DOWNLOADED FROM WWW.SCATTS.CO.UK

FRANCAIS

EATON
Powering Business Worldwide

CROUSE-HINDS SERIES

ADE

Instruction Réglementaire

CAP184249

FR-GB / BR-DE-KOR édition **2017/06/e**- 1/2

Entrées de câbles produites par
COOPER CAPRI SAS
36-40 rue des Fontenils,
41600 Nouan-le-Fuzelier
FRANCE
Tel. +33 (0)2 54 83 49 00

Voir également Instruction d'Assemblage 2/2 propre à chaque version

Déclaration de conformité UE / IEC
Nous, Cooper CAPRI SAS, déclarons sous notre seule responsabilité que les entrées de câbles Ex ADE 1F2, ADE-1F2 A, ADE-1F2 DS, ADE-1FC, ADE-4F, ADE-5F, ADE-6F, ADE-6FC, 1F2 ADCC, 1F2 ADCS, 1F2 ADCH, 1FC ADCC, 1FC ADCS satisfont aux exigences essentielles de santé et de sécurité de la directive 2014/34/EU "Directive ATEX " et aux exigences IEC sur la base des normes suivantes :
- IEC 60079-0:2011/ EN 60079-0:2012/A11:2013 Exigences générales
- IEC/EN 60079-1:2014 Enveloppes antidéflagrantes "d"
- IEC/EN 60079-7:2015 / A1:2018 Sécurité augmentée "e"
- IEC/EN 60079-15:2010 Mode de protection "n"
- IEC 60079-31:2013 / EN 60079-31:2014 Protection poussière par enveloppe "t"

* *Le cas échéant, les normes susmentionnées ont été comparées aux normes utilisées aux fins de certification, et aucun changement de l'état de l'art ne s'applique à l'équipement.*

Elles sont prévues pour une utilisation dans les zones suivantes :
Zones 1 et 2, en atmosphères explosives gazeuses, sur des équipements électriques de Groupe I (Mine) ; et Groupes IIA, IIB et IIC,
Zones 21 and 22, en atmosphères explosives poussiéreuses, sur des équipements électriques de Groupes IIIA, IIIB et IIIC
Code de marquage ATEX :
II 2 GD / Ex db IIC/ Ex eb IIC / Ex tb IIIC
II 3 G Ex nRc IIC
I M2 Ex db I Ex eb I (pour application mine)
Certificat CE de type N° INERIS 12ATEX0032X
Notification Qualité N° LCIE 00ATEXQ8005
L'attestation UE de type et la notification qualité ne s'appliquent pas à la catégorie 3.
Code marquage IECEx :
Ex db IIC / Ex eb IIC / Ex nRc IIC / Ex tb IIIC
Ex db I Ex eb I (pour application mine)
certificat IECEx N° IECEx INE 12.0025X
Notification Qualité N° FR/LCI/QAR 07.0002

Responsable certification produits, S. MAUGER, 2019/02/13
Responsable qualité, N. HUGGONSON, 2019/02/13

Directive INMETRO n° 179/2010	**CCoE** NoP360379-1
CEPEL 05.0558X avec câble non armé	**SABS** MS/15-0314X
CEPEL 05.0559X avec câble MTA, SWA ou tressé	**ABS** N°14-HS1274083-PDA
KOSHA AV4BO.0245-0256 et 0479-0494	**BV** 40910/A0 BV
NANIO-CCVE TC RU C-FR.Г505.B.00858	**DNV** N° TAE000010X
NEPSI GYJ13.1082X	**Lloyds** N° 11/00072

Entrées de câble prévues pour utilisation en atmosphères potentiellement explosives, conçues et fabriquées selon le Code électrique américain (NEC) et le Code électrique canadien (CEC) conformément aux normes UL2225 et C22.2 No 1.

E310130; IP68
Série ADE pour utilisation avec ITC (InstrumentationTray Cable / câble d'instrumentation pour chemin de câble), MV (Medium Voltage / moyenne tension), PLTC (Power Limited Tray Cable / câble à puissance limitée pour chemin de câble), TC-ER-HL, TC-ER, TC (Tray Cable / câble pour chemin de câble).

Zones dangereuses Classe I, Zone 1, AEx e II pour :
- ADE-1F2, -1F2 A, -1F2 DS et 1FC n°3 à n°8, NPT 1/2 à 1"1/4 ou M20 à M40 avec câble non armé TC-ER-HL de diamètre jusqu'à 1".

Zones dangereuses Classe I, Zone 2, AEx e II, Ex e II pour :
- ADE-1F2, -1F2 A et -1F2 DS n°3 à 17, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble non armé ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, TC-ER et TC.
- ADE-4F et -5F n°4 à 17, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble armé ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, et TC.
- ADE-6F n°5 à 11, NPT1/2 à 2" ou M20 à M63 avec câble armé ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, et TC.

Zones dangereuses Classe I, Zone 2, AEx de II, Ex de II
- ADE-1FC n°4 à 16, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble non armé ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, TC-ER, TC et compound TSC.
- ADE-6FC n°5 à 17, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble armé ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, TC-ER, TC et compound TSC.

Zones dangereuses Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D pour :
- ADE-1FC n°4 à 9, NPT1/2 à 1"1/4 ou M20 à M40 avec câble TC-ER-HL, ITC-HL et compound TSC.
- ADE-6FC n°5 à 9, NPT1/2 à 1"1/4 ou M20 à M40 avec câble TC-ER-HL, ITC-HL et compound TSC

Zones dangereuses Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D pour :
- ADE-1FC n°4 à 16, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble non armé PLTC, PLTC-ER, ITC, ITC-ER, TC, TC-ER et compound TSC.
- ADE-6FC n°5 à 17, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble armé PLTC, PLTC-ER, ITC, ITC-ER, TC, TC-ER et compound TSC.

E314047; IP68

Zones dangereuses Classe I, Zone 2, AEx e II, Ex e II pour :
- ADE-1F2, -1F2 A et -1F2 DS n°3 à 17, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble Marine non armé.

Zones dangereuses Classe I, Zone 1, AEx e II, Ex e II pour:
- ADE-4F et -5F n°4 à 17, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble Marine armé.
- ADE-6F n°5 à 11, NPT1/2 à 2" ou M20 à M63 avec câble Marine armé.

Le marquage Zone 1 et 2 permet l'installation dans toutes les atmosphères gazeuses autorisées par l'article 505 du code NEC et la section 18 du code CEC.
En application de l'article NEC 501.5, les entrées de câble disposant du marquage zone 1 ou zone 2 sont utilisables en Division 2 pourvu qu'elles soient montées sur des enveloppes ne produisant pas de sources d'inflammation en service normal.

E324850; IP68 ; -20 à +40°C
Zones dangereuses Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D pour :
- ADE-1FC n°4 à 16, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble Marine non armé, et compound TSC.

Zones dangereuses Classe I, Division 1, Groupes A, B, C and D pour :
- ADE-6FC n°5 à 17, NPT1/2 à 4" ou M20 à M110 avec câble Marine armé et compound TSC.

Le marquage marine Div1 et 2 permet l'installation dans toutes les atmosphères gazeuses autorisées par l'article 111.60 de la règlementation en génie électrique des gardes côtes des États-Unis, sous-Chapitre J (titre 46 de la règlementation fédérale, parties 110 à 113 incluses) norme électrique régissant les Navires, TP 127F, article 26, paragraphes 7 (a) et 7 (b).

1. Exigences générales de sélection, mise en service et installation
- La sélection et le montage doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié Ex et conformément aux exigences de la norme EN/CEI 60079-14.
- les entrées de câble ADE 1F2, 4F, 5F, 6F et leurs variantes d'exécution prévues pour des applications « d » doivent être montées avec des câbles ayant une gaine en matière thermoplastique, thermodurcissable ou élastomère. Les câbles doivent être ronds et compacts. Les gaines ou couches doivent être extrudées. Les gaines de bourrage, le cas échéant, ne doivent pas être hygroscopiques. La longueur des câbles raccordés doit être d'au moins de 3 m. A défaut, des entrées de câble 1FC & 6FC à barrière « compound » sont recommandées.
- les entrées de câble ADE à bague en silicone gris sont compatibles avec les câbles présentant des caractéristiques de fluage à froid « coldflow » dans des conditions normales de service
- Les câbles à faible résistance à la traction (communément appelés « easy tear ») ne doivent pas être utilisés en zones dangereuses sauf s'ils sont protégés par des conduits.
- Les entrées de câble équipées d'un dispositif d'amarrage qui serre la tresse ou l'armure du câble peuvent être utilisées pour fournir la liaison équipotentielle.
- De manière générale, l'utilisation de la graisse Crouse-Hinds HTL-4 est recommandée pour faciliter le serrage et préserver l'intégrité des filetages.

2. Conditions pour une utilisation sûre
- Des gants doivent être utilisés pour manipuler les produits.
- Les capuchons « shroud » en matière PVC utilisés pour assurer une protection externe des entrées de câble peuvent présenter un risque électrostatique s'ils sont utilisés en emplacement dangereux à compter de la taille n°7. Le cas échéant, veiller à ne pas frotter avec une matière synthétique et sèche.
- La taille de l'entrée de câble (N° marqué sur l'entrée de câble) doit être adaptée à toutes les dimensions du câble. Il convient de se référer à la notice d'assemblage fourni avec le produit (CAP1842XX).
- Le numéro marqué sur la bague d'étanchéité définit le diamètre minimum et maximum des câbles permis. Le marquage des bagues d'étanchéité permet de déterminer l'utilisation appropriée : ADE 7e et 8i = bague utilisable pour gaine externe de câble sur ADE n°7 et pour gaine interne de câble sur ADE n°8.

