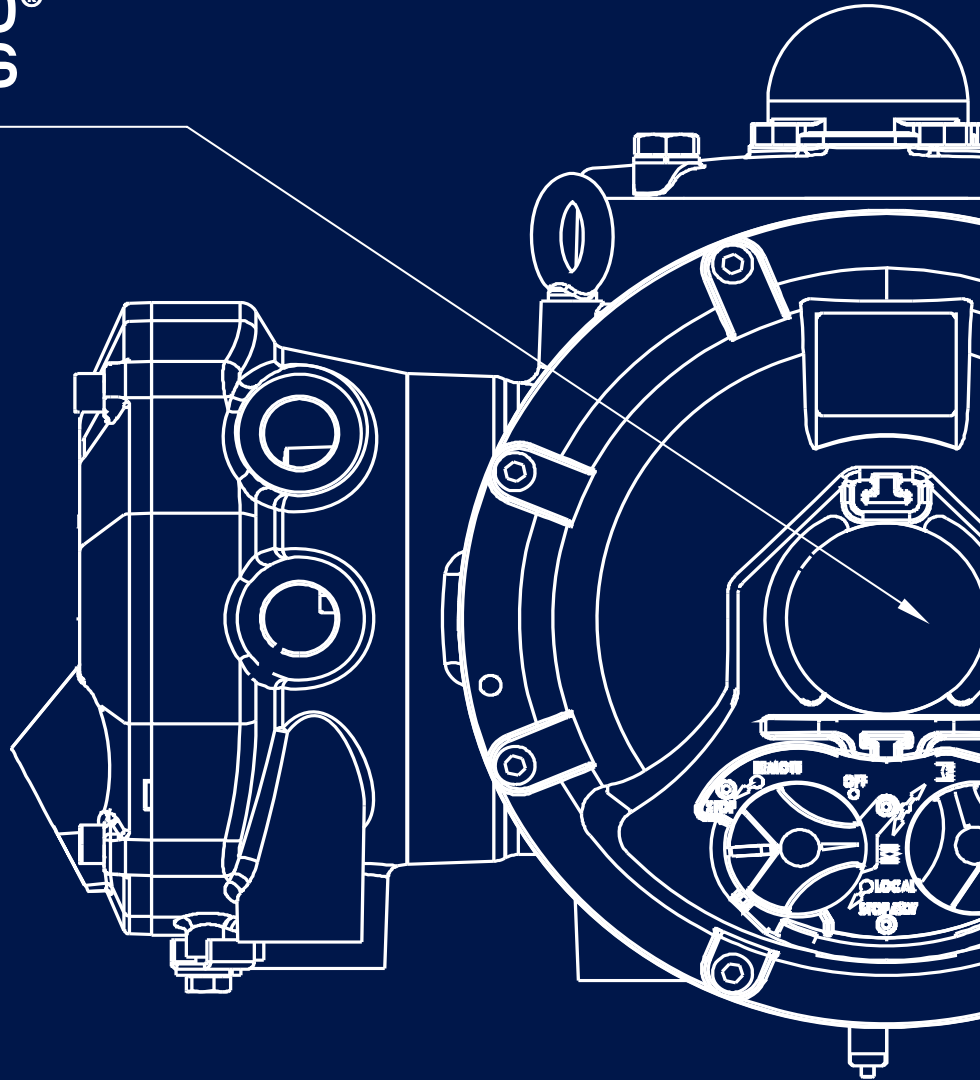


LABEL



**BERNARD[®]
CONTROLS**



//////// Invest in Confidence //////////////////////////////////////

New

Design Spécial & Expertise
Servomoteurs à sécurité positive
Gamme FSE

> Gamme FSE

la solution complète

pour actionneurs électriques à sécurité positive



Caractéristiques principales

Indicateur de position mécanique

- > En option
- > contrôlez la position de votre vanne en un coup d'œil



Levier amovible pour commande manuelle

- > En option



Large écran LCD

- > Pour une mise en service et une gestion des commandes locales simples
- > Status clairs, aucunes abréviations
- > Indique la pression

