

Produttori di Spray dal 1965



Edizione 18 Maggio 2018

HELP spray
solution

La nostra Storia

L'azienda nasce nel 1965 come laboratorio artigiano per la produzione di cosmetici per parrucchiere. La svolta verso gli spray è però nel 1968, quando nascono i primi prodotti tecnici per la lubrificazione e la manutenzione. Da allora migliaia di professionisti utilizzano i nostri prodotti e ne apprezzano le qualità nei settori industriali più diversi: Saldatura, Stampaggio materie plastiche e gomma, Controlli non Distruttivi, Manutenzione, Fotografia, Detergenza. Spesso questi prodotti di nostra formulazione e produzione, vengono commercializzati con marchio del cliente. A loro rivolgiamo continuamente le nostre energie per

migliorare la qualità ed essere così sempre più vicini alle loro esigenze ed a quelle di un mercato in continua evoluzione. Tutti i nostri prodotti spray sono da tempo esenti da clorofluorcarburi e conformi alle più aggiornate normative sulla chimica, sulla aerosol, sulla etichettatura, sulla sicurezza nel rispetto dell'ambiente.

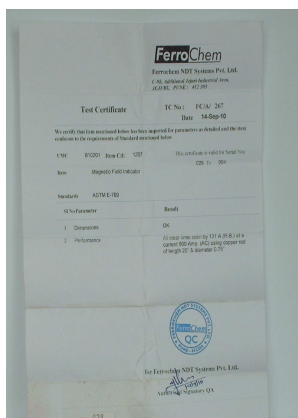
La collaborazione con MADE HSE

Dal 2006 la nostra azienda ha iniziato a collaborare per i test sui propri prodotti con Made Hse, il laboratorio chimico del gruppo Marcegaglia spa. Questo laboratorio di analisi, tra i più quotati in Italia che opera con Sistema di Gestione Qualità certificato ISO 9001:2008 n.11460/04/S da RINA, grazie alla esperienza maturata nel gruppo a cui appartiene ci ha permesso di crescere e portare i nostri prodotti al libello dei più qualificati concorrenti internazionali.



La collaborazione con Ferrochem NDT

Uno dei nostri settori di maggiore sviluppo negli ultimi anni è stato quello dei Controlli non Distruttivi (NDT): un sistema di controllo non invasivo che permette di verificare la sicurezza di strutture in ferro come ponti, pensiline, centrali nucleari, oleodotti, raffinerie petrolifere, ecc. In questo settore dal 2010 la nostra azienda ha iniziato a collaborare con un importante partner Indiano certificato per il nucleare e ne ha curato la distribuzione dei prodotti sul territorio nazionale.





I nostri prodotti



G104, antiadesivo per saldatura anidro senza fluidi siliconici NON INFIAMMABILE

Confezione spray (art. 1390B2): contenuto netto 400 grammi in scatole da 12 pcs.

Antiscorie per saldatura a base di olio minerale adatto per essere usato sia sulla torcia che sui pezzi da saldare. Permette i successivi trattamenti come verniciatura e zincatura. Non classificato come infiammabile in conformità con il Regolamento CLP (CE) 1272/2008. A basso contenuto di Cloro, Fluoro e Zolfo in accordo con ASME BPVC (2013) Titolo V. Pressurizzato con anidride carbonica.



G103, antiadesivo per saldatura anidro con fluidi siliconici NON INFIAMMABILE

Confezione spray (art. 1390A): contenuto netto 400 grammi in scatole da 12 pcs.

Antiscorie per saldatura a base di oli siliconici. Non classificato come infiammabile in conformità con il Regolamento CLP (CE) 1272/2008. Pressurizzato con anidride carbonica.



G105, antiadesivo per saldatura base acqua silicone free NON INFIAMMABILE

Confezione spray (art. 1390E): contenuto netto 300 grammi in scatole da 12 pcs.

Antiscorie per saldatura base acqua senza siliconi. I pezzi trattati possono essere poi zincati o verniciati. Esente da fluidi siliconici. Non classificato come infiammabile in conformità con il Regolamento CLP (CE) 1272/2008. Pressurizzato con protossido di azoto.



