

FRANCAIS

EATON CROUSE-HINDS SERIES

ADE

Instruction Réglementaire

CAP184249



FR-GB / BR-DE/ KOR édition 2016/06b- 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

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 réglementation en génie électrique des gardes côtes des Etats-Unis, sous-Chapter J (titre 46 de la réglementation fédérale, parties 110 à 113 incluses) norme électrique régissant les Navires, TP 127F, article 26, paragraphes 7 (a) et 7 (b).

1. Exigences d'installation :
1.1. Exigences générales Ex :

- a La sélection et le montage doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié Ex
- b Les câbles doivent être gainés d'une matière thermoplastique, thermodurcissable ou élastomère. Ils doivent être ronds, compacts, avoir un matelas et un bourrage extrudés, le cas échéant ne pas être hygroscopiques.
- c Les câbles doivent être sélectionnés selon leur capacité à réduire les effets du fluage à froid « coldflow ».
- d Les câbles à faible résistance à la traction (communément appelés « easy tear ») ne doivent pas être utilisés en zones dangereuses sauf s'ils sont dans des conduits.
- e 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 épiquotentielle.
- f Les entrées de câbles à filetages coniques ne doivent pas être utilisées sur des enveloppes ayant des entrées non filetées ; les filetages coniques incluent les filetages NPT.
- g Un lubrifiant adapté peut être utilisé sur les filetages, à condition qu'il soit non-durcissant, non métallique et non-combustible et que toute mise à la terre soit conservée.

1.2. Exigences supplémentaires pour «d» :
Dans le cas d'utilisation de la norme EN/IEC 60079-14 pour l'installation, veuillez suivre les recommandations afférentes à la sélection et à l'utilisation des entrées de câble.

2 Règles de construction :
2.1 Étanchéité du câble :
- Les ADE-1F2, 1F2 A, 1F2 DS, 4F, 5F et 6F n'admettent qu'une seule bague d'étanchéité interne spécifique en élastomère. Cette bague non comprimée a une hauteur axiale minimale de 5 mm.
- Les ADE-1FC et 6FC assurent l'étanchéité interne par compound.
- Tous les ADE assurent un IP68 avec le câble.

2.2 Fixation à l'équipement :
Le filetage de fixation peut être réalisé comme suit :
- Métrique selon ISO 965-1 et 965-3, qualité moyenne ou fine, permettant un profondeur de vissage d'au moins 8mm et 5 filets engagés, selon EN et CEI 60079-1.
- NPT selon ANSI/ASME B1.20.1. avec L2 et L4 selon EN et CEI 60079-1, permettant plus de 4,5 filets engagés.

2.3 Indice de Protection avec l'enveloppe "IP" :
2.3.1. Minimum requis :
- IP54 pour Groupes I et II, protection "d", "e", "t", "m", "n", "o", "p" et "q".
- IP6X pour Groupe IIIC, EPL Dc, protection "t", "r", "m" et "p".

2.3.2 Version filetage Métrique certifiée :
- Installé sur équipement avec surface de contact plane, sur trou fileté, ou sur trou lisse (utilisation "d" exclue) fixé par un écrou qualifié avec tous les filets engagés :
* IP64 et IP66 sans joint plat, monté sur trou lisse et surface Ra 0,4µm ou monté sur trou fileté et surface Ra 1,6µm maxi.
* IP64 et IP66 avec tous les joints plats Capri (Fibre Rouge, Fibre Verte, Néoprène, Nylon ou PTFE) sur surface Ra 6.3µm maxi.
* IP68 testé 30m/7jours avec joint plat Capri Fibre Rouge ou Fibre Verte sur surface Ra 6.3µm maxi.

- La longueur de l'entrée filetée permet de respecter l'engagement de filetage applicable avec l'ajout d'un joint-plot (épaisseur 1,5 ou 2mm) entre le presse-étoupe et l'enveloppe.
- Sur équipement avec trou fileté ou lisse, un ADE spécifique avec un joint O-ring intégré dans une gorge d'un corps spécifique permet IP68.

2.3.3 Version filetage NPT certifiée ;
Toujours sur équipement avec trou fileté, testée IP66 et IP68 30m/7jours. Le lubrifiant Crouse Hinds de type HTL peut être nécessaire.

2.3.4 Les conditions spécifiques IP68 sont soumises à un accord entre Capri et l'utilisateur.

2.3.5 Ces entrées de câble permettent l'utilisation avec appareil à respiration limitée, type de protection "nR".

3. Marquage :
3.1 Marquage des entrées de câble :
- Toutes les informations Ex sont marquées sur le corps et/ou sur le chapeau.
- Lorsque la place est limitée le Symbole Ex + Mode de protection + Groupe ne sont pas marqués.
- Le marquage de la classe de température et du numéro de fabrication ne sont pas nécessaires pour les entrées de câble.
- Les entrées de câble marquées "d" conviennent pour "d", "e", "t", "m", "n", "o", "p", "q", "r", "m", "n", "o", "p", "z", "z" and "q".
- Les entrées de câble marquées "tb" conviennent pour "tb", "tc", "ia", "ib", "ma", "mb", "mc" et "p".