Commandes locales intuitives

- > 2 boutons
- > Peuvent être verrouillées à distance

Avantages produit

L'ALLIANCE DE LA MODERNITE DE L'ELECTRIQUE ET DE LA PUISSANCE DE L'HYDRAULIQUE

• Sécurité à tous niveaux & Maintenance simplifiée

- > Maximiser la protection de votre installation grâce aux fonctionnalités intelligentes des servomoteur BERNARD CONTROLS
- > En cas de coupure d'alimentation de l'électro-frein, le ressort entraîne le FSE et l'organe motorisé en position de sécurité. Lorsque que l'alimentation est rétablie, l'actionneur est immédiatement disponible pour un fonctionnement normal (aucune réinitialisation du ressort n'est nécessaire)
- > Course partielle : vérifiez la disponibilité des vannes motorisées en effectuant une courte course, et si un problème est rencontré, il sera signalé par une alarme
- > Installation facilité : le FSE est autonome, seule une connexion électrique est nécessaire
- > Maintenance réduite: les servomoteurs sont lubrifiés à vie et ne requièrent aucune maintenance périodique
- > Durée de vie de la vanne accrue : pas de «fermeture violente», forçant le siège de la vanne
- > Option Bus de Terrain disponible, incluant la plupart des protocoles standard du marché: Profibus, Modbus Foundation Fieldbus, Hart...

- systèmes de filtration ou de séchage.
- > Système de contrôle simple: tous les composants sont intégrés au collecteur.
- > Risques de fuite considérablement minimisés grâce au circuit réduit.
- > Contrôle hydraulique très précis
- > Pas de combinaison de zones dangereuses, composants Exx d et Exx is, avec de nombreux câbles et points de terminaison

• Contrôles intuitifs

- > Pas de systèmes de contrôle complexes, avec de multiples composants pour le système de collecteur
- > Réglages non intrusifs grâce au contrôle intégré.
- > L'écran LCD donne un état précis du servomoteur et du système de contrôle. La configuration du produit est facilitée par l'utilisation de menus et de messages clairs, sans abréviations.
- > 2 LEDs (rouge/verte) indiquent la position (ouvert/fermé) quand elles sont allumées et le sens de la manœuvre quand elles clignotent.
- > Les commandes locales, avec 2 sélecteurs, peuvent être verrouillées à distance.
- > Fonctions de surveillance et de diagnostic avancées du contrôle intégré: Arrêt d'urgence (ESD), Test de course partielle (PST), timer, alarmes configurables, suivi des opérations...

• Design unique & performances accrues

- > IP67, double étanchéité, protection C5-M en standard
- > Pour tous types d'applications: large gamme de couple de 25Nm à 700000 Nm rotatif et de 1.2 à 8 000 kN force pour servomoteurs linéaires.
- > Design compact et optimisé : pas de compresseurs d'air nécessaires, de

Entrées de câble

- > 7 entrées de câble en standard
- > Double étanchéité pour une protection optimale

Ressort

- > Combiné à la fonction ESD, assure l'entraînement de la vanne en position fermée, ouverte ou immobile

Qu'est ce que la sécurité positive ?

En cas de situation anormale, les actionneurs FSE sont conçus pour provoquer l'ouverture ou la fermeture d'un organe motorisé, sans avoir besoin d'une source électrique de secours, et en utilisant un système de rappel purement mécanique.