Gammes de diamètres de câbles

Taille N°	1F2, ADCC, ADCS ADCH Ø (mm)	4F, 5F, 6F Ø (mm)	1FC, 6FC Ø (mm)	Armure ou tresse (mm)
3	2.75 - 5.5	2.75 - 5.5	2.75 - 5.5	/
4	4.5 - 8.5 (8)	4.5 - 8.5	4 - 8.5	0.2 - 0.9
5	7 - 12	7 - 12	6 - 12	0.2 - 0.9
6	10 - 16 (15.5)	10 - 16	8.5 - 16	0.2 - 1.25
7	13.5 - 21 (20.5)	13.5 - 21	12 - 21	0.2 - 1.25
8	18 - 27.5 (26)	18 - 27.5	16 - 27.5	0.2 - 1.6
9	23 - 34	23 - 34	21 - 34	0.2 - 1.6
10	29 - 41	29 - 41	27 - 41	0.2 - 2
11	35 - 48 (45)	35 - 48	33 - 48	0.2 - 2.5
12	42 - 56 (53)	42 - 56	40 - 56	0.2 - 2.5
13	50 - 65 (62.5)	50 - 65	47 - 65	0.2 - 2.5
14	58 - 74 (73)	58 - 74	54 - 74	0.2 - 2.5
15	66 - 83 (78)	66 - 83	63 - 83	0.2 - 3.15
16	75 - 93 (92)	75 - 93	72 - 93	0.2 - 3.15
17	85 - 104	85 - 104	85 - 104	0.2 - 3.15

- Le type et la taille du filetage de queue, marqués sur le corps, doivent être adaptés à l'équipement.

Gammes de filetages certifiés Ex

ADE - version	Taille	Cylindrique (mini UL M20)	Conique (mini UL NPT1/2")
1F2	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8" - NPT4"
1F2 A	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
1F2 DS	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
4F	4 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
5F	4 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
6F	5 - 11	M16- M63	NPT3/8" - NPT2"
1FC	4 - 16	M16 - M110	NPT3/8" - NPT4"
6FC	5 - 17	M16 - M110	NPT3/8" - NPT4"

- Les pas de filetage ISO sont de 1,5 mm (2 mm à compter de M90)
- Pour les versions en aluminium et en acier inoxydable, un lubrifiant adapté (non-durcissant, non métallique, non combustible et permettant de maintenir la mise à la terre) doit être utilisée sur tous les filetages. La graisse Crouse-Hinds HTL-4 est adaptée à cet effet.
- Pendant l'assemblage la température ne doit pas être inférieure à +10°C. A basse température les bagues d'étanchéité durcissent, il peut être nécessaire de les malaxer jusqu'à ce qu'elles deviennent suffisamment souples.
- Le TSC Compound doit être malaxé environ 3 minutes pour obtenir un mélange vert uniforme sans veine. Ensuite, le temps de travail est de 45 à 60 min à 20°C, ou de 20 à 30 min à 30°C.
- Les entrées de câble à masse de remplissage ADE 1FC et 6FC sont recommandées lorsque des risques de migration de gaz et/ou de propagation de flamme de flamme sont possibles en raison de la nature des câbles sélectionnées, en particulier en présence d'atmosphères explosives formées par l'hydrogène (groupe IIC)
- Les ADE 1F2 et 6F ne peuvent pas être utilisées pour des applications Groupe I « mine » (cf. tableau ci-dessous).

Conditions d'utilisation « mine »

Model(1)	ADE-1F2 A		ADE-1F2 DS		ADE-4F et ADE-5F		ADE-1FC	ADE-6FC
Metal(2)	Laiton	Inox	Laiton	Inox	Laiton	Inox	Laiton Inox	Laiton Inox
ISO	M32-M110	M16-M110	M32-M110	M32-M110	M25-M110	M16-M110	M63-M110	M50-M110
NPT	1"-4"	3/8"-4"	1"-4"	1"-4"	3/4"-4"	3/8"-4"	2"-4"	2"-4"
Taille n°	8-17	4-17	8-17	8-17	8-17	4-17	11-16	11-17

- Les entrées de câble de type 1F2 ADCC, 1F2 ADCS, 1FC ADCC offrent une protection mécanique supplémentaire des câbles au moyen de conduits métalliques flexibles (de type CAPRIFLEX) ou rigides. L'étanchéité doit être assurée sur le câble par compression de la bague élastomère (cf. notice d'assemblage). Les conduits ne doivent pas être utilisés pour faire cheminer des conducteurs. Le raccordement des conduits nécessite l'utilisation d'un raccord intermédiaire (de type CAPRI JUDODIX) électrique garantissant la continuité (non fourni avec le produit).
- Les entrées de câble 1F2 DS ADCH sont prévues pour être raccordées à un flexible élastomère semi-rigide offrant une protection mécanique supplémentaire ; ces entrées de câble sont prévues pour des applications « mine » groupe I.
- Les entrées de câbles et de conduits offrent une protection contre la pénétration des corps solides et liquides dans les conditions suivantes :
→ Entrées de câble à filetage métrique montées sur trou fileté ou sur trou lisse avec écrou + joint plat (application "d" exclue) :
• IP66 sans joint plat, montage sur trou lisse (Ra max. = 0,4 µm) ou monté sur trou fileté (Ra max = 1,6 µm).
• IP68 30m/7jours avec joint plat Capri Fibre Rouge ou Fibre Verte (Ra max = 6.3 µm).
Les trous lisses sont à percer à la côte nominale +0,2 mm.
En alternative, les ADE 1F2 « O-ring » permettent également d'obtenir un IP68 lorsqu'ils sont montés sur trou lisse ou trou fileté.
Les joints plats Capri (Fibre Rouge, Fibre Verte, Néoprène, Nylon ou PTFE) sont recommandés à défaut de connaître l'état de surface des enveloppes sur lesquelles les entrées de câble sont installées. Ils peuvent être utilisés dans les limites de température ci-dessous.

Joint plat Température °C	Nylon -30 +75	Fibre rouge -30 +80	Néoprène -40 +80	Fibre vert -60 +140	PTFE -60 +140

→ Entrées de câble à filetage NPT montées sur trou fileté : IP66 et IP68 30m/7jours. Le lubrifiant Crouse Hinds de type HTL peut être nécessaire.
→ Entrées de câble à filetage NPT montées sur trou lisse (application "d" exclue). Le lubrifiant Crouse Hinds de type HTL peut être nécessaire.

3. Conditions spéciales
- Les entrées de câble sont prévues pour les gammes de température suivantes :
ADE 1F2, 4F, 5F
-30 à +80°C avec bague d'étanchéité « Noire »
-60 à +140°C avec bague d'étanchéité « Rouge » ou « Gris »
ADE 6F, 1FC et 6FC
-60 à +80°C avec bague conique « Rouge » ou « Gris » et masse de remplissage.

- Les entrées de câble 1F2 pour câble non armé, les entrées de câble ADE 6F utilisées avec câble à tresse doivent faire l'objet d'un amarrage supplémentaire à proximité de l'enveloppe sur laquelle elles sont montées (< 300 mm). Le module d'amarrage Cooper Capri peut être utilisé.
- Un amarrage supplémentaire du câble s'avère nécessaire lorsque la protection sous conduit n'est pas assurée sur la totalité de la longueur du cheminement.

4. Marquage
En raison de contraintes d'espace, le marquage des entrées de câble ADE de petites dimensions a été réduit sous couvert des certificats de conformité INERIS12ATEX0032X et IECEx INE 12.0025X. Il en résulte que le marquage ATEX/IECEx des modes de protection « Ex db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc » n'a pas été apposé sur les entrées de câble de taille n°3 à 6 lorsque les marquages ATEX/IECEX et UL coexistent. Toutes les variantes d'entrées de câble de taille n°3 à 6 répondent aux exigences des modes de protection « Ex db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc » conformément à nos certificats/attestations de type, quand bien même elles ne sont pas spécifiquement marquées.

5. Inspection - Maintenance - Réparation - Service après-vente
Les entrées de câble doivent être inspectées régulièrement à l'occasion des contrôles d'installation électrique. En cas défaut de maintien du câble, un resserage est nécessaire conformément à la notice d'assemblage. En cas d'impossibilité (course de serrage insuffisante), les entrées de câble doivent être remplacées. La réparation des entrées de câble n'est pas autorisée. Pour toute question ou réclamation, nous vous invitons à vous rapprocher de votre vendeur.

