

ACTIONNEUR ELECTRIQUE
ELECTRIC ACTUATOR
ELEKTRISCHER STELLANTRIEB

VS.P5

- FR** **DOCUMENTATION TECHNIQUE**
MISE EN SERVICE
- GB** ***TECHNICAL LITERATURE***
SET UP PROCEDURE
- D** **TECHNISCHE UNTERLAGEN**
BETRIEBSANLEITUNG



Index

FRANCAIS	Instructions	3
FR	Montage mécanique.....	4
	Branchements électriques.....	5
ENGLISH	<i>Instructions</i>	<i>7</i>
GB	<i>Mechanical mounting</i>	<i>8</i>
	<i>Electric connection.....</i>	<i>9</i>
DEUTSCH	Instruktionen	11
D	Mechanische Montage	12
	Elektrische Verbindung.....	13
ANNEXES	Schéma électrique.....	15
APPENDICES	<i>Electric wiring</i>	
ANHÄNGE	Schaltplan	
	Données techniques	16
	<i>Technical data</i>	
	Besondere Bedingungen	
	Liste des pièces détachées	17
	<i>Spare parts list</i>	
	Ersatzteilliste	
	Carte électronique.....	18
	<i>Electronic card</i>	
	Elektronische Karte	
	Table de référence.....	19
	<i>Reference table</i>	
	Auswahl Tabelle	

DESCRIPTION

Ces actionneurs électriques ont été conçus pour permettre le pilotage d'une vanne 1/4 tour. Pour tout autre application, nous consulter préalablement. Nous ne pouvons être tenus responsables en cas d'autre utilisation.

CONSIGNES DE SECURITE



A lire avant toute installation du produit

- L'alimentation électrique doit être coupée avant toute intervention sur l'actionneur électrique (avant de démonter le capot ou de manipuler la commande manuelle de secours).
- Toute intervention doit être effectuée par un électricien qualifié ou une personne formée aux règles d'ingénierie électrique, de sécurité et tout autre directive applicable.
- Respecter impérativement l'ordre des consignes de raccordement et de mise en service décrites dans le manuel sans quoi le bon fonctionnement n'est plus garanti. Vérifier les indications portées sur la plaque d'identification de l'actionneur : elles doivent correspondre à votre réseau électrique d'alimentation.
- Le produit doit être protégé par un dispositif de sectionnement électrique adapté à sa puissance et facilement accessible.
- Le branchement à une prise de Terre est obligatoire au-delà de 42V suivant la norme en vigueur.

- Symboles utilisés :  Danger : risque de choc électrique



Terre de protection



Tension continue et alternative

TRANSPORT ET STOCKAGE

- Les transporteurs étant responsables des avaries et des retards de livraison, les destinataires doivent émettre des réserves, le cas échéant, avant de prendre livraison des marchandises. Les envois directs d'usine sont soumis aux mêmes conditions.
- Le transport sur site est effectué dans un emballage rigide.
- Les produits doivent être stockés dans des endroits propres, secs et aérés, de préférence sur des palettes de manutention ou sur des étagères.

MAINTENANCE

- La maintenance est assurée par notre usine. Si le matériel ne fonctionne pas, vérifier le câblage suivant le schéma électrique et l'alimentation de l'actionneur électrique concerné.
- Pour toute question, prendre contact avec le service après-vente.
- Pour nettoyer l'extérieur de l'appareil, utiliser un chiffon humide.

GARANTIE

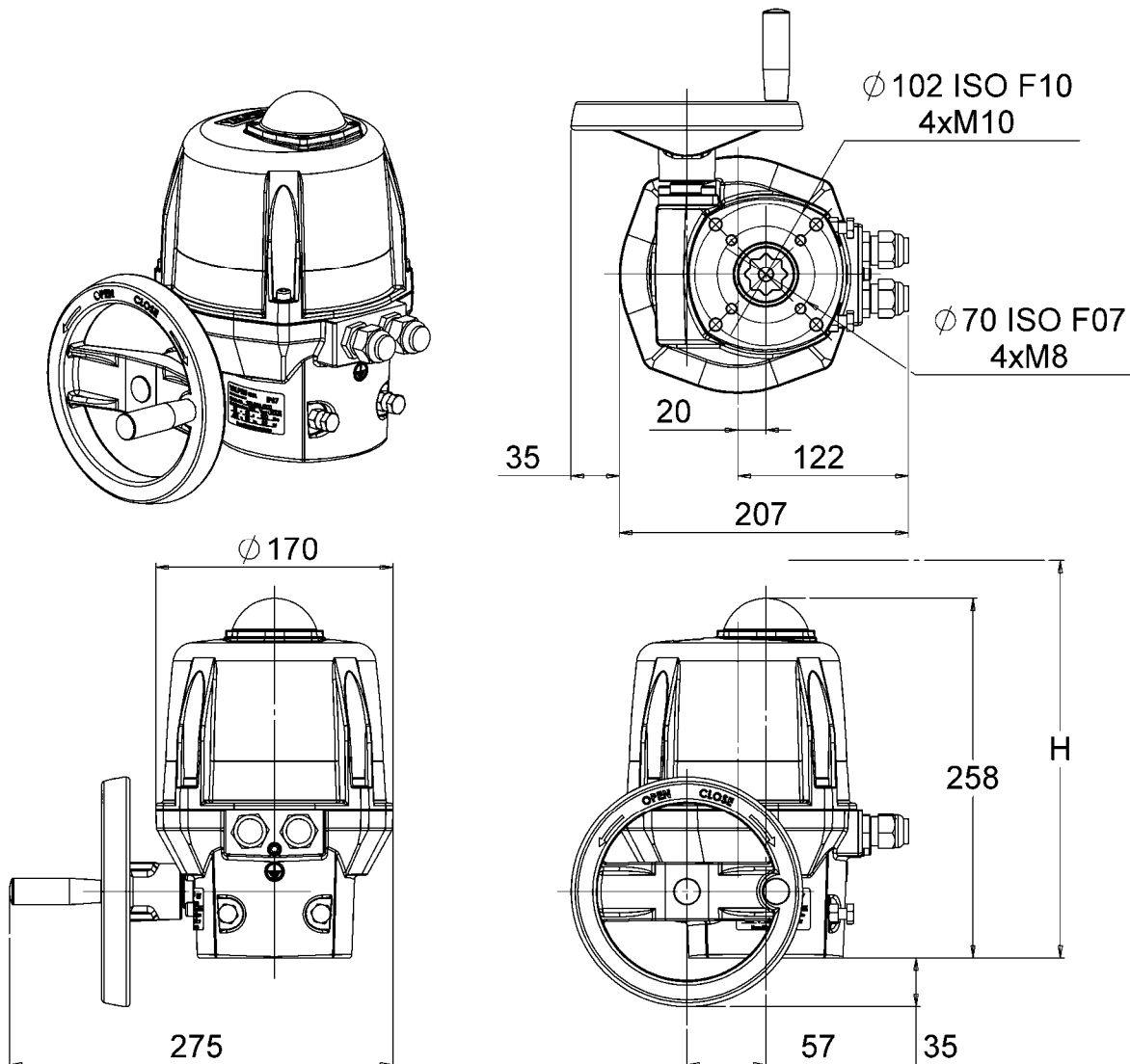
- 100% des actionneurs ont été testés et réglés en usine.
- Ces produits sont garantis 2 ans ou 50000 manœuvres contre tous vices de fabrication et de matière, à partir de la date de livraison (facteur de service et classe du modèle suivant la norme CEI34).
- Cette garantie n'est valable que dans le cas où le matériel aura été, entre temps, ni démonté, ni réparé. Cette garantie ne s'étend pas à l'usure provoquée par suite de chocs ou maladresse, ainsi que par l'utilisation du matériel dans les conditions qui ne seraient pas conforme à ses caractéristiques. Cette garantie est strictement limitée au remplacement de la ou des pièces d'origines reconnues défectueuses, par nos services, après expertise. Les frais de port aller et retour, ainsi que la main d'œuvre, restent à la charge du client. Aucune responsabilité ne serait nous incomber au sujet des accidents ou risques directs ou indirects découlant d'une défectuosité de nos matériels. La garantie ne couvre pas les conséquences d'immobilisation et exclut tout versement d'indemnité. Les accessoires et adaptations ne sont pas couverts par cette garantie. Au cas où le client n'aurait pas réalisé ponctuellement les paiements stipulés aux échéances convenues, notre garantie sera suspendue jusqu'au paiement des échéances en retard et sans que cette suspension puisse augmenter la durée de la garantie à la mise à disposition.

RETOUR DE MARCHANDISE

- L'acheteur est tenu de vérifier au moment de la livraison la conformité de la marchandise par rapport à sa définition.
- L'acceptation par l'acheteur de la marchandise dégage le fournisseur de toute responsabilité, si l'acheteur découvre une non-conformité postérieurement à la date d'acceptation. Dans un tel cas, les frais de mise en conformité seront à la charge de l'acheteur qui supportera également seul, les conséquences financières du dommage. Les retours des marchandises sont acceptés que si nous les avons préalablement autorisés : ils doivent nous parvenir franco de tous frais à domicile et ne comporter que des produits dans leur emballage d'origine. Les marchandises rendues sont portées au crédit de l'acheteur, déduction faite des 20% de reprise du matériel calculé sur la base du montant initial des marchandises retournées.

DIMENSIONS DE L'ACTIONNEUR

- L'actionneur est par défaut en position fermée.
- Fixations possibles : F07 (4xM8 sur Ø70) et F10 (4xM10 sur Ø102), étoile 22, profondeur 24mm.
- Ne pas monter l'actionneur « tête en bas ».
- Hauteur nécessaire pour monter l'actionneur : H=360mm au-dessus de la vanne.



