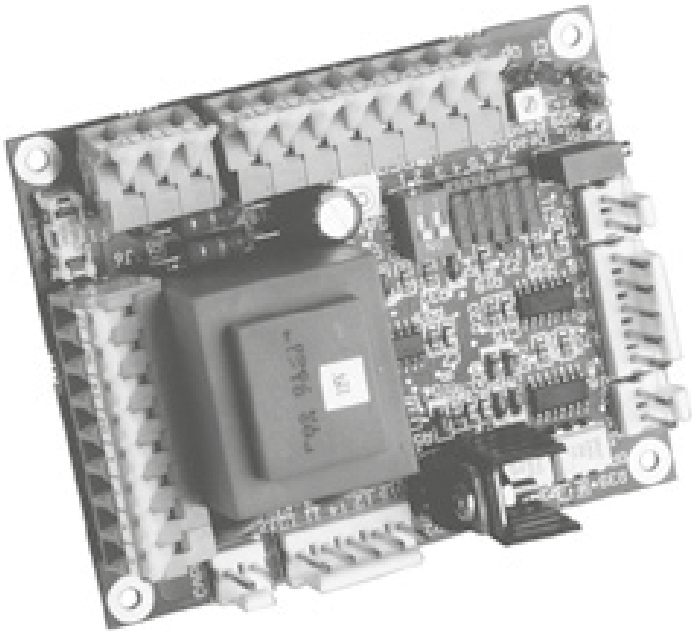


**BERNARD®
CONTROLS**

**MANUEL DE MISE EN SERVICE
POUR LA COMMANDE MINIGRAL+
ET LE POSITIONNEUR MINIGAM+**

**MINIGRAL+ CONTROLS AND
MINIGAM+ POSITIONER HANDBOOK**

**ANLEITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME
FÜR MINIGRAL+ - UND MINIGAM+ -STEUERUNG**



NR1122_RevG_AFD
Art : 5100068

MINIGRAL+ / MINIGAM+

SOMMAIRE

1 > Description	Page 3
2 > Mise en service de la commande MINIGRAL+ (Tout ou Rien)	Page 3
3 > Mise en service du positionneur MINIGAM+	Page 5
4 > Contacts de signalisation ouvert/fermé (Option)	Page 7
5 > Relais défaut (Option)	Page 7
6 > Résistance de chauffage (Option)	Page 7
7 > Précautions	Page 7
8 > Anomalies de fonctionnement	Page 8

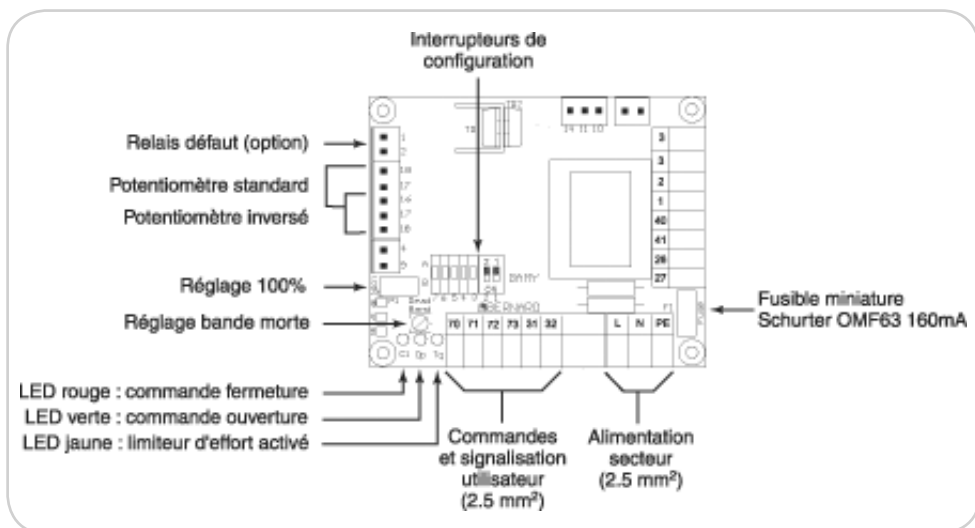
TABLE OF CONTENTS

1 > Board layout description	Page 9
2 > Commissioning of MINIGRAL+ on-off controls	Page 9
3 > Commissioning of MINIGAM+ positioner control	Page 11
4 > Auxiliary control switches (Optional)	Page 12
5 > Fault monitoring relay (Optional)	Page 13
6 > Heater (Optional)	Page 13
7 > Precautions	Page 13
8 > Troubleshooting	Page 14

INHALTSVERZEICHNIS

1 > Beschreibung	Page 15
2 > Betrieb als MINIGRAL+ -AUF/ ZU- Steuerung	Page 15
3 > Einstellung - Antriebe mit Minigam Positioner	Page 17
4 > Signalkontakte Offen/Geschlossen (OPTION)	Page 18
5 > Fehlerrelais (Option)	Page 19
6 > Heizwiderstand (Optional)	Page 19
7 > Vorsicht	Page 19
8 > Vorsicht was ist wenn	Page 20

1 > DESCRIPTION



Attention !

De nombreuses parties de cette carte sont sous tension. Il est donc impératif de mettre hors tension le servomoteur avant toute intervention sur celui-ci.

2 > MISE EN SERVICE DE LA COMMANDE MINIGRAL+ (TOUT OU RIEN)

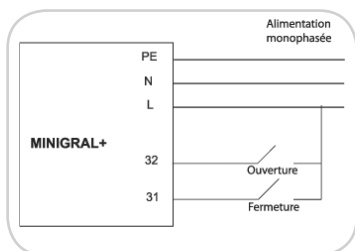


Schéma de principe

La carte électronique de type MINIGRAL+ est utilisée pour des fonctionnements en tout ou rien.

La tension des commandes tout ou rien est utilisée pour alimenter le moteur. Ces commandes en tension sont de type maintenu.

Caractéristiques de la commande tout ou rien

Tension de commande	Courant de commande
230V AC	12mA
115V AC	6mA

2.1 > CÂBLAGE DE LA CARTE MINIGRAL+

En se reportant aux diagrammes ci-dessus et hors tension :

- s'assurer que les contacteurs de commande d'ouverture et de fermeture sont ouverts,
- connecter les commandes Tout ou rien (Ouverture/Fermeture) sur les bornes 31,32 et l'alimentation électrique sur les bornes PE (terre), N (neutre) et L (phase).

Il est nécessaire, pour assurer un fonctionnement correct, de bien respecter le schéma de câblage. Voir aussi les paragraphes 4, 5 et 6 pour la connexion des options éventuelles (signalisation fins de course, alarmes, chauffage).

