



Your valve made by ARI®
ari-armaturen.com

Instructions de montage et de service

Actionneur à fraction de tour

ARI-OM Série

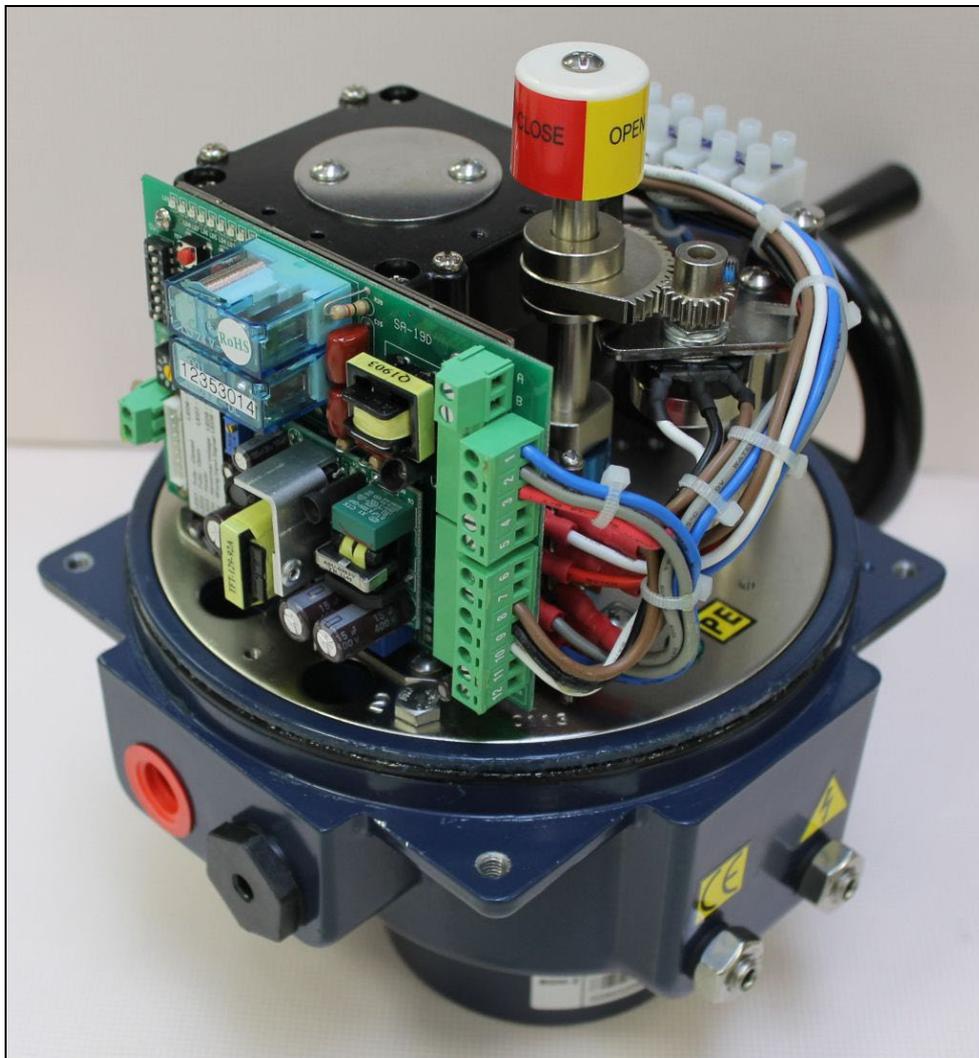


Table des matières

1	Généralités concernant les instructions de service	3
2	Signalisation des dangers	3
2.1	Signification des symboles	3
2.2	Significations des termes et définition importants pour la sécurité	3
2.3	Informations relatives à la sécurité	4
3	Stockage et transport	5
4	Description	5
4.1	Domaine d'utilisation	5
4.2	Structure	6
4.3	Spécifications techniques	7
4.4	Accessoires	8
4.5	Données de puissance électriques	8
4.6	Dimensions	10
4.6.1	OM-A	10
4.6.2	OM-1, 2 et 3	10
4.6.3	OM-4	11
5	Montage	12
5.1	Instructions générales de montage	12
6	Mise en marche	13
6.1	Branchement électrique	13
6.1.1	Consignes d'installation	13
6.1.2	Schéma des connexions	14
6.2	Réglage des butées mécaniques	24
6.3	Réglage des contacteurs de fin de course / cames de commutation	25
6.4	Potentiomètre	27
6.5	Positionneur électronique intégré	28
6.5.1	Câblage de principe	29
6.5.2	Module de réglage ARI-OM-A à 1	29
6.5.3	Module de réglage ARI-OM-2 à 4	30
6.5.4	Réglage du positionneur électronique	31
7	Entretien et maintenance	35
8	Causes de pannes et de remèdes	36
8.1	Tableau pour la recherche des pannes	36
9	Prestations de garantie	37
10	Traduction de la Déclaration originale d'incorporation et conformité	38

1 Généralités concernant les instructions de service

Les prescriptions de ces instructions de service permettent de monter, de manipuler et de faire fonctionner en toute sécurité l'appareil. En cas de difficultés que ces instructions de service ne permettraient pas de résoudre, demander des informations supplémentaires au fournisseur/fabricant.

Ces prescriptions sont obligatoires pour le transport, le stockage, les travaux de montage, la mise en service, la tenue en service, l'entretien et les travaux de réparation.

Les avertissements et les signalisations doivent être respectés.

- Le maniement ainsi que tous travaux entrepris sur les appareils doivent être effectués voire dirigés et contrôlés par un personnel qualifié.

La détermination des domaines de responsabilité, d'attribution et de contrôle du personnel est à la charge de l'exploitant.

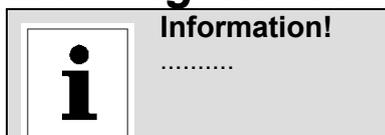
- Les exigences de sécurité locales doivent être observées lors de la mise hors service ainsi que pour tous travaux d'entretien ou de réparation.

Le fabricant se réserve en permanence tous droits de modification ou d'améliorations techniques.

Ces instructions de service sont conformes aux exigences des directives de l'UE

2 Signalisation des dangers

2.1 Signification des symboles



Informations importantes ou utiles.



Avertissement de la présence de tension électrique dangereuse.



Avertissement d'un danger général.

2.2 Significations des termes et définition importants pour la sécurité

Ces instructions de montage et de service attirent l'attention sur les dangers, risques et les informations importantes pour la sécurité au moyen d'une mise en relief particulière.

Les remarques accompagnées du symbole représenté ci-dessus et de l'expression „**Attention!**“ décrivent les mesures de sécurité à prendre. Leur non respect peut conduire à de graves blessures ou au danger de mort pour l'utilisateur ou une tierce personne voire des dommages matériels sur l'installation ou pour l'environnement. Il faut donc absolument les observer et vérifier leur application.

Mais il est tout autant indispensable de respecter les autres instructions de transport, de montage, de service et d'entretien qui ne sont pas mises spécialement en évidence ainsi que les spécifications techniques (dans les instructions de service, les documentations sur le produit et sur l'appareil même), afin d'éviter des dysfonctionnements qui peuvent eux-mêmes provoquer directement ou indirectement des dommages corporels ou matériels.

2.3 Informations relatives à la sécurité

Prévention des accidents, sécurité au travail et sécurité des produits

Avertissement

Dans le cadre de l'actionnement des volants à mains des servomoteurs ARI électriques, vous ne devez en aucun cas utiliser un levier quelconque (par ex. une clé à boulons de roue ou une clé plate) pour augmenter la force appliquée sur le volant à main pour fermer ou ouvrir la vanne et/ou le servomoteur. Cela peut provoquer un blocage de la vanne.

Lors de l'utilisation des servomoteurs ARI-OM en combinaison avec d'autres appareils, les risques supplémentaires qui y sont liés doivent être pris en compte. Des informations et instructions complémentaires pour l'utilisation sécurisée des servomoteurs ARI de la série OM sont disponibles sur simple demande.

L'installation électrique, la maintenance et l'utilisation de ces servomoteurs doivent être réalisés conformément aux lois nationales et réglementations locales relatives à l'utilisation sûre de ces équipements et applicables sur le lieu d'exploitation.

Pour la Grande-Bretagne, les réglementations « Electricity at Work Regulations 1989 » et les directives citées dans l'édition en vigueur des « IEE Wiring Regulations » doivent être appliquées. L'utilisateur doit être conscient de sa responsabilité selon la loi « Health and Safety Act 1974 » (loi relative à la prévention des accidents et à la sécurité sur les postes de travail promulguée en 1974).

Aux USA, la loi NFPA70, National Electrical Code®, s'applique.

En Allemagne, il convient de se conformer aux réglementations VDE et aux lois et réglementations relatives à la protection au travail, etc.

L'installation mécanique doit être réalisés selon les réglementations figurant dans le présent manuel, ainsi que selon les normes applicables.

Avertissement

Température du moteur lors d'une exploitation normale

Lors de l'exploitation normale, les températures de surface du carter moteur du servomoteur peuvent dépasser +60 °C.

Avertissement

Shuntage de thermostat

Lorsque le servomoteur est configuré de sorte à shunter le thermostat du moteur, le certificat pour l'utilisation dans les zones à risques devient caduc. Lors de l'utilisation avec une telle configuration, des risques électriques supplémentaires sont possibles. L'utilisateur doit s'assurer que toutes les mesures de sécurité supplémentaires nécessaires sont prises en compte.

Avertissement

Commande et affichage

Lorsque le modèle du servomoteur permet une commande déportée et 2 alimentations électriques sous 150 VCA et 300 VCA (voir le schéma de câblage du servomoteur), l'altitude d'installation doit être inférieure à 2000 m, et ce conformément aux normes BSEN 61010 ou CEI 61010 (Exigences de sécurité envers les appareils électriques pour les mesures, la commande et l'exploitation en laboratoire).

Avertissement

Matériaux du boîtier

L'utilisateur doit assurer que l'environnement d'exploitation ainsi que les matériaux éventuellement à proximité du servomoteur ne puissent pas nuire à la sécurité intrinsèque ou à la protection assurée par le servomoteur. L'utilisateur doit assurer que le servomoteur est protégé de manière adaptée par rapport à son environnement d'exploitation.

3 Stockage et transport



Attention!

- *Les éléments à monter sur les robinets tels que les actionneurs, volants à main, capots, ne doivent pas être utilisés à mauvaise escient, c'est à dire comme support pour grimper ou comme point de rattaché pour engins de levage etc....et soumis à la pression de forces extérieures. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort voire de graves blessures ou des dommages matériels conséquents dus à la chute éventuelle de personnes ou d'éléments*
- *Utiliser des moyens de transport et de levage appropriés*
- *Poids voir point „4.3 Spécifications techniques“.*

- Température de stockage -40°C à $+85^{\circ}\text{C}$ au sec et à l'abri de la poussière
- Conserver l'électronique ou l'actionneur complet dans son emballage jusqu'au montage
- Protéger contre tout danger externe (heurt, coup, vibration)
- Ne pas salir ni abîmer la plaque signalétique ainsi que le schéma de connexions

4 Description

4.1 Domaine d'utilisation

Les servomoteurs ARI-OM actionnent tous les types de vannes à boisseaux sphériques, clapets, clapets à registres et clapets de ventilation.

Les moteurs sont par défaut autoblocants et possèdent un affichage de positionnement et un système d'actionnement de secours manuel. Ils sont disponibles pour différentes tensions d'alimentation.

Lors de la livraison avec la vanne, l'angle de pivotement du servomoteur à fraction de tour est réglé en fonction de l'angle de rotation de la vanne.

Le choix approprié de la variante de servomoteur adaptée au robinet ainsi que l'utilisation de l'actionneur à fraction de tour conformément aux spécifications techniques énumérées; incombe au planificateur de l'installation.

Domaines, limites et possibilités d'utilisation sont précisés sur la fiche technique. Toute utilisation de l'actionneur à fraction de tour ne correspondant pas aux spécifications techniques énumérées ou manipulation incompétente de ce dernier, est considérée comme étant contraire aux prescriptions.

Le champ ambiant doit être conforme aux prescriptions EMV. De plus, il est nécessaire de contrôler le respect des charges électromagnétiques dans l'environnement lorsque des composants électriques ou électroniques sont montés dans le champ ambiant.