COMMANDE MANUELLE DE SECOURS VS ET REGLAGE DES BUTEES

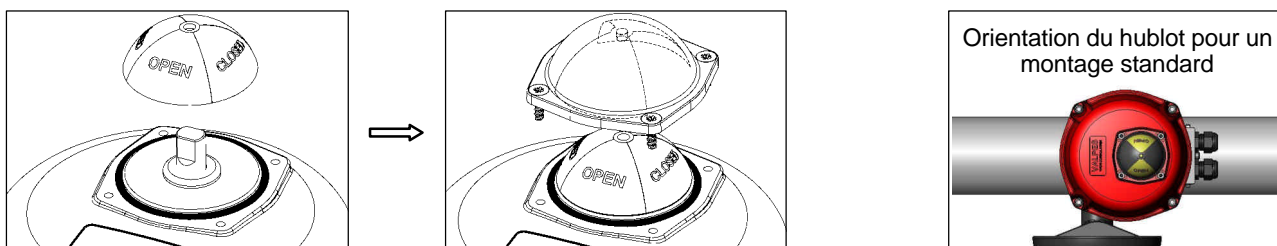
L'actionneur fonctionne en priorité électrique. S'assurer que l'alimentation est coupée avant de le manœuvrer manuellement.. Aucun débrayage n'est nécessaire, il suffit de tourner le volant (annexe p.17 repère 9).

Les butées mécaniques sont réglées par défaut à 90° et collées (Tubétanche Loctite 577 ou équivalent). Il est possible de les ajuster en déplaçant les 2 vis M8 (annexe p.17 rep.17) mais il faut les recoller pour assurer une bonne étanchéité.

MONTAGE / DEMONTAGE DU CAPOT ET DE L'INDICATEUR

Il est nécessaire de démonter le capot pour le câblage et le réglage de l'actionneur.

- Montage du capot (annexe p.17 rep.2) : s'assurer que le joint (annexe p.17 rep.7) est bien dans son logement, monter le capot et serrer les 4 vis M6 (annexe p.17 rep.3, couple : max. 6Nm).
- Montage de l'indicateur visuel (annexe p.17 rep.1) : monter le joint et l'indicateur puis le hublot avec les 4 vis M4.





RESPECTER LES CONSIGNES DE SECURITE

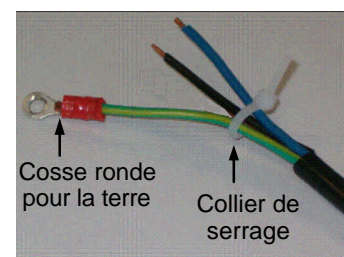
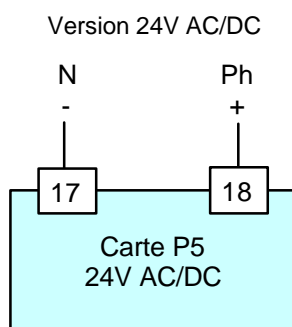
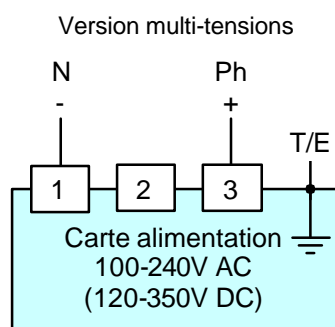
ACTIONNEUR DEJA PRE-REGLE EN USINE

Nos presse-étoupes (annexe p.17 rep.15) acceptent un câble de diamètre compris entre 7mm et 12mm. Les câbles utilisés doivent supporter l'atmosphère ambiante (température maxi 70°).

- Retirer l'indicateur visuel, dévisser les 4 vis et retirer le capot.

CABLAGE DE L'ALIMENTATION

- Vérifier sur l'actionneur que la tension indiquée sur l'étiquette (annexe p.17 rep.11) correspond à la tension du réseau.
- Connecter la terre avec la vis extérieure M5 sous les presse-étoupes (annexe p.17 rep.16). Pour la version multi-tensions, il est aussi possible de connecter la terre à l'intérieur de l'actionneur avec la vis M3 à côté du bornier.
- Dévisser le presse-étoupe gauche et passer le câble.
- Connecter les fils sur le bornier de la carte alimentation (annexe p.17 rep.14) pour la version multi-tensions et directement sur la carte P5 pour la version 24V AC/DC (annexe p.18 rep.A).



- Mettre un collier autour des fils (voir schéma ci-contre) et revisser le presse-étoupe.

CABLAGE CONSIGNE ET RECOPIE DE LA CARTE P5

Afin de limiter les perturbations électromagnétiques, l'utilisation de câbles blindés est obligatoire (câbles supérieurs à 3m).

- Dévisser le presse-étoupe droit et passer le câble.
- Connecter la consigne entre les bornes 15 et 16 (annexe p.18 rep.B). La borne 15 est la polarité négative (-) et la borne 16 la polarité positive (+).
- Connecter la recopie entre les bornes 13 et 14 (annexe p.18 rep.C). La borne 13 est la polarité positive (+) et la borne 14 la polarité négative (-).
- Revisser le presse-étoupe.

Pas de masse commune entre la commande (consigne et recopie) et l'alimentation.
(Type 0-20 ou 4-20mA : 5V DC max.)



Montage départ usine : par défaut, consigne et recopie en 4-20mA, sens normal.

Pour réparer la carte : voir page suivante, « Séquence de paramétrage ».

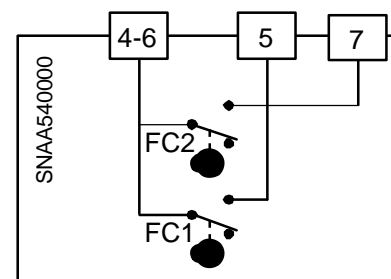
Pour vérifier le bon fonctionnement de la carte : voir page suivante, « Mode de fonctionnement normal ».

CABLAGE DES CONTACTS AUXILIAIRES

Nos actionneurs sont par défaut équipés de 2 contacts fins de course auxiliaires secs normalement ouverts (NO). Par défaut, la came blanche est utilisée pour détecter l'ouverture (FC1) et la came noire pour détecter la fermeture (FC2).

Cette recopie accepte une tension comprise entre 24V et 240V AC/DC.

- Dévisser le presse-étoupe droit et passer le câble.
- Enlever 25mm de gaine et dénuder chaque fil de 8mm.
- Connecter les fils sur le bornier (annexe p.17 rep.12) suivant le schéma ci-contre.
- Revisser le presse-étoupe.



REGLAGE DES CONTACTS FINS DE COURSE

L'actionneur est pré réglé en usine. Ne pas toucher les 2 cames inférieures sous peine de perturber le fonctionnement de l'actionneur voire d'endommager ce dernier.

- Pour ajuster la position des contacts auxiliaires, faire pivoter les 2 cames supérieures en utilisant la clé appropriée.

- Remonter le capot, visser les 4 vis et monter l'indicateur visuel.

SEQUENCES DE PARAMETRAGE

1 Choix du sens de la vanne



1.1 Sens normal (par défaut)

- Appuyer sur **OPEN** et mettre la carte sous tension en maintenant le bouton enfoncé.
- La **LED verte s'allume**. Relâcher le bouton **OPEN**.
- Débrancher la carte.



1.2 Sens inverse

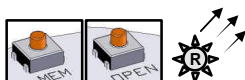
- Appuyer sur **CLOSE** et mettre la carte sous tension en maintenant le bouton enfoncé.
- La **LED rouge s'allume**. Relâcher le bouton **CLOSE**.
- Débrancher la carte.

2 Choix du type de consigne



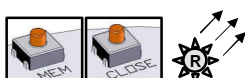
2.1 Consigne en tension 0-10V

- Appuyer sur **MEM** et mettre la carte sous tension en maintenant le bouton enfoncé.
- La **LED rouge clignote 3 fois**. Relâcher le bouton.
- Débrancher la carte.



2.2 Consigne en courant 0-20mA

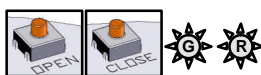
- Appuyer sur **MEM** et **OPEN** et mettre la carte sous tension en maintenant les boutons enfoncés.
- La **LED rouge clignote 3 fois**. Relâcher les boutons.
- Débrancher la carte.



2.3 Consigne en courant 4-20mA (par défaut)

- Appuyer sur **MEM** et **CLOSE** et mettre la carte sous tension en maintenant les boutons enfoncés.
- La **LED rouge clignote 3 fois**. Relâcher les boutons.
- Débrancher la carte.

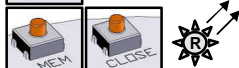
3 Mode apprentissage



- Appuyer sur **OPEN** et **CLOSE** et mettre la carte sous tension en maintenant les boutons enfoncés.
- Les **2 LEDs s'allument**. Relâcher les boutons, les 2 LEDs s'éteignent. Le mode apprentissage est sélectionné.



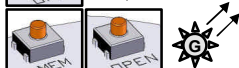
- Appuyer sur **CLOSE** pour faire venir la vanne en position fermée. La **LED rouge s'allume**.
- Mémoriser la position fermée par **MEM + CLOSE**, la **LED rouge clignote 2 fois** pour acquitter.



- Appuyer sur **OPEN** pour faire venir la vanne en position ouverte. La **LED verte s'allume**.
- Mémoriser la position ouverte par **MEM + OPEN**, la **LED verte clignote 2 fois** pour acquitter.

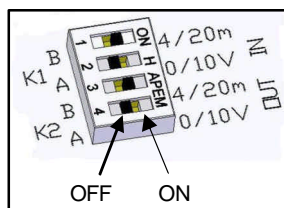


- Les positions sont mémorisées, débrancher la carte.

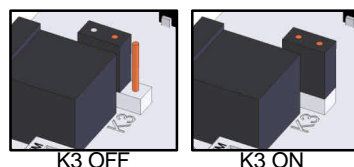


4 Positionnement des cavaliers K1, K2 et K3

- Positionner les cavaliers d'après le tableau suivant (avant chaque modification, mettre la carte hors tension) :



Consigne	Recopie	Cavalier K1		Cavalier K2		Cavalier K3
		A	B	A	B	
0-10V	0-10V	ON	OFF	ON	OFF	OFF
0-10V	0-20mA	ON	OFF	OFF	ON	OFF
0-10V	4-20mA	ON	OFF	OFF	ON	ON
0-20mA	0-10V	OFF	ON	ON	OFF	OFF
0-20mA	0-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF
0-20mA	4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	ON
4-20mA	0-10v	OFF	ON	ON	OFF	OFF
4-20mA	0-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF
4-20mA	4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	ON



MODE DE FONCTIONNEMENT NORMAL



- Mettre la carte sous tension. La **LED verte clignote 3 fois**.
- Lors du fonctionnement normal, la LED verte s'allume lorsque le moteur ouvre la vanne, et la LED rouge lorsque le moteur ferme la vanne.
- Lorsque les 2 LEDs sont éteintes, le moteur n'est pas sollicité.