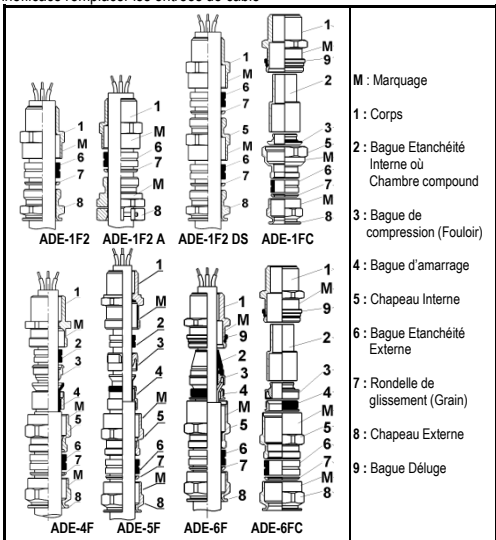
- Les entrées de câble marquées «IIC» conviennent pour «IIA» et «IIB».
- Les entrées de câble marquées «IIc» conviennent pour «IIA» et «IIB».

3.2 Marquage des bagues d'étanchéité :
- Le numéro marqué sur la bague 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
- Pour les ADE-1F2, 4F et 5F la plage de température est définie par la couleur de la bague :
- .30 +80°C avec bague d'étanchéité Noire
- .60 +140°C avec bague d'étanchéité Rouge ou Gris

4. Recommandation pour assembler les ADE :

- Utiliser des gants pour manipuler les produits.
- Vérifier si la taille de l'entrée de câble (N° marqué sur l'entrée de câble) est adaptée à toutes les dimensions du câble, voir tableau sur l'instruction d'assemblage.
- Vérifier si le type et la taille du filetage de queue, marqués sur le corps, sont adaptés à l'équipement.
- 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. Ce peut être un lubrifiant Cooper Crouse Hinds de type HTL.
- 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.

5. Maintenance:
À chaque inspection de l'équipement, vérifier les entrées de câble selon 60079-17. Si le câble se déplace, serrer les chapeaux. Si le serrage est inefficace remplacer les entrées de câble



PARAMETRES RELATIFS A LA SECURITE :

ADE - version	Joint fileté		Ex	Température Service °C	
	Taille n°	Filetage		Température	Service
1F2	3a17	M10aM110	NPT1/8"ANPT4"	-30a+80	-60a+140
1F2 A	3a17	M10aM110	NPT1/8"ANPT4"	-30a+80	-60a+140
1F2 DS	3a17	M10aM110	NPT1/8"ANPT4"	-30a+80	-60a+140
4F	4a17	M10aM110	NPT1/8"ANPT4"	-30a+80	-60a+140
5F	4a17	M10aM110	NPT1/8"ANPT4"	-30a+80	-60a+140
6F	5a11	M16aM63	NPT3/8"ANPT2"	-60a+80	-60a+80
1FC	4a16	M16aM110	NPT3/8"ANPT4"	-60a+80	-60a+80
6FC	5a17	M16aM110	NPT3/8"ANPT4"	-60a+80	-60a+80

*** -20 à +40°C avec certificat E324850 UL.

ATEX et IECEx Utilisation Gr I "Mine" :

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

(1) ADE-1F2 et 6F jamais Gr I "Mine"; (2) Aluminium jamais Gr I "Mine" pour tous les ADE ; (3) Laiton ; (4) Bronze ; (5) Acier Inoxydable.

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

TABEAU D'UTILISATION DES CABLES :

Taille N°	ADE-1F2 Diamètre externe Câble / mm	ADE-4F, 5F, 6F Diamètre externe Câble / mm	ADE-1FC, 6FC Diamètre externe Câble / mm	Epaisseur 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


ENGLISH

EATON CROUSE-HINDS SERIES

ADE

Regulatory Instruction

CAP184249



FR-GB / BR-DE/ KOR édition 2016/06b- 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 the Assembly Instruction 2/2, specific for each version: ADE-1F2, ADE-1F2 A, ADE-1F2 DS, ADE-1FC, ADE-4F, ADE-5F, ADE-6F, ADE-6FC

EU / IEC Declaration of conformity
ADE Ex cable gland type satisfy the Essential Health and Safety requirements of the 2014/34/EU directive "ATEX Directive" in compliance with standards:
- IEC 60079-0:2011 & EN 60079-0:2012 General requirements
- IEC/EN 60079-1:2014 Flameproof enclosures "d"
- IEC/EN 60079-2:2015 Inexplosive safety "e"
- EN 60079-15:2010 Type of protection "n"
- IEC 60079-31:2013 & EN 60079-31:2014 Dust protection enclosure "d"

EN 60079-1:2007, EN 60079-2:2007 and EN 60079-31:2009 standards used for certification has been compared to latest versions: no major technical change applies to ADE Ex cable glands.

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:
Ex d IICG / Ex db IIC / Ex eb IIC / Ex tb IIC
Ex d IICG Ex nRc IIC

Ex db IICG Ex db I Ex eb I (for mining application)
Quality certificate N° INERIS12ATEX0032X
EC type certification N° LCIE 00 ATEX Q 8005
IEC type certificate and Quality notification does not apply to category 3.