2.2 > CONFIGURATION DE LA CARTE MINIGRAL+

2.2.1 > CONFIGURATION EN MODE TOUT OU RIEN

Les interrupteurs (visibles sur la carte) permettent de sélectionner le mode "tout ou rien" :
- Interrupteurs 5 et 6 sur B

2.2.2 > CONFIGURATION DU SENS DE ROTATION

L'interrupteur 7 permet de définir le sens de rotation.
- Interrupteur 7 sur A : Fermeture sens horaire
- Interrupteur 7 sur B : Fermeture sens anti-horaire.

2.3 > RÉGLAGE DES POSITIONS OUVERTE ET FERMÉE.

Veuillez vous reporter et suivre les instructions indiquées dans le paragraphe "Réglage des butées mécaniques et des contacts de fin de course" de la notice de mise en service gamme SD (ref. TMS300SD) fournie avec le servomoteur. Les cames à ajuster sont les cames blanche et noire.

2.4 > RECOPIE DE POSITION (OPTION)

Il est possible de rajouter un potentiomètre de recopie sur la version MINIGRAL+. Le signal peut-être récupéré entre les bornes 71 et 72. Le type de recopie de position est configurable :

Signal de sortie	Position des interrupteurs	
	3	4
0-10V	B	B
2-10V	B	A
4-20mA	A	A
0-20mA	A	B

Caractéristiques de la recopie de position	
Signal	Charge
0-20mA	<300ohm
4-20mA	<300ohm
0-10V	>5kohm

Nota: La carte génère la tension nécessaire au signal de recopie de position (signal de sortie).

2.4.1 > RÉGLAGE DE LA POSITION FERMÉE (0%)

Amener le servomoteur en position vanne fermée.
Brancher un milliampèremètre entre les bornes 71 et 72.
Avec un tournevis régler le potentiomètre de recopie de manière à lire 4mA sur le milliampèremètre.
Vérifier que le courant augmente quand le servomoteur commence à s'ouvrir.
(Cette description correspond à un signal 4-20mA. Dans le cas d'un autre type de signal la valeur doit être adaptée : ex. Pour un signal 0-10V, utiliser un voltmètre et lire 0V)



Réglage du potentiomètre de recopie

2.4.2 > RÉGLAGE DE LA POSITION OUVERTE (100%)

Amener le servomoteur en position vanne ouverte.

Utiliser un petit tournevis pour régler le potentiomètre P1 (100%) de manière à lire 20mA sur le milliampèremètre. (Cette description correspond à un signal 4-20mA).

Dans le cas d'un autre type de signal la valeur doit être adaptée : ex. pour un signal 0-10V, utiliser un voltmètre et lire 10V)

3 > MISE EN SERVICE DU POSITIONNEUR MINIGAM+

3.1 > DESCRIPTION

Pour assurer la fonction d'asservissement de position, le servomoteur doit être équipé d'un potentiomètre. L'utilisation de la commande MINIGAM+ permet de faire de la régulation de vanne classe III à partir d'un régulateur fournissant un signal 0-20mA, 4-20mA ou 0-10V. La commande MINIGAM+ permet un positionnement précis (<2%). Une bande morte réglable permet d'adapter la précision en fonction du servomoteur.

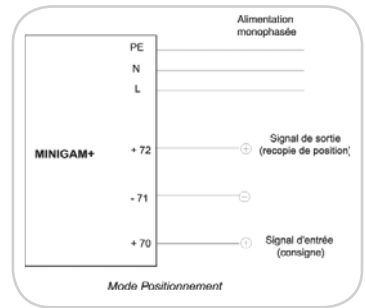
3.2 > REMARQUE CONCERNANT LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Le positionneur MINIGAM+ est piloté par un signal analogique et fournit un signal en recopie de position.

Le câble de commande correspondant à ces signaux doit être isolé d'autres câbles pouvant amener des perturbations.

Ce câble aura un blindage électrique raccordé au zéro électrique (borne 71) et isolé de la masse.

Si le réglage sur la vanne n'a pas déjà été réalisé en usine suivre les instructions ci-après. Voir aussi les paragraphes 4, 5 et 6 pour la connexion des options éventuelles (signalisation fins de course, alarmes, chauffage).



3.3 > CONFIGURATION MINIGAM+

Les interrupteurs (visibles sur la carte) permettent de configurer plusieurs paramètres.

3.3.1 > CONFIGURATION EN MODE PROPORTIONNEL

Les interrupteurs (visibles sur la carte) permettent de sélectionner le mode "proportionnel" :

- Interrupteurs 5 et 6 sur A

3.3.2 > CONFIGURATION DES SIGNAUX D'ENTRÉE-SORTIE

Les interrupteurs 1,2,3 et 4 permettent de définir les types de signal d'entrée et de sortie.

Signal d'entrée	Signal de sortie	Position des interrupteurs			
		1	2	3	4
0-10V	0-10V	B	B	B	B
2-10V	2-10V	B	B	B	A
4-20mA	4-20mA	A	A	A	A
0-20mA	0-20mA	A	A	A	B

Caractéristiques du Signal d'entrée	
Signal	Impédance d'entrée
0-20mA	260ohm
4-20mA	260ohm
0-10V	10kohm

Nota: La carte génère la tension nécessaire au signal de recopie de position (sortie).

3.3.3 > CONFIGURATION DU SENS DE ROTATION

L'interrupteur 7 permet de définir le sens de rotation.

- Interrupteur 7 sur A : Fermeture sens horaire
- Interrupteur 7 sur B : Fermeture sens anti-horaire.

Dans le second cas, le connecteur du potentiomètre doit être déplacé de 2 positions (position 16, 17, 18 vers position 18, 17, 16 - voir schéma descriptif du paragraphe 1).

3.4 > RÉGLAGE DES POSITIONS OUVERTE ET FERMÉE.

Pour régler les fins de course, il est possible de retirer le bloc potentiomètre à condition de reprendre le réglage de la recopie après le réglage de la course.

Veuillez vous reporter et suivre les instructions indiquées dans le paragraphe "Réglage des butées mécaniques et des contacts de fin de course" de la notice de mise en service gamme SD (ref:TMS300SD) fournie avec le servomoteur. Les comes à ajuster sont les comes blanche et noire.

3.5 > RÉGLAGE DES POSITIONS OUVERTE ET FERMÉE

3.5.1 > RÉGLAGE DE LA POSITION FERMÉE (0%)

Amener le servomoteur en position vanne fermée.

Brancher un milliampèremètre entre les bornes 71 et 72.

Avec un tournevis régler le potentiomètre de recopie de manière à lire 4mA sur le milliampèremètre.

Vérifier que le courant augmente quand le servomoteur commence à s'ouvrir.