Vérin hydraulique

- > Forte pression pour une solution plus compacte

Circuit d'huile

- > Considérablement diminué
- > Risques de fuites réduits

SPÉCIFICATIONS PRODUIT - GAMME FSE

GENERAL	Description	La gamme FSE a été spécialement conçue pour des applications critiques, où les risques sont tels que le retour sur une position de sécurité doit être possible à tout moment, y compris en cas de coupure d'alimentation générale. Combinant le meilleur de l'électrique et de l'hydraulique, la gamme FSE de Bernard Controls est particulièrement adaptée aux vannes d'arrêt d'urgence, comme les vannes à boule à haute pression ou les vannes papillons triple excentration.
	Gamme de couple	De 25 à 600 000 Nm rotatif, et de 1.2 à 8000 kN linéaire.
	Type de fonctionnement	Adapté aux besoins du processus : <ul style="list-style-type: none"> • Tout ou Rien : Servomoteurs de Classe A conformes à la norme EN15714-2 • Positionnement pas à pas : Servomoteurs de Classe B conformes à la norme EN15714-2 • Régulation: Servomoteurs de Classe III conformes à la norme EN15714-2
ENCLOSURE - PROTECTION	Enveloppe	Fonderie en aluminium
	Peinture - Protection extérieure	<ul style="list-style-type: none"> • Type : Peinture polyuréthane • Protection : testé en C5-M selon ISO 12944 (Autre protection sur demande) • Option : conditions très corrosives • Toutes les vis de l'enveloppe sont en acier inoxydable et captives Pour d'autres couleurs et finitions, consultez-nous
	étanchéité	IP67
	Température ambiante de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • -20...+60°C / -4 ... +140°F • Option haute température +70°C / +158°F • Option basse température -50°C / -58°F
	Résistance aux vibrations	1g (9.8 m/s ²) à 10-500 Hz. Pour des niveaux de vibration supérieurs, consultez-nous
	ATEX antidéflagrant	Directive ATEX 2014/34/UE - Normes CENELEC EN60079-0, EN60079-1, EN80079-36 / 80079-37 En standard : Ex d II B T5
	IEC Ex antidéflagrant	IEC Ex - Normes IEC60079-0, IEC60079-1, IEC80079-36, IEC80079-37 En standard : Ex d II B T5
MOTOR	Technologie moteur	Moteur asynchrone mono ou triphasé de conception TENV (totalement clos, non ventilé), isolation Classe F et élévation de la température Classe B ; avec protection thermique intégrée contre les surcharges.
	Service de fonctionnement moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Tout ou Rien (Classe A) : S4-30% - jusqu'à 360 démarrages par heure en pic de fonctionnement. • Positionnement pas à pas (Classe B) : facteur de marche S4-30%. Jusqu'à 360 démarrages par heure en pic de fonctionnement. • Régulation (Classe III): service moteur S4-50%. Jusqu'à 1 200 démarrage par heure en pic de fonctionnement.
SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES	Commande manuelle	Pompe hydraulique manuelle En option
	Lubrification	Les servomoteurs sont lubrifiés pour toute la durée de vie du produit et ne requièrent aucune maintenance périodique.
SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES	Alimentation électrique	Les servomoteurs peuvent fonctionner grâce à une grande variété d'alimentations (voir détails sur la notice technique) : <ul style="list-style-type: none"> • monophasé ou tri-phasé, CC • jusqu'à 690 V • 50 ou 60 Hz
	Borniers de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> • Cosses à anneau • Bornes masse interne et externe.

