

# Catalogue BrazeTec

## Umicore Brazing Technology

Métaux d'apport & flux pour le brasage fort

Pâtes à braser

Métaux d'apport & flux pour le brasage tendre



Brazing is BrazeTec 

- Sites de production BrazeTec
- Sites Umicore



### Etats Unis

**Umicore Technical Materials  
North America Inc.**

9 Prun's Island Drive  
Glens Falls, NY 12801

Tel.: +1 (518) 792-7700  
Fax: +1 (518) 792-3162  
brazetec.sales@am.umicore.com

### Brésil

**Umicore Brazil Ltda.**  
BrazeTec Division

Rua Barao do Rio Branco 368  
Caixa Postal 101  
07042-010 Guarulhos-Sao Paulo

Tel.: +55 (11) 6421-1371  
Fax: +55 (11) 6421-1180  
info@brazetec.com.br

Weiterer Produktionsstandort:

**Coimpa Industrial Ltda**

Avenida Rodrigo Otávio, 3047  
69077-000 - Manaus - AM

Tel.: +55 (92) 2121-7500  
Fax: +55 (92) 2121-7522

### Allemagne

**Umicore AG & Co. KG**  
Technical Materials  
BrazeTec

Rodenbacher Chaussee 4  
63457 Hanau

Tel.: +49 (6181) 59-02  
Fax: +49 (6181) 59-31 07  
info@brazetec.de

### Italie

**Italbras S.p.A.**

Strada del Balsego, 6  
36100 Vicenza (VI)

Tel.: +39 (0444) 3475-00  
Fax: +39 (0444) 3475-01  
info@italbras.it

### Chine

**Umicore Technical Materials  
Suzhou Co. Ltd.**

#508-2, Zhujiang Road, SND  
Suzhou Province  
215011 P.R. China

Tel.: +86 (512) 6667-0800  
Fax: +86 (512) 6667-3230  
sales.utms@ap.umicore.com

# Brazing is BrazeTec

page	4/5	Qui sommes-nous ?
page	6/7	Services & Know-how
page	8	Livraisons
page	10 - 14	Métaux d'apport & flux pour le brasage fort
page	15 - 17	Pâtes à braser
page	18 - 19	Métaux d'apport & flux pour le brasage tendre

## Métaux d'apport & flux pour le brasage fort BrazeTec

<b>A</b>	<b>Métaux d'apport pour le brasage fort sans cadmium</b>	page 10
<b>B</b>	<b>CoMet – Baguettes enrobées pour le brasage fort, sans cadmium</b>	page 10
<b>C</b>	<b>Métaux d'apport au cupro-phosphore pour le brasage fort</b>	page 11
<b>D</b>	<b>Métaux d'apport pour applications spéciales de brasage fort</b>	page 11
<b>E</b>	<b>Métaux d'apport multicouches pour le brasage fort de métaux durs</b>	page 12
<b>F</b>	<b>Métaux d'apport pour le brasage fort de métaux durs</b>	page 12
<b>G</b>	<b>Métaux d'apport pour le brasage actif des céramiques</b>	page 13
<b>H</b>	<b>Métaux d'apport pour le brasage de l'aluminium</b>	page 13
<b>I</b>	<b>Flux pour le brasage fort</b>	page 14
<b>J</b>	<b>Pâte antiflux</b>	page 14

## Pâtes à braser BrazeTec

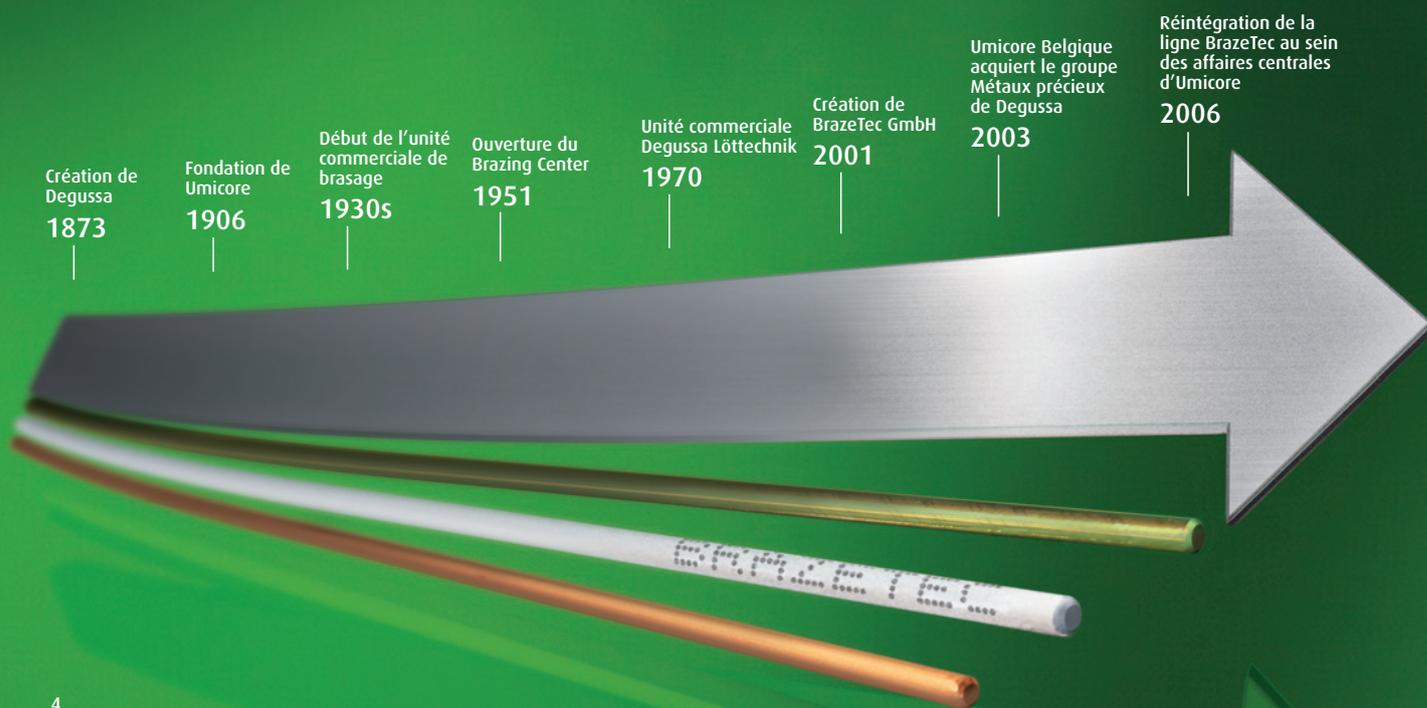
<b>K</b>	<b>Pâtes à braser à base de nickel</b>	page 16
<b>L</b>	<b>Pâtes à braser à base d'argent</b>	page 16
<b>M</b>	<b>Pâtes à braser à base de cuivre</b>	page 17
<b>N</b>	<b>Pâtes pour le brasage actif</b>	page 17

## Métaux d'apport & flux pour le brasage tendre BrazeTec

<b>O</b>	<b>Pâtes pour le brasage tendre pour travaux d'installation</b>	page 18
<b>P</b>	<b>Métaux d'apport pour le brasage tendre pour travaux d'installation</b>	page 18
<b>Q</b>	<b>Métaux d'apport spéciaux pour le brasage tendre Soldamoll®</b>	page 19
<b>R</b>	<b>Flux pour le brasage tendre Soldaflux®</b>	page 19

# BrazeTec, un nom associé à la recherche de performances

Fidèles à notre devise «Brazing is BrazeTec», nous proposons des solutions au travers de standards, de produits spécifiques et de technologies à la pointe du progrès afin de répondre au plus près aux exigences de nos clients.





