

CHAUFFAGE DE GAZ

CHAUFFAGE DE LIQUIDES

MAINTIEN EN TEMPÉRATURE



Les thermoplongeurs à visser CETAL sont conçus et fabriqués en standard ou selon spécifications de manière particulièrement fiable et robuste.

Avantages

- Large choix de matériaux et d'options selon process et conditions d'utilisation
- Modèles standard disponibles
- Profitez de l'expertise CETAL, concepteur et fabricant d'équipements chauffants depuis bientôt 50 ans !
- La maîtrise de toute la chaîne de conception et de fabrication nous permet de vous livrer un produit parfaitement adapté à votre process

Les thermoplongeurs à visser sont constitués d'un, trois ou six éléments chauffants fixés sur un bouchon en laiton, acier ou inox.

Applications

- Pour fluides en circulation ou statiques
- Chauffage de :
 - Eau statique ou en circulation
 - Bains de rinçage
 - Huiles
 - Acides
 - Fluides caloporteurs en circulation
 - Fuels lourds
 - Air ou gaz
- Pour montage dans des cuves, citernes, chaudières, réchauffeurs à circulation, etc.
- Pour des puissances de chauffe allant de 100 W à 35 kW
- Étudié pour des pressions jusqu'à 15 bars

Secteurs industriels

- Pétrochimie
- Chimie
- Industrie agroalimentaire
- Aéronautique
- Etc.

Thermoplongeurs standard

CETAL propose une gamme standard complète de thermoplongeurs à visser. Voir page 6

Sur mesure si nécessaire

Votre application ne permet pas l'utilisation d'un thermoplongeur standard ? Après avoir pris connaissance des paramètres du projet, nos experts en conception produits vous proposeront le produit le mieux adapté à votre process.

Contrôle de température

Sondes de température (thermostat, limiteur, thermocouple ou PT100) au milieu du faisceau (régulation) ou sur les éléments chauffants (sécurité).

Éléments chauffants blindés CETAL



1. Bornes de connexions
2. Tube de blindage
3. Isolant : oxyde de magnésium (Mg O), assure un bon isolement diélectrique et une bonne conductivité thermique.
4. Fil résistif : en alliage de nickel chrome, 80/20, il constitue la partie active de l'élément chauffant (effet Joule)
5. Non chauffant
6. Garniture d'étanchéité : elle assure l'isolement contre l'humidité extérieure. Sa nature (silicone, résine, ciment) dépend de l'application industrielle, du milieu extérieur et de la température.
7. Isolant de sortie : en stéatite ou corindon, il assure l'isolation diélectrique.

CETAL fabrique la résistance électrique qui est l'élément de base de tous ses ensembles chauffants. Pour répondre aux exigences industrielles (corrosion, température) les résistances sont réalisées avec une charge surfacique adaptée au fluide à chauffer et au domaine de température de l'application. Les matériaux du tube sont également sélectionnés selon ces critères.

Procédé de fabrication

La résistance électrique chauffante (élément chauffant blindé) est constituée d'un fil résistif en nickel chrome 80/20 centré dans un tube de protection (blindage). Il est rempli de magnésie de très haute qualité assurant un excellent transfert thermique.

Chaque extrémité de l'élément est constituée d'une partie non chauffante, de longueur adaptée à l'utilisation, sur laquelle est assuré le raccordement électrique.