1/3

SPÉCIFICATIONS PRODUIT - GAMME FSE

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES	Entrée des câbles	<ul style="list-style-type: none"> • 6xM20 + 1xM25 Pour d'autres configurations, consultez-nous
CAPTEURS DE POSITION ET DE PRESSION	Capteurs de position	Potentiomètre
	Capteurs de pression	Capteurs de pression piézorésistifs en céramique
CONTRÔLES	Indicateur de position	<ul style="list-style-type: none"> • Ecran LCD pour afficher la position, le couple et les alarmes. • Indicateur de position mécanique (en option)
	Description de la commande locale	<ul style="list-style-type: none"> • 2 boutons (sélecteur cadennassable) • Un large écran LCD pour afficher la position, le couple instantané et les alarmes ainsi que pour effectuer les réglages • Vert/Rouge : LED configurable pour position FERME/OUVERT • Bleu: LED pour Alarme
	Localisation des contrôles	En standard, le contrôle est intégré dans le servomoteur.
	Commande Analogique : Positionneur (option)	Les signaux d'entrée (consigne) et de sortie (recopie) sont totalement isolés. Configurations des signaux : <ul style="list-style-type: none"> • Signal d'entrée : 4-20 mA - signal de sortie : 4-20mA
	Arrêt d'urgence (ESD)	ESD (Emergency Shut Down) est une commande d'arrêt d'urgence à distance qui a priorité sur toutes les autres commandes. Selon le fonctionnement des vannes, l'ESD peut être configurée pour déclencher l'ouverture, la fermeture ou l'arrêt immédiat du servomoteur.
CONTRÔLES	Test de Course Partielle	Permet de vérifier la disponibilité des vannes motorisées. Ce test consiste à réaliser une très courte course puis aller-retour de la vanne La position de départ ainsi que l'amplitude de la course partielle sont programmables. Un relais peut être affecté à la signalisation de problème rencontré durant le test.
	Commande à distance	<ul style="list-style-type: none"> • ESD : 230V AC 50/60Hz - 22 watts et 24VCC • PST : 20-60V AC/CC ou 60-120V AC • OUVERT/FERME : 20-60V AC/CC ou 60-120V AC
	Double étanchéité	Le compartiment de commande de l'actionneur est complètement isolé du compartiment de câblage
	Transmetteur (option)	Transmetteur de position & pression Signal de sortie position : 4-20mA
	Relais de signalisation	7 relais + 1 erreur : chaque information peut être sélectionnée <ul style="list-style-type: none"> • Configuration du contact : normalement ouvert ou normalement fermé. • Courant minimum : 10 mA à 5 V • Courant maximum : 5 A à 250 VCA ou 5A à 30 VCC max. (charge résistive) Carte 3 relais supplémentaires en option.
	Relais défaut	<ul style="list-style-type: none"> • Relais monostable SPDT, relais en position défaut lorsqu'il est non alimenté • Courant minimum : 10 mA à 5 V • Courant maximum : 5 A à 250 VCA ou 5A à 30 VCC max. (charge resistive)
	Interrupteurs de fin de course	<ul style="list-style-type: none"> • Cames facilement réglables • Courant minimum : 10mA à 5V
	Evaluation SIL (SIL 2 ou SIL 3)	L'option SIL (Safety Integrity Level) permet de garantir un très haut niveau de fiabilité sur la capacité de diagnostic du positionnement de la vanne et sur la chaîne de commande ESD, en accord avec les normes IEC61508 & 61511.
RÉGLAGES	Réglages	Réglages non-Intrusifs. <ul style="list-style-type: none"> • Tous les réglages et paramètres du servomoteur sont stockés dans une mémoire EEPROM non volatile. • Protection par mot de passe. • Configurable par commande locale
	Commandes locales	Peut être entièrement réglé via son écran et sa commande locale. N'exige aucun outil de réglage spécifique.

SPÉCIFICATIONS PRODUIT - GAMME FSE

BUS DE TERRAIN	Bus de terrain	<ul style="list-style-type: none"> • MODBUS • Foundation Fieldbus • Hart • Profibus
OPTIONS	Options	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions très corrosives • Haute température : +70°C • Basse température : -50°C • Indicateur de position mécanique • Pompe hydraulique manuelle • Positionneur • Transmetteur de position & pression • Température de l'huile • Safety Integrity Level (SIL 3) • Communication pas Bus de terrain

> Selection produit

FSE00050AAHY0050EO S0 RO 0 100 A EPC 0 000,2 004

**OperatingTime
Opening**
4 - 300 s.

Fail-Safe Condition
0,2 - 300 s.