G106, protettivo ceramico per saldatura NON INFIAMMABILE

Confezione spray (art. 1390C): contenuto netto 450 grammi in scatole da 12 pcs.

Protettivo ceramico per metalli resistente oltre i 1400°C da utilizzarsi durante i processi di saldatura per proteggere dalle scorie le maschere o dime, i componenti della torcia, e saldando spessori sottili sostiene il bagno e lo preserva dall'ossidazione. Non classificato come infiammabile in conformità con il Regolamento CLP (CE) 1272/2008. Pressurizzato con anidride carbonica.



G147, antiadesivo alta resistenza specifico per torce di saldatura NON INFIAMMABILE

Confezione spray (art. 1390T): contenuto netto 400 grammi in scatole da 12 pcs.

Antiscorie specifico per torce di saldatura ad alta resistenza. La sua formulazione lo rende particolarmente resistente alle alte temperature. Esente da fluidi siliconici. Non classificato come infiammabile in conformità con il Regolamento CLP (CE) 1272/2008. A basso contenuto di Cloro, Fluoro e Zolfo in accordo con ASME BPVC (2013) Titolo V. Pressurizzato con Anidride

Carbonica.

G380, pasta antiscorie per saldatura

Confezione sfuso (art. 1475P): barattoli metallici 250 ml. in scatole da 10 barattoli.
Questo prodotto contiene paraffina purissima severamente raffinata. Adatto per essere usato solo sulla torcia. Il contenitore metallico resiste alle alte temperature della torcia.

G309, antiadesivo emulsionabile in acqua

Confezione sfuso (art. 1401): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.
Antiscorie concentrato al quale deve essere aggiunta acqua nella misura del 95% (5% prodotto + 95% acqua). Va poi spruzzato sui pezzi da saldare, per impedire l'adesione delle scorie mediante vaporizzatori automatici o manuali. Non contiene fluidi siliconici.

G314, antiadesivo per robot ad alta fluidità

Confezione sfuso (art. 1407): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.
Prodotto da utilizzarsi puro come antiscorie negli impianti di saldatura automatici. Non contiene siliconi. Si differenzia dal precedente per la minore densità.

G580, fluido per sistemi di saldatura refrigerati -12°C

Confezione sfuso (art. 1410): fustini da litri 5.
Aspetto: colore leggermente rosa, trasparente. Fluido per sistemi di saldatura e plasma dotati di impianto refrigerante. Pronto per l'uso. Contiene monopropilen glicole [29-31%], benzotriazolo [0,1%], acqua demineralizzata [69-71%].

G581, fluido per sistemi di saldatura refrigerati -21°C

Confezione sfuso (art. 1410T21): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.
Aspetto: colore leggermente verde, trasparente. Fluido per sistemi di saldatura dotati di impianto refrigerante. Pronto per l'uso. Contiene monopropilen glicole [40-42%], benzotriazolo [0,1%], acqua demineralizzata [58-60%].

G816, pellicola metallica per acciaio inox

Confezione spray (art. 1385): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.
Prodotto studiato per ritoccare le saldature di elementi in acciaio inox. L'ottima qualità delle resine e delle polveri metalliche contenute assicurano una lunga durata. Pressurizzato con G.P.L.

G860, resina plastica antiruggine trasparente

Confezione spray (art. 1385T): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.
G860 forma sul manufatto una pellicola plastica trasparente che lo protegge dall'ossidazione e dalla ruggine a lungo. Sovraverniciabile con la maggior parte delle vernici. Pressurizzato con G.P.L.

G864, zincante a freddo brillante

Confezione spray (art. 1385ZB): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.
Confezione sfuso (art. 1485ZB): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.
Prodotto studiato per ritoccare le saldature di elementi zincati. Finitura brillante. L'ottima qualità delle resine e delle polveri metalliche contenute assicurano una lunga protezione da ruggine. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G866, Zincante a freddo professionale 70% zinco

Confezione spray (art. 1385ZP): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.
Confezione sfuso (art. 1485ZP/5): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.
Prodotto studiato per ritoccare le saldature di elementi zincati. L'ottima qualità delle resine e delle polveri metalliche contenute assicurano una lunga protezione da ruggine. Contiene 70% zinco puro al 99% sul residuo secco. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.