(Cette description correspond à un signal 4-20mA. Dans le cas d'un autre type de signal la valeur doit être adaptée : ex. Pour un signal 0-10V, utiliser un voltmètre et lire 0V)



Réglage du potentiomètre de recopie

3.5.2 > RÉGLAGE DE LA POSITION OUVERTE (100%)

Amener le servomoteur en position vanne ouverte.

Utiliser un petit tournevis pour régler le potentiomètre P1 (100%) de manière à lire 20mA sur le milliampèremètre. (Cette description correspond à un signal 4-20mA.

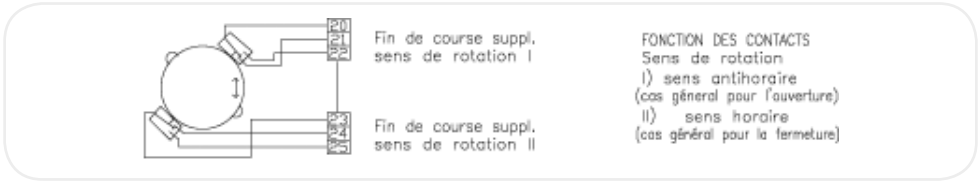
Dans le cas d'un autre type de signal la valeur doit être adaptée : ex. pour un signal 0-10V, utiliser un voltmètre et lire 10V)

3.6 > RÉGLAGE DE LA BANDE MORTE (DEAD BAND)

Il est nécessaire de régler la bande morte du servomoteur uniquement si celui-ci "pompe" (impossibilité de s'arrêter sur une position fixe). Dans ce cas avec un petit tournevis modifier la valeur du potentiomètre « Dead Band » jusqu'à ce que le servomoteur s'arrête sur la position souhaitée sans repartir.

4 > CONTACTS DE SIGNALISATION OUVERT/FERMÉ (OPTION)

La signalisation des positions Ouvert et Fermé est assurée par des contacts de fin de course auxiliaires optionnels positionnés en regard des cames de couleur beige et grise du bloc à cames. La connexion à ces contacts s'effectue aux bornes 20 à 25 comme suit :



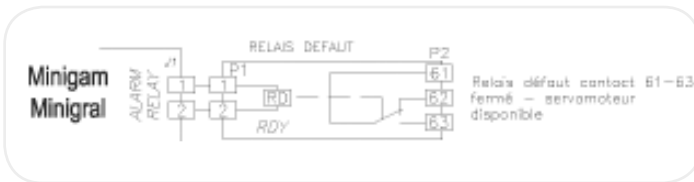
5 > RELAIS DÉFAUT (OPTION)

L'ajout de cette carte permet de signaler un mauvais fonctionnement ou une indisponibilité.

Le relais est normalement sous tension et retombe en cas de défaut.

Les défauts signalés par le relais défaut sont :

- Défaut d'alimentation
- Fusible fondu
- Thermique moteur déclenché
- Déclenchement limiteur d'effort



Caractéristiques
du contact relais

250V AC	8A
125V AC	8A
30V DC	8A

6 > RÉSISTANCE DE CHAUFFAGE (OPTION)

Pour toute utilisation de servomoteurs en extérieur, nous recommandons l'utilisation d'une résistance de réchauffage. Dès l'arrivée sur site, alimenter la résistance pour éviter toute condensation (voir instructions de mise en service de la gamme SD, ref.TMS300SD).

7 > PRÉCAUTIONS

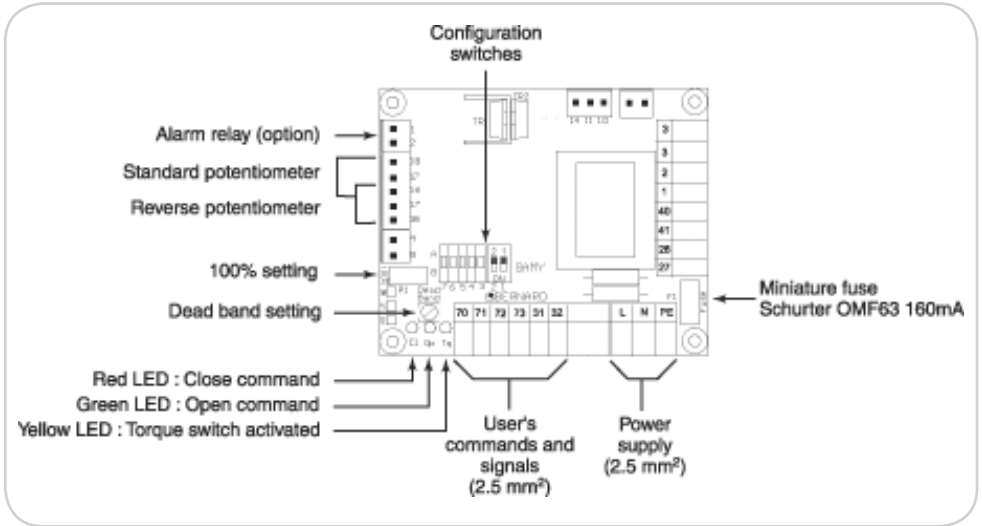
Immédiatement après la mise en service veiller à remonter les couvercles, en s'assurant de l'état de propreté de leurs joints.

Ne jamais laisser le matériel électrique du servomoteur sans son couvercle de protection. Dans le cas d'introduction d'eau éventuelle, assécher le matériel électrique avant remise en place du couvercle et vérifier l'isolation électrique.