ESD Configuration
0=None
A=24 VDC
Single SOV;
B=24 VDC
Dual SOV,
Redundant ¹

Fail-Safe Condition
EPC=ESD & Power Fail - Close;
EPO=ESD & Power Fail - Open

Main Power Supply
A=24VDC; C=1P 110/120 VAC 60Hz;
D=1P 220/240 VAC 50Hz;
F=3P 220/240 VAC 50Hz;
H=3P 380 VAC 50Hz; J=3P 400 VAC 50Hz;
L=3P 415 VAC 50Hz; N=3P 440 VAC 50Hz;
Q=3P 480 VAC 60Hz; S=3P 575 VAC 60Hz;
L=3P 690 VAC 50Hz

Maximum Operating Pressure
100 - 160 bar

Actuator Size

Operation Type
RO=Rotary On/Off

Special version
S0=None; S1= Remote Mount 50m - Rm50

Actuator Type

² Also available for linear applications

001 0 0 8R 0 000 0 0 STO 0 C5M C0 M0

Operating Time Closing
1 - 060 s.

Accumulator

Manual Override
0=None;
H=Handpump

Cable Entries
8R=1"NPT (F)

Indicator
0=None ; M=Mechanical

Internal Limit Switch
000=None ; 1A2=2 SPDT Micro switches

Transmitter (4-20 Feedback)
0=None ; P=Position Transmitter;

Oil Transmitter (4-20 Feedback)
0=None

Temperature
ST0= -20°C to +50°C ; HT1= -20°C to +70°C;

Fildbus Communication
0=None

Painting System
CSM

Certification
C0=None ; C6= ATEX IEC 60079-1;
C10=SIL3 Capability; C11=SIL3 Capability + ATEX IEC 60079-1

Mounting

M0=Vertical stem, Horizontal Pipeline, Actuator Parallel to pipeline ;
M1=Vertical stem, Horizontal Pipeline, Actuator Perpendicular to pipeline² ;
M2=Horizontal stem, Horizontal Pipeline, Actuator Parallel to pipeline ;
M3=Horizontal stem, Horizontal Pipeline, Actuator Perpendicular to pipeline² ;
M4=Horizontal stem, Vertical Pipeline, Actuator Parallel to pipeline ;
M5=Horizontal stem, Vertical Pipeline, Actuator Perpendicular to pipeline²



The only application that allows not only to set up your actuator in a few clicks, but also to improve the reliability of your process thanks to key features and data for preventive maintenance. Compatible with our new controls: **LOGIC (v2)** & **INTELLI+® (v3)**



WEATHERPROOF RANGES



NEW Quarter-turn AQL RANGE

- 15 to 70 Nm (direct mount)
 - Type of Controls: > **Electromechanical SWITCH**
 - BC Duty & Modulating Classification
- On-Off **A** Inching Positioning **B**
- Environment: > IP68 / C4 (High paint protection option C5)
 - > T: -20°C ...+60°C



NEW Quarter-turn AQ RANGE

- 50 to 10,000 Nm (up to 1000 Nm direct mount) Up to 1,000,000 Nm on request
 - Type of Controls: > **Electromechanical SWITCH**
 - > **Smart LOGIC (v2)**
 - BC Duty & Modulating Classification
- On-Off **A** Inching Positioning **B** Modulating **III**
- Environment: > IP68 / C4 (High paint protection option C5)
 - > T: -20°C ...+60°C (Low T° option -40°C)



NEW Multi-turn AT RANGE

- 30 to 500 Nm (direct mount) | Up to 32,000 Nm on request
 - 10 to 127 rpm (direct mount)
 - Type of Controls: > **Electromechanical SWITCH**
 - > **Smart LOGIC (v2)**
 - Wiring: > Screw Type Terminal
 - BC Duty & Modulating Classification
- On-Off **A** Inching Positioning **B** Modulating **III**
- Environment: > IP68 / C4 (High paint protection option C5)
 - > T: -20°C ...+60°C (Low T° option -40°C)
 - Linear applications



