

Pasta per brasare FONTARGEN

Per brasatura dolce, forte e ad alta temperatura

Che cosa sono le paste per brasare?

Le paste per brasare sono dei composti omogenei pronti all'uso che si compongono di una polvere di metallo dalla grana ben definita ed un legante pastoso. A seconda del materiale che occorre brasare o a seconda del procedimento che viene applicato, le paste possono contenere anche percentuali di fondente. Esistono paste per la brasatura dolce a valori di temperatura fino a +450°C, per la brasatura forte oltre i +450°C e per la brasatura ad alta temperatura in forno oltre i +900°C.

I vantaggi delle paste per brasare

- La brasatura con pasta offre all'utilizzatore i seguenti vantaggi:
- Rapido deposito individuale della lega saldante
- Accurata riproduzione nel processo di fabbricazione
- Possibile deposito su punti di giuntura verticali
- Nessuno spostamento indesiderato dei componenti
- Ridotto dispendio in termini di automazione

Paste per brasatura dolce e forte

Le paste per brasare contenenti fondenti vengono impiegate preferibilmente per la brasatura all'aria. I procedimenti abituali sono la brasatura alla fiamma, la brasatura a resistenza e la brasatura ad induzione. La percentuale di fondente presente nella pasta serve per ridurre l'ossido presente sulla superficie del componente in modo da facilitare l'umettamento della superficie e favorire la diffusione della brasatura.

Paste per brasatura dolce contenenti fondente:

ne esistono di tipi

- a base di Sn per la stagnatura (AP 604/12)
- a base di SnAg per la stagnatura e brasatura nell'industria alimentare e del freddo (AP 653/12)
- a base di SnCu per brasature nel settore alimentare e per interventi d'idraulico / installazioni di tubi di rame (AP 644/12 / AP 644/21) secondo DVGW
- a base di SnCu (1% Cu) per brasature su assorbitori solari e nel campo delle installazioni (AP 638/26 / AP 638/26N)

Paste per brasatura forte contenenti fluidi:

ne esistono di tipi

- a base di AgCuZn per brasare acciaio, inox, leghe di Ni
- leghe Cu/Cu, ghisa malleabile, metalli duri (AP 320 i / AP 314 i)
- a base di AgCuZn per brasare metalli duri nell'industria degli attrezzi e utensili (AP 350 i)
- a base di CuAgP per brasare componenti con sollecitazione alternata; per rame, ottone, bronzo allo stagno, bronzo per getti (AP 3018 FM)
- a base di CuZn per brasare per separazione acciaio, acciaio zincato, ghisa, lega di Nichel (AP 211 FM)
- a base di CuZn per una brasatura economica dell'acciaio in atmosfera normale (AP 210)
- a base di AlSi per brasare leghe di Al/Al (AP 47 QL2 per Mg<0,7% / AP 48 QL2 per Mg<3%)

Le paste prive di fondente vengono invece usate preferibilmente per la brasatura in forno con gas inerte oppure sotto vuoto. Le paste a base di CuP e CuAgP sono idonee anche senza fondente per la brasatura alla fiamma o a resistenza del rame puro. Per la brasatura di leghe di rame come ad esempio di ottone e bronzo occorre invece di nuovo il fondente.

Esistono diversi tipi di paste senza fondente:

- a base di CuAgP per la brasatura di leghe di Cu/Cu (AP 3018)
- a base di AgCu per la brasatura di acciaio, leghe di Ni/Ni, leghe di Cu/Cu (AP 308V)
- a base di CuSnP per la brasatura di rame, ottone, bronzo per getti, bronzo allo stagno (AP 2005) in forno

Paste per brasatura ad alta temperatura

Oltre alle paste per brasare succitate esistono numerose paste per la brasatura ad alta temperatura in forno sotto vuoto o con gas inerte. Le indicazioni a seguire forniscono solo un breve prospetto. Informazioni dettagliate sull'intera offerta di paste per brasatura ad alta temperatura vengono fornite su richiesta.

