

CREME A BRASER



Lead-free Solder Paste
M705-GRN360-KV Series

M705-GRN360-K V-Type

La pâte à braser sans plomb ECOSOLDER type 705-GRN360-K-V constitue une nouvelle évolution de la série GRN360 K, spécifiquement conçue pour satisfaire à des températures de préchauffage supérieures. Ses utilisateurs bénéficieront donc :

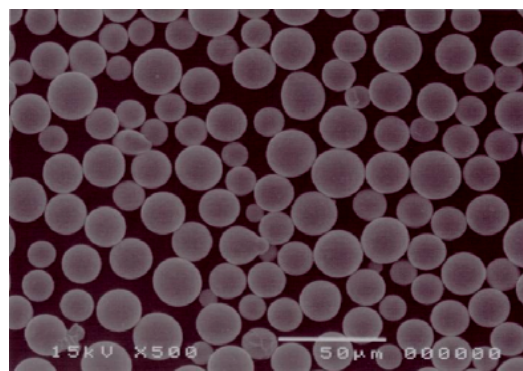
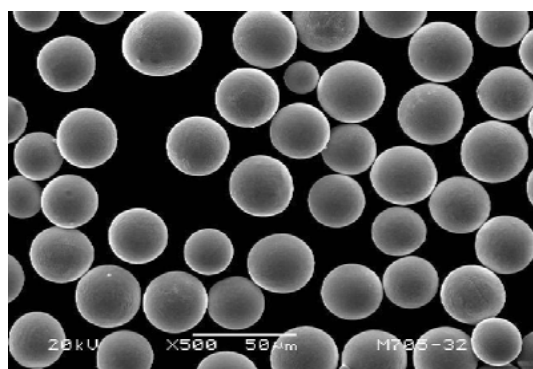
- de la viscosité extrêmement stable,
- de l'excellente mouillabilité,
- des résidus de flux sans plomb combinés
- d'une fissuration réduite des résidus de flux,
- de l'esthétique parfaite des joints soudés
- de l'apparition réduite de billes latérales qui caractérisent la série GRN360-K,

Mais également du vaste éventail d'applications que permettent ses propriétés thermiques améliorées. Et parmi celles-ci, des applications à haute densité sur des BGA, CSP etc.

Caractéristiques de l'alliage M705 par rapport à l'alliage étain-plomb eutectique

		M705	63Sn-Pb
Composition de l'alliage (%)		Sn96.5-Ag3.0-Cu0.5	Sn63-Pb37
Densité		7.4	8.4
Température de fusion (°C) ©	Solide	217	183
	Peak	219	
	Liquide	220	
Résistance à la traction (Mpa)		53.3	56.0
Allongement (%)		46	59
Module de Young (Gpa)		41.6	26.3
Point d'écoulement à 0,2% (Mpa)		39.4	45.8
Coefficient de dilatation thermique (ppm/°C)		21.7	23.5
Dureté Vickers (Hv)		17.9	16.6

Microphotographie au MEB de la poudre M705



Senju utilise cette poudre sans plomb sphérique sans oxydation superficielle dans toutes ses pâtes ECOSOLDER.

(La microphotographie montre le type 4 (25 à 36 microns) et le type 5 (15 à 25 microns).)