ENGLISH

EATON
Powering Business Worldwide

CROUSE-HINDS SERIES

ADE

Regulatory Instruction

CAP184249

FR-GB / BR-DE-KOR edition **2017/06/e**- 1/2

Cable glands produced by
COOPER CAPRI SAS
36-40 rue des Fontenils,
41600 Nouan-le-Fuzelier
FRANCE
Tel. +33 (0)2 54 83 49 00

See also Assembly instruction 2/2 for each version

EU / IEC Declaration of conformity
We, Cooper Capri SAS, declare under our sole responsibility that Ex cable glands ADE 1F2, ADE-1F2 A, ADE-1F2 DS, ADE-1FC, ADE-4F, ADE-5F, ADE-6F, ADE-6FC, 1F2 ADCC, 1F2 ADCS, 1F2 ADCH, 1FC ADCC, 1FC ADCS satisfy the Essential Health and Safety requirements of the 2014/34/EU directive "ATEX Directive" and IEC requirements on the basis of the following standards:
- IEC 60079-0:2011 / EN 60079-0:2012/A11:2013 General requirements
- IEC/EN 60079-1:2014 Flameproof enclosures "d"
- IEC/EN 60079-7:2015 / A1:2018 Increased safety "e"
- EN 60079-15:2010 Type of protection "n"
- IEC 60079-31:2013 / EN 60079-31:2014 Dust protection enclosure "t"

**Where appropriate, the abovementioned standards have been compared to the standards used for certification purposes and no change in the state of the art applies to the equipment.*

Intended for use in:
Zones 1 and 2, in explosive gas atmospheres, on electrical equipment Group I (Mining); and Groups IIA, IIB and IIC
Zones 21 and 22, in explosive dust atmospheres, on electrical equipment Groups IIIA, IIIB and IIIC
ATEX Marking code:
II 2 GD / Ex db IIC/ Ex eb IIC / Ex tb IIIC
II 3 G Ex nRc IIC
I M2 Ex db I Ex eb I (for mining application)
EC type certificate N° INERIS12ATEX0032X
Quality notification N° LCIE 00 ATEX Q 8005
EU type examination certificate and Quality notification does not apply to category 3.
IECEx Marking code:
Ex db IIC / Ex eb IIC / Ex nRc IIC / Ex tb IIIC
Ex db I Ex eb I (for mining application)
IECEx certificate N° IECEx INE 12.0025X
Quality notification N° FR/LCI/QAR 07.0002

Products certification manager, S. MAUGER, 2019/02/13
Quality manager N. HUGGONSON, 2019/02/13

Directive INMETRO n° 179/2010	**SABS** MS/15-0314X
CEPEL 05.0558X with unarmored cable	**ABS** N°14-HS1274083-PDA
CEPEL 05.0559X with MTA, SWA or Braided Cable	**BV** 40910/A0 BV
CCoE NoP360379-1	**DNV** N° TAE000010X
KOSHA AV4BO.0245-0256 and 0479-0494	**Lloyds** N° 11/00072
NANIO-CCVE TC RU C-FR.Г505.B.00858	
NEPSI GYJ13.1082X	

Cable fitting intended for use in potentially explosive atmospheres, designed and constructed with respect to the US National Electrical Code (NEC) and Canadian Electrical Code (CEC) in compliance with Standards UL2225 and C22.2 No 1:

E310130; IP68
ADE series for use with ITC (Instrumentation-Tray-Cable), MV (Medium Voltage cable), PLTC (Power-Limited-Tray-Cable), TC-ER-HL, TC-ER, TC (Tray Cable).

Class I, Zone 1, AEx e II Hazardous Locations for :
- ADE-1F2, -1F2 A, -1F2 DS and 1FC n°3 to n°8, NPT1/2 to 1"1/4 or M20 to M40 with unarmored cable TC-ER-HL up to diameter 1 inch.

Class I, Zone 2, AEx e II, Ex e II Hazardous Locations for:
- ADE-1F2, -1F2 A and -1F2 DS n°3 to 17, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with unarmored cable ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, TC-ER and TC.
- ADE-4F and -5F n°4 to 17, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with armored cable ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, and TC.
- ADE-6F n°5 to 11, NPT1/2 to 2" or M20 to M63 with armored cable ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, and TC.

Class I, Zone 2, AEx de II, Ex de II
- ADE-1FC n°4 to 16, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with unarmored cable ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, TC-ER, TC and TSC compound.
- ADE-6FC n°5 to 17, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with armored cable ITC, MV, PLTC, TC-ER-HL, TC-ER, TC and TSC compound.

Class I, Division 1, Groups A, B, C and D Hazardous Locations for:
- ADE-1FC n°4 to 9, NPT1/2 to 1"1/4 or M20 to M40 with TC-ER-HL, ITC-HL cable and TSC compound.
- ADE-6FC n°5 to 9, NPT1/2 to 1"1/4 or M20 to M40 with TC-ER-HL, ITC-HL cable and TSC compound

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D Hazardous Locations for:
- ADE-1FC n°4 to 16, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with unarmored cable PLTC, PLTC-ER, ITC, ITC-ER, TC, TC-ER and TSC compound.
- ADE-6FC n°5 to 17, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with armored cable PLTC, PLTC-ER, ITC, ITC-ER, TC, TC-ER and TSC compound.

E314047; IP68

Class I, Zone 2, AEx e II, Ex e II Hazardous Locations for:
- ADE-1F2, -1F2 A and -1F2 DS n°3 to 17, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with unarmored marine shipboard cable.

Class I, Zone 1, AEx e II, Ex e II Hazardous Locations for:
- ADE-4F and -5F n°4 to 17, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with armored marine shipboard cable.
- ADE-6F n°5 to 11, NPT1/2 to 2" or M20 to M63 with armored marine shipboard cable.

The Zone1 and 2 marking allow installation in all gas atmospheres allowed by Article 505 of the NEC and section 18 of CEC.
Per the NEC, 501.5, zone 1or 2 cable glands are permitted in a Division 2 location for non-sparking and arching applications.

1. General requirements for selection, commissioning and installation
- Selection and installation must only be carried out by qualified Ex personnel and in accordance with the requirements of EN / IEC 60079-14.
- the cable entries ADE 1F2, 4F, 5F, 6F and their variants for "d" applications must be fitted with cables having a thermoplastic, thermosetting or elastomeric sheath. The cables must be circular and compact. Any bedding or sheath shall be extruded. Fillers, if any, shall be nonhygroscopic. The length of the connected cables must be at least 3 m. Otherwise, 1FC & 6FC cable entries with a "compound" barrier are recommended.
- ADE gray silicone ring cable entries are compatible with cables with cold flow creep characteristics under normal operating conditions
- Low tensile cables (commonly called "easy tear") must not be used in hazardous areas unless they are protected by ducts.
- Cable entries equipped with a docking device that tightens the braid or armor of the cable can be used to provide the equipotential bonding.
- Generally, Crouse-Hinds HTL-4 grease is recommended to facilitate tightening and to preserve the integrity of the threads.

2. Conditions for safe use
- Gloves should be used to handle the products.
- Shroud caps made of PVC material used to provide external protection for cable entries may present an electrostatic hazard if used in hazardous locations from size 7 onwards. If necessary, be careful not to rub with synthetic material and dry.
- The size of the cable entry (marked on the cable entry) must be adapted to all cable dimensions. Refer to the assembly instructions supplied with the product (CAP1842XX).
- The number marked on the sealing ring defines the minimum and maximum diameter of the cables allowed. The marking of the sealing rings makes it possible to determine the appropriate use: ADE 7e and 8i = ring usable for external cable sheath on ADE n ° 7 and for internal sleeve of cable on ADE n ° 8.

Range of cable diameters

Size N°	1F2, ADCC, ADCS ADCH Ø (mm)	4F, 5F, 6F Ø (mm)	1FC, 6FC Ø (mm)	Armor or braid (mm)
3	2.75 - 5.5	2.75 - 5.5	2.75 - 5.5	/
4	4.5 - 8.5 (8)	4.5 - 8.5	4 - 8.5	0.2 - 0.9
5	7 - 12	7 - 12	6 - 12	0.2 - 0.9
6	10 - 16 (15.5)	10 - 16	8.5 - 16	0.2 - 1.25
7	13.5 - 21 (20.5)	13.5 - 21	12 - 21	0.2 - 1.25
8	18 - 27.5 (26)	18 - 27.5	16 - 27.5	0.2 - 1.6
9	23 - 34	23 - 34	21 - 34	0.2 - 1.6
10	29 - 41	29 - 41	27 - 41	0.2 - 2
11	35 - 48 (45)	35 - 48	33 - 48	0.2 - 2.5
12	42 - 56 (53)	42 - 56	40 - 56	0.2 - 2.5
13	50 - 65 (62.5)	50 - 65	47 - 65	0.2 - 2.5
14	58 - 74 (73)	58 - 74	54 - 74	0.2 - 2.5
15	66 - 83 (78)	66 - 83	63 - 83	0.2 - 3.15
16	75 - 93 (92)	75 - 93	72 - 93	0.2 - 3.15
17	85 - 104	85 - 104	85 - 104	0.2 - 3.15

The type and size of the tail thread, marked on the body, must be adapted to the equipment.

Ex-Certified Thread Ranges

ADE - version	Size range	Cylindrical (mini UL M20)	Taper (mini UL NPT1/2")
1F2	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8" - NPT4"
1F2 A	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
1F2 DS	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
4F	4 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
5F	4 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
6F	5 - 11	M16- M63	NPT3/8" - NPT2"
1FC	4 - 16	M16 - M110	NPT3/8" - NPT4"
6FC	5 - 17	M16 - M110	NPT3/8" - NPT4"

- ISO thread pitch is 1.5 mm (2 mm from M90)
- For aluminum and stainless steel versions, a suitable lubricant (non-hardening, non-metallic, non-combustible and maintaining earthing) must be used on all threads. Crouse-Hinds HTL-4 grease is suitable for this purpose.
- During assembly the temperature should not be lower than + 10 ° C. At low temperatures the sealing rings harden, it may be necessary to knead them until they become sufficiently flexible.
- The TSC Compound should be kneaded about 3 minutes to obtain a uniform green mixture without veining. Thereafter, the working time is 45 to 60 minutes at 20 ° C., or 20 to 30 minutes at 30 ° C.
- ADE 1FC and 6FC fill-in cable entries are recommended where there is a risk of gas migration and / or flame propagation due to the nature of the cables selected, particularly in the presence of explosive atmospheres Formed by hydrogen (group IIC)
- ADE 1F2 and 6F can not be used for Group I "mine" applications (see table below).

