



Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*) avec fils de raccordement suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008

- Pour des températures comprises entre -70 et +600 °C
- Valeurs nominales et tolérances normalisées
- Résistances de 20 à 2000 Ω
- Caractéristique linéaire
- Temps de réponse court
- Bonne résistance aux vibrations
- Prix modique

Introduction

Les éléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*), appartiennent à la catégorie des éléments sensibles à couche mince. Ils sont produit chez JUMO avec la technologie la plus moderne dans les conditions de salle blanche. La couche de platine qui sert de couche active est appliquée sur un support en céramique au moyen d'un process de vaporisation ; ensuite elle est structurée en serpentín par un process photolithographique. Enfin le réglage fin est réalisé au moyen d'un process au laser. Pour protéger des influences extérieures et pour isoler, une couche de protection en verre est appliquée par fusion sur le serpentín en platine après le réglage. Les fils de raccordement soudés sur des surfaces de contact établissent la liaison électrique. Les fils de raccordement sont constitués de différents matériaux, suivant l'exécution ; leur longueur et leur diamètre varient également dans certaines limites. Une autre couche de verre appliquée sur les surfaces de contact fixe les fils de raccordement et sert en plus de dispositif anti-traction.

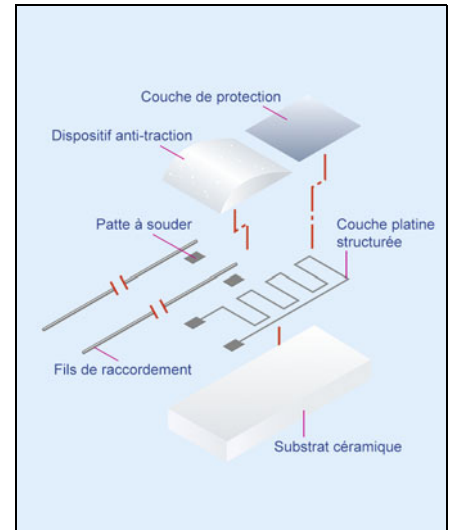
Les éléments sensibles en platine sous forme de puce, modèle PCA, sont disponibles sur stock dans nombre d'exécutions : Pt100, Pt500 ou Pt1000. Il est possible de produire sur demande des valeurs nominales spéciales. Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont également disponibles en petite taille avec des résistances très élevées. Comme la masse propre est faible, les temps de réponse obtenus sont très courts. De plus lorsque le montage des éléments est fixe, ils présentent une excellente résistance aux vibrations. La température d'utilisation dépend de l'exécution et couvre en général la plage de -70 à +600 °C. En acceptant certains décalages de la valeur nominale et des effets d'hystérésis dans certaines limites, on peut utiliser ces éléments sensibles en platine sous forme de puce à des températures très basses comme -70 °C.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont des composants actifs de la plupart des applications de mesure de température du marché. Les applications typiques se trouvent dans les branches suivantes : chauffage, climatisation, ventilation, médecine et laboratoire, gros appareils électroménagers, automobiles et véhicules utilitaires, construction de machines et industrie.

Eléments sensibles JUMO en platine

Structure et application des éléments sensibles en platine	Fiche technique 906000
Eléments sensibles en platine sous céramique	Fiche technique 906022
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), avec fils de raccordement	Fiche technique 906121
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), sur circuits imprimés	Fiche technique 906122
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), avec languettes de raccordement	Fiche technique 906123
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), de type CMS	Fiche technique 906125

Modèle PCA



Littérature professionnelle



La version remaniée de ce livre a été actualisée à cause de la modification des normes et de nouveaux développements. Le nouveau chapitre "Incertitude de mesure" présente les idées fondamentales du guide ISO reconnu internationalement "Guide of the expression of uncertainty in measurement" (en abrégé : GUM). De plus, un chapitre sur la protection antidéflagrante des thermomètres a été ajouté.

Date d'impression : 2007-01
 Numéro du guide : FAS 146
 Numéro d'article : 00431166



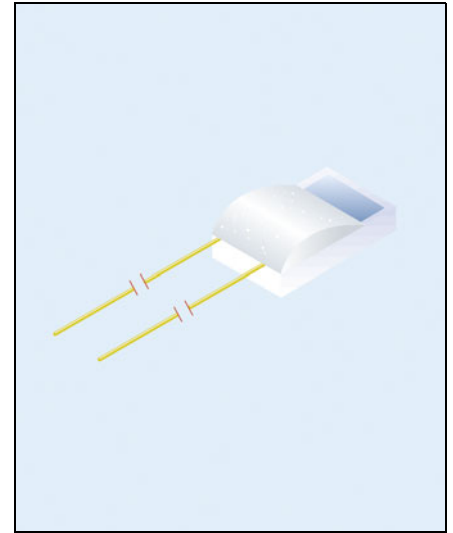
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*) avec fils de raccordement en nickel, suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008

Modèle PCA/EG

Description sommaire

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont basés sur une résistance variable avec la température dont la courbe et la tolérance admissible sont définies dans la norme internationale EN 60751:2008. Ils combinent les caractéristiques intéressantes d'un élément sensible en platine aux avantages de la production en grandes séries. Ils se distinguent aussi bien par la normalisation et l'interchangeabilité universelle que par une grande précision de mesure, une excellente stabilité à long terme et une bonne reproductibilité des caractéristiques électriques. De plus le prix pour les commandes en grande quantité a considérablement baissé au cours des dernières années. C'est pourquoi les éléments sensibles en platine sous forme de puce représentent, en ce qui concerne le prix, une véritable alternative aux thermistances sur une base à semi-conducteurs.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce de l'exécution "EG" sont utilisables de manière universelle et dans de nombreuses applications, dans des plages de température basses et hautes, jusqu'à 500 °C. L'élément peut être utilisé brièvement jusqu'à 550 °C. Les fils de raccordement dorés conviennent à toutes les techniques d'assemblage courantes : soudage, brasage et sertissage. La plage de température d'utilisation s'étend de -70 à +500 °C.



Vue d'ensemble de l'article

Capteur de température					
Type	R ₀ /Ω	B	L	H	S
PCA 1.1505.1EG	1×100	1,5	5,0	1,0	0,38
PCA 1.1505.10EG	1×1000	1,5	5,0	1,0	0,38
PCA 1.2003.1EG	1×100	2,0	2,5	1,3	0,64
PCA 1.2003.10EG	1×1000	2,0	2,5	1,3	0,64
PCA 1.2005.1EG	1×100	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2005.10EG	1×1000	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2010.1EG	1×100	2,0	10	1,3	0,64
PCA 1.2010.10EG	1×1000	2,0	10	1,3	0,64

Fil de raccordement			
Matériau	D1	L1	R _L en mΩ/mm
NiAu	0,20	10	2,4
NiAu	0,20	10	2,4
NiAu	0,20	10	2,4
NiAu	0,20	10	2,4
NiAu	0,20	10	2,4
NiAu	0,20	10	2,4
NiAu	0,20	10	2,4

Référence article pour classe de tolérance			
F0,1	F0,15	F0,3	F0,6
(classe AA)	(classe A)	(classe B)	(classe 2B)
00693656F	00693654F	00693651F	sur demande
00693663F	00693662F	00693658F	sur demande
00692526F	00663905F	00663850F	sur demande
00692528F	00692527F	00665252F	sur demande
00692062F	00692061F	00692053F	sur demande
00691992F	00691986F	00691984F	sur demande
00733609F	00733607F	00733509F	sur demande
00733605F	00733603F	00733508F	sur demande

Tolérances dimensionnelles :

$$\Delta B = \pm 0,2 / \Delta L = \pm 0,5 / \Delta H = \pm 0,2 / \Delta S = \pm 0,1 / \Delta D1 = \pm 0,01 / \Delta L1 = \pm 0,5$$

Cotes en mm.