- En cas de couple trop important, les **2 LEDs s'allument** pour indiquer la limitation et l'actionneur s'arrête. Pour le redémarrer, il faut soit inverser le sens de marche, soit éteindre et remettre sous tension la carte.

DESCRIPTION

These electric actuators have been designed to perform the control of a valve with 90° rotation. Please consult us for any different application. We cannot be held responsible if the mentioned actuators are used in contradiction to this advice.

SAFETY INSTRUCTIONS



To be read prior to the installation of the product

- The electric power supply must be switched-off before any intervention on the electric actuator (i.e. prior demounting its cover or manipulating the manual override knob).
- Any intervention must only be carried out by a qualified electrician or other person instructed in accordance with the regulations of electric engineering, safety, and all other applicable directives.
- Strictly observe the wiring and set-up instructions as described in the manual: otherwise, the proper working of the actuator can not be guaranteed anymore. Verify that the indications given on the identification plate of the actuator fully correspond to the characteristics of the electric supply.
- The product must be protected by an easily accessible electric safety device (power isolator) corresponding to its power.
- As stipulated in the applicable regulation, the connection to earth contact is compulsory for devices with working voltages exceeding 42 V.

- Used symbols :



Danger : risk of electric shock



Earth protection



Direct and alternating voltage

TRANSPORT AND STORAGE

- The forwarding agents being held as responsible for damages and delays of the delivered goods, the consignees are obliged to express if applicable their reserves, prior to accept the goods. The goods delivered directly ex works are subject to the same conditions.
- The transport to the place of destination is carried out by using rigid packing material.
- The products must be stored in clean, dry, and ventilated places preferably on appropriate palettes or shelves.

MAINTENANCE

- Maintenance is ensured by our factory. If the supplied unit does not work, please check the wiring according to the electric diagram as well as the power supply of the concerned electric actuator.
- For any question, please contact our after-sales service.
- To clean the external elements of the unit, please use a wet rag.

GUARANTEE

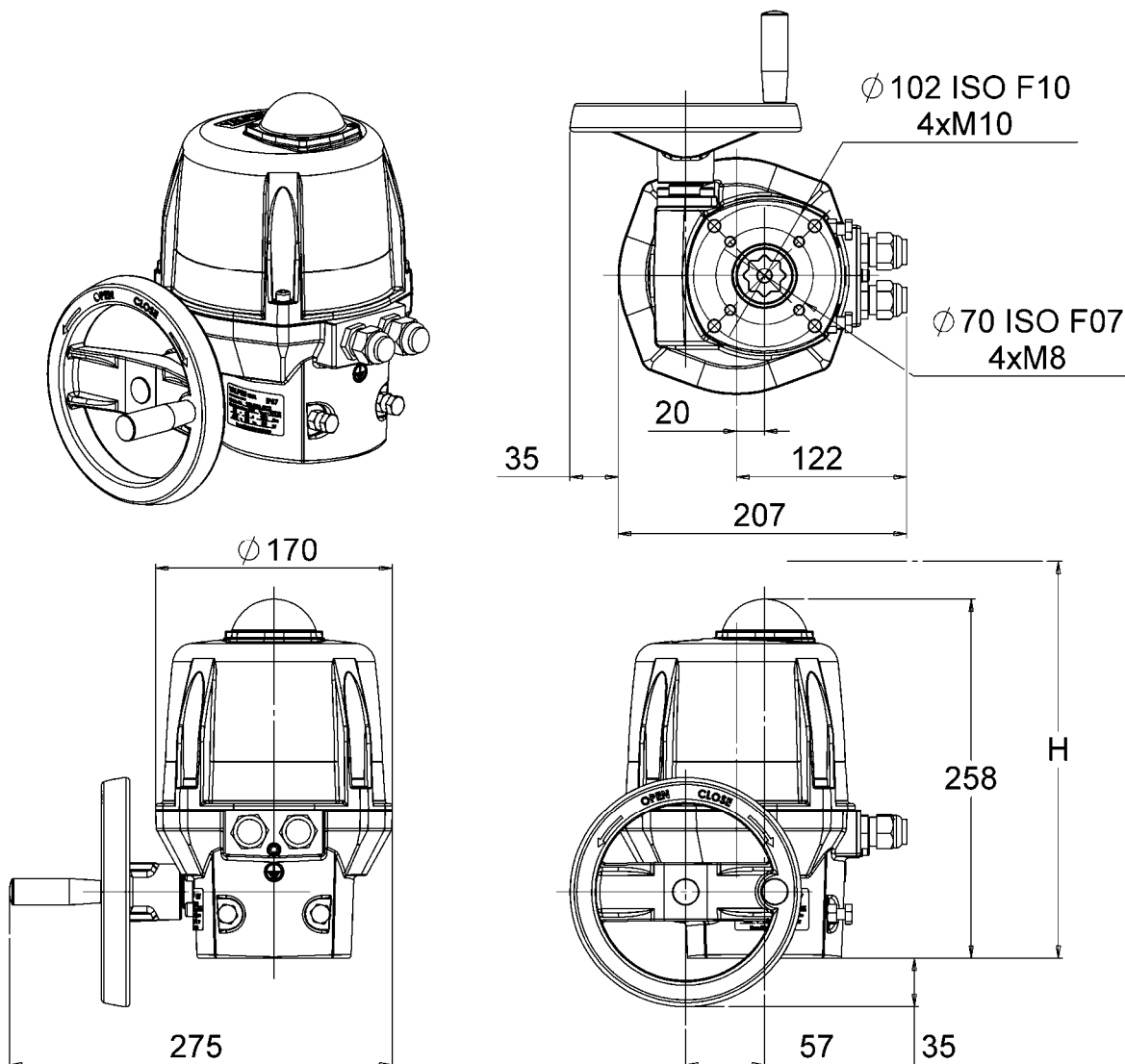
- 100% of the actuators are fully tested and set in the factory.
- These products are guaranteed two years from the delivery date or 50,000 operating cycles against all types of manufacturing and material faults (operating time and model class according to standard CEI34).
- This guarantee will only be valid if the unit has not been disassembled or self-repaired during its service life. It does not cover any wear and damage caused by shocks or faulty operation neither by the use of the unit under conditions not in accordance with its nominal characteristics. The guarantee is strictly limited to the replacement of original parts found defective on checking by our service personnel. The cost of shipping to our premises, the return of devices to the customer as well as the repair cost will be chargeable. We will not assume the responsibility for any direct or indirect accidents/risks originated by a failure of our products. The guarantee does not cover the consequences of breakdown and excludes any payments for indemnities. The accessories and adaptations are excluded from the guarantee. In the case where a customer has not proceeded to payments within the agreed period, our guarantee will be suspended until the delayed payments have been received and with the consequence that this suspension will not prolong the guarantee period in any case.

RETURN OF GOODS

- The customer is obliged to check the conformity of the goods with regard to their definition at the time of delivery.
- The acceptance of the goods by the purchaser disclaims the supplier of all responsibility if the purchaser discovers any non-conformity after the date of acceptance. In such case, the repair cost will be borne by the purchaser who will also exclusively bear all financial consequences of any resulting damage. Returned goods will only be accepted if our prior agreement has been given to this procedure : the goods must be sent free of all cost and being shipped solely and in their original packing. The returned goods will be credited to the purchaser with a reduction of 20% on the unit's price charged in accordance with the original invoice of the returned goods.

DIMENSIONS OF THE ACTUATOR

- The actuator is set to its closed position in our factory.
- Possible fixations : F07 (4xM8 with $\varnothing 70$) and F10 (4xM10 with $\varnothing 102$), star 22, depth 24mm.
- Do not mount the actuator « upside down ».
- Necessary height above the valve for the mounting of the actuator : H=360mm.



EMERGENCY MANUAL OVERRIDE AND MECHANICAL STOPS SETTING

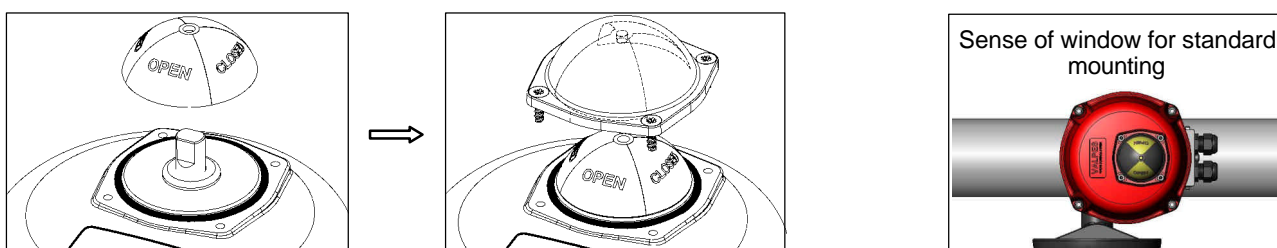
The actuator operates in electric priority. Ensure that the power supply is cut off prior to manually operation. No declutching is required, the hand wheel has simply to be turned (appendix p.17 mark 9).

The end mechanical stops are preset to 90° and stuck (Tubetanche Loctite 577 or equivalent). It is possible to adjust then by moving the 2 screws M8 (appendix p.17 mark 17) but you need to stick them again in order to ensure a proper sealing.

MOUNTING / DEMOUNTING OF THE COVER AND POSITION INDICATOR

For the wiring and setting of the actuator, it is necessary to remove the cover.