« Mining » terms of use

Model(1)	ADE-1F2 A		ADE-1F2 DS		ADE-4F & ADE-5F		ADE-1FC	ADE-6FC
Metal(2)	Brass	SS	Brass	SS	Brass	SS	Brass, SS	Brass, SS
ISO	M32-M110	M16-M110	M32-M110	M32-M110	M25-M110	M16-M110	M63-M110	M50-M110
NPT	1"-4"	3/8"-4"	1"-4"	1"-4"	3/4"-4"	3/8"-4"	2"-4"	2"-4"
Size n°	8-17	4-17	8-17	8-17	8-17	4-17	11-16	11-17

E324850; IP68
Class I, Division 2, Groups A, B, C and D Hazardous Locations for:
- ADE-1FC n°4 to 16, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with unarmored marine shipboard cable and TSC compound.

Class I, Division 1, Groups A, B, C and D Hazardous Locations for:
- ADE-6FC n°5 to 17, NPT1/2 to 4" or M20 to M110 with armored marine shipboard cable and TSC compound

The Div1 and 2 marine marking allow installation in all gas atmospheres allowed by Subpart 111.60 of the United States Coast Guard Electrical Engineering Regulations, Subchapter J (Title 46 of Federal Regulations, Parts 110 to 113 inclusive) Ships Electrical Standards, TP 127E, Section 26, Subsections 7(a) and 7(b)

- Cable entries of type 1F2 ADCC, 1F2 ADCS, 1FC ADCC offer additional mechanical protection of cables by means of flexible metallic ducts (CAPRIFLEX type) or rigid. The sealing must be ensured on the cable by compression of the elastomeric ring (see assembly instructions). Conduits must not be used to run conductors. The connection of the conduits requires the use of an intermediate connection (CAPRI JUDODIX type) ensuring continuity (not supplied with the product).
- The 1F2 DS ADCH cable entries are designed to be connected to a semi-rigid elastomeric hose with additional mechanical protection; These cable entries are intended for "mine" group I applications
- Cable and conduit entries provide protection against the penetration of solid and liquid substances under the following conditions:
→ Metric threaded cable entries mounted on a threaded hole or on a blank hole with nut + flat seal (application "d" excluded):
• IP66 without flat gasket, mounted on a blank hole (Ra max = 0.4 µm) or mounted on a threaded hole (Ra max = 1.6 µm).
• IP68 30m / 7 days with flat seal Capri Fiber Red or Green Fiber (Ra max = 6.3 µm)
The blank holes are to be drilled at the nominal side +0.2 mm.
Alternatively, the ADE 1F2 "O-ring" also provides an IP68 when mounted on a smooth hole or threaded hole.
Capri flat seams (Red Fiber, Green Fiber, Neoprene, Nylon or PTFE) are recommended if you do not know the surface condition of the envelopes on which the cable entries are installed. They can be used within the temperature limits below.

Gasket	Nylon	Red fiber	Neoprene	Green fiber	PTFE
Temperature °C	-30 +75	-30 +80	-40 +80	-60 +140	-60 +140

→ Threaded NPT threaded cable entries: IP66 and IP68 30m / 7 days. Crouse Hinds type HTL lubricant may be required.
→ NPT threaded cable entries mounted on a blank hole: IP66 (application "d" excluded). Crouse Hinds type HTL lubricant may be required.

3. Special conditions
- Cable entries are provided for the following temperature ranges:
ADE 1F2, 4F, 5F
-30 to + 80 ° C with "Black" sealing ring
-60 to + 140 ° C with "Red" or "Gray" sealing ring
ADE 6F, 1FC and 6FC
-60 to + 80 ° C with "Red" or "Gray" conical ring and filling mass.

- Cable entries 1F2 for unarmoured cable, ADE 6F cable entries used with braid cable must be docked in the vicinity of the envelope on which they are mounted (<300 mm). The Cooper Capri docking module can be used.
- An additional docking of the cable is necessary when the duct protection is not ensured over the entire length of the track.

4. Marking
Due to space constraints, the marking of the ADE-1F2, ADE-1F2, ADE-1F2 DS, ADE-1F, ADE-4F, ADE-5F, ADE-6F, ADE-6FC has been reduced under cover of certificates of conformity INERIS12ATEX0032X and IECEx INE 12.0025X. As a result, the ATEX / IECEx marking of the protection techniques "Ex db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc" has not been affixed to cable entries of size 3 to 6 when the ATEX / IECEX markings And UL coexist. We confirm that all variants of cable entries of size 3 to 6 meet the requirements of the protection modes "Ex db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc" according to our certificates / type certificates, even if they are not specifically marked.

5. Inspection - Maintenance - Repair - After-sales service
Cable entries should be inspected regularly during electrical installation checks. If the cable is not secure, a tightening is necessary according to the assembly instructions. In case of impossibility (insufficient clamping stroke), the cable entries must be replaced. Repairs to cable entries are not permitted. In case of query or complaint, please communicate directly with your vendor.

CN **中文**：如有需要，请联系当地销售或代理商。
CZ **český:**"Tento návod k použití si můžete vyžádat ve svém mateřském jazyce u příslušného zastoupení společnosti Cooper Capri SAS ve vaší zemi."
DK **dansk:**"Montagevejledningen kan oversættes til andre EU-sprog og rekvireres hos Deres Cooper Capri SAS leverandør"
EE **Estonian:**"Seda kasutusjuhendit oma riigikeeles võite küsida oma riigis asuvast asjaomasest Cooper Capri SAS esindusest."
ES **Español:**"En caso necesario podrá solicitar de su representante Cooper Capri SAS estas instrucciones de servicio en otro idioma de la Union Europea"
FI **suomi:**"Tarvittaessa tämän käyttöohjeen käännös on saatavissa toisella EU:n kielellä Teidän Cooper Capri SAS - edustajaltanne"
GR **ελληνικά:** «Εάν είναι απαραίτητο, να ζητήσει από τον πράκτορά σας Cooper Capri SAS αυτές τις οδηγίες σε μια άλλη γλώσσα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας"
HU **magyar:**"A kezelési útmutatót az adott ország nyelvén a Cooper Capri SAS cég helyi képviseletén igényelheti meg."
IT **italiano:**"Se desi

DOWNLOADED FROM WWW.SCATTS.CO.UK

PORTUGUÊS

EATON Powering Business Worldwide

CROUSE-HINDS SÉRIE

ADE

Instrução normativa

CAP184249

EDIÇÃO FR-GB / BR-DE-KOR **2017/06/e**- 1/2

Prensa-cabos fabricado por
COOPER CAPRI SAS
36-40 rue des Fontenils,
41600 Nouan-le-Fuzelier
FRANCE
Tel. +33.(0)2.54.83.49.00

Consultar ainda as Instruções de montagem 2/2 para cada versão

Diretiva INMETRO n.º 179/2010
CEPEL 05.0558X com cabo não blindado
CEPEL 05.0559X com MTA, SWA ou cabo entrançado

Segurança INMETRO CEPEL

1. Requisitos gerais para a seleção, colocação em funcionamento e instalação

- A seleção e a instalação só podem ser realizadas por pessoal Ex. de acordo com os requisitos da EN / IEC 60079-14.
- As entradas de cabo ADE 1F2, 4F, 5F, 6F e as suas variantes para aplicações "d" devem ser instaladas com cabos com um invólucro termoplástico, termoendurecível ou em elastómero. Os cabos devem ser circulares e compactos. Qualquer revestimento ou invólucro devem ser extrudidos. Os enchimentos, caso existam, devem ser não-higroscópicos. O comprimento dos cabos conectados deve ser de, pelo menos, 3 metros. Caso contrário, são recomendadas entradas de cabo 1FC e 6FC com uma barreira "composta".
- As entradas de cabo ADE anelares, cinzentas e em silicone, são compatíveis com cabos com características de extensão de fluxo frio em condições de funcionamento normais
- Cabos com baixa carga de rutura (chamados de "cabos de abertura fácil") não devem ser utilizados em áreas de risco, a não ser que estejam protegidos por canais.
- As entradas de cabos equipadas com um dispositivo de ancoragem que aperte o entrançado ou a blindagem do cabo podem ser utilizadas para fornecer a ligação equipotencial.
- Por norma, o lubrificante Crouse-Hinds HTL-4 é recomendado para facilitar o aperto e preservar a integridade das roscas.

2. Condições para uma utilização correta

- Devem ser utilizadas luvas para o manuseamento dos produtos.
- As capas em PVC utilizadas para fornecer uma proteção externa para entradas de cabos podem representar um risco eletrostático caso sejam utilizadas em localizações de risco a partir do tamanho 7. Se necessário, proceder com cuidado para não as esfregar em material sintético e seco.
- O tamanho da entrada de cabo (marcado na mesma) deve ser adaptado a todas as dimensões de cabo. Consultar as instruções de montagem fornecidas juntamente com o produto (CAP1842XX)
- O número marcado no anel de selagem define o diâmetro mínimo e máximo dos cabos permitido. O modelo dos anéis de selagem permite determinar a utilização correta: ADE 7e e 8i = anel utilizável para invólucro de cabo externo no ADE n,° 7 e para manga interna de cabo no ADE n.° 8.

