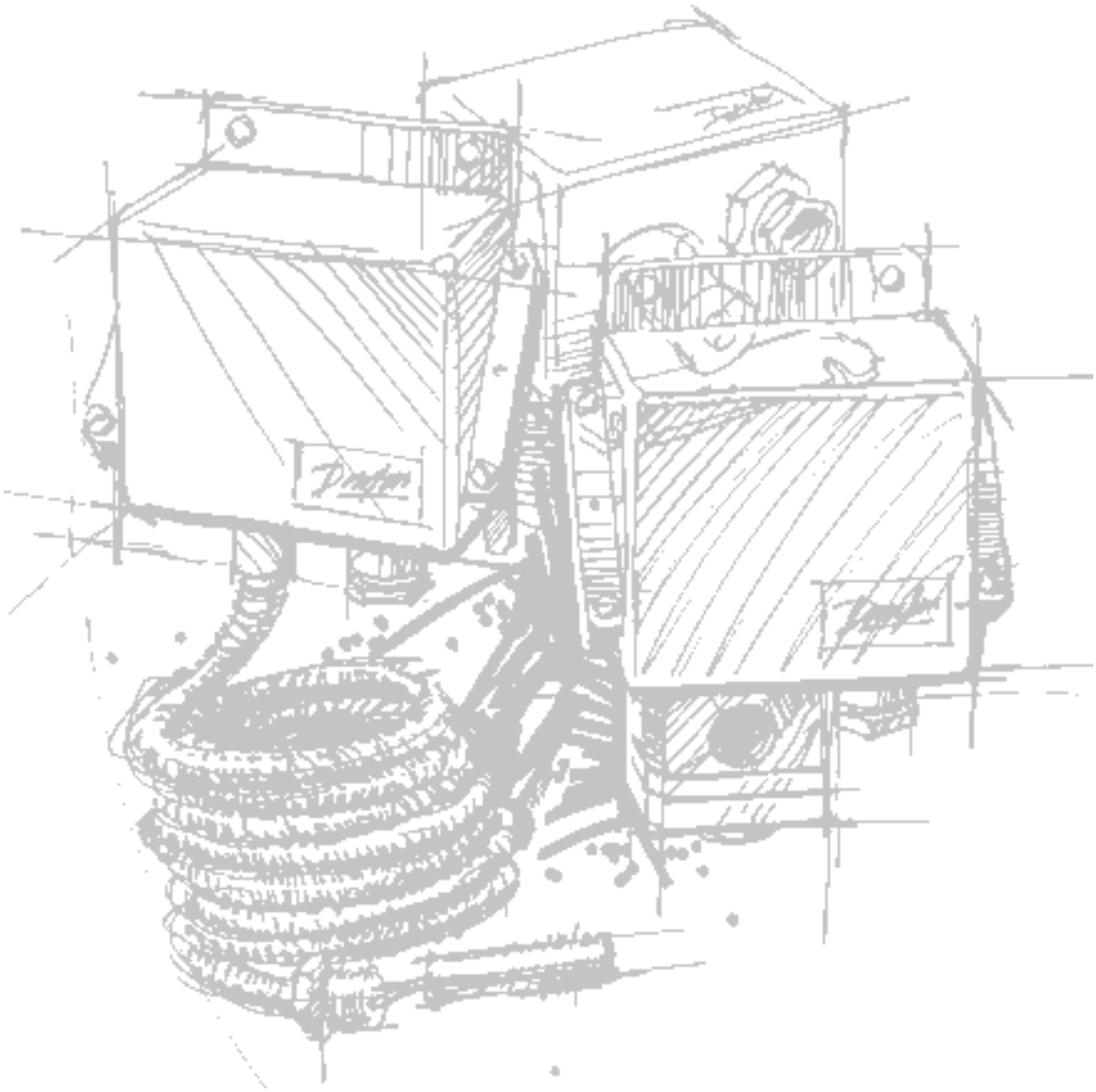
Fiche technique



Pressostats et thermostats type CAS

Août 2000

DKACT.PD.P10.B2.04
520B0618

Pressostats, type CAS

0 10 20 30 40 50 60 bar	Plage p_e bar	Type	Voir aussi page
Pressostats standard			
	0-3.5	CAS 133	3
	0-10	CAS 136	
	6-18	CAS 137	
	10-35	CAS 139	
Pressostats pour haute pression et fluide en forte pulsation			
	1-10	CAS 143	3
	4-40	CAS 145	
	6-60	CAS 147	
Pression différentielle Δp 0.2-2.5 bar			
	0.2-2.5	CAS 155	3

Thermostats, type CAS

0 30 60 90 120 150 C°	Plage C°	Type	Voir aussi page
	20-80	CAS 178	8
	70-120	CAS 180	
	60-150	CAS 181	

Homologués ISO 9001

ISO 9001

iso.cdr
H:\billeder\cdrfiler

Danfoss A/S a reçu de BSI l'homologation à la norme internationale de qualité ISO 9001. Danfoss respecte cette norme en matières de développement, de conception, de production et de vente de ses produits. BSI vérifie régulièrement que Danfoss respecte les exigences de la norme ISO 9001 et que la qualité des produits de Danfoss sont à la hauteur de cette norme.

