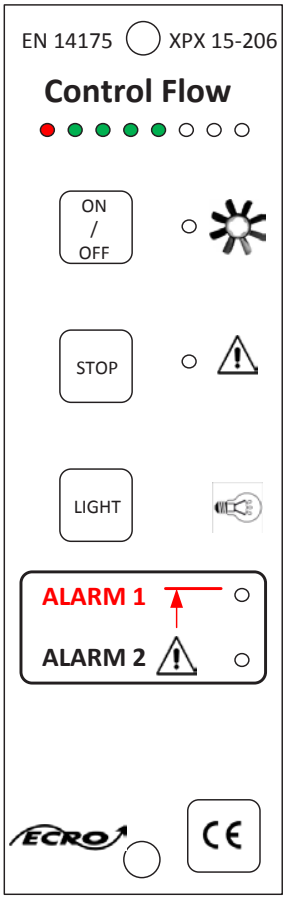
4.4. Configuration du régulateur

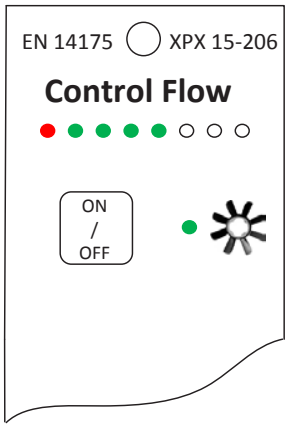
Lors de la première mise en service, le système doit être composé des éléments suivants :
- Régulateur ECRO-RS Origine ou RS Progressive ou RS Exclusive.
- IHM Control Flow.
- Sonde de vitesse d'air (Corps chaud ou Fil chaud)
- Câble de connexion RJ45/RJ45.
- Câble de sonde (RJ12/RJ12 Version Corps chaud ou RJ12/DIN Version Fil chaud)
- Variateur de fréquence ou registre motorisé.

Matériel optionnel :
- Module réseau.

ATTENTION, les raccordements électriques doivent être réalisés conformément au manuel d'installation.

Lors de la mise sous tension, l'IHM Control Flow émet un bip long suivi de l'allumage de l'ensemble des leds en mode chenillard. Une fois que le système est lancé, les leds vous indiqueront la vitesse d'air frontale de la sorbonne.



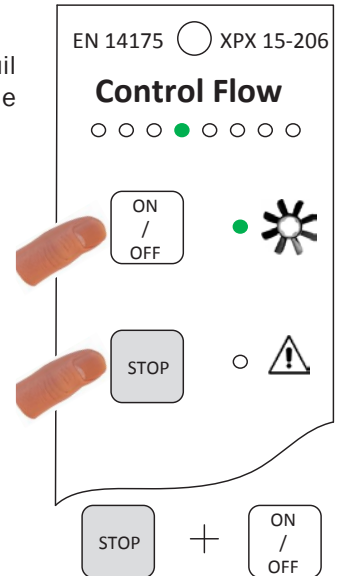


4.5. Réglages

Réglage de la consigne de vitesse. (Seuil d'alarme pour la version Origine)

Appuyez sur le poussoir «**STOP**» et maintenez-le appuyé. Maintenant chaque fois que vous presserez le bouton «**ON**» (toujours en maintenant appuyé «**STOP**») vous verrez une led avancer.

Cette led vous indique le seuil de régulation qui sera aussi le seuil d'alarme.
(Réglage usine 0.5m/s)



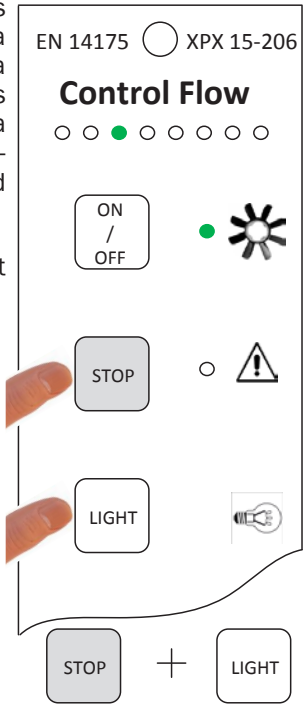
Plage de réglage de la consigne de vitesse :

vmin: 0.1 m/s.
vmax: 0.8 m/s.