4.2 Structure

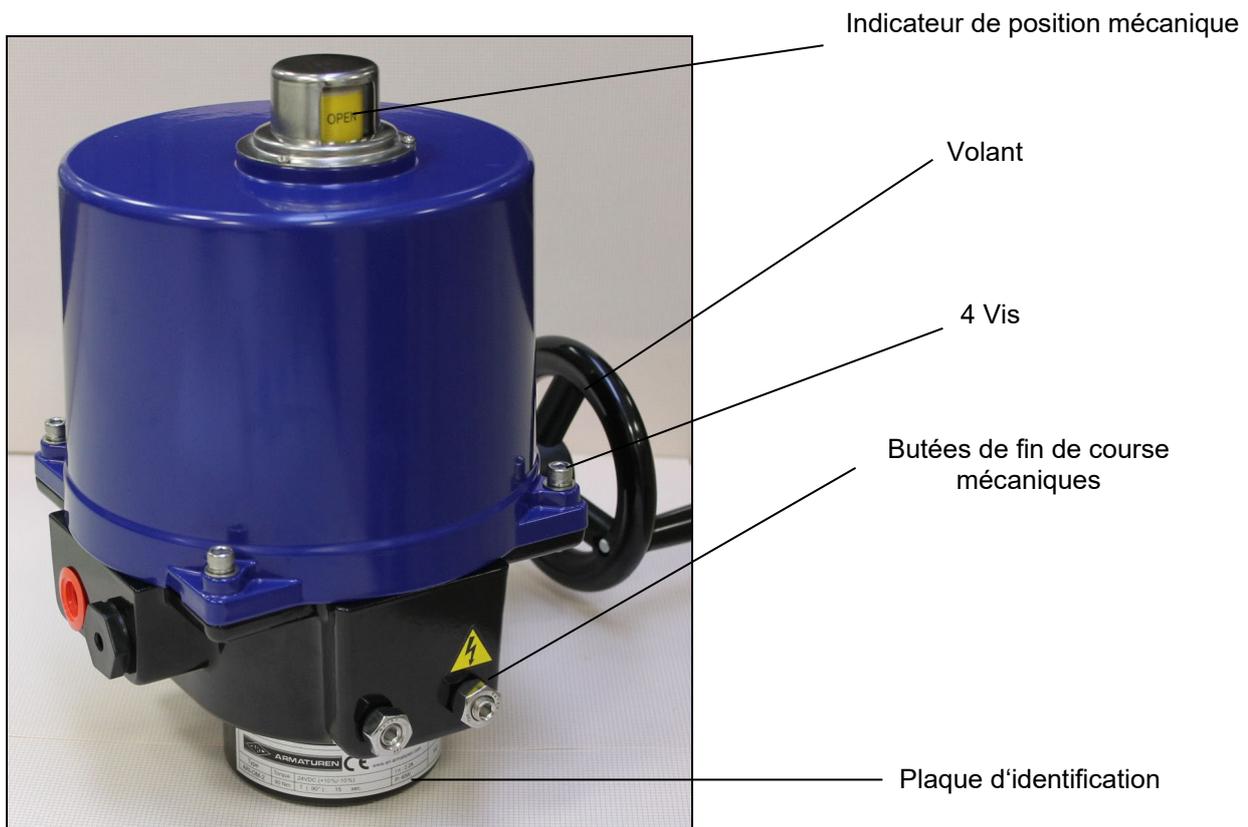


Figure 4

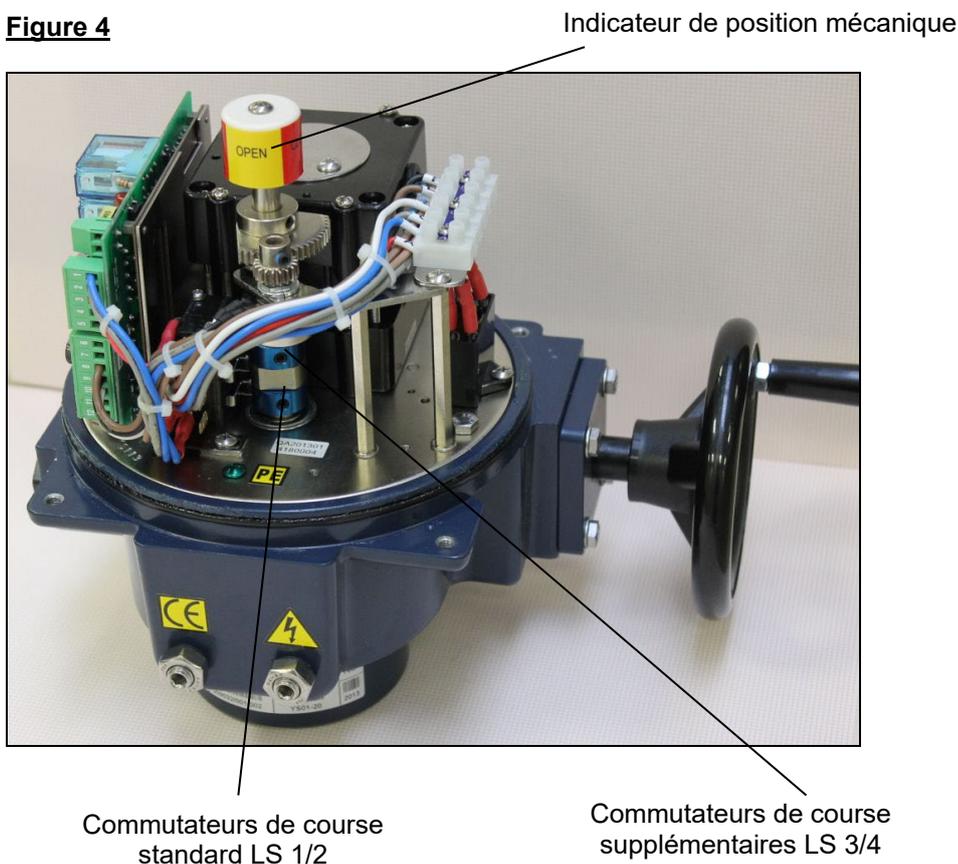
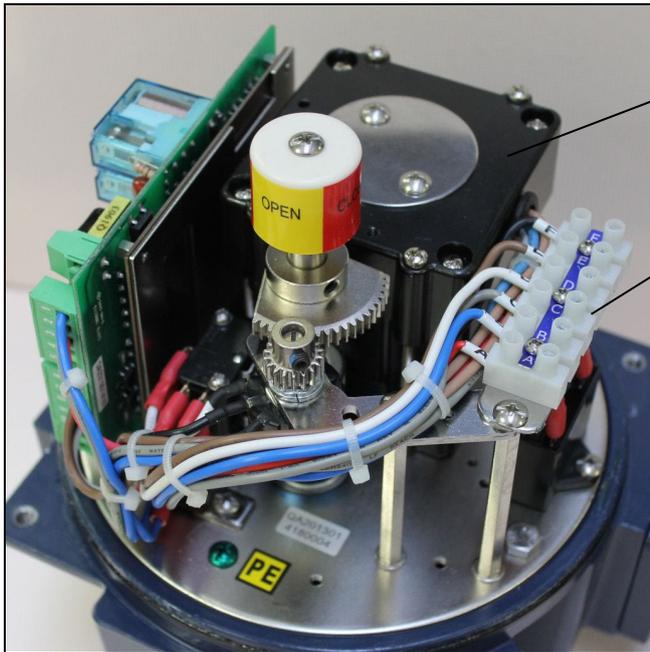


Figure 5



Moteur

Bornes d'alimentation pour contacts de fin de course supplémentaires LS 3 et 4

4.3 Spécifications techniques

Type		ARI-OM					
		OM-1	OM-A	OM-2	OM-3	OM-4	
Couple de rotation		Nm	35	50	90	150	400
Temps de manœuvre	sec/90°	50Hz	13	24	17	26	18
		60Hz	12	20	15	22	16
		12/24V AC / DC	15	20	15	22	16
Bride de prise de force	ISO5211	F05 (F03)	F05 (F07)	F07		F10	
	SW	2-plats 11		2-plats 17		4-carré 22	
Butées de fin de course mécaniques		--	--	Réglables depuis l'extérieur			
Mode de service selon EN60034-1		S2-5min. (Mode OUVERTURE / FERMETURE) ou S3-30%ED, max. 60c/h à la moitié du couple nominal (mode Régulation)					
Commande manuelle		Six pans creux (5mm)		Volant			
Type de protection		IP67 (NEMA 4, NEMA4x)					
Tension du moteur (Standard)		230V 50/60Hz					
Puissance absorbée	VA	10	10	40	40	120	
Classe d'isolement (Moteur)		H		F			
Protection contre les surcharges thermiques		Intégré : 135°C					
Matériau		Alliage aluminium					
Laquage		Peinture poudre					
Température ambiante		-30°C à +65°C					
Humidité ambiante		30% à 95%					
Poids	kg	2,0	3,0	9,0	9,0	17,5	

4.4 Accessoires

Type	ARI-OM				
	OM-1	OM-A	OM-2	OM-3	OM-4
Contact limiteur de couple	--	-		-	
Potentiomètre	Un potentiomètre peut être intégré pour les messages continus des capteurs de position déportés.				
4-20mA Capteur de position déporté	Fonctionne conjointement au potentiomètre et génère un signal de 4-20 mA pour l'affichage de position continu.				
Chauffage anticondensation	Disponible pour tous les types				
Indicateur de position	Un appareil d'affichage est disponible pour 0-100% ou 4-20mA.				
Contacts de fin de course	Deux interrupteurs é voies peuvent être intégrés également				

4.5 Données de puissance électriques

12V / 24V						
Type		ARI-OM				
		OM-1	OM-A	OM-2	OM-3	OM-4
Couple de rotation	Nm	35	50	90	150	400
Temps de manoeuvre	sec	15	20	15	22	16
Puissance du moteur	VA	10	10	70	70	180
Vitesse de rotation du moteur	U/min	6000	6000	1800	1800	1800
12V AC / DC (A)	Marche	0,5	0,5	3,4	3,4	12,0
	Démarrage	3,0	3,0	5,0	5,0	8,5
	Bloqué	3,0	3,0	8,5	8,5	30,0
24V AC / DC (A)	Marche	0,7	0,7	3,0	3,0	6,0
	Démarrage	0,8	0,8	5,0	5,0	8,0
	Bloqué	1,4	1,4	13,0	13,0	30,0

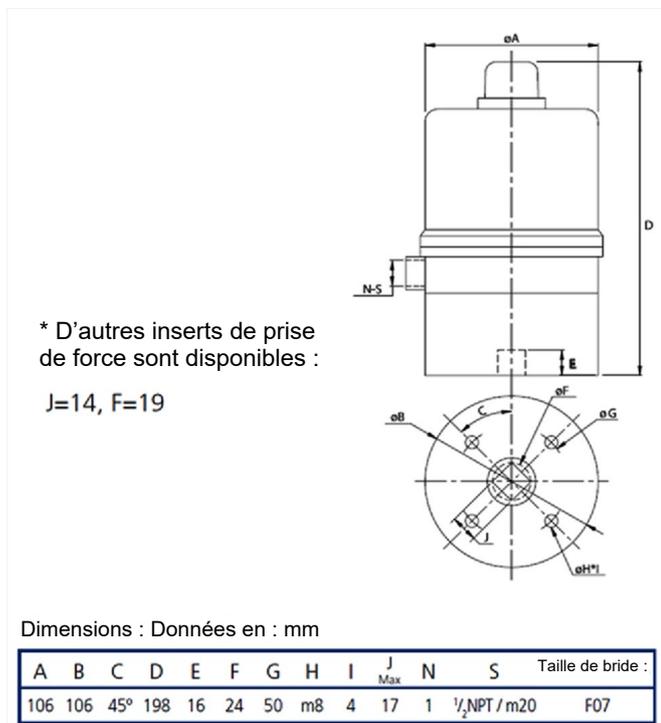


Monophasé 110V~; 220-240V~							
Type		ARI-OM					
		OM-1	OM-A	OM-2	OM-3	OM-4	
Couple de rotation	Nm	35	50	90	150	400	
Temps de manoeuvre	50Hz	sec	13	24	17	26	18
	60Hz		12	20	15	22	16
Puissance du moteur	VA	10	10	40	40	120	
Vitesse de rotation du moteur	50Hz	U/min	3000	3000	1450	1450	1420
	60Hz		3600	3600	1720	1720	1720
110V AC	(A)	Marche	0,5	0,5	1,0	1,0	1,3
		Démarrage	1,5	1,5	3,0	3,0	3,1
		Bloqué	0,6	0,6	1,8	1,8	3,6
220V – 240V AC	(A)	Marche	0,3	0,3	0,5	0,5	0,6
		Démarrage	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5
		Bloqué	0,5	0,5	0,9	0,9	1,8

Triphasé 3~220-240V ; 3~400V; 3~440V							
Type		ARI-OM					
		OM-1	OM-A	OM-2	OM-3	OM-4	
Couple de rotation	Nm	-	-	90	150	400	
Temps de manoeuvre	50Hz	sec	-	-	17	26	18
	60Hz		-	-	15	22	16
VA	VA	-	-	40	40	120	
Vitesse de rotation du moteur	50Hz	U/min	-	-	1450	1450	1420
	60Hz		-	-	1720	1720	1720
3~ 220V – 240V AC	(A)	Marche	-	-	0,6	0,6	1,0
		Démarrage	-	-	1,8	1,8	3,0
		Bloqué	-	-	1,1	1,1	3,5
3~400V AC	(A)	Marche	-	-	0,3	0,3	0,7
		Démarrage	-	-	1,0	1,0	2,2
		Bloqué	-	-	0,7	0,7	2,0
3~440V AC	(A)	Marche	-	-	0,4	0,4	0,8
		Démarrage	-	-	1,3	1,3	2,5
		Bloqué	-	-	0,7	0,7	2,0

4.6 Dimensions

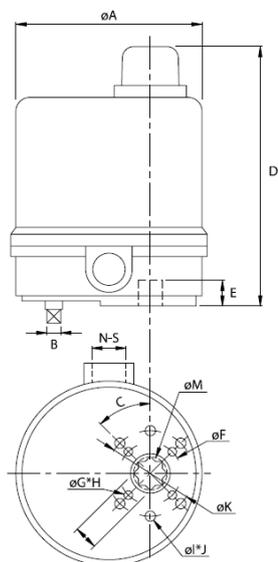
4.6.1 OM-A



4.6.2 OM-1, 2 et 3

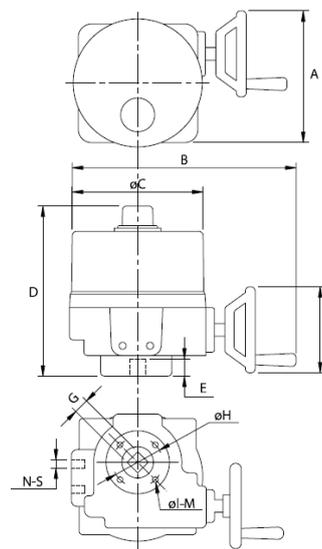
* D'autres inserts de prise de force sont disponibles :

- (1) L=11, M=15
- (2) L=9, M=12



Dimensions : Données en : mm

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L _{Max}	M	N	S	Taille de bride :
106	8	45°	151	15	36	m5	4	m6	6	50	14	19	1	1/2 NPT / m20	F03 / F05

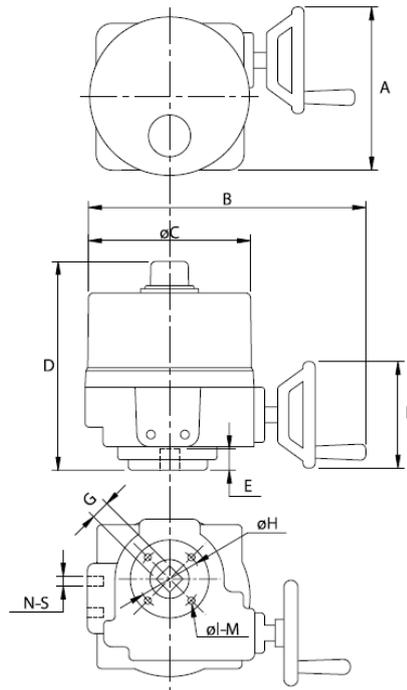


Dimensions : Données en : mm

A	B	C	D	E	F	G _{Max}	H	I	M	N	S	Taille de bride :
175	310	180	250	30	125	22	70	m8	4	2	1/2 NPT / m20	F07



4.6.3 OM-4



Dimensions : Données en : mm

A	B	C	D	E	F	G _{Max}	H	I	M	N	S	Taille de bride :
265	375	215	320	50	195	35	102	m10	4	2	1/2 NPT / m20	F10

5 Montage

5.1 Instructions générales de montage



Attention!

Les travaux sur des installations électriques ou du matériel industriel ne doivent être effectués que par un personnel qualifié spécialisé ou bien en suivant les instructions et sous le contrôle dudit personnel, conformément aux prescriptions et réglementations électrotechniques locales.



La conduite d'alimentation doit être séparée du réseau (hors tension) pendant les travaux de branchement de l'actionneur à fraction de tour. Lors de la séparation du réseau, éviter toute remise en circuit involontaire.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort voire de graves blessures ou des dommages matériels conséquents.

Outre une installation erronée, des valeurs mal réglées au niveau du régulateur ou du servomoteur de déplacement linéaire (valeurs de consigne, données du niveau des paramètres, modifications à l'intérieur de l'appareil) peuvent nuire au bon fonctionnement du processus en aval ou conduire à des détériorations. Il convient donc de mettre en place systématiquement des dispositifs de sécurité indépendants du régulateur et du servomoteur à déplacement linéaire, ou des soupapes de surpression ou limiteurs/capteurs de température. Seuls des techniciens qualifiés doivent être en mesure de procéder aux réglages. Dans ce contexte, il convient de respecter les consignes de sécurité correspondantes.

Outre les directives de montage générales en vigueur, observer les points suivants :

1. Les ingénieurs, entreprises de construction ou les exploitants sont seuls responsables du positionnement et du montage des robinets :
 - a. Concordance des données techniques de l'actionneur à fraction de tour avec les conditions d'utilisation.
 - b. Emplacements de montage d'accès facile
 - c. Prévoir la place nécessaire au-dessus du actionneur à fraction de tour : pour enlever le bonnet (voir point 4.6 Dimensions).
 - d. Emplacement de montage à l'abris du rayonnement thermique.
 - e. Le montage doit être réalisé au-dessus du trait horizontal à un angle de 0-180°. Ne jamais installer le servomoteur à l'envers ou sous le trait horizontal.
2. Avant le montage, vérifier si l'actionneur n'est pas endommagé. Les éléments endommagés doivent être remplacés par des pièces de rechange d'origine.
3. En présence d'importantes variations de température ambiante, d'une hygrométrie élevée et températures sous le point de congélation, il est conseillé de monter une résistance de chauffage afin de minimiser la formation de condensat à l'intérieur du servomoteur.
4. S'assurer que la tension d'alimentation est adaptée.
5. Avant la réalisation de mesures de maintenance, couper l'alimentation électrique.
6. Après le branchement, étancher le boîtier et les traversées de câbles afin que l'humidité et les poussières ne puissent pas pénétrer dans le servomoteur.
7. Ne jamais installer l'appareil à un endroit exposé à la présence de gaz dangereux ou explosibles.
8. Éviter les fréquences de commut. trop élevées occasionnées par des cycles MARCHE/ARRÊT consécutifs.
9. Brancher le câble de terre à la borne de terre dans le servomoteur.
10. La durée de garantie de nos produits est d'un an. La durée de vie calculée des servomoteurs est limitée et dépend essentiellement des nombreuses conditions aux limites (température, couple de rotation, temps de pauses, etc.) Les détails sont disponibles sur demande.
11. Si le servomoteur doit être installé sans être branché électriquement, nous recommandons de remplacer les boutons en plastique dans les traversées de câbles par des bouchon métalliques étanches.
12. La société ARI Armaturen décline toute responsabilité/garantie pour les dommages occasionnés sur site par le retrait / l'ouverture d'éléments du boîtier ou des traversées de câbles non étanches.