©Danfoss A/S, 08-2000

Introduction

Les prossostats CAS sont des systèmes à micro-contact pour le contrôle des pressions. La position du contact dépend de la pression qui lui est appliquée ainsi que du point de consigne réglé. Pour aller dans le sens de la demande, une attention particulière a été apportée dans cette série pour lui donner

- un haut niveau d'étanchéité
- un faible différentiel
- une grande robustesse
- une grande résistance aux chocs et aux vibrations.

La série CAS répond aux exigences des applications, en extérieur comme en intérieur. Les pressostats CAS sont adaptés pour des utilisations en alarme et en régulation dans des installations industrielles, groupes Diesel, compresseurs, centrales de production d'électricité et à bord des navires.

Caractéristiques techniques et commande

Pour la commande, indiquez le type et le numéro de code

CAS 133,136,137,139

CAS 143, 145, 147

CAS 155

Versions les plus demandées

Plage de réglage pe (bar)	Différentiel mécanique (bar)	Pression de service maxi (bar)	Pression d'essai maxi (bar)	Pression de rupture min. (bar)	Raccord de pression	**Nº de code**	Type
0 → 3.5	0.1	10	10	40	G ¼	**060-3150**	CAS 133
0 → 10	0.2	22	22	40	G ¼	**060-3151**	CAS 136
6 → 18	0.3	27	27	72	G ¼	**060-3152**	CAS 137
10 → 35	0.6	53	53	100	G ¼	**060-3153**	CAS 139

Pressostats pour haute pression et fluide en forte pulsation

Plage de réglage pe (bar)	Différentiel mécanique (bar)	Pression de service maxi maxi (bar)	Pression d'essai maxi (bar)	Pression de rupture min. (bar)	Raccord de pression	**Nº de code**	Type
0 → 10	0.2-0.6	120	180	240	G ¼	**060-3160**	CAS 143
4 → 40	0.8-2.4	120	180	240	G ¼	**060-3161**	CAS 145
6 → 60	1-3	120	180	240	G ¼	**060-3162**	CAS 147

Pressostats différentiels, type CAS

Plage de réglage pe (bar)	Différentiel mécanique (bar)	Pression de service maxi côté BP (bar)	Pression d'essai maxi (bar)	Pression de rupture min. (bar)	Raccord de pression	**Nº de code**	Type
0.2-2.5	0.1	0-8	22	42	2 x G ¼	**060-3130**	CAS 155

Terminologie

Plage de réglage
Plage de pression à l'intérieur de laquelle l'appareil donnera un signal (commutation du contact).

Différentiel mécanique
Ecart de pression nécessaire pour que le contact bascule (voir aussi page 7).

Pression de service maxi
La plus forte pression permanente ou intermittente que peut supporter l'élément pressostatique.

Pression d'épreuve maxi
La plus forte pression à laquelle peut être soumis l'appareil, par exemple pour un essai d'étanchéité des circuits de l'installation. Par conséquent, cette pression ne peut pas être admise comme pression intermittente de fonctionnement de l'installation.

Pression d'éclatement mini
Pression jusqu'à laquelle l'élément pressostatique résistera sans fuite.

©Danfoss A/S, 08-2000

Système de contact
Microcontact inverseur (SPDT)

Charge de contact
Courant alternatif: 220 V, 0.1 A, AC-14 et AC-15 (charge inductive)
Courant continu: 125 V, 12 W DC-13 (charge inductive)

Matériaux en contact avec le fluide

CAS 133, 136, 137, 139	Soufflet:	inox, Nº 1.4306 (DIN 17440)
	Raccord de pression:	laiton Nº 2.0401 (DIN 17660)
CAS 143, 145, 147, 155	Membrane	
	Raccord:	laiton nickelé CuZn 40 Pb3 ISO R 426 (DIN 1756)
	Membrane:	nitrile de butadiène

Température ambiante
CAS 133-139: -40 à +70°C
CAS 143-155: -25 à +70°C

Température du fluide
CAS 133-139: -40 à +100°C
CAS 143-155: -25 à +100°C
Pour l'eau douce et salée, 80 °C maxi