IECEx Marking code:
Ex db IIC / Ex eb IIC / Ex nRc IIC / Ex tb IIC
Ex db I Ex eb I (for mining application)
All the ADE ensures IP68 with the cable.
IECEx certificate N° IECEx INE 12.0025X
Quality notification N° FR/LCI/QAR 07.0002/03

Capri ATEX authorized person, MAUGER, 2016/07

Directive INMETRO n° 179/2010
CEPEL 05.0558X with unarmored cable
CEPEL 05.0559X with MTA, SWA or Braided Cable
SABS MS/15-0314X
BV 40910/A0 BV
DNV N° TAE000010X
Lloyds N° 11/00072

CCoE NoP360379-1
KOSHA AV4BO.0245-0256 and 0479-0494
NANIO-CCVCE TC RU C-FR.F1505.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:

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

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

UL Class I, Zone 2, AEx e II, Ex e II Hazardous Locations for :
- ADE-1F2, -1F2 A and -1F2 DS n°3 à 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, TC-ER and TC.

UL Class I, Zone 2, AEx d II, Ex d 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.

UL 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.

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.

Class I, Zone 1, AEx d II, Ex d 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 PLTC, PLTC-ER, ITC, ITC-ER, TC, TC-ER and TSC compound.

UL Class I, Zone 2, AEx d II, Ex d 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 PLTC, PLTC-ER, ITC, ITC-ER, TC, TC-ER and TSC compound.

UL Class I, Zone 2, AEx e II, Ex e 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.

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.

UL LISTED 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)

1. Installation requirements:
1.1. Ex General Requirements:
a The selection and the mounting of equipment shall be carried out only by Ex qualified persons.
b Cables shall be sheathed with thermoplastic, thermosetting, or elastomeric material. They shall be circular, compact, have extruded bedding and fillers, if any shall be non-hygroscopic.
c Cables shall be selected to reduce the effects of coldflow characteristic.
d Cables with low tensile strength sheaths (commonly known as 'easy tear' cables) shall not be used in hazardous locations unless installed in conduit.
e Cable glands which incorporate a clamping device which clamps the cable braid or armor can be used to provide the equipotential bonding.
f Cable glands with tapered threads shall not be used in enclosures having gland plates with unthreaded entries; tapered threads include NPT threads.
g Suitable lubricant may be used on the threads, provided it is non-setting, non-metallic and non-combustible and any earthing is maintained.

1.2. Additional requirements for «d» :
In case of using EN/IEC 60079-14 for the design, selection and erection of electrical installations please follow the recommendations regarding the selection and use of cables and cable glands.

2. Constructional requirements:
2.1. Cable sealing:
- The ADE-1F2, 1F2 A, 1F2DS, 4F, 5F and 6F can accept only one specific elastomeric sealing ring. This ring has a minimal uncompressed axial height of 5mm.
- The ADE-1FC and 6FC ensures the Internal sealing by compound.
- All the ADE ensures IP68 with the cable.

2.2. Assembling with enclosure:
The entry thread can be manufactured as follows:
- Metric according to ISO 965-1 and ISO 965-3, medium or fine quality, providing thread depth of at least 8 mm and 5 engaged threads following EN and IEC 60079-1.
- NPT according to ANSI/ASME B1.20.1, with L2 and L4 in accordance with EN and IEC 60079-1, providing greater than 4.5 fully engaged threads.

2.3. Protection with enclosure "IP" :
2.3.1. Minimum required:
- IP54 for Groups I and II, protection "d", "e", "t", "m", "n", "o", "p" and "q".
- IP6X for Group IIIC, EPL Dc, protection "t", "r", "m" and "p".

2.3.2. ADE Metric threaded version certified:
- Fitted on equipment with planar contact surface, on threaded hole, or on blank hole ("d" use excluded) fixed by a qualified locknut with all threads engaged:
* IP64 and IP66 without Sealing Washer, fitted on blank hole and surface Ra 0,4µm or on threaded hole and surface Ra 1,6µm maxi.
* IP64 and IP66 with all Capri Sealing Washers (Red Fiber, Green Fiber, Neoprene, Nylon or PTFE) on surface Ra 6.3µm maxi.
* IP68 tested 30m/7days with Red Fiber or Green Fiber Capri Sealing Washers on surface Ra 6.3µm maxi.

- The threaded entry length permit to meet the applicable thread engage with the add of gasket (thickness 1,5 or 2 mm) between the cable gland and the enclosure.
- On equipment with threaded or blank hole, a specific ADE with an O-ring embedded in a groove of a specific body can provide IP68.

2.3.3. ADE NPT threaded version certified:
Always on equipment with threaded hole, tested IP66 and IP68 30m/7days. Crouse Hinds lubricant HTL type may be necessary.

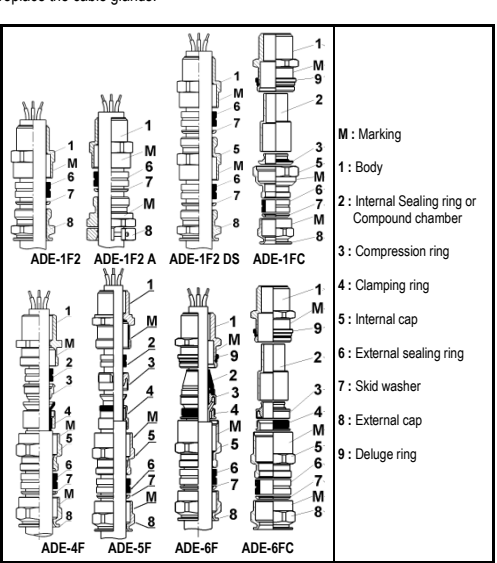
2.3.4. IP68 specific conditions are subject to an agreement between Capri and user.
2.3.5. These cable glands permit using with restricted breathing apparatus, type of protection "nR".