WEATHERPROOF RANGES



The dedicated solutions

NEW Multi-turn BT RANGE

- 30 to 500 Nm (direct mount) | Up to 32,000 Nm on request
 - 10 to 127 rpm (direct mount) & **high speed: up to 180 rpm (direct)**
 - Type of Controls: > **Smart INTELLI+®(v3)**
 - Wiring: **Double-sealing as standard**
 - > New terminal plate with pins for easy wiring
 - > Quick Connector
 - **Advanced BC Duty & Modulating Classification**
- On-Off **A+** Inching Positioning **B+** Modulating **III+**
- Environment: > IP68 / C4 (High paint protection option C5)
 - > T: -20°C ...+60°C Low T° (Low T° option -40°C)
 - Linear applications



SPECIAL REQUESTS

Quarter-turn SQ RANGE

- 45 to 10,000 Nm (up to 800 Nm direct mount) | Up to 1,000,000 Nm on request
- With type of Controls: > **Smart INTELLI+®(v2)** With Fieldbus Redundant ...
- > SIL2
- Wiring: Double-sealing with INTELLI+



Multi-turn ST RANGE

- 60 to 2,200 Nm (direct mount) | up to 20,000 Nm on request
- 10 to 120 rpm (direct mount) | High speed: up to 190 rpm (direct & <300Nm)
- With type of Controls: > **Smart INTELLI+®(v2)** With Fieldbus Redundant ...
- > SIL2



CUSTOMIZED DESIGN & PROJECTS:

At any time and anywhere on the globe, BERNARD CONTROLS teams are available for dedicated support. From the design stage to installation, commissioning, maintenance and training, our experts help you to define and implement the most appropriate solution to your specific needs thanks to our local R&D centers, test labs, calculation tools and training center.



EXPLOSIONPROOF RANGES

Quarter-turn & Multi-turn SQX & STX RANGES

- SQX: 80 to 800 Nm (direct) & up to 1,000,000 Nm on request
- STX: 25 to 2,200 Nm (direct) & up to 20,000 Nm on request
- Compliance with international explosionproof standards: ATEX, INMETRO, IEC-Ex, EAC-Ex, NEMA 7 & 9...
- Type of Controls: > **Electromechanical SWITCH**
- > **Hardwired**
- > **Smart INTELLI+® (v2)**
- > **SIL2**



• BC Duty & Modulating Classification

On-Off **A+** Inching Positioning **B+** Modulating **III**

- Environment: IP68 / C3 up to C5-M / T: -20°C ...+70°C (low T° option: -60°C)
- Special configurations: Corrosion protection, Fire proofing, Extreme temperatures

FAILSAFE RANGES

Quarter-turn Failsafe Actuators FQ RANGE

Fast and shock-free reliable spring-return technology during emergency operation

• BC Duty & Modulating Classification

On-Off **A** Inching Positioning **B** Modulating **III**

- Environment: IP67 / C3 / T: -20°C ...+70°C (low T° option -40°C)

Failsafe Actuators FQX RANGE

- Explosionproof versions ATEX-NEMA



Quarter-turn & Linear Failsafe FSeX RANGE

The complete combination of modern electrics and power of hydraulics

• BC Duty & Modulating Classification

On-Off **A** Inching Positioning **B** Modulating **III**

- Environment: IP67 / C4 / T: -20°C ...+60°C
- ATEX-NEMA, SIL3

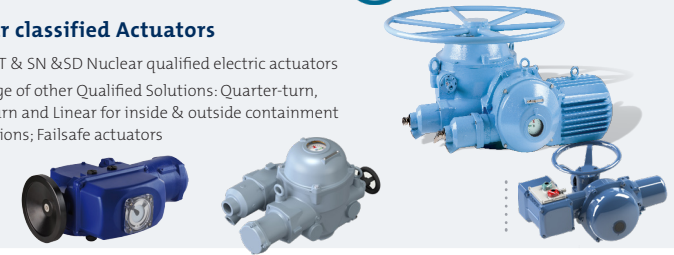


NUCLEAR RANGES



Nuclear classified Actuators

- SQN & ST & SN & SD Nuclear qualified electric actuators
- + Full range of other Qualified Solutions: Quarter-turn, Multi-turn and Linear for inside & outside containment applications; Failsafe actuators