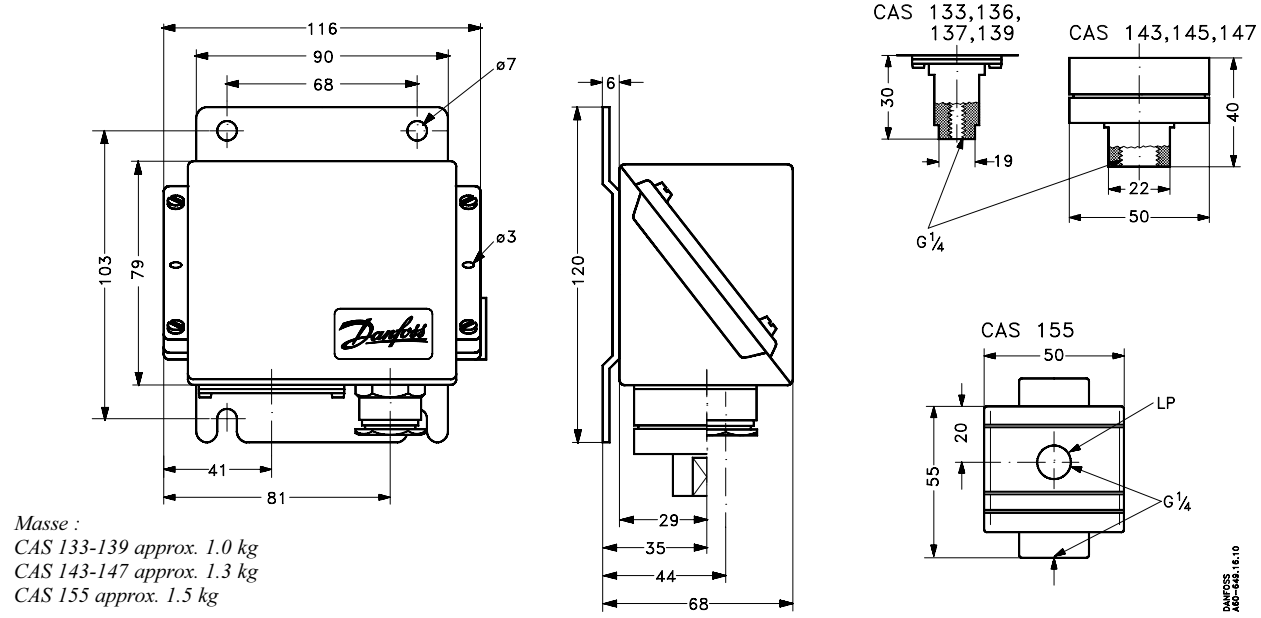
Résistance aux vibrations
Stabilité aux vibrations 2-30 Hz amplitude 1.1 mm et 30-100 Hz, 4 G.

Etanchéité
IP 67 selon IEC 529 et DIN 40050.
Le boîtier du pressostat est en aluminium moulé sous pression (GD-AISi 12).
Le couvercle est fixé par quatre vis. Une attache l'assure contre la perte au cours du démontage.
Possibilité de sceller la protection par un fil fusible.

Entrée de câble
Raccord électrique de 13.5 destiné aux diamètres de câble de 5 à 14 mm.

Identification
La désignation de type et le numéro de code sont estampés sur le côté de l'appareil.

Dimensions et masse



Masse :
CAS 133-139 approx. 1.0 kg
CAS 143-147 approx. 1.3 kg
CAS 155 approx. 1.5 kg

Homologations CE - selon EN 60947-5-1

Homologations maritimes

American Bureau of Shipping, USA (sauf CAS 139)
Bureau Veritas, France
Det Norske Veritas, Norvège
F Germanischer Lloyd, Allemagne
Lloyd Register of Shipping, Royaume-Uni
Nippon Kaiji Kyokai, Japon
P Polski Rejestr Statków, Pologne
Registro Italiano Navale, Italie
URSS, Russian Maritime Register of Shipping

Note: Vous pouvez obtenir une copie des certificats en contactant Danfoss. L'homologation GL (Germanischer Lloyd) est donnée sous réserve d'employer un raccord de câble marin spécial.

©Danfoss A/S, 08-2000

Accessoires

Pièces		Description	Qté.	Code no.
Ecrou-union avec tubulure		Filetage ISO 228/1, écrou-union G $^3/_8$ avec tubulure et joint (diam. ext. 10 mm et int. 8 mm) pour soudage ou brasage sur tubes d'acier 22	5	**017-4368**
Ecrou-union avec tubulure		Ecrou-union G $^3/_8$ avec tubulure et joint (diam. ext. 10 mm et int. 6.5 mm) pour soudage sur tubes d'acier 22	1	**017-4229**
Réduction		Filetage ISO 228/1, réduction G $^3/_8$ x $^7/_{16}$ - 20 UNF, joint, sur tubes en laiton de 22	5	**017-4205**
Raccord Adaptateur		Filetage ISO 228/1, G $^3/_8$ x $^1/_8$ - 27 NPT avec joint en cuivre sur tubes en laiton de 22	1	**060-3334**
Raccord Adaptateur		Filetage ISO 228/1, G $^3/_8$ A x $^1/_4$ - 18 NPT avec joint en cuivre sur tubes en laiton de 22	1	**060-3335**
Raccord Adaptateur		Filetage ISO 228/1, G $^3/_8$ x $^1/_4$ - 18 NPT avec joint en cuivre sur tubes en laiton de 22	1	**060-3336**
Raccord Adaptateur		$^7/_{16}$ - 20UNF x R $^3/_8$ (ISO 7/1) laiton, tubes de 19	1	**060-3240**
Raccord		G $^1/_4$ A x G $^3/_8$ A		**060-3332**
		G $^1/_4$ A x ext. M10 x 1 avec joint		**060-3338**
Boucle amortisseuse		Filetage ISO 228/1, boucle amortisseuse avec raccordements G $^3/_8$ et tube capillaire de 1,5m en cuivre. Des joints standard sont fournis.	1	**060-1047**
Boucle amortisseuse armé		Filetage ISO 228/1, boucle amortisseuse avec raccordements G $^3/_8$ et tube capillaire de 1m en cuivre. Des joints standard sont fournis.	1	**060-3333**