Design de votre thermoplongeur

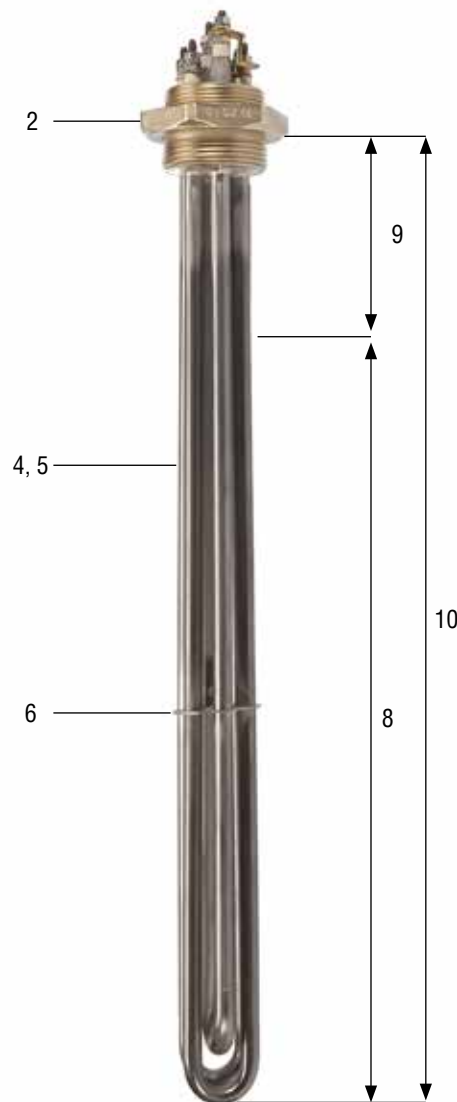
Critères / Données d'entrée

- A. Application
- B. Type de bouchon
- C. Type de fluide
- D. Pression
- E. Température d'entrée et de sortie
- F. Débit volumique ou massique
- G. Environnement d'utilisation
- H. Tension (V)
- I. ATEX/IECEX ou non, classe de température
- J. Longueur plongeante max.
- K. Directives, normes, codes de construction

Calcul et offre CETAL

Démarche pour déterminer le meilleur produit

1. Puissance
2. Type de bouchon
3. Charge surfacique (W/cm²)
4. Nombre d'éléments chauffants
5. Matière / Diamètre tube
6. Nombre d'entretoises
7. Type d'assemblage (soudure ou brasure)
8. Longueur chauffante (LC)
9. Longueur non-chauffante (NC)
10. Longueur plongeante (LP)
11. Contrôle et sécurité température, type de sonde
12. Type de boîtier / Presse-étoupe
13. Composants
14. Rédaction offre, prix et délai



Produits
standard
page 6

Profitez des avantages CETAL !



Experts en conception et fabrication depuis bientôt 50 ans!



Outils de calcul et de conception spécialement développés pour les applications de chauffage industriel

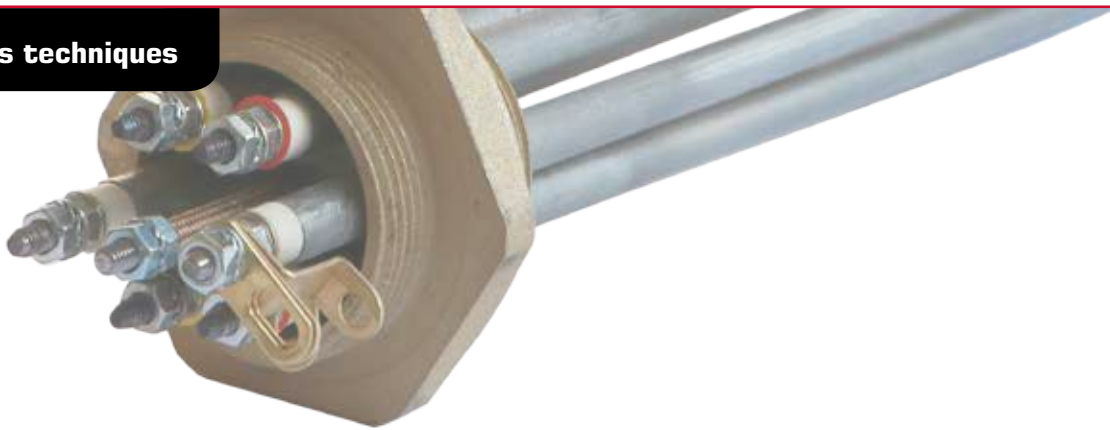


La maîtrise de toute la chaîne de fabrication nous permet de vous livrer un produit parfaitement adapté à votre process



Profitez du savoir-faire CETAL pour optimiser vos process et vos coûts !