EXPLOSIONPROOF RANGES

NEW Quarter-turn AQXL RANGE

- 40 Nm and 70 Nm
 - Compliance with international explosionproof standards: ATEX, IEC-Ex, NEMA 7...
 - Type of Controls: > **Electromechanical SWITCH**
 - BC Duty & Modulating Classification
- On-Off **A** Inching Positioning **B**
- Environment: IP68 / C4 (C5 on request) / T: -20°C ...+60°C
 - Linear applications



NEW GENERATION OF SMART CONTROLS



The main functions you expect from modern integrated controls



Advanced control solution for your critical applications!



B E R N A R D C O N T R O L S G R O U P

CORPORATE HEADQUARTERS

4 rue d'Arsonval - CS 70091 / 95505 Gonesse CEDEX France / Tel. : +33 (0)1 34 07 71 00 / Fax : +33 (0)1 34 07 71 01 / mail@bernardcontrols.com

CONTACT BY OPERATING AREAS

> AMERICAS

NORTH AMERICA

BERNARD CONTROLS UNITED STATES
HOUSTON

inquiry.usa@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

SOUTH AMERICA

BERNARD CONTROLS LATIN AMERICA
inquiry.southamerica@bernardcontrols.com
Tel. +1 281 578 66 66

> ASIA

CHINA

BERNARD CONTROLS CHINA &
BERNARD CONTROLS CHINA NUCLEAR
BEIJING

inquiry.china@bernardcontrols.com
Tel. +86 (0) 10 6789 2861

KOREA

BERNARD CONTROLS KOREA
SEOUL

inquiry.korea@bernardcontrols.com
Tel. +82 (0)2 2183 6226

SINGAPORE

BERNARD CONTROLS SINGAPORE
SINGAPORE

inquiry.singapore@bernardcontrols.com
Tel. +65 65 654 227

> EUROPE

BELGIUM

BERNARD CONTROLS BENELUX
NIVELLES (BRUSSELS)

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

FRANCE

BERNARD CONTROLS FRANCE &
BERNARD CONTROLS NUCLEAR FRANCE
GONESSE (PARIS)

inquiry.france@bernardcontrols.com
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

GERMANY

BERNARD CONTROLS DEUFRA
TROISDORF (KÖLN)

inquiry.germany@bernardcontrols.com
Tel. +49 2241 9834 0

ITALY

BERNARD CONTROLS ITALIA
RHO (MILANO)

inquiry.italy@bernardcontrols.com
Tel. +39 02 931 85 233

RUSSIA

BERNARD CONTROLS RUSSIA

inquiry.russia@bernardcontrols.com
Tel. +33 (0)1 34 07 71 00

SPAIN

BERNARD CONTROLS SPAIN
MADRID

inquiry.spain@bernardcontrols.com
Tel. +34 91 30 41 139

UNITED KINGDOM

BERNARD CONTROLS UNITED KINGDOM

inquiry.uk@bernardcontrols.com
Tel. +44 (0)7435 266310

> INDIA, MIDDLE EAST & AFRICA

AFRICA

BERNARD CONTROLS AFRICA
ABIDJAN - IVORY COAST

inquiry.africa@bernardcontrols.com
Tel. + 225 21 34 07 82

INDIA

BERNARD CONTROLS INDIA

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

MIDDLE-EAST

BERNARD CONTROLS MIDDLE-EAST
DUBAI - U.A.E.

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

More than 50 agents and distributors worldwide. Contact details on www.bernardcontrols.com

BROCHURE_FSE_ETIC_GRP_rev01B
This document and the contents here of are proprietary to Bernard Controls. It can be amended
and changed without prior notice. Any unauthorized reproduction is strictly prohibited.