- Mounting of the cover (appendix p.17 mark 2) : make sure that the seal ring (appendix p.17 mark 7) is correctly placed in its position, mount the cover and tighten the 4 screws M6 (appendix p.17 mark 3, torque : max. 6Nm).
- Mounting of the position indicator (appendix p.17 mark 1) : mount the seal ring and the indicator then the window with the 4 screws M4.





RESPECT SAFETY INSTRUCTIONS

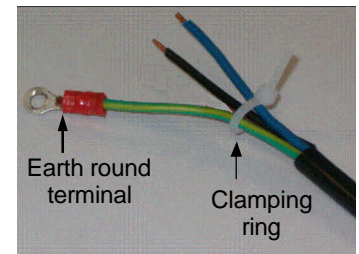
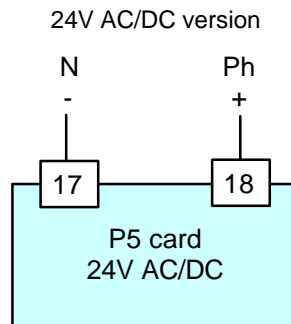
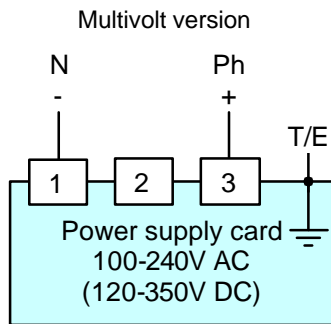
ACTUATOR PRE-SET IN FACTORY

Our cable glands (appendix p.17 mark 15) are designed for cables with a diameter between 7mm and 12mm. The used cables must be able to withstand the ambient conditions (maximum temperature 70°C).

- Remove the position indicator, unscrew the four screws and take off the cover.

POWER SUPPLY WIRING

- Ensure that the voltage indicated on the actuator ID label (appendix p.17 mark 11) corresponds to the voltage supply.
- Connect to earth through the exterior bolt M5 located under the cable gland (appendix p.17 mark 16). For multivolt version, it is also possible to connect the actuator to earth inside the actuator through the bolt M3 next to the terminal strip.
- Unscrew the left cable gland and insert the cable.
- Connect the wires to the power supply card's terminal strip (appendix p.17 mark 14) for multivolt version and directly to the P5 card for 24V AC/DC version (appendix p.18 mark A).



- Put a lacing cord around the wires (see the picture beside) and re-tighten the cable gland.

POSITIONING CARD WIRING (OUTPUT AND INPUT SIGNAL)

In order to avoid electromagnetic perturbations, it is compulsory to use shielded cables (cables longer than 3m).

- Unscrew the right gland and pass the cable.
- Connect the input signal between terminals 15 and 16. Terminal 15 is the negative polarity (-) and terminal 16 is the positive polarity (+).
- Connect the output signal between terminals 13 and 14. Terminal 13 is the positive polarity (+) and terminal 14 is the negative polarity (-).
- Tighten the cable gland.

No common earth/ground connexion between the control (input and output signal) and the alimentation. (Type 0-20 or 4-20mA : 5V DC max.)



Factory setting : by default, 4-20mA input and output signals with normal rotation sense.

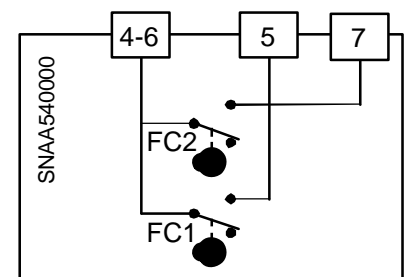
To proceed to a new setting of the card : please see next page, "Parameter selection sequence".

To check the proper operation of the card : please see next page, "Normal operating mode".

WIRING OF THE FEEDBACK SIGNAL

Our actuators are equipped with two simple limit switch contacts normally set in their open position (NO). As per factory setting, the white cam is used to detect the open position (FC1) and the black cam is used to detect the closed position (FC2). This feedback system accepts voltages between 24V and 240V AC/DC.

- Unscrew the right cable gland and insert the cable.
- Remove 25mm of the cable sheath and strip each wire by 8mm.
- Connect the wires to the terminal strip (appendix p.17 mark 12) in accordance with the diagram beside.
- Tighten the cable gland.



SETTING OF END LIMIT SWITCHES

The actuator is pre-set in our factory. Do not touch the two lower cams in order to avoid any malfunctioning or even damage to the actuator.

- To adjust the position of the auxiliary contacts, make rotate the two superior cams by using the appropriate wrench.
- Re-mount the cover, fasten the four screws and attach the position indicator.

PARAMETER SELECTION SEQUENCE

1 Selection of the flow direction of the valve



1.1 Normal flow direction (by default)

- Press the **OPEN** button and apply the operating voltage to the card while keeping this button depressed.
- The **green LED lights up**. Release the **OPEN** button.
- Disconnect the card.



1.2 Inverse flow direction

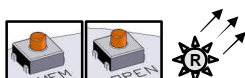
- Press the **CLOSE** button and apply the operating voltage to the card while keeping this button depressed.
- The **red LED lights up**. Release the **CLOSE** button.
- Disconnect the card.

2 Selection of the type of set value



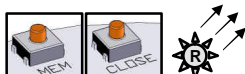
2.1 Voltage set value 0-10V

- Press the **MEM** button and apply the operating voltage to the card while keeping this button depressed.
- The **red LED will light up 3 times**. Release this button.
- Disconnect the card.



2.2 Current set value 0-20mA

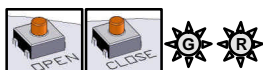
- Press the **MEM** and **OPEN** buttons and apply the operating voltage to the card while keeping these buttons depressed.
- The **red LED will light up 3 times**. Release these buttons.
- Disconnect the card.



2.3 Current set value 4-20mA (by default)

- Press the **MEM** and **CLOSE** buttons and apply the operating voltage to the card while keeping these buttons depressed.
- The **red LED will light up 3 times**. Release these buttons.
- Disconnect the card.

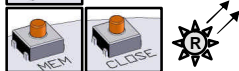
3 Learning mode



- Press the **OPEN** and **CLOSE** buttons and apply the operating voltage to the card while keeping these buttons depressed.
- The **2 LEDs will light up**. Release these buttons and the 2 LEDs will extinguish. The card is now in the learning mode.



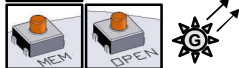
- Press the **CLOSE** button to put the valve in its closed position. The **red LED will light up**.



- Store this selected closed position by pushing **MEM + CLOSE**, the **red LED will light up 3 times** as a confirmation of acknowledgement.



- Press the **OPEN** button to put the valve in its open position. The **green LED will light up**.

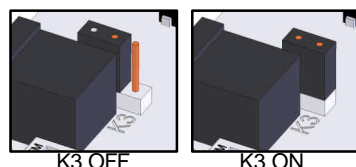
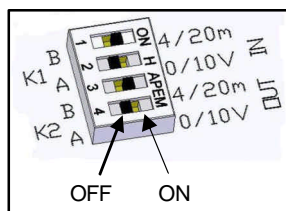


- Store this selected open position by pushing **MEM + OPEN**, the **green LED will light up 3 times** as a confirmation of acknowledgement.

- Now, the positions selected have been stored. Disconnect the card.

4 Shunts positioning K1, K2 and K3

- Position the shunts as follows (before modification, switch off the card) :



Input signal	Output signal	Schunt K1		Schunt K2		Schunt K3
		A	B	A	B	
0-10V	0-10V	ON	OFF	ON	OFF	OFF
0-10V	0-20mA	ON	OFF	OFF	ON	OFF
0-10V	4-20mA	ON	OFF	OFF	ON	ON
0-20mA	0-10V	OFF	ON	ON	OFF	OFF
0-20mA	0-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF
0-20mA	4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	ON
4-20mA	0-10V	OFF	ON	ON	OFF	OFF
4-20mA	0-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF
4-20mA	4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	ON

NORMAL OPERATING MODE



- Apply the operating voltage to the card. The **green LED will light up 3 times**.
- Under normal operating conditions, the green LED will light up when the drive motor opens the valve, and the red LED will light up when the drive motor closes it.
- If both LEDs remain extinguished, it means that the drive motor has not been triggered.



- In the case of an over torque, the motor stops and the **2 LEDS lights** then together to indicate the action of the torque limiter. To re-start it, you must either reverse the sense of rotation, either switch the power off and on.

BESCHREIBUNG

Die elektrischen Stellantriebe wurden entwickelt, um Ventile mit Vierteldrehung zu steuern. Bitte ziehen Sie uns vor jeder anderen Verwendung zur Rate. Für jeglichen weitergehenden Einsatz können wir keine Verantwortung übernehmen.

SICHERHEITSHINWEISE



Vor jeglicher Installation des Produktes zu lesen

- Die Stromzufuhr muss vor jeglichem Eingriff am elektrischen Stellantrieb unterbrochen werden (bevor die Haube abgenommen oder die Handnotbetätigung bedient wird).
- Jeglicher Eingriff darf nur von qualifizierten Elektrikern oder von nach den Regeln der Elektrotechnik, der Sicherheit und allen anderen anwendbaren Normen geschultem Personal vorgenommen werden.
- Beachten Sie unbedingt die Reihenfolge der Anweisungen zum Anschliessen und zur Inbetriebnahme, welche im Handbuch beschrieben werden, ansonsten wird die einwandfreie Funktion nicht gewährleistet. Überprüfen Sie die Angaben auf dem Typenschild des Stellantriebes : sie müssen Ihrer Stromversorgung entsprechen.
- Das Produkt muß durch eine Vorrichtung zur Unterbrechung des Stromkreislaufes geschützt sein, welche an seine Leistung angepasst und leicht zugänglich sein muß.
- Die Erdung ist nach der geltenden Norm bei über 42V vorgeschrieben.