8 > ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

PROBLEME	CAUSE	REMEDE
Aucun fonctionnement Aucune led ne s'allume.	Déclenchement Thermique moteur	Vérifier si le moteur est chaud. Le servomoteur sera de nouveau disponible après refroidissement de celui-ci.
	Alimentation du servo- moteur	Vérifier la tension d'alimentation entre les bornes L et N. La tension est indiquée sur la plaque signalétique.
	Fusible fondu	Vérifier l'état du fusible. Le remplacer si nécessaire.
Le servomoteur ne répond pas aux ordres.	La led jaune est allumée : Déclenchement limiteur d'effort	Si le servomoteur est en butée mécanique, libérez-le manuellement. Reprendre le réglage de la course (réglage butées et fins de course).
	La configuration des interrupteurs est erronée	Vérifier que les interrupteurs sont configurés dans le mode souhaité (MINIGRAL+ / MINIGAM+) MINIGAM+ : Vérifier que les interrupteurs sont configurés conformément au type de signal d'entrée souhaité.
	Le câblage est défectueux	MINIGRAL+ : Vérifier que les commandes sont correctement câblées entre les bornes 31 et L et entre les bornes 32 et L. MINIGAM+ : Vérifier que le signal d'entrée est correctement câblé entre les bornes 70 et 71 et selon les préconisations
Le servomoteur ne s'arrête pas sur la position désirée. Il pompe	Le réglage de la bande morte du servomoteur est insuffisant.	Voir paragraphe 3.6
La valeur de recopie de position ne correspond pas à la consigne	Le câblage est défectueux	Vérifier à l'aide d'un voltmètre ou d'un milliampèremètre branché entre les bornes 72 et 71
	La configuration des interrupteurs est erronée	Vérifier que les interrupteurs sont configurés conformément au type de recopie souhaité
La signalisation limiteur d'effort ne retombe pas alors que le contact limiteur d'effort n'est plus actionné.	Mémorisation du limiteur d'effort.	Les limiteurs d'effort sont mémorisés électroniquement. Pour démemoriser un limiteur d'effort, il est nécessaire d'envoyer un ordre inverse.
Le servomoteur ne suit pas le signal d'entrée.	Potentiomètre inversé	Vérifier la connexion du potentiomètre. La connexion du potentiomètre est sur la position 16-17-18 pour : - 4mA (ou 0mA ou 0V) = position fermée et fermeture horaire. - 4mA (ou 0mA ou 0V) = position ouverte et fermeture anti-horaire. La connexion du potentiomètre est sur la position 18-17-16 pour : - 4mA (ou 0mA ou 0V) = position fermée et fermeture anti-horaire. - 4mA (ou 0mA ou 0V) = position ouverte et fermeture horaire.
	Sens de rotation	Vérifier la configuration de l'interrupteur 7. Interrupteur 7 sur A : Fermeture sens horaire. Interrupteur 7 sur B : Fermeture sens anti-horaire.

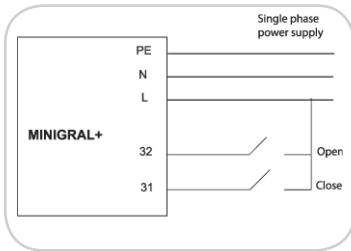
1 > BOARD LAYOUT DESCRIPTION



Caution !

Several parts of this circuit board are supplied with 115/230 VAC.
Always power off the actuator before any wiring or maintenance operation.

2 > COMMISSIONING OF MINIGRAL+ ON-OFF CONTROLS



The MINIGRAL+ board is designed for on-off operation only. The MINIGRAL+ commands are not self-holding. Actuator continues working as long as the signal is maintained and stops when released. Command signals are of the same voltage as the motor.

MINIGRAL+ commands specifications	
Command voltage	Command current
230V AC	12mA
115V AC	6mA

2.1 > MINIGRAL+ WIRING

Make sure to power off the actuator prior to wiring the Minigral+ board according to the diagrams given above:

- Check that the open and close commands contactors are open,
- Connect the on-off commands (open/close) to the terminals 31,32 and the power supply to the PE (earth), N (neutral) and L (line) terminals.

It is mandatory to respect the wiring diagrams to ensure a proper operation of the actuator. Also refer to paragraphs 4, 5 and 6 for connection of optional devices (end of travel signaling contacts, alarm board, anti-condensation heater).

2.2 > MINIGRAL+ CONFIGURATION

2.2.1 > SELECTION OF ON-OFF OPERATION

Two switches located on the printed circuit board are used to select the "on-off" mode:
- Switches 5 and 6 positioned on B

2.2.2 > MOTOR DIRECTION OF ROTATION

The switch 7 allows to set the direction of rotation :
- Switch 7 in A position: closing in clockwise direction.
- Switch 7 in B position: closing in counter clockwise direction.

2.3 > SETTING OF OPEN AND CLOSED POSITIONS

Please follow the instructions given in the "Setting of mechanical stops and travel limit switches" paragraph of the SD range instructions for start-up (ref.TMS300SD) delivered together with the actuator. The cams to be adjusted are the black and the white one.

2.4 > REMOTE POSITION SIGNAL (OPTIONAL)

An optional potentiometer is available to get a position feedback. The potentiometer signal is delivered between the terminals 71 and 72. The type of output signal is configurable :

Output Signal	Switches position	
	3	4
0 to 10V	B	B
2 to 10V	B	A
4 to 20mA	A	A
0 to 20mA	A	B

Position signal specification	
Signal	Load
0-20mA	<300ohm
4-20mA	<300ohm
0-10V	>5kohm

Please note : Output signal doesn't need external voltage.

2.4.1 > SETTING OF CLOSED POSITION (0%)

Drive the actuator carefully to the closed position.
Connect a milliamperemeter or a millivoltmeter on terminals 71,72.
With a screwdriver, adjust the potentiometer until reading 4mA (4-20mA signal), 0mA (0-20mA signal) or 0V (0-10V signal).
Start an actuator opening and check that the signal current/voltage increases.



Feedback potentiometer setting

2.4.2 > SETTING OF OPEN POSITION (100%)

Drive the actuator carefully to the open position.
Connect a milliamperemeter or a millivoltmeter on terminals 71,72.
With a screwdriver, adjust the potentiometer until reading 20mA (0-20mA and 4-20mA signal) or 10V (0-10V signal).

3 > COMMISSIONING OF MINIGAM+ POSITIONER CONTROL

3.1 > DESCRIPTION

MINIGAM+ controls are used for valve class III modulating and is operating with 0-20mA, 4-20mA or 0-10V input signals.

MINIGAM+ control board allows an accurate positioning (<2%).

The dead band can be set to adjust the accuracy of the positioning.

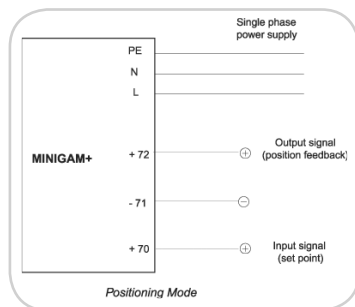
A potentiometer is always built-in with the MINIGAM+ board in order to provide a position feedback signal.

3.2 > NOTES REGARDING THE ELECTRICAL CONNECTIONS

The MINIGAM+ is driven by an analogue signal and supplies an output signal for remote position indication.

The signal cables have to be of a shielded type and be separated from power supply wires (1-inch distance min.). Otherwise interference may occur.

The cable shield must be connected to terminal 71 and isolated from the earth. If motorised valve setting has not already been done by the valve supplier, please proceed as stated below.



3.3 > MINIGAM+ CONFIGURATION

Different operating parameters are adjustable thanks to switches located on the circuit board.

3.3.1 > SELECTION OF POSITIONING OPERATION

Two switches located on the printed circuit board are used to select the "positioning" mode:

- Switches 5 and 6 positioned on A

3.3.2 > SELECTION OF INPUT-OUTPUT SIGNALS

Switches 1,2,3 and 4 allow to set the types of input-output signals.