Gama de diâmetros de cabo

Tamanho n.°	1F2, ADCC, ADCS ADCH Ø (mm)	4F, 5F, 6F Ø (mm)	1FC, 6FC Ø (mm)	Blindagem ou entrançado (mm)
3	2,75 - 5,5	2,75 - 5,5	2,75 - 5,5	/
4	4,5 - 8,5 (8)	4,5 - 8,5	4 - 8,5	0,2 - 0,9
5	7 - 12	7 - 12	6 - 12	0,2 - 0,9
6	10 - 16 (15,5)	10 - 16	8,5 - 16	0,2 - 1,25
7	13,5 - 21 (20,5)	13,5 - 21	12 - 21	0,2 - 1,25
8	18 - 27,5 (26)	18 - 27,5	16 - 27,5	0,2 - 1,6
9	23 - 34	23 - 34	21 - 34	0,2 - 1,6
10	29 - 41	29 - 41	27 - 41	0,2 - 2
11	35 - 48 (45)	35 - 48	33 - 48	0,2 - 2,5
12	42 - 56 (53)	42 - 56	40 - 56	0,2 - 2,5
13	50 - 65 (62,5)	50 - 65	47 - 65	0,2 - 2,5
14	58 - 74 (73)	58 - 74	54 - 74	0,2 - 2,5
15	66 - 83 (78)	66 - 83	63 - 83	0,2 - 3,15
16	75 - 93 (92)	75 - 93	72 - 93	0,2 - 3,15
17	85 - 104	85 - 104	85 - 104	0,2 - 3,15

O tipo e o tamanho da rosca da extremidade, marcado no corpo, deve ser adaptado ao equipamento.

Gamas de rosca de certificação Ex

Versão ADE	Gama de tamanhos	Cilíndrica (mini UL M20)	Cónica (mini UL NPT1/2")
1F2	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8" - NPT4"
1F2 A	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
1F2 DS	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
4F	4 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
5F	4 - 17	M10 - M110	NPT1/8"- NPT4"
6F	5 - 11	M16- M63	NPT3/8" - NPT2"
1FC	4 - 16	M16 - M110	NPT3/8" - NPT4"
6FC	5 - 17	M16 - M110	NPT3/8" - NPT4"

- O passo de rosca ISO é de 1,5 mm (2 mm a partir de M90)
- Para as versões em alumínio e aço inoxidável, deve ser utilizado em todas as roscas um lubrificante adequado (não endurecível, não metálico, não combustível e que mantenha a ligação à terra). O lubrificante Crouse-Hinds HTL-4 é adequado para essa finalidade.
- Durante a montagem, a temperatura não deve ser inferior a + 10 °C. A baixas temperaturas, os anéis de selagem endurecem, pelo que poderá ser necessário amassá-los para que fiquem suficientemente flexível.
- O TSC composto deve ser amassado durante aproximadamente 3 minutos para obter uma mistura verde uniforme e sem formar estrias. Posteriormente, o tempo de trabalho é de 45 a 60 minutos a 20 °C., ou 20 a 30 minutos a 30°C.
- As entradas de cabo de enchimento ADE 1FC e 6FC são recomendadas caso exista um risco de migração de gás e/ou propagação de chamas devido à natureza dos cabos selecionados, especialmente na presença de atmosferas explosivas formadas por hidrogénio (grupo IIC)
- As ADE 1F2 e 6F não podem ser utilizadas para aplicações de exploração mineira do grupo I (consultar a tabela em baixo).

Termos de utilização para "exploração mineira"

Modelo(1)	ADE-1F2 A		ADE-1F2 DS		ADE-4F & ADE-5F		ADE-1FC	ADE-6FC
Metal(2)	Latão	Aço inoxidável	Latão	Aço inoxidável	Latão	Aço inoxidável	Latão, aço inoxidável	Latão, aço inoxidável
ISO	M32-M110	M16-M110	M32-M110	M32-M110	M25-M110	M16-M110	M63-M110	M50-M110
NPT	1"-4"	3/8"-4"	1"-4"	1"-4"	3/4"-4"	3/8"-4"	2"-4"	2"-4"
Tamanho n.°	8-17	4-17	8-17	8-17	8-17	4-17	11-16	11-17

- As entradas de cabo do tipo 1F2 ADCC, 1F2 ADCS, 1FC ADCC oferecem uma proteção mecânica adicional para os cabos através de canais metálicos flexíveis (tipo CAPRIFLEX) ou rígidos. A selagem deve ser assegurada no cabo através da compressão do anel de elastómero (consultar as instruções de montagem). As condutas não podem ser utilizadas para a execução de condutores. A ligação das condutas exige a utilização de uma ligação intermédia (tipo CAPRI JUDODIX) que garanta a continuidade (não fornecida com o produto).
- As entradas de cabo 1F2 DS ADCH são designadas para serem ligadas a uma mangueira de elastómero semirrígida com proteção mecânica adicional; estas entradas de cabo destinam-se a aplicações de exploração mineira do grupo I
- As entradas de cabo e conduta fornecem proteção contra a penetração de substâncias sólidas e líquidas nas seguintes condições:

→ Entradas de cabo de rosca métrica instaladas num orifício roscado ou num orifício liso com ranhura + vedação plana (aplicação "d" excluída):
• IP66 sem junta plana, instalada num orifício liso (Ra máx. = 0,4 µm) ou num orifício roscado (Ra máx. = 1,6 µm).
• IP68 30m / 7 dias com vedação plana Capri de fibra vermelha ou fibra verde (Ra máx. = 6,3 µm)
Os furos vazios devem ser perfurados no lado nominal +0,2 mm.
Em alternativa, o O-ring ADE 1F2 também fornece IP68 quando instalado num orifício liso ou roscado.
As costuras planas Capri (fibra vermelha, fibra verde, neopreno, nylon ou PTFE) são recomendadas caso não saiba quais são as condições da superfície dos invólucros onde as entradas de cabo são instaladas. Podem ser utilizadas dentro dos limites de temperatura em baixo.

Junta	Nylon	Fibra vermelha	Neopreno	Fibra verde	PTFE
Temperatura °C	-30 +75	-30 +80	-40 +80	-60 +140	-60 +140

→ Entradas roscadas para cabos roscados NPT: IP66 e IP68 30 m / 7 dias. Poderá ser necessário lubrificante Crouse Hinds tipo HTL.
→ Entradas de cabos roscadas NPT instaladas num orifício liso: IP66 (aplicação "d" excluída). Poderá ser necessário lubrificante Crouse Hinds tipo HTL.

3. Condições especiais

- As entradas de cabo são fornecidas para as seguintes gamas de temperaturas:

ADE 1F2, 4F, 5F
-30 a + 80 °C com anel de selagem "preto"
-60 a + 140 °C com anel de selagem "vermelho" ou "cinzento"

ADE 6F, 1FC e 6FC
-60 a + 80 °C com anel cónico "vermelho" ou "cinzento" e massa de enchimento.

- Entradas de cabo 1F2 para cabos não blindados, entradas de cabo ADE 6F utilizadas com cabo entrançado devem ser ancoradas nas proximidades do invólucro onde estão montadas (<300 mm). Pode ser utilizado o módulo de ancoragem Cooper Capri.
- É necessária uma ancoragem adicional do cabo caso a proteção de canal não esteja assegurada ao longo de todo o comprimento.

4. Marcação

Devido à falta de espaço, a marcação das ADE-1F2, ADE-1F2, ADE-1F2 DS, ADE-1F, ADE-4F, ADE-5F, ADE-6F, ADE-6FC foi reduzida ao abrigo dos certificados de conformidade INERIS12ATEX0032X e IECEx INE 12.0025X. Em resultado, a marcação ATEX / IECEx das técnicas de proteção "Ex. db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc" não foi colocada nas entradas de cabo de tamanho 3 a 6 caso as marcações ATEX / IECEX e UL coexistam. Confirmamos que todas as variantes de cabo de tamanho 3 a 6 cumprem os requisitos dos modos de proteção "Ex. db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc" de acordo com os nossos certificados / certificados de tipo, mesmo que não estejam marcadas especificamente.

5. Inspeção - Manutenção - Reparação - Serviço pós-venda

As entradas de cabo devem ser submetidas regularmente a inspeções durante as verificações da instalação elétrica. Se o cabo não estiver protegido, é necessário um aperto de acordo com as instruções de montagem. No caso de impossibilidade (curso de fecho insuficiente), as entradas de cabo devem ser substituídas. Não são permitidas reparações nas entradas de cabo.
Em caso de dúvidas ou reclamações, entre em contacto diretamente com o seu distribuidor.