Caractéristiques du type M705-GRN360-K-V

Caractéristiques	M705-GRN360-K-V (Type 4)	M705-GRN360-K MK-V (Type 4)	Méthode d'essai / Remarques
Soudure en poudre			
Composition de l'alliage	Sn96,5-Ag3.0-Cu0,5		---
Température de fusion	217-220°C		CBD
Forme de la poudre	Sphérique		MEB
Granulométrie/Distribution	25-36 µm	25-45 µm	MEB & Laser
FLUX			
Type	RO		J-STD-004
Activité	L0		J-STD-004
Halogénure	0.0%/Flux *1		Titrage
Résistance d'isolement superficielle (40°C, 90%HR, 168 h)	Supérieure à 1,0 E + 12		JIS Z 3284
Résistance à l'électromigration (85°C, 85% HR) c.c. de pol. 45V, 1 000 h	Supérieure à 1,0 E + 9 Migration nulle		JIS Z 3284
Résistance à l'eau	750 Ωm		
Essai au miroir de cuivre	REUSSI		JIS Z 3197
Essai au fluorures	REUSSI		JIS Z 3197
Pâte à braser			
Viscosité	K1:180Pa.s K2:200Pa.s	ViscositéK1:180 Pa.sK2:200 Pa.s JIS Z 3284	JIS Z 3284
Indice thixotropique	0.6		JIS Z 3284
Teneur en flux	11.5%		JIS Z 3197
Affaissement à chaud	0.4mm Max.		JIS Z 3284
Pégoité	1.3N		JIS Z 3284
Temps de Pégoité	Plus de 24h/1.0N		JIS Z 3284
Etallement	77%		JIS Z 3197
Mouillage et démoillage	Rank 1-2		JIS Z 3284
Billes de soudure	Rank 1-2		JIS Z 3284
Essai de corrosion sur plaque de cuivre	REUSSI		JIS Z 3197
Validité (non ouvert, conservé entre 0 et 10°C)	6 mois		---

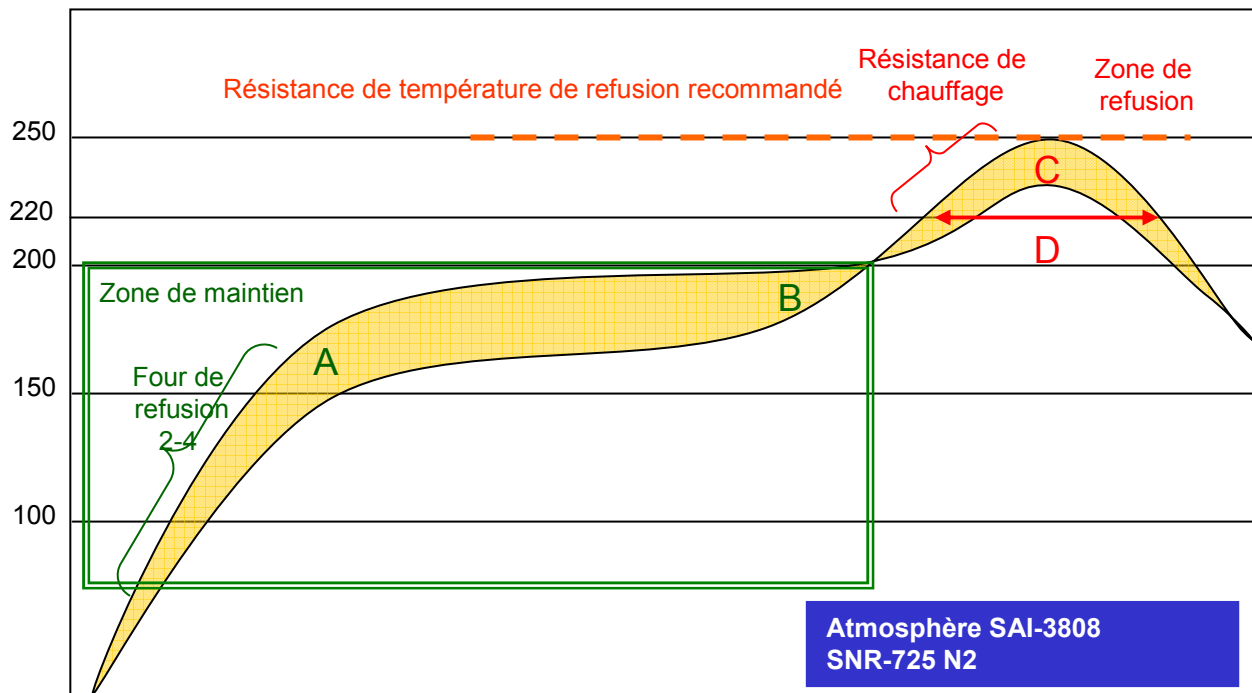
*1 Ce produit contient une faible quantité d'halogénure (Br)
Les chiffres indiqués dans ce tableau sont donnés pour référence uniquement

Profil de température de refusion recommandé – M705-GRN360-K-V

Le profil de température de refusion recommandé pour la pâte M705-GRN360-K-V figure ci-dessous. Durant la refusion, toutes les températures de la carte ne sont pas identiques. Il existe une variation due à la différence de masse thermique.