• Verwendete Symbole :



Gefahr : Gefahr eines elektrischen Schlages



Schutzerdung



Gleich- und Wechselspannung

TRANSPORT UND LAGERUNG

- Da die Spediteure für Schäden und Lieferverspätungen verantwortlich sind, müssen die Empfänger gegebenenfalls vor Annahme der Waren Vorbehalte äußern. Lieferungen direkt ab Werk unterliegen den gleichen Bedingungen.
- Der Transport vor Ort erfolgt in einer festen Verpackung.
- Die Lagerung muss an einem sauberen, gelüfteten und trockenen Ort erfolgen, bevorzugt auf Transportpaletten oder in Regalen.

WARTUNG

- Die Wartung wird in unserem Werk vorgenommen. Falls das Material nicht funktioniert, überprüfen Sie bitte die Kabelanschlüsse nach dem Schaltplan und die Stromzufuhr des betreffenden elektrischen Stellantriebes.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, telefonisch.
- Zur äusseren Reinigung des Gerätes ein feuchtes Tuch verwenden.

GARANTIE

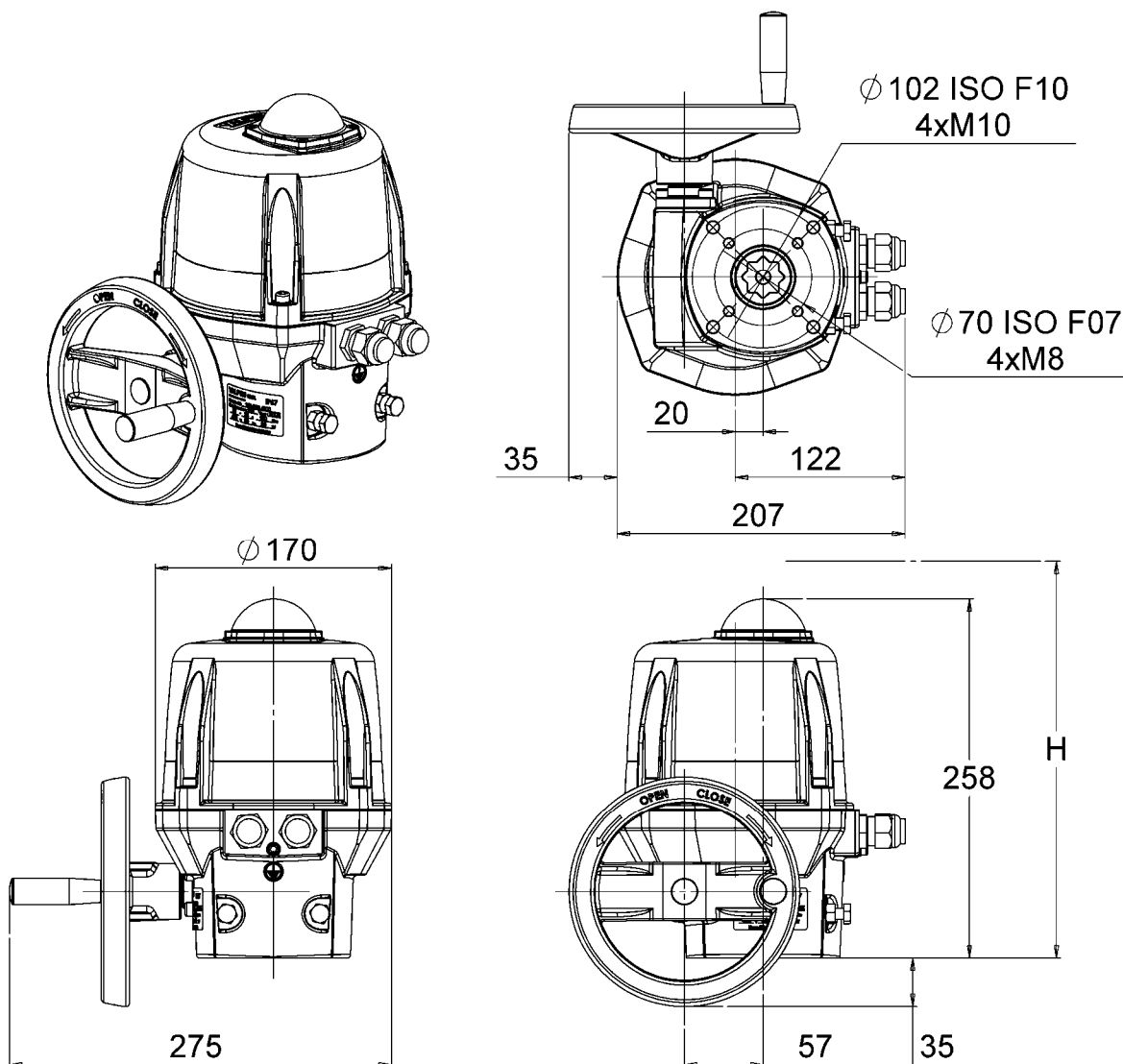
- 100% der Stellantriebe werden im Werk geprüft und eingestellt.
- Die Produkte unterliegen einer Garantie von zwei Jahren oder 50000 Bedienvorgängen bezüglich allen Herstellungs- und Materialfehlern, vom Datum der Auslieferung an (Einschaltdauer und Modellklasse nach Norm CEI34).
- Diese Garantie tritt nur in Kraft, wenn die Ware zwischenzeitlich weder repariert noch zerlegt worden ist. Sie bezieht sich weder auf Verschleiß durch Stöße oder Fehlbedienung noch auf den Einsatz des Materials unter nicht geeigneten Bedingungen. Diese Garantie ist eingeschränkt auf den Ersatz des oder der Originalteile, die von uns nach Begutachtung als defekt anerkannt wurden. Die Frachtkosten für Hin- und Rückweg sowie der Arbeitslohn obliegen dem Kunden. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung bezüglich Unfällen oder direkten oder indirekten Risiken, die sich aus einem Defekt unserer Waren ergeben. Die Garantie deckt die Folgen eines Stillstandes nicht ab und schließt jede Entschädigungs-zahlung aus. Zubehör und Umbauten fallen nicht unter die Garantie. Für den Fall, daß der Kunde zeitweise nicht den Zahlungen zu den vereinbarten Fälligkeiten nachgekommen ist, wird die Garantie bis zur Zahlung der verspäteten Fälligkeiten ausgesetzt, ohne daß diese Unterbrechung die Dauer der gewährleisteten Garantie verlängert.

RÜCKSENDUNG VON WAREN

- Der Käufer ist gehalten, bei Erhalt der Ware die Übereinstimmung mit den Vorgaben zu überprüfen.
- Die Annahme der Ware durch den Käufer befreit den Lieferanten von jeglicher Verantwortung, falls der Käufer eine Reklamation nach dem Zeitpunkt der Annahme feststellt. In einem solchen Fall obliegen dem Käufer allein die Kosten für die Beseitigung sowie die Folgekosten des Schadens. Warenrücksendungen werden nur angenommen, wenn wir sie zuvor genehmigt haben: sie müssen frei Haus, ohne jegliche Gebühren, an unseren Firmensitz geliefert werden und dürfen ausschliesslich originalverpackte Ware enthalten. Die zurückgesendeten Waren werden dem Käufer gutgeschrieben, abzüglich 20% Warenrücksendungspauschale, veranschlagt auf Grundlage des ursprünglichen Rechnungsbetrags der zurückgesandten Waren.

MASSE DES STELLANTRIEBES

- Der Stellantrieb wird mit Voreinstellung Position geschlossen geliefert.
- Mögliche Befestigungen : F07 (4xM8 bei Ø70) und F10 (4xM10 bei Ø102), Stern 22, Tiefe 24mm.
- Den Stellantrieb nicht kopfüber anbringen.
- Notwendige Höhe zur Anbringung des Stellantriebes : H=360mm über dem Ventil.



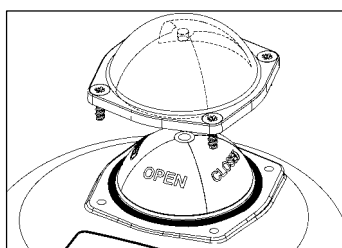
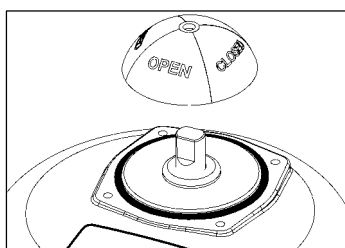
HANDNOTBETÄTIGUNG UND EINSTELLUNG DER ENDHALTERUNGEN

Der Stellantrieb wird vorrangig elektrisch betrieben. Vor manueller Inbetriebnahme sicherstellen, dass die Stromzufuhr unterbrochen ist. Ein Auskuppeln ist nicht erforderlich, es reicht aus, das Steuerrad zu drehen (Anhang Seite 17 Markierung 9). Die mechanischen Endhalterungen sind ab Werk auf 90° voreingestellt und geklebt (Tubetanche Loctite 577 oder mit entsprechender Spezifikation). Sie lassen sich durch Versetzen der beiden Schrauben M8 verstellen (Anhang Seite 17 Markierung 17), aber sie müssen danach geklebt sein um die Abdichtung zu beachten.

ANBRINGUNG UND ABNEHMEN DER HAUBE UND DES STELLANZEIGERS

Es ist notwendig, zur Verkabelung und Einstellung des Stellantriebes die Haube abzunehmen.

- Anbringung der Haube (Anhang Seite 17 Markierung 2) : darauf achten, daß der Dichtring (Anhang Seite 17 Markierung 7) richtig sitzt, die Haube anbringen und die 4 Schrauben M6 anziehen (Anhang Seite 17 Markierung 3, Drehmoment : max. 6Nm).
- Anbringung des Stellanzeigers (Anhang Seite 17 Markierung 1) : den Dichtring und den Stellanzeiger anbringen, schließlich die Glasabdeckung mit den 4 Schrauben M4 befestigen.