DEUTSCH

EATON Powering Business Worldwide

CROUSE-HINDS SERIE

ADE

Regulierungsanweisung

CAP184249

FR-GB / BR-DE-KOR Ausgabe **2017/06/e**- 1/2

Kabelmuffen von
COOPER CAPRI SAS
36-40, rue des Fontenils
41600 Nouan-le-Fuzelier,
FRANKREICH
Tel. +33.(0)2.54.83.49.00

Zu den einzelnen Versionen siehe auch Montageanleitung 2/2

1. Allgemeine Voraussetzungen für Auswahl, Inbetriebnahme und Montage

- Auswahl und Montage dürfen nur durch von Ex qualifiziertes Personal und gemäß den Anforderungen von EN/IEC 60079-14 durchgeführt werden.
- Die Kabeleinführungen ADE 1F2, 4F, 5F, 6F und deren Varianten für „d"-Anwendungen müssen mit Kabeln mit einer thermoplastischen, warm aushärtenden oder elastomeren Abschirmung versehen sein. Die Kabel müssen rund und kompakt sein. Die Betten oder Abschirmungen müssen extrudiert sein. Füllstoffe, falls vorhanden, müssen anhygroskopisch sein. Die Länge der angeschlossenen Kabel muss mindestens 3 m betragen. Ansonsten werden 1FC- und 6FC-Kabelmuffen mit einer Sperr-„Masse" empfohlen.
- Graue Silikon-Ringkabeleinführungen ADE sind unter normalen Betriebsbedingungen mit Kabeln mit Kaltströmungseigenschaften kompatibel.
- Kabel mit geringer Zugfestigkeit (üblicherweise als „leicht reißend" bezeichnet) dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur dann eingesetzt werden, wenn sie durch Kanäle geschützt sind.
- Kabeleinführungen, die mit einer Andockvorrichtung ausgestattet sind, mit der das Geflecht oder die Panzerung des Kabels festgezogen wird, können verwendet werden, um eine Verbindung mit Potentialausgleich zu schaffen.
- Im Allgemeinen wird HTL-4-Fett von Crouse-Hinds empfohlen, um das Festziehen zu erleichtern und die Unversehrtheit der Drähte zu erhalten.

2. Bedingungen für den sicheren Gebrauch

- Beim Umgang mit den Produkten sollten Handschuhe verwendet werden.
- Abdeckkappen aus PVC, die als Außenschutz für Kabeleinführungen verwendet werden, können eine elektrostatische Gefahr darstellen, wenn sie in Ex-Bereichen ab Größe 7 verwendet werden. Falls sie dennoch erforderlich sind, ist darauf zu achten, dass sie nicht mit Kunststoff gerieben und trocken gehalten werden.
- Die Größe der Kabeleinführung (auf der Kabeleinführung gekennzeichnet) muss an alle Kabelabmessungen angepasst sein. Beachten Sie die mit dem Produkt gelieferte Montageanleitung (CAP1842XX).
- Die auf dem Dichtring gekennzeichnete Zahl gibt den minimalen und maximalen Durchmesser der Kabel an. Die Kennzeichnung der Dichtringe ermöglicht die Feststellung der geeigneten Verwendung: ADE 7e und 8i = Ring verwendbar für externe Kabelabschirmung an ADE Nr. 7 und für Innenhülse des Kabels an ADE Nr. 8.

Kabeldurchmesserbereich

Größe Nr.	1F2, ADCC, ADCS ADCH Ø (mm)	4F, 5F, 6F Ø (mm)	1FC, 6FC Ø (mm)	Panzerung oder Geflecht (mm)
3	2,75 - 5,5	2,75 - 5,5	2,75 - 5,5	/
4	4,5 - 8,5 (8)	4,5 - 8,5	4 - 8,5	0,2 - 0,9
5	7 - 12	7 - 12	6 - 12	0,2 - 0,9
6	10 - 16 (15,5)	10 - 16	8,5 - 16	0,2 - 1,25
7	13,5 - 21 (20,5)	13,5 - 21	12 - 21	0,2 - 1,25
8	18 - 27,5 (26)	18 - 27,5	16 - 27,5	0,2 - 1,6
9	23 - 34	23 - 34	21 - 34	0,2 - 1,6
10	29 - 41	29 - 41	27 - 41	0,2 - 2
11	35 - 48 (45)	35 - 48	33 - 48	0,2 - 2,5
12	42 - 56 (53)	42 - 56	40 - 56	0,2 - 2,5
13	50 - 65 (62,5)	50 - 65	47 - 65	0,2 - 2,5
14	58 - 74 (73)	58 - 74	54 - 74	0,2 - 2,5
15	66 - 83 (78)	66 - 83	63 - 83	0,2 - 3,15
16	75 - 93 (92)	75 - 93	72 - 93	0,2 - 3,15
17	85 - 104	85 - 104	85 - 104	0,2 - 3,15

Art und Größe des am Gehäuse markierten Abschlussgewindes müssen an das Gerät angepasst sein.

Ex-zertifizierte Gewindebereiche

Version ADE	Größenbereich	Zylindrisch (mini UL M20)	Konus (mini UL NPT1/2 Zoll)
1F2	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8 Zoll - NPT4 Zoll
1F2 A	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8 Zoll - NPT4 Zoll
1F2 DS	3 - 17	M10 - M110	NPT1/8 Zoll - NPT4 Zoll
4F	4 - 17	M10 - M110	NPT1/8 Zoll - NPT4 Zoll
5F	4 - 17	M10 - M110	NPT1/8 Zoll - NPT4 Zoll
6F	5 - 11	M16 - M63	NPT3/8 Zoll - NPT2 Zoll
1FC	4 - 16	M16 - M110	NPT3/8 Zoll - NPT4 Zoll
6FC	5 - 17	M16 - M110	NPT3/8 Zoll - NPT4 Zoll

- Die ISO-Gewindesteigung beträgt 1,5 mm (2 mm ab M90)
- Für Aluminium- und Edelstahlausführungen muss auf alle Gewinde ein geeignetes Schmiermittel (nicht aushärtend, nichtmetallisch, nicht brennbar und mit Erhalt der Erdung) verwendet werden. Das HTL-4-Fett von Crouse-Hinds ist für diesen Zweck geeignet.
- Bei der Montage darf die Temperatur nicht unter +10 °C liegen. Bei niedrigen Temperaturen härten die Dichtringe aus, und es kann notwendig sein, sie solange zu kneten, bis sie ausreichend flexibel sind.
- Die TSC-Masse muss ca. 3 Minuten geknetet werden, um eine gleichmäßige grüne Mischung ohne Aderung zu erhalten. Danach beträgt die Arbeitszeit bei 20 °C 45 bis 60 Minuten oder bei 30 °C 20 bis 30 Minuten.
- Für 1FC- und 6FC-Füllkabeleinführungen werden empfohlen, wenn aufgrund der Natur der ausgewählten Kabel, insbesondere in explosionsfähigen Atmosphären durch Wasserstoff (Gruppe IIC) die Gefahr einer Gasmigration bzw. Flammenausbreitung besteht.
- ADE 1F2 und 6F können nicht für Anwendungen der Gruppe I „Bergbau" verwendet werden (siehe Tabelle unten).

Einsatzbedingungen im „Bergbau"

Modell(1)	ADE-1F2 A		ADE-1F2 DS		ADE-4F und ADE-5F		ADE-1FC	ADE-6FC
Metall(2)	Messing	SS	Messing	SS	Messing	SS	Messing, SS	Messing, SS
ISO	M32-M110	M16-M110	M32-M110	M32-M110	M25-M110	M16-M110	M63-M110	M50-M110
NPT	1 Zoll-4 Zoll	3/8 Zoll-4 Zoll	1 Zoll-4 Zoll	1 Zoll-4 Zoll	3/4 Zoll-4 Zoll	3/8 Zoll-4 Zoll	2 Zoll-4 Zoll	2 Zoll-4 Zoll
Größe Nr.	8-17	4-17	8-17	8-17	8-17	4-17	11-16	11-17

- Die Kabeleinführungen Typ 1F2 ADCC, 1F2 ADCS, 1FC ADCC bieten zusätzlichen mechanischen Schutz von Kabeln durch flexible metallische Kanäle (Typ: CAPRIFLEX) oder starre Kanäle. Die Abdichtung muss am Kabel durch Zusammendrücken des Elastomerrings gewährleistet sein (siehe Montageanleitung). Für die Verlegung der einzelnen Adern dürfen keine Kabelrohre benutzt werden. Die Verbindung der Kabelrohre erfordert die Verwendung einer Zwischenverbindung (Typ CAPRI JUDODIX), die den unterbrechungsfreien Verlauf gewährleistet (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Die Kabeleinführungen 1F2 DS ADCH sind für den Anschluss an einen halbsteifen Elastomerschlauch mit zusätzlichem mechanischen Schutz ausgelegt. Diese Kabeleinführungen sind für „Bergbau"-Anwendungen der Gruppe I vorgesehen
- Kabel- und Kabelrohreinführungen bieten unter folgenden Bedingungen Schutz vor dem Eindringen von festen und flüssigen Stoffen:

→ Kabeleinführungen mit metrischem Gewinde montiert an einer Gewindebohrung oder einer glatten Bohrung mit Mutter + Flachdichtung (Anwendung „d" ausgeschlossen):
• IP66 ohne Flachdichtung, montiert an einer glatten Bohrung (Ra max = 0,4 µm) oder einer Gewindebohrung (Ra max = 1,6 µm).
• IP68 30 m / 7 Tage mit Flachdichtung Capri Fiber Red oder Green Fiber (Ra max = 6,3 µm)
Die Leerlöcher sind auf der Nennseite +0,2 mm zu bohren.
Alternativ bietet der „O-Ring" ADE 1F2 ebenfalls IP68, wenn er an einer glatten Bohrung oder einer Gewindebohrung montiert wird.
Capri-Flachnähte (Red Fiber, Green Fiber, Neopren, Nylon oder PTFE) werden empfohlen, wenn Sie den Oberflächenzustand der Hüllen nicht kennen, an denen die Kabeleinführungen installiert werden. Sie können innerhalb der nachfolgend genannten Temperaturgrenzen verwendet werden.