ECO83, rilevatore di fughe di gas

Confezione spray (art. 1303): contenuto netto 300 grammi in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1403): confezioni da kg. 1 di pasta concentrata da diluire in acqua.

Prodotto schiumogeno studiato per rilevare le perdite e le microperdite di gas in condutture ed impianti. Certificato non infiammabile in base al Reg. (CE)1272/2008, certificato per l'uso in presenza di ossigeno puro. Con riferimento alla sensibilità nella rilevazione delle fughe, è certificato sia in base alla direttiva ASTM E515-11 che alla UNI EN 14291-2005. Prodotto spray pressurizzato con Protossido di Azoto.

G151, liquido penetrante rosso

Confezione spray (art. 1303R2): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1403R4): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Penetrante rosso ad alta sensibilità ed elevato contrasto cromatico. Conforme ASME BPVC Titolo V (2013). UNI EN ISO 3452-2:2014: prodotto a basso contenuto in zolfo ed alogeni. Lavabile con acqua e con solvente. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G152, liquido penetrante fluorescente

Confezione spray (art. 1303F1): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1403F1): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Penetrante giallo fluorescente ad alta sensibilità e di facile lavabilità. Conforme ASME BPVC Titolo V (2013). UNI EN ISO 3452-2:2014: prodotto a basso contenuto in zolfo ed alogeni. Lavabile con acqua e con solvente. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G164, rivelatore bianco EW (Easily Washable)

Confezione spray (art. 1303B): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Rivelatore bianco ad alta sensibilità e di facile lavabilità particolarmente adatto alla carpenteria, consigliato per l'uso con G151 e con G152.

Spray adatto per rendere opache le superfici ed agevolare il controllo mediante scanner ottici 3D. Lavabile. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G166, rivelatore bianco HD (High Definition)

Confezione spray (art. 1303B3): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1403B4): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Rivelatore bianco ad alta sensibilità ed elevato contrasto cromatico, consigliato per l'uso con G151. Spray adatto per rendere opache le superfici ed agevolare il controllo mediante scanner ottici 3D. Lavabile. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G153, solvente & cleaner

Confezione spray (art. 1303S): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1403S): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Solvente & cleaner da utilizzarsi sia in combinazione con la serie LPI (liquidi penetranti) che con la serie MTI (liquidi magnetici). Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G181, liquido magnetico nero

Confezione spray (art. 1303MN5): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1403MN6): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Liquido magnetico nero da utilizzarsi nei controlli in magnetoscopia. Prodotto molto sensibile caratterizzato da una estrema trasparenza dell'olio, la quale agevola la visione della cricca. Conforme ASME BPVC Titolo V (2013). Distribuzione granulometrica delle particelle (UNI EN ISO 9934-2:2006): 10% < 4,5 µm; 50% < 9,0 µm; 90% < 25 µm. Purezza della polvere magnetica: 99,5%. GOST 21105-87: concentrazione della polvere (25±5) g/l. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G182, liquido magnetico fluorescente

Confezione spray (art. 1303MF): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1403MF): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Liquido magnetico fluorescente da utilizzarsi nei controlli in magnetoscopia. Conforme ASME

BPVC Titolo V (2013). Distribuzione granulometrica delle particelle (UNI EN ISO 9934-2:2006): 95% da 1 a 3 µm; 4% da 3 a 6 µm. GOST 21105-87: concentrazione della polvere (4±1) g/l; viscosità olio max 4 mm²/sec. Punto di infiammabilità prodotto sfuso superiore a 100°C. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G183, lacca bianca di contrasto

Confezione spray (art. 1303E): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1403E1): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Lacca bianca di contrasto da utilizzarsi per aumentare la visibilità del liquido magnetico nero. ASME BPVC Titolo V (2013). ASTM E709-08, in accordo con par/9.1.1. UNI EN ISO 9934-2:2006, in accordo con par/7.1.3. GOST 21105-87, dimensione particelle inferiore a 30 µm. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G187, olio per magnetoscopia

Confezione sfuso (art. 1476K): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Liquido ad alta fluidità da utilizzarsi nei controlli in magnetoscopia previa aggiunta di polvere magnetica. Conforme ASME BPVC Titolo V (2013).