Tous les points de soudage de la carte illustrée entrent cependant dans le profil de température recommandé.

TEMP (°C)

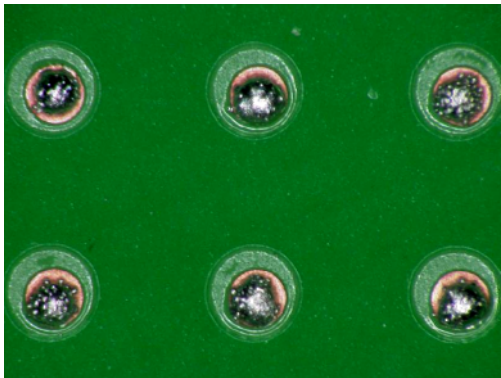
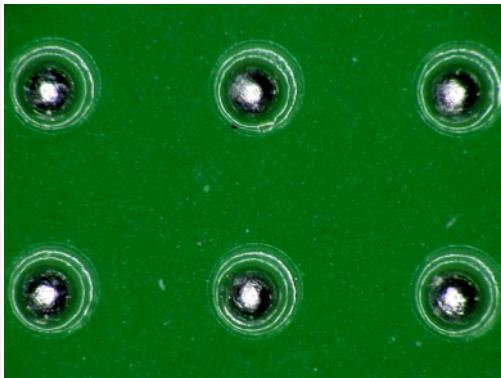
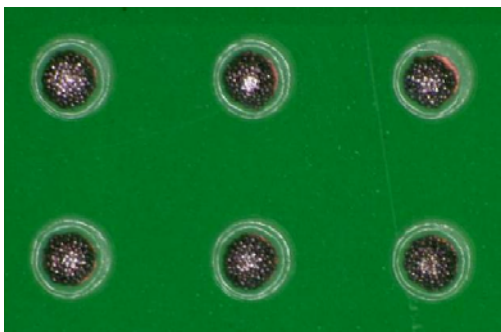
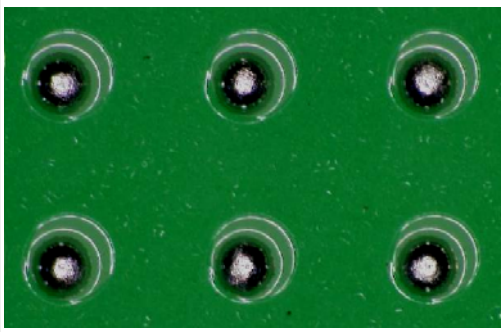


Recommandations

A: Début de maintien: 150 - 180
 B: Fin de maintien: 170 - 200
 A - B: Temps de maintien: 90 ±30sec

C: Température maxi: 230 - 250
 D: Temps à plus de 220°C: 30 - 60sec
 (ligne de solidus)

Capacité de refusion de la pâte GRN360-K-V

<p>.....,comportement</p> <p>Ouverture: 280um Epaisseur: 120um Préchauffage: 180-200 / 120sec Température maximale: 240°C (à plus de 220°C pendant 45sec)</p>	Pâte standard (25-45um)	GRN360-K MK-V
		
	Pâte standard (25-36um)	GRN360-K -V
		

Résistance à la chaleur

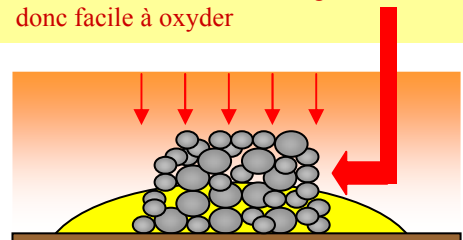
Durant la refusion sous atmosphère, la couche d'oxydation est éliminée par le flux lorsque l'oxydation augmente dans l'atmosphère à haute température, attaquant la surface supérieure de la soudure en poudre. Si le flux ne parvient pas à éliminer la couche d'oxydation, il peut rester de la poudre à la surface.