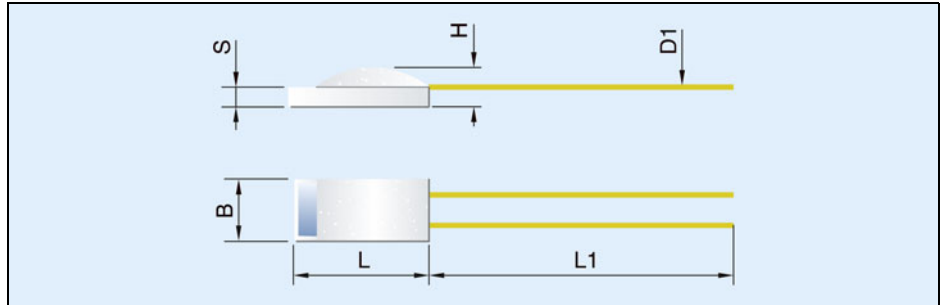
définition des classes de tolérance

voir fiche technique 906000

"F" = boîte pliable (blister)



Plan coté



Caractéristiques techniques du type PCA/EG

Norme	EN 60751:2009/CEI 60751:2008
Coefficient de température	$\alpha = 3,850 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (entre 0 et 100 °C)
Plage de température	-70 à +500 °C (brièvement 550 °C)
Tolérance	Plage de température valable pour la classe F0,1 (classe AA) : -50 à +200 °C Plage de température valable pour la classe F0,15 (classe A) : -70 à +300 °C Plage de température valable pour la classe F0,3 (classe B) : -70 à +500 °C Plage de température valable pour la classe F0,6 (classe 2B) : -70 à +500 °C
Courant de mesure/Courant maximal	Pt100 recommandé 1,0 mA, maximum 7 mA Pt500 recommandé 0,7 mA, maximum 3 mA Pt1000 recommandé 0,1 mA, maximum 1 mA
Conditions d'utilisation	Les éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), ne doivent pas être utilisés dans un environnement humide ou une atmosphère agressive s'ils ne sont pas protégés. L'immersion directe dans des liquides est également interdite. Le cas échéant, l'utilisateur doit effectuer une vérification avant utilisation. Respectez également la notice de montage B 906121.4 "Conseils d'utilisation des éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>)".
Fils de raccordement	Ces éléments sensibles possèdent des fils de raccordement en nickel pur doré. Ces fils de raccordement sont particulièrement bien adaptés aux connexions par soudage, brasage et sertissage. En cas d'assemblage, il faut absolument éviter de soumettre les raccordements à une pression latérale. La force de traction horizontale sur chaque fil de raccordement ne doit pas dépasser la valeur maximale de 8 N. Il faut éviter les courbures inutiles des fils de raccordement parce qu'elles altèrent le matériau, ce qui peut provoquer la rupture des fils de raccordement. Tenez compte également du point 3 "Techniques de raccordement" de notre notice de montage. Option : il est possible de mettre des fils de raccordement plus longs, jusqu'à 300 mm. Autre solution : il est également possible de rallonger par la suite d'une longueur quelconque les fils ou de rabouter des torons isolés. Attention : la température d'utilisation peut être à l'origine de limitations.
Point de mesure	La valeur nominale mentionnée se rapporte à la longueur standard du fil de raccordement L1. Le point de mesure se trouve 2 mm avant la sortie du fil. La modification de la longueur du fil peut provoquer des variations de la résistance, voire rendre la classe de tolérance inapplicable.
Stabilité à long terme	Dérive max. R ₀ 0,05 % par an (définition, voir fiche technique 906000)
Utilisation à basse température	En tenant compte d'une dérive de la valeur nominale dans certaines limites et d'un effet d'hystérésis, il est possible d'effectuer des mesures de température jusqu'à -200 °C. Vous pouvez obtenir des détails sur demande.
Résistance d'isolement	> 10 MΩ à température ambiante
Auto-échauffement	$\Delta t = I^2 \times R \times E$ (définition, voir fiche technique 906000)
Conditionnement	Emballage standard : boîte pliable (blister), unité d'emballage : 100 pièces, en vrac Bande blister : sur demande Carton : éléments sensibles avec fils de raccordement > 30 mm <i>On tape</i> (sur film) : sur demande, quantité livrée ± 3 %
Stockage	Dans leur emballage standard ou en bande, il est possible de stocker les éléments sensibles JUMO, modèle PCA/EG, au moins pendant 12 mois dans un environnement normal. Le stockage dans une atmosphère agressive ou dans un milieu corrosif, ainsi que dans un environnement très humide, n'est pas permis.
Conforme à RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE	oui
Conforme à REACH 1907/2006	oui

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax. : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France

Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique

Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Coefficients d'auto-échauffement et temps de réponse du type PCA/EG

Type	Coefficient d'auto-échauffement E en K/mW		Temps de réponse en secondes			
	eau (v = 0,2 m/s)	air (v = 2 m/s)	dans l'eau (v = 0,4 m/s)		dans l'air (v = 1 m/s)	
			t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
PCA 1.1505.1EG	0,02	0,2	0,1	0,3	3	8
PCA 1.1505.10EG	0,02	0,2	0,1	0,3	3	8
PCA 1.2003.1EG	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2003.10EG	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.1EG	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.10EG	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2010.1EG	0,02	0,2	0,3	0,5	7	22
PCA 1.2010.10EG	0,01	0,2	0,3	0,5	7	22



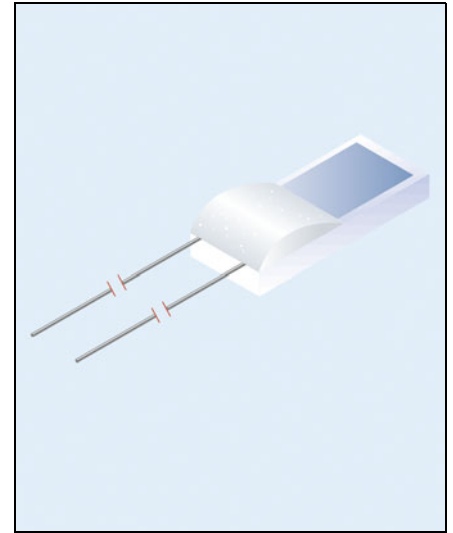
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*) avec fils de raccordement en nickel, suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008

Modèle PCA/E

Description sommaire

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont basés sur une résistance variable avec la température dont la courbe et la tolérance admissible sont définies dans la norme internationale EN 60751:2008. Ils combinent les caractéristiques intéressantes d'un élément sensible en platine aux avantages de la production en grandes séries. Ils se distinguent aussi bien par la normalisation et l'interchangeabilité universelle que par une grande précision de mesure, une excellente stabilité à long terme et une bonne reproductibilité des caractéristiques électriques. De plus le prix pour les commandes en grande quantité a considérablement baissé au cours des dernières années. C'est pourquoi les éléments sensibles en platine sous forme de puce représentent, en ce qui concerne le prix, une véritable alternative aux thermistances sur une base à semi-conducteurs.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce de l'exécution "E" sont utilisables de manière universelle et dans de nombreuses applications, dans des plages de température basses et hautes, jusqu'à 500 °C. L'élément peut être utilisé brièvement jusqu'à 550 °C. Les fils de raccordement métalliques nus sont particulièrement adaptés au raccordement électrique par soudage ou brasage fort. Les brasages tendres sont possibles sous condition. La plage de température d'utilisation s'étend de -70 à +500 °C.



Vue d'ensemble de l'article

Capteur de température					
Type	R ₀ /Ω	B	L	H	S
PCA 1.1505.1E	1×100	1,5	5,0	1,0	0,38
PCA 1.2003.1E	1×100	2,0	2,5	1,3	0,64
PCA 1.2003.1E	1×100	2,0	2,5	1,3	0,64
PCA 1.2005.1E	1×100	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2005.1E	1×100	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2005.5E	1×500	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2005.10E	1×1000	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2005.10E	1×1000	2,0	5,0	1,3	0,64

Fil de raccordement			
Matériau	D1	L1	R _L en mΩ/mm
Ni	0,20	10	2,4
Ni	0,20	10	2,4
Ni	0,20	75	2,4
Ni	0,20	10	2,4
Ni	0,25	55	1,3
Ni	0,20	10	2,4
Ni	0,20	10	2,4
Ni	0,25	55	1,3

Référence article pour classe de tolérance			
F0,1	F0,15	F0,3	F0,6
(classe AA)	(classe A)	(classe B)	(classe 2B)
00623306F	00623291F	00622624F	sur demande
00596146F	00596145F	00596142F	sur demande
sur demande	sur demande	00592657P	sur demande
00524128F	00524127F	00524126F	00588807O
sur demande	sur demande	00579512P	-
sur demande	sur demande	sur demande	sur demande
00524129F	00524130F	00527856F	sur demande
sur demande	sur demande	00517230P	sur demande

Tolérances dimensionnelles :

$\Delta B = \pm 0,2$ / $\Delta L = \pm 0,5$ / $\Delta H = \pm 0,2$ / $\Delta S = \pm 0,1$ / $\Delta D1 = \pm 0,01$ / $\Delta L1 = \pm 0,5$

Cotes en mm.

définition des classes de tolérance

voir fiche technique 906000

"F" = boîte pliable (blister)

"O" = *on tape* (sur film)

"P" = carton si éléments sensibles avec fils de raccordement > 30 mm

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax. : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