Nella brasatura ad alta temperatura vengono impiegate esclusivamente paste per brasare prive di fondente:

- a base di NiP per la brasatura nel settore alimentare, nella tecnica del freddo, come pure per i componenti a contatto con carburante e di Fe, Ni, Co e materiali speciali (HTL6/ HTL 6APB)
- a base di NiCrSi per la brasatura di Fe, Ni, Co e sostanze speciali come pure materiali che trasmettono il calore e i catalizzatori, con ottima resistenza alla corrosione a temperature elevate (HTL 5, HTL 5M)
- a base di NiCrSiB per la brasatura di componenti per applicazioni universali senza requisiti particolari in termini di resistenza all'ossidazione >980°C come ad esempio resistenze, gruppi costruttivi del settore «automotive», raccordi in acciaio (HTL 2/HTL 2AP(L), HTL 2APB)
- a base di CuSn per la brasatura di acciaio non legato/legato anche in combinazione con rame (AP 21HL/HS , AP 22 GS)
- a base di Cu per la maggior parte di applicazioni nel settore «automotive», sistemi idraulici, scambiatori di calore, tecnica di trasmissione, utensili/attrezzi, con elevati requisiti di resistenza per la brasatura di acciaio, acciaio CrNi (AP 20ALDB, AP 21AL, AP 21 ALC, AP 21 CL)
- a base di NiCrP per la brasatura di collegamenti solidi, resistenti alle alte temperature e alla corrosione (HTL 7 AP Nr.4)
- a base di CuNi o CuMnNi per la brasatura di acciaio e metalli duri (AP 21 DL/DS / AP 21 ESB2*)

Dosaggio delle paste per brasare:

Mediante cartuccia.

Oltre alle qualità standard menzionate nel presente documento esiste anche una varietà di paste per brasare realizzate su misura per l'applicazione specifica del cliente. Non esitate a contattarci per eventuali domande o richieste.

Come scegliere la pasta per brasare FONTARGEN più idonea:			Materiale di fondo da brasare									
Temperatura di lavoro	Pasta per brasare Rosso = pasta senza fondente	Fonte di calore	acciaio	acciaio a bassa lega	metalli duri	Inox	Ghisa malleabile	Lega Al/Al	Lega Cu/Cu	Lega Ni/Ni	Nb/Ta/W/Mo	
+1200°C	HTL 5	H	X	X						X	X	
1100 - 1150°C	AP 21 AL C / CL	H/I/L/N	X			X						
1100 - 1150°C	AP 21 AL	I/L/N	X	X		X				X		
1100 - 1150°C	AP 20 AL DB	I/L/N	X	X		X						
1120°C	AP 21 DL/DS	H/I/L/N	X	X	X						X	
1060 - 1100°C	AP 22 GS	I/L	X	X		X						
1080°C	HTL 2 / 2AP (L)	H/K/M	X	X		X				X	X	
1060°C	HTL 5 M	H/K/M	X	X		X						
1040°C	AP 21 HL/HS	H/I/L	X	X		X						
980°C	HTL 7 AP Nr.4	H/K/N	X	X		X				X	X	
980°C	HTL 6	H/I/K/N	X	X		X				X	X	
980°C	HTL 6 APB	D	X	X		X				X	X	
900°C	AP 210	C/D/G	X	X	(X)				X			
890°C	AP 211 FM	C/D/G	X				X ¹⁾		X	X		
740°C	AP 317	D/H/G/K	X	X	X		X		X	X		
690°C	AP 2005	C/D/E/G							X			
670°C	AP 350 M	C/D/G	X	X	X					X	X	
									X	X		
660°C	AP 314 i	C/D/G	X	X	X	X	X		X	X		
650°C	AP 3018 FM	C/D/E/G							X			
650°C	AP 3018	C/D/E/G							X			
590°C	AP 47 QL2	F						X				
590°C	AP 48 QL2	C						X				
300°C	AP 644/21	A/B/C	(X)	(X)						X		
300°C	AP 644/12	A/B/C	X	X		X	X			X		
230-240°C	AP 638/26 (26N)	A/D/E							X			
235°C	AP 604/12	A/B/C	X	X		X	X			X		
221°C	AP 653/12	A/B/C	X	X		X	X			X		

Fonte di calore:	E) Forno	K) Forno di gas inerte H2	1) Ghisa malleabile e bronzo per getti
A) Saldatoio	F) Forno di gas inerte (N2/ ammoniaca gassosa)	L) Forno di gas inerte H2/N2	
B) Lampada per saldare	G) Riscaldamento da resistenza	M) Forno di gas inerte Argon	
C) Bruciatore gas acetilene/aria	H) Forno sotto vuoto	N) Forno di gas inerte (ammoniaca gassosa)	
D) Riscaldamento induttivo	I) Gas esogeno		