6 Mise en marche

Les consignes de sécurité locales soient absolument respectées !

Avant toute mise en service d'une nouvelle installation ou toute remise en service d'une installation après réparations ou modifications veiller à ce que :

1. **Les données d'alimentation électrique, le signal de réglage et la température ambiante doivent correspondre aux caractéristiques techniques de l'électronique.**
2. **Tous les travaux de montage aient été convenablement terminés !**

Au terme des opérations de réglage, le capot doit être monté !

6.1 Branchement électrique

6.1.1 Consignes d'installation

Attention!

 *Les travaux sur des installations électriques ou du matériel industriel ne doivent être effectués que par un personnel qualifié spécialisé ou bien en suivant les instructions et sous le contrôle dudit personnel, conformément aux prescriptions et réglementations électrotechniques locales.*

 *L'alimentation doit être débranchée du réseau (hors tension) pendant les travaux raccordement électrique de l'électronique. Lors de la séparation du réseau, éviter toute remise en tension involontaire.*

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort, des blessures corporelles graves ou d'importants dégâts matériels.

- *Tension de secteur conforme aux données sur la plaque signalétique.*
- *Ne pas toucher les éléments sous tension lors des opérations de réglage !*
- *Faire preuve d'une prudence particulière lors de tensions supérieures à 24 V !*
- *Ne pas brancher ou débrancher les bornes sectionnables en barrettes lorsqu'elles sont sous tension !*
- *Ne brancher respectivement qu'un seul servomoteur à fraction de tour.*
- *Lors des opérations de réglage, ne pas franchir la plage de course de l'organe de réglage – risques de détériorations.*
- *S'assurer que le moteur raccordé dans le servomoteur à fraction de tour se coupe sur les positions de fin de course au moyen de la course ou du couple.*

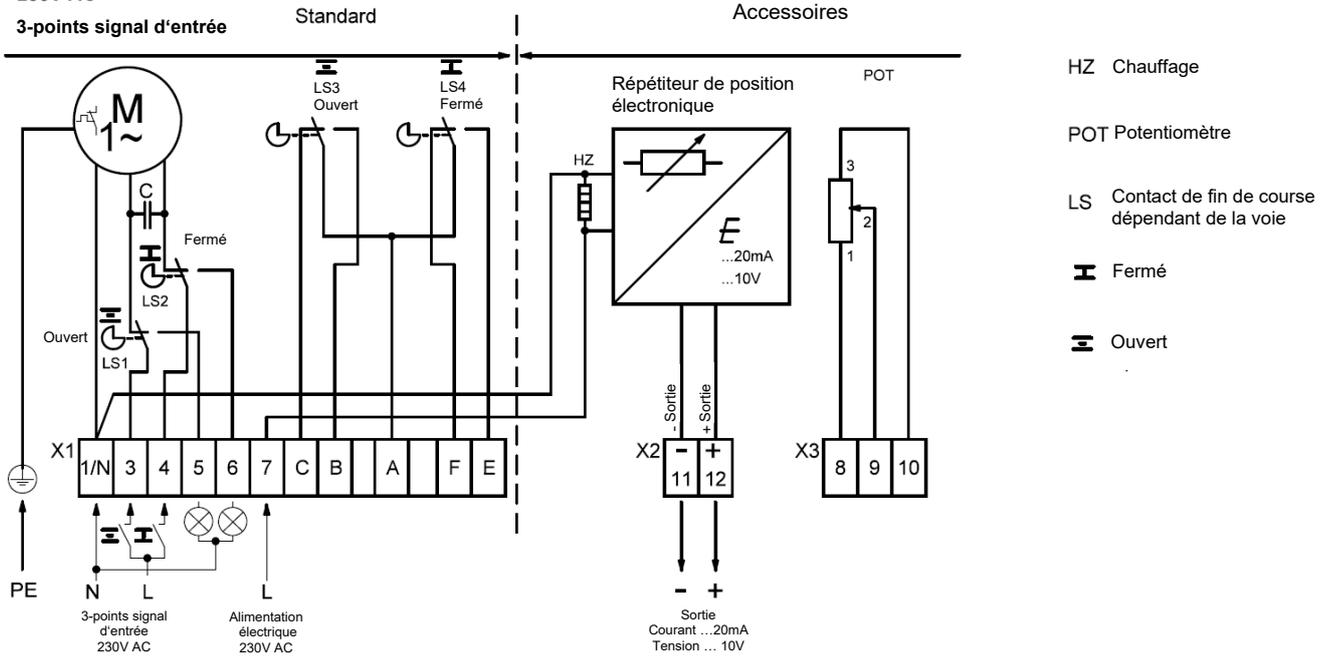
Outre les directives de montage générales en vigueur, observer les points suivants :

1. Installation électrique du système réalisée conformément selon les prescriptions de l'entreprise d'électricité locale.
2. Tension de secteur conforme aux données sur la plaque signalétique de l'actionneur à fraction de tour.
3. Section de conduite choisie par rapport à la longueur de la conduite existante et à la puissance motrice respective.
4. Protection du réseau côté installation avec 6 A max.
5. Dispositif de séparation/cloison sur l'installation afin de séparer le servomoteur du réseau.

6.1.2 Schéma des connexions

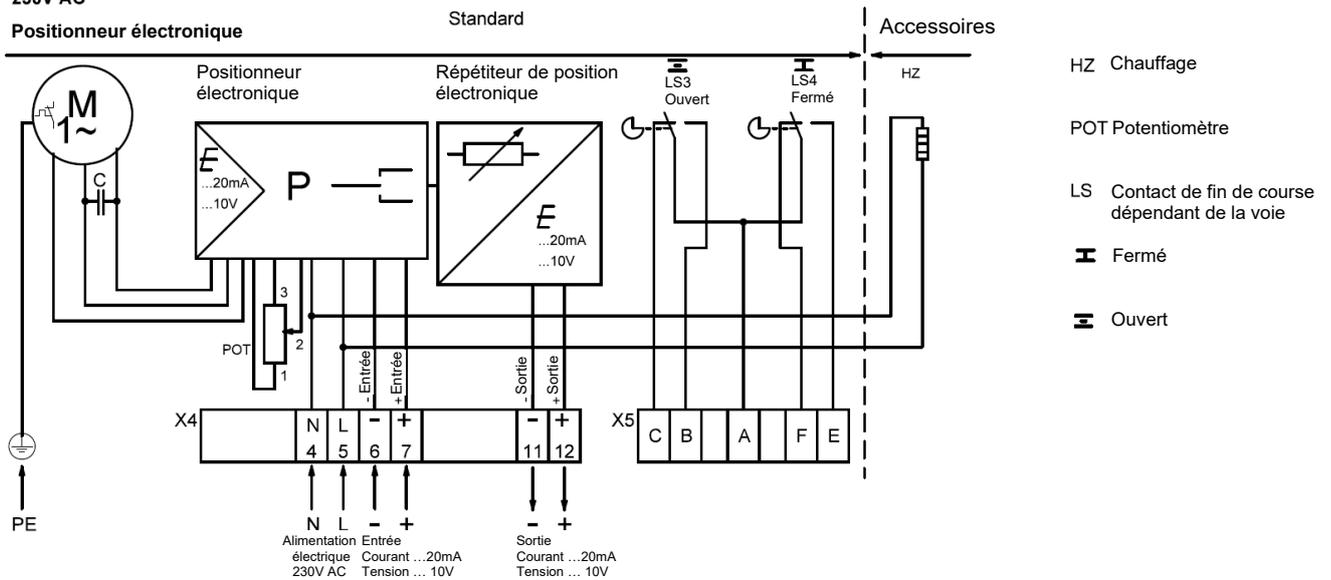
ARI-OM-A
 230V AC

3-points signal d'entrée



ARI-OM-A
 230V AC

Positionneur électronique



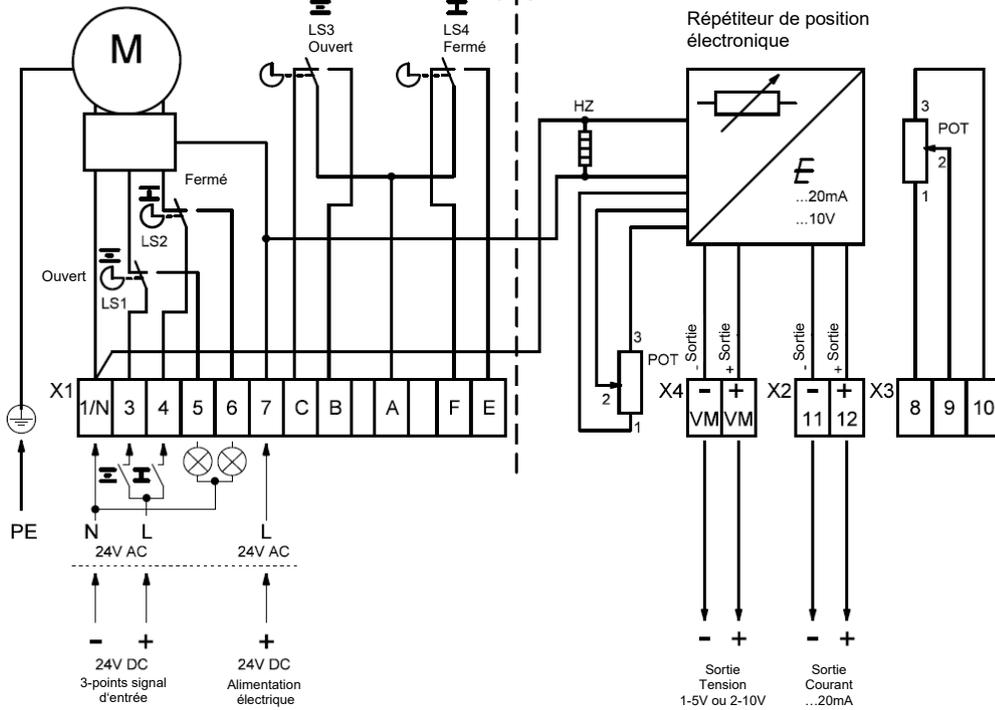


ARI-OM-A
24V AC/DC

3-points signal d'entrée

Standard

Accessoires



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

Fermé

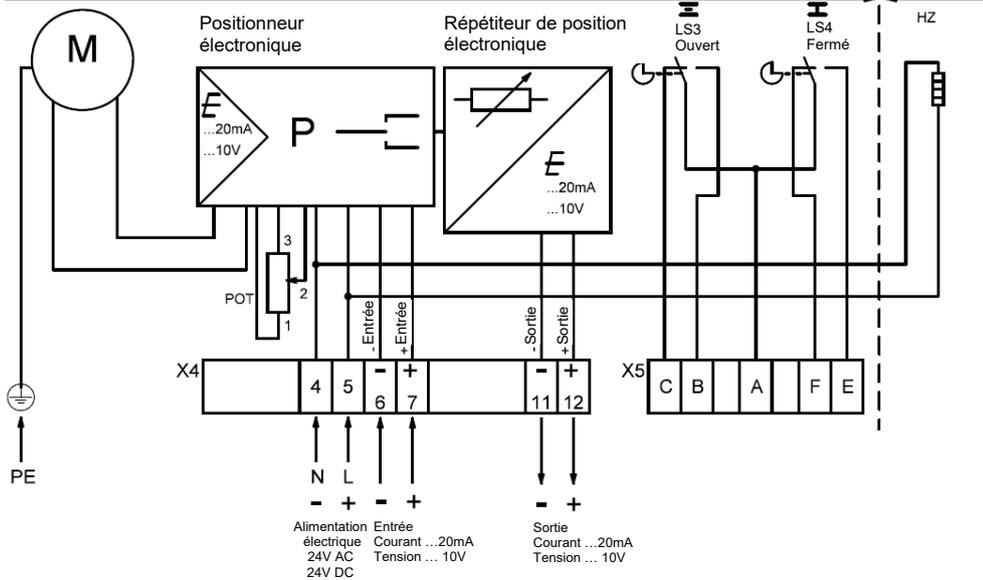
Ouvert

ARI-OM-A
24V AC/DC

Positionneur électronique

Standard

Accessoires



HZ Chauffage

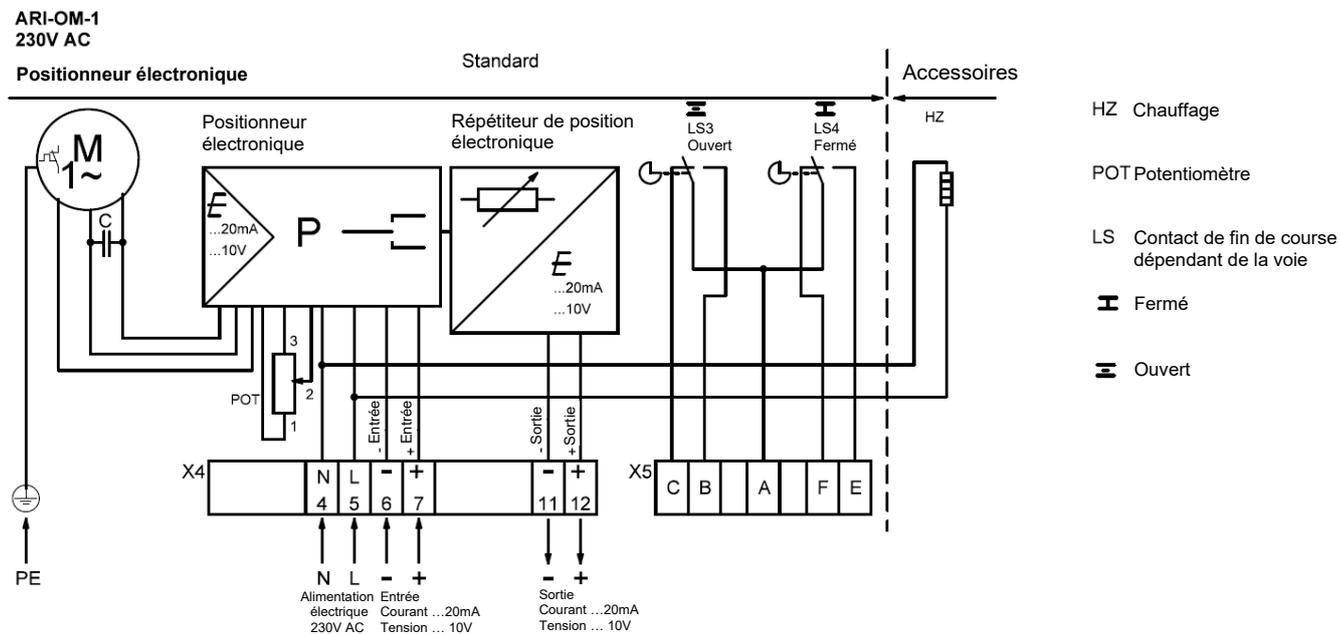
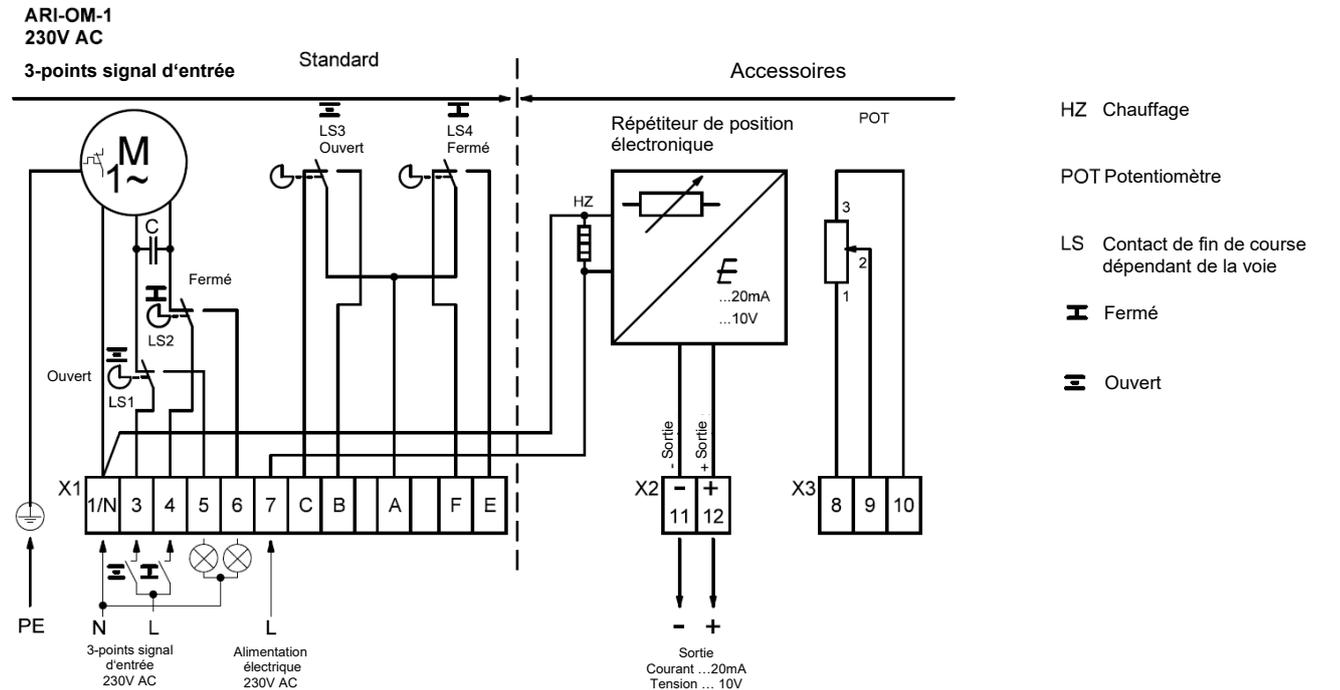
POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