3. Marking:
3.1. Cable gland marking:
- All Ex information marked on the gland body and or cap.
- Where limited space the Symbol Ex + Type of protection + Group are not marked.
- Cable glands need not to be marked with the temperature class and serial number.
- Cable glands marked "d" are suitable for "d", "e", "t", "m", "n", "o", "p", "z", "z" and "q".
- Cable glands marked "tb", suitable for "tb", "tc", "ia", "ib", "ma", "mb", "mc" and "p".
- Cable glands marked «IIC» are suitable for «IIA» and «IIB».
- Cable glands marked «IIc» are suitable for «IIA» and «IIB».

3.2. Marking for sealing ring:
- The size number marked on the ring defines minimum and maximum diameters of permitted cables.
- The marking of the sealing rings specify suited use; example **ADE 7e and 8i:** Ring for use on external sheath of cable with ADE n°7 and on internal sheath of cable with ADE n°8:
- For ADE-1F2, 4F and 5F, the ring color determines the temperature range:
- Black color ring: +30 +80°C
- Red or grey color ring: -60 +140°C

- 4. Recommendation for ADE assembly:**
- Use gloves when handling the products.
 - Check if the size of the cable gland (N° marked on cable gland) is adapted to all the dimensions of the cable, see table on the assembly instruction.
 - Check if the type and size of the entry thread (marked on the Body) is well adapted for the equipment.
 - For Aluminum and Stainless Steel version, suitable grease must be used on all the threads. Suitable grease must be non-setting, non-metallic, non-combustible and maintaining earthing. It can be Cooper Crouse Hinds type HTL lubricants.
 - During assembly, the temperature should not be less than +10°C.
 - At low temperature the sealing rings harden, it may be necessary to knead them until they are sufficiently flexible.
 - TSC Compound shall be mixed about 3 min to get uniform green, spark-free. Then the working time is 45 – 60 min at 20°C or 20 – 30 min at 30°C.

5. Maintenance:
At each inspection on the equipment, verify the cable glands according to 60079-17. If the cable moves, tighten the Caps. If the tightening is ineffective replace the cable glands.



PARAMETERS RELATING TO THE SAFETY:


ADE - version	Size n°	Threaded joint		Ex	Service Temperature °C	
		Cylindrical (mini UL M20)	conical (mini UL NPT1/2)		Neoprene ring	Silicone ring
F2	3to17	M10toM110	NPT1/8"toNPT4"	-30to+80	-60to+140	
1F2 A	3to					

PORTUGUÊS

EATON CROUSE-HINDS SERIES

ADE

Instrução Normativa
CAP184249



FR-GB / BR-DE / KOR édition 2016/06/b- 1/2

Pressa-cabos produzidos por
COOPER CAPRI SAS
36-40 rue des Fontenils,
Nouan-le-Fuzelier 41600 FRANÇA
Tel. +33 (0)2 54 83 49 00

-Verifique se o tipo e tamanho do segmento de entrada (marcados no corpo do produto) estão bem adaptados para o equipamento.
-Para as versões em alumínio e aço inoxidável, deve-se usar uma graxa apropriada em todos os segmentos. A graxa adequada deve ser não aderente, não metálica, não combustível e manter o atramento. Ela pode ser lubrificantes do tipo HTL da Cooper Crouse Hinds.
-Durante a montagem, a temperatura não deve ser inferior a 10°C.
-Em baixa temperatura, os anéis de vedação endurecem, e talvez seja preciso manuseá-los até que estejam suficientemente flexíveis.
-O composto TSC deve ser misturado por cerca de 3 minutos para ficar de uma cor verde uniforme, sem marcas. Então, o tempo de trabalho é de 45 – 60 min a 20°C ou 20 – 30 min a 30°C.

5. Manutenção:

Em cada inspeção no equipamento, verifique os prensa-cabos de acordo com 60079-17. Se o cabo se mover, aperte as tampas. Se esse aperto não surtir efeito, substitua os prensa-cabos.

1. Requisitos de instalação:

- 1.1. Requisitos gerais Ex:**
 - a A seleção e a montagem de equipamento devem ser realizadas somente por pessoas qualificadas Ex.
 - b Os cabos devem ser revestidos com material termoplástico, termoconsolidante ou elastomérico. Eles devem ser circulares, compactos, e se houver estratos e enchimentos extrusados, eles deverão ser não higroscópicos.
 - c Os cabos devem ser selecionados para reduzir os efeitos da característica de circulação a fio.
 - d Cabos com revestimentos de baixa resistência à tração (comumente conhecidos por "arrebentam facilmente") não devem ser utilizados em áreas perigosas, a menos que instalados em condutas.
 - e Prensa-cabos que incorporam um dispositivo de fixação, que prende a trança ou a blindagem do cabo, podem ser utilizados para fornecer a compensação de potencial.
 - f Prensa-cabos com rosca cônica não devem ser utilizados em recintos que tenham placas de base com entradas sem rosca/roscas cônicas incluem rosca NPT.
 - g Um lubrificante adequado pode ser usado nas rosca, desde que seja não aderente, não metálico e não combustível e que mantenha o aterramento.

1.2. Requisitos adicionais para «d»:

No caso de utilização de EN/IEC 60079-14 para o projeto, seleção e montagem de instalações elétricas, siga as recomendações sobre a seleção e uso de cabos e prensa-cabos.