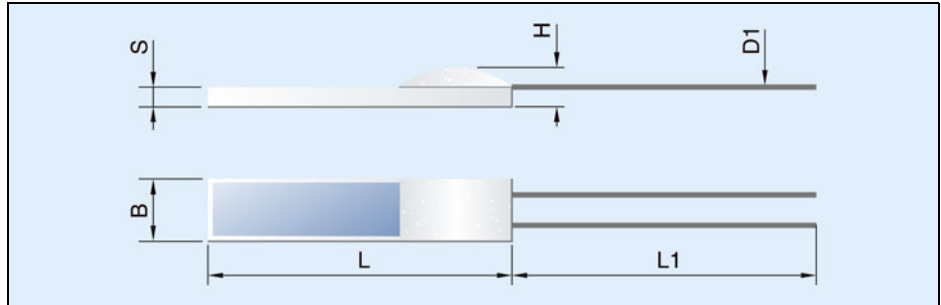
JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique
 Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse
 Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Plan coté



Caractéristiques techniques du type PCA/E

Norme	EN 60751:2009/CEI 60751:2008
Coefficient de température	$\alpha = 3,850 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (entre 0 et 100 °C)
Plage de température	-70 à +500 °C (brièvement 550 °C)
Tolérance	Plage de température valable pour la classe F0,1 (classe AA) : -50 à +200 °C Plage de température valable pour la classe F0,15 (classe A) : -70 à +300 °C Plage de température valable pour la classe F0,3 (classe B) : -70 à +500 °C Plage de température valable pour la classe F0,6 (classe 2B) : -70 à +500 °C
Courant de mesure/Courant maximal	Pt100 recommandé 1,0 mA, maximum 7 mA Pt500 recommandé 0,7 mA, maximum 3 mA Pt1000 recommandé 0,1 mA, maximum 1 mA
Conditions d'utilisation	Les éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), ne doivent pas être utilisés dans un environnement humide ou une atmosphère agressive s'ils ne sont pas protégés. L'immersion directe dans des liquides est également interdite. Le cas échéant, l'utilisateur doit effectuer une vérification avant utilisation. Respectez également la notice de montage B 906121.4 "Conseils d'utilisation des éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>)".
Fils de raccordement	Ces éléments sensibles possèdent des fils de raccordement en nickel pur. Ces fils de raccordement sont particulièrement bien adaptés aux connexions par soudage et brasage tendre/fort. En cas d'assemblage, il faut absolument éviter de soumettre les raccordements à une pression latérale. La force de traction horizontale sur chaque fil de raccordement ne doit pas dépasser la valeur maximale de 6 N. Il faut éviter les courbures inutiles des fils de raccordement parce qu'elles altèrent le matériau, ce qui peut provoquer la rupture des fils de raccordement. Tenez compte également du point 3 "Techniques de raccordement" de notre notice de montage. Option : il est possible de mettre des fils de raccordement plus longs, jusqu'à 300 mm. Autre solution : il est également possible de rallonger par la suite d'une longueur quelconque les fils ou de rabouter des torsions isolés. Attention : la température d'utilisation peut être à l'origine de limitations.
Point de mesure	La valeur nominale mentionnée se rapporte à la longueur standard du fil de raccordement L1. Le point de mesure se trouve 2 mm avant la sortie du fil. La modification de la longueur du fil peut provoquer des variations de la résistance, voire rendre la classe de tolérance inapplicable.
Stabilité à long terme	Dérive max. R_0 0,05 % par an (définition, voir fiche technique 906000)
Utilisation à basse température	En tenant compte d'une dérive de la valeur nominale dans certaines limites et d'un effet d'hystérésis, il est possible d'effectuer des mesures de température jusqu'à -200 °C. Vous pouvez obtenir des détails sur demande.
Résistance d'isolement	> 10 M Ω à température ambiante
Auto-échauffement	$\Delta t = I^2 \times R \times E$ (définition, voir fiche technique 906000)
Conditionnement	Emballage standard : boîte pliable (blister), unité d'emballage : 100 pièces, en vrac Bande blister : sur demande Carton : éléments sensibles avec fils de raccordement > 30 mm <i>On tape</i> (sur film) : sur demande, quantité livrée ± 3 %
Stockage	Dans leur emballage standard ou en bande, il est possible de stocker les éléments sensibles JUMO, modèle PCA/E, au moins pendant 12 mois dans un environnement normal. Le stockage dans une atmosphère agressive ou dans un milieu corrosif, ainsi que dans un environnement très humide, n'est pas permis.
Conforme à RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE	oui
Conforme à REACH 1907/2006	oui

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France

Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique

Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Coefficients d'auto-échauffement et temps de réponse du type PCA/E

Type	Coefficient d'auto-échauffement E en K/mW		Temps de réponse en secondes			
	eau (v = 0,2 m/s)	air (v = 2 m/s)	dans l'eau (v = 0,4 m/s)		dans l'air (v = 1 m/s)	
			t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
PCA 1.1505.1E	0,02	0,2	0,1	0,3	3	8
PCA 1.2003.1E	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.1E	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.5E	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.10E	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9



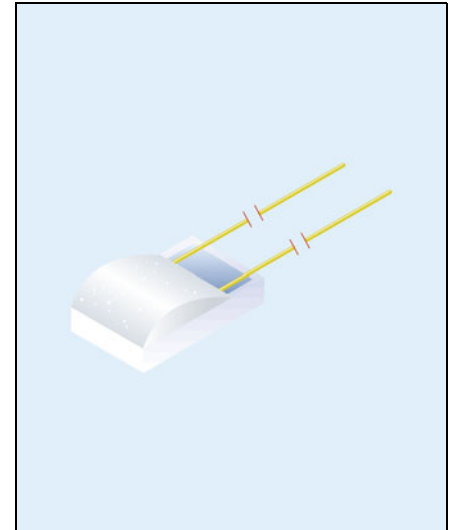
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*) avec fils de raccordement en nickel (dorés), suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008

Modèles PCA/ER et EBR

Description sommaire

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont basés sur une résistance variable avec la température dont la courbe et la tolérance admissible sont définies dans la norme internationale EN 60751:2008. Ils combinent les caractéristiques intéressantes d'un élément sensible en platine aux avantages de la production en grandes séries. Ils se distinguent aussi bien par la normalisation et l'interchangeabilité universelle que par une grande précision de mesure, une excellente stabilité à long terme et une bonne reproductibilité des caractéristiques électriques. De plus le prix pour les commandes en grande quantité a considérablement baissé au cours des dernières années. C'est pourquoi les éléments sensibles en platine sous forme de puce représentent, en ce qui concerne le prix, une véritable alternative aux thermistances sur une base à semi-conducteurs.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce de l'exécution "ER" et "EBR" sont utilisables de manière universelle et dans de nombreuses applications, dans des plages de température basses et hautes, jusqu'à 500 °C, toutefois cela peut varier en fonction du type de montage. En principe l'élément peut être utilisé brièvement jusqu'à 550 °C. Les fils de raccordement dorés conviennent à toutes les techniques d'assemblage courantes : soudage, brasage et sertissage. L'élément ER ou EBR dispose de fils de raccordement partant de son milieu (voir fig.) et peut être doté (en option) d'une métallisation nickel doré soudable recto/verso (type EBR). La métallisation permet d'établir un contact thermique direct avec un autre corps par l'intermédiaire d'une connexion soudée.



Vue d'ensemble de l'article

Capteur de température						Fil de raccordement			
Type	R ₀ /Ω	B	L	H	S	Matériau	D1	L1	R _L en mΩ/mm
PCA 1.1702.1ER	1×100	1,7	2,2	1,0	0,38	NiAu	0,15	10	4,4
PCA 1.1702.1EBR	1×100	1,7	2,2	1,0	0,38	NiAu*	0,15	10	4,4
PCA 1.1702.10ER	1×1000	1,7	2,2	1,0	0,38	NiAu	0,15	10	4,4
PCA 1.1702.10EBR	1×1000	1,7	2,2	1,0	0,38	NiAu*	0,15	10	4,4

Référence article pour classe de tolérance			
F0,1 (classe AA)	F0,15 (classe A)	F0,3 (classe B)	F0,6 (classe 2B)
sur demande	sur demande	00722609F	sur demande
sur demande	sur demande	00722566F	sur demande
sur demande	sur demande	00722565F	sur demande
sur demande	sur demande	00722395F	sur demande

Tolérances dimensionnelles :

$\Delta B = \pm 0,2 / \Delta L = \pm 0,5 / \Delta H = \pm 0,2 / \Delta S = \pm 0,1 / \Delta D1 = \pm 0,01 / \Delta L1 = \pm 0,5$

Cotes en mm.

définition des classes de tolérance

voir fiche technique 906000

"F" = boîte pilable (blister)

Extension du type ER : fil en nickel doré partant du milieu de l'élément sensible (R comme *revers*)

Extension du type EBR : idem ER, mais avec recto/verso métallisé/soudable

* Nickel/or également matériau du recto/verso métallisé

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax. : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