Données techniques

**Température**

- Température du fluide <110°C, sans déport
- Température du fluide >110°C, déport entre le boîtier de protection et la cuve conseillé

Pression

Liaison brasée jusqu'à 15 bars de pression fluide.

Possibilités de matériaux du tube

- Inox
 - AISI 321 (1.4541)
 - AISI 316L (1.4404)
 - AISI 309 (1.4828)
- Alliages haute performance au nickel
 - Incoloy 800 (1.4876)
 - Incoloy 825 (2.4858)
 - Inconel 600 (2.4816)
- Autres matériaux
 - Titane
 - Cuivre (nickelage sur demande)
- Tube avec revêtement extérieur
 - Teflon™ (PTFE)
 - Halar (ECTFE)

Diamètre du tube

- 6,5 / 8,5 / 10 / 13,5 / 16 mm

Bouchon

- Diamètres usuels : ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½", M45, M77
- Matières : laiton, inox ou acier sur demande
- Liaison : brasée ou soudée selon application
- **Options** : joints et écrous d'étanchéité adaptés au bouchon.

Montage

- Position verticale ou horizontale

Bornage

- Tige filetée standard en acier ou inox : M4x0,7 (tubes ø6,5, Ø8,5 et Ø10), M5x0,8 (tubes ø13,5), M6x1 (tubes ø16).
- Possibilité de tige lisse, languette, borne plate ou câble sur demande
- Étanchéité et isolation électrique par résine epoxy ou silicone, et embout céramique.

Électrique

- Tensions : VAC ou VCC
- Couplage en fonction du réseau d'alimentation VAC/VCC 1PH + N ou 3PH
- Pour des puissances de chauffe allant de 100 W à 35 kW

Documentation standard

- Schéma de câblage
- Notice

Documentation sur demande

- Certificat de conformité à la commande
- Livraison suivant les directives, normes et codes de construction
- Certificat matières type 3.1 suivant NF EN 10204

Certifications (si requis)

- Suivant les normes à respecter
- EAC CU TR, c CSA us



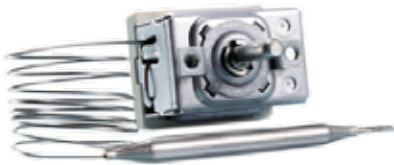
Options

Boîtiers de protection



- Large gamme de boîtiers de tailles diverses, en aluminium, polyamide ou acier
- Indice de protection électrique de IP40 à IP66
- Presse-étoupe en polyamide ou laiton de diamètre adapté ou simple passe-fil

Contrôle de température



Une gamme variée de thermostats de régulation ou de sécurité, thermocouples et sondes PT100 sur une plage de -35 à 450°C, permettant une maîtrise optimale de la température. Prise de température par doigt de gant de longueur adaptée ou soudé directement sur élément chauffant pour plus de précision.

Pièces de montage



Joint et écrou d'étanchéité adaptés au bouchon, bague à souder

Options pour thermoplongeurs à visser standard

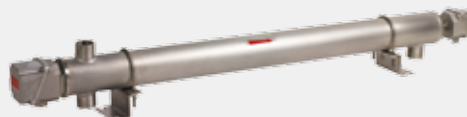
- Thermostats de régulation standard avec boîtier aluminium uniquement
 - Monophasé 0/40°C
16A/250V ~ ou 10A/400V ~
 - Monophasé 30/90°C
16A/250V ~ ou 10A/400V ~
 - Doigt de gant et presse-étoupe supplémentaire sur boîtier aluminium inclus
- Boîtier polyamide compact, pour thermoplongeur monophasé sans thermostat (M45 / 1"½)
- Kit de joint et écrou de fixation pour filetage : 1"½, M45, 2"½, M77
- Bague à souder : 1"½, M45, 2"½, M77

Produits complémentaires



Coffrets électriques standard

CETAL propose une gamme économique de coffrets d'alimentation et de régulation.