BEACHTEN SIE UNBEDINGT DIE SICHERHEIT ANWEISUNGEN

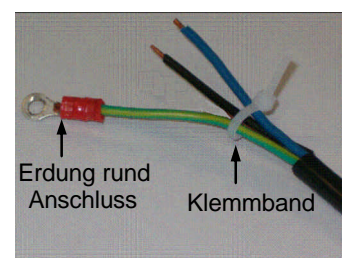
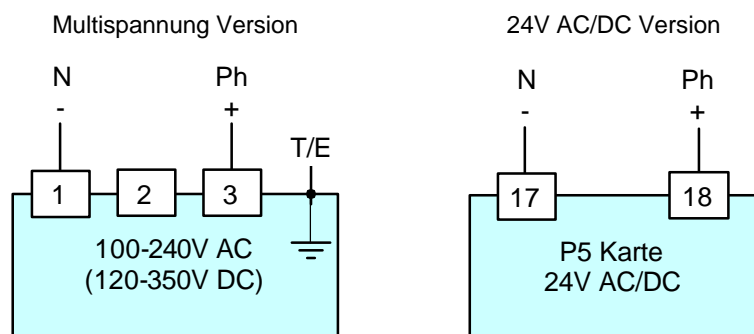
STELLANTRIEB IST SCHON IM WERK VOREINGESTELLT

Unsere Kabelverschraubungen (Anhang Seite 17 Markierung 15) sind zulässig für Kabel mit einem Durchmesser zwischen 7mm und 12mm. Die verwendeten Kabel müssen der Umgebungsluft standhalten (maximale Temperatur 70°C).

- Den Stellanzeiger abziehen, die vier Schrauben lösen und die Haube abnehmen.

VERKABELUNG DER STROMZUFUHR

- Überprüfen Sie am Stellantrieb, daß die angegebene Spannung auf dem Typenschild (Anhang Seite 17 Markierung 11) der Spannung des Netzes entspricht.
- Schließen Sie die Erdung mit der Aussenschraube M5 unter den Kabelverschraubungen (Anhang Seite 17 Markierung 16) an. Es ist ebenso möglich für Multispannung Version, die Erdung innen am Stellantrieb neben der Klemmleiste mit der Schraube M3 anzuschliessen.
- Lösen Sie die linke Kabelverschraubung und führen Sie das Kabel durch.
- Schließen Sie die Drähte an der Klemmleiste für Multispannung Version an (Anhang Seite 17 Markierung 14) und direkt am P5 Karte für 24V AC/DC Version (Anhang Seite 18 Markierung A).



- Einen Kabelbinder um die Drähte legen (s. nebenstehende Skizze) und die Kabelverschraubung wieder befestigen.

REGELUNGSKARTE VERKABELUNG (SIGNALELMELDUNG UND RUCKMELDUNG)

Um elektromagnetische Störungen zu vermeiden, müssen abgeschirmte Kabel benutzt werden (Kabel länger als 3m).

- Lösen Sie die Kabelverschraubung und führen Sie das Kabel durch.
- Verkabeln Sie den Signalgeber zwischen den Klemmen 15 und 16. Die Klemme 15 ist negativ gepolt (-) und die Klemme 16 positiv (+).
- Verkabeln Sie den Positionrückmelder zwischen den Klemmen 13 und 14. Die Klemme 13 ist positiv gepolt (+) und die Klemme 14 negativ (-).
- Die Kabelverschraubung wieder befestigen.

**Keine gemeinsame Masse zwischen der Bestellung des Signals und der Stromernährung.
(0-20 oder 4-20mA : 5V DC maxi.)**



Aufbau ab Werk : Voreingestellt, Signalgeber und Rückmeldung 4-20mA, im normal Drehrichtung.

Um die Karte wieder zu programmieren : siehe folgende Seite, « Parametrisierungsschritte ».

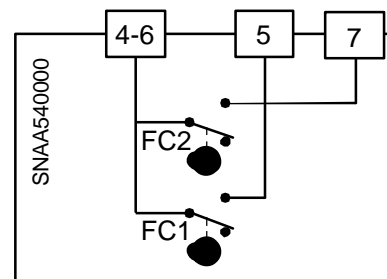
Um die richtige Arbeitsweise zu prüfen : siehe folgende Seite, « Normalbetrieb ».

VERKABELUNG DER RÜCKMELDUNG

Unsere Stellantriebe sind defaultmässig mit 2 einfachen Endschalterkontakten versehen, welche normalerweise geöffnet sind (NO). Gemäß Voreinstellung dient die weisse Nocke dazu, die Öffnung zu erfassen (FC1) und die schwarze Nocke, um das Schliessen zu erfassen (FC2).

Diese Rückmeldung ist geeignet für eine Spannung zwischen 24V und 240V AC/DC.

- Lösen Sie die Kabelverschraubung und führen Sie das Kabel durch.
- Entfernen Sie 25mm der Ummantlung und legen Sie jeden Draht auf 8mm frei.
- Schließen Sie die Drähte nach dem nebenstehenden Schema an der Klemmleiste (Anhang Seite 17 Markierung 12) an.
- Die Kabelverschraubung wieder befestigen.



EINSTELLUNG DER ENDSCHALTERKONTAKTE

Der Stellantrieb wird im Werk voreingestellt. Berühren Sie die beiden unteren Nocken nicht, da sonst die Funktion des Stellantriebes gestört oder letzterer sogar beschädigt werden kann.

- Um die Position der Hilfskontakte einzustellen, drehen Sie die beiden oberen Nocken unter Zuhilfenahme eines geeigneten Schlüssels.

- Die Haube wieder anbringen, die vier Schrauben anziehen und den Stellanzeiger aufstecken.

PARAMETRISIERUNGSSCHRITTE

1 Festlegung der Drehrichtung des Absperrventils



1.1 Normale Drehrichtung (Voreingestellt)

- Auf **OPEN** drücken und die Karte einschalten, dabei den Knopf gedrückt halten.
- Die **GRÜNE LED leuchtet auf**. Den Knopf **OPEN** loslassen.
- Die Karte spannungsfrei machen.



1.2 Umgekehrte Drehrichtung

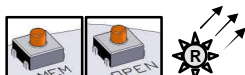
- Auf **CLOSE** drücken und die Karte einschalten, dabei den Knopf gedrückt halten.
- Die **ROTE LED leuchtet auf**. Den Knopf **CLOSE** loslassen.
- Die Karte spannungsfrei machen.

2 Festlegung des Rückmeldungstyps



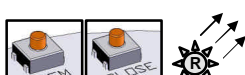
2.1 Rückmeldung bei Spannung 0-10V

- auf **MEM** drücken und die Karte einschalten, dabei den Knopf gedrückt halten.
- die **rote LED leuchtet dreimal auf**. Den Knopf loslassen.
- Die Karte spannungsfrei machen.



2.2 Rückmeldung bei Strom 0-20mA

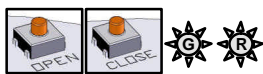
- auf **MEM** und **OPEN** drücken und die Karte einschalten, dabei die Knöpfe gedrückt halten.
- die **rote LED leuchtet dreimal auf**. Die Knöpfe loslassen.
- Die spannungsfrei machen.



2.3 Rückmeldung bei Strom 4-20mA (Voreingestellt)

- auf **MEM** und **CLOSE** drücken und die Karte einschalten, dabei die Knöpfe gedrückt halten.
- die **rote LED leuchtet dreimal auf**. Die Knöpfe loslassen.
- Die spannungsfrei machen.

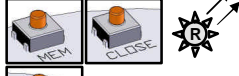
3 Lernmodus



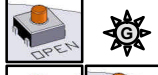
- auf **OPEN** und **CLOSE** drücken und die Karte einschalten, dabei die Knöpfe gedrückt halten.
- Die **beiden LEDs leuchten auf**. Die Knöpfe loslassen, die **beiden LEDs erlöschen**. Der Lernmodus ist gewählt.



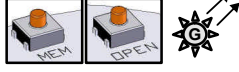
- auf **CLOSE** drücken, um das Absperrventil in die geschlossene Position zu bringen. Die **rote LED leuchtet auf**.



- Die geschlossene Position durch **MEM + CLOSE** speichern, die **rote LED leuchtet dreimal zur Bestätigung auf**.



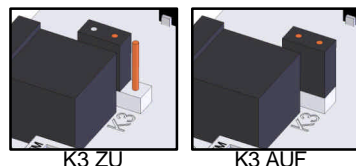
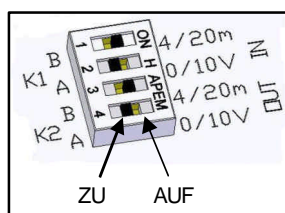
- auf **OPEN** drücken, um das Absperrventil in die geöffnete Position zu bringen. Die **grüne LED leuchtet auf**.
- Die geöffnete Position durch **MEM + OPEN** speichern, die **grüne LED leuchtet dreimal zur Bestätigung auf**.



- Die Positionen sind gespeichert, die Karte spannungsfrei machen.