©Danfoss A/S, 08-2000

Instruction de montage

Montage
Les pressostats CAS sont pourvus d'une console de tôle d'acier de 3 mm pour la fixation: ils ne doivent pas reposer uniquement sur la tubulure de pression.

Raccordement de pression
Ne jamais démonter ou remonter la conduite de pression sans bloquer en même temps la tubulure de pression par ses méplats.

Installations à vapeur
Il est recommandé, pour éviter la surchauffe de l'élément de pression, d'insérer une boucle remplie d'eau, par exemple, un tuyau de cuivre de 10mm, comme montré fig. 1.

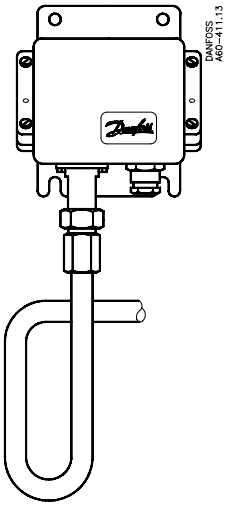


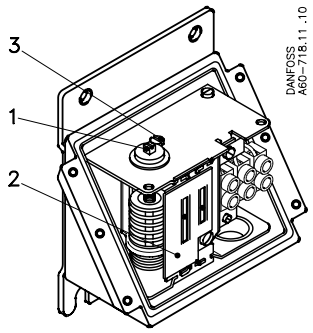
Fig. 1

Installations à eau
La présence d'eau dans l'élément de pression ne nuit pas à celui-ci, mais en cas de gel un élément rempli d'eau risque d'éclater. Pour éviter ce risque, faire fonctionner éventuellement le pressostat, le tuyau rempli d'air.

Résistance au fluide
Reportez-vous au tableau des matières en contact avec le fluide en page 4. Si le fluide est de l'eau de mer, utilisez les modèles CAS 143, 145, 147.

A-coups de pression
Si l'élément de pression est exposé à de forts à-coups, comme cela peut se produire dans les sprinklers automatiques, les systèmes de combustion des moteurs Diesel (conduite de précompression) ou les systèmes hydrauliques (groupes de propulsion), il est recommandé d'utiliser les types CAS 143, 145, 147. Pour ces trois types, le niveau maxi des à-coups est de 120 bar.

Réglage
Démonter le couvercle du pressostat et desserrer la vis de blocage (3), ce qui permet de régler la plage par la tige (1) et de lire, en même temps, l'échelle (2).



1 Tige de plage
2 Echelle de plage
3 Vis de blocage

Fig. 2

Connexion électrique
Les pressostats CAS sont équipés d'un raccord pour câble électrique de 13.5 utilisable pour les diamètres de câble de 5 à 13 mm.
Toutefois, l'homologation de la Germanischer Lloyd est donnée sosu réserve d'employer un raccord de câble marin spécial. Le fonctionnement des contacts ressort de la fig. 3.

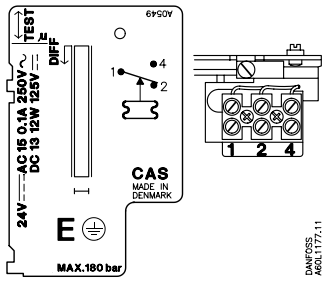


Fig. 3

©Danfoss A/S, 08-2000

Fonctionnement

a. CAS 155
Quand la pression monte au-dessus de la valeur réglée, le contact 1-4 se ferme et le contact 1-2 s'ouvre. Lorsque la pression redescend à la vapeur de plage moins le différentiel, le contact reprend sa position initiale (voir fig. 4).

I. L'alarme pour pression croissante est enclenchée à la valeur de plage choisie.
II. L'alarme pour pression décroissante est enclenchée à la valeur de plage choisie moins le différentiel.