Label de qualité de la  
Gütegemeinschaft  
Kupferrohr e. V.



DVGW: Association alle-  
mande des experts en  
eau et en gaz



TQM &  
Responsible Care



Certifié  
DIN EN ISO 9001:2008



Certifié  
DIN EN ISO 14001:2004

## Umicore - BrazeTec Votre partenaire en produits de brasures

BrazeTec compte parmi les leaders en termes de fabrication et de distribution de métaux d'apport, de pâtes à braser et de flux haut de gamme à la réputation internationale. Issu de Degussa Löttechnik, BrazeTec fait aujourd'hui partie du groupe Umicore - Performance materials, dont les activités s'étendent dans le monde entier. BrazeTec se concentre sur des domaines d'application qui lui permettent de se distinguer par son savoir-faire en matière de sciences des matériaux, de chimie et de métallurgie. Ces atouts offrent à BrazeTec un cadre optimal pour la stabilité et l'innovation.

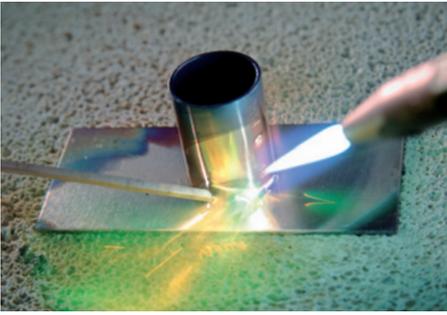
Avec nos sites de production en Europe, en Amérique et en Asie ainsi que notre réseau mondial de distribution et logistique, nous sommes présents pour vous aider pour tout besoin concernant l'assemblage

de métaux par brasage, ainsi que pour les questions techniques s'y rapportant. Il va de soi que notre service clients remplit toutes les exigences en matière de documents pour l'exportation comme par ex. REACH et les feuilles de données de sécurité en français ou dans la langue voulue. Notre intégration au groupe Umicore nous permet de vous proposer des services supplémentaires liés au recyclage et à la gestion des métaux précieux entre autres.

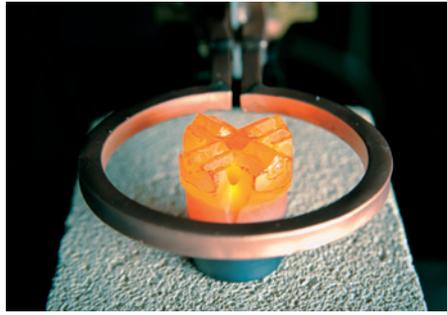
Une excellente qualité de produits constitue la base de partenariats fructueux. La mise en place de processus d'amélioration continue fait que les membres de notre personnel se conforment à des exigences toujours plus poussées, permettant d'obtenir un haut niveau de performance. Grâce à notre équipe compétente du Brazing Center, nous sommes en mesure – en étroite relation avec vous – de développer des solutions spécifiques à vos besoins, d'optimiser vos procédés de production et d'adapter notre vaste offre de produits à vos exigences.

# Brazing is BrazeTec

... depuis 1930



Brasage à la flamme



Brasage par induction



Mesure de la viscosité

# Un centre de connaissances est la base de toute innovation – notre **Brazing Center**

Notre Brazing Center propose ses services techniques à nos clients dans le monde entier, et ce depuis plus de 60 ans.

## Service & Know-how

### Les services du Brazing Center

- Conseil pour applications techniques
- Test de brasage sur échantillons client
- Séminaires de brasage et formations
- Projets en partenariat

### L'équipement de brasage du Brazing Center

- Brûleur oxy-acétylène
- Induction à moyenne et haute fréquence
- Fours sous atmosphère protectrice
- Four à moufle
- Four sous vide

### Le laboratoire d'analyses du Brazing Center

- Analyses métallographiques
- Microscopie optique et électronique
- Analyses thermiques
- Analyses élémentaires
- Paramètres mécaniques (dureté, ductilité, fragilité...)

Cela fait plus de 60 ans que notre Brazing Center implanté à Hanau (banlieue de Francfort, Allemagne) constitue un centre de compétence inégalé et hors pair. Nous sommes là pour :

- vous donner des conseils techniques adaptés à vos besoins,
- vous fournir des solutions sur le plan du développement de nouveaux flux et brasures aptes à intégrer les exigences poussées du marché en matière de brasure.

### Conseils d'utilisation

Nos ingénieurs du Brazing Center vous aideront à sélectionner les produits nécessaires et les mieux adaptés à votre objectif ou procédé de brasage. Que ce soit pour un changement de processus au niveau de la production, une aide technique sur un procédé de brasage ou bien une évolution de procédé, nous sommes à même de vous fournir l'aide nécessaire pour réaliser votre projet.

### Tests de brasage

Nos installations nous permettent de procéder à tous les type d'essais de brasage. Soit directement sur vos composants soit en réalisant des essais sur des échantillons ou sur des petites et moyennes séries. Nos méthodes d'analyse très modernes permettent d'apprécier et de quantifier la qualité des assem-

blages par brasage et d'évaluer ces essais. Les paramètres de procédé ainsi déterminés par les tests du Brazing Center permettent de les transposer en production chez nos clients.

### Séminaires de brasage et cours

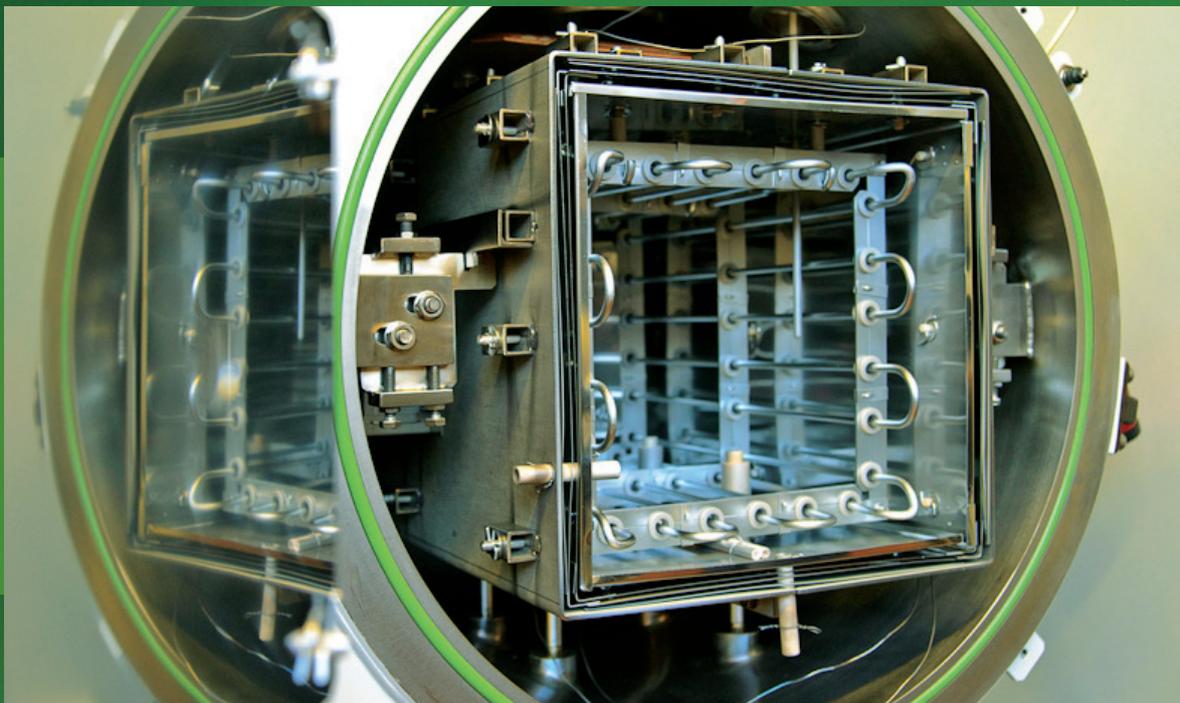
Les conférences, congrès et séminaires proposés à nos clients par nos ingénieurs experts en brasage du Brazing Center sont l'occasion d'échanger, de discuter, de partager et de communiquer leurs connaissances sur le brasage. Nous soutenons nos clients de manière ciblée par des séminaires et des cours de brasage organisés en interne sur notre site de production, ainsi que par des manifestations adaptées directement dans leurs ateliers.