2. Requisitos de construção:

- 2.1. Vedação do cabo:**
 - O ADE-1F2, 4F, 5F e 6F podem aceitar apenas um anel de vedação elastomérico. Este anel tem uma altura axial descompressida mínima de 5 mm.
 - O ADE-1FC e 6FC garantem a vedação interna pelo composto.
 - Todo o ADE garante IP68 com o cabo.

2.2. Montagem com gabinete:

- O segmento de entrada pode ser fabricado como se segue:
- Métricas de acordo com ISO 965-1 e ISO 965-3, qualidade média ou fina, proporcionando profundidade de rosqueamento mínima de 8 mm e 5 filetes engajados de acordo com EN e IEC 60079-1.
- NPT de acordo com ANSI/ASME B1.20.1, com L2 e L4 em conformidade com EN e IEC 60079-1, proporcionando mais que 4,5 filetes totalmente engajados.

2.3. Proteção com gabinete "IP":

- 2.3.1. Requisitos mínimos:**
 - IP54 para os Grupos I e II, proteção "d", "e", "f", "i", "m", "n", "o", "p" and "q".
 - IP6X para o Grupo IIIC, EPL Dc, proteção "i", "i", "m" and "p".
- 2.3.2. Versão com rosca métrica ADE certificada:**
 - Equipado em equipamentos com contato planar superfície, em furo roscado, ou em buraco vazio ("d" uso excluídos) fixada por uma porca de fixação qualificada com todos filetes engajados:
 - * IP64 e IP66 sem gaxeta, montado em buraco vazio e superficial Ra 0,4 μm ou em furo roscado e RA superfície 1,6μm maxi.
 - * IP64 e IP66 com toda Capri gaxeta (Fibra Vermelha, Fibra Verde, Neoprene, Nylon ou PTFE) e superfície Ra 6.3μm maxi.
 - * IP68 testado 30m/dias com Fibra Vermelha ou Fibra Verde Capri gaxeta e superfície Ra 6.3μm maxi.
- O comprimento de entrada de rosca permite o engajamento de filete aplicável com a adição de uma gaxeta (espessura de 1,5 ou 2 mm) entre o prensa-cabo e o gabinete.
- Em equipamentos com furo roscado ou furo simples, uma ADE específica com um anel O embudido em um sulco de um corpo específico pode fornecer IP68.

- 2.3.3. Versão ADE com rosca NPT certificada:**
 - Sempre em equipamentos com furo roscado, IP66 e IP68 30m/7dias testados.
 - Crouse Hinds tipo de lubrificante HTL pode ser necessária.
- 2.3.4. As condições específicas de IP68 estão sujeitas a um acordo entre a Capri e o usuário.**
- 2.3.5. Estes prensa-cabos permitem o uso com aparelho respiratório restrito, tipo de proteção "nR".**

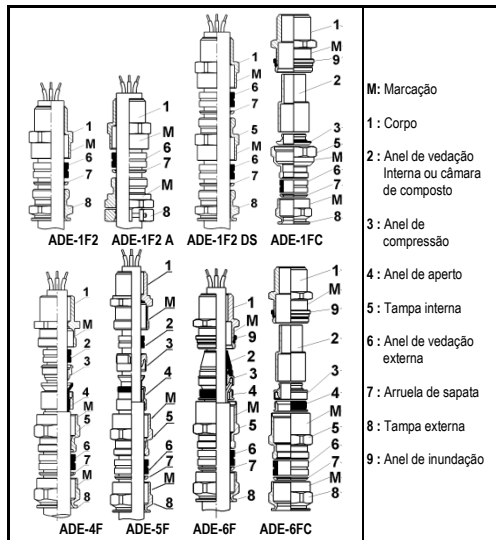
3. Marcação:

- 3.1. Marcação de prensa-cabos:**
 - Todas as informações Ex marcadas no corpo da prensa e/ou tampa.
 - Onde o espaço é limitado, o símbolo Ex + Tipo de proteção + Grupo não está marcado.
 - Os prensa-cabos não precisam ser marcados com a classe de temperatura e o número de série.

- Prensa-cabos marcados com "d" são apropriados para "d", "e", "ia", "ib", "ic", "ma", "mb", "mc", "nA", "nC", "nR", "o", "p", "pv", "px", "py", "pz" e "q".
 - Prensa-cabos marcados com "b", apropriados para "b", "ic", "ia", "ib", "ma", "mb", "mc" and "p".
 - Prensa-cabos marcados com «IIc» são adequados para «IIA» e «IIB».
 - Prensa-cabos marcados com «IIcO» são adequados para «IIIA» e «IIIB».
- 3.2. Marcação do anel de vedação:**
- O número de tamanho marcado no anel define os diâmetros mínimo e máximo dos cabos permitidos.
 - A marcação dos anéis de vedação específica o uso adequado; exemplo **ADE 7e e 8i**: Anel para uso em revestimento externo do cabo com ADE n°7 e em revestimento interno do cabo com ADE n°8.
 - Para ADE-1F2, 4F e 5F, a cor do anel determina a faixa de temperatura:
 - . Anel em neoprene preto: -30 +80°C
 - . Anel de silicone vermelho ou cinza: -60 +140°C

4. Recomendação para montagem ADE:

- Use luvas ao manusear os produtos.
- Verifique se o tamanho do prensa-cabo (N° marcado no prensa-cabos) está adaptado para todas as dimensões do cabo, consulte a tabela nas instruções de montagem.