Dichtung	Nylon	Red Fiber	Neopren	Green Fiber	PTFE
Temperatur (°C)	-30 +75	-30 +80	-40 +80	-60 +140	-60 +140

→ NPT-Kabeleinführungen mit Gewinde: IP66 und IP68 30 m / 7 Tage. Crouse Hinds-Schmiermittel vom Typ HTL kann erforderlich sein.
→ NPT-Kabeleinführungen mit Gewinde mit Montage an glatter Bohrung: IP66 (Anwendung „d" ausgeschlossen). Crouse Hinds-Schmiermittel vom Typ HTL kann erforderlich sein.

3. Besondere Bedingungen

- Kabeleinführungen lieferbar für folgende Temperaturbereiche:

ADE 1F2, 4F, 5F
-30 bis +80 °C mit „Schwarzem" Dichtring
-60 bis +140 °C mit „Rotem" oder „Grauem" Dichtring

ADE 6F, 1FC und 6FC
-60 bis +80 °C mit „Rotem" oder „Grauem" konischem Ring und Füllmasse.

- Kabeleinführungen 1F2 für ungepanzertes Kabel, Kabeleinführungen ADE 6F, die mit Flechtkabel verwendet werden, müssen in der Nähe der Hülle, an der sie montiert werden (< 300 mm) angedockt werden. Das Cooper Capri-Dockingmodul kann verwendet werden.
- Ein zusätzliches Andocken des Kabels ist erforderlich, wenn der Kanalschutz nicht über die gesamte Strecke gewährleistet ist.

4. Kennzeichnung

Aufgrund von Platzbeschränkungen wurde die Kennzeichnung von ADE-1F2, ADE-1F2, ADE-1F2 DS, ADE-1F, ADE-4F, ADE-5F, ADE-6F, ADE-6FC im Rahmen der Konformitätsbescheinigungen INERIS12ATEX0032X und IECEx INE 12.0025X vermindert. Als Ergebnis wurde die ATEX/IECEx-Kennzeichnung der Schutztechniken „Ex db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc" an den Kabeleinführungen der Größen 3 bis 6 dann nicht angebracht, wenn die ATEX/IECEX- und die UL-Kennzeichnungen gleichzeitig vorhanden sind. Wir bestätigen, dass alle Varianten der Kabeleinführungen der Baugrößen 3 bis 6 die Anforderungen der Schutzarten „Ex db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc" gemäß unseren Zertifikaten/Baumusterbescheinigungen erfüllen, auch wenn sie nicht ausdrücklich gekennzeichnet sind.

5. Inspektion - Instandhaltung - Reparatur - Kundendienst

Die Kabeleinführungen sind bei der Kontrolle der Elektroinstallation regelmäßig zu überprüfen. Wenn das Kabel nicht fest sitzt, muss seine Befestigung entsprechend der Montageanleitung angezogen werden. Ist dies unmöglich (unzureichender Klemmhub) müssen die Kabeleinführungen ausgetauscht werden. Reparaturen an Kabeleinführungen sind nicht zulässig.
Wenden Sie sich im Fall von Rückfragen oder Beschwerden bitte direkt an Ihren Anbieter.

한국어

EATON Powering Business Worldwide

CROUSE-HINDS 시리즈

ADE

규정 관련 지침

CAP184249

FR-GB/BR-DE-KOR 버전 **2017/06/e**- 1/2

케이블 인입기 생산업체
COOPER CAPRI SAS
36-40 rue des Fontenils,
41600 Nouan-le-Fuzelier
FRANCE
전화 +33.(0)2.54.83.49.00

각 버전의 조립 지침 2/2 참조

KOSHA AV4BO.0245-0256 및 0479-0494

1. 선택, 의뢰 및 설치 관련 일반 요구 사항

- EN/IEC 60079-14 요구 사항에 따라 공인 Ex 직원만이 케이블을 선택하고 설치할 수 있습니다.
- 케이블 품목 ADE 1F2, 4F, 5F, 6F 및 "d" 분야용 변형 품목은 열가소성, 열경화성 또는 탄성 중합체 피복 케이블에 장착해야 합니다. 케이블은 소형의 둥근 모양이어야 하며, 층면이나 피복은 압출해야 합니다. 충전제(있는 경우)는 비흡습성이어야 합니다. 연결하는 케이블의 길이는 3m 이상이어야 합니다. 그 외의 경우에는 "복합체" 차단막이 있는 1FC 및 6FC 케이블 제품을 사용하는 것이 좋습니다.
- ADE 회색 실리콘 링 케이블 제품은 정상 작동 상태에서 콜드 플로 크리프 특성을 나타내는 케이블과 호환됩니다.
- 흔히 "신속 분해" 케이블로 지칭되는 저압 케이블은 덕트로 보호하는 경우가 아니면 위험 영역에서 사용해서는 안 됩니다.
- 케이블의 편조나 피복을 조여 주는 도킹 장치가 장착된 케이블 제품을 사용하면 등전위 본딩이 가능합니다.
- 일반적으로는 케이블을 쉽게 조이고 나사의 상태를 보존할 수 있도록 Crouse-Hinds HTL-4 그리스를 사용하는 것이 좋습니다.

2. 안전한 사용을 위한 조건

- 제품을 취급할 때는 장갑을 착용해야 합니다.
- 정전기 발생 위험이 있는 장소(위험도 규모 7 이상)에서는 케이블 제품을 외부로부터 보호하는 데 사용되는 PVC 소재 보호 덮개를 사용할 수 있습니다. 필요한 경우 합성 소재에 손이 닿지 않도록 하고 덮개를 건조한 상태로 유지하십시오.
- 모든 케이블에서 케이블 제품에 표시되어 있는 케이블 제품 크기를 적절하게 조정해야 합니다. 제품과 함께 제공된 조립 지침(CAP1842XX)을 참조하십시오.
- 밀봉 링에 표시된 숫자는 사용 가능한 케이블의 최소/최대 직경을 정의합니다. 밀봉 링의 표시를 확인하면 적절한 용도를 파악할 수 있습니다. 예를 들어 ADE 7e 및 8i의 경우 ADE n° 7의 외부 케이블 피복과 ADE n° 8의 내부 케이블 슬리브에 링을 사용할 수 있습니다.

케이블 직경 범위

크기 N°	1F2, ADCC, ADCS ADCH Ø(mm)	4F, 5F, 6F Ø(mm)	1FC, 6FC Ø(mm)	피복 또는 편조(mm)
3	2.75~5.5	2.75~5.5	2.75~5.5	/
4	4.5~8.5(8)	4.5~8.5	4~8.5	0.2~0.9
5	7~12	7~12	6~12	0.2~0.9
6	10~16(15.5)	10~16	8.5~16	0.2~1.25
7	13.5~21(20.5)	13.5~21	12~21	0.2~1.25
8	18~27.5(26)	18~27.5	16~27.5	0.2~1.6
9	23~34	23~34	21~34	0.2~1.6
10	29~41	29~41	27~41	0.2~2
11	35~48(45)	35~48	33~48	0.2~2.5
12	42~56(53)	42~56	40~56	0.2~2.5
13	50~65(62.5)	50~65	47~65	0.2~2.5
14	58~74(73)	58~74	54~74	0.2~2.5
15	66~83(78)	66~83	63~83	0.2~3.15
16	75~93(92)	75~93	72~93	0.2~3.15
17	85~104	85~104	85~104	0.2~3.15

본체에 표시되어 있는 후미 나사산의 유형과 크기를 장비에 맞게 조정해야 합니다.

Ex 인증 나사산 범위

ADE - 버전	크기 범위	원통형(미니 UL M20)	테이퍼(미니 UL NPT1/2")
1F2	3~17	M10~M110	NPT1/8"~NPT4"
1F2 A	3~17	M10~M110	NPT1/8"~NPT4"
1F2 DS	3~17	M10~M110	NPT1/8"~NPT4"
4F	4~17	M10~M110	NPT1/8"~NPT4"
5F	4~17	M10~M110	NPT1/8"~NPT4"
6F	5~11	M16~M63	NPT3/8"~NPT2"
1FC	4~16	M16~M110	NPT3/8"~NPT4"
6FC	5~17	M16~M110	NPT3/8"~NPT4"

- ISO 나사산 피치는 1.5 mm(M90의 경우 2mm)입니다.
- 알루미늄 및 스테인리스강 버전의 경우에는 모든 나사산에 적절한 윤활제(비경성, 비금속, 불연성, 접지 상태 유지)를 사용해야 합니다. 이러한 용도로는 Crouse-Hinds HTL-4 그리스가 적합합니다.
- 조립 중의 온도가 +10°C 미만이어서는 안 됩니다. 온도가 낮으면 밀봉 링이 경화되어 다시 부드러워질 때까지 손으로 주물러야 할 수 있기 때문입니다.
- TSC 복합체는 약 3분간 손으로 주물러야 불균일한 결이 없는 고른 녹색 혼합체가 됩니다. 그런 후에는 20°C에서 45~60분/30°C에서 20~30분 동안 작업하면 됩니다.
- 선택한 케이블의 특성으로 인해 가스 이동 및/또는 불꽃 전파 위험이 있는 장소, 특히 수소로 인해 생성되는 폭발 위험 환경(그룹 IIC)에서는 ADE 1FC 및 6FC 충진식 케이블을 사용하는 것이 좋습니다.
- 그룹 I "채굴" 분야에는 ADE 1F2 및 6F를 사용할 수 없습니다(아래 표 참조).