Input Signal	Output Signal	Switches position			
		1	2	3	4
0 to 10V	0 to 10V	B	B	B	B
2 to 10V	2 to 10V	B	B	B	A
4 to 20mA	4 to 20mA	A	A	A	A
0 to 20mA	0 to 20mA	A	A	A	B

Input signal specification	
Signal	Input impedance
0-20mA	260ohm
4-20mA	260ohm
0-10V	10kohm

Please note : Output signal doesn't need external voltage.

3.3.3 > MOTOR DIRECTION OF ROTATION

The switch 7 allows to set the direction of rotation :

- Switch 7 in A position: closing in clockwise direction.
 - Switch 7 in B position: closing in counter clockwise direction.
- Switches (on printed circuit board) are used to set the input and output signals of MINIGAM+ mode :

3.4 > STROKE SETTING - ADJUSTMENT OF OPEN AND CLOSED POSITIONS

In order to perform the stroke setting, it is possible to remove the potentiometer. After replacing the potentiometer, it is necessary to renew the complete remote position signal setting procedure (see next paragraph).

Please follow the instructions given in the "Setting of mechanical stops and travel limit switches" paragraph of the SD range instructions for start-up (ref.TMS300SD) delivered together with the actuator. The cams to be adjusted are the black and the white one.

3.5 > SETTING OF REMOTE POSITION SIGNAL

3.5.1 > SETTING OF CLOSED POSITION (0%)

Drive the actuator carefully to the closed position.

Connect a milliamperemeter or a millivoltmeter on terminals 71,72.

With a screwdriver, adjust the potentiometer until reading 4mA (4-20mA signal), 0mA (0-20mA signal) or 0V (0-10V signal).

Start an actuator opening and check that the signal current/voltage increases.



Feedback potentiometer setting

3.5.2 > SETTING OF OPEN POSITION (100%)

Drive the actuator carefully to the open position.

Connect a milliamperemeter or a millivoltmeter on terminals 71,72.

With a screwdriver, adjust the potentiometer until reading 20mA (0-20mA and 4-20mA signal) or 10V (0-10V signal).

The actuator is now ready to operate following an input signal.

3.6 > DEAD BAND SETTING

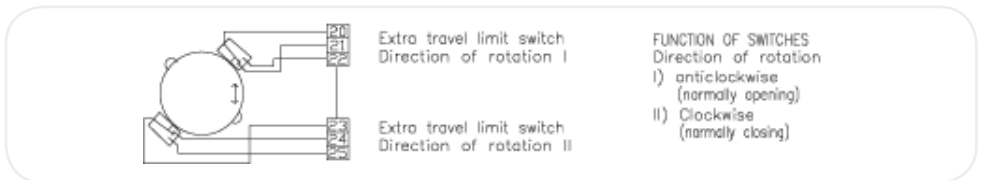
MINIGAM+ control board dead band should be adjusted only if the actuator is "hunting".

In this case, use a small screwdriver to adjust the «Dead Band» potentiometer value until the actuator stops and stays at the desired position.

4 > AUXILIARY CONTROL SWITCHES (OPTIONAL)

The OPEN and CLOSED signalling can be managed separately by two separated control switches. These switches are actuated by brown and grey cams.

They can be connected through terminals 20 to 25 as follow :



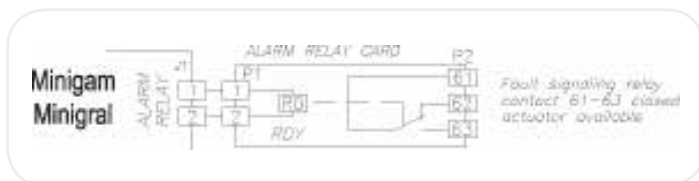
5 > FAULT MONITORING RELAY (OPTIONAL)

A fault-monitoring relay (optional) detects all malfunctions or unavailability and communicates this information remotely.

The relay is normally energised and resets in case of fault.

The detected faults are:

- Power supply failure
- Blown fuse
- Thermal motor protection tripped
- Torque limit switch tripped



Contact rating

250V AC	8A
125V AC	8A
30V DC	8A

6 > HEATER (OPTIONAL)

For all outdoor installation of an actuator, we recommend to use a heater. To avoid any condensation, supply the heater as soon as the actuator is on site.

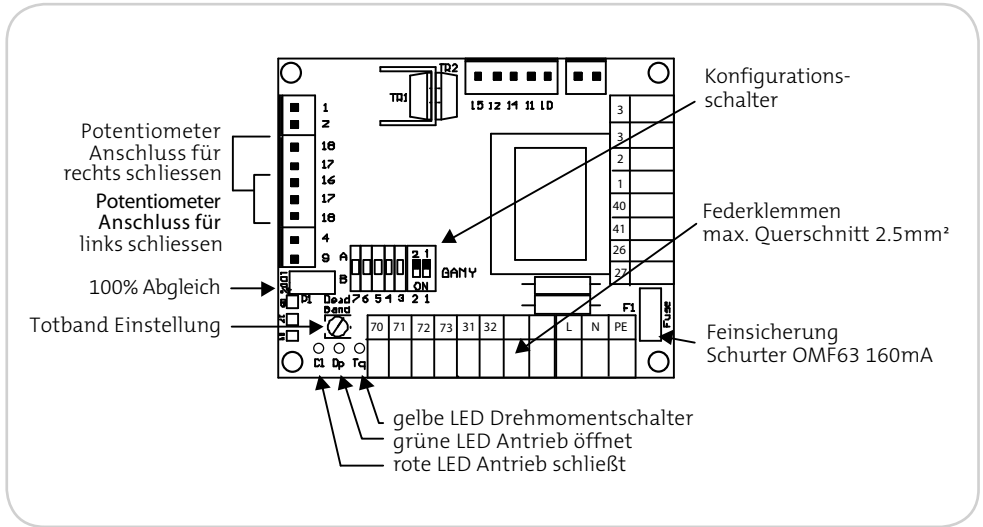
7 > PRECAUTIONS

Replace covers immediately after start-up and make sure that their seals are clean. Never fail to replace the protection covers. If water ever enters, dry thoroughly before replacing covers.