4 Position der Steckbrücke K1, K2 und K3

- Steckbrücken Positionierung (Vor jeder Änderung, die Karte spannungsfrei machen) :



Signalgeber	Rückmeldung	Steckbrücke K1		Steckbrücke K2		Steckbrücke K3
		A	B	A	B	
0-10V	0-10V	AUF	ZU	AUF	ZU	ZU
0-10V	0-20mA	AUF	ZU	ZU	AUF	ZU
0-10V	4-20mA	AUF	ZU	ZU	AUF	AUF
0-20mA	0-10V	ZU	AUF	AUF	ZU	ZU
0-20mA	0-20mA	ZU	AUF	ZU	AUF	ZU
0-20mA	4-20mA	ZU	AUF	ZU	AUF	AUF
4-20mA	0-10V	ZU	AUF	AUF	ZU	ZU
4-20mA	0-20mA	ZU	AUF	ZU	AUF	ZU
4-20mA	4-20mA	ZU	AUF	ZU	AUF	AUF

NORMALBETRIEB



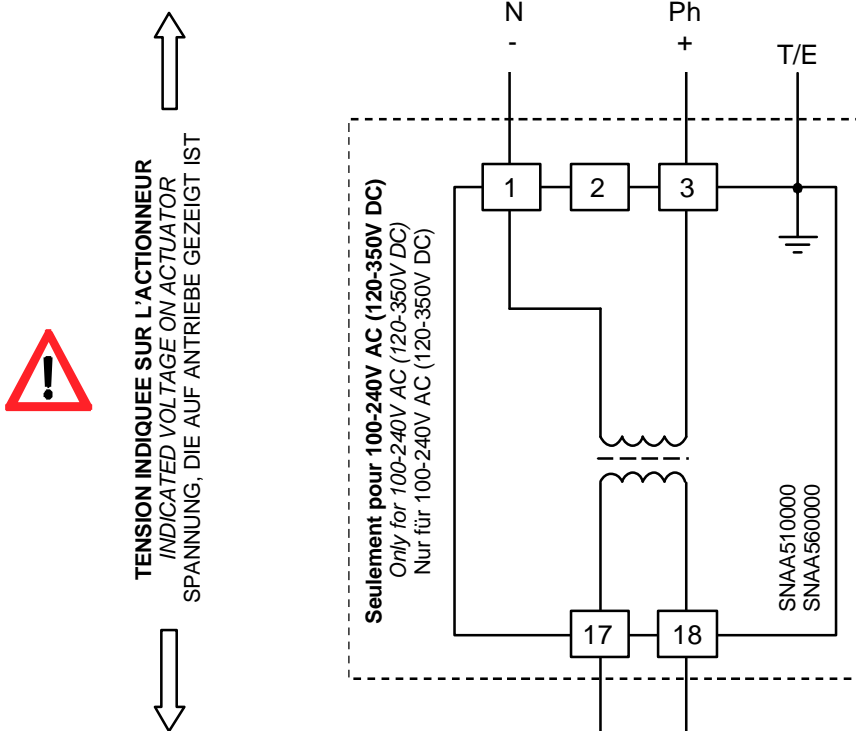
- Die Karte einschalten. Die **grüne LED leuchtet dreimal auf**, um anzuzeigen, dass der Startvorgang korrekt ausgeführt wird.
- Im Normalbetrieb leuchtet die grüne LED auf, wenn der Antrieb das Absperrventil öffnet, und die rote LED, wenn der Antrieb das Absperrventil schliesst.
- Wenn keine der beiden LEDs aufleuchtet, wird der Antrieb nicht angesteuert.



- Im zu hoch Drehmoment Fall, **leuchten die beiden LEDs an** und stoppt der Antrieb. Um der Antrieb wieder zu starten, muss man den Drehrichtung auswechseln oder die Spannung Auf/Zu Umschalten.

Electric wiring : P5 V range Schaltplan : P5 V Serie

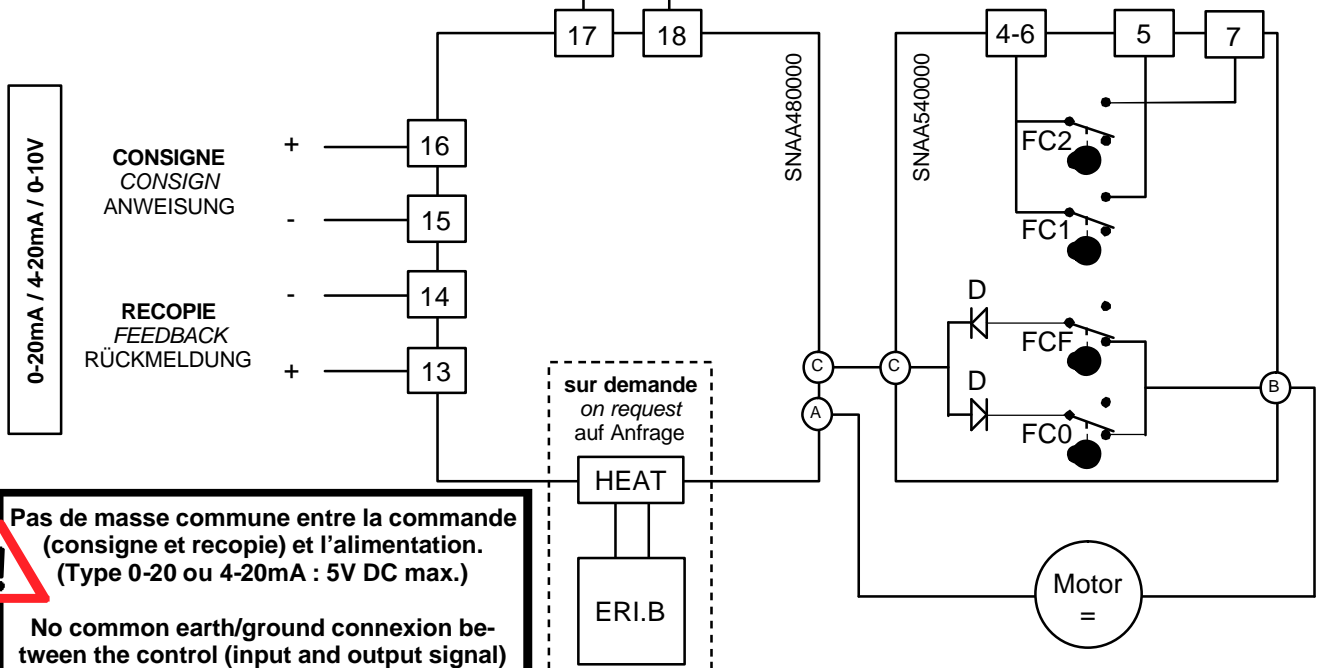
ALIMENTATION 100-240V AC (120-350V DC)
POWER SUPPLY 100-240V AC (120-350V DC)
SPANNUNGSVERSORGUNG 100-240V AC (120-350V DC)



REP	DESIGNATION BESCHREIBUNG
FC0	Fin de course ouverture Open limit switch Endschalter AUF
FCF	Fin de course fermeture Close limit switch Endschalter ZU
FC1	Fin de course auxiliaire 1 Auxiliary limit switch 1 Zusätzlicher Endschalter 1
FC2	Fin de course auxiliaire 2 Auxiliary limit switch 2 Zusätzlicher Endschalter 2

ALIMENTATION 24V AC/DC
POWER SUPPLY 24V AC/DC
SPANNUNGSVERSORGUNG 24V AC/DC

RECOPIE AUXILIAIRE
AUXILIARY FEEDBACK
ZUSÄTZLICHER RÜCKMELDUNG



Pas de masse commune entre la commande (consigne et recopie) et l'alimentation. (Type 0-20 ou 4-20mA : 5V DC max.)

No common earth/ground connexion between the control (input and output signal) and the alimentation. (Type 0-20 or 4-20mA : 5V DC max.)

Keine gemeinsame Masse zwischen der Bestellung des Signals und der Stromer-nährung. (0-20 oder 4-20mA : 5V DC maxi.)