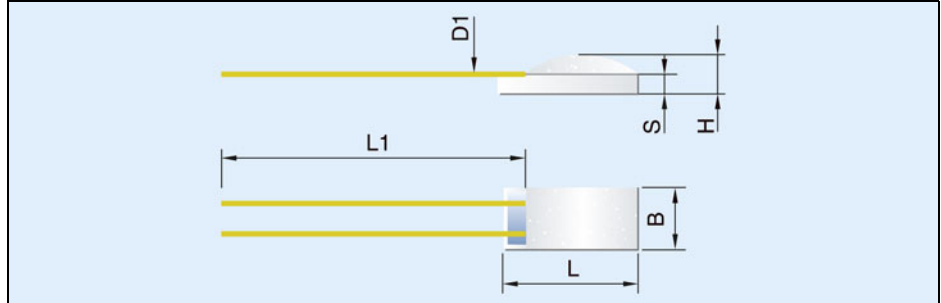
JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique
 Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse
 Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Plan coté



Caractéristiques techniques des types PCA/ER et EBR

Norme	EN 60751:2009/CEI 60751:2008
Coefficient de température	$\alpha = 3,850 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (entre 0 et 100 °C)
Plage de température	-70 à +500 °C (brièvement 550 °C), écarts possibles suivant le type de montage
Tolérance	Plage de température valable pour la classe F0,1 (classe AA) : -50 à +200 °C Plage de température valable pour la classe F0,15 (classe A) : -70 à +300 °C Plage de température valable pour la classe F0,3 (classe B) : -70 à +500 °C Plage de température valable pour la classe F0,6 (classe 2B) : -70 à +500 °C
Courant de mesure/Courant maximal	Pt100 recommandé 0,5 mA, maximum 2 mA Pt1000 recommandé 0,05 mA, maximum 0,2 mA
Conditions d'utilisation	Les éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), ne doivent pas être utilisés dans un environnement humide ou une atmosphère agressive s'ils ne sont pas protégés. L'immersion directe dans des liquides est également interdite. Le cas échéant, l'utilisateur doit effectuer une vérification avant utilisation. Respectez également la notice de montage B 906121.4 "Conseils d'utilisation des éléments sensibles en platine, sous forme de puce (chip)".
Fils de raccordement	Ces éléments sensibles possèdent des fils de raccordement en nickel pur doré. Ces fils de raccordement sont particulièrement bien adaptés aux connexions par soudage, brasage et sertissage. En cas d'assemblage, il faut absolument éviter de soumettre les raccordements à une pression latérale. La force de traction horizontale sur chaque fil de raccordement ne doit pas dépasser la valeur maximale de 4 N. Il faut éviter les courbures inutiles des fils de raccordement parce qu'elles altèrent le matériau, ce qui peut provoquer la rupture des fils de raccordement. Pour courber les fils, utilisez un dispositif approprié. Tenez compte également du point 3 "Techniques de raccordement" de notre notice de montage. Option : il est possible de commander à l'usine des éléments sensibles avec des fils de raccordement plus longs. Autre solution : il est également possible de rallonger par la suite d'une longueur quelconque les fils ou de rabouter des torons isolés. Attention : la température d'utilisation peut être à l'origine de limitations.
Métallisation de la face arrière	Matériau de couverture de la face arrière : nickel/or Utilisation : optimisé pour le brasage tendre avec un procédé par refusion.
Point de mesure	La valeur nominale mentionnée se rapporte à la longueur standard du fil de raccordement L1. Le point de mesure se trouve 2 mm avant la sortie du fil. La modification de la longueur du fil peut provoquer des variations de la résistance, voire rendre la classe de tolérance inapplicable.
Stabilité à long terme	Dérive max. R ₀ 0,05 % par an (définition, voir fiche technique 906000)
Utilisation à basse température	En tenant compte d'une dérive de la valeur nominale dans certaines limites et d'un effet d'hystérésis, il est possible d'effectuer des mesures de température jusqu'à -200 °C. Vous pouvez obtenir des détails sur demande.
Résistance d'isolement	> 10 MΩ à température ambiante
Auto-échauffement	$\Delta t = I^2 \times R \times E$ (définition, voir fiche technique 906000)
Conditionnement	Emballage standard : boîte pliable (blister), unité d'emballage : 100 pièces, en vrac Bande blister : sur demande Carton : éléments sensibles avec fils de raccordement > 30 mm <i>On tape</i> (sur film) : sur demande, quantité livrée ±3 %
Stockage	Dans leur emballage standard ou en bande, il est possible de stocker les éléments sensibles JUMO, modèles PCA/ER et EBR, au moins pendant 12 mois dans un environnement normal. Le stockage dans une atmosphère agressive ou dans un milieu corrosif, ainsi que dans un environnement très humide, n'est pas permis.
Conforme à RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE	oui
Conforme à REACH 1907/2006	oui

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax. : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France

Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique

Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Coefficients d'auto-échauffement et temps de réponse des types PCA/ER et EBR

Type	Coefficient d'auto-échauffement E en K/mW		Temps de réponse en secondes			
	eau (v = 0,2 m/s)	air (v = 2 m/s)	dans l'eau (v = 0,4 m/s)		dans l'air (v = 1 m/s)	
			t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
PCA 1.1702.1ER	0,041	0,2	0,1	0,3	3	8
PCA 1.1702.1EBR	0,041	0,2	0,1	0,3	3	8
PCA 1.1702.10ER	0,041	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.1702.10EBR	0,041	0,2	0,1	0,3	3	9

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France
 Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique
 Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse
 Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



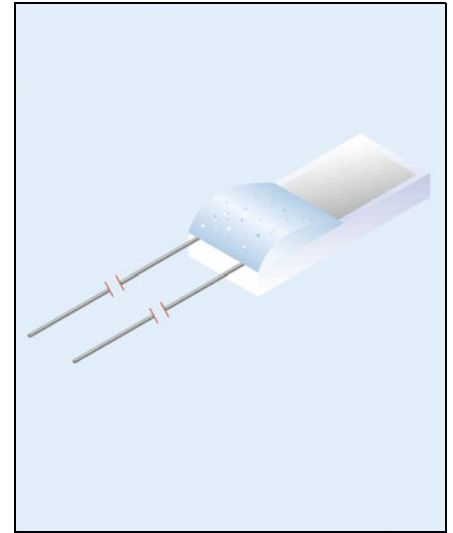
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*) avec fils de raccordement suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008

Description sommaire

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont basés sur une résistance variable avec la température dont la courbe et la tolérance admissible sont définies dans la norme internationale EN 60751:2008. Ils combinent les caractéristiques intéressantes d'un élément sensible en platine aux avantages de la production en grandes séries. Ils se distinguent aussi bien par la normalisation et l'interchangeabilité universelle que par une grande précision de mesure, une excellente stabilité à long terme et une bonne reproductibilité des caractéristiques électriques. De plus le prix pour les commandes en grande quantité a considérablement baissé au cours des dernières années. C'est pourquoi les éléments sensibles en platine sous forme de puce représentent, en ce qui concerne le prix, une véritable alternative aux thermistances sur une base à semi-conducteurs.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce de l'exécution "S" sont utilisés principalement pour des applications avec des températures supérieures à 180 °C. Ils sont particulièrement adaptés au raccordement électrique par soudage, sertissage et brasage fort. Les fils de raccordement sont de solides fils sous gaine, en platine ; ils présentent une grande résistance mécanique. La plage de température d'utilisation s'étend de -70 à +400 °C.

Modèle PCA/S



Vue d'ensemble de l'article

Capteur de température						Fil de raccordement				Référence article pour classe de tolérance		
Type	R ₀ /Ω	B	L	H	S	Matériau	D1	L1	R _L en mΩ/mm	F0,1	F0,15	F0,3
PCA 1.2003.1S	1×100	2,0	2,5	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	10	2,8	(classe AA) 00358368F 00415816B	(classe A) 00358365F 00415815B	(classe B) 00358363F 00415811B
PCA 1.2005.1S	1×100	2,0	5,0	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	10	2,8	00309664F 00415804B	00089225F 00415803B	00089206F 00415801B
PCA 1.2005.1S	1×100	2,0	5,0	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	20	2,8	00364145F -	sur demande -	00357968F -
PCA 1.2005.5S	1×500	2,0	5,0	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	10	2,8	00309666F 00415807B	00089226F 00415806B	00089207F 00415805B
PCA 1.2005.5S	1×500	2,0	5,0	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	20	2,8	00364146F -	sur demande -	00357969F -
PCA 1.2005.10S	1×1000	2,0	5,0	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	10	2,8	00358360F 00415810B	00358359F 00415809B	00358358F 00415808B
PCA 1.2005.10S	1×1000	2,0	5,0	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	20	2,8	sur demande -	sur demande -	00358285F -
PCA 1.2010.1S	1×100	2,0	10	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	10	2,8	00309674F 00415794B	00089222F 00415793B	00089203F 00415792B
PCA 1.2010.1S	1×100	2,0	10	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	20	2,8	sur demande -	sur demande -	00067265F -
PCA 1.2010.5S	1×500	2,0	10	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	10	2,8	00309676F 00415797B	00089223F 00415796B	00089204F 00415795B
PCA 1.2010.10S	1×1000	2,0	10	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	10	2,8	00309681F 00415800B	00089224F 00415799B	00089205F 00415798B
PCA 1.2010.20S	1×2000	2,0	10	1,3	0,64	Pt-Ni	0,20	10	2,8	sur demande sur demande	sur demande sur demande	00417435F 00417434B