« 채굴 » 분야 사용 조건

모델(1)	ADE-1F2 A		ADE-1F2 DS		ADE-4F/ADE-5F		ADE-1FC	ADE-6FC
금속(2)	황동	SS	황동	SS	황동	SS	황동, SS	황동, SS
ISO	M32~M110	M16~M110	M32~M110	M32~M110	M25~M110	M16~M110	M63~M110	M50~M110
NPT	1"~4"	3/8"~4"	1"~4"	1"~4"	3/4"~4"	3/8"~4"	2"~4"	2"~4"
크기 n°	8~17	4~17	8~17	8~17	8~17	4~17	11~16	11~17

- 1F2 ADCC, 1F2 ADCS, 1FC ADCC 유형 케이블 제품에서는 가요성 금속 덕트(CAPRIFLEX 유형) 또는 경성 덕트를 통해 케이블을 기계적으로 추가 보호할 수 있습니다. 탄성 중합체 링을 꼭 덮어 케이블을 밀봉해야 합니다(조립 지침 참조). 도관을 사용하여 도선을 연결해서는 안 됩니다. 도관 연결 시에는 케이블 연속 연결을 위한 중간 연결 장치(CAPRI JUDODIX 유형, 별매품)를 사용해야 합니다.
- "채굴" 그룹 I 분야용 1F2 DS ADCH 케이블 제품은 기계적인 보호 기능이 추가로 제공되는 반경성 탄성 중합체 호스에 연결해야 합니다.
- 케이블과 도관 제품을 함께 사용하면 다음과 같은 상황에서 고체 및 액체 물질의 침투를 방지할 수 있습니다.

→ 너트 + 편평 밀봉을 사용하는 일반 구멍 또는 나사 모양 구멍에 금속 나사형 케이블을 장착하는 경우("d" 분야는 제외):
• IP66(편평 가스켓 없음), 일반 구멍 장착(최대 반경 = 0.4µm) 또는 나사 모양 구멍 장착(최대 반경 = 1.6µm) 시
• IP68 30m/7일(편평 밀봉 Capri 적색/녹색 섬유 사용, 최대 반경 = 6.3µm)
빈 구멍은 공칭면 +0.2 mm에서 천공해야합니다.
일반 구멍이나 나사 모양 구멍에 장착할 때는 ADE 1F2 "O링"으로도 IP68 적용이 가능합니다.
케이블 제품을 설치할 관구의 표면 상태를 모르는 경우에는 Capri 편평 심(적색 섬유, 녹색 섬유, 네오프렌, 나일론 또는 PTFE)을 사용하는 것이 좋습니다. 이러한 편평 심은 다음과 같은 제한 온도 범위 내에서 사용할 수 있습니다.

가스켓	나일론	적색 섬유	네오프렌	녹색 섬유	PTFE
온도(°C)	-30~+75	-30~+80	-40~+80	-60~+140	-60~+140

→ 나사식 NPT 케이블 제품: IP66 및 IP68(30m/7일). Crouse Hinds HTL 유형 윤활제가 필요할 수 있습니다.
→ NPT 나사식 케이블 제품: IP66 ("d" 분야는 제외). Crouse Hinds HTL 유형 윤활제가 필요할 수 있습니다.

3. 특수 상황

- 다음 온도 범위에 사용할 수 있는 케이블 제품이 제공됩니다.

ADE 1F2, 4F, 5F
-30~+ 80°C("검정" 밀봉 링 사용)
-60~+ 140°C("적색" 또는 "회색" 밀봉 링 사용)

ADE 6F, 1FC 및 6FC
-60~+ 80°C("적색" 또는 "회색" 원추형 링 및 충진재 사용)

- 비외장 케이블용 케이블 제품 1F2와 편조 케이블에 사용되는 ADE 6F 케이블의 경우 장착하는 관구(300mm 미만) 근처에 도킹해야 합니다. 이를 위해 Cooper Capri 도킹 모듈을 사용할 수 있습니다.
- 전체 선로 길이에서 덕트를 보호할 수 없는 경우에는 케이블을 추가로 도킹해야 합니다.

4. 마킹

공간상의 제약으로 인해 ADE-1F2, ADE-1F2, ADE-1F2 DS, ADE-1F, ADE-4F, ADE-5F, ADE-6F, ADE-6FC의 마킹은 공인 적합 인증 INERIS12ATEX0032X 및 IECEx INE 12.0025X 표지 아래에 축소 표시되어 있습니다. 이에 따라 ATEX/IECE 마킹과 UL 마킹이 함께 표시되는 경우에는 크기 3/6 케이블 제품에 X보호 기술 "Ex db, Ex eb, Ex tb, Ex nRc"의 ATEX/IECEx 마킹이 부착되지 않았습니다. 당사는 구체적인 표시가 없더라도 크기 3/6 케이블 제품의 모든 변형 제품이 당사 인증/유형 인증에

SCATTERGOOD & JOHNSON LTD
ELECTRICAL ENGINEERING & FLUID CONTROL DISTRIBUTORS
Est.1899

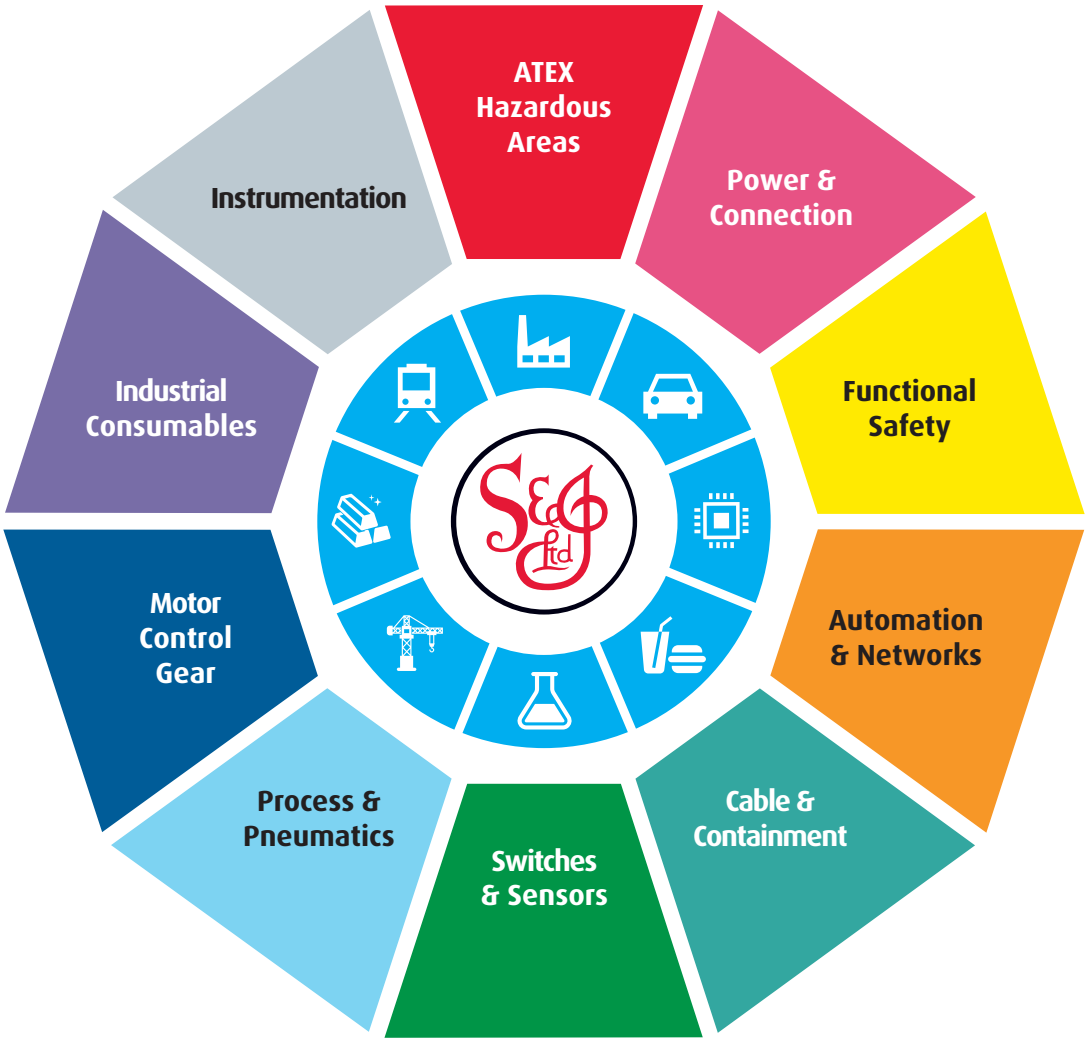
At Scattergood & Johnson Ltd, we pride ourselves on being a technical distributor to specialist industries.

Working with a range of quality product suppliers across a number of specialist markets, we are not your average 'box shifter' - we are your technical and supply chain partner.

We fully support every product we sell - for free! Our internal team and external sales engineers can answer any product or application question, no matter the complexity.

Backing up this technical ability is a range of 50,000+ products available from stock for nationwide next day delivery (same day if required!), or you can collect what you need from any of our trade counters around the UK.

Select your specialist interest below to learn more about how we can help.



Online, In Branch and On the Road - Scattergood & Johnson Ltd, there when you need us.

www.scatts.co.uk