Les séminaires sur le web portent sur divers thèmes autour du brasage et offrent à nos clients en ligne l'opportunité de s'approprier des connaissances sur les techniques de brasage.

### Des projets personnalisés pour vos besoins spécifiques

Les demandes d'évolution sur des besoins de brasage complexes sont traitées sous la forme d'un travail de projet avec nos clients dans un esprit de partenariat. Cela favorise l'optimisation des procédés de production ou de brasage existant, l'adaptation spécifique de nos produits mais aussi les travaux de recherche et de développement communs.

Four sous vide poussé

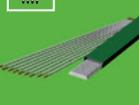


## Livraisons

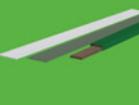
Les métaux d'apport sont livrables sous les formes courantes et dimensions standard suivantes:



**Fil**  
Ø: 1,0/1,5/2,0/3,0 mm  
en rouleau ou sur bobine



**Baguette enrobée**  
Ø: 1,5 et 2,0 mm  
Longueur: 500 mm  
Enrobage de flux:  
Standard, fin ou ultrafin



**Baguette**  
Ø: 1,5/2,0/3,0 mm  
Longueur: 500 mm



**Flux**  
Conditionnement:  
0,1/0,5/1/10/40 kg



**Bande**  
Epaisseurs:  
0,1/0,2/0,25/0,3/0,4 mm  
Largeurs:  
De 1,5 à 70 mm



**Pâte à braser**  
Conditionnement:  
1/3/5/10/25 kg  
Cartouches selon les besoins



**Métal d'apport multicouche**  
Epaisseurs:  
0,25/0,3/0,4 mm  
Largeurs :  
De 1,5 à 70 mm



**Pièces préformées**  
Fil:  
Anneaux, segments, pièces pliées  
Bande/Métal d'apport multicouche:  
Segments, pièces estampées  
et pliées, plaquettes, flancs,  
disques perforés etc.

Les données concernant nos produits et nos appareils ainsi que nos installations et nos procédés sont le fruit de nos travaux de recherche approfondis et de notre expérience pratique. Nous communiquons ces informations – pour lesquelles nous déclinons toute responsabilité en dehors du cadre de la commande individuelle – de bonne foi, oralement et par écrit, sous réserve de modifications en cours de développement des produits. Notre service technique se tient par ailleurs à votre disposition pour vous conseiller et vous aider à résoudre les problèmes éventuels relatifs à la fabrication et aux applications. L'utilisateur est néanmoins tenu de vérifier personnellement nos données et recommandations pour l'application souhaitée avant usage, notamment – et en particulier dans le cas des livraisons à l'étranger – en ce qui concerne le respect des droits de propriété industrielle de tiers ainsi que les applications et les techniques non expressément indiquées par nos soins. En cas de dommage, notre responsabilité se limite à des prestations de remplacement de valeur équivalente, conformément à nos conditions générales de vente et de livraison en cas de défauts.

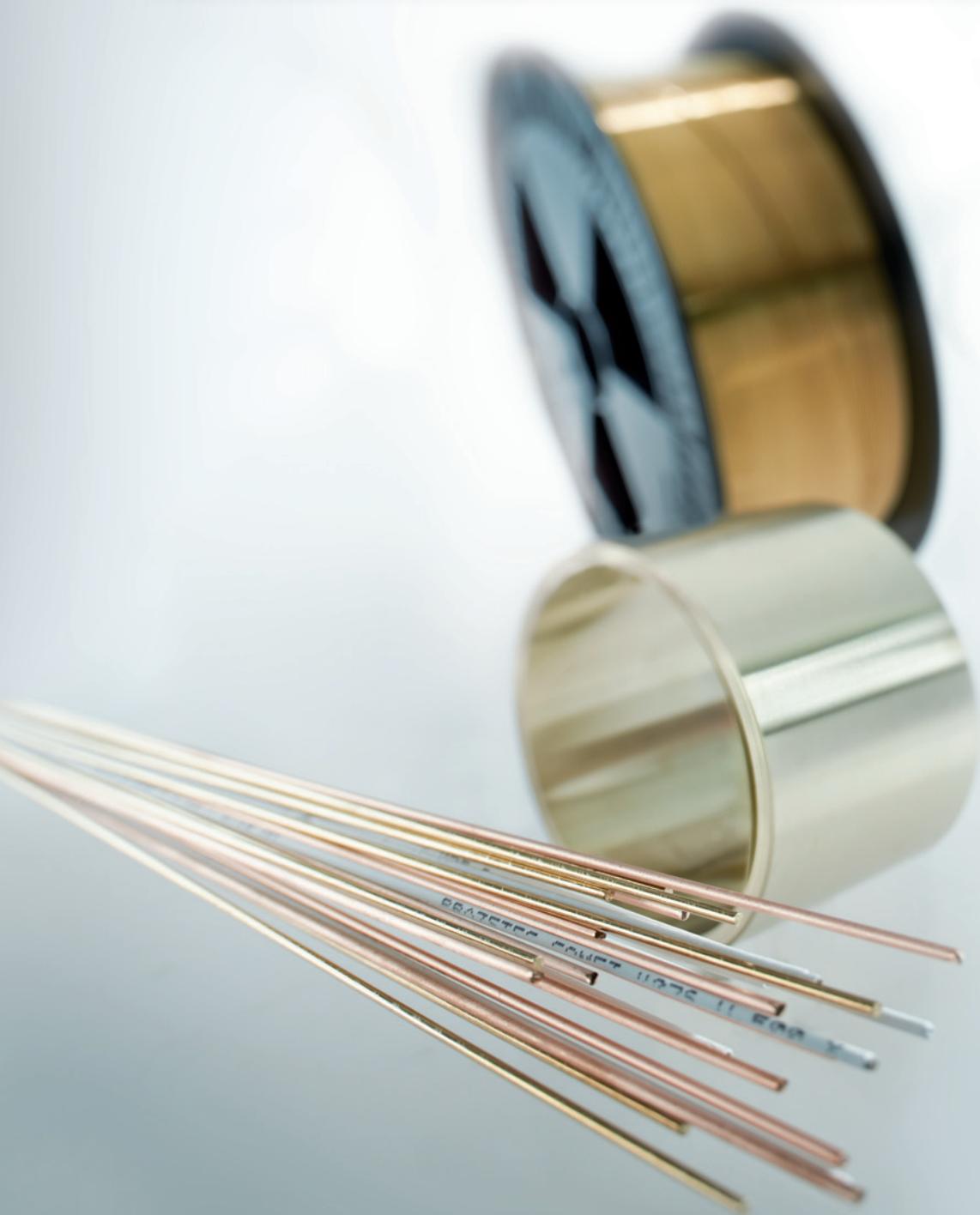
Autres présentations et dimensions sur demande.