Fermé

Ouvert

6.1.2.1 ARI OM-1



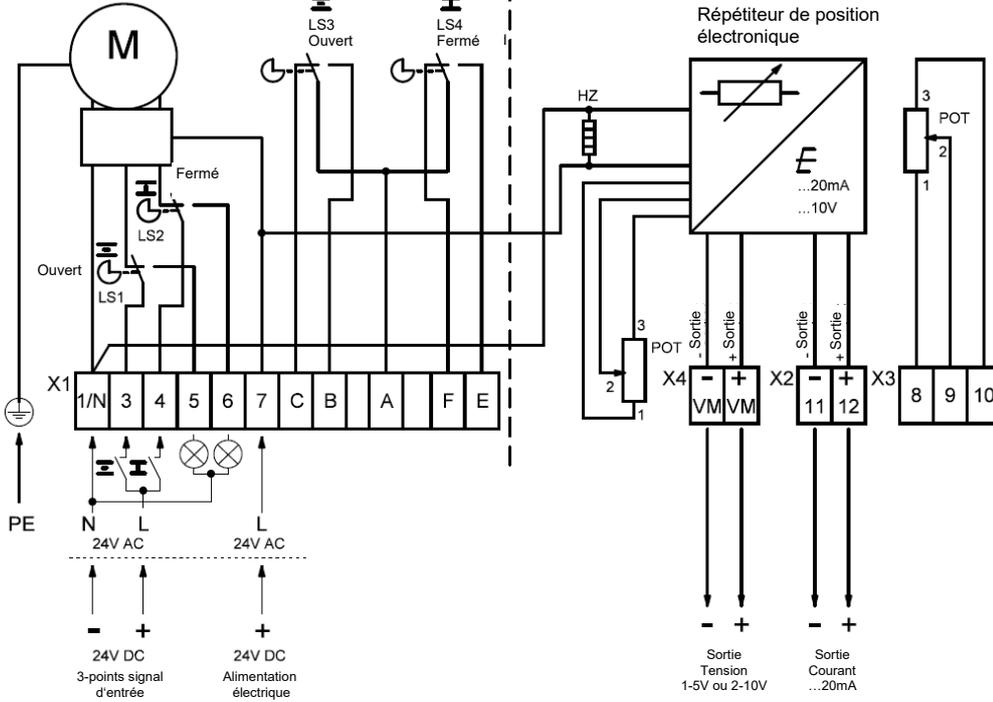


ARI-OM-1
24V AC/DC

3-points signal d'entrée

Standard

Accessoires



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

I Fermé

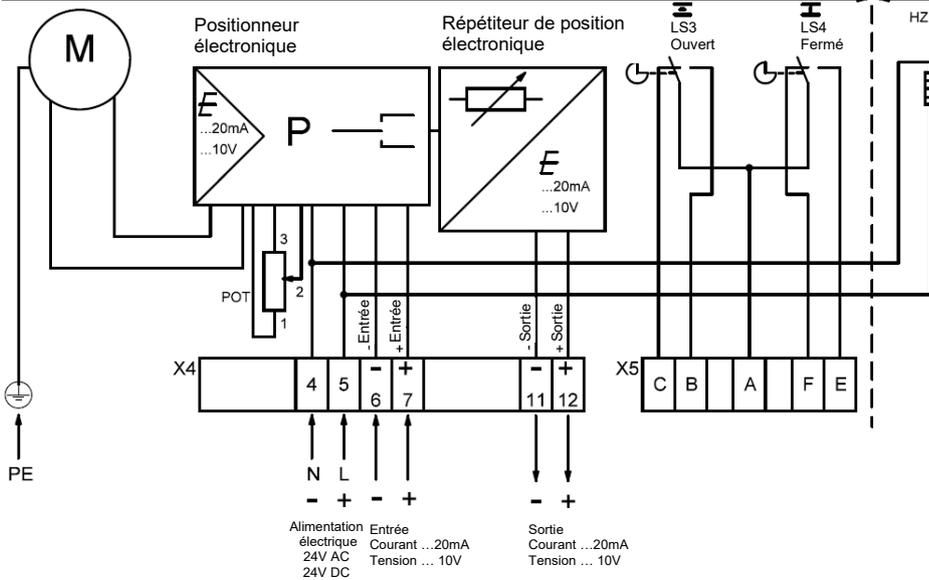
O Ouvert

ARI-OM-1
24V AC/DC

Positionneur électronique

Standard

Accessoires



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

I Fermé

O Ouvert

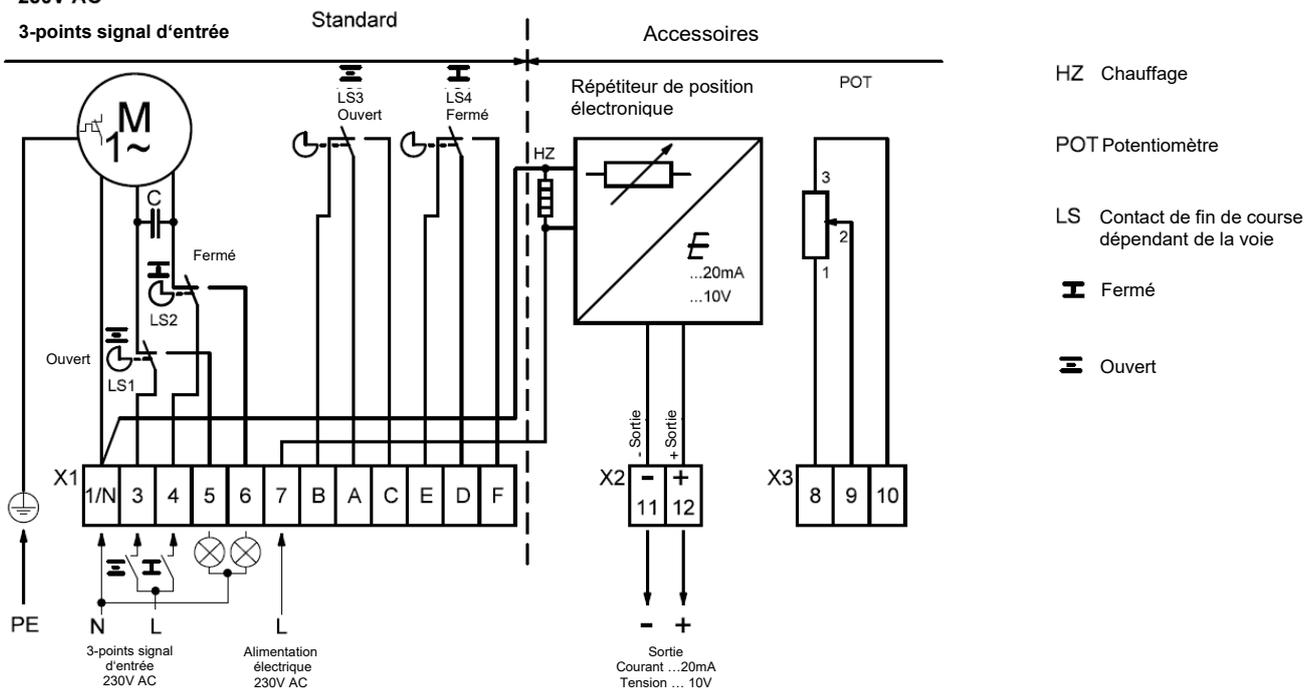
6.1.2.2 ARI OM-2

ARI-OM-2
230V AC

3-points signal d'entrée

Standard

Accessoires

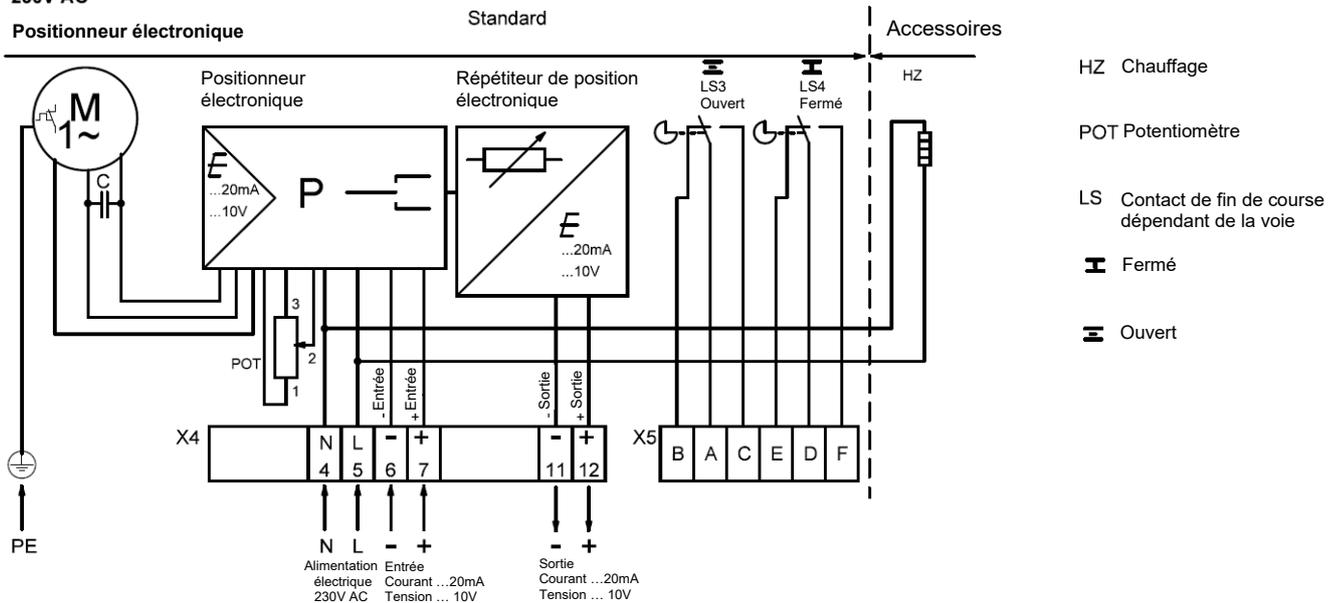


ARI-OM-2
230V AC

Positionneur électronique

Standard

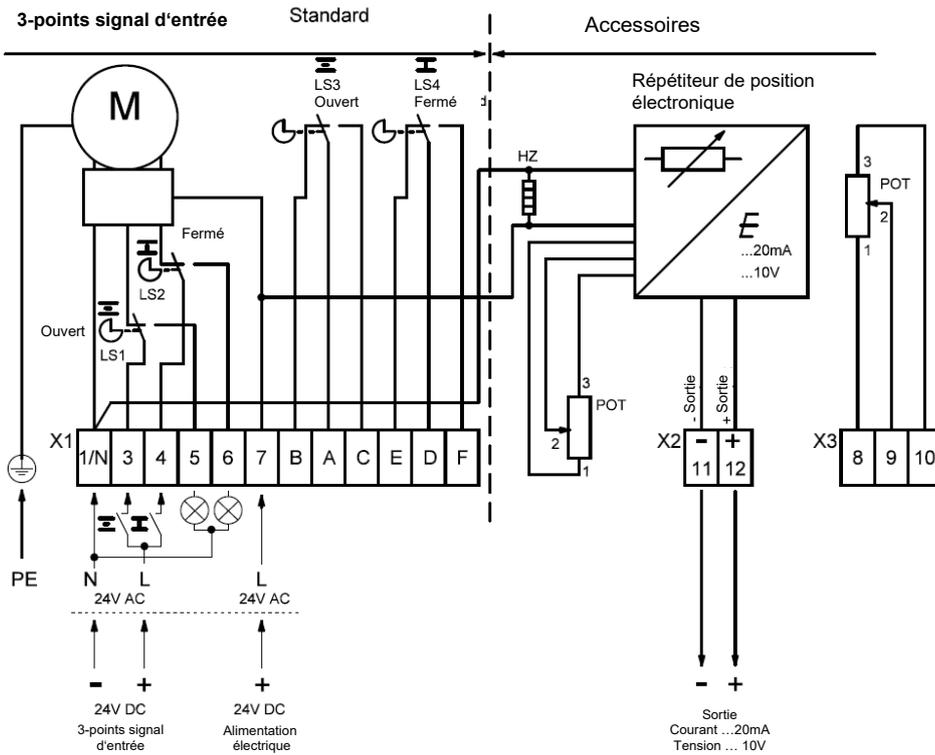
Accessoires





ARI-OM-2
24V AC/DC

3-points signal d'entrée



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

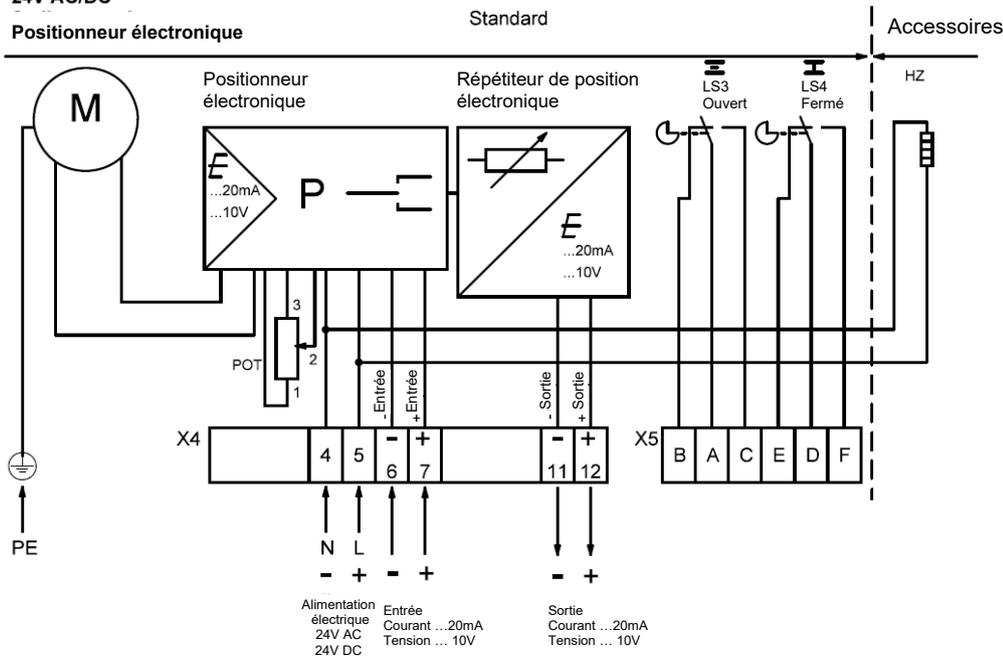
LS Contact de fin de course dépendant de la voie

