



## Instrucciones de uso

Estaciones de maniobra, aparatos de medida, Interruptores, magnetotérmicos y guardamotores Serie: EFS

## Operating instructions

Control stations, measuring instruments, switches, MCB's and motor starter Serie: EFS

## Betriebsanleitung

Steuergeräte, Messinstrumente, Schalter, MCB's und Motorschutzschalter Serie: EFS

## Mode d'emploi

Postes de commande, instrument de mesure, interrupteur, disjoncteurs modulaires et moteur Série: EFS



NOR 000 311 899 (c)



"En caso necesario podrá solicitar de su representante CEAG estas instrucciones de servicio en otro idioma de la Union Europea"

"Se desiderate la traduzione del manuale operativo in un'altra lingua della Comunità Europea potete richiederla al vostro rappresentante CEAG"

"Indien noodzakelijk kan de vertaling van deze gebruiksinstructie in een

andere EU-taal worden opgevraagd bij uw CEAG - vertegenwoordiging"

"En översättning av denna montage- och skötselinstruktion till annat EU - språk kan vid behov beställas från Er CEAG-representant"

"Se for necessária a tradução destas instruções de operação para outro idioma da União Europeia, pode solicita-la junto do seu representante CEAG"

"Montagevejledningen kan oversættes til andre EU-sprog og rekvireres hos Deres CEAG leverandør"

"Tarvittaessa tämän käyttöohjeen käännös on saatavissa toisella EU:n kielellä Teidän CEAG - edustajaltanne"

"Εαν χρειασθεί, μεταφραση των οδηγιων χρησης σε αλλη γλωσσα της ΕΕ, μπορεί να ζητηθει απο τον Αντιπροσωπο της CEAG"

**Tabla 2. Dimensiones**

**Table 2. Dimensions**

Tipo/Type	Peso/Weight	
<b>EFS A</b>	0,75 Kg	
<b>EFS A/A</b>	0,85 Kg	
<b>EFS D</b>	0,80 Kg	

Tipo/Type	Peso/Weight	
<b>EFS L</b>	0,85 kg	

Tipo/Type	Peso/Weight	
<b>EFS A/A/A</b>	1,50 Kg	
<b>EFS A/A/V</b>	1,50 Kg	

Tipo/Type	Peso/Weight	
<b>EFS 72</b>	1,20 Kg	

Tipo/Type	Peso/Weight	
<b>EFS I</b>	0,90 Kg	
<b>EFS H</b>	0,90 Kg	
<b>EFS J</b>	0,90 Kg	
<b>EFS P</b>	0,90 Kg	

Tipo/Type	Peso/Weight	
<b>EFS P40</b>	0,90 Kg	

Tipo/Type	Peso/Weight	
<b>EFS 251</b>	2,20 Kg	
<b>EFS 252</b>	2,20 Kg	
<b>EFS 253</b>	2,20 Kg	
<b>EFS 254</b>	2,20 Kg	