Température et temps de préchauffage



Dans la zone de maintien, le flux est tout au fond. La soudure en poudre est donc facile à oxyder



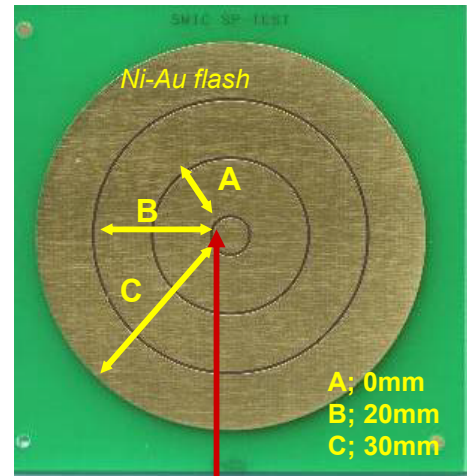
Plus la surface, la granulométrie et les ouvertures sont réduites, et plus il y a de chances que ce phénomène se produise. La résistance à la chaleur de la pâte à braser constitue donc un point très important.

Projection de soudure ou de flux – GRN360-K-V

Test / SMIC SP-TEST

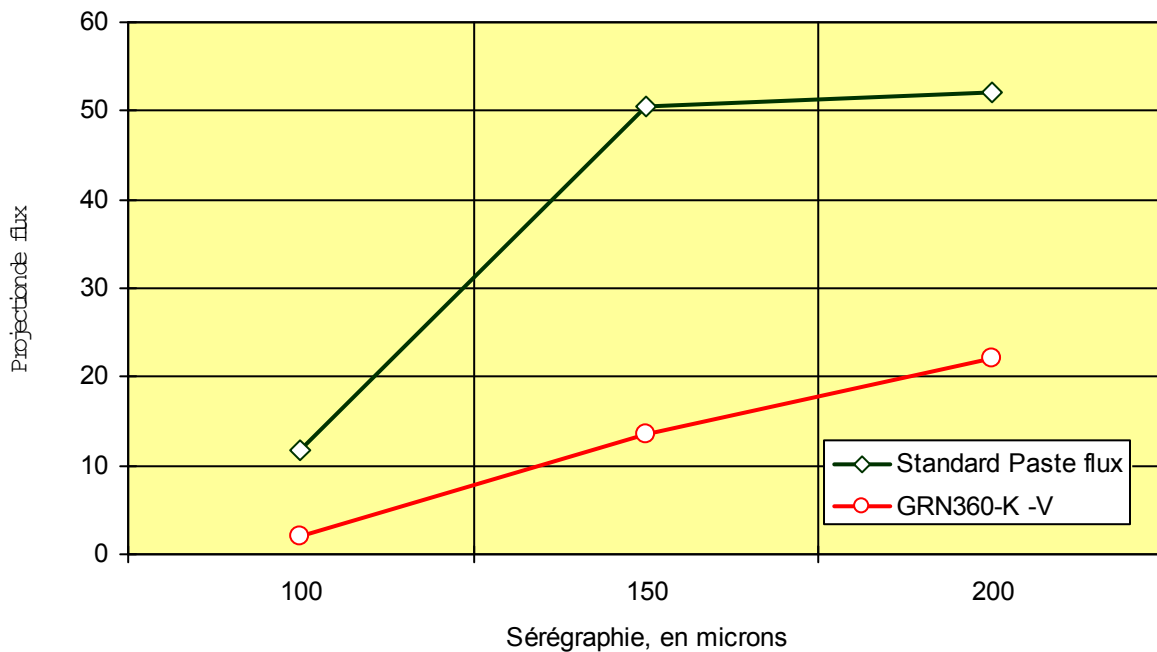
Projection de soudure ou de flux GRN360-K-V