8 > TROUBLESHOOTING

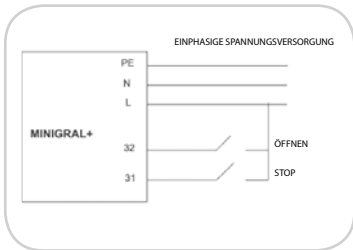
PROBLEM	CAUSE	CORRECTIVE ACTION
No operation No LED on.	Motor thermal protective device tripped	Check if the motor is hot. The actuator will be available after the motor has cooled down.
	Actuator power supply	Check the power supply voltage between terminals L and N. Compare to voltage indicated on the identification plate.
	Blown fuse	Check the fuse and replace if required..
The actuator does not follow the commands.	The yellow LED is on : Torque limit switch is tripped	If the actuator has stopped on a mechanical stop, disengage it with the handwheel and set again the stroke (stops and end of travel switches).
	Incorrect switches configuration	Check the switches are set according to the actuator configuration (MINIGRAL+ / MINIGAM+) MINIGAM+: Check the input signal switches configuration.
	Bad wiring	MINIGRAL+: Check commands connection between terminals 31 - L and between terminals 32 - L. MINIGAM+: Check input signal connection between the terminals 70 and 71
The actuator does not stop on the right position and is hunting.	Dead band setting is not correct.	See paragraph 3.6
The remote position feedback signal is wrong.	Bad wiring	Check signal with a voltmeter or a milliammeter between terminals 71 and 72
	Incorrect switches configuration	Check that switches are set correctly
The torque limiter indication does not disappear once the torque limiter sensor is no longer tripped.	Torque limiter data storage	The torque limiter data are stored electronically. To clear a torque limiter memory, a reverse command must be sent.
The actuator does not follow the input signal.	Reversed potentiometer	Check potentiometer connections. Potentiometer is connected on 16-17-18 positions : - 4mA (or 0mA or 0V) = Closed position and clockwise closing. - 4mA (or 0mA or 0V) = Open position and counter clockwise closing. Potentiometer on 18-17-16 positions : - 4mA (or 0mA or 0V) = Closed position and counter clockwise closing - 4mA (or 0mA or 0V) = Open position and clockwise closing.
	Direction of rotation	Check switch 7 setting : Switch 7 on A : clockwise rotation for closing. Switch 7 on B : counter clockwise rotation for closing..

1 > BESCHREIBUNG



Achtung!
 Einige Teile dieser Platine werden mit 115/230 V AC versorgt.
 Vor jeder Verkabelung oder Wartung muss der .Antrieb ausgeschaltet werden

2 > BETRIEB ALS MINIGRAL+ -AUF/ ZU- STEUERUNG



Die Minigral + Platine ist nur für Ein-Aus- Betrieb ausgelegt. Die Minigral + Befehle sind nicht selbsthaltend. Der Antrieb arbeitet, solange das Signal aufrechterhalten wird und stoppt bei Freigabe. Befehlssignale haben die gleiche Spannung wie der Motor.

Minigral + Befehle Spezifikationen	
Befehlsspannung	Befehlsstrom
230V AC	12mA
115V AC	6mA

2.1 > MINIGRAL + VERDRAHTUNG

Achten Sie darauf, dass der Antrieb, vor der MINIGRAL+ Verdrahtung gemäß den obigen Schaltplänen, ausgeschaltet ist.

- Überprüfen Sie, ob die Öffnungs- und Schließschalter geöffnet sind,
- Schließen Sie die Ein-Aus-Befehle (Öffnen / Schließen) an die Klemmen 31,32 und die Stromversorgung an die PE (Erde), N (neutral) und L (Linie) Klemmen an. Es ist zwingend notwendig, die Schaltpläne zu beachten, um eine einwandfreie Funktion des Antriebs zu gewährleisten. Beachten Sie auch die Absätze 4, 5 und 6 für den Anschluss von Zusatzgeräten (Wegendschalter- Meldekontakte, Alarmtafel, Stillstandsheizung).

2.2 > MINIGRAL+ KONFIGURATION

2.2.1 > AUSWAHL DES EIN-AUS-BETRIEBS

Mit zwei Schaltern auf der Leiterplatte wählt man den «Ein-Aus» -Modus :
- Schalter 5 und 6 auf B positioniert

2.2.2 > EINSTELLUNG DER MOTORDREHRICHTUNG

Die Abtriebswelle des Antriebs dreht sich in der Standardausführung in Schließrichtung rechts herum (im Uhrzeigersinn). Mit Schalter 7 wird die Drehrichtung festgelegt:

- Schalter 7 auf Position A: Schließen im Uhrzeigersinn.
- Schalter 7 auf Position B: Schließen gegen den Uhrzeigersinn.

2.3 > EINSTELLUNG DER OFFENEN UND GESCHLOSSENEN POSITION

Bitte folgen Sie den Anweisungen im Absatz «Einstellung der mechanischen Anschläge und Wegendschalter» der SD-Betriebsanleitung (ref.TMS300SD), die mit dem Antrieb geliefert wird. Die Nocken die eingestellt müssen sind schwarz und weiß

2.4 > FERNSTEUER-POSITIONSSIGNAL (OPTIONAL)

Ein optionales Potentiometer ermöglicht es eine Positionsrückmeldung zu bekommen. Das Potentiometer-Signal ist zwischen den Klemmen 71 und 72 angeschlossen. Das Ausgangssignals ist konfigurierbar :

Ausgangs signal	Schalter Position	
	3	4
0 bis 10V	B	B
2 bis 10V	B	A
4 bis 20mA	A	A
0 bis 20mA	A	B

Spezifikation stellungsrückmeldung	
Ausgangssignal	Bürde
0-20mA	<300 OHM
4-20mA	<300 OHM
0-10V	>5 KOHM

Bitte beachten Sie: Das Ausgangssignal benötigt keine externe Spannung.

2.4.1 > EINSTELLEN DER GESCHLOSSENEN STELLUNG (0%)

Antrieb vorsichtig in die geschlossene Position fahren.

Schließen Sie einen Milli-Amperemeter oder ein Milli-Voltmeter an den Klemmen 71,72 an..

Mit einem Schraubendreher stellen Sie das Potentiometer auf 4 mA (4-20 mA-Signal), 0 mA (0-20 mA-Signal) oder 0 V (0-10 V Signal ein). Fahren Sie den Antrieb in Position „ Öffnen „und prüfen Sie, ob das Signal Strom / Spannung steigt.

2.4.2 > EINSTELLEN DER GEÖFFNETEN STELLUNG (100%)

Fahren Sie den Antrieb vorsichtig in die offene Position.

Schließen Sie einen Milli-Amperemeter oder ein Milli-Voltmeter an den Klemmen 71,72 an.