Tipo/Type	Peso/Weight	
<b>EFS 325</b>	2,20 Kg	

## Tabla 1. Configuración de tipos

Table 1. Types configuration

### Estaciones de maniobra

Control stations

### Otras aplicaciones b/demanda

Others apparatus on request



### Aparatos de medida

Measuring instruments



### Interruptores

Switches



### Interruptores magnetotérmicos

MCB's



### Guardamotor

Motor stater

Tipo Type	Descripción Description	Figura Figure	Entradas Entries
<b>EFS A</b>	<b>1 pulsador 1 NA + 1 NC, letrero en blanco</b> 1 push-button 1NO + 1 NC, white label		<b>1 x 3/4"</b>
<b>EFS A/A</b>	<b>2 pulsadores 1 NA + 1 NC, letrero " I - 0 "</b> 2 push-buttons 1NO + 1 NC, " I - 0 " labels		<b>1 x 3/4"</b>
<b>EFS D</b>	<b>1 pulsador seta retenido, 1 NA + 1 NC, letrero " 0 "</b> 1 mushroom-head push-button 1NO + 1 NC, with lock " 0 " label		<b>1 x 3/4"</b>
<b>EFS L</b>	<b>1 pulsador alarma con Cristal, 1 NA+1 NC</b> 1 alarm push-button, 1 NO+1 NC with breaking glass		<b>1 x 3/4"</b>
<b>EFS A/A/A</b>	<b>3 pulsadores 1 NA+1 NC, letreros " I-0-II "</b> 3 push-buttons 1 NO+1 NC, " I - 0 - II " labels		<b>1 x 3/4"</b>
<b>EFS A/A/V</b>	<b>2 pulsadores 1 NA + 1 NC, letreros " I - 0 "</b> <b>1 lámpara señal verde</b> 3 push-buttons 1 NO + 1 NC, " I - 0 - II " labels 1 signal lamp green		<b>1 x 3/4"</b>
<b>EFS 72<sup>1)</sup></b>	<b>Con amperímetro 72 x 72,</b> Indicar aparato de medida With ammeter 72 x 72, indicate escale		<b>1 x 3/4"</b>

Tipo Type	Contactos Contacts	le / Ue le / Ue	Figura Figure	Entradas Entries
<b>EFS I</b>	0 - 1	20A / 660V		<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS H</b>	1 - 2	20A / 660V		<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS J</b>	1 - 0 - 2	20A / 660V		<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS P</b>	0 - 1	20A / 660V		<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS P40</b>	0 - 1	40A / 660V		<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS 251<sup>2)</sup></b>	<b>1 Polo modelo a indicar</b> 1 Pole on request			<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS 252<sup>2)</sup></b>	<b>2 Polos modelo a indicar</b> 2 Poles on request			<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS 253<sup>2)</sup></b>	<b>3 Polos modelo a indicar</b> 3 Poles on request			<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS 254<sup>2)</sup></b>	<b>4 Polos modelo a indicar</b> 4 Poles on request			<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged
<b>EFS 325<sup>3)</sup></b>	<b>Modelo MS325 a indicar</b> Indicate power			<b>2 x 3/4"</b> <b>1 taponada</b> 1 plugged

<b>NOTAS:</b>	1) En caso de suministro envolvente vacia, solo se podrán montar en ella aparatos de medida 72 x 72mm.
	2) En caso de suministro envolvente vacia, solo se podrán montar en ella MCB's Serie S60 de ABB STOTZ.
	3) En caso de suministro envolvente vacia, solo se podrán montar en ella guardamotores de la Serie MS325 de ABB.
<b>NOTES:</b>	1) When the enclosure will be available empty, only is possible mounting inside measurement apparatus of 72 x 72mm.
	2) When the enclosure will be available empty, only is possible mounting inside MBC's S60 range from ABB STOTZ.
	3) When the enclosure will be available empty, only is possible mounting inside motor-starters MS325 range from ABB

## 1. Instrucciones de Seguridad



Para electricistas y personal cualificado e instruido de acuerdo a la legislación nacional, incluyendo las normas técnicas y, cuando aplique, de acuerdo a la IEC 60079-17 para aparatos eléctricos en atmósferas explosivas.

- ¡Estos aparatos no deben instalarse en emplazamientos peligrosos de Zonas 0 y 20!
- ¡Los datos técnicos indicados en estos aparatos deben ser observados!
- ¡Cambios de diseño y modificaciones de estos aparatos no están permitidos!
- ¡Estos aparatos únicamente se operarán cuando no existan defectos y estén en perfectas condiciones!
- ¡Solo pueden ser usados recambios originales **Cooper Crouse-Hinds, S.A.**!
- ¡Las reparaciones que afecten al modo de protección, sólo pueden ser realizadas por **Cooper Crouse-Hinds, S.A.** o por "personal" cualificado, y seguidamente revisadas por un "experto"!
- No guardar estas instrucciones dentro de estos aparatos durante su funcionamiento!
- ¡Las reglas nacionales de seguridad y de prevención de accidentes, así como las instrucciones de seguridad (⚠) indicadas en las presentes