Conditions d'essai :
 Carte d'essai : flash Ni-Au
 Impression : 6,5 mm ϕ Epaisseur : 100, 150, 200 μ m
 Préchauffage : 180-200°C / 120 sec
 Température maxi : 240°C (sup. à 220°C pendant 45 sec.)
 Méthode d'essai : Comptage des points de projection de flux ou de soudure sur la carte lors de la refusion



Pâte imprimée: 6.5mm ϕ

Essai de projection de flux – Comparaison entre la crème SnPb et GRN360-K-V



La projection de soudure ou de flux, durant la refusion, influe sur les connexions. Les projections se collent sur les contacts en or ou autres composants.
 La pâte GRN360-K-V réduit la projection de flux et de soudure par rapport au type standard. Pour une épaisseur d'impression de 100 à 150 microns, elle permet de la réduire jusqu'à un cinquième. La qualité des cartes influe cependant beaucoup sur la projection de flux ou de soudure et l'on devra donc contrôler ce point de près.

Pégosité et temps de pégosité de la pâte GRN360-K-V

Pégosité et temps de pégosité GRN360-K-V

Conditions d'essai :

Matériel : Testeur de pégosité

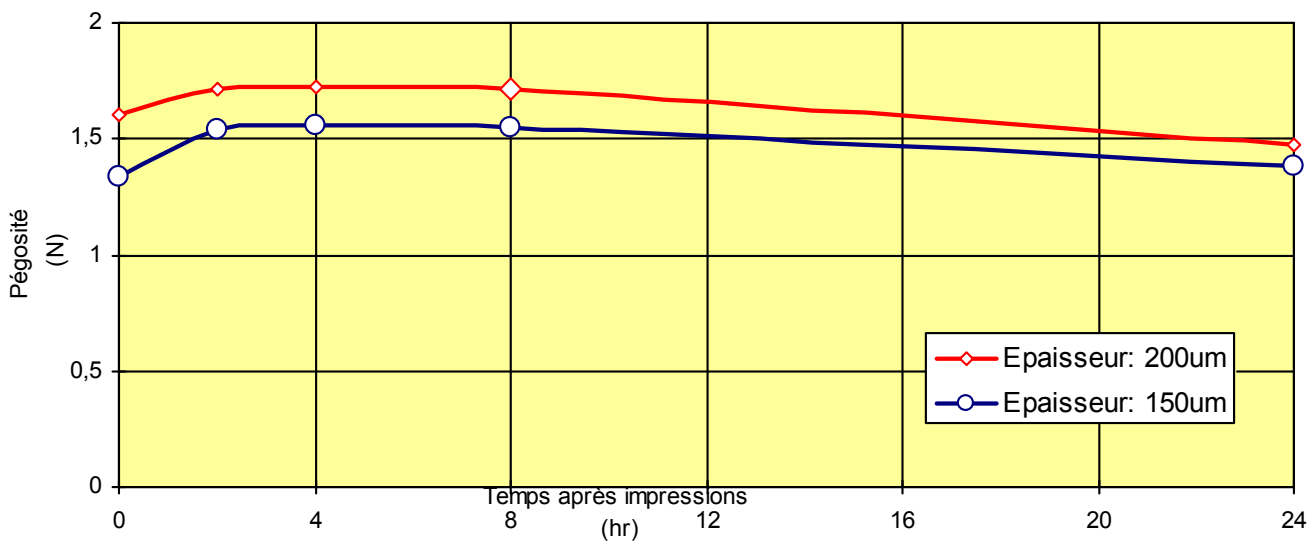
Vitesse d'immersion : 2,0 mm/s

Effort de pression : 0,49 N

Environnement : 25-50% HR

Temps de pression : 0,2 s

Vitesse d'essai : 10,0 mm/s



La force et le temps de pégosité de la Pâte à braser constituent des caractéristiques importantes, pour la performance des équipements de pose des composants CMS. Le temps de pégosité influe sur le taux de défectueux (composant absent, composant redressé etc.) après les arrêts et l'entretien de la machine. La pâte GRN360-K-V fait preuve d'une pégosité initiale plus élevée et d'une pégosité plus longue après impression.