Corps de réchauffeurs

Nous réalisons sur demande des réchauffeurs complets.



Thermoplongeurs à visser standard

Bouchon : 1"½ (réf. 49BS) ou M45 (réf. 45BS) en laiton

Boîtier : aluminium IP55 95 x 95 x 80, non déporté

T° max utilisation : 110 °C

ø tube : 8,5 mm

Borne : fileté M4 x 0,7

Longueur non chauffante : 40 mm min.

Brasé, pression max : 15 bars



Bouchon : 1"½ ou M45 en laiton					
Huiles statiques, air, fuel lourd					
Nuance	Puissance (W)	Charge (W/cm²)	LP* max (mm)	Tension	Référence**
316L	250	2,5	240	1PH 230V	TPV-xxBS-002C-C2B-1X
316L	333	2,5	305	1PH 230V	TPV-xxBS-003C-C2B-1X
316L	500	2,5	430	1PH 230V	TPV-xxBS-005C-C2B-1X
316L	666	2,5	555	1PH 230V	TPV-xxBS-006C-C2B-1X
316L	1000	2,5	430	1PH 230V	TPV-xxBS-010C-C2B-1X
316L	750	2,5	240	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-007A-C2B-1X
316L	1000	2,5	305	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-010A-C2B-1X
316L	1500	2,5	430	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-015A-C2B-1X
316L	2000	2,5	555	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-020A-C2B-1X
316L	3000	2,5	805	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-030A-C2B-1X
316L	4000	2,5	1055	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-040A-C2B-1X

Bouchon : 1"½ ou M45 en laiton					
Huiles en circulation, eau glycolée, solution aqueuse					
Nuance	Puissance (W)	Charge (W/cm²)	LP* max (mm)	Tension	Référence**
316L	333	4	210	1PH 230V	TPV-xxBS-003C-C4B-1X
316L	500	4	290	1PH 230V	TPV-xxBS-005C-C4B-1X
316L	666	4	365	1PH 230V	TPV-xxBS-006C-C4B-1X
316L	1000	4	290	1PH 230V	TPV-xxBS-010C-C4B-1X
316L	1500	4	405	1PH 230V	TPV-xxBS-015C-C4B-1X
316L	2000	4	520	1PH 230V	TPV-xxBS-020C-C4B-1X
316L	1000	4	210	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-010A-C4B-1X
316L	1500	4	290	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-015A-C4B-1X
316L	2000	4	365	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-020A-C4B-1X
316L	3000	4	525	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-030A-C4B-1X
316L	4500	4	760	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-045A-C4B-1X
316L	6000	4	990	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-060A-C4B-1X

* Longueur plongeante

** Référence bouchon : 1"½ (réf. 49BS) ou M45 (réf. 45BS)



Thermoplongeurs à visser standard

Bouchon : 1"½ ou M45 en laiton

Eau chaude sanitaire

Nuance	Puissance (W)	Charge (W/cm ²)	LP* max (mm)	Tension	Référence**
316L	2250	8	240	3PH 400 V	TPV- xxBS -022B-C8B-1X
316L	3000	8	305	3PH 400 V	TPV- xxBS -030B-C8B-1X
316L	4500	8	430	3PH 400 V	TPV- xxBS -045B-C8B-1X
316L	6000	8	555	3PH 400 V	TPV- xxBS -060B-C8B-1X
316L	9000	8	805	3PH 400 V	TPV- xxBS -090B-C8B-1X
316L	12000	8	1055	3PH 400 V	TPV- xxBS -120B-C8B-1X