Réglage de la consigne de temps d'alarme.

Appuyez sur le poussoir «**STOP**» et maintenez-le appuyé. Maintenant chaque fois que vous presserez le bouton «**LIGHT**» (toujours en maintenant appuyé «**STOP**») vous verrez une led avancer. Cette led vous indique le temps d'alarme. Sur la première led rouge on acceptera de rester en défaut 15 secondes avant de passer en alarme, sur la deuxième led 30 secondes et ainsi de suite jusqu'à la dernière led 120 secondes.

Aucune led sélectionnée et l'alarme sera désactivée
(Réglage usine 120s)

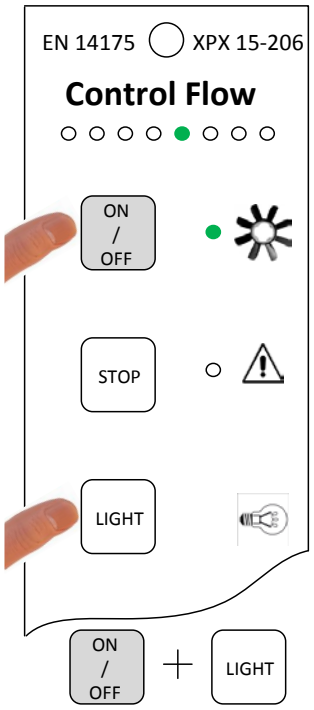


Plage de réglage de la consigne de temps d'alarme :

Tpsmin: 0s.
Tpsmax: 120s.

Réglage de la consigne de temps de réaction.

Appuyez sur le poussoir «**ON**» et maintenez-le appuyé. Maintenant chaque fois que vous presserez le bouton «**LIGHT**» (toujours en maintenant appuyé «**ON**») vous verrez une led avancer. Cette led vous indique le temps de réaction du système de régulation. La position la plus rapide est la première led rouge et la position la plus lente sera la dernière led verte.
(Réglage usine 3s)

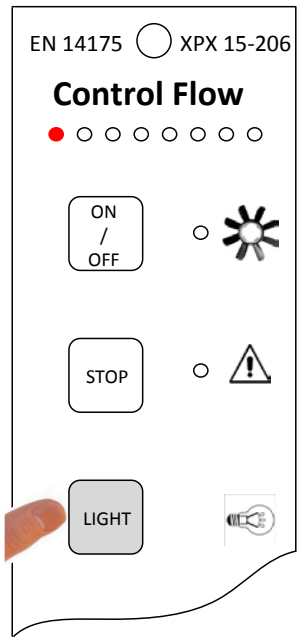


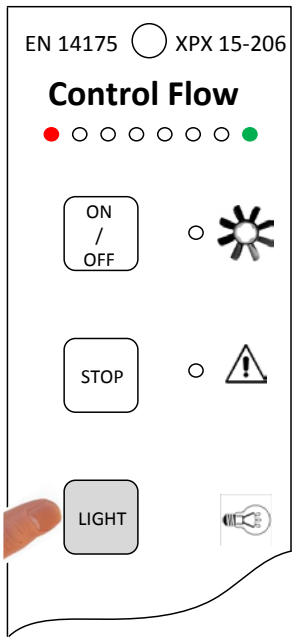
Plage de réglage du temps de réaction :

Tpsmin: 1s.
Tpsmax: 8s.

Réglage Mode 0-10V ou 2-10V.