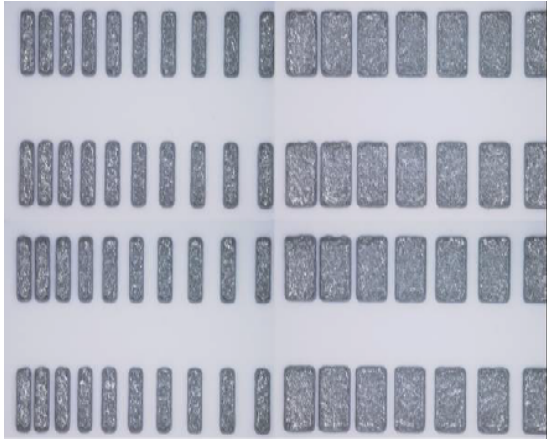
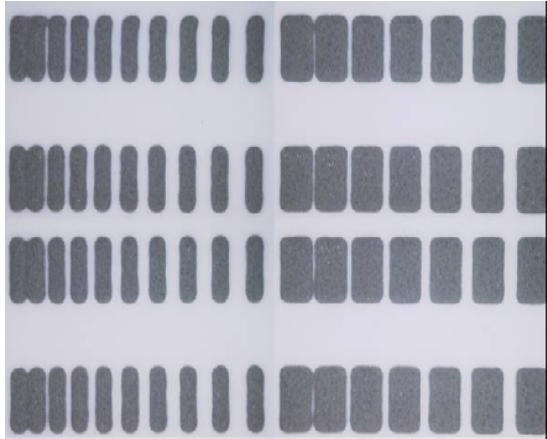
Impression : Affaissement à chaud GRN360-K-V

Conditions d'essai :

Epaisseur du pochoir : 150 µm JIS Z 3284

Chauffage : 180°C – 120 sec

L'affaissement de la pâte est lié à la formation de billes et de ponts de soudure sur les applications à pas fin. L'affaissement de la pâte GRN360-K-V est nul et cette caractéristique a également un effet important sur la limitation des billes latérales.

Affaissement à chaud après impression / 5 ^e impression continue	Chauffage ultérieur à 180°C – 120 sec.
	

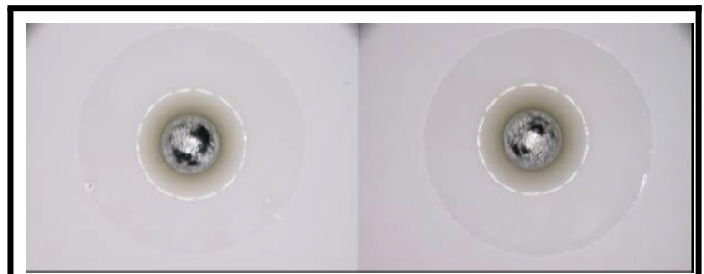
**Essai aux billes de soudure
GRN360-K-V**

(JIS Z 3264)

Épaisseur du pochoir : 150 µm

Préchauffage : 180°C – 120 sec

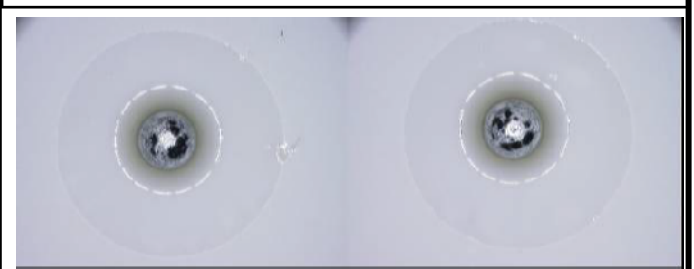
Temp. maxi : 235°C - à plus de 220°C pendant 40 sec.



Au bout de 4 heures



Au départ



Au bout de 8 heures



Au bout de 2 heures



Au bout de 24 heures

Mouillage et démouillage

GRN360-K-V

(JIS Z 3284)

Epaisseur du pochoir : 150 µm

Préchauffage : 180°C – 120 sec.

Température maxi : 236°C – à plus de 220°C pendant 40 sec.