Tolérances dimensionnelles :

$\Delta B = \pm 0,2 / \Delta L = \pm 0,5 / \Delta H = \pm 0,2 / \Delta S = \pm 0,1 / \Delta D1 = \pm 0,01 / \Delta L1 = \pm 0,5$

Cotes en mm.

définition des classes de tolérance

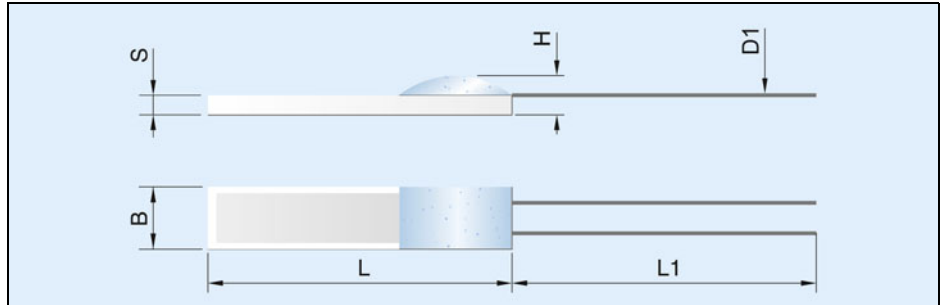
voir fiche technique 906000

"F" = boîte pliable (blister)

"B" = bande blister (sur demande)



Plan coté



Caractéristiques techniques du type PCA/S

Norme	EN 60751:2009/CEI 60751:2008
Coefficient de température	$\alpha = 3,850 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (entre 0 et 100 °C)
Plage de température	-70 à +400 °C
Tolérance	Plage de température valable pour la classe F0,1 (classe AA) : -50 à +200 °C Plage de température valable pour la classe F0,15 (classe A) : -70 à +300 °C Plage de température valable pour la classe F0,3 (classe B) : -70 à +400 °C
Courant de mesure/Courant maximal	Pt100 recommandé 1,0 mA, maximum 7 mA Pt500 recommandé 0,7 mA, maximum 3 mA Pt1000 recommandé 0,1 mA, maximum 1 mA Pt2000 recommandé 0,1 mA, maximum 1 mA
Conditions d'utilisation	Les éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), ne doivent pas être utilisés dans un environnement humide ou une atmosphère agressive s'ils ne sont pas protégés. L'immersion directe dans des liquides est également interdite. Le cas échéant, l'utilisateur doit effectuer une vérification avant utilisation. Respectez également la notice de montage B 906121.4 "Conseils d'utilisation des éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>)".
Fils de raccordement	Ces éléments sensibles possèdent des fils de raccordement sous gaine, en platine, avec une âme en nickel. Ces fils de raccordement sont particulièrement bien adaptés aux connexions par soudage, sertissage et brasage fort. En cas d'assemblage, il faut absolument éviter de soumettre les raccordements à une pression latérale. La force de traction horizontale sur chaque fil de raccordement ne doit pas dépasser la valeur maximale de 10 N. Il faut éviter les courbures inutiles des fils de raccordement parce qu'elles altèrent le matériau, ce qui peut provoquer la rupture des fils de raccordement. Tenez compte également du point 3 "Techniques de raccordement" de notre notice de montage. Option : il est possible de mettre des fils de raccordement plus longs, jusqu'à 300 mm. Autre solution : il est également possible de rallonger par la suite d'une longueur quelconque avec des fils en argent ou des torons isolés. Attention : la température d'utilisation peut être à l'origine de limitations.
Point de mesure	La valeur nominale mentionnée se rapporte à la longueur standard du fil de raccordement L1. Le point de mesure se trouve 2 mm avant la sortie du fil. La modification de la longueur du fil peut provoquer des variations de la résistance, voire rendre la classe de tolérance inapplicable.
Stabilité à long terme	Dérive max. R ₀ 0,05 % par an (définition, voir fiche technique 906000)
Utilisation à basse température	En tenant compte d'une dérive de la valeur nominale dans certaines limites et d'un effet d'hystérésis, il est possible d'effectuer des mesures de température jusqu'à -200 °C. Vous pouvez obtenir des détails sur demande.
Résistance d'isolement	> 10 MΩ à température ambiante
Auto-échauffement	$\Delta t = I^2 \times R \times E$ (définition, voir fiche technique 906000)
Conditionnement	Emballage standard : boîte pliable (blister), unité d'emballage : 100 pièces, en vrac Bande blister : sur demande Carton : éléments sensibles avec fils de raccordement > 30 mm
Stockage	Dans leur emballage standard ou en bande, il est possible de stocker les éléments sensibles JUMO, modèle PCA/S, au moins pendant 12 mois dans un environnement normal. Le stockage dans une atmosphère agressive ou dans un milieu corrosif, ainsi que dans un environnement très humide, n'est pas permis.
Conforme à RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE	oui
Conforme à REACH 1907/2006	oui

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax. : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France

Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique

Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Coefficients d'auto-échauffement et temps de réponse du type PCA/S

Type	Coefficient d'auto-échauffement E en K/mW		Temps de réponse en secondes			
	eau (v = 0,2 m/s)	air (v = 2 m/s)	dans l'eau (v = 0,4 m/s)		dans l'air (v = 1 m/s)	
			t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
PCA 1.2003.1S	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.1S	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.5S	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.10S	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2010.1S	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2010.5S	0,01	0,2	0,2	0,4	3	9
PCA 1.2010.10S	0,01	0,2	0,2	0,4	3	9
PCA 1.2010.20S	0,01	0,2	0,2	0,4	3	9



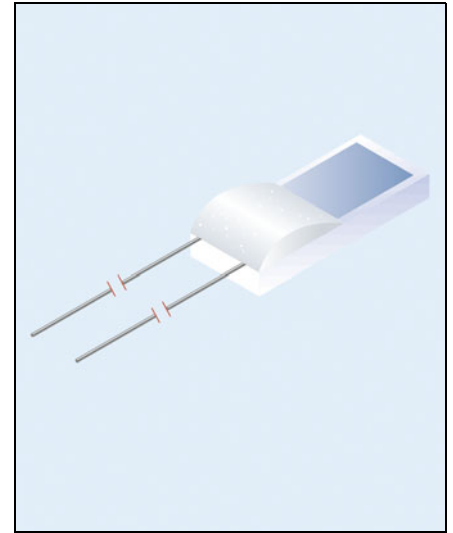
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*) avec fils de raccordement suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008

Description sommaire

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont basés sur une résistance variable avec la température dont la courbe et la tolérance admissible sont définies dans la norme internationale EN 60751:2008. Ils combinent les caractéristiques intéressantes d'un élément sensible en platine aux avantages de la production en grandes séries. Ils se distinguent aussi bien par la normalisation et l'interchangeabilité universelle que par une grande précision de mesure, une excellente stabilité à long terme et une bonne reproductibilité des caractéristiques électriques. De plus le prix pour les commandes en grande quantité a considérablement baissé au cours des dernières années. C'est pourquoi les éléments sensibles en platine sous forme de puce représentent, en ce qui concerne le prix, une véritable alternative aux thermistances sur une base à semi-conducteurs.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce de l'exécution "M" offrent le summum des possibilités d'utilisation pour la plupart des applications. Ces éléments sensibles disposent d'une plage de température particulièrement étendue, de -70 à +550 °C. Un grand choix d'exécutions différentes est disponible sur stock. De plus, il existe des exécutions miniatures qui peuvent faciliter considérablement le montage dans des endroits étroits. La méthode spéciale utilisée pour appliquer la couche de protection sur cette exécution a un avantage : elle rend possible l'utilisation sans gaine de protection dans de l'air humide. Les applications typiques sont la climatisation et la mesure d'humidité dans l'industrie.