Bouchon : 1"½ ou M45 en laiton

Eaux industrielles, eau chaude sanitaire

Nuance	Puissance (W)	Charge (W/cm ²)	LP* max (mm)	Tension	Référence**
Incoloy 800	1500	10	335	1PH 230V	TPV- xxBS -015C-ZAB-1X
Incoloy 800	2000	10	430	1PH 230V	TPV- xxBS -020C-ZAB-1X
Incoloy 800	2500	10	525	1PH 230V	TPV- xxBS -025C-ZAB-1X
Incoloy 800	3000	10	615	1PH 230V	TPV- xxBS -030C-ZAB-1X
Incoloy 800	4500	10	335	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -045A-ZAB-1X
Incoloy 800	6000	10	430	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -060A-ZAB-1X
Incoloy 800	7500	10	525	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -075A-ZAB-1X
Incoloy 800	9000	10	615	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -090A-ZAB-1X
Incoloy 800	12000	10	805	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -120A-ZAB-1X

* Longueur plongeante

** Référence bouchon : 1"½ (réf. **49BS**) ou M45 (réf. **45BS**)

Options

- Thermostats de régulation standard avec boîtier aluminium uniquement
 - Monophasé 0/40°C
16A/250V ~ ou 10A/400V ~
 - Monophasé 30/90°C
16A/250V ~ ou 10A/400V ~
 - Doigt de gant et presse-étoupe supplémentaire sur boîtier aluminium inclus
- Boîtier polyamide compact, pour thermoplongeur monophasé sans thermostat
- Kit de joint et écrou de fixation pour filetage : 1"½, M45
- Bague à souder : 1"½, M45



Thermoplongeurs à visser standard

Bouchon : 2"½ (réf. 76BS) ou M77 (réf. 77BS) en laiton

Boîtier : aluminium IP55 110 x 110 x 105, non déporté

T°max utilisation : 110 °C

ø tube : 16 mm

Borne : fileté M6 x 1

Longueur non chauffante : 70 mm min.

Brasé, pression max : 15 bars



Bouchon : 2"½ ou M77 en laiton					
Huiles statiques, air, fuel lourd					
Nuance	Puissance (W)	Charge (W/cm²)	LP* max (mm)	Tension	Référence**
316L	1000	2,5	480	1PH 230V	TPV-xxBS-010C-C2E-2X
316L	1500	2,5	375	1PH 230V	TPV-xxBS-015C-C2E-2X
316L	2000	2,5	475	1PH 230V	TPV-xxBS-020C-C2E-2X
316L	2500	2,5	575	1PH 230V	TPV-xxBS-025C-C2E-2X
316L	3000	2,5	675	1PH 230V	TPV-xxBS-030C-C2E-2X
316L	3000	2,5	480	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-030A-C2E-2X
316L	4500	2,5	675	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-045A-C2E-2X
316L	6000	2,5	875	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-060A-C2E-2X
316L	7500	2,5	1075	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-075A-C2E-2X
316L	9000	2,5	1275	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-090A-C2E-2X
316L	12000	2,5	1670	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-120A-C2E-2X

Bouchon : 2"½ ou M77 en laiton					
Huiles en circulation, eau glycolée, solution aqueuse					
Nuance	Puissance (W)	Charge (W/cm²)	LP* max (mm)	Tension	Référence**
316L	1000	4	330	1PH 230V	TPV-xxBS-010C-C4E-2X
316L	1500	4	455	1PH 230V	TPV-xxBS-015C-C4E-2X
316L	2000	4	325	1PH 230V	TPV-xxBS-020C-C4E-2X
316L	2500	4	390	1PH 230V	TPV-xxBS-025C-C4E-2X
316L	3000	4	450	1PH 230V	TPV-xxBS-030C-C4E-2X
316L	3000	4	330	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-030A-C4E-2X
316L	4500	4	455	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-045A-C4E-2X
316L	6000	4	575	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-060A-C4E-2X
316L	7500	4	700	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-075A-C4E-2X
316L	9000	4	825	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-090A-C4E-2X
316L	12000	4	1075	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-120A-C4E-2X
316L	15000	4	1325	3PH 230/400 V	TPV-xxBS-150A-C4E-2X