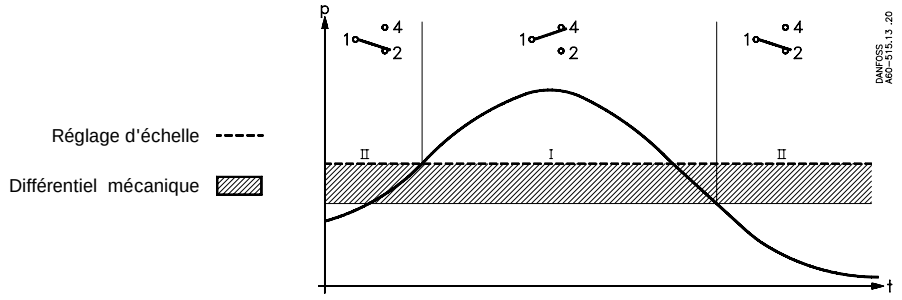


Fig. 4

b. Autres pressostats CAS
Quand la pression descend au-dessous de la valeur de plage choisie, le contact 1-4 se ferme et le contact 1-2 s'ouvre. Le contact reprend sa position initiale quand la pression remonte à la valeur de plage choisie plus le différentiel (voir fig. 5).

I. L'alarme pour pression décroissante est enclenchée à la valeur de plage choisie.
II. L'alarme pour pression croissante est enclenchée à la valeur de plage choisie plus le différentiel.

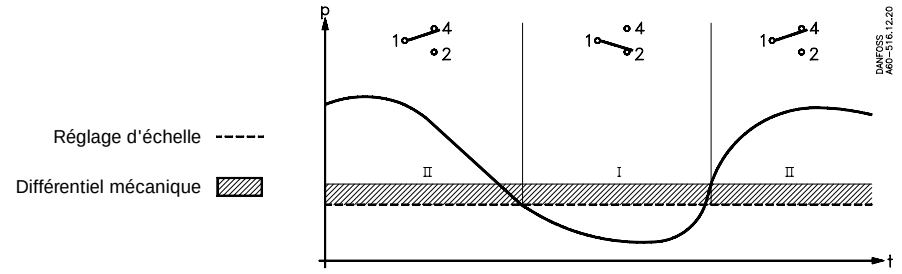


Fig. 5

Exemple 1:
Dans le système de graissage d'un moteur, une alarme lumineuse doit indiquer la chute éventuelle de la pression d'huile au-dessous de 0,8 bar.
Choisir le CAS 133 (plage: 0 à 3,5 bar).
A l'aide de la tige de plage, régler la pression d'huile de graissage mini à 0,8 bar.
Le différentiel est fixe, 0,1 bar, ce qui veut dire que l'alarme ne s'arrêtera que lorsque la pression aura atteint 0,9 bar.
Pour actionnement d'une alarme, utiliser de préférence la fonction d'ouverture du contact: la relier aux bornes 1 et 4 du pressostat.

Exemple 2:
La pression différentielle dépassant 1,3 bar indique qu'un filtre doit être nettoyé.
La pression statique maximale (BP) pour CAS 155 est de 8 bar et ne doit pas être dépassée.
Régler la tige de plage du pressostat sur 1,3 bar.
Relier l'alarme aux bornes 1 et 2 (alarme pour circuit ouvert).

©Danfoss A/S, 08-2000

Introduction

Les thermostats CAS sont des systèmes à microcontact pour le contrôle des températures. La position du contact dépend de la température au niveau du bulbe (sonde thermostatique), ainsi que du point de consigne réglé. Pour aller dans le sens de la demande, une attention particulière a été apportée dans cette série pour lui donner un haut niveau d'étanchéité, une grande robustesse, une conception compacte et une résistance aux chocs et vibrations.

La série CAS répond aux exigences des applications, en extérieur comme en intérieur. Les thermostats CAS sont adaptés pour des utilisations en alarme et en régulation dans des installations industrielles, groupes Diesel, compresseurs, centrales de production d'électricité et à bord des navires.

Caractéristiques techniques et commande

CAS à bulbe à distance et capillaire armé

Versions les plus demandées

Pour la commande, indiquer le type et le numéro de code

Plage de réglage °C	Différentiel mécanique fixe, maxi °C	Tempé-rature de bulbe maxi °C	Longueur de poche à bulbe (Voir aussi tableau "Accessoires") mm				Longueur du capillaire mm	**Nº de code**	Type
20 → 80	2.0	130	65	75	110	160	2	**060L3151**	CAS 178
70 → 120	2.0	220	65	75	110	160	2	**060L3153**	CAS 180
60 → 150	2.0	250	65	75	110	160	2	**060L3155**	CAS 181

Système de contact
Microcontact inverseur (SPDT)

Charge de contact
Courant alternatif:
220 V, ~0,1 A, AC-14 et AC-15 (charge inductive)

Courant continu
125 V, 12W DC-13 (charge inductive)

Température ambiante
CAS 178,180 et 181: –25 → +70°C

Stabilité aux vibrations
Stable dans la bande 2-30 Hz, amplitude 1,1 mm et 30-100 Hz, 4 G.

Etanchéité
IP 67 selon IEC 529 et DIN 40050.
Le boîtier du pressostat est en aluminium moulé sous pression (GD-AISI 12). Le couvercle est fixé par quatre vis. Une attache l'assure contre la perte au cours du démontage.
Possibilité de sceller la protection par un fil fusible.