# Produits BrazeTec

Métaux d'apport & flux pour le brasage fort

Pâtes à braser

Métaux d'apport & flux pour le brasage tendre



# Métaux d'apport & flux de brasage fort



## A Métaux d'apport BrazeTec pour le brasage fort sans cadmium

Désignation	Composition en %				Intervalle de fusion en °C	Temp. de travail en °C	Résistance à la traction selon DIN EN 12797 en MPa		Densité en g/cm <sup>3</sup>	ISO 17672	DIN EN 1044	Livraisons			
	Ag	Cu	Zn	Autres			S 235	E 295				☑	☑	☑	☑
BrazeTec 5662	56	19	17	5 Sn/3 Ga	608 – 630	630	350	420	9,1	–	–	•	•	–	–
BrazeTec 5600	56	22	17	5 Sn	620 – 655	650	350	430	9,5	Ag 156	AG 102	•	•	•	•
BrazeTec 5507	55	21	22	2 Sn	630 – 660	660	350	430	9,4	Ag 155	AG 103	•	•	•	•
BrazeTec 4576 <sup>1)</sup>	45	27	25,5	2,5 Sn	640 – 680	670	350	430	9,2	Ag 145	AG 104	•	•	•	•
BrazeTec 4076	40	30	28	2 Sn	650 – 710	690	350	430	9,1	Ag 140	AG 105	•	•	•	•
BrazeTec 3476 <sup>1)</sup>	34	36	27,5	2,5 Sn	630 – 730	710	360	480	9,0	Ag 134	AG 106	•	•	•	•
BrazeTec 3076	30	36	32	2 Sn	665 – 755	740	360	480	8,8	Ag 130	AG 107	•	•	–	•
BrazeTec 2576	25	40	33	2 Sn	680 – 760	750	360	480	8,7	Ag 125	AG 108	•	•	–	•
BrazeTec 4404 <sup>1)</sup>	44	30	26	–	675 – 735	730	400	480	9,1	Ag 244	AG 203	•	•	•	•
BrazeTec 3075	30	38	32	–	680 – 765	750	380	430	8,9	Ag 230	AG 204	•	•	•	•
BrazeTec 2500	25	40	35	–	700 – 790	780	380	430	8,8	Ag 225	AG 205	•	•	–	•
BrazeTec 2009	20	44	35,8	0,15 Si	690 – 810	810	380	430	8,7	–	AG 206	•	•	–	•

<sup>1)</sup> Label de qualité de la Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. DVGW : Association allemande des experts en eau et en gaz

Tous les métaux d'apport sont également livrables avec 0,15 % de Si

Les métaux d'apport pour le brasage fort à l'argent répertoriés sur cette page peuvent être employés directement pour les températures de service de – 200 à + 200 °C en

règle générale. Ils sont utilisables pour tous les types d'acier, le cuivre, les alliages de cuivre, le nickel et les alliages de nickel.

## B BrazeTec CoMet – Baguettes enrobées pour le brasage fort, sans cadmium

Désignation	Intervalle de fusion	Température de travail	Livraisons
	en °C	en °C	
BrazeTec CoMet 5600U	620 – 655	650	•
BrazeTec CoMet 4576U	630 – 660	670	•
BrazeTec CoMet 4404U	675 – 735	730	•
BrazeTec CoMet 4076U	650 – 710	690	•
BrazeTec CoMet 3476U	630 – 730	710	•
BrazeTec CoMet 3076U	665 – 755	740	•
BrazeTec CoMet 2009U	690 – 810	810	•



Tous les métaux d'apport sont également livrables avec 0,15 % de Si

La vaste gamme de métaux d'apport de brasage fort BrazeTec sans cadmium comprend également les baguettes enrobées BrazeTec CoMet (Coated Metal). Le flux employé pour l'enrobage est de type FH 10 selon la norme DIN EN 1045 et est exempt

d'acide borique. Veuillez vous référer aux indications concernant les métaux d'apport de brasage fort pour l'utilisation des baguettes enrobées. En raison de l'enrobage, la teneur en argent de ces baguettes est plus faible que celle des baguettes de brasage nues.

La composition des baguettes en elles-mêmes (sans l'enrobage) correspond bien évidemment à la composition spécifiée pour les métaux d'apport de brasage fort sans cadmium.



## Métaux d'apport au cupro-phosphore BrazeTec pour le brasage fort du cuivre et des matériaux à base de cuivre C

Désignation	Composition en %				Intervalle de fusion en °C	Temp. de travail en °C	Résistance à la traction selon DIN EN 12797 en MPa Cu	Densité en g/cm <sup>3</sup>	ISO 17672	DIN EN 1044	Livraisons			
	Ag	Cu	P	Sn							☉	☌	☎	☒
BrazeTec S 18	18	75	7	-	645	650	250	8,4	CuP 286	CP 101	•	•	-	•
BrazeTec S 15	15	80	5	-	645 - 800	700	250	8,4	CuP 284	CP 102	•	•	•	•
BrazeTec S 5	5	89	6	-	645 - 815	710	250	8,2	CuP 281	CP 104	•	•	•	•
BrazeTec S 2 <sup>1)</sup>	2	91,7	6,3	-	645 - 825	740	250	8,1	CuP 279	CP 105	•	•	•	•
BrazeTec S 94 <sup>1)</sup>	-	93,8	6,2	-	710 - 890	760	250	8,1	CuP 179	CP 203	•	•	-	•
BrazeTec S 93	-	93	7	-	710 - 820	730	250	8,05	CuP 180	CP 202	•	•	-	•
BrazeTec S 92	-	92,2	7,8	-	710 - 770	720	250	8,0	CuP 182	CP 201	•	•	-	-
BrazeTec S 90	-	89,5	6,2	4,3	650 - 700	690	250	8,0	-	-	•	-	-	-
BrazeTec S 86	-	86,2	6,8	7	650 - 700	700	250	8,0	CuP 386	CP 302	•	-	-	-

<sup>1)</sup> Label de qualité de la Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. DVGW : Association allemande des experts en eau et en gaz

Ces produits sont adaptés aux températures de service comprises entre - 70 et + 150 °C. Les métaux d'apport au cupro-phosphore répertoriés sur cette page ont été spécialement conçus pour les assemblages de pièces en cuivre ou en alliages cuivreux (laiton, bronze, laiton rouge). L'utilisation de flux

n'est pas nécessaire pour le brasage de deux pièces en cuivre avec ces métaux d'apport étant donné leur teneur en phosphore. Ils ne sont pas adaptés non plus aux aciers (Fe) ni aux alliages de nickel en raison d'une phase fragile. Les métaux d'apport BrazeTec S2 et BrazeTec S94 sont autorisés

(DVGW, association Allemande des experts en eau et en gaz) pour l'installation de tuyauteries en cuivre.