I Fermé

O Ouvert

ARI-OM-2
24V AC/DC

Positionneur électronique



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

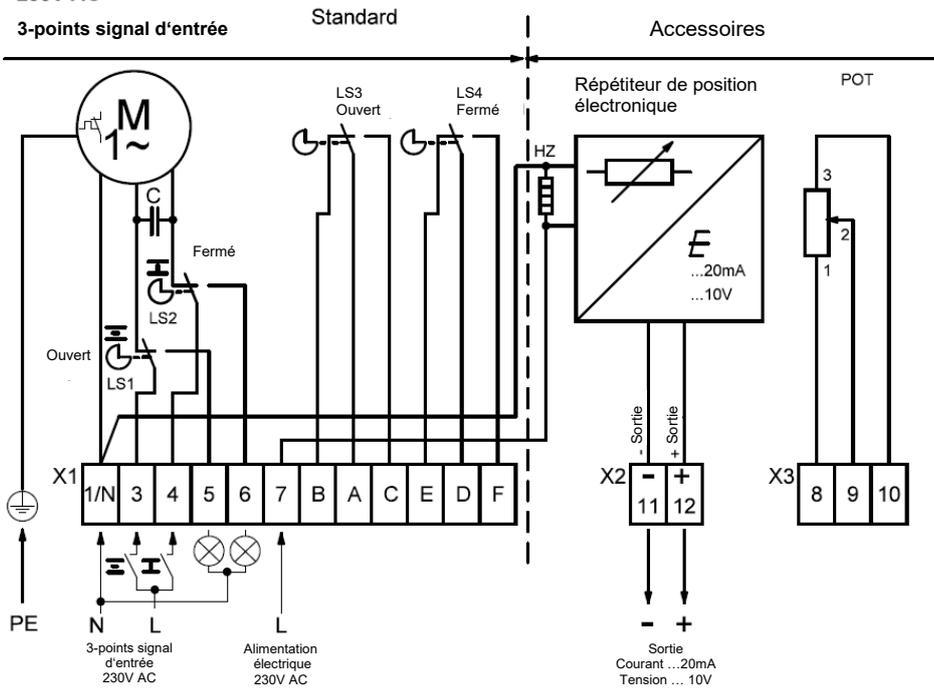
I Fermé

O Ouvert

6.1.2.3 ARI OM-3

ARI-OM-3
230V AC

3-points signal d'entrée



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

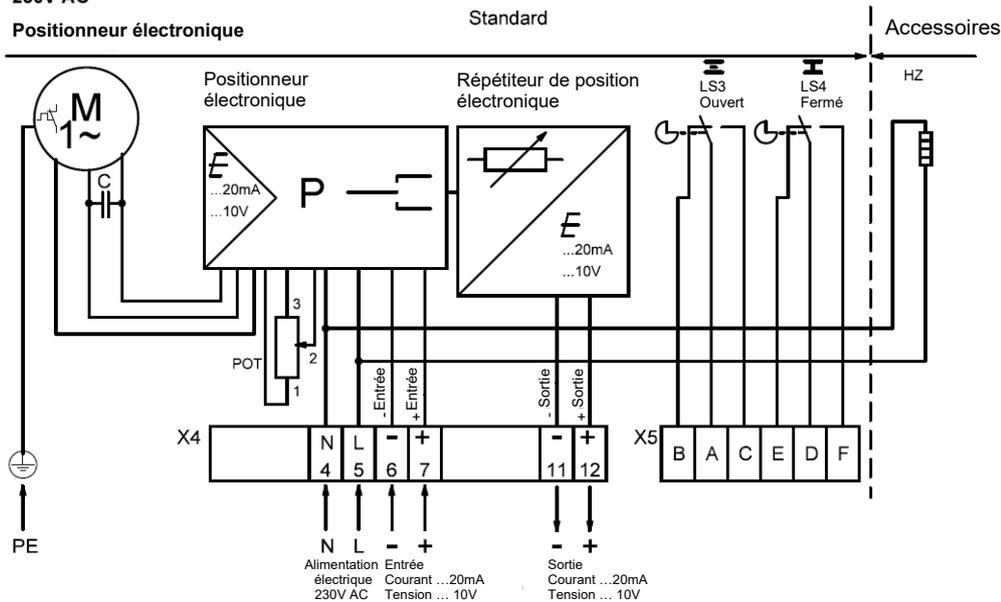
LS Contact de fin de course dépendant de la voie

 Fermé

 Ouvert

ARI-OM-3
230V AC

Positionneur électronique



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

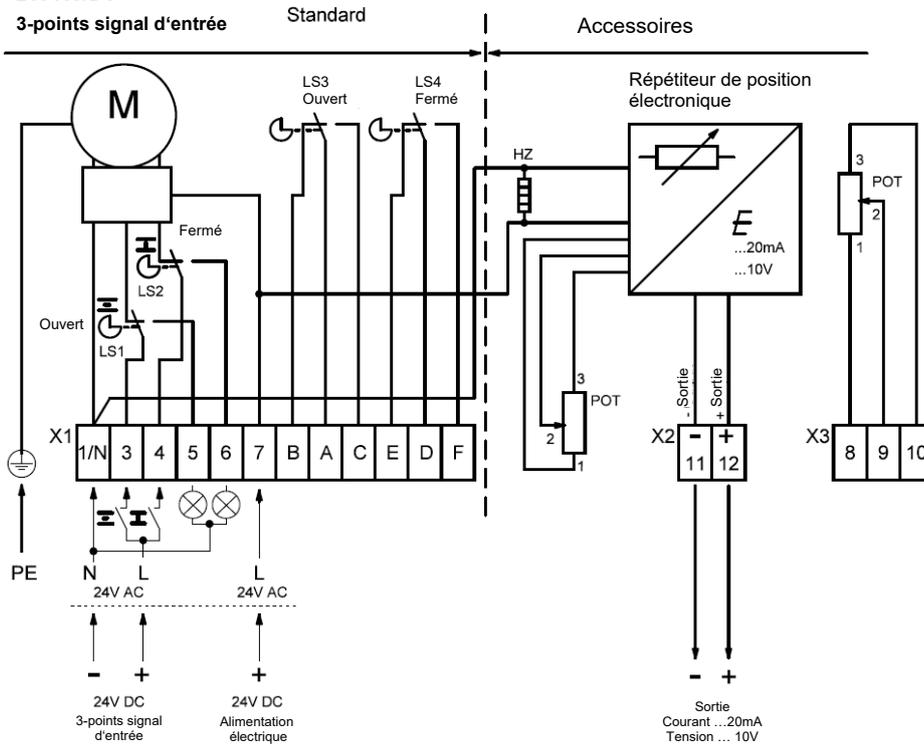
 Fermé

 Ouvert



ARI-OM-3
24V AC/DC

3-points signal d'entrée



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

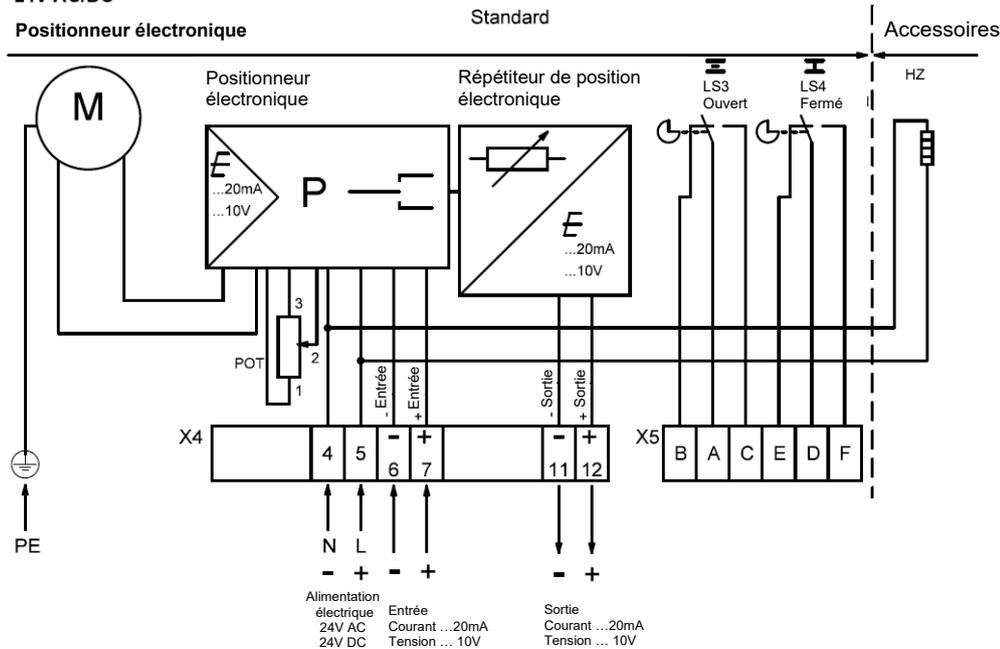
LS Contact de fin de course dépendant de la voie

Fermé

Ouvert

ARI-OM-3
24V AC/DC

Positionneur électronique



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

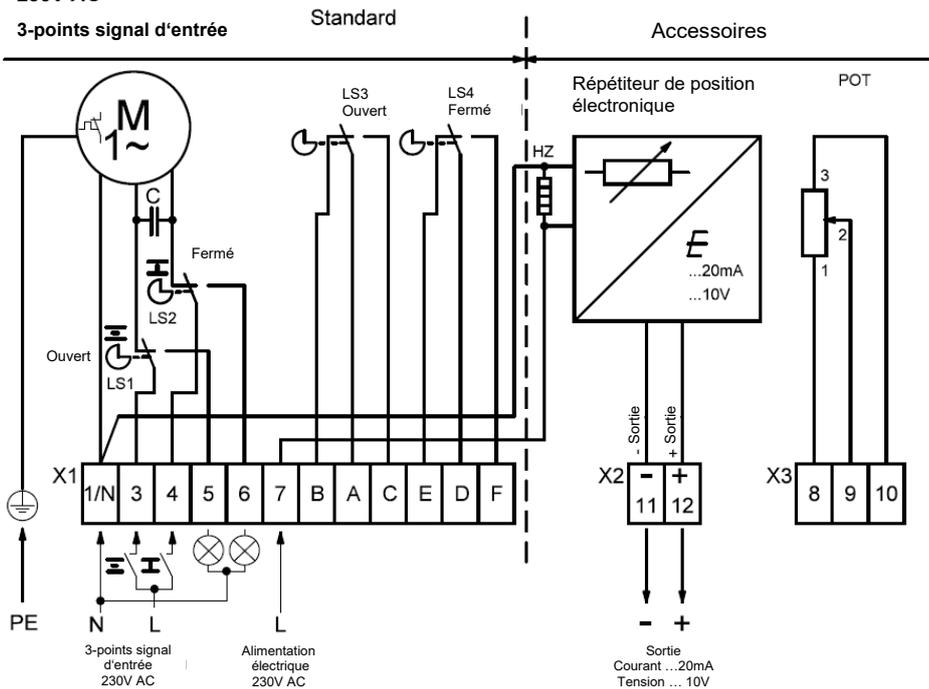
Fermé

Ouvert

6.1.2.4 ARI OM-4

ARI-OM-4
230V AC

3-points signal d'entrée



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

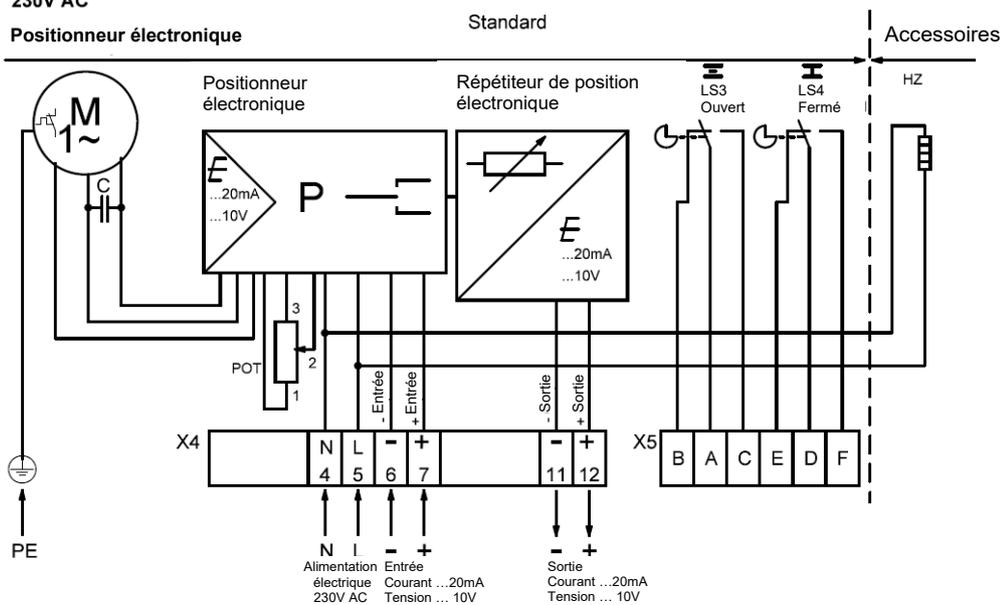
LS Contact de fin de course dépendant de la voie