Entrée de câble
Voir page 13.5 pour les diamètres de câble de 5 à 14 mm.

Identification
La désignation de type et le numéro de code sont estampés sur le côté de l'appareil.

Homologations

CE - selon EN 60947-5-1

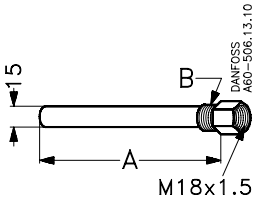
Homologations maritimes

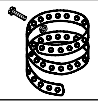
American Bureau of Shipping, Etats-Unis
Bureau Véritas, France
Det Norske Veritas, Norvège
F Germanischer Lloyd, Allemagne
Lloyd Register of Shipping, Grande-Bretagne
Nippon Kaiji Kyokai, Japon
P Polski Rejestr Statków, Pologne
Registro Italiano Navale, Italie
URSS, Russian Maritime Register of Shipping

Note: Vous pouvez obtenir une copie des certificats en contactant Danfoss. L'homologation GL (Germanischer Lloyd) est donnée sous réserve d'employer un raccord câble marin spécial.

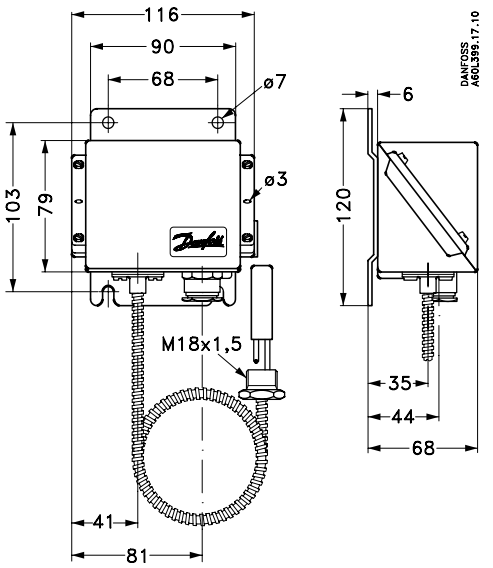
©Danfoss A/S, 08-2000

Pressostats et thermostats, type CAS

Accessoires: Poches à bulbe pour thermostats	Matériau	A mm	Raccord B	**Nº de code**	Matériau	A mm	Raccord B	**Nº de code**
	Laiton	65	1/2 NPT	**060L3265**				
	Laiton	75 75 75 75 75	1/2 NPT G 1/2 A G 3/4 A G 1/2 A (ISO 228/1) G 3/4 A (ISO 228/1)	**060L3264** **060L3262** **060L3266** **060L3281** **060L3404**	Inox 18/8	75	G 1/2 A	**060L3267**
	Laiton	110 110 110 110	1/2 NPT G 1/2 A G 1/2 A (ISO 228/1) G 3/4 A (ISO 228/1)	**060L3280** **060L3271** **060L3406** **060L3403**	Inox 18/8	110 110	G 1/2 A 1/2 NPT	**060L3268** **060L3270**
	Laiton	160 160 160	G 1/2 A G 1/2 A (ISO 228/1) G 3/4 A (ISO 228/1)	**060L3263** **060L3407** **060L3405**	Inox 18/8	160	G 1/2 A	**060L3269**
	Laiton	200 200 200	G 1/2 A G 1/2 A (ISO 228/1) G 3/4 A (ISO 228/1)	**060L3206** **060L3408** **060L3402**	Inox 18/8	200 200	G 1/2 A G 3/4 A	**060L3237** **060L3238**
Note: les poches à bulbe sont fournis sans écrous, joints, ni rondelles.	Laiton	250	G 1/2 A	**060L3254**				
	Laiton	330	G 1/2 A	**060L3255**				
	Laiton	400	G 1/2 A	**060L3256**				
	Laiton	500	G 1/2 A	**060L3257**				

Pièce		Description	Nombre par appareil	**Nº de code**
Collier de serrage		Pour tous CAS à bulbe à distance longueur, (L = 392 mm)	10	**017-4204**
Pâte conductrice (Tube de 4.5 cm³)		Tube de pâte pour remplir la poche avant le montage du bulbe pour améliorer la transmission de chaleur. Plage de la pâte: -20 à +150ºC, jusqu'à 220ºC pour des courtes durées.	1	**41E0110**

Poids et dimensions



CAS à bulbe à distance et à capillaire armé, 2 m
Poids:
CAS: environ 1.4 kg

Instructions de montage

Emplacement de l'appareil: Les thermostats CAS sont construits pour résister aux vibrations qui se produisent, par exemple, dans les navires, compresseurs ou installations mécaniques importantes. Les thermostats CAS sont pourvus d'une console en acier de 3 mm d'épaisseur en vue de la fixation à une paroi, etc.

Résistance aux fluides
Selon les spécifications du matériau de la poche à bulbe utilisée.