## Métaux d'apport pour applications spéciales BrazeTec de brasage fort D

Désignation	Composition en %					Intervalle de fusion en °C	Température de travail en °C	Densité en g/cm <sup>3</sup>	ISO 17672	DIN EN 1044	Applications spéciales	Livraisons			
	Ag	Cu	Sn	Si	Zn							☉	☌	☎	☒
<b>Métaux d'apport pour le brasage fort à l'argent</b>												☉	☌	☎	☒
BrazeTec 7200	72	28	-	-	-	780	780	10,0	Ag 272	AG 401	Céramique métallisée	•	•	•	•
BrazeTec 7291	72	-	-	-	28	710 - 730	730	8,43	-	-	Pour tout types d'acier	•	•	•	•
BrazeTec 6009	60	30	10	-	-	600 - 730	720	9,8	Ag 160	AG 402	Aciers inoxydables	•	•	•	•
<b>Pour laiton</b>															
BrazeTec 60/40	60	qs	-	0,2	-	870 - 900	900	8,4	Cu 680	Cu 303	Tubes en acier galvanisé	•	•	•	•
BrazeTec 48/10	48	qs	10	0,2	-	890 - 920	910	8,7	Cu 773	Cu 305	Cadres tubulaires en acier	•	•	-	•



Les métaux d'apport BrazeTec 7200 et BrazeTec 6009 peuvent être utilisés aussi bien pour le brasage à l'air avec un ajout de flux que pour le brasage au four sous atmosphère protectrice, sans flux. BrazeTec 6009 s'emploie avec du flux BrazeTec spezial h pour le brasage

des aciers spéciaux. Pour l'utilisation sous vide, il convient de ne pas dépasser une température de brasage de 900 °C afin d'éviter la volatilisation de l'argent. La température de brasage au four dépend des métaux de base.



### E Métaux d'apport multicouches BrazeTec pour le brasage fort de métaux durs

Désignation	Composition en %						Intervalle de fusion en °C	Temp. de travail en °C	Résistance au cisaillement en MPa	Densité en g/cm <sup>3</sup>	Caractéristiques	Livraisons
	Ag	Cu	Zn	Mn	Ni	Autres						
BrazeTec 49/Cu	49	27,5	20,5	2,5	0,5	-	670 - 690	690	150-300	9,0	Couche intermédiaire en cuivre	• •
BrazeTec 49/Cu <sup>plus</sup>	49	27,5	20,5	2,5	0,5	-	670 - 690	690	200-300	9,0	Couche intermédiaire modifiée	• •
BrazeTec 49/NiN	49	27,5	20,5	2,5	0,5	-	670 - 690	690	150-300	9,0	Couche intermédiaire à base de nickel	• •
BrazeTec 49/CuNiFe	49	27,5	20,5	2,5	0,5	-	670 - 690	690	150-250	9,0	Couche intermédiaire en CuNiFe	• •
BrazeTec 64/Cu	64	26	-	2	2	6 In	730 - 780	770	150-300	9,6	Possibilité de revêtement au TiN, couche intermédiaire en cuivre	• •
BrazeTec Cu/NiN	-	100	-	-	-	-	1.085	1.100	200-300	8,9	Métal d'apport multicouche à base de nickel	• •

Les données de composition du sandwich de brasage multicouche se réfèrent uniquement à la couche de brasure.

Pour le brasage des métaux durs, BrazeTec a mis au point des métaux d'apport spéciaux multicouches capables de compenser les tensions internes induites par les différences

de coefficient de dilatation thermique. Pour les applications complexes exigeant des résistances au cisaillement très élevées, BrazeTec recommande le métal d'apport

BrazeTec 49/Cu<sup>plus</sup>. La résistance finale du joint brasé est conditionnée par la résistance du métal de base.

### F Métaux d'apport BrazeTec pour le brasage fort de métaux durs



Désignation	Composition en %						Intervalle de fusion en °C	Temp. de travail en °C	Résistance au cisaillement en MPa	Densité en g/cm <sup>3</sup>	ISO 17672	DIN EN 1044	Caractéristiques	Livraisons
	Ag	Cu	Zn	Mn	Ni	Autres								
BrazeTec 6488	64	26	-	2	2	6 In	730 - 780	770	150 - 300	9,6	-	-	Possibilité de revêtement au TiN	• • • •
BrazeTec 5662	56	19	17	-	-	5 Sn/3 Ga	608 - 630	630	150 - 250	9,1	-	-	-	• • - -
BrazeTec 5081	50	20	28	-	2 Ni	-	660 - 715	710	-	9,3	AG 450	-	-	• • • •
BrazeTec 4900	49	16	23	7,5	4,5	-	680 - 705	690	250 - 300	8,9	Ag 449	AG 502	-	• • • •
BrazeTec 4900 A	49	27,5	20,5	2,5	0,5	-	670 - 690	690	250 - 300	8,9	-	-	-	• • • •
BrazeTec 2700	27	38	20	9,5	5,5	-	680 - 850	840	150 - 300	8,7	Ag 427	AG 503	-	• • • •
BrazeTec 21/80	-	86	-	12	2	-	970 - 990	990	200 - 300	8,8	Cu 595	-	Métaux d'apport sans Zn, adaptés au brasage au four	• • • •
BrazeTec 21/68	-	87	-	10	-	3 Co	980 - 1.030	1.020	200 - 300	8,8	-	-	-	• • • •

Les métaux d'apport indiqués conviennent pour le brasage des métaux durs et des matériaux difficilement mouillables,

comme le tungstène, le molybdène, le tantale ou le chrome. La résistance finale du joint brasé est conditionnée par la

résistance du métal de base.



## Métaux d'apport BrazeTec pour le brasage actif des céramiques G

Désignation	Composition en %				Intervalle de fusion en °C	Temp. de brasage recommandée en °C	Densité en g/cm <sup>3</sup>	Caractéristiques	Livraisons			
	Ag	Cu	In	Ti								
BrazeTec CB 2	96	-	-	4	970	1.000 – 1.050	10,3	Liaisons céramiques, céramo-métalliques, graphite, diamant, saphir, rubis	•	•	•	•
BrazeTec CB 4	70,5	26,5	-	3	780 – 805	850 – 950	9,9		•	•	•	•
BrazeTec CB 5	64	34,2	-	1,8	780 – 810	850 – 950	9,9		•	•	•	•
BrazeTec CB 6	98,4	-	1	0,6	948 – 959	1.000 – 1.050	10,3	Nitruure de silicium	•	•	•	•

Les métaux d'apport BrazeTec pour le brasage actif nécessitent une température de brasage d'au moins 850 °C pour permettre l'assemblage des céramiques. Des tempé-

tures plus élevées sont susceptibles d'améliorer le mouillage. Le brasage s'effectue sous argon pur (4,8) ou sous vide (< 10<sup>-3</sup> mbar). Pour l'utilisation sous vide,

il convient de ne pas dépasser une température de brasage de 900 – 1.000 °C afin d'éviter la volatilisation de l'argent.