Mit einem Schraubendreher stellen das Potentiometer auf 20mA (0-20 mA und 4-20 mA-Signal) oder 10 V (0-10 V Signal)

Fahren Sie den Antrieb in Position „ Geschlossen“ und prüfen Sie, ob das Signal Strom / Spannung fällt

3 > EINSTELLUNG - ANTRIEBE MIT MINIGAM POSITIONER

3.1 > BESCHREIBUNG

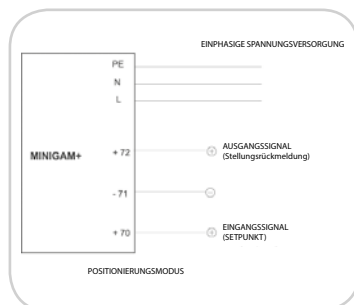
MINIGAM+ Karte ist für Klasse III Positionierung, und arbeitet mit 0-20mA, 4-20mA oder 0-10 V Signale. Minigam+ erlaubt eine sehr präzise Positionierung (<2%). Mit der einstellbaren Totzone kann die Genauigkeit der Positionierung eingestellt werden.

3.2 > BEMERKUNGEN ZUR ELEKTRISCHEN VERBINDUNG

MINIGAM + wird mit einem Analogsignal gesteuert und liefert ein Stellungsrückmeldesignal. Das Signalkabel für diese Signale muss von den anderen Kabeln isoliert werden um Störungen zu vermeiden.

Der Kabelschirm muss mit Klemme 71 verbunden werden und von der Erde getrennt werden. Falls das angetriebene Ventil nicht vom Hersteller eingestellt wurde, bitte den folgenden Punkten folgen.

Für die anderen Komponenten, siehe auch die anderen Absätze. (Heizwiderstand, Wegbegrenzungsschalter, usw...)



3.3 > MINIGAM+ KONFIGURATION

Verschiedene Betriebsparameter sind mit den Schaltern auf der Platine einstellbar.

3.3.1 > AUSWAHL DER POSITIONIERUNG

Mit zwei Schaltern auf der Leiterplatte wählt man den Modus „Positionieren“
 - Schalter 5 und 6 auf A positioniert

3.3.2 > AUSWAHL DER EINGANGS-AUSGANGS-SIGNALE

Schalter 1, 2, 3 und 4 erlauben das Einstellen des Eingangs-Ausgangssignal.

Eingangssignal	Ausgangssignal	Schalter Position			
		1	2	3	4
0 bis 10V	0 bis 10V	B	B	B	B
2 bis 10V	2 bis 10V	B	B	B	A
4 bis 20mA	4 bis 20mA	A	A	A	A
0 bis 20mA	0 bis 20mA	A	A	A	B

Ausgangssignal -Spezifikation	
Signal	Impedanz
0-20mA	260 OHM
4-20mA	260 OHM
0-10V	10 KOHM

Bitte beachten Sie: Das Ausgangssignal benötigt keine externe Spannung.

3.3.3 > EINSTELLUNG DER MOTORDREHRICHTUNG

Die Abtriebswelle des Antriebs dreht sich in der Standardausführung in Schließrichtung rechts herum (im Uhrzeigersinn). Mit dem Mikroschalter 7 kann diese Drehrichtung auf links schließend geändert werden.

- Schalter 7 in Position A: der Antrieb schließt rechts (im Uhrzeigersinn).
- Schalter 7 in Position B: der Antrieb schließt links (gegen den Uhrzeigersinn).

3.4 > EINSTELLUNG DER MECHANISCHEN ANSCHLÄGE UND WEGBEGRENZUNGSSCHALTER

Sie können die Potentiometerplatine herausnehmen um die Wegbegrenzung einzustellen. In diesem Fall ist es notwendig die Einstellung des Ausgangssignals neu durchzuführen (siehe nächster Absatz). Bitte folgen Sie den Anweisungen im Absatz «Einstellung der mechanischen Anschläge und Wegend-schalter» in der SD-Betriebsanleitung (ref.TMS300SD), die mit dem Antrieb geliefert wird. Die Nocken die eingestellt müssen sind schwarz und weiß

3.5 > EINSTELLUNG DES FERNSIGNALS

3.5.1 > EINSTELLUNG DER POSITION ZU (0%)

Fahren Sie den Antrieb die geschlossene Position.
Schließen Sie ein Milliampereometer oder Voltmeter an die Klemmen 71 und 72 an.
Mit einem Schraubenzieher, stellen Sie das Potentiometer auf 4 mA (0 mA bei 0-20mA Signal, 0V bei 0 bis 10V Signal) des Milliampereometers ein. Öffnen Sie den Antrieb und prüfen Sie ob der Stromwert steigt.



Potentiometer.

3.5.2 > EINSTELLUNG DER POSITION AUF (100%)

Bringen Sie den Antrieb in die offene Position.
Schließen Sie ein Milliampereometer oder Voltmeter an die Klemmen 71 und 72 an.
Mit einem Schraubenzieher, stellen Sie den Potentiometer auf 4 mA (0 mA bei 0-20mA Signal, 0V bei 0 bis 10V Signal) des Milliampereometers ein.
Der Antrieb kann jetzt mit einem Eingangssignal arbeiten.

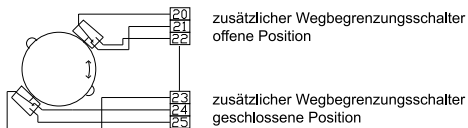
3.6 > EINSTELLEN DER TOTZONE

Die Elektronikplatine ist mit einem Potentiometer für die Einstellung der Totzone der Antriebs ausgerüstet. Diese Einstellung soll ein Schwingen des Antriebs vermeiden. Das Potentiometer kann wie folgt eingestellt werden.

- Stecken Sie einen Schraubendreher in die Einstellschraube vom Potentiometer
- Drehen Sie den Schraubendreher zur Verkleinerung der Totzone nach links.
- Zur Vergrößerung der Totzone drehen Sie den Schraubendreher nach rechts.
- Stellen Sie die Totzone mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand so ein, dass der Antrieb nicht schwingt.

4 > SIGNALKONTAKTE OFFEN/GESCHLOSSEN (OPTION)

Die Signalierung OFFEN und GESCHLOSSEN erfolgt durch 2 zusätzliche Kontrollkontakte. Diese Kontakte sind auf den braunen und grauen Nocken.
Sie werden an die Klemmen 20 bis 25 wie folgt angeschlossen:: :

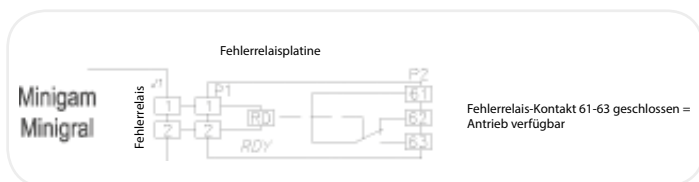


5 > FEHLERRELAIS (OPTION)

Der zusätzliche Einbau der optionalen Fehlerrelais-Leiterplatte bietet die Möglichkeit, eventuelle Fehlfunktionen oder eine Nichtverfügbarkeit des Geräts zu melden.

