Thermoplongeurs à visser

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

Rev 1.6

www.cetal.com

www.cetal.com - Tél.: +33 3 88 06 19 49 - E-mail : contact@cetal.fr

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 corrindon, 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

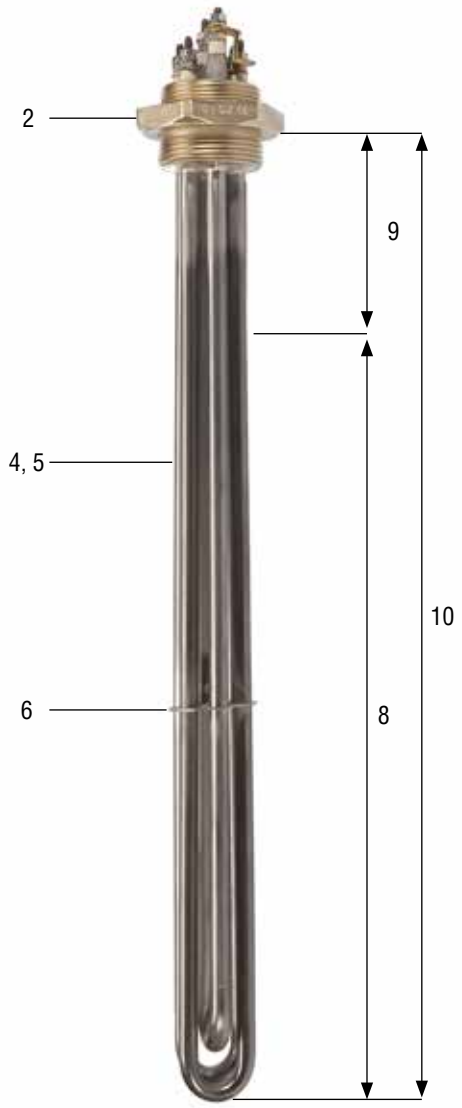
Critères / Données d'entrée

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 !

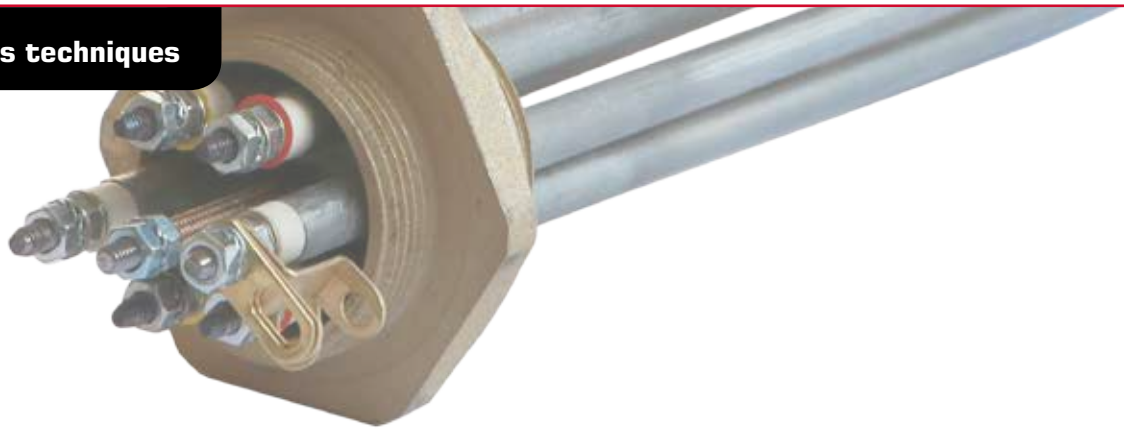
Experts en conception et fabrication depuis bientôt 50 ans!