Technical data

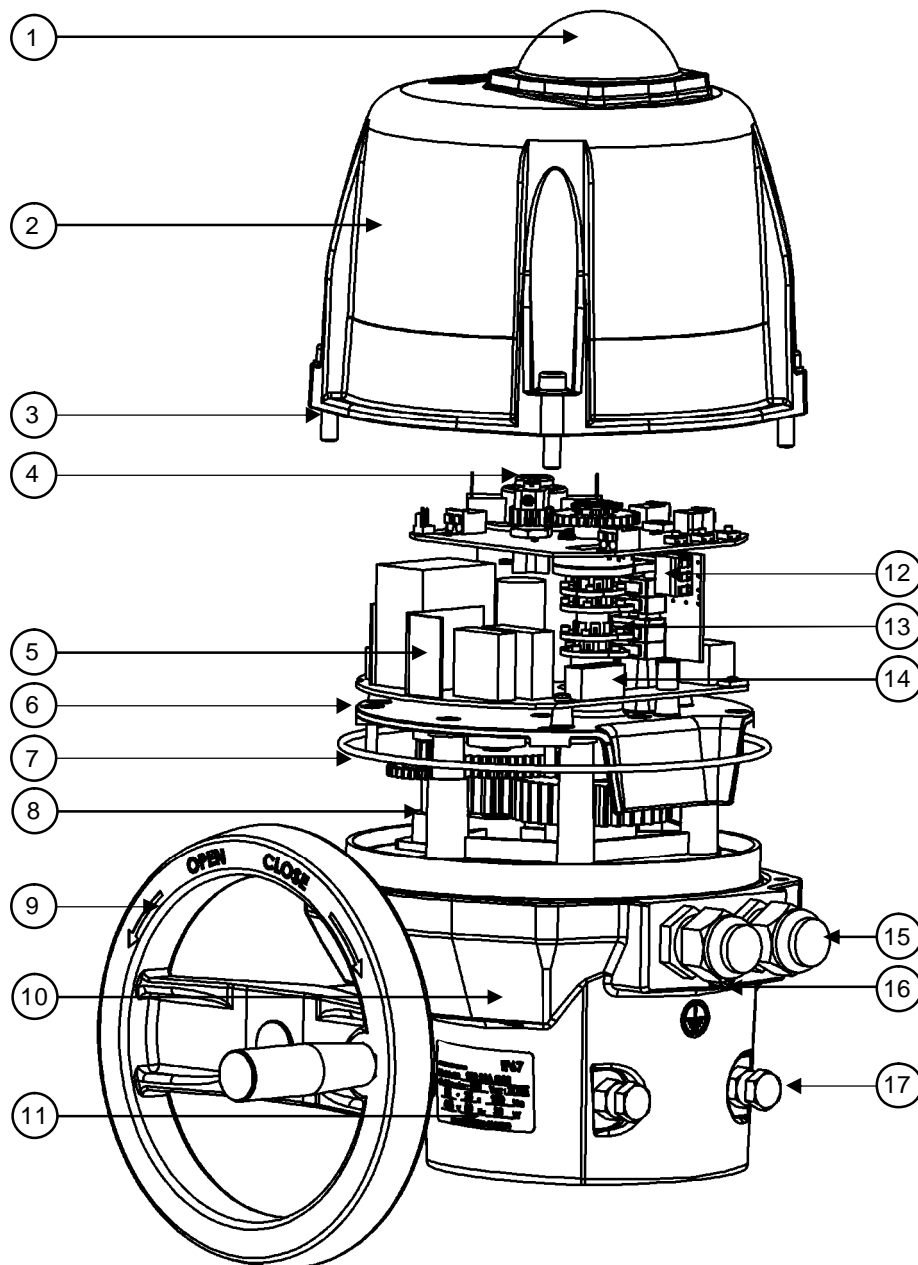
Besondere Bedingungen

DONNEES TECHNIQUES / TECHNICAL DATA			
Type (actionneur électrique 1/4 tour) Type (1/4 turn electric actuator)	VS100	VS150	VS300
Protection IP / IP protection (EN60529)	IP67		
Résistance à la corrosion (utilisation en intérieur et extérieur) Corrosion resistance (outdoor and indoor use)	Enveloppe : Aluminium + peinture EPOXY / Housing : Aluminium + EPOXY paint Entraîneur : acier + traitement Zn / Drive : Steel + Zn treatment Axes et vis : inox / Axles and screws : Stainless steel		
Température / Temperature	-20°C à/to +70°C		
Hydrométrie / Hydrometry	80% maxi à/at 31°C		
Degré de pollution / Pollution degree	Classe 2 / Class 2		
Altitude / Altitude	0 à/to 2000m		
Poids / Weight	5,6kg max (6,5kg avec le capot alu / 6,5 kg with metal cover)		
DONNEES MECANIKES / MECHANICAL DATA			
Couple nominal / Nominal torque	75Nm	125Nm	250Nm
Couple maximal / Maximal torque	100Nm	150Nm	300Nm
Temps de manœuvre / 1/4 turn travel time	15s à/to 50s*		
Embase de fixation / Mounting actuator base (ISO5211)	Etoile/Star 22 F07-F10 (Etoile/Star 17 F05 sur demande/on request)	Etoile/Star 22 F07-F10	Etoile/Star 22 F07-F10
Angle de rotation / Swing angle	90°		
Butées mécaniques / Mechanical end stops	90°		
Commande manuelle / Manual override	Volant / Hand wheel		
Sens de rotation / Direction of rotation	Sens antihoraire pour ouvrir / Anticlockwise to open		
DONNEES ELECTRIQUES / ELECTRICAL DATA			
Tension (tolérance ±10%) Voltage (tolerance ±10%)	24V AC/DC ou/or 100V à/to 240V AC (120V à/to 350V DC)*		
Fréquence / Frequency	50-60Hz		
Puissance consommée / Power consumption	45W ou/or 85W*		
Catégorie surtension / Overvoltage category	Catégorie II / Category II		
Classe d'isolement des moteurs Insulation motor class	Classe F pour le moteur 80%, classe B pour les autres Class F for 80% duty cycle motor, class B for others		
Limiteur de couple / Torque limiter	Limiteur électronique / Electronic limiter		
Durée sous tension / Duty cycle (CEI34)	Cycle S4 50% ou 80% (classe III)* S4 duty 50% or 80% (class III)*		
Tension maximale contacts fins de course Limit switches maximal voltage	250V AC/DC (Surtension catégorie II / Overvoltage category II)		
Courant maximal contacts fins de course Limit switches maximal current	5A		
Résistance de réchauffage régulée Regulated heating resistor	En option (ERI.B) / In option (ERI.B)		

* Voir table de référence p.19 / See reference table p.19/ Siehe Auswahl Tabelle Seite 19

Spare parts list
Ersatzteilliste

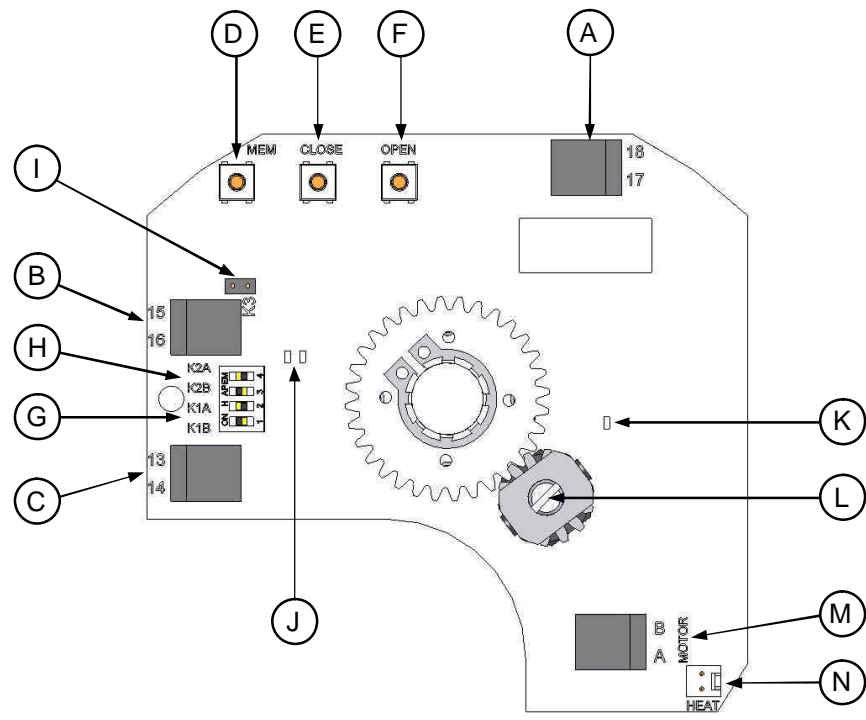
**VS100-150-300
+ P5**



Rep.	Désignation	Designation	Bezeichnung
1	Indicateur visuel de position	Visual position indicator	Stellungsanzeige
2	Capot	Cover	Haube
3	Vis inox	Stainless steel screws	Edelstahl Schrauben
4	Moteur	Motor	Motor
5 *	Carte alimentation	Power supply card	Stromversorgung Karte
6	Plaque réducteur	Gear box plate	Getriebeplatte
7	Joint torique	O ring	O Ringdichtung
8	Réducteur	Reductor	Getriebe
9	Volant	Hand wheel	Handrad
10	Carter	Housing	Gehäuse
11	Étiquette d'identification	Identification label	Identifizierungsetikett
12	Bornier fin de course auxiliaire	Auxiliary limit switch terminal trip	Zusätzlicher Endschalter
13	Cames	Cams	Nocken
14 *	Bornier alimentation	Power supply terminal strip	Stromversorgung Verbindung
15	Presse-étoupe ISO M20	ISO M20 gland	PG Schrauben ISO M20
16	Vis de terre	Earth screw	Erde Schraube
17	Butées mécaniques	Mechanical end stops	Mechanische Endhalterung
18	Carte de positionnement P5	P5 positioning card	P5 Regelungskarte

* Seulement pour la version multi tensions / Only for multivolt version / Nur für Multispannung Version

Carte de positionnement P5 (0-20mA / 4-20mA / 0-10V)
P5 positioning card (0-20mA / 4-20mA / 0-10V)
 P5 Regelungskarte (0-20mA / 4-20mA / 0-10V)



Rep.	Désignation	Designation	Bezeichnung
A	Bornier d'alimentation 24V AC/DC	24V AC/DC power supply terminal trip	24V AC/DC Spannungsversorgung
B	Bornier de consigne	Instruction terminal trip	Anschlussklemmen des Signalgebers
C	Bornier de recopie	Feed back terminal trip	Anschlussklemmen der Rückmeldung
D	Bouton de réglage MEM	Adjustment button MEM	Einstellknopf MEM
E	Bouton de réglage CLOSE	Adjustment button CLOSE	Einstellknopf CLOSE
F	Bouton de réglage OPEN	Adjustment button OPEN	Einstellknopf OPEN
G	Cavalier K1	K1 shunt	K1 Steckbrücke
H	Cavalier K2	K2 shunt	K2 Steckbrücke
I	Cavalier K3	K3 shunt	K3 Steckbrücke
J	LEDs verte et rouge	Green and red LEDs	Grüne und rote LEDs
K	LED jaune : présence tension	Yellow LED : power supply indication	Gelb LED : Stromversorgung Anzeige
L	Potentiomètre	Potentiometer	Potentiometer
M	Connexion moteur	Motor connexion	Motor Zusammenhang
N	Connecteur résistance de réchauffage	Heating resistor connector	Heizwiderstandsverbindung

VS.P5 Series reference table

VS.P5 Serie Auswahl Tabelle

Durée sous tension / Duty cycle / ED S4-50%

Code	Etoile/fixation <i>Star/Fixation</i> Stern/Anschluss	Couple maxi <i>Maximum torque</i> Max. Drehmoment	Tensions <i>Voltages</i> Spannung	Puissance <i>Power</i> Leistung	Temps de man, <i>Travel time</i> Stellzeit
VS100	22 F07/F10	100Nm	100-240V AC	45W	15s
VS100	22 F07/F10	100Nm	24V AC/DC	45W	15s
VS150	22 F07/F10	150Nm	100-240V AC	45W	30s
VS150	22 F07/F10	150Nm	24V AC/DC	45W	30s
VS300	22 F07/F10	300Nm	100-240V AC	85W	50s
VS300	22 F07/F10	300Nm	24V AC/DC	85W	50s

Durée sous tension / Duty cycle / ED S4-80%

Code	Etoile/fixation <i>Star/Fixation</i> Stern/Anschluss	Couple maxi <i>Maximum torque</i> Max. Drehmoment	Tensions <i>Voltages</i> Spannung	Puissance <i>Power</i> Leistung	Temps de man, <i>Travel time</i> Stellzeit
VS100	22 F07/F10	100Nm	100-240V AC	85W	15s
VS100	22 F07/F10	100Nm	24V AC/DC	85W	15s
VS150	22 F07/F10	150Nm	100-240V AC	85W	30s
VS150	22 F07/F10	150Nm	24V AC/DC	85W	30s
VS300	22 F07/F10	300Nm	100-240V AC	85W	50s
VS300	22 F07/F10	300Nm	24V AC/DC	85W	50s

Options / Options / Optionen

Description <i>Description</i> Beschreibung
Résistance de réchauffage 10W régulée / <i>Regulated heating resistor 10W</i> / Reguliert Heizwiderstand 10W