Bouchon : 2"½ ou M77 en laiton					
Eau chaude sanitaire					
Nuance	Puissance (W)	Charge (W/cm²)	LP* max (mm)	Tension	Référence**
316L	9000	8	480	3PH 400 V	TPV-xxBS-090B-C8E-2X
316L	13500	8	675	3PH 400 V	TPV-xxBS-135B-C8E-2X
316L	18000	8	875	3PH 400 V	TPV-xxBS-180B-C8E-2X
316L	22500	8	1075	3PH 400 V	TPV-xxBS-225B-C8E-2X
316L	27000	8	1275	3PH 400 V	TPV-xxBS-270B-C8E-2X
316L	36000	8	1670	3PH 400 V	TPV-xxBS-360B-C8E-2X

* Longueur plongeante

** Référence bouchon : 2"½ (réf. 76BS) ou M77 (réf. 77BS)



Thermoplongeurs à visser standard



Bouchon : 2"½ ou M77 en laiton

Eaux industrielles, eau chaude sanitaire

Nuance	Puissance (W)	Charge (W/cm ²)	LP* max (mm)	Tension	Référence**
Incoloy 800	1500	8	265	1PH 230V	TPV- xxBS -015C-Z8E-2X
Incoloy 800	2000	8	330	1PH 230V	TPV- xxBS -020C-Z8E-2X
Incoloy 800	2500	8	390	1PH 230V	TPV- xxBS -025C-Z8E-2X
Incoloy 800	3000	8	455	1PH 230V	TPV- xxBS -030C-Z8E-2X
Incoloy 800	4500	8	265	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -045A-Z8E-2X
Incoloy 800	6000	8	330	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -060A-Z8E-2X
Incoloy 800	7500	8	390	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -075A-Z8E-2X
Incoloy 800	9000	8	455	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -090A-Z8E-2X
Incoloy 800	10000	8	495	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -100A-Z8E-2X
Incoloy 800	12000	8	575	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -120A-Z8E-2X
Incoloy 800	15000	8	700	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -150A-Z8E-2X
Incoloy 800	18000	8	825	3PH 230/400 V	TPV- xxBS -180A-Z8E-2X
Incoloy 800	9000	12	330	3PH 400 V	TPV- xxBS -090B-ZCE-2X
Incoloy 800	12000	12	410	3PH 400 V	TPV- xxBS -120B-ZCE-2X
Incoloy 800	15000	12	495	3PH 400 V	TPV- xxBS -150B-ZCE-2X
Incoloy 800	18000	12	575	3PH 400 V	TPV- xxBS -180B-ZCE-2X
Incoloy 800	20000	12	630	3PH 400 V	TPV- xxBS -200B-ZCE-2X
Incoloy 800	24000	12	745	3PH 400 V	TPV- xxBS -240B-ZCE-2X
Incoloy 800	30000	12	910	3PH 400 V	TPV- xxBS -300B-ZCE-2X
Incoloy 800	36000	12	1045	3PH 400 V	TPV- xxBS -360B-ZCE-2X

* Longueur plongeante

** Référence bouchon : 2"½ (réf. **76BS**) ou M77 (réf. **77BS**)

Options

- Thermostats de régulation standard avec boîtier aluminium uniquement
 - Monophasé 0/40°C
16A/250V ~ ou 10A/400V ~
 - Monophasé 30/90°C
16A/250V ~ ou 10A/400V ~
 - Doigt de gant et presse-étoupe supplémentaire sur boîtier aluminium inclus
- Kit de joint et écrou de fixation pour filetage : 2"½, M77
- Bague à souder : 2"½, M77

Tous les produits CETAL peuvent être adaptés à vos spécifications.

Contactez-nous !



Thermoplongeurs sur bride



Thermoplongeurs à visser



Thermoplongeurs amovibles



Réchauffeurs à circulation



Réchauffeurs surmoulés



Batteries de chauffage d'air



Radiateurs électriques industriels



Éléments formés



Éléments surmoulés



Éléments à ailettes



Éléments chauffants anti-condensation



Chauffe-boulons



Coffrets de puissance et de régulation standard