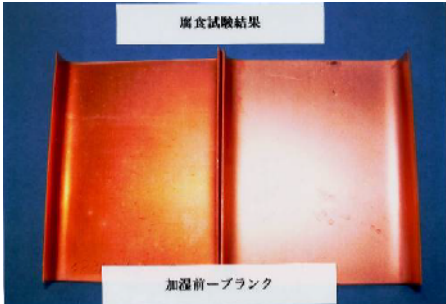
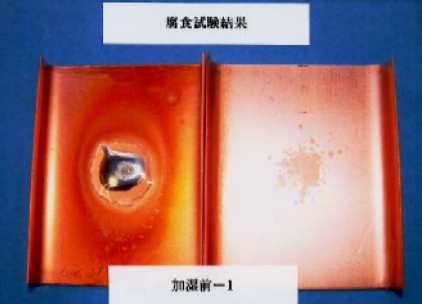
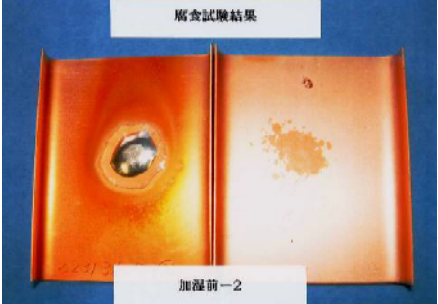
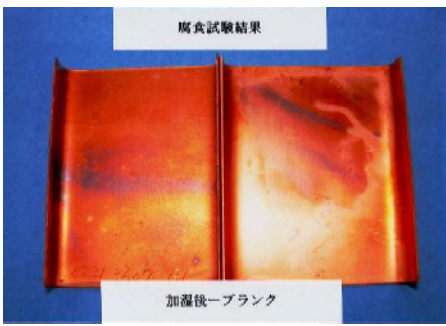
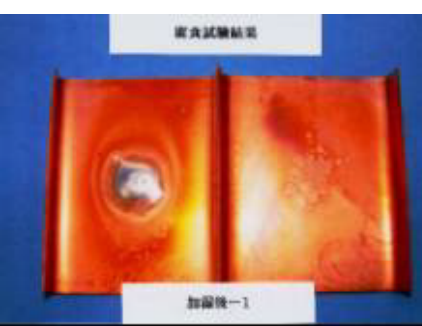
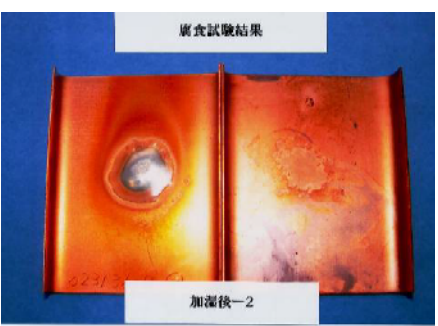


Fiabilité de la pâte GRN360-K-V

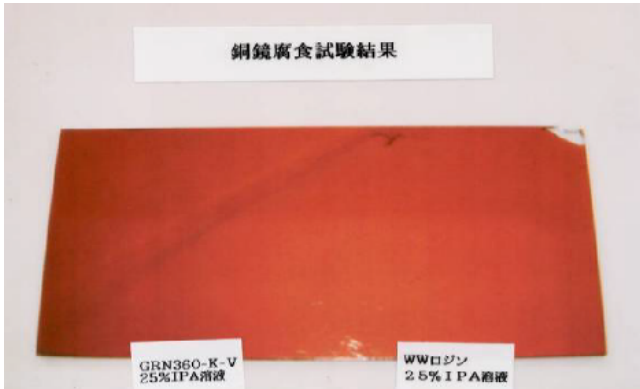
Essai de corrosion sur cuivre

GRN360-K-V

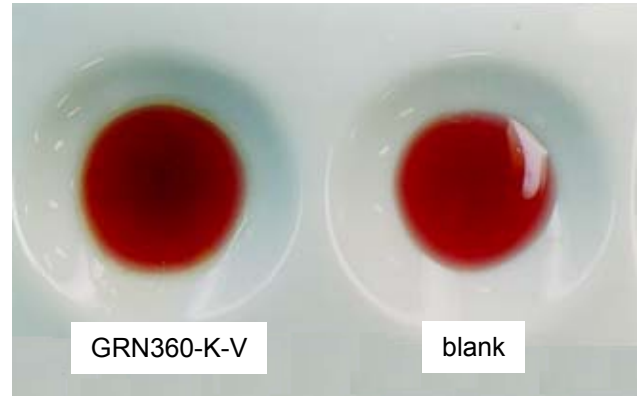
(JIS Z 3197)