PARÂMETROS RELACIONADOS À SEGURANÇA:

ADE - versão	Tamanho n°	Junta rosqueada	Ex	Temperatura de serviço °C
1F2	3a17	M10aM10	NPT1/8"aNPT4"	-30a+80 -60a+140
1F2 A	3a17	M10aM10	NPT1/8"aNPT4"	-30a+80 -60a+140
1F2 DS	3a17	M10aM10	NPT1/8"aNPT4"	-30a+80 -60a+140
4F	4a17	M10aM10	NPT1/8"aNPT4"	-30a+80 -60a+140
5F	4a17	M10aM10	NPT1/8"aNPT4"	-30a+80 -60a+140
6F	5a11	M16aM63	NPT3/8"aNPT2"	-30a+80 -60a+80
1FC	4a16	M16aM10	NPT3/8"aNPT4"	-60a+80
6FC	5a17	M16aM10	NPT3/8"aNPT4"	-60a+80

*** -20 a +40°C com certificado E324850 UL.

ATEX e IECEx Gr.I "Mining" use:

Modelo(1)	ADE-1F2 A	ADE-1F2 DS	ADE-4F	ADE-5F	ADE-1FC	ADE-6FC
Metal(2)	(3,4) (5)	(3,4) (5)	(3,4) (5)	(3,4) (5)	(3,4,5)	(3,4,5)
ISO	M32- M16- M10	M32- M32- M10	M32- M16- M10	M10 M10 M10	M10 M10 M10	M10 M10 M10
NPT	1"4" 3/8"4"	1"4" 1"4"	3/4"4" 3/8"4"	2"4" 2"4"	2"4"	2"4"
Tamanho n°	8-17 4-17	8-17 8-17	8-17 4-17	11-16	11-17	11-17

(1) ADE-1F2 and 6F Nunca Gr.I "Mine";
(2) Material de alumínio não Gr.I "Mine" para todos ADE;
(3) Latão; (4) de bronze; (5) de aço inoxidável.

gaxeta	Nylon	fibra vermelho	Neoprene	fibra verde	PTFE
Temperatura °C	-30 +75	-30 +80	-40 +80	-60 +140	-60 +140

TABELA PARA USO EM CABO:


Tamanho N°	ADE-1F2 diâmetro externo Cabo /mm	ADE-4F, 5F, 6F diâmetro externo Cabo /mm	ADE-1FC, 6FC diâmetro externo Cabo /mm	Blindagem ou trança espessura /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

GERMAN

EATON CROUSE-HINDS SERIES

ADE

Regulative Vorschrift
CAP184249



FR-GB / BR-DE / KOR édition 2016/06/b- 1/2

Kabeldurchführungen, hergestellt von
COOPER CAPRI SAS
36-40 rue des Fontenils,
41600 Nouan-le-Fuzelier FRANCE
Tel. +33 (0)2 54 83 49 00

Siehe die für die jeweilige Version spezifische Montageanleitung 22:
ADE-1F2, ADE-1F2 A, ADE-1F2 DS, ADE-1FC, ADE-4F, ADE-5F, ADE-6F, ADE-6FC

1. Installationsanforderungen:

- 1.1. Ex Allgemeine Anforderungen:**
 - a Auswahl und Montage der Geräte dürfen ausschließlich von qualifiziertem Ex-Personal durchgeführt werden.
 - b Die Kabel sind mit thermoplastischem, duroplastischem oder elastomerem Material zu ummanteln. Sie müssen rund, kompakt, mit extrudierter Bettung und Einlagen und gegebenenfalls nicht-hygroskopisch ausgeführt sein.
 - c Die Kabel sind so zu wählen, dass eine Reduzierung der Kaltflusseigenschaften gewährleistet ist.
 - d Kabel mit Ummantelungen mit einer geringen Zugfestigkeit (sogenannte Easy-Tear-Kabel) dürfen in Gefahrenbereichen nicht verwendet werden, es sei denn, sie werden in Kabelrohren verlegt.
 - e Kabeldurchführung mit Klemmvorrichtungen, mit denen die Kabelhülle oder Armierung festgeklemmt wird, können zur Gewährleistung eines Potentialausgleichs verwendet werden.
 - f Kabeldurchführungen mit konischem Gewinde dürfen in Gehäusen mit Anschlussplatten und unbearbeiteten Eingängen nicht verwendet werden; zu konischen Gewinden zählen NPT-Gewinde.
 - g Für die Gewinde kann ein geeignetes Schmiermittel verwendet werden, vorausgesetzt, dieses Mittel ist nicht leitfähig, nicht metallisch, nicht brennbar und erdungssicher.
- 1.2. Zusätzliche Voraussetzungen für "d":**
 - Finden Konstruktion, Auswahl und Aufbau der elektrischen Anlagen auf der Grundlage der EN/IEC 60079-14-Vorschriften statt, halten Sie sich dann bitte an die Empfehlungen hinsichtlich der Auswahl und Verwendung von Kabeln und Kabeldurchführungen.