G167, opacizzante per sistemi a scansione laser 3D

Confezione spray (art. 1303L1): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Opacizzante per superfici lisce e/o riflettenti. Il prodotto crea sulla superficie riflettente, come ad esempio una lamiera, uno strato molto sottile di polvere bianca che evita riflessi durante l'utilizzo di sistemi a scansione ottica 3D. A differenza di G164 e G166 lo spessore dello strato coprente è molto più sottile a parità di capacità opacizzante. Privo di classificazione tossicologica, inodore, di rapidissima applicazione, lavabile. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.



G348, svitatutto

Confezione spray (art. 1395): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1495): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Uno spray per mille usi. Sbloccante per allentare parti arrugginite e penetrare nei meccanismi più piccoli per lubrificarli. Detergente per sgrassare a fondo elementi ricoperti di grasso oppure morchia. Idrorepellente per espellere l'umidità. Lubrificante per piccoli e grandi meccanismi. Disossidante generale, aiuta a rimuovere l'ossido che si forma con le intemperie (compreso quello nei contatti elettrici ed elettronici). Studiato per penetrare sia per gravità che per capillarità.

Non contiene gas infiammabili. Prodotto spray pressurizzato con Anidride Carbonica.



MAG2, olio taglio metalli NON INFIAMMABILE

Confezione spray (art. 1375B): contenuto netto 380 grammi in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato per maschiare, bucare, filettare metalli. L'alta adesività e la sua azione raffreddante lo rende indispensabile nella lavorazione di metalli molto duri. Non classificato come infiammabile in conformità con il Regolamento CLP (CE) 1272/2008. Pressurizzato con Anidride Carbonica.

G351, PTFE oil

Confezione spray (art. 1375T): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto a base di oli a bassa viscosità ed alto grado di penetrazione additivato con ALGOFLON® PTFE. Il risultato è un sistema che crea una patina trasparente, lubrificante e molto sottile su tutto il pezzo praticamente inalterabile da -40°C a +300°C con le seguenti caratteristiche: resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, resistenza all'usura anche in caso di carichi gravosi, idrorepellenza, resistenza all'attacco dei microrganismi, scarsa capacità di attirare polvere e quindi di dare origine a morchia. Pressurizzato con G.P.L.

G352, olio di vaselina puro

Confezione spray (art. 1375V): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Lubrificante a base di olio di vasellina farmaceutico. Inodore ed incolore. Adatto per strumenti di precisione, macchine per ufficio, serrature, cerniere, ecc. Lubrifica efficacemente piani di scorrimento

ed attrezzature di confezionamento. Pressurizzato con G.P.L.

G208, antistatico per tessuti

Confezione spray (art. 1370A): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto a base di silossani modificati. L'uso di questo prodotto aiuta a prevenire la formazione di cariche elettrostatiche sulle superfici trattate. Ottimo lucidante non untuoso per pellami, aiuta anche ad eliminare eventuali graffi leggeri. Pressurizzato con G.P.L.

G202, distaccante ai siliconi per stampaggio materie plastiche

Confezione spray (art. 1370): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1470): fustini da 5 litri in scatole da 2 fustini.

Prodotto studiato per il settore stampaggio materie plastiche: facilita il distacco del particolare stampato dalla matrice. Pressurizzato con G.P.L.

G206, distaccante senza siliconi

Confezione spray (art. 1370MP): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato per il settore stampaggio materie plastiche: facilita il distacco del particolare stampato dalla matrice. Pressurizzato con G.P.L.

G201, distaccante senza siliconi non infiammabile

Confezione spray (art. 1370M): contenuto netto 350 grammi in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato per il settore stampaggio materie plastiche: facilita il distacco del particolare stampato dalla matrice. Pressurizzato con HFC 134a puro, gas non infiammabile. Certificato non infiammabile ed esente da componenti infiammabili in base al Reg. (CE)1272/2008.