## Métaux d'apport BrazeTec pour le brasage de l'aluminium H

Désignation	Composition en %		Intervalle de fusion en °C	Temp. de brasage recommandée en °C	Densité en g/cm <sup>3</sup>	ISO 17672	DIN EN 1044	Caractéristiques	Livraisons			
	Al	Si										
BrazeTec L 88/12	88	12	575 – 585	590-610	2,65	Al 112	AL 104	Métal d'apport solide	•	•	•	-
BrazeTec P 20/45	88	12	575 – 585	590-610	<sup>1)</sup>	Al 112	AL 104	Contenant du flux FL20, résidus de flux non corrosifs, convient pour le brasage au four	-	-	-	•

<sup>1)</sup> En fonction de la proportion de métal dans la pâte

D'une manière générale, les métaux d'apport solides et les pâtes BrazeTec pour le brasage de l'aluminium peuvent être utilisés

aussi bien pour le brasage à l'air libre que le brasage au four sous atmosphère protectrice.



## I Flux BrazeTec pour le brasage fort

Désignation	DIN EN 1045	Plage de temp. actives en °C	Forme de livraison/Présentation			Caractéristiques
			Pâte	Dosable	Poudre	
BrazeTec h <sup>1)</sup>	FH 10	550-970	•	–	•	Flux universel pour métaux lourds
BrazeTec h 28	FH 10	580-940	•	–	–	Flux pour brasage sur machines
BrazeTec h 80	FH 10	550-850	•	–	–	Flux pour brasage de surfaces
BrazeTec h 86	FH 10	550-850	•	–	–	Flux pour brasage de surfaces
BrazeTec h 280	FH 10	520-850	•	•	–	Flux pour brasage sur machines
BrazeTec r 1	FH 10	520-630	•	–	–	Flux pour métaux non ferreux dans la production d'outils spéciaux
BrazeTec d 21	FH 10	520-760	–	–	•	Flux pour aciers et métaux non ferreux
BrazeTec d	FH 10	550-850	–	–	•	Flux pour tous les aciers et les métaux non ferreux pour usages particuliers
BrazeTec l	FH 11	490-730	•	–	–	Flux pour métaux lourds contenant jusqu'à 10 % d'aluminium
BrazeTec spezial h	FH 12	520-1.030	•	–	•	Flux pour les aciers inoxydables et résistants au calaminage, les métaux durs et les métaux spéciaux
BrazeTec h 90	FH 12	520-850	–	–	•	Flux pour métaux durs spéciaux
BrazeTec h 285	FH 12	520-910	•	•	–	Flux pour brasage sur machines. Convient également pour les métaux durs
BrazeTec h 900	FH 12	520-820	•	•	–	Flux pour brasage sur machines, pour métaux durs spéciaux
BrazeTec s <sup>2)</sup>	FH 20	650-1.050	•	–	•	Flux pour les aciers très alliés, les alliages de Ni et les métaux durs
BrazeTec spezial s <sup>2)</sup>	FH 20	650-1.050	•	–	–	Flux pour les aciers inoxydables, superalliages, métaux durs et métaux spéciaux
BrazeTec rs	FH 21	800-1.100	•	–	•	Flux pour aciers inoxydables, superalliages, métaux durs et métaux spéciaux
<b>Flux pour alliages contenant de l'aluminium</b>						
BrazeTec F30/70	FL 10	500 – 660	–	–	•	Flux pour aluminium, alliages d'Al (jusqu'à 2% d'additifs d'alliage)
BrazeTec F32/80 <sup>2)</sup>	FL 20	570 – 660	–	–	•	Flux pour aluminium, alliages d'Al (jusqu'à 2% d'additifs à l'alliage)

<sup>1)</sup> Label de qualité de la Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. DVGW : Association allemande des experts en eau et en gaz

<sup>2)</sup> Résidus de flux non corrosifs

Le choix du flux dépend de la température de travail du métal d'apport et des métaux de base. La température de travail ou l'intervalle de fusion du métal d'apport doivent être

compris dans la plage de températures actives du flux. En règle générale, les flux sont fournis sous forme de pâte. Certains types existent toutefois aussi en poudre. Pour les applications

particulières, le flux requis peut être fabriqué sur demande.

## J Pâte antifix BrazeTec

Désignation	Présentation	Procédé de brasage	Atmosphère
BrazeTec Antifix ASV	Pâte	Brasage tendre, fort et à haute température	Air, gaz inerte, sous vide

La pâte BrazeTec Antifix ASV évite le mouillage du métal d'apport sur les surfaces qui ne doivent pas être mouillées et permet ainsi de réaliser des brasures très précises.

# Pâtes à braser



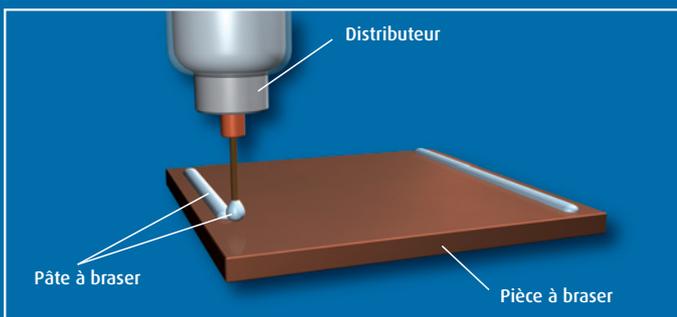
## Pâtes à braser BrazeTec

En plus des métaux d'apport sous forme métallique, BrazeTec propose également des pâtes de brasage pour la réalisation d'assemblages innovants. Une pâte à braser est un mélange homogène prêt à l'emploi constitué de poudre à braser métallique et de solvant. Les polymères et additifs ajoutés empêchent à la poudre à braser de se déposer et déterminent le comportement d'application et d'écoulement de la pâte à braser. Les procédés décrits ci-après sont utilisables en fonction des cas rencontrés.

BrazeTec propose des systèmes de pâtes de brasage sur mesure pour ces procédés d'application. À cette fin, un grand nombre de systèmes de liants et de compositions de pâtes à braser ont été développés et peuvent être adaptés aux procédés spécifiques de nos clients. Les pâtes à braser offrent un attrait tout particulier aux procédés de brasage automatisés car elles peuvent être aisément intégrées à un processus de production. Elles permettent un apport de matériau optimal, aussi bien en petite qu'en grande série.