## 2. Conformidad con normas

Estos aparatos para atmósferas explosivas son conformes a las normas EN50014, EN50018, EN50019, EN50281-1-1 y EN60439-1, así como a la Directiva CE "Aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas explosivas" (94/9/CE). Han sido diseñadas, fabricadas y ensayadas según el estado del arte y de la técnica actual y de acuerdo a EN29001 (ISO 9001). Estos aparatos son aptos para su uso en atmósferas explosivas, Zonas 1 y 2 según IEC60079-10 y Zonas 21 y 22 según EN50281-3.

## 3. Datos técnicos

Certificado examen de tipo CE	LOM03ATEX2034
Categoría de aplicación	II2G EExd IIC T6 II2D IP67 T85°C
Gama de tipos	Ver tabla 1
Aprobación calidad producción:	LOM02ATEX9040
Rango de Temperaturas ambiente:	-20°C a + 55°C
Material de la envoltura:	Aleación de aluminio exenta de Cu, acabado natural lacado
Temperatura de almacenaje en embalaje original:	-40°C a + 60°C
Entradas de cables	
Dimensiones:	Ver figura 2

## 4. Instalación



¡Los respectivos reglamentos nacionales, así como las reglas generales de ingeniería aplicables a la instalación y manipulación de aparatos en atmósferas explosivas deben de ser observados!  
¡El transporte y almacenaje de estas cajas debe realizarse en su embalaje original!

### Apertura y cierre de las cajas



¡La apertura de estos aparatos siempre debe de realizarse sin tensión!  
¡Se considera que las envolturas están bien cerradas cuando la tapa está completamente roscada al cuerpo de la caja y el prisionero en su posición de apretado!

Dimensiones de montaje: Ver figura 2.

Accesorios: Ver el catalogo

**Cooper Crouse-Hinds, S.A.**

### Entradas de cables



Montar las entradas de cables (prensaestopas o cortafuegos cuando proceda) elegidas según el tipo y dimensiones del cable de alimentación, de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante de los mismos. ¡Las entradas de cable elegidas deben de disponer el modo de protección EExd IIC!



¡Cuando una entrada de cables no se utilice, deberá obtenerse por tapón apropiado certificado para el modo de protección EExd IIC!

## 5. Puesta en servicio



¡Antes de su puesta en servicio, verificar si esta debidamente conectada y funciona conforme con las presentes instrucciones y otras reglas aplicables!

Únicamente se deben aplicar ensayos de aislamiento entre PE y los conductores externos L1 (L1, L2, L3) así como entre PE y N.

- tensión de ensayo máx, 1 kV AC/DC
- aislamiento mín. 5 MΩ

Seguidamente las cajas deben de estar bien cerradas para su puesta en servicio.

## 6. Mantenimiento



¡Los reglamentos nacionales sobre mantenimiento, servicio, inspección y reparación de aparatos para atmósferas explosivas, así como reglas generales de ingeniería deben de ser observados!

¡En aplicaciones con polvo combustible, prestar especial atención de que no se formen capas de polvo sobre los aparatos superiores a 5mm!

### Servicio



¡La responsabilidad del uso seguro de estos aparatos es del usuario!

En servicio, en particular las partes que afectan a la protección contra las explosiones de estos aparatos, deben chequearse, p.e.:

- Las juntas antideflagrantes deben de estar limpias, sin daños, sin corrosión y debidamente engrasadas.
- Las juntas de estanqueidad deben de estar en perfectas condiciones.
- No debe de existir corrosión en las entradas de cables.
- Las conexiones y los tapones obturadores deben de estar debidamente apretados.



¡Las juntas antideflagrantes de estos aparatos deben de estar engrasadas permanentemente, para asegurar su protección contra la corrosión, estanqueidad y problemas de gripaje. Limpiar restos de grasa y corrosión, no utilizar elementos metálicos punzantes que puedan deteriorar las superficies de las juntas y engrasar utilizando grasa térmicamente y químicamente estable con punto de gota > 200°C, como p.e.: GRASEX de Cooper Crouse-Hinds, S.A.!