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", 1"¼, 1"½, 2", 2"½, 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
- Livrée 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

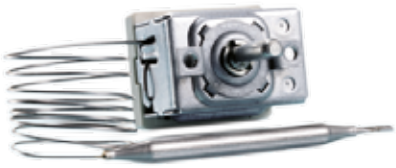
Options

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

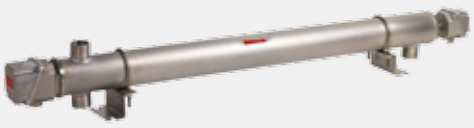
- Thermostats de régulation standard avec boîtier aluminium uniquement
  - Monophasé 0/40°C 16A/250V ~ ou 10A/400V ~
  - Monophasé 30/90°C 16A/250V ~ ou 10A/400V ~
  - Doigt de gant et presse-étoupe supplémentaire sur boîtier aluminium inclus
- 3 boîtiers standard sont disponibles :
  - C MENZ polyamide IP40 (Ø 50 x 45 mm)
  - ORPM aluminium, IP55 (90 x 90 x 80 mm)
  - ORGM aluminium, IP55 (110 x 110 x 110 mm)
- 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 : filetée 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	130	230V 1PH	TPV-**xxBS**-002C-C2B-XX
316L	333	2,5	160	230V 1PH	TPV-**xxBS**-003C-C2B-XX
316L	500	2,5	225	230V 1PH	TPV-**xxBS**-005C-C2B-XX
316L	666	2,5	280	230V 1PH	TPV-**xxBS**-006C-C2B-XX
316L	1000	2,5	430	230V 1PH	TPV-**xxBS**-010C-C2B-XX
316L	750	2,5	240	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-007A-C2B-XX
316L	1000	2,5	305	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-010A-C2B-XX
316L	1500	2,5	430	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-015A-C2B-XX
316L	2000	2,5	555	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-020A-C2B-XX
316L	3000	2,5	805	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-030A-C2B-XX
316L	4000	2,5	1055	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-040A-C2B-XX

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	4,5	125	230V 1PH	TPV-**xxBS**-003C-C4B-XX
316L	500	4,5	150	230V 1PH	TPV-**xxBS**-005C-C4B-XX
316L	666	4,5	185	230V 1PH	TPV-**xxBS**-006C-C4B-XX
316L	1000	4,5	265	230V 1PH	TPV-**xxBS**-010C-C4B-XX
316L	1500	4,5	370	230V 1PH	TPV-**xxBS**-015C-C4B-XX
316L	2000	4,5	470	230V 1PH	TPV-**xxBS**-020C-C4B-XX
316L	1000	4,5	195	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-010A-C4B-XX
316L	1500	4,5	265	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-015A-C4B-XX
316L	2000	4,5	330	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-020A-C4B-XX
316L	3000	4,5	475	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-030A-C4B-XX
316L	4500	4,5	680	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-045A-C4B-XX
316L	6000	4,5	885	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-060A-C4B-XX

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

www.cetal.com - Tél.: +33 3 88 06 19 49 - E-mail : contact@cetal.fr





Thermoplongeurs à visser standard

Bouchon : 1"½ ou M45 en laiton					
Eau chaude sanitaire					
Nuance	**Puissance (W)**	**Charge (W/cm²)**	**LP* max (mm)**	**Tension**	**Référence****
316L	2200	8	240	400V 3PH	TPV-**xxBS**-022B-C8B-XX
316L	3000	8	305	400V 3PH	TPV-**xxBS**-030B-C8B-XX
316L	4500	8	430	400V 3PH	TPV-**xxBS**-045B-C8B-XX
316L	6000	8	555	400V 3PH	TPV-**xxBS**-060B-C8B-XX
316L	9000	8	805	400V 3PH	TPV-**xxBS**-090B-C8B-XX
316L	12000	8	1055	400V 3PH	TPV-**xxBS**-120B-C8B-XX

Bouchon : 1"½ ou M45 en laiton					
Eaux industrielles, eau chaude sanitaire					
Nuance	**Puissance (W)**	**Charge (W/cm²)**	**LP* max (mm)**	**Tension**	**Référence****
Incoloy 800	1000	10	150	230V 1PH	TPV-**xxBS**-010C-ZAB-XX
Incoloy 800	1500	10	180	230V 1PH	TPV-**xxBS**-015C-ZAB-XX
Incoloy 800	2000	10	230	230V 1PH	TPV-**xxBS**-020C-ZAB-XX
Incoloy 800	2500	10	280	230V 1PH	TPV-**xxBS**-025C-ZAB-XX
Incoloy 800	3000	10	330	230V 1PH	TPV-**xxBS**-030C-ZAB-XX
Incoloy 800	1500	10	170	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-015A-ZAB-XX
Incoloy 800	2000	10	200	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-020A-ZAB-XX
Incoloy 800	3000	10	260	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-030A-ZAB-XX
Incoloy 800	4500	10	335	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-045A-ZAB-XX
Incoloy 800	6000	10	430	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-060A-ZAB-XX
Incoloy 800	7500	10	525	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-075A-ZAB-XX
Incoloy 800	9000	10	615	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-090A-ZAB-XX
Incoloy 800	12000	10	805	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-120A-ZAB-XX