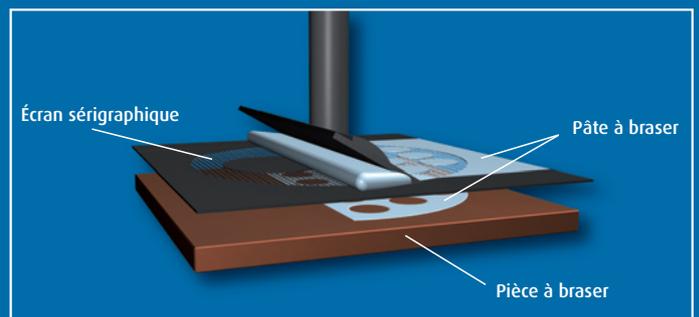
## Les Procédés d'application

### D = Application au distributeur



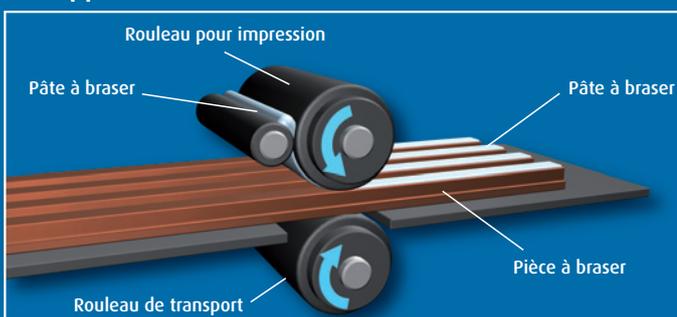
Pose de pâte en point ou chenille

### P = Sérigraphie



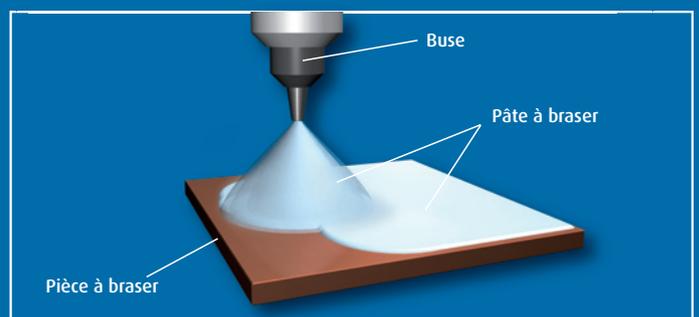
Application de précision sur les contours de structures géométriques

### R = Application au rouleau



Pose de pâte sur surfaces planes de composants

### S = Pulvérisation



Grandes surfaces de composants

## K Pâtes à braser BrazeTec à base de nickel



Désignation	Composition en %						Intervalle de fusion en °C	Temp. de brasage recommandée en °C	ISO 17672	DIN EN 1044	Atmosphère <sup>1)</sup>			Pâtes à base de solvant organique <sup>2)</sup>			Pâtes à base d'eau <sup>2)</sup>		Livraisons  
	Ni	Cr	Fe	Si	B	P					A	B	C	P	R	S	D	S	
BrazeTec 897	76	14	-	-	-	10	890	980	Ni 710	NI 107	•	•	•	•	-	•	•	•	•
BrazeTec 1002	82,4	7	3	4,5	3,1	-	970 - 1.000	1.050	Ni 620	NI 102	•	•	-	•	•	•	•	•	•
BrazeTec 1080	73,9	14	4,5	4,5	3,1	-	980 - 1.070	1.175	Ni 610	NI 1A1	•	•	-	•	-	•	-	-	•
BrazeTec 1090	60	30	-	4	-	6	980 - 1.040	1.090	-	-	•	•	•	-	•	-	•	•	•
BrazeTec 1130	72	18	-	8	-	2	1.050 - 1.090	1.080	-	-	•	•	•	-	-	-	•	-	•
BrazeTec 1135	70,9	19	-	10,1	-	-	1.080 - 1.135	1.190	Ni 650	NI 105	•	•	•	•	•	•	•	•	•

<sup>1)</sup> A = hydrogène sec    B = vide    C = atmosphères contrôlées H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (point de rosée: - 50 °C)

<sup>2)</sup> Les procédés d'application sont décrits en page 15.

Les systèmes d'application modernes sont utilisables pour quasiment toutes les poudres à base de nickel connues. Les produits répertoriés ci-dessus font partie de l'assortiment

standard. Parmi les domaines d'application des pâtes à braser à base de nickel-BrazeTec figurent les échangeurs de chaleur et l'équipement automobile.

## L Pâtes à braser BrazeTec à base d'argent



Désignation	Composition en %						Intervalle de fusion en °C	Temp. de brasage optimale en °C	ISO 17672	DIN EN 1044	Caractéristiques	Livraisons  
	Ag	Cu	Zn	Mn	Ni	Autres						
BrazeTec D 7200	72	28	-	-	-	-	780	780	Ag 272	AG 401	Tous les aciers, Cu et alliages de Ni	•
BrazeTec D 5600	56	22	17	-	-	5 Sn	620 - 655	650	Ag 156	AG 102	Tous les aciers, alliages Cu-Ni et alliages de Ni	•
BrazeTec D 4900	49	16	23	7,5	4,5	-	680 - 705	690	Ag 449	AG 502	Métaux durs	•

Les pâtes à braser à base d'argent BrazeTec contenant du flux sont utilisables pour le brasage de tous les aciers, du cuivre et des alliages à base de cuivre et de nickel. Elles peuvent être

appliquées à l'aide d'un distributeur et/ou par un procédé sérigraphique. Dans le cas des aciers inoxydables, il y a un risque de corrosion par contact en raison de la teneur en zinc de ces

produits. Les pâtes à braser répertoriées ci-dessus font partie de l'assortiment standard et sont disponibles avec ou sans flux. Les autres alliages sont livrables sur demande.



## Pâtes à braser BrazeTec à base de cuivre M

Désignation	Composition en %					Intervalle de fusion en °C	Temp. de brasage recommandée en °C	ISO 17672	DIN EN 1044	Atmosphère <sup>1)</sup>				Caractéristiques	Livraisons  
	Cu	Sn	Ni	P	Ag					A	B	C	D		
BrazeTec D 801	100	-	-	-	-	1085	1.120	Cu 110	CU 101	•	•	•	•	Tous les aciers, Ni et alliages de Ni	•
BrazeTec D 807	80	-	-	5	15	645-800	720	CuP 284	CP 102	•	-	•	•	Cuivre et alliages de cuivre	•
BrazeTec D 810	92	-	-	8	-	710-770	750	CuP 182	CP 201	•	•	•	-	Ni et alliages de Ni	•
<b>Pâtes à braser BrazeTec pour le brasage CuproBrazé®</b>															
BrazeTec CST 600 TD	76	15	4	5	-	590-610	650	-	-	•	-	•	-	Pâte pour le pré brasage de tubes déposée par pulvérisation pour le procédé CuproBrazé®	•
BrazeTec CSF 600 TD	76	15	4	5	-	590-610	650	-	-	•	-	•	-	Pâte pour le pré brasage de lamelles pour pose par cylindre pour le procédé CuproBrazé®	•
BrazeTec CSH 610 TD	78,5	9,3	5,7	6,5	-	595-620	650	-	-	•	-	•	-	Pâte pour le pré brasage de tôles de raccordement pour le procédé CuproBrazé®, 2% de teneur en fondant	•
BrazeTec CSO 610.2 TD	78,5	9,3	5,7	6,5	-	595-620	650	-	-	•	-	•	-	Pâte de brasure des boîtiers de raccordement pour distributeurs en procédé CuproBrazé®, 2 % teneur en fondant	•

<sup>1)</sup> A = hydrogène sec    B = vide    C = atmosphères contrôlées H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (point de rosée: - 30 °C)    D = Exogas

Le procédé CuproBrazé® a été conçu spécialement pour le brasage fort sans flux des radiateurs en cuivre-laiton au four sous atmosphère protectrice. Le métal d'apport utilisé est un alliage cuivre-phosphore. Les assemblages ainsi

obtenus présentent une grande résistance, même aux températures de service élevées. Ce procédé se distingue en outre par son faible coût de revient. Les différentes pâtes à base de solvant peuvent être appliquées sur les tubes

par pulvérisation (BrazeTec CST 600 TD) et sur les lamelles par des procédés avec des rouleaux (BrazeTec CSF 600 TD). BrazeTec CSH 610 TD s'emploie pour le brasage des tubes sur les tôles d'assemblage. Les pâtes à braser peuvent aussi être utilisées pour les brasures Cu-Cu.