<p>腐食試験結果</p>  <p>加湿前—ブランク</p>	<p>腐食試験結果</p>  <p>加湿前—1</p>	<p>腐食試験結果</p>  <p>加湿前—2</p>
<p>Etat initial plaque vierge</p>	<p>Etat initial M705-GRN360-K V</p>	
<p>腐食試験結果</p>  <p>加湿後—ブランク</p>	<p>腐食試験結果</p>  <p>加湿後—1</p>	<p>腐食試験結果</p>  <p>加湿後—2</p>
<p>Plaque vierge au bout de 72 heures à 40°C, 90% HR</p>	<p>GRN360-K-V au bout de 72 heures à 40°C, 90% HR</p>	

Essai au miroir de cuivre
GRN360-K -V
(JIS Z 3197)

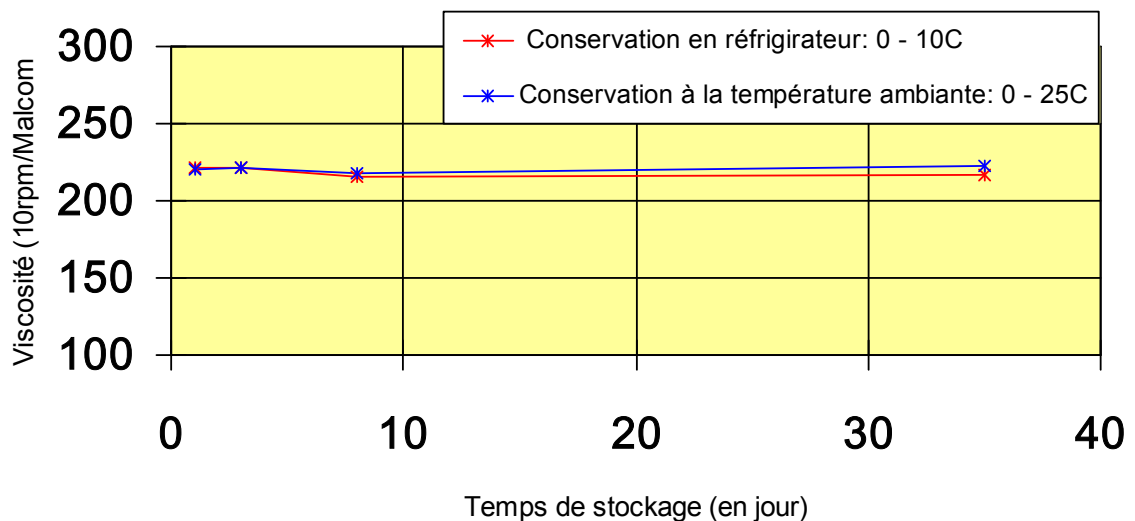


Essai aux fluorures
GRN360-K -V
(JIS Z 3197)



Stabilité de la pâte GRN360-K-V durant le stockage

Résultats du contrôle de la viscosité en fonction du temps de stockage (Initiale – Après 35 jours)



Les pâtes de la série GRN K-V sont extrêmement stables lorsqu'elles sont stockées au réfrigérateur ou à la température ambiante.

La stabilité à long terme de la pâte à braser constitue une caractéristique essentielle à la stabilité de la production, en particulier pour des petites et moyennes séries. Comme le montre le graphique ci-dessus, la pâte GRN360-K-V est très stable à température ambiante, ce qui lui confère un comportement exceptionnel en production.

La durée de vie de la pâte est de six mois si elle n'est pas ouverte et si elle est stockée au réfrigérateur (0-10°C).