2. Konstruktive Voraussetzungen:

- 2.1. Kabelabdichtung:**
 - Laut ADE-1F2, 4F, 5F und 6F ist lediglich ein spezieller elastomerischer Dichtung zugelassen. Dieser Ring besitzt eine minimale axiale Höhe von 5 mm unkomprimiert.
 - Bei ADE-1FC und 6FC ist eine Innendichtung mittels Dichtmaterial sicher gestellt.
 - Alle ADE gewährleisten die Schutzklasse IP68 des Kabels.
- 2.2. Gehäusemontage:**
 - Das Eingangsgewinde kann wie folgt gefertigt werden:
 - Metrische Ausführung laut ISO 965-1 und ISO 965-3, in mittlerer oder hoher Qualität, mit einer Mindestgewindetiefe von 8 mm und 5 greifenden Gewinden entsprechend EN und IEC 60079-1.
 - NPT in Übereinstimmung mit ANSI/ASME B1.20.1, mit L2 und L4 entsprechend EN und IEC 60079-1, mit mehr als 4,5 voll greifenden Gewinden.
- 2.3. Schutzklasse mit Gehäuse "IP":**
 - IP54 für Gruppen I und II, Schutzklassen "d", "e", "f", "i", "m", "n", "o", "p" and "q".
 - IP6X für Gruppe IIIC, EPL Dc, Schutzklassen "i", "i", "m" and "p".

- 2.3.1. Mindestanforderungen:**
 - IP54 für Gruppen I und II, Schutzklassen "d", "e", "f", "i", "m", "n", "o", "p" and "q".
 - IP6X für Gruppe IIIC, EPL Dc, Schutzklassen "i", "i", "m" and "p".
- 2.3.2. Zertifizierte ADE metrische Gewindeversion:**
 - Ausgerüstet an Geräten mit flacher Kontaktfläche; auf Gewindebohrung; oder leere Loch ("d" ausgeschlossenes) feste mit Capri-Gegenmutter mit alle Gewinde greifen:
 - * IP64 und IP66 ohne Dichtung, eingesetzt auf leere Loch und Oberfläche Ra 0,4 μm oder auf Gewindebohrung auf der Oberfläche Ra 1,6 μm maxi.
 - * IP64 und IP66 mit allen Capri Dichtung (Red Fiber, Green Fiber, Neopren, Nylon oder PTFE) auf der Oberfläche Ra 6.3μm maxi.
 - * IP68 geprüft 30m/7days mit Red Fiber oder Green Fiber Capri Dichtung auf der Oberfläche Ra 6.3μm maxi.
- Die Eingangslänge der Gewinde muss die geforderte Einschraubtiefe mit zusätzlicher Dichtung (Dicke 1,5 oder 2 mm) zwischen Kabeldurchführung und Gehäuse besitzen.
- An Geräten mit Gewinde- oder leerer Bohrung kann ein spezifisches ADE mit O-Ring, der in eine Nut eines speziellen Gehäuses eingelassen ist, die IP68-Norm erfüllen.

- 2.3.3. ADE NPT-zertifizierte Gewindeausführung:**
 - Immer an Geräten mit Gewindebohrung, geprüft laut IP66 und IP68 30 m/7 Tage. Crouse Hinds Schmiermittel HTL Art erforderlich sein.

- 2.3.4. Spezielle IP68-Bedingungen sind in einem Vertrag zwischen Capri und dem Benutzer festzulegen.**

- 2.3.5. Diese Kabeldurchführungen können in schwadensicheren Geräten der Schutzart "nR" verwendet werden.**

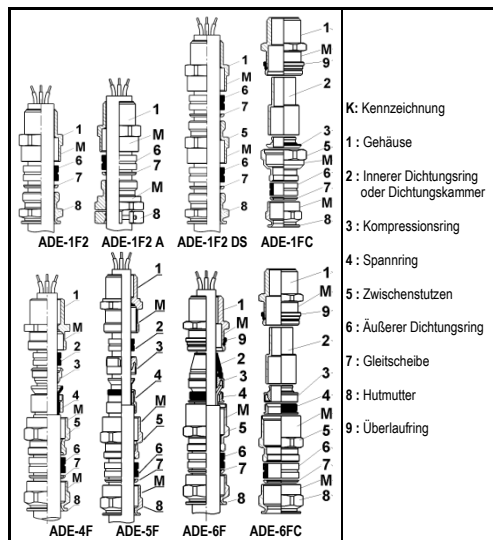
3. Kennzeichnung:

- 3.1. Kennzeichnung Kabeldurchführung:**
 - Alle Ex-Angaben sind auf dem Gehäuse oder Zwischenstutzen oder Hutmutter gekennzeichnet.
 - Bei Platzmangel erfolgt keine Kennzeichnung mit Symbol Ex + Schutzart + Gruppe.
 - Kabeldurchführungen sind mit Temperaturklasse und Seriennummer zur kennzeichnen.
 - Kabeldurchführungen mit der Kennzeichnung "d" sind geeignet für "d", "e", "ia", "ib", "ic", "ma", "mb", "mc", "nA", "nC", "nR", "o", "p", "pv", "px", "py", "pz" and "q".
 - Kabeldurchführungen mit der Kennzeichnung "b" sind geeignet für "b", "ic", "ia", "ib", "ma", "mb", "mc" und "p".
 - Kabeldurchführungen mit der Kennzeichnung "IIc" sind geeignet für "IIA" und "IIB".
 - Kabeldurchführungen mit der Kennzeichnung "IIcO" sind geeignet für "IIIA" und "IIIB".
- 3.2. Kennzeichnung des Dichtungsringes:**
 - Die auf dem Ring angegebene Größenkennzeichnung gibt den Mindest- und Höchstdurchmesser der zugelassenen Kabel an.
 - Die Kennzeichnung auf den Dichtungsringen gibt jeweils die geeignete Verwendung an: Beispiel **ADE 7e** und **8i**: Ring für die Verwendung auf äußerem Kabelmantel mit ADE Nr. 7 und innerem Kabelmantel mit ADE Nr. 8:
 - Für ADE-1F2, 4F und 5F zeigt die Ringfarbe den Temperaturbereich an:
 - . Neoprenring schwarz: -30 +80°C
 - . Silikonring rot oder grau: -60 +140 °C