* Longueur plongeante
** Référence bouchon : 1"1/2 (réf. **49BS**) ou M45 (réf. **45BS**)

Options

Matière bouchon	Laiton (inox sur demande)						
Boîtier	Sans	C MENZ	ORPM			ORGM	
Régulation	Sans	Sans	Sans	0/40 1ph int	30/90 1ph int	0/40 3ph int	30/85 3ph int
Nom option	XX	3X	1X	1A	1B	2E	2F

- Kit de joint et écrou de fixation pour filetage : 1"½, M45
- Bague à souder : 1"½, M45
- Si un thermostat est nécessaire et la longueur plongeante inférieure à 250 mm, veuillez nous contacter pour vérifier la faisabilité technique

www.cetal.com - Tél.: +33 3 88 06 19 49 - E-mail : contact@cetal.fr



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 : filetée 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	265	230V 1PH	TPV-xxBS-010C-C2E-XX
316L	1500	2,5	380	230V 1PH	TPV-xxBS-015C-C2E-XX
316L	2000	2,5	480	230V 1PH	TPV-xxBS-020C-C2E-XX
316L	2500	2,5	580	230V 1PH	TPV-xxBS-025C-C2E-XX
316L	3000	2,5	680	230V 1PH	TPV-xxBS-030C-C2E-XX
316L	3000	2,5	480	230/400V 3PH	TPV-xxBS-030A-C2E-XX
316L	4500	2,5	675	230/400V 3PH	TPV-xxBS-045A-C2E-XX
316L	6000	2,5	875	230/400V 3PH	TPV-xxBS-060A-C2E-XX
316L	7500	2,5	1075	230/400V 3PH	TPV-xxBS-075A-C2E-XX
316L	9000	2,5	1275	230/400V 3PH	TPV-xxBS-090A-C2E-XX
316L	12000	2,5	1675	230/400V 3PH	TPV-xxBS-120A-C2E-XX

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	190	230V 1PH	TPV-xxBS-010C-C4E-XX
316L	1500	4	255	230V 1PH	TPV-xxBS-015C-C4E-XX
316L	2000	4	330	230V 1PH	TPV-xxBS-020C-C4E-XX
316L	2500	4	390	230V 1PH	TPV-xxBS-025C-C4E-XX
316L	3000	4	455	230V 1PH	TPV-xxBS-030C-C4E-XX
316L	3000	4	330	230/400V 3PH	TPV-xxBS-030A-C4E-XX
316L	4500	4	455	230/400V 3PH	TPV-xxBS-045A-C4E-XX
316L	6000	4	575	230/400V 3PH	TPV-xxBS-060A-C4E-XX
316L	7500	4	700	230/400V 3PH	TPV-xxBS-075A-C4E-XX
316L	9000	4	825	230/400V 3PH	TPV-xxBS-090A-C4E-XX
316L	12000	4	1075	230/400V 3PH	TPV-xxBS-120A-C4E-XX
316L	15000	4	1325	230/400V 3PH	TPV-xxBS-150A-C4E-XX