Poche à bulbe en laiton
Le bulbe est en laiton Ms 72 selon DIN 17660, la partie filetée en laiton So Ms 58 Pb selon DIN 17661.

Poche à bulbe en acier inox 18/8
Matériau Nº 1.4305 selon DIN 17440.

Montage du bulbe
Partout où cela est possible, il faut placer le bulbe avec l'axe perpendiculairement au sens de passage. La partie active du bulbe est de ∅13 mm x 47.5 mm.

Rôle du fluide
Un fluide à grande capacité calorifique et bon conducteur de chaleur donne la réaction la plus rapide. Il est donc avantageux, en cas de choix, d'utiliser un fluide qui possède ces caractéristiques. De plus, la vitesse du fluide joue un certain rôle. (Débit optimal du fluide: environ 0,3 m/s).
La pression admissible du fluide ressort de la fig. 1.

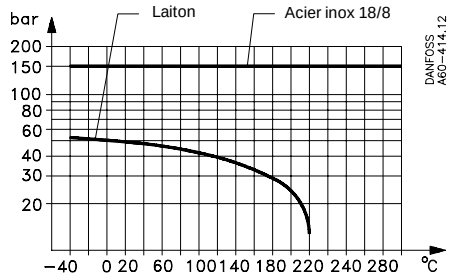
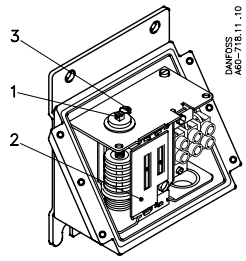


Fig. 1
Pression admissible du fluide sur les poches à bulbe en fonction de la température

Réglage
Enlever le couvercle du thermostat et dévisser la vis de blocage (3) fig. 2: le réglage de la plage est maintenant possible à l'aide de la tige (1) à la lecture simultanée de l'échelle (2).



1. Tige de plage
2. Echelle de plage
3. Vis de blocage

Fig. 2

Correction d'échelle
Les bulbes des thermostats CAS sont à charge dite à absorption qui permet de les placer dans une température supérieure ou inférieure à celle des autres éléments du thermostat (soufflet et capillaire) sans en influencer le fonctionnement. Toutefois, une telle charge à absorption est en quelque sorte sensible aux variations de température du soufflet et du tube capillaire. En circonstances normales, ceci est sans importance, mais si les thermostats sont appelés à fonctionner dans une ambiance de températures extrêmes, une déviation d'échelle se produit qui peut être compensée comme suit:
Correction d'échelle = Z x a
Z est trouvé selon la fig. 3. Le facteur de correction a ressort du tableau.
(Voir l'exemple page 11).

Type	Plage de régulation °C	Facteur de correction
CAS 178	20 → 80	2.5
CAS 180	70 → 120	2.4
CAS 181	60 → 150	3.7

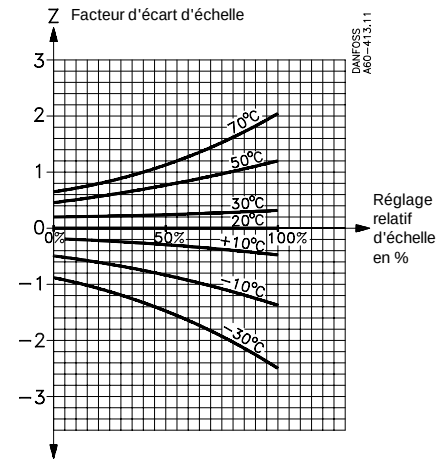


Fig. 3

©Danfoss A/S, 08-2000

Connexion électrique
Les thermostats CAS sont pourvus d'un raccord pour câble électrique de 13,5 destiné aux diamètres de 5 à 14 mm.
Toutefois, l'homologation de la GL suppose l'utilisation d'un raccord de câble marin spécial.
La fonction de contact ressort de la fig. 4.

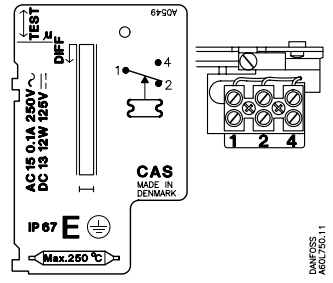


Fig. 4

Fonctionnement

Notions de différentiel
Le différentiel mécanique (ou propre) est celui qui est réglé au moyen de la tige de différentiel du thermostat, tandis que le différentiel (ou fonctionnel) est le différentiel de travail de l'installation. Le différentiel thermique, qui est toujours supérieur au différentiel mécanique, est fonction de trois facteurs:
1) de la vitesse du fluide,
2) de la rapidité des variations de température du fluide et
3) de la transmission de la chaleur au bulbe.

Fonction thermostatique
Le contact 1-4 se ferme et le contact 1-2 s'ouvre quand la température monte au-dessus du réglage d'échelle.

Le contact reprend sa position de départ quand la température revient au réglage d'échelle moins le différentiel, voir fig. 5.

