

ACCOPPIANTI: RUOLO FONDAMENTALE NELL'OTTIMIZZARE IL CONTROLLO ULTRASONORO

NDT – ITALIANA SAS Concorezzo (MI)

Sommario

Come accoppianti per ultrasuoni sono utilizzati con disinvoltura ed incoscienza i più disparati fluidi e miscele, dalla colla da tappezziere a vari tipi d'oli sicuramente ottimi come lubrificanti ma non certo formulati per rimanere ore, giorni, mesi o addirittura anni sulle mani degli operatori che invece guardano a volte con sospetto prodotti chimici specifici.

La NDT Italiana ha messo a punto una linea d'Accoppianti che soddisfa contemporaneamente le esigenze di: ottimizzare i risultati dei controlli U.S. ottenibili dai moderni apparecchi e sonde; rispetto ecologico per l'ambiente, sicurezza dell'operatore.

Partendo dai gel a base di prodotti naturali/alimentari ai tipi per alte temperature che non producono fumi tossici o nocivi, fino agli additivi per acqua che evitano la formazione d'alghe, funghi, batteri, dermatosi.

INTRODUZIONE

Gli operatori U.S. di grand'esperienza che adoperano apparecchiature molto ricercate, unitamente a sonde molto costose sono lontani dall'ottenere i migliori risultati, in quanto non fanno uso d'Accoppianti specifici.

L'utilizzo di un accoppiante qualunque, grasso, olio, colla, acqua, ecc. è "scritto" nella mente di molti operatori, così come in alcune specifiche.

Questa memoria è volta a dimostrare attraverso prove comparative che per materiali avanzati, applicazioni speciali, pezzi difficili ed anche per il lavoro di tutti i giorni, per ottenere i migliori risultati è necessario un accoppiante adatto.

Inoltre determinare se e quali siano le differenze degne di nota tra una linea d'accoppianti per ultrasuoni studiata per uso industriale e gli altri prodotti esistenti sul mercato, specifici o no.

PARAMETRI DA CONSIDERARE

1) SICUREZZA DEL PRODOTTO:

- Operatore (non tossico, irritante, infiammabile, fumoso, ecc.)
- Ambiente (privo di sostanze che rendano il rifiuto tossico e/o nocivo)
- Materiali (non aggressivi/corrosivi e facile da rimuovere)

Per quanto riguarda la linea d'Accoppianti specifici per ultrasuoni, tutte le voci sopra menzionate sono garantite da una scheda di sicurezza in 16 punti, mentre non esiste niente per prodotti non specifici.

2) RESA:

I prodotti provati sono i seguenti.

- **C333 Gel** accoppiante **denso** speciale per superfici corrosive, saldature, fusi e forgiati, superfici concave e convesse. Si tratta di un prodotto in polvere che, mescolato con acqua, forma un'uniforme gelatina tixotropica, applicabile in strati sottili o spessi a qualsiasi superficie anche verticale e sopratesta, senza gocciolare. **Garantisce il miglior accoppiamento a superfici "difficili"** con maggiore penetrazione e ampiezza del segnale. Secca sulla superficie lasciando una polvere bianco-azzurra non scivolosa, asportabile mediante lavaggio, sabbiatura, ecc. Uso da 0° a + 90° C
- **FY Gel** accoppiante **fluid** speciale per tutte le superfici rugose, grandi strutture, saldature, fusi, forgiati, materiali compositi. Fa guadagnare parecchi dB, più d'ogni altro accoppiante, offrendo alta impedenza acustica per un'ottimale trasmissione del suono unito ad un minimo rumore di fondo. Contiene un potente antiruggine attivo anche su ferro-ghise ed un tracciante giallo fluorescente che consente di verificarne la completa rimozione con lampada UV quando si debbano successivamente eseguire liquidi penetranti,

verniciatura od altro. Uso da -10° a $+100^{\circ}$ C. Il prodotto può essere inoltre fornito in polvere per essere mescolato ad acqua.