Fermé

Ouvert

ARI-OM-4
230V AC

Positionneur électronique



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

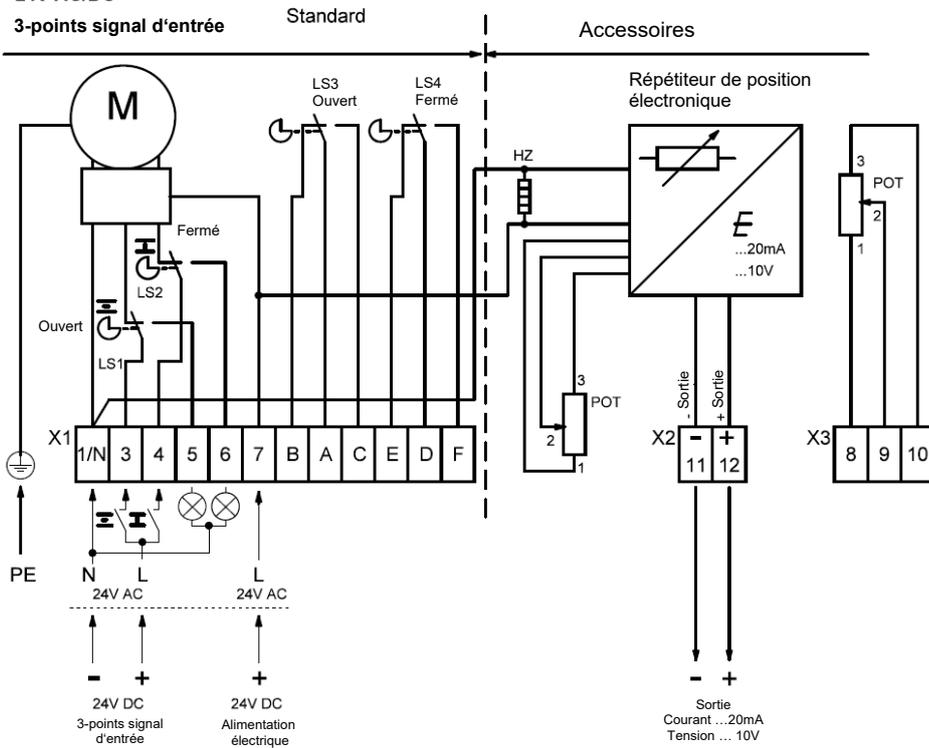
Fermé

Ouvert



ARI-OM-4
24V AC/DC

3-points signal d'entrée



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

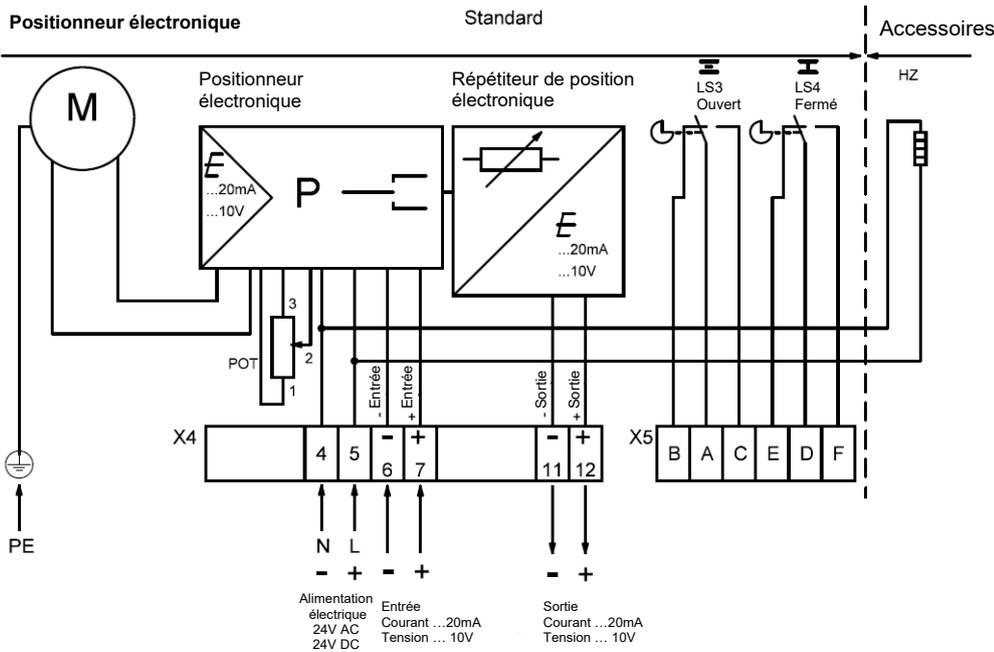
LS Contact de fin de course dépendant de la voie

⏏ Fermé

⏏ Ouvert

ARI-OM-4
24V AC/DC

Positionneur électronique



HZ Chauffage

POT Potentiomètre

LS Contact de fin de course dépendant de la voie

⏏ Fermé

⏏ Ouvert

6.2 Réglage des butées mécaniques

(1) Pour le fonctionnement électrique, il convient de se reporter au point 6.3, des contacteurs de fin de course / cames de commutation.

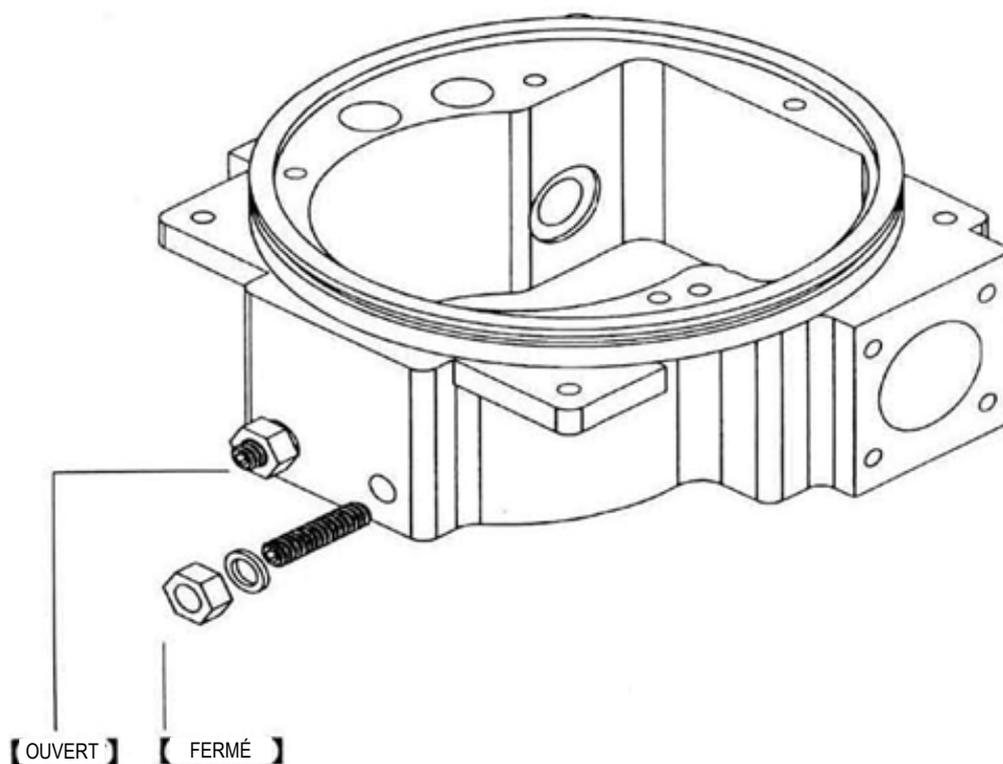


Attention!

Les vis de butées de fin de course ne doivent pas être approchées électriquement. Elles servent uniquement à la protection de la vanne dans les cas exceptionnels, lorsque la désactivation électrique conforme devait ne pas fonctionner.

(2) Pour le mode manuel

1. Desserrer les vis
2. Régler les contacteurs de fin de course / cames d'activation.
3. Ajuster les vis de butée individuellement pour les deux positions de fin de course Ouverte/Fermée
4. Ramener ensuite les vis d'un tour (antihoraire)



6.3 Réglage des contacteurs de fin de course / cames de commutation

Les cames d'actionnement sont réglées de sorte que l'angle de pivotement corresponde à l'angle de pivotement de la vanne. Le déclenchement des contacteurs de fin de course définit les points de désactivation sur les positions ouverte et fermée.

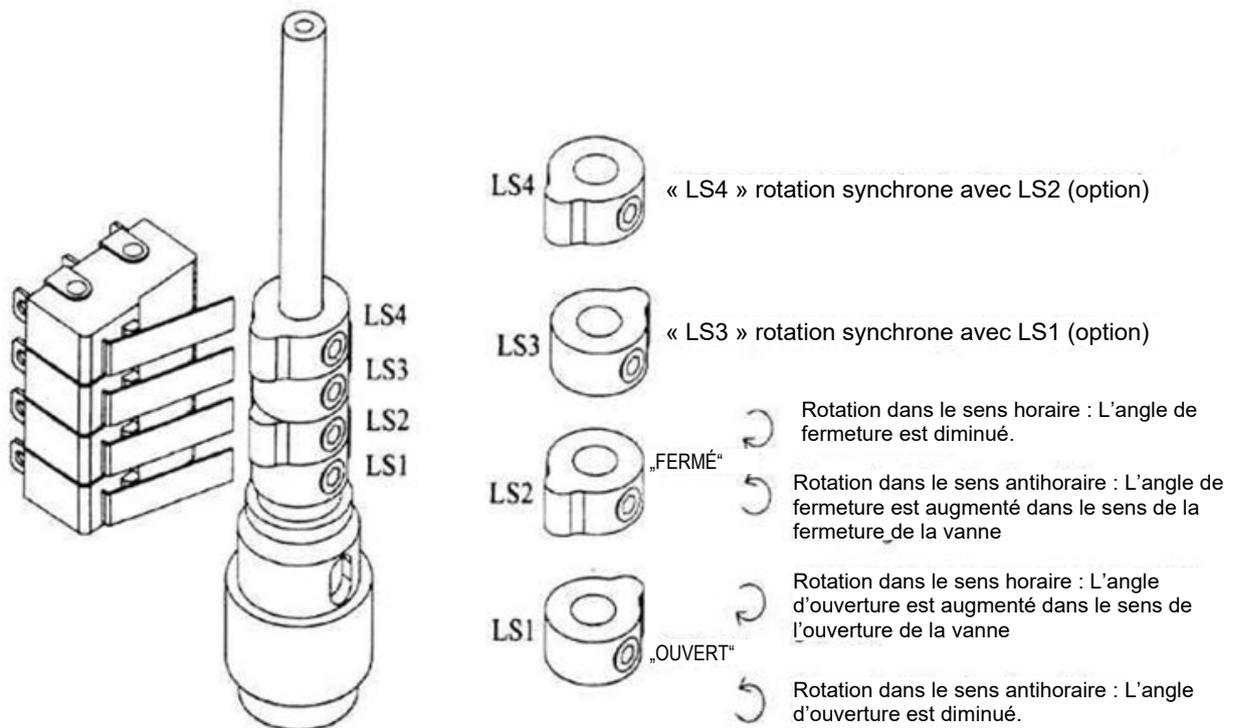
Le modèle standard comprend 2 contacteurs de fin de course : un pour la position ouverte de la vanne et l'autre pour la position fermée. Le contacteur de fin de course inférieur correspond normalement à la position de vanne « ouverte » (point de désactivation dans le sens antihoraire), tandis que le contacteur de fin de course supérieur correspond normalement à la position de vanne « fermée » (point de désactivation lors du pivotement dans le sens horaire). 2 contacteurs de course librement disponibles et réglables en matière de course de positionnement peuvent être configurés.

À l'aide d'une clé plate (taille 2,5 mm), les vis sans tête des cames de commutation peuvent être desserrées afin d'ajuster la came sur le point de commutation souhaité. Resserrer ensuite les vis sans tête.

Pendant le réglage des commutateurs/CAMS, le fonctionnement électrique correct du commutateur doit être assuré.

Si le contrôle/ajustage des commutateurs et/ou CAMS n'est pas réalisé, une fermeture erronée des commutateurs et la poursuite inopinée du fonctionnement du servomoteur sont possibles.

Réglage de l'angle de pivotement

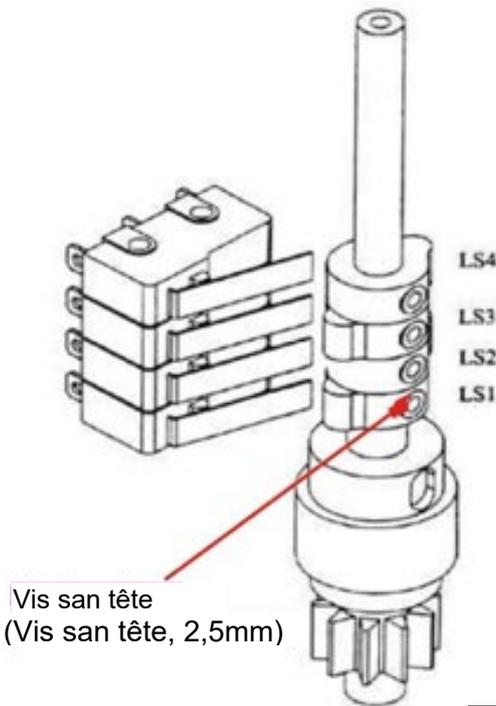


Note!

La forme des cames et la position relative de la vis de réglage dans les figures sont symboliques et ne correspondent pas nécessairement aux positions de fin de course exigées. Se reporter aux textes applicables !

Réglage de l'angle de pivotement

ARI-OM-A



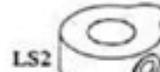
Vis sans tête
 (Vis sans tête, 2,5mm)



« LS4 » rotation synchrone avec LS2 (option)



« LS3 » rotation synchrone avec LS1 (option)



„FERMÉ“

Rotation dans le sens horaire : L'angle de fermeture est augmenté dans le sens de la fermeture de la vanne.

Rotation dans le sens antihoraire : L'angle de fermeture est diminué.



„OUVERT“

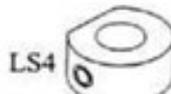
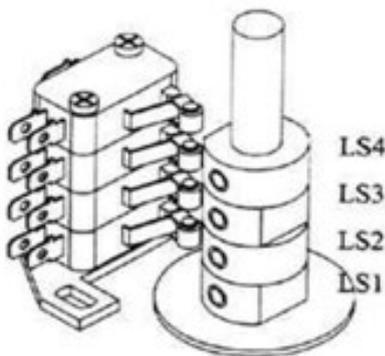
Rotation dans le sens horaire : L'angle d'ouverture est diminué.

Rotation dans le sens antihoraire : L'angle d'ouverture est augmenté dans le sens de l'ouverture de la vanne

Se reporter à la consigne en page 25 !

Réglage de l'angle de pivotement

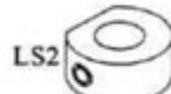
ARI-OM-2



« LS4 » rotation synchrone avec LS2 (option)



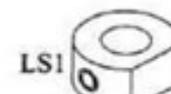
« LS3 » rotation synchrone avec LS1 (option)



„FERMÉ“

Rotation dans le sens horaire : L'angle de fermeture est diminué.

Rotation dans le sens antihoraire : L'angle de fermeture est augmenté dans le sens de fermeture de la vanne



„OUVERT“

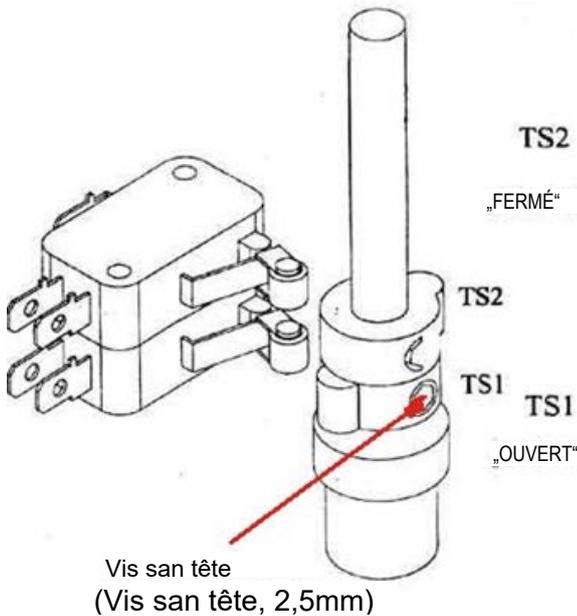
Rotation dans le sens horaire : L'angle d'ouverture est augmenté dans le sens d'ouverture de la vanne

Rotation dans le sens antihoraire : L'angle d'ouverture est diminué.

Se reporter à la consigne en page 25 !

Réglage des couples de rotation

ARI-OM-2 à 4



- TS2** „FERMÉ“
- ↻ Rotation dans le sens antihoraire :
Diminuer le couple de rotation dans le sens « FERMETURE »
 - ↻ Rotation dans le sens horaire :
Augmenter le couple de rotation dans le sens « FERMETURE »
- TS1** „OUVERT“
- ↻ Rotation dans le sens antihoraire :
Diminuer le couple de rotation dans le sens « OUVERTURE »
 - ↻ Rotation dans le sens horaire :
Augmenter le couple de rotation dans le sens « OUVERTURE »

Se reporter à la consigne en page 25 !

6.4 Potentiomètre

La broche du potentiomètre tourne conjointement à l'arbre à cames. Le potentiomètre fournit un signal de résistance pour l'acquittement de la position

Pour l'exploitation dans régulateur de position (positionneur) :

Les bornes du potentiomètre 1, 2, 3 sont branchées aux bornes 5, 6, 7.