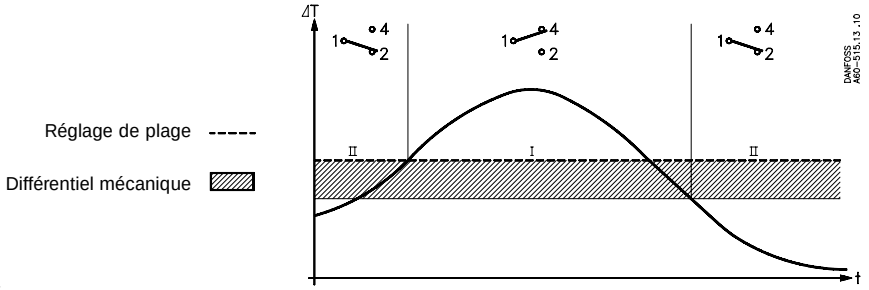


Fig. 5

I. L'alarme pour une température croissante est enclenchée au point de réglage de plage.
II. L'alarme pour une température décroissante est enclenchée au point de réglage de plage moins le différentiel.

Exemples

Exemple 1
Soit un moteur Diesel dont l'eau de refroidissement est à 85°C (condition normale). L'objectif est l'enclenchement d'une alarme si la température de l'eau de refroidissement dépasse 95°C. Choisir le thermostat CAS 180 (plage: +70 à 120°C).
Réglage tige principale: 95°C.
La fonction d'alarme est reliée aux bornes 1 et 4 du thermostat.

Exemple 2
Trouver la correction d'échelle nécessaire pour un CAS 180 dont on veut régler le point de consigne à +95°C avec une température ambiante de +50°C.

Le réglage relatif d'échelle peut être trouvé par la formule suivante:

$$\frac{\text{valeur du point de consigne - valeur mini d'échelle}}{\text{valeur maxi d'échelle - valeur mini d'échelle}} \times 100 = \%$$

Réglage relatif d'échelle: $\frac{95 - 70}{120 - 70} \times 100 = 50\%$

Facteur de déviation d'échelle Z, voir tableau sous fig. 3, $Z \simeq 0.7$
Facteur de correction, voir tableau page 10 sous fig. 3 = 2.4.
Correction d'échelle = $Z \times a = 0.7 \times 2.4 = 1.7$°C
Le réglage du CAS doit, dans ce cas, être fait à 95 + 1.7 = 96.7°C

©Danfoss A/S, 08-2000

Tableau de conversion

	Pascal (= Newton par mètre^2 (N/m^2) Pa	Newton par mm^2 N/mm^2	bar	Kilolivre par mètre^2 (mm H_20) kp/m^2	Indicateur de niveau d'eau m H_20	Atmosphère technique (kp/cm^2) at	Atmosphère physique atm	Torr (0°C) mm Hg	Pouce Hg (0°C) in Hg	Livre par pouce^2 (lbf/in^2) psi
1 Pa	1	10^{-6}	10^{-5}	0.1020	$1.020 \cdot 10^{-4}$	$1.020 \cdot 10^{-5}$	$9.869 \cdot 10^{-5}$	$7,500 \cdot 10^{-3}$	$2,953 \cdot 10^{-4}$	$1.450 \cdot 10^{-4}$
1 N/mm^2	10^6	1	10	$1.020 \cdot 10^5$	102.0	10.20	9.869	$7,5 \cdot 10^3$	295,3	145.0
1 bar	10^5	0,1	1	$10.197 \cdot 10^3$	10.20	1.020	0.9869	750	29,53	14.50
1 kp/m^2	9.80665	$9.807 \cdot 10^{-6}$	$9.807 \cdot 10^{-5}$	1	10^{-3}	10^{-4}	$0.9678 \cdot 10^{-4}$	0,07355	$2,896 \cdot 10^{-3}$	$1.422 \cdot 10^{-3}$
1 m H_20	9806.7	$9.807 \cdot 10^3$	0.09807	1000	1	0,1	0.09678	73,55	2,896	1.422
1 at	$98.066 \cdot 10^3$	0.09807	0.9807	10^4	10	1	0.9678	735,5	28,96	14.22
1 atm	$101.325 \cdot 10^3$	0.1013	1.013	$10.333 \cdot 10^3$	10.33	1.033	1	760	29,92	14.70
1 mm Hg	133.32	$1.333 \cdot 10^{-4}$	$1.333 \cdot 10^{-3}$	13.60	0.01360	$1.360 \cdot 10^{-3}$	$1.316 \cdot 10^{-3}$	1	0,03937	$1.934 \cdot 10^{-2}$
1 in Hg	3387	$3.387 \cdot 10^{-3}$	0.03387	345.3	0.3453	0.03453	0.03342	25,4	1	0.4912
1 psi	6895	$6.895 \cdot 10^{-3}$	0.06895	703.1	0.7031	0.07031	0.06804	51,71	2,036	1

Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes.
Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

©Danfoss A/S, 08-2000