Modèle PCA/M



Vue d'ensemble de l'article

Capteur de température					
Type	R ₀ /Ω	B	L	H	S
PCA 1.1505.1M	1×100	1,5	5,0	1,0	0,38
PCA 1.1505.1M	1×100	1,5	5,0	1,0	0,38
PCA 1.1505.5M	1×500	1,5	5,0	1,0	0,38
PCA 1.1505.10M	1×1000	1,5	5,0	1,0	0,38
PCA 1.1505.10M	1×1000	1,5	5,0	1,0	0,38
PCA 1.2003.1M	1×100	2,0	2,5	1,3	0,64
PCA 1.2003.1M	1×100	2,0	2,5	1,3	0,64
PCA 1.2003.10M	1×1000	2,0	2,5	1,3	0,64
PCA 1.2005.1M	1×100	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2005.5M	1×500	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2005.10M	1×1000	2,0	5,0	1,3	0,64
PCA 1.2010.1M	1×100	2,0	10	1,3	0,64
PCA 1.2010.5M	1×500	2,0	10	1,3	0,64
PCA 1.2010.10M	1×1000	2,0	10	1,3	0,64

Fil de raccordement			
Matériau	D1	L1	R _L en mΩ/mm
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	15	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	15	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	13	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8
Pt-Ni	0,20	10	2,8

Référence article pour classe de tolérance		
F0,1	F0,15	F0,3
(classe AA)	(classe A)	(classe B)
00409843F	00409841F	00409840F
00417179B	00417177B	00417178B
00430392F	00430393F	00430391F
00430396B	00430394B	00430395B
00409847F	00409845F	00409844F
00417185B	00417183B	00417184B
00409850F	00409849F	00409848F
00417182B	00417180B	00417181B
00625678F sur demande	00625677F sur demande	00425409F sur demande
00526951F	00489996F	00489994F
00412342F	00412341F	00412318F
00415833B	00415834B	00415832B
00623370F	00623367F	00592065F
00387454F	00387455F	00387456F
00415836B	00415837B	00415835B
00387453F	00387449F	00387465F
00415839B	00415840B	00415838B
00412308F	00412311F	00412307F
00415842B	00415843B	00415841B
00412338F	00412337F	00412339F
00415845B	00415846B	00415844B
sur demande sur demande	sur demande sur demande	sur demande sur demande
00387458F	00387459F	00387460F
00415848B	00415849B	00415847B

Tolérances dimensionnelles :

$\Delta B = \pm 0,2 / \Delta L = \pm 0,5 / \Delta H = \pm 0,2 / \Delta S = \pm 0,1 / \Delta D1 = \pm 0,01 / \Delta L1 = \pm 0,5$

Cotes en mm.

définition des classes de tolérance

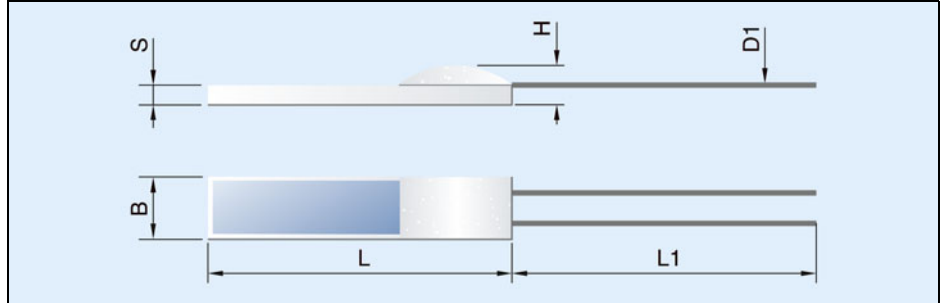
voir fiche technique 906000

"F" = boîte pliable (blister)

"B" = bande blister (sur demande)



Plan coté



Caractéristiques techniques du type PCA/M

Norme	EN 60751:2009/CEI 60751:2008
Coefficient de température	$\alpha = 3,850 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (entre 0 et 100 °C)
Plage de température	-70 à +550 °C
Tolérance	Plage de température valable pour la classe F0,1 (classe AA) : -50 à +200 °C Plage de température valable pour la classe F0,15 (classe A) : -70 à +300 °C Plage de température valable pour la classe F0,3 (classe B) : -70 à +550 °C
Courant de mesure/Courant maximal	Pt100 recommandé 1,0 mA, maximum 7 mA Pt500 recommandé 0,7 mA, maximum 3 mA Pt1000 recommandé 0,1 mA, maximum 1 mA
Conditions d'utilisation	Les éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), ne doivent pas être utilisés dans un environnement humide ou une atmosphère agressive s'ils ne sont pas protégés. L'immersion directe dans des liquides est également interdite. Le cas échéant, l'utilisateur doit effectuer une vérification avant utilisation. Respectez également la notice de montage B 906121.4 "Conseils d'utilisation des éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>)".
Fils de raccordement	Ces éléments sensibles possèdent des fils de raccordement sous gaine, en platine, avec une âme en nickel. Ces fils de raccordement sont particulièrement bien adaptés aux connexions par soudage, sertissage et brasage fort. En cas d'assemblage, il faut absolument éviter de soumettre les raccordements à une pression latérale. La force de traction horizontale sur chaque fil de raccordement ne doit pas dépasser la valeur maximale de 10 N. Il faut éviter les courbures inutiles des fils de raccordement parce qu'elles altèrent le matériau, ce qui peut provoquer la rupture des fils de raccordement. Tenez compte également du point 3 "Techniques de raccordement" de notre notice de montage. Option : il est possible de mettre des fils de raccordement plus longs, jusqu'à 300 mm. Autre solution : il est également possible de rallonger par la suite d'une longueur quelconque avec des fils en argent ou des torons isolés. Attention : la température d'utilisation peut être à l'origine de limitations.
Point de mesure	La valeur nominale mentionnée se rapporte à la longueur standard du fil de raccordement L1. Le point de mesure se trouve 2 mm avant la sortie du fil. La modification de la longueur du fil peut provoquer des variations de la résistance, voire rendre la classe de tolérance inapplicable.
Stabilité à long terme	Dérive max. R ₀ 0,05 % par an (définition, voir fiche technique 906000)
Utilisation à basse température	En tenant compte d'une dérive de la valeur nominale dans certaines limites et d'un effet d'hystérésis, il est possible d'effectuer des mesures de température jusqu'à -200 °C. Vous pouvez obtenir des détails sur demande.
Résistance d'isolement	> 10 MΩ à température ambiante
Auto-échauffement	$\Delta t = I^2 \times R \times E$ (définition, voir fiche technique 906000)
Conditionnement	Emballage standard : boîte pliable (blister), unité d'emballage : 100 pièces, en vrac Bande blister : sur demande Carton : éléments sensibles avec fils de raccordement > 30 mm
Stockage	Dans leur emballage standard ou en bande, il est possible de stocker les éléments sensibles JUMO, modèle PCA/M, au moins pendant 12 mois dans un environnement normal. Le stockage dans une atmosphère agressive ou dans un milieu corrosif, ainsi que dans un environnement très humide, n'est pas permis.
Conforme à RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE	oui
Conforme à REACH 1907/2006	oui

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax. : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France

Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique

Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Coefficients d'auto-échauffement et temps de réponse du type PCA/M

Type	Coefficient d'auto-échauffement E en K/mW		Temps de réponse en secondes			
	eau (v = 0,2 m/s)	air (v = 2 m/s)	dans l'eau (v = 0,4 m/s)		dans l'air (v = 1 m/s)	
			t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
PCA 1.1505.1M	0,02	0,2	0,1	0,3	3	8
PCA 1.1505.5M	0,02	0,2	0,1	0,3	3	8
PCA 1.1505.10M	0,02	0,2	0,1	0,3	3	8
PCA 1.2003.1M	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2003.10M	0,02	0,2	0,1	0,3	3	9
PCA 1.2005.1M	0,02	0,2	0,1	0,3	4	16
PCA 1.2005.5M	0,02	0,2	0,1	0,3	4	16
PCA 1.2005.10M	0,02	0,2	0,2	0,3	4	16
PCA 1.2010.1M	0,02	0,2	0,3	0,5	7	22
PCA 1.2010.5M	0,01	0,2	0,3	0,5	7	22
PCA 1.2010.10M	0,01	0,2	0,3	0,5	7	22



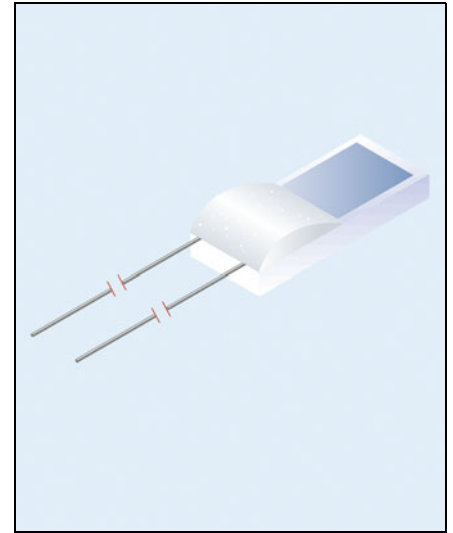
Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*) avec fils de raccordement suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008

Description sommaire

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont basés sur une résistance variable avec la température dont la courbe et la tolérance admissible sont définies dans la norme internationale EN 60751:2008. Ils combinent les caractéristiques intéressantes d'un élément sensible en platine aux avantages de la production en grandes séries. Ils se distinguent aussi bien par la normalisation et l'interchangeabilité universelle que par une grande précision de mesure, une excellente stabilité à long terme et une bonne reproductibilité des caractéristiques électriques. De plus le prix pour les commandes en grande quantité a considérablement baissé au cours des dernières années. C'est pourquoi les éléments sensibles en platine sous forme de puce représentent, en ce qui concerne le prix, une véritable alternative aux thermistances sur une base à semi-conducteurs.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce de l'exécution "H" sont utilisés principalement pour les applications avec des températures particulièrement élevées, de façon durable. Ils sont particulièrement adaptés au raccordement électrique par fusion ou soudure au laser ainsi que par brasage fort. Les fils de raccordement sont en palladium pur. La plage de température d'utilisation s'étend de -70 à +600 °C.