Bouchon : 2"½ ou M77 en laiton					
Eau chaude sanitaire					
Nuance	**Puissance (W)**	**Charge (W/cm²)**	**LP* max (mm)**	**Tension**	**Référence****
316L	4500	8	265	230/400V 3PH	TPV-xxBS-045A-C8E-XX
316L	6000	8	330	230/400V 3PH	TPV-xxBS-060A-C8E-XX
316L	9000	8	480	400V 3PH	TPV-xxBS-090B-C8E-XX
316L	13500	8	675	400V 3PH	TPV-xxBS-135B-C8E-XX
316L	18000	8	875	400V 3PH	TPV-xxBS-180B-C8E-XX
316L	22500	8	1075	400V 3PH	TPV-xxBS-225B-C8E-XX
316L	27000	8	1275	400V 3PH	TPV-xxBS-270B-C8E-XX
316L	36000	8	1675	400V 3PH	TPV-xxBS-360B-C8E-XX

www.cetal.com - Tél.: +33 3 88 06 19 49 - E-mail : contact@cetal.fr





Thermoplongeurs à visser standard

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

Bouchon : 2"½ ou M77 en laiton					
Eaux industrielles, eau chaude sanitaire					
Nuance	**Puissance (W)**	**Charge (W/cm²)**	**LP* max (mm)**	**Tension**	**Référence****
Incoloy 800	1500	8	150	230V 1PH	TPV-**xxBS**-015C-Z8E-XX
Incoloy 800	2000	8	185	230V 1PH	TPV-**xxBS**-020C-Z8E-XX
Incoloy 800	2500	8	220	230V 1PH	TPV-**xxBS**-025C-Z8E-XX
Incoloy 800	3000	8	250	230V 1PH	TPV-**xxBS**-030C-Z8E-XX
Incoloy 800	4500	8	265	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-045A-Z8E-XX
Incoloy 800	6000	8	330	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-060A-Z8E-XX
Incoloy 800	7500	8	390	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-075A-Z8E-XX
Incoloy 800	9000	8	455	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-090A-Z8E-XX
Incoloy 800	10000	8	495	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-100A-Z8E-XX
Incoloy 800	12000	8	575	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-120A-Z8E-XX
Incoloy 800	15000	8	700	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-150A-Z8E-XX
Incoloy 800	18000	8	825	230/400V 3PH	TPV-**xxBS**-180A-Z8E-XX
Incoloy 800	9000	12	330	400V 3PH	TPV-**xxBS**-090B-ZCE-XX
Incoloy 800	12000	12	410	400V 3PH	TPV-**xxBS**-120B-ZCE-XX
Incoloy 800	15000	12	495	400V 3PH	TPV-**xxBS**-150B-ZCE-XX
Incoloy 800	18000	12	575	400V 3PH	TPV-**xxBS**-180B-ZCE-XX
Incoloy 800	20000	12	630	400V 3PH	TPV-**xxBS**-200B-ZCE-XX
Incoloy 800	24000	12	745	400V 3PH	TPV-**xxBS**-240B-ZCE-XX
Incoloy 800	30000	12	910	400V 3PH	TPV-**xxBS**-300B-ZCE-XX
Incoloy 800	36000	12	1045	400V 3PH	TPV-**xxBS**-360B-ZCE-XX

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

Options

Matière bouchon	Laiton (inox sur demande)					
Boîtier	Sans	ORGM				
Régulation	Sans	Sans	0/40 1ph int	30/90 1ph int	0/40 3ph int	30/85 3ph int
Nom option	XX	2X	2A	2B	2E	2F

- Kit de joint et écrou de fixation pour filetage : 1"½, M45
- Bague à souder : 1"½, M45
- Si un thermostat est nécessaire et la longueur plongeante inférieure à 250 mm, veuillez nous contacter pour vérifier la faisabilité technique

Conception et fabrication d'équipements chauffants électriques pour votre process industriel

pour atmosphères explosibles ATEX ou en version non-ATEX



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



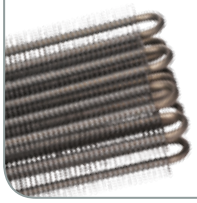
Éléments formés



Éléments surmoulés



Éléments à ailettes



Éléments chauffants anti-condensation



Chauffe-boulons



Coffrets de puissance et de régulation standard



© 2017 CETAL Sous réserve de modifications, d'erreurs et de fautes d'impression

www.cetal.com

42 rue des Aviateurs BP 20037 F67501 HAGUENAU CEDEX France - Tél. : +33 3 88 06 19 49 - Fax : +33 3 88 06 19 30 - E-mail : contact@cetal.fr