## Pâtes BrazeTec pour le brasage actif N

Désignation	Composition en %			Intervalle de fusion en °C	Temp. de brasage recommandée en °C	Caractéristiques	Livraisons  
	Ag	Cu	Ti				
BrazeTec CB 10	64,8	25,2	10	780-805	850-950	Céramique, liaisons céramo-métalliques, graphite, diamant, saphir, rubis	•
BrazeTec CB 11	90	-	10	970	1.000-1.050		•

Les pâtes pour le brasage actif-BrazeTec sont composées d'environ 85 % de métal et sont adaptées au dépôt à l'aide d'un distributeur et/ou par application sériographique.

Sur demande, toutes les brasures peuvent également être fournies avec une teneur en Ti différente.

# Métaux d'apport & flux pour le brasage tendre



## O Pâtes de brasage tendre BrazeTec pour travaux d'installation

Désignation	Composition en %			Intervalle de fusion en °C	Métal d'apport selon DIN EN ISO 9453	Flux selon DIN EN 29454-1	A utiliser avec	Livraisons	
	Sn	Ag	Cu						
BrazeTec Degufit® 3000 <sup>1)</sup>	97	-	3	227 - 310	402	3.1.1.	BrazeTec 3 <sup>1)</sup>		•
BrazeTec Degufit® 4000 <sup>1)</sup>	97	3	-	221 - 224	702	3.1.1.	BrazeTec 4 <sup>1)</sup>		•

<sup>1)</sup> Label de qualité de la Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. DVGW : Association allemande des experts en eau et en gaz

Les pâtes de brasage tendre BrazeTec Degufit 3000 et BrazeTec Degufit 4000 sont un mélange de poudre d'alliage de brasage tendre, de flux et de liant. Elles sont utilisées comme un flux. Elles contribuent à un bon remplissage de

la zone à braser et améliorent la résistance. Elles empêchent également la surchauffe des tubes et raccords, clairement visible lorsque la température est atteinte. L'application peut nécessiter dans certains cas l'ajout supplémentaire

de brasure tendre.

## P Métaux d'apport pour le brasage tendre BrazeTec pour travaux d'installation

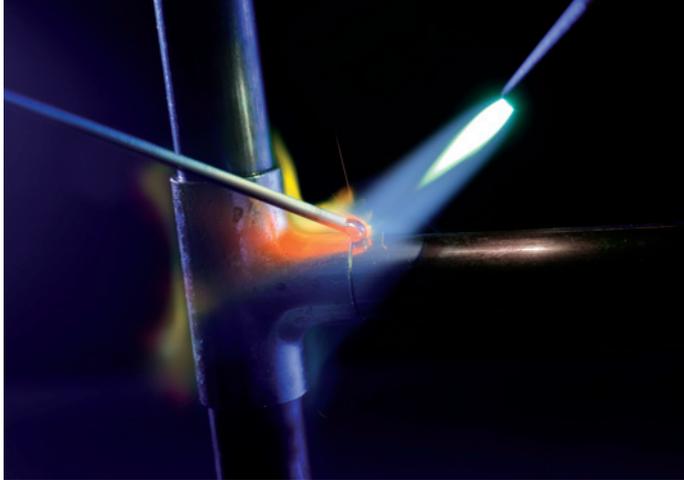


Désignation	Composition en %			Intervalle de fusion en °C	Désignation DIN EN ISO 9453	Applications (travaux d'installation)		Traitement avec flux DIN EN 29454-1 3.1.1./pâtes de brasage tendre	Livraisons	
	Sn	Ag	Cu			Matériau de tuyauterie	Matériau de raccord			
BrazeTec 3 <sup>1)</sup>	97	-	3	227 - 310	402	Cuivre	Cuivre, laiton	BrazeTec Soldaflux® 7000 <sup>1)</sup>	•	-
							Laiton rouge			
BrazeTec 4 <sup>1)</sup>	97	3	-	221 - 224	702	Cuivre	Cuivre, laiton	BrazeTec Soldaflux® 7000 <sup>1)</sup>	•	-
							Laiton rouge			
BrazeTec Darifix 3 <sup>2)</sup>	97	-	3	227 - 310	402	Brasage tendre du cuivre en plomberie		BrazeTec Soldaflux® 7000 <sup>1)</sup>	-	•

<sup>1)</sup> Label de qualité de la Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. DVGW : Association allemande des experts en eau et en gaz <sup>2)</sup> Livraisons : sous forme de Baguettes 12 x 12 x 400 mm

Les matériaux d'apport pour le brasage tendre BrazeTec 3 et BrazeTec 4 sont homologués pour l'installation de tuyaux en cuivre

selon DVGW. Ils sont livrés en bobine de 250 g. BrazeTec Darifix 3 est principalement utilisé en plomberie sur les chantiers.



## Métaux d'apport BrazeTec pour le brasage tendre spéciaux Soldamoll® Q

Désignation	Composition en %				Intervalle de fusion en °C	Densité en g/cm <sup>3</sup>	Résistance cisaillement en Mpa			Conductivité électrique en m/Ωmm <sup>2</sup>	Désignation selon DIN EN ISO 9453	applications spéciales	Livraisons			
	Sn	Ag	Cu	Sb			Cu	Ms	S 235							
BrazeTec Soldamoll® 220	96,5	3.5	-	-	221	7,3	30	20	25	7,5	703	Excellent mouillage	•	•	•	•
BrazeTec Soldamoll® 230	97	-	3	-	227-310	7,3	30	20	25	7,5	402	-	•	-	•	-
BrazeTec Soldamoll® 235	95	-	-	5	235-240	7,2	30	20	30	6,2	201	-	•	•	-	-

Les matériaux d'apport spéciaux pour le brasage tendre BrazeTec Soldamoll trouvent leurs applications dans de nombreux

domaines tels que le brasage de composants en laiton, acier et cuivre.

## Flux BrazeTec pour le brasage tendre Soldaflux® R

Désignation	Plage de temp. actives en °C	Type de résidus	Solvant pour les résidus	Désignation selon DIN EN 29454-1	Métaux de base	Livraisons
BrazeTec Soldaflux® 7000 <sup>1)</sup>	150 - 400	Éventuellement corrosifs	Eau	3.1.1.A	Aciers au carbone, métaux non ferreux, tuyauteries en cuivre	•
BrazeTec Soldaflux® A	200 - 400	Non corrosifs	-	1.1.2.A	Cuivre et alliages cuivreux	•
BrazeTec Soldaflux® K	150 - 450	Très corrosifs	Eau	3.1.1.A	Aciers au carbone, métaux non ferreux	•
BrazeTec Soldaflux® K 15	200 - 450	Très corrosifs	Eau	3.1.1.A	Aciers au carbone, métaux non ferreux	•
BrazeTec Soldaflux® Z	150 - 450	Très corrosifs	Eau	3.1.1.A	Aciers inoxydables et résistants au calaminage	•
BrazeTec Soldaflux® Z 30	150 - 450	Très corrosifs	Eau	3.1.1.A	Aciers, métaux non ferreux	•

<sup>1)</sup> Label de qualité de la Gütegemeinschaft Kupferrohr e.V. DVGW : Association allemande des experts en eau et en gaz

Comme indiqué, les flux pour le brasage tendre BrazeTec Soldaflux sont souvent corrosifs. C'est la raison pour laquelle, après le

brasage, tous les résidus de flux doivent être éliminés à l'eau.