- 4. Empfehlung für ADE-Montage:**
 - Tragen Sie bei der Handhabung der Produkte Handschuhe.
 - Überprüfen Sie, ob die Größe der Kabeldurchführung (Nummernkennzeichnung auf Kabeldurchführung) für alle Kabelabmessungen geeignet ist, siehe hierzu Tabelle auf der Montageanleitung.
 - Überprüfen Sie, ob Typ und Größe des Eingangsgewindes (Kennzeichnung am Gehäuse) für das Gerät geeignet sind.
 - Für Ausführungen in Aluminium und Edelstahl ist ein geeignetes Fett auf allen Gewinden aufzutragen. Ein geeignetes Fett muss nicht-leitfähig, nicht-metallisch, nicht-brennbar und erdungssfest sein. Verwenden Sie beispielsweise Cooper Crouse Hinds, Typ HTL Schmiermittel.
 - Die Temperatur beim Zusammenbau sollte nicht unter +10°C liegen.
 - Bei niedrigen Temperaturen verhärtet die Dichtungsringe, sie müssen eventuell geknetet werden, um eine ausreichende Biegsamkeit zu erhalten.
 - TSC-Dichtungsmasse ist etwa 3 Minuten zu mischen, um eine gleichförmige grüne, streifenfreie Masse zu erhalten. Die Einwirkzeit beträgt danach 45–60 Min. bei 20°C oder 20–30 Min. bei 30°C.

5. Wartung:

Bei jeder Inspektion der Geräte sind die Kabeldurchführungen entsprechend der 60079-1 zu überprüfen. Wenn das Kabel rutscht, ziehen Sie die Hutmutter und den Zwischenstutzen fest. Sollte dies nicht ausreichen, sind die Kabeldurchführungen auszutauschen.



SICHERHEITSPARAMETER:

ADE-version	Größe n°	Zylinderisch (mm UL M20)	Konisch (mm UL NPT1/2)	Kabelklemmung notwendig	Ex	Neopren-ring	Silikon-ring	TSC Dichtungsmasse **
1F2	3bis17	M10bisM110	NPT1/8"bisNPT4"	<	-30bis+80	60bis+140		60bis+80
1F2 A	3bis17	M10bisM110	NPT1/8"bisNPT4"	<	-30bis+80	60bis+140		60bis+80
1F2 DS	3bis17	M10bisM110	NPT1/8"bisNPT4"	<	-30bis+80	60bis+140		60bis+80
4F	4bis17	M10bisM110	NPT1/8"bisNPT4"	<	-30bis+80	60bis+140		60bis+80
5F	4bis17	M10bisM110	NPT1/8"bisNPT4"	<	-30bis+80	60bis+140		60bis+80
6F	5bis11	M16bisM63	NPT3/8"bisNPT2"	bewehrtem Kabel	-60bis+80			60bis+80
1FC	4bis16	M16bisM10	NPT3/8"bisNPT4"					60bis+80
6FC	5bis17	M16bisM10	NPT3/8"bisNPT4"					60bis+80

*** -20 bis +40°C mit Zertifikat E324850 UL.

ATEX und IECEx-Gr.I "Mine" Verwendung:

Modell (1)	ADE-1F2 A	ADE-1F2 DS	ADE-4F	ADE-5F	ADE-1FC	ADE-6FC
Metal(2)	(3,4) (5)	(3,4) (5)	(3,4) (5)	(3,4,5)	(3,4,5)	(3,4,5)
ISO	M32- M16- M10	M32- M32- M10	M32- M16- M10	M10 M10 M10	M10 M10 M10	M10 M10 M10
NPT	1"4" 3/8"4"	1"4" 1"4"	3/4"4" 3/8"4"	2"4" 2"4"	2"4"	2"4"
Größe n°	8-17 4-17	8-17 8-17	8-17 4-17	11-16	11-17	11-17

(1) ADE-1F2 and 6F nie "Mine"; (2) Aluminiummaterial nie Gr.I "Mine" für alle ADE; (3) Messing; (4) Bronze; (5) Edelstahl.

Dichtung	Nylon	Rot Faser	Neopren	grüne Faser	PTFE
Temperatur °C	-30 +75	-30 +80	-40 +80	-60 +140	-60 +140

TABELLE FÜR KABELVERWENDUNG:

Größe Nr.	ADE-1F2 Außendurchmesser Kabel/mm	ADE-4F und 5F Außendurchmesser Kabel/mm	ADE-1FC, 6FC und ADE-6F Außendurchmesser Kabel/mm	Armiert oder bewehrt Dicke/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 - 3,5

한국어

EATON CROUSE-HINDS SERIES

ADE

규제 안내
CAP184249



FR-GB / BR-DE / KOR édition 2016/06/b- 1/2

케이블그랜드 제작:
COOPER CAPRI SAS
36-40 rue des Fontenils,
41600 Nouan-le-Fuzelier FRANCE
전화: +33 (0)2 54 83 49 00

Siehe die für die jeweilige Version spezifische Montageanleitung 22:
ADE-1F2, ADE-1F2 A, ADE-1F2 DS, ADE-1FC, ADE-4F, ADE-5F