- **UHT** Pasta speciale per superfici a temperature estreme, da 200° C fino a 550° C.
Particolarmente studiata per la spessimetria; può essere usata anche per ricerca difetti in raffinerie, impianti petrolchimici e nucleari in quanto mantiene a lungo la sua viscosità alle alte temperature. Non solidifica sulla faccia del trasduttore prolungandone la vita ed eliminando i tempi di pulizia. Non infiammabile, non produce fumi irritanti o dannosi per la salute dell'operatore.
- **MHT** Simile all'UHT, ma per temperature d'utilizzo fino a 300° C
- **C 200** Olio speciale d'accoppiamento per superfici da -30° a $+200^{\circ}$ C
La sua viscosità e le caratteristiche di trasmissione dell'energia ultrasonora rimangono stabili in quest'intervallo. A temperatura ambiente il C 200 non evapora per un tempo illimitato ed è quindi l'ideale per l'accoppiamento tra sonda e zoccolo in trasduttori angolati.
- **W4US** Additivo per acqua utilizzata per controlli ad immersione, squirters, ecc. Miscela di tensioattivi, inibitori di corrosione e additivi (antialghe, antifungo, antibatterici). I tensioattivi favoriscono l'aderenza dell'acqua alle superfici, riducendo drasticamente le microbolle in essa contenute, per la massima affidabilità del controllo. Gli inibitori salvaguardano sia i pezzi immersi sia le parti meccaniche degli impianti, inoltre prolungano la vita del bagno e garantiscono l'igiene del luogo di lavoro, non fanno schiuma e non alterano i materiali compositi.
- Prodotto non specifico: Olio/glicerina (VII)
- Prodotto specifico: "Blu Gel" (VIII)
- Prodotto non specifico: Colla a base d'acqua (IX)
- Prodotto specifico: Pasta per alte temperature "Hi Temp" (X)

3) COSTI:

La linea speciale d'Accoppianti per industria mostra inoltre un costo sensibilmente più basso rispetto agli altri prodotti, specifici o meno, testati.

CONCLUSIONE:

In conclusione visto che i prodotti specifici sono non corrosivi e a norma esenti da zolfo e alogeni e da sostanze che rendano il rifiuto tossico e nocivo, non

appiccicosi, non irritanti, inodori e non infiammabili, facili da applicare e semplici da rimuovere a controllo avvenuto; ed essendo anche più economici, ritengo sia opportuno prendere in considerazione l'ipotesi d'impiegarli sempre migliorando e sveltendo così il vostro lavoro.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:

Tavola uno: Comparazione tra accoppianti a temperatura ambiente su di un blocco a gradini a spessore crescente.

Table I comparison among couplants at room temperature on a 4 steps block

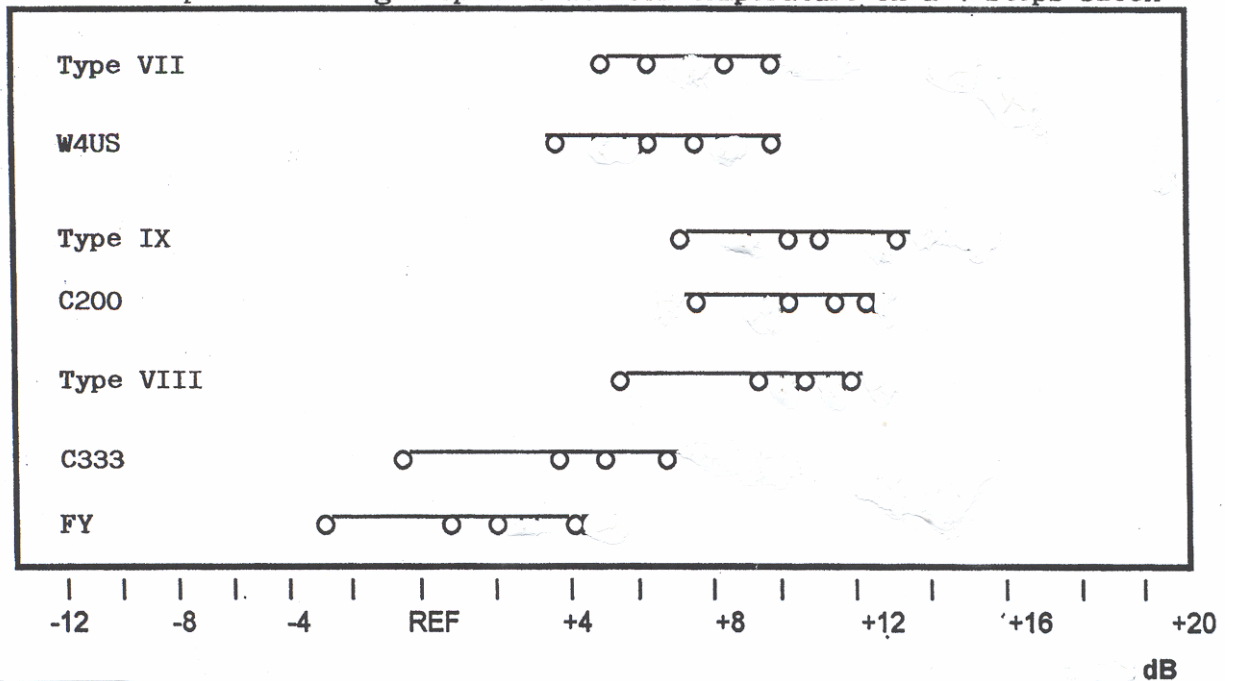


Tavola due: Comparazione tra accoppianti per alte temperature.

Table 2 comparison among high temperature couplants