Das Relais arbeitet als Ruhekontakt, d.h. es steht normalerweise unter Spannung und fällt bei einem Fehler ab. Das Relais meldet folgende Fehlerzustände:

- Ausfall der Versorgungsspannung
- Sicherung durchgebrannt
- Thermischer Überlastungsschutz des Motors ausgelöst
- Kraftbegrenzungs-system ausgelöst



Belastbarkeit der Relaiskontakte

250V AC	8A
125V AC	8A
30V DC	8A

6 > HEIZWIDERSTAND (OPTIONAL)

Sobald der Antrieb installiert ist, wird empfohlen den Heizwiderstand anzuschließen um Kondensation zu verhindern.

7 > VORSICHT

Bitte montieren Sie den Deckel sofort nach dem Start und stellen Sie sicher, dass die Dichtungen sauber sind. Den Antrieb nie offen liegen lassen. Im Falle von Wassereintritt trocknen und die elektrische Isolierung prüfen.

8 > VORSICHT WAS IST WENN.

PROBLEM	URSACHE	BEHEBUNG
Keine Funktion Keine LED leuchtet	Thermischer Überlastschutz des Motors wurde ausgelöst	Stellen Sie fest ob der Motor heiß ist.
	Betriebsspannung fehlt	Überprüfen Sie die Betriebsspannung zwischen den Klemmen L und N.
	Sicherung durchgebrannt	Kontrollieren Sie den Zustand der Sicherung.
Die Elektronik reagiert nicht auf Befehle.	Wenn die gelbe LED leuchtet, wurde das Kraftbegrenzungssystem ausgelöst.	Wenn der Antrieb am mechanischen Anschlag fest sitzt, lösen Sie ihn von Hand. Stellen Sie den Weg neu ein.
	Die Konfiguration des Schalters stimmt nicht.	Kontrollieren Sie, ob die Schalter gemäß der gewünschten Betriebsart eingestellt sind (MINIGRAL/MINIGAM).
	Die Verkabelung ist defekt.	MINIGRAL+: Kontrollieren Sie, ob die Steuerleitungen richtig an die Klemmen 31 und L sowie an die Klemmen 32 und L angeschlossen sind. MINIGAM+: ob das Eingangssignal an den Klemmen 70 und 71 richtig angeschlossen ist.
Der Antrieb bleibt nicht in der gewünschten Position stehen	Die Einstellung der Totzone ist unzureichend.	Stellen Sie die Totzone ein. Siehe Abschnitt 3.6
Der Wert der Positionsrückmeldung entspricht nicht der Einstellung.	Die Verkabelung ist defekt.	Kontrollieren Sie die Verkabelung.
	Die Konfiguration der Schalter stimmt nicht.	Kontrollieren Sie, ob die Schalter richtig konfiguriert sind.
Die Meldung für Drehmomentstörung wird nicht zurückgesetzt.	Speicherung der Drehmomentstörung.	Zum Löschen einer gespeicherten Meldung muss das Steuersignal weggenommen werden.
Der Antrieb folgt nicht dem Eingangssignal.	Ausfall oder Anschlussfehler am Potentiometer	Überprüfen Sie den Anschluss des Potentiometers. Das Potentiometer wird an die Position 16-17-18 angeschlossen : - 4mA (oder 0mA oder 0V) = Geschlossen und Schließen im Uhrzeigersinn -4mA (oder 0mA oder 0V)=Offen und Schließen gegen den Uhrzeigersinn Das Potentiometer wird an die Position 18-17-16 angeschlossen: -4mA (oder 0mA oder 0V)Geschlossen und Schließen gegen den Uhrzeigersinn -4mA (oder 0mA oder 0V) Offen und Schließen im
	Drehrichtung	Konfiguration des Schalter 7 prüfen Schalter 7 auf A. Schließen im Uhrzeigersinn Schalter 7 auf B. Schließen gegen den Uhrzeigersinn.

NOTES

Empty rounded rectangular box for notes.

NOTES

A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for writing notes. The box is outlined in black and occupies most of the page area below the 'NOTES' header.

NOTES

Empty rounded rectangular box for notes.

BC GROUP

BELGIUM

BERNARD CONTROLS BENELUX
BRUXELLES
inquiry.belgium@bernardcontrols.
com
inquiry.holland@bernardcontrols.
com
Tel. +32 (0)2 343 41 22

CHINA

BERNARD CONTROLS CHINA
BEIJING
inquiry.china@bernardcontrols.
com
Tel. +86 (0) 10 6789 2861

FRANCE

BERNARD CONTROLS FRANCE
GONESSE (PARIS)
inquiry.france@bernardcontrols.
com
Tel. +33 1 34 07 71 00

GERMANY

BERNARD CONTROLS DEUFRA
TROISSDORF
inquiry.germany@bernard-
controls.com
Tel. +49 22 41 98 340

ITALY

BERNARD CONTROLS ITALIA
MILANO
inquiry.italy@bernardcontrols.
com
Tel. +39 02 931 85 233

KOREA

BERNARD CONTROLS KOREA
SEOUL
inquiry.korea@bernardcontrols.
com
Tel. +82 2 553 69 57

MIDDLE-EAST

BERNARD CONTROLS MIDDLE-
EAST
DUBAI - U.A.E.
inquiry.middleeast@bernard-
controls.com
Tel. +971 4 880 0660

CHENNAI - INDIA

inquiry.india@bernardcontrols.
com
Tel. +971 4 880 0660

RUSSIA

BERNARD CONTROLS RUSSIA
MOSCOW
inquiry.russia@bernardcontrols.
com
Tel. +7 499 251 06 54

SINGAPORE

BERNARD CONTROLS SINGA-
PORE
SINGAPORE
inquiry.singapore@bernard-
controls.com
Tel. +65 65 654 227

SPAIN

BERNARD CONTROLS SPAIN
MADRID
inquiry.spain@bernardcontrols.
com
Tel. +34 91 30 41 139

UNITED STATES

BERNARD CONTROLS Inc
HOUSTON
inquiry.usa@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

**Exhaustive list of agents
and distributors on
www.bernardcontrols.com**



**BERNARD[®]
CONTROLS**

BERNARD CONTROLS

4 rue d'Arsonval - CS 70091 - 95505 Gonesse Cedex - France

Tel: +33.1. 34.07.71.00 - Fax: +33.1.34.07.71.01

E-mail: mail@bernardcontrols.com

Internet: <http://www.bernardcontrols.com>