Modèle PCA/H



Vue d'ensemble de l'article

Type	Capteur de température				
	R ₀ /Ω	B	L	H	S
PCA 1.2010.1H	1×100	2	10	1,2	0,64
PCA 1.2010.5H	1×500	2	10	1,2	0,64
PCA 1.2010.10H	1×1000	2	10	1,2	0,64

Matériau	Fil de raccordement		
	D1	L1	R _L en mΩ/mm
Pd	0,25	10	2,3
Pd	0,25	10	2,3
Pd	0,25	10	2,3

Référence article pour classe de tolérance		
F0,1	F0,15	F0,3
(classe AA)	(classe A)	(classe B)
00343070F	00343069F	00053198F
00415851B	00415852B	00415850B
sur demande	sur demande	sur demande
00343065F	00343064F	00044796F
00415855B	00415856B	00415854B

Tolérances dimensionnelles :

$\Delta B = \pm 0,2 / \Delta L = \pm 0,5 / \Delta H = \pm 0,2 / \Delta S = \pm 0,1 / \Delta D1 = \pm 0,01 / \Delta L1 = \pm 0,5$

Cotes en mm.

définition des classes de tolérance

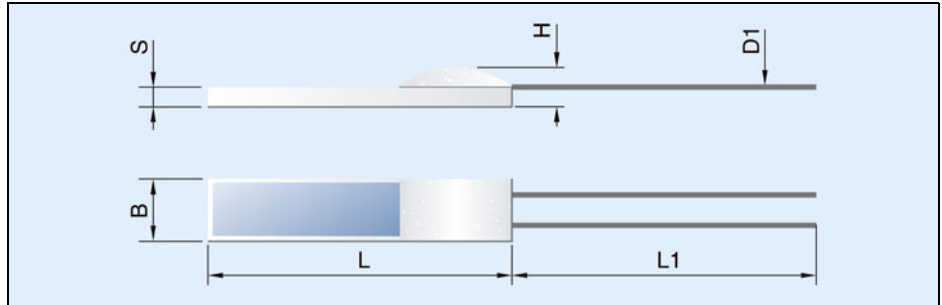
voir fiche technique 906000

"F" = boîte pliable (blister)

"B" = bande blister (sur demande)



Plan coté



Caractéristiques techniques du type PCA/H

Norme	EN 60751:2009/CEI 60751:2008
Coefficient de température	$\alpha = 3,850 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (entre 0 et 100 °C)
Plage de température	-70 à +600 °C
Tolérance	Plage de température valable pour la classe F0,1 (classe AA) : -50 à +200 °C Plage de température valable pour la classe F0,15 (classe A) : -70 à +300 °C Plage de température valable pour la classe F0,3 (classe B) : -70 à +600 °C
Courant de mesure/Courant maximal	Pt100 recommandé 1,0 mA, maximum 7 mA Pt1000 recommandé 0,1 mA, maximum 1 mA
Conditions d'utilisation	Les éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), ne doivent pas être utilisés dans un environnement humide ou une atmosphère agressive s'ils ne sont pas protégés. L'immersion directe dans des liquides est également interdite. Le cas échéant, l'utilisateur doit effectuer une vérification avant utilisation. Respectez également la notice de montage B 906121.4 "Conseils d'utilisation des éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>)".
Fils de raccordement	Ces éléments sensibles possèdent des fils de raccordement en palladium pur. Ils sont particulièrement adaptés au raccordement électrique par fusion ou soudure au laser ainsi que par brasage fort. En cas d'assemblage, il faut absolument éviter de soumettre les raccordements à une pression latérale. La force de traction horizontale sur chaque fil de raccordement ne doit pas dépasser la valeur maximale de 6 N. Il faut éviter les courbures inutiles des fils de raccordement parce qu'elles altèrent le matériau, ce qui peut provoquer la rupture des fils de raccordement.
Point de mesure	La valeur nominale mentionnée se rapporte à la longueur standard du fil de raccordement L1. Le point de mesure se trouve 2 mm avant la sortie du fil. La modification de la longueur du fil peut provoquer des variations de la résistance, voire rendre la classe de tolérance inapplicable.
Stabilité à long terme	Dérive max. R ₀ 0,05 % par an (définition, voir fiche technique 906000)
Utilisation à basse température	En tenant compte d'une dérive de la valeur nominale dans certaines limites et d'un effet d'hystérésis, il est possible d'effectuer des mesures de température jusqu'à -200 °C. Vous pouvez obtenir des détails sur demande.
Résistance d'isolement	> 10 MΩ à température ambiante
Auto-échauffement	$\Delta t = I^2 \times R \times E$ (définition, voir fiche technique 906000)
Conditionnement	Emballage standard : boîte pliable (blister), unité d'emballage : 100 pièces, en vrac Bande blister : sur demande Carton : éléments sensibles avec fils de raccordement > 30 mm
Stockage	Dans leur emballage standard ou en bande, il est possible de stocker les éléments sensibles JUMO, modèle PCA/H, au moins pendant 12 mois dans un environnement normal. Le stockage dans une atmosphère agressive ou dans un milieu corrosif, ainsi que dans un environnement très humide, n'est pas permis.
Conforme à RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE	oui
Conforme à REACH 1907/2006	oui

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax. : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France

Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique

Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Coefficients d'auto-échauffement et temps de réponse du type PCA/H

Type	Coefficient d'auto-échauffement E en K/mW		Temps de réponse en secondes			
	eau (v = 0,2 m/s)	air (v = 2 m/s)	dans l'eau (v = 0,4 m/s)		dans l'air (v = 1 m/s)	
			t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
PCA 1.2010.1H	0,02	0,2	0,3	0,5	7	22
PCA 1.2010.5H	0,02	0,2	0,3	0,5	7	22
PCA 1.2010.10H	0,01	0,2	0,3	0,5	7	22



Eléments sensibles en platine, sous forme de puce (*chip*) avec fils de raccordement suivant EN 60751:2009/CEI 60751:2008

Description sommaire

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce sont basés sur une résistance variable avec la température dont la courbe et la tolérance admissible sont définies dans la norme internationale EN 60751:2008. Ils combinent les caractéristiques intéressantes d'un élément sensible en platine aux avantages de la production en grandes séries. Ils se distinguent aussi bien par la normalisation et l'interchangeabilité universelle que par une grande précision de mesure, une excellente stabilité à long terme et une bonne reproductibilité des caractéristiques électriques. De plus le prix pour les commandes en grande quantité a considérablement baissé au cours des dernières années. C'est pourquoi les éléments sensibles en platine sous forme de puce représentent, en ce qui concerne le prix, une véritable alternative aux thermistances sur une base à semi-conducteurs.

Les éléments sensibles en platine sous forme de puce de l'exécution "L" sont utilisés principalement pour fabriquer diverses sondes avec câble de raccordement. Ils sont particulièrement bien adaptés au raccordement électrique par brasage tendre. Les fils de raccordement sont en argent pur et prédestinés pour cela.

C'est pourquoi la plage de température d'utilisation s'étend de -70 à +250 °C. Toutefois la température maximale est de +350 °C, ce qui rend possibles d'autres applications.