Appuyez sur le poussoir «**LIGHT**» et maintenez-le appuyé tant que l'électronique n'a pas émis de bip sonore. Un bip indique que le mode 0-10V est activé. Deux bips suivis de deux clignotements de la dernière led indiquent que le mode 2-10V est activé.
(Réglage usine 2-10V)



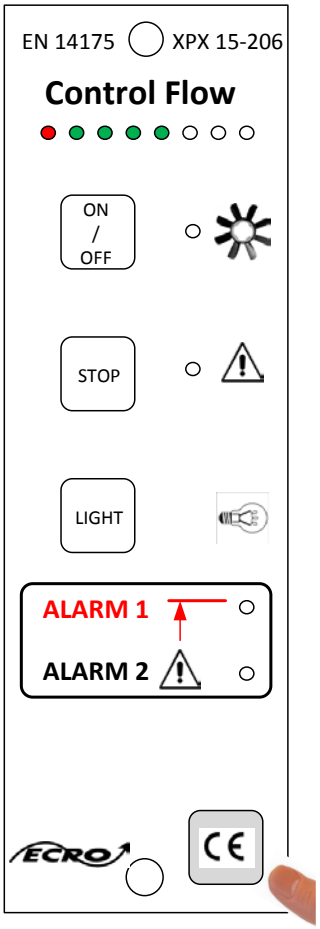


Reset du système.

Si l'électronique ne répond plus suite à un défaut ou une perturbation électrique, un bouton de reset permet au système de redémarrer avec les derniers paramètres mémorisés.

Appuyez sur le logo «**CE**» et maintenez-le enfoncé pendant quelques secondes.

La carte de visualisation doit s'éteindre puis se rallumer comme indiqué précédemment.



5. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Entretien

Evitez tous les solvants agressifs.
Lors de nettoyage à base de produits formolés (pièces ou conduit) protéger l'appareil et les sondes.

Modèles

□ RS Origine - Contrôleur de vitesse à LED (Réf : E-RS.O)
□ RS Progressive - Régulateur de vitesse à LED (Réf : E-RS.P)
□ RS Exclusive - Régulateur de vitesse à LED avec fil chaud (Réf : E-RS.E)

Options

□ Motorisation de sorbonne (Réf : E-PMOT)
□ Module de communication par Bus
□ Réhausse
□ Platine d'adaptation

Garanties

1/Définition et limite de la garantie
La garantie se limite au remplacement du matériel ou des pièces dont le fonctionnement est reconnu défectueux suite à une expertise par nos services, à l'exclusion de tous dommages et intérêts ou pénalités. Les frais de main d'œuvre, de transport ou de dépose-repose restent toujours à la charge du client.

2/ Durée de garantie
Sauf stipulation contraire, la garantie ne s'applique qu'aux vices qui se sont manifestés pendant une période de 12 mois.
Dans tous les cas, la période de garantie commence à la date de livraison du matériel.

3/ Obligations de l'acheteur
Pour pouvoir invoquer le bénéfice de ces dispositions, l'acheteur doit nous aviser par la voie qu'il juge la plus rapide, avec confirmation écrite, des vices qu'il impute au matériel. Il devra fournir toutes justifications quant à la réalité de ces faits. L'acheteur doit nous donner toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y remédier; il s'abstiendra, sauf accord express de notre part, d'effectuer lui-même la réparation ou de la faire effectuer par un tiers. L'acheteur ne peut se prévaloir du recours en garantie pour suspendre ou différer les paiements. Notre responsabilité est strictement limitée aux obligations ainsi définies. Nous ne sommes tenus à aucune indemnisation envers l'acheteur pour tout préjudice subi, tels que : dommages à des biens distincts de l'objet du contrat ou manque à gagner.

4/ Retenue de garantie
Aucune retenue de garantie n'est acceptée, si elle n'a pas fait l'objet d'un accord écrit.

Document non contractuel – Comelec se réserve la possibilité de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.

Assistance technique.

L'installateur ou l'utilisateur trouvera en contactant notre société toutes les informations et les réponses à ses demandes.