### Inspección



¡Los reglamentos nacionales deben de ser observados!

En España p.e.: las inspecciones de instalaciones en atmósferas potencialmente explosivas, se deben de realizar por personal "cualificado" a tal efecto según lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión siguiendo las pautas establecidas en la IEC 60079-17.



¡Cuando las inspecciones sean del grado "Detallado" o en algunos casos de inspección por grado "Cercano", los aparatos deberán desconectarse de la red de alimentación!

### Reparación



¡Los reglamentos nacionales deben de ser observados. Los trabajos de reparación deben de ser realizados por personal "cualificado" a tal fin!

¡Todas las reparaciones deben de realizarse con los aparatos sin tensión!

Para las reparaciones de equipos en modo de protección es aconsejable seguir las pautas establecidas en la IEC 79-19



¡Únicamente usar partes/recambios originales de Cooper Crouse-Hinds, S.A.!

## 1. Safety Instructions



For skilled electricians and instructed personnel in accordance with national regulation, including the relevant standard and, where applicable, in acc. with IEC 60079-17 on electrical apparatus for explosive atmospheres.

- ¡The apparatus must not be operated in Zones 0 and 20!
- ¡The technical data indicated on the apparatus are to be observed!
- ¡Changes of the design and modifications to the apparatus are not permitted!
- ¡The apparatus shall be operated as intended and only in undamaged and perfect conditions!
- ¡Only genuine **Cooper Crouse-Hinds, S.A.** spare parts may be used for replacement!
- ¡Repairs that affect the explosion protection, may only be carried out by **Cooper Crouse-Hinds, S.A.** or a qualified "electrician" and will subsequently have to be checked by an "expert"!
- Do not keep these operating instructions inside the boxes during operation.
- ¡The national safety rules and regulations for prevention of accidents and the following safety instructions which are marked with an (⚠) in these operating instructions, will have to be observed!

## 2. Conformity with standards

The explosion protected apparatus meets the requirement of EN50014, EN50018, EN50019, EN50281-1-1 and EN60439-1. They also comply with the EC Directive for "Apparatus and protective systems for use in explosive atmospheres" (94/9/EC).

It has been designed, manufactured and tested in accordance to the state of the art and according to EN29001 (ISO9001).

The apparatus are suitable for use in explosive atmospheres, Zone 1 and 2 acc. to IEC60079-10, and Zones 21 and 22 acc. EN50281-3.

## 3. Technical data

EC type examination certificate:	LOM 03 ATEX2034
Category of application:	⊕ II2G EExd IIC T6 ⊕ II2D IP67 T85°C
Serie of types:	See Table 1
Approval of the production	
Quality assurance:	LOM 02 ATEX 9040
Temperature of use:	-20°C to + 55°C
Material of enclosure:	Metal alloy aluminium without Cu, natural colour
Storage temperature in original Packing	-40°C a + 60°C
Entries of cables	See table 1
Dimensions:	See table 2.

## 4. Installation



¡The respective national regulations as well as the general rules of engineering which apply to the installation and operation of explosion protected apparatus will have to be observed. Transport and storage of the apparatus is permitted in original packaging only!

### Opening and closing the boxes



¡The opening of apparatus always shall be without voltage!  
¡The boxes is well closed when covers are completely threaded on the boxes enclosure!

Dimensions for mounting: See table 2

Accessories:

See **Cooper Crouse-Hinds, S.A.** catalogue.

### Cable entries



Mounting the selected cable entries (cable glands or seals acc. needs) acc. type and dimensions of the main connection cable, following their manufacturer instructions.  
¡The cable entries devices has to be the same protection mode than the enclosure where they are mounting EExd IIC!

## 5. Taking into operation



¡Prior to operation check the apparatus for its proper functioning and installation in compliance with these operating instructions and others applicable regulations!