Lorsque la vanne est fermée :

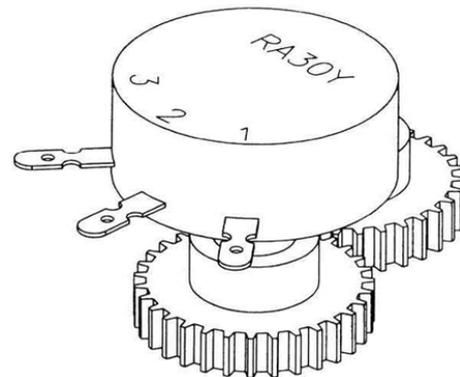
5, 6 → 1K Ohm

6, 7 → 0K Ohm

Lorsque la vanne est ouverte :

5, 6 → 0K Ohm

6,7 → 1K Ohm



Pour le mode Régulation avec régulateur de position :

Les bornes du potentiomètre 1, 2, 3 sont branchées aux bornes 8, 9, 10.

Lorsque la vanne est fermée :

8, 9 → 5K Ohm

9, 10 → 0K Ohm

Lorsque la vanne est ouverte :

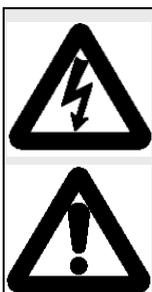
8, 9 → 0K Ohm

9,10 → 5K Ohm

*Note:

Sur ARI-OM-A, c'est l'inverse : (les bornes 1, 2, 3 sont branchées à 7, 6, 5 ; les bornes 1, 2, 3 sont branchées à 10, 9, 8)

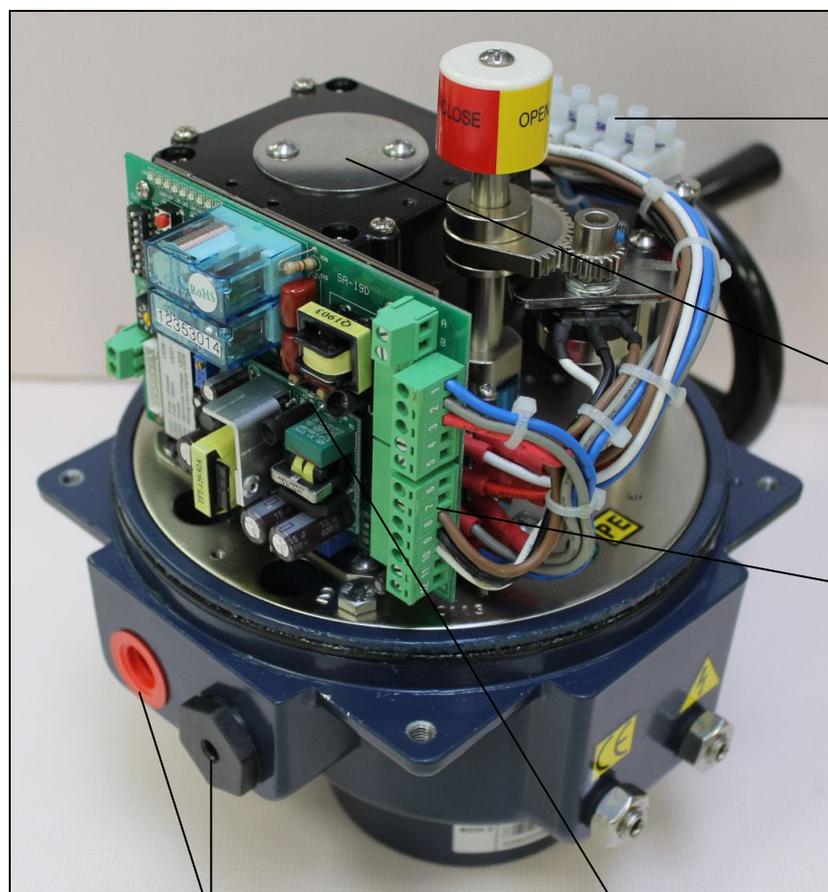
6.5 Positionneur électronique intégré



Attention!

- Le servomoteur à dépl. linéaire ne doit fonctionner sans capot qu'en service temporaire, seulement lors de réglages indispensables sur les potentiomètres, les contacts de fin de course et les options électriques. Pendant ces opérations, le servomoteur présente des pièces nues dangereuses sous tension ainsi que des pièces en mouvement et en rotation.
- L'exécution incompétente ou imprudente des travaux de réglage peut entraîner la mort, de graves blessures corporelles ou des dégâts matériels conséquents.
- Il est strictement interdit de faire marcher le servomoteur sans capot dans un autre but que celui décrit ci-dessus.
- L'électronique doit être exempte d'humidité

Figure 2: ARI-OM-2 (Intérieur)



Bornes de raccord pour contacts de fin de course supplémentaires LS 3/4/

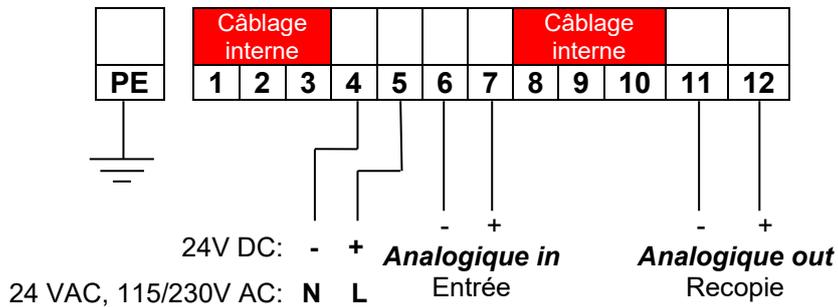
Moteur

Bornes de raccord positionneur électronique

Entrée passe-câble à vis

Carte principale

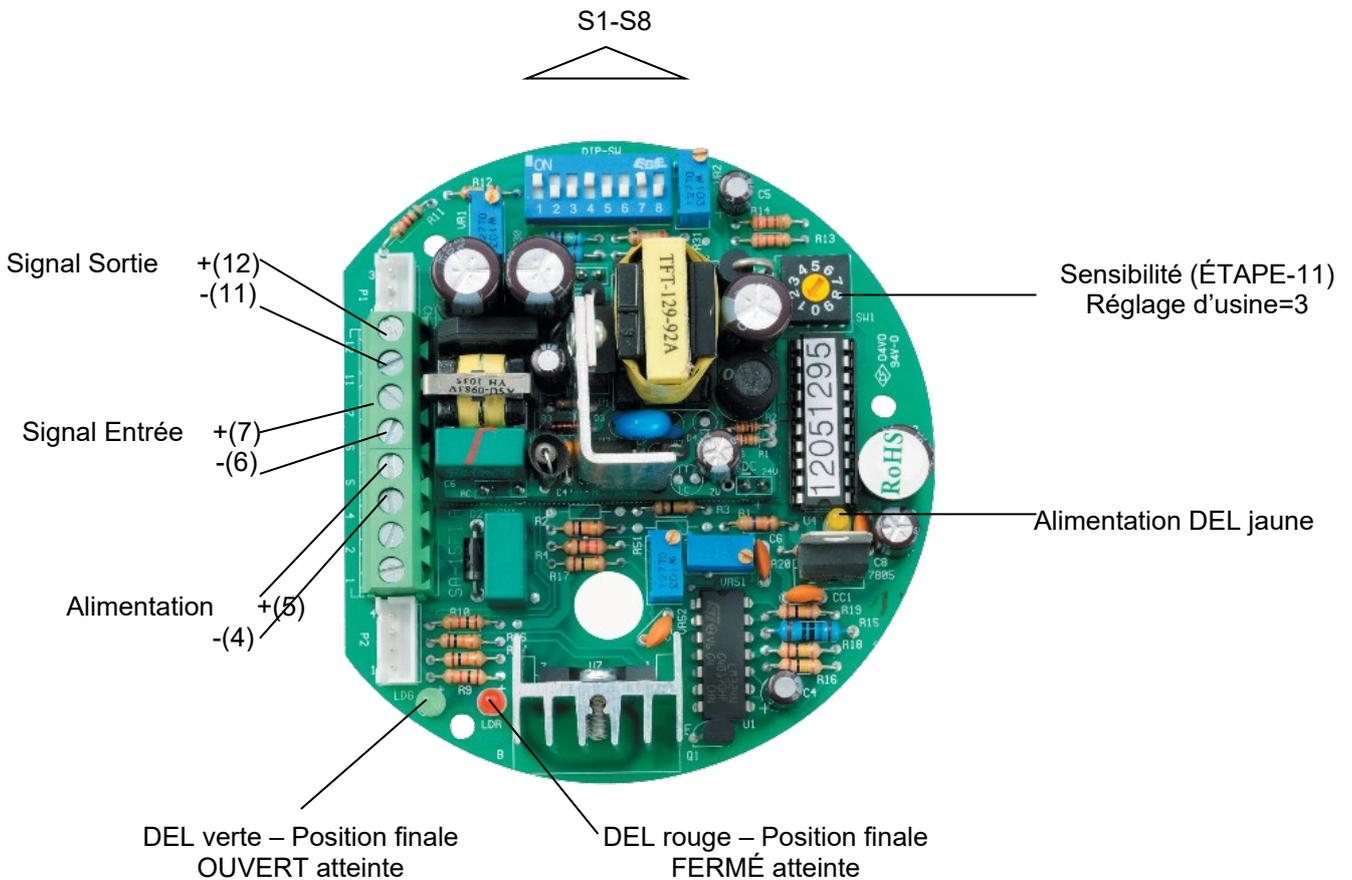
6.5.1 Câblage de principe



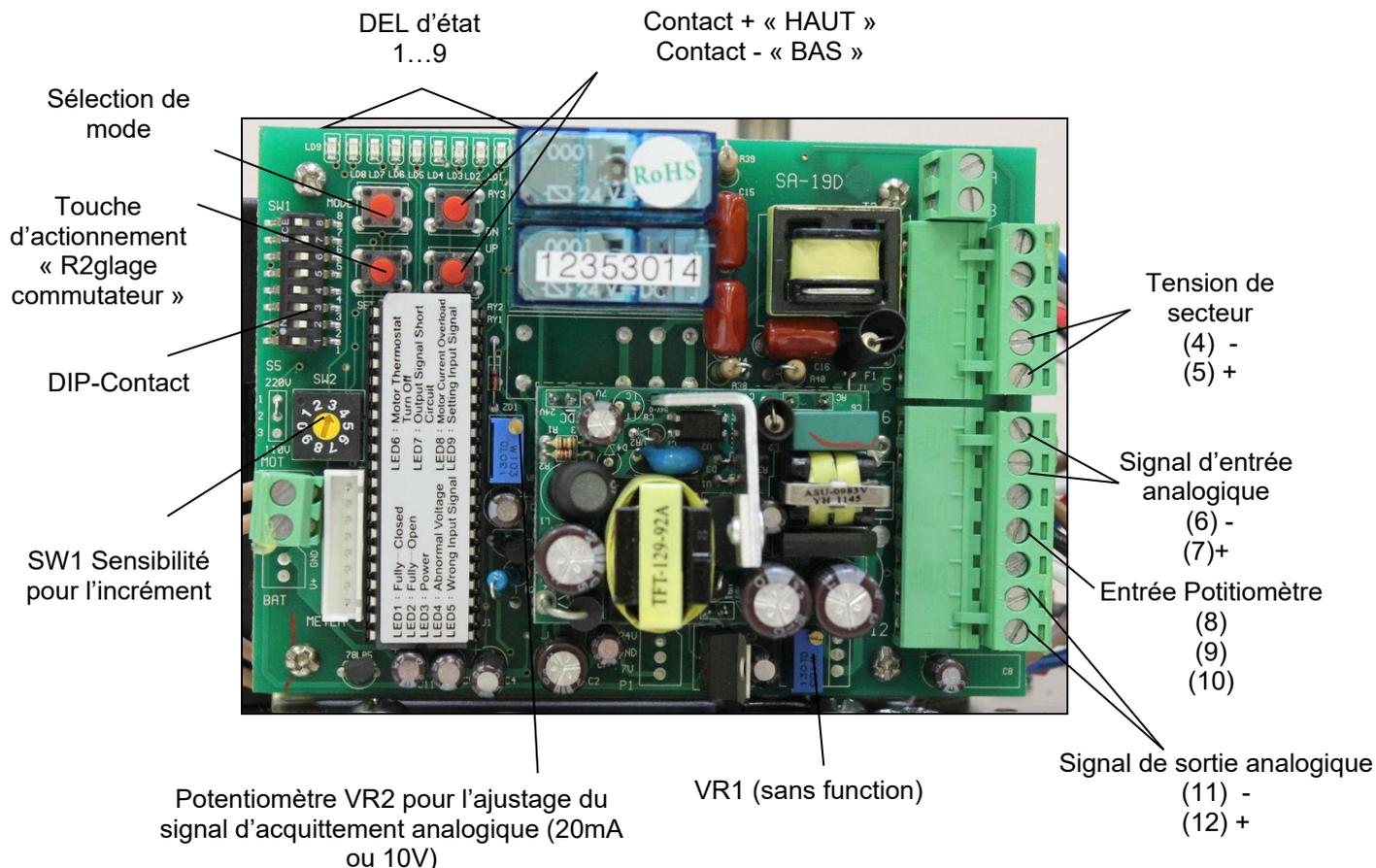
Note!

Il est recommandé d'utiliser des conduits écrantés et longueur de la conduite < 30m.

6.5.2 Module de réglage ARI-OM-A à 1



6.5.3 Module de réglage ARI-OM-2 à 4



DEL d'état	
LED 1:	Position finale FERMÉ atteinte
LED 2:	Position finale OUVERT atteinte
LED 3:	Alimentation de tension active
LED 4:	Tension d'alimentation mal
LED 5:	Signal d'entrée ne correspond pas à celui présélectionné sur le DIP
LED 6:	Moteur trop chaud
LED 7:	Court-circuit sur le signal de sortie analogique
LED 8:	Courant moteur excessif
LED 9:	ARI-OM en mode « MANUEL » (voir Sélecteur de MODE !)

Lorsque les DEL 4 à 8 sont allumées, l'ARI-OM n'est plus opérationnelle et les sorties correspondantes sont hors tension.

6.5.4 Réglage du positionneur électronique

ÉTAPE-1

Ouverture du capot du boîtier

Voir Figure-2, Ouvrir le capot en desserrant les 4 vis, puis le soulever avec précaution. Utiliser éventuellement un petit levier.

PRUDENCE !

Un tournevis utilisé comme levier peut endommager la peinture s'il est appliqué dans la zone du joint du capot.

ÉTAPE-2

Avant la mise en service de la carte de positionneur décrite ici, lire et respecter impérativement le manuel d'emploi de base complet. Ce manuel d'emploi ne sert que de complément au manuel d'emploi de base.

ÉTAPE-3

Mise sous tension d'alimentation du servomoteur

Consulter la plaque signalétique de l'ARI-OM (Figure-1) et définir quelle tension d'alimentation correspond à l'appareil :

- ARI-OM-A avec 24V AC; 24V DC; 230V AC
- ARI-OM-1 avec 24V AC; 24V DC; 230V AC
- ARI-OM-2 avec 24V AC; 24V DC; 110V / 230V 1Ph; 400V 3Ph
- ARI-OM-3 avec 24V AC; 24V DC; 110V / 230V 1Ph; 400V 3Ph
- ARI-OM-4 avec 24V AC; 24V DC; 110V / 230V 1Ph; 400V 3Ph

Toutes les autres configurations de raccordement et désignations de bornes figurent dans les schémas des connexions correspondants joints en annexe.

Réaliser ensuite le câblage de la commande aux bornes correspondantes de l'ARI-OM. Cela concerne l'alimentation électrique, le contacteur de course LS3/4, les E/S analogiques.



Note!

Pour les E/S analogiques, respecter impérativement la polarité. Dans le cas contraire, le moteur se déplace de manière indéfinie !

ÉTAPE-4

Réglage des contacts de fin de course standard LS1 et LS2

Les deux contacteurs sont raccordés en série avec la bobine du moteur et sont fermés en position centrale du moteur (contact à ouverture, NC). Le circuit électrique est interrompu lorsque la position de fin de course est approchée et atteinte. Si le réglage n'est pas ou pas correctement réalisé, le moteur présente un comportement de désactivation indéfini. Les détails au sujet du réglage figurent dans le chapitre correspondant du manuel d'emploi de base.

ÉTAPE-5**Réglage des contacts limiteurs de couple TS1 et TS2 (Équipement optionnel)**

Mode opératoire identique à l'ÉTAPE-4.