Vue d'ensemble de l'article

Capteur de température					
Type	R ₀ /Ω	B	L	H	S
PCA 1.2005.1L	1×100	2	5	1,3	0,64
PCA 1.2005.5L	1×500	2	5	1,3	0,64
PCA 1.2005.10L	1×1000	2	5	1,3	0,64
PCA 1.2010.1L	1×100	2	10	1,3	0,64
PCA 1.2010.1L	1×100	2	10	1,3	0,64
PCA 1.2010.5L	1×500	2	10	1,3	0,64
PCA 1.2010.10L	1×1000	2	10	1,3	0,64

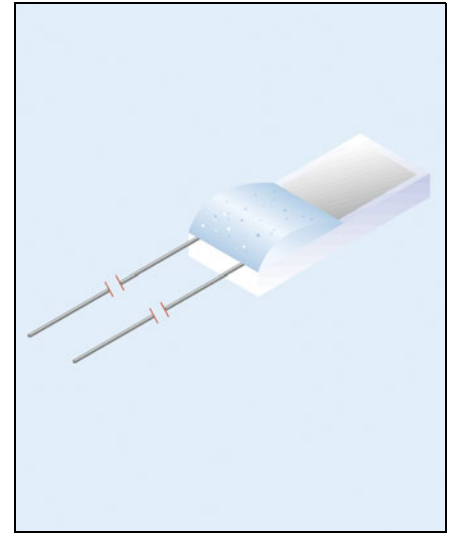
Fil de raccordement			
Matériau	Dim.	L1	R _L en mΩ/mm
Ag	0,2 × 0,3	10	0,3
Ag	0,2 × 0,3	10	0,3
Ag	0,2 × 0,3	15	0,3
Ag	0,2 × 0,3	10	0,3
Ag	0,2 × 0,3	30	0,3
Ag	0,2 × 0,3	10	0,3
Ag	0,2 × 0,3	10	0,3

Tolérances dimensionnelles :

$\Delta B = \pm 0,2 / \Delta L = \pm 0,5 / \Delta H = \pm 0,2 / \Delta S = \pm 0,1 / \Delta Dim.$ = env. cote/ $\Delta L1 = \pm 0,5$

Cotes en mm.

Modèle PCA/L



Référence article pour classe de tolérance		
F0,1*	F0,15*	F0,3
(classe AA)*	(classe A)*	(classe B)
00063358F*	00417995F*	00063260F
00415828B*	00415827B*	00415826B
00063359F*	00417996F*	00063261F
00415831B*	00415830B*	00415829B
00535790B*	00535798B*	00534968B
00047408F*	00062559F*	00044789F
00415819B*	00415818B*	00415817B
sur demande	sur demande	00323380F
-	-	-
00049133F*	auf Anfrage	00048147F
00415822B*	00415821B*	00415820B
00062567F*	00062566F*	00062565F
00415825B*	00415824B*	00415823B

définition des classes de tolérance

voir fiche technique 906000

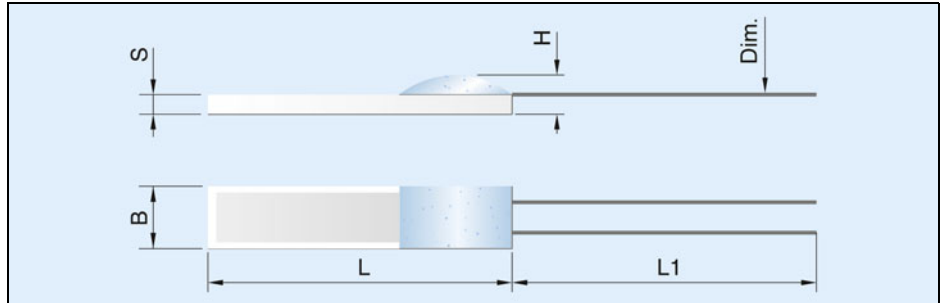
"F" = boîte pliable (blister)

"B" = bande blister (sur demande)

* Classe de tolérance F0,1 (classe AA) et 0,15 (classe A) sur demande. Pour ces classes de tolérance, nous recommandons le type PCA/ET.



Plan coté



Caractéristiques techniques du type PCA/L

Norme	EN 60751:2009/CEI 60751:2008
Coefficient de température	$\alpha = 3,850 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ (entre 0 et 100 °C)
Plage de température	-70 à +250 °C (+350 °C)
Tolérance	Plage de température valable pour la classe F0,1 (classe AA) : -50 à +200 °C Plage de température valable pour la classe F0,15 (classe A) : -70 à +300 °C Plage de température valable pour la classe F0,3 (classe B) : -70 à +350 °C
Courant de mesure/Courant maximal	Pt100 recommandé 1,0 mA, maximum 7 mA Pt500 recommandé 0,7 mA, maximum 3 mA Pt1000 recommandé 0,1 mA, maximum 1 mA
Conditions d'utilisation	Les éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>), ne doivent pas être utilisés dans un environnement humide ou une atmosphère agressive s'ils ne sont pas protégés. L'immersion directe dans des liquides est également interdite. Le cas échéant, l'utilisateur doit effectuer une vérification avant utilisation. Respectez également la notice de montage B 906121.4 "Conseils d'utilisation des éléments sensibles en platine, sous forme de puce (<i>chip</i>)".
Fils de raccordement	Ces éléments sensibles possèdent des fils de raccordement en argent pur. Ces fils de raccordement sont particulièrement bien adaptés aux connexions par brasage tendre. En cas d'assemblage, il faut absolument éviter de soumettre les raccordements à une pression latérale. La force de traction horizontale sur chaque fil de raccordement ne doit pas dépasser la valeur maximale de 5 N. Il faut éviter les courbures inutiles des fils de raccordement parce qu'elles altèrent le matériau, ce qui peut provoquer la rupture des fils de raccordement. Tenez compte également du point 3 "Techniques de raccordement" de notre notice de montage. Option : il est possible de mettre des fils de raccordement plus longs, jusqu'à 300 mm. Autre solution : il est également possible de rallonger par la suite d'une longueur quelconque les fils ou de rabouter des torons isolés.
Point de mesure	La valeur nominale mentionnée se rapporte à la longueur standard du fil de raccordement L1. Le point de mesure se trouve 2 mm avant la sortie du fil. La modification de la longueur du fil peut provoquer des variations de la résistance, voire rendre la classe de tolérance inapplicable.
Stabilité à long terme	Dérive max. R ₀ 0,05 % par an (définition, voir fiche technique 906000)
Utilisation à basse température	En tenant compte d'une dérive de la valeur nominale dans certaines limites et d'un effet d'hystérésis, il est possible d'effectuer des mesures de température jusqu'à -200 °C. Vous pouvez obtenir des détails sur demande.
Résistance d'isolement	> 10 MΩ à température ambiante
Auto-échauffement	$\Delta t = I^2 \times R \times E$ (définition, voir fiche technique 906000)
Conditionnement	Emballage standard : boîte pliable (blister), unité d'emballage : 100 pièces, en vrac Bande blister : sur demande Carton : éléments sensibles avec fils de raccordement > 30 mm
Stockage	Dans leur emballage standard ou en bande, il est possible de stocker les éléments sensibles JUMO, modèle PCA/L, au moins pendant 12 mois dans un environnement normal. Le stockage dans une atmosphère agressive ou dans un milieu corrosif, ainsi que dans un environnement très humide, n'est pas permis. Comme les fils de raccordement de cette exécution sont en argent pur, le stockage dans un emballage hermétique et à l'abri de la lumière est fortement recommandé. Sinon avec le temps l'argent a tendance à ternir, ce qui peut rendre difficile la jonction par soudure.
Conforme à RoHS 2011/65/UE et 2015/863/UE	oui
Conforme à REACH 1907/2006	oui

JUMO GmbH & Co. KG
 Adresse de livraison :
 Mackenrodtstraße 14
 36039 Fulda, Allemagne
 Adresse postale :
 36035 Fulda, Allemagne
 Tél. : +49 661 6003-0
 Fax. : +49 661 6003-607
 E-Mail : mail@jumo.net
 Internet : www.jumo.net

JUMO-REGULATION SAS
 7 rue des Drapiers
 B.P. 45200
 57075 Metz Cedex 3, France

Tél. : +33 3 87 37 53 00
 Fax. : +33 3 87 37 89 00
 E-Mail : info.fr@jumo.net
 Internet : www.jumo.fr

JUMO AUTOMATION
 S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A
 Industriestraße 18
 4700 Eupen, Belgique

Tél. : +32 87 59 53 00
 Fax. : +32 87 74 02 03
 E-Mail : info@jumo.be
 Internet : www.jumo.be

JUMO
 Mess- und Regeltechnik AG
 Laubisrütistrasse 70
 8712 Stäfa, Suisse

Tél. : +41 44 928 24 44
 Fax. : +41 44 928 24 48
 E-Mail : info@jumo.ch
 Internet : www.jumo.ch



Coefficients d'auto-échauffement et temps de réponse du type PCA/L

Type	Coefficient d'auto-échauffement E en K/mW		Temps de réponse en secondes			
	dans l'eau (v = 0,2 m/s)	dans l'air (v = 2 m/s)	dans l'eau (v = 0,4 m/s)		dans l'air (v = 1 m/s)	
			t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
PCA 1.2005.1L	0,02	0,2	0,1	0,3	4	16
PCA 1.2005.5L	0,02	0,2	0,1	0,3	4	16
PCA 1.2005.10L	0,02	0,2	0,1	0,3	4	16
PCA 1.2010.1L	0,02	0,2	0,3	0,3	7	22
PCA 1.2010.5L	0,01	0,2	0,3	0,5	7	22
PCA 1.2010.10L	0,01	0,2	0,3	0,5	7	22