Only carry out insulation measurements between PE and external conductor L1 (L1, L2, L3) as well as between PE and N.

- measurement voltage: max. 1kV AC/DC
- min. insulation: 5 MΩ

Then the boxes have to be tightly closed.

## 6. Maintenance



¡Observe the national rules applicable to maintenance, servicing, inspection and repairing of apparatus for explosive atmospheres, as well as the general rules of engineering!  
¡For dust explosive application, pay special attention don't have present clust layers above 5mm on side of the apparatus!

### Servicing



¡The responsible of the safe use of these apparatus is the property!

When servicing, in particular those components that affect the explosion protection, will have to be checked, e.g.:

- The flameproof joint have to be clean, undamaged, without corrosion and perfect greased.
- Gaskets for their perfect conditions.
- Cable entries without corrosion.
- Terminals and blanking plugs for their firm fix.



¡The flameproof of these apparatus have to be greased permanently in order to ensure its protection in front of the corrosion, water ingresses and seize-up problems. Cleaning rest of grease and corrosion no using sharp metallic devices who can damage the surface of the joint, and greasing they using appropriate grease thermally and chemically stable with a drop point > 200°C like e.g.: GRASEX from **Cooper Crouse-Hinds, S.A.**!

### Inspection



¡The national regulations have to be observed!

E.g. in Spain the inspections of the installations in hazardous areas, have to be done by "qualified" personnel in accordance with the Electrotechnical Low Voltage Regulation following the indications established in IEC 60079-17.



¡When the inspections are in degree of "Detailed" or "Closed", the apparatus have to be disconnected from the main connection!

### Repairing





¡The national regulations have to be observed. The tasks of repairing have to be made by "qualified" personnel!  
¡The users are not authorized to repair this sealed part!  
¡All repairs have to be done without voltage!

For repair electrical equipments in protection mode is suggested follow the instructions indicated in IEC 79-19.



¡Only use genuine **Cooper Crouse-Hinds, S.A.** spare parts!

**Declaración de conformidad – CE**  
**EC – Declaration of conformity**  
**CE – Déclaration de conformité**  
**EG – Konformitätserklärung**  
**LOM 03 ATEX 2034**

<p><b>Nosotros (we; nous; wir)</b></p>		<p><b>Cooper Crouse-Hinds, S.A.</b>          Avd. Sta. Eulalia, 290          E-08223 Terrassa</p>
<p><b>declaramos bajo nuestra única responsabilidad, que el producto:</b>          hereby declare in our sole responsibility, that the product:          déclarons de notre seule responsabilité, que le produit:          erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt:</p>		<p><b>EFS .....</b></p>
<p><b>al cual esta sujeta la presente declaración, es conforme a las siguientes normas o documentos normativos:</b>          which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents:          auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatif suivants:          auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:</p>		
<p><b>Prescripciones de la directiva</b>          Terms of the directive          Prescription de la directive          Bestimmungen der Richtlinie</p>	<p><b>Título y/o Nr. así como fecha de emisión de las normas</b>          Title and/or No. and date of issue of the standards          Titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes          Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum del Norm</p>	
<p><b>94/9/CE:</b></p>		
<p><b>Aparatos y sistemas de protección para su utilización en atmósferas explosivas</b>          Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres          Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosibles          Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgenäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen</p>	<p>EN 50014:1997          EN 50014 A1:1999          EN 50014 A2:1999          EN 50018:2000          EN 50281-1-1:1998          EN 60439-1:1994          EN 60439-1 A1:1995          EN 60439-1 A11:1996</p>	
<p>Terrassa, 2003-06-30</p>		
		
<p><b>Lugar y fecha</b>          Place and date          Lieu et date          Ort und Datum</p>	<p><b>Jefe dept. de coordinación</b>          Head of the co-ordination function          Chef du bureau de coordination          Leiter der Koordinierung</p>	<p><b>Jefe dept. aseguramiento de calidad</b>          Head of quality assurance dept.          Chef du dept. assurance de qualité          Leiter des Qualitätswesens</p>