Si le réglage n'est pas ou pas correctement réalisé, le moteur présente un comportement de désactivation indéfini.

Les détails au sujet du réglage figurent dans le chapitre correspondant du manuel d'emploi de base.

ÉTAPE-6**Quel est le signal analogique de valeur de consigne souhaité ?**

Il convient de sélectionner à l'aide du contacteur DIP de présélection une des trois possibilités indiquées. (Figure-3):

Signal d'entrée	S1	S2
2-10V	OFF	ON
4-20mA	ON	OFF
1-5V	OFF	OFF

**Note!**

1. Avant tout réglage d'un contacteur DIP, l'alimentation électrique doit être coupée !
2. Pour les E/S analogiques, respecter impérativement la polarité. Dans le cas contraire, le moteur se déplace de manière indéfinie !
3. Enreg. du réglage actuel : Couper l'alimentation électrique pendant 5 secondes !

ÉTAPE-7**Quel est le signal analogique de valeur RÉELLE (acquiescement) souhaité ?**

Il convient de sélectionner à l'aide du contacteur DIP de présélection une des deux possibilités indiquées. (Figure-3):

S3, S4 & S5 pour signal de sortie

Signal de sortie	S3	S4	S5
2-10V	ON	OFF	ON
4-20mA	OFF	ON	OFF

**Note!**

1. Avant tout réglage d'un contacteur DIP, l'alimentation électrique doit être coupée !
2. Pour les E/S analogiques, respecter impérativement la polarité. Dans le cas contraire, le moteur se déplace de manière indéfinie !

ÉTAPE-8

Définition de la plage d'action pour le signal analogique de CONSIGNE entre les positions de fin de course.

Réglage pour E_OUVERTE (20mA, 10V) et pour E_FERMÉE (4mA, 2V)

Réglage pour la position de fin de course OUVERTE (voir la Figure-3)

1. Appuyez pendant deux secondes sur la touche « **SET** » jusqu'à ce que la LED-9 s'allume. Le système a commuté en mode Manuel.
2. En appuyant sur la touche « **HOCH** », déplacer le moteur entièrement sur E_OUVERTE. C'est le point pour lequel le contacteur de fin de course LS1 a été réglé.
3. Brancher le signal de valeur de consigne analogique pour E_OUVERTE aux bornes 6+7 correspondantes (10V, 20mA). La valeur analogique correspondante est ainsi affectée au moteur pour la valeur d'OUVERTURE.
4. Appuyer sur la touche « **MODE** » (sélection du mode) et la position OUVERTE du signal de valeur de consigne analogique est mémorisée.

Réglage pour la position de fin de course FERMÉE (voir la Figure-3)

1. Appuyez pendant deux secondes sur la touche « **SET** » jusqu'à ce que la LED-9 s'allume. Le système a commuté en mode Manuel.
2. En appuyant sur la touche « **BAS** », déplacer le moteur entièrement sur E_FERMÉE. C'est le point pour lequel le contacteur de fin de course LS2 a été réglé.
3. Brancher le signal de valeur de consigne analogique pour E_FERMÉE aux bornes 6+7 correspondantes (2V, 4mA). La valeur analogique correspondante est ainsi affectée au moteur pour la valeur d'OUVERTURE.
4. Appuyer sur la touche « **MODE** » (sélection du mode) et la position FERMÉE du signal de valeur de consigne analogique est mémorisée.

Retour au mode Automatique en appuyant sur la touche « **SET** »

REMARQUE : Laisser le signal de valeur de consigne activé pour d'autres réglages dans l'ÉTAPE-12.

ÉTAPE -9

Présélection de la réaction de sécurité intrinsèque de l'ARI-OM lors de la suppression du signal analogique de valeur de consigne.

Il convient de sélectionner à l'aide du contacteur DIP de présélection une des trois possibilités indiquées (Figure-3).

S7 et S8 Réaction à l'interruption du signal de commande

En cas de défaillance du signal	S7	S8
Entièrement fermé	OFF	ON
Entièrement ouvert	ON	OFF
Arrêt	ON	ON



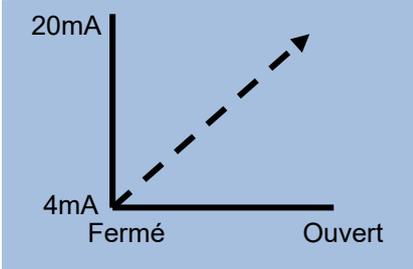
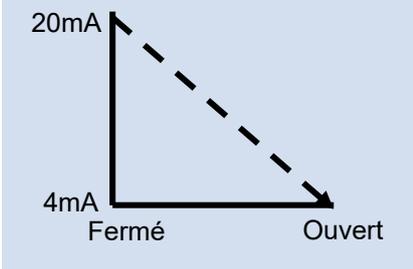
Note!

1. Avant tout réglage d'un contacteur DIP, l'alimentation électrique doit être coupée !
2. Enregistrement du réglage actuel : Couper l'alimentation électrique pendant 5 secondes !

ÉTAPE-10

Présélection de la rampe du signal de position de consigne analogique

Il convient de sélectionner à l'aide du contacteur DIP de présélection une des deux possibilités indiquées (Figure-3)

S6	Symbole
OFF	
ON	



Note!

Enregistrement du réglage actuel : Couper l'alimentation électrique pendant 5 secondes !

ÉTAPE-11

Réglage de l'incrément par instruction de course interne du positionneur (sensibilité)

Position « 0 » : Insensible, division de la course totale de 90° en 17 incréments de 5,3° par incrément.
Position « 1 » : Sensibilité maximale, division de la course totale de 90° en 70 incréments de 1,3° par incrément.

Le réglage d'usine standard est de « 3 »

ÉTAPE-12

Définition de la zone entre les positions de fin de course (LS1/2) pour le signal de position de retour analogique (valeur RÉELLE)

1. Une source de tension électrique est nécessaire pour le signal analogique d'entrée 4-20 mA ou 2-10 V
2. Appliquer le signal d'entrée aux bornes 6+7 (+).
3. Déplacer le servomoteur sur la position de fin de course correspondant à la valeur d'entrée de 20 mA / 10 V
4. Réglage de la valeur de consigne d'entrée à précisément 20 mA / 10 V. Ainsi, le servomoteur apprend ce qu'est une valeur de 20 mA et peut l'enregistrer.
5. À présent, le potentiomètre VR2 est utilisé : Brancher un multimètre aux bornes 11+12 (+) pour mesurer le signal de sortie analogique. Si cette valeur de mesure s'écarte de la valeur de consigne réglée, le potentiomètre VR2 permet de l'ajuster.
6. La valeur correspondante pour la position opposée (4 mA / 2 V) est générée automatiquement par la carte de régulateur.



Note!

La précision de positionnement mécanique des servomoteurs ARI-OM se situe typiquement à 2 % - 3 % de la valeur finale (env. 2°). De ce fait, le réglage des valeurs analogiques ne requiert pas une précision supérieure à +(-) 0,3...0,4mA (0,16...0,24V).

ÉTAPE -13

Réglage des contacts de fin de course supplémentaires LS3/4 (pas de fonction de commutation interne, uniquement une surveillance)

Voir point 6.3 Réglage des contacteurs de fin de course / cames de commutation en page 25

7 Entretien et maintenance

Le réducteur du servomoteur ARI-OM est fermé et a été doté d'un lubrifiant hautes températures avant la livraison. La lubrification suffit pour deux années d'exploitation.

L'actionneur à déplacement linéaire n'exige pratiquement aucun entretien, ce qui fait qu'il n'est pas nécessaire de procéder à un entretien à des intervalles fixés.

En fonction des conditions d'utilisation, l'entraînement ou l'électronique doivent être nettoyés de l'extérieur de temps en temps.



Attention!

Avant le nettoyage de l'électronique, l'alimentation électrique doit être isolée du secteur (hors tension). Couper la tension du réseau et éviter impérativement toute remise sous tension involontaire.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort, des blessures corporelles graves ou d'importants dégâts matériels.

Éviter toute pénétration de liquides dans/sur l'électronique !

Ne pas nettoyer l'entraînement avec des liquides ou des solvants ou détergents agressifs, nocifs pour la santé ou facilement inflammables.

Appliquer de préférence le détergent sur un chiffon pour nettoyer l'entraînement.

8 Causes de pannes et de remèdes

En cas de perturbations au niveau du fonctionnement ou de la tenue en service, vérifier si les travaux de montage et de réglage ont été accomplis et terminés conformément à ces instructions de service.

L'électronique surveille de manière autonome les entrées analogiques et les actions du servomoteur. Les défaillances sont différenciées en fonction de leurs effets et un message d'avertissement ou de défaillance est alors activé.

En cas de défaillances, le servomoteur s'immobilise.

En cas de messages d'alarme ou de consigne, la régulation n'est pas interrompue de manière à assurer une disponibilité maximale du servomoteur. Les opérations de maintenance ou de réparation peuvent être planifiées pour une date ultérieure, par ex. les interruptions de production, les arrêts des installations, etc.

Si le tableau suivant ne suffisait pas pour remédier aux pannes, contacter le fournisseur ou le fabricant.

8.1 Tableau pour la recherche des pannes

Panne	Causes possibles	Remède
Le moteur ne tourne pas	<ol style="list-style-type: none">1. L'alimentation électrique et la tension sont-elles correctes ?2. Le condensateur fait-il des bulles ?3. Le réducteur tourne-t-il librement ?	<ol style="list-style-type: none">1. Contrôler l'alimentation.2. Si oui, remplacer.3. Démontez et contrôlez le moteur.
Le moteur s'immobilise pendant l'exploitation	<ol style="list-style-type: none">1. Court-circuit dans l'alimentation électrique ?2. Corps étrangers dans la vanne ?	<ol style="list-style-type: none">1. Contrôler le câblage.2. Contrôler la présence de corps étrangers.
La vanne ne peut pas fermer/ouvrir intégralement	<ol style="list-style-type: none">1. Cames desserrées/mal réglées ?2. Broche de vanne déformée ?3. Butée mécanique non réglée ?	<ol style="list-style-type: none">1. Resserrer/ajuster avec une clé.2. Remplacer la broche de vanne.3. Contrôler la butée de fin de course.
Le moteur tourne, la vanne ne bouge pas.	<ol style="list-style-type: none">1. Réducteur usé ?2. Douille de prise de force usée ou brisée ?3. Broche de vanne ou arbre d'entraînement brisé ?	<ol style="list-style-type: none">1. Remplacer le réducteur2. Remplacer la douille d'entraînement3. Remplacer la broche de vanne ou l'arbre d'entraînement
Fonctionnement simultané d'un ou plusieurs servomoteur anormal.	<ol style="list-style-type: none">1. Commandes branchées en série ou en parallèle ?	<ol style="list-style-type: none">1. Voir le schéma des connexions
Le moteur chauffe.	<ol style="list-style-type: none">1. La tension est-elle correcte ?2. La vanne est-elle grippée ?3. Fréquence de commutation trop élevée ?4. Broche de moteur ou palier grippé ?	<ol style="list-style-type: none">1. Contrôler avec des appareils de mesure2. Remplacer/réparer la vanne3. Contrôler la fréquence de commutation4. Remplacer les éléments grippés
Sens de rotation erroné sur les moteurs triphasés	<ol style="list-style-type: none">1. Séquence de phases erronée ?	<ol style="list-style-type: none">1. Contrôler la séquence de phases
Défaillance occasionnelle du servomoteur	<ol style="list-style-type: none">1. Coupure de l'alimentation électrique ?	<ol style="list-style-type: none">1. Contrôle du commutateur Ouvert/Fermé
Vibrations lorsque la vanne est fermée	<ol style="list-style-type: none">1. Ressort de frein moteur usé ou téflon usé ?	<ol style="list-style-type: none">1. Remplacer le ressort ou le téflon



9 Prestations de garantie

L'étendue et la période de garantie sont indiquées dans l'édition des « Conditions générales de la Société Albert Richter GmbH & Co. KG » en vigueur au moment de la livraison ou - si elles diffèrent - dans le contrat d'achat lui-même.

Nous garantissons une absence de défaut correspondant à l'état actuel de la technique et à l'utilisation prévue et confirmée.

Aucune prétention de garantie ne peut être revendiquée pour tout dommage causé par un maniement incompetent ou le non-respect des instructions de montage et de service, des fiches du catalogue et des ouvrages relatifs à la réglementation.

De même, les dommages survenant pendant la marche, dans des conditions de service différentes de celles contenues par la fiche technique ou autres conventions, ne sont pas couverts par la garantie.

Nous éliminons les réclamations justifiées en réparant ou en faisant réparer par une entreprise spécialisée.

Toute prétention dépassant la garantie est exclue. Il n'existe aucune prétention à une livraison de rechange.

Les travaux d'entretien, le montage de pièces externes, les modifications de construction ainsi que l'usure naturelle sont exclues de la garantie.

Faites part directement et sans délai des dégâts éventuels dus au transport à votre centre de messageries, ferroviaire ou routier, sous peine de perdre les prétentions de remplacement envers ces sociétés.



10 Traduction de la Déclaration originale d'incorporation et conformité

ARI-Armaturen
Albert Richter GmbH & Co.KG.,
Mergelheide 56-60, 33758 Schloß Holte-Stukenbrock, ww.ari-armaturen.com

Traduction de la Déclaration originale d'incorporation de quasi-machines Directive CE 2006/42/CE (Journal officiel de l'UE L 157/24 du 9 juin 2006) et Déclaration de conformité-CE/UE

selon la directive UE concernant la compatibilité électromagnétique 2014/30/EU
(Journal officiel de l'UE L 96 du 29 mars 2014),
et la directive UE-Basse tension 2014/35/EU
(Journal officiel de l'UE L 96/357 du 29 mars 2014)

Pour les modèles d'actionneurs électriques ARI:

- **actionneur électrique à fraction de tour - Série ARI-OM A, 1, 2, 3, 4 (24V, 115V, 230V)**

Le fabricant ARI-Armaturen GmbH & Co. KG déclare par la présente que les produits mentionnés ci-dessous répondent aux exigences de base de la directive CE relative aux machines (2006/42/CE):

Annexe I, paragraphes 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.4, 1.5.8, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Les normes harmonisées ci-après ont été appliquées :

- EN 60204-1 : 2006
- DIN EN ISO 12100 : 03/2009

Les actionneurs à fraction de tour ARI sont conçus pour être installés sur des vannes. Les actionneurs ARI ne doivent pas être en service tant que les installations dans lesquelles ils sont montés n'ont pas été déclarées en conformité avec la directive 2006/42/EC.

La documentation spécifique technique pertinente pour la machine a été établie selon annexe VII partie B. Sur demande des autorités nationales compétentes, le fabricant s'engage à transmettre par voie électronique les documents relatifs aux quasi-machines.

Mandataire pour la documentation :

Dieter Richter
ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co.KG.,
Mergelheide 56-60, 33758 Schloß Holte-Stukenbrock

Les actionneurs à fraction de tour répondent aux directives européennes suivantes et certaines exigences nationales :

1. **Directive UE concernant la compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**
(Journal officiel de l'UE L 96 du 29 mars 2014)
Les normes harmonisées ci-après ont été appliquées :
EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011; EN 61000-6-2: 2005
2. **Directive UE-Basse tension 2014/35/EU**
(Journal officiel de l'UE L 96/357 du 29 mars 2014)
Les normes harmonisées ci-après ont été appliquées :
EN 60204-1, EN 60335-1, EN 60730-1, EN 60730-2-14

Schloß Holte-Stukenbrock, 08.07.2020



(Richter, Responsable du service ingénierie et développement produits)

La déclaration atteste la conformité avec les directives ci-dessus, et n'engage en rien notre responsabilité dans la protection des autres biens. Les consignes de sécurité dans la documentation du produit doivent être observées. Cette déclaration ne sera plus valide si des modifications non autorisées par le fabricant sont apportées sur les produits ou bien si les consignes de sécurité ne sont pas respectées.