G207, lubrificante ai siliconi

Confezione spray (art. 1370L): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato come lubrificante generale a base di fluidi siliconici: la percentuale di fluido silicico presente può essere variata a seconda delle esigenze. Pressurizzato con G.P.L.



G203, silicone antistatico non infiammabile HFO-1234ze

Confezione spray (art. 1370E3): contenuto netto 400 grammi in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato sia per il settore stampaggio materie plastiche che come lubrificante generale. Il propellente è una miscela di HFO-1234ze ed Anidride Carbonica, entrambi gas certificati non infiammabili ed a basso impatto sul Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP<1). Certificato non infiammabile ed esente da componenti infiammabili in base al Reg. (CE)1272/2008.

G307, deterconservante per stampi ed attrezzature

Confezione spray (art. 1371M): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato per proteggere a lungo gli stampi e le attrezzature di stampaggio ed i manufatti in generale. Esente da resine, contiene una pregiata miscela di oli minerali e siliconici. Non contiene solventi nocivi. Pressurizzato con G.P.L.

G442, antigrippante per metalli al mentolo

Confezione spray (art. 1375F): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto specifico per impedire il grippaggio di estrattori di stampi, spine e guide. Adatto per tutti quegli impieghi dove sia richiesta una lubrificazione a freddo che abbia una particolare ed accurata resistenza e adesività. Pressurizzato con G.P.L.

G205, getto d'aria

Confezione spray (art. 1376): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato per la pulizia da polvere e piccoli detriti di meccanismi delicati o preziosi. Pressurizzato con G.P.L.



G204, getto d'aria non infiammabile

Confezione spray (art. 1376E1): contenuto netto 400 grammi in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato per la pulizia da polvere e piccoli detriti di meccanismi delicati o preziosi. Il propellente è una miscela di HFO-1234ze ed Anidride Carbonica, entrambi gas certificati non infiammabili ed a basso impatto sul Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP<1; VOC <5%). Certificato non infiammabile ed esente da componenti infiammabili in base al Reg. (CE)1272/2008.

G214, getto d'aria non infiammabile professionale

Confezione spray (art. 1370EF): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto studiato per la pulizia da polvere e piccoli detriti di meccanismi delicati o preziosi. Contiene HFA 134A puro, gas con coefficiente di impoverimento dell'ozono uguale a 0 e non infiammabile. Munito di valvola filettata, si utilizza in combinazione con l'art. 1750.



G226, detergente atossico spray

Confezione spray (art. 1376D): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Detergente generale atossico e biomimetico a basso impatto ambientale. Test eseguiti presso MADE HSE (laboratorio di analisi microbiologiche certificato da ACCREDIA, www.accredia.it) hanno dimostrato che **è in grado di eliminare oltre il 95% della carica batterica** presente su stoviglie. L'innovativa formula esente da alcool di questo detergente, ispirandosi alla Biomimetica della Natura, **non ha presentato reazioni allergiche anche a contatto con la pelle**. Leggermente profumato al mentolo. Pressurizzato con Protossido d'Azoto.

G224, alcool isopropilico denaturato

Confezione spray (art. 1376S): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1476S): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Ottimo detergente per: involucri e supporti in plastica di computer, stampanti, schermi video, rulli di plotter, testine magnetiche, macchine da scrivere, vetri, lenti e gruppi ottici. Adatto anche per eliminare le cariche elettrostatiche e gli ossidi dai contatti. Prodotto spray pressurizzato con G.P.L.

G205, detergente per metalli non infiammabile

Confezione spray (art. 1376M): contenuto netto 400 grammi in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1476M): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Detergente non infiammabile studiato per la pulizia del metallo e dei piani di lavoro in genere. Può intaccare alcune materie plastiche e vernici. Prodotto spray pressurizzato con Anidride Carbonica.

G710, spegnifuoco 500 grammi

Prodotto spray studiato per spegnere piccoli principi di incendio.

G714, catrame vegetale additivato

Confezione spray (art. 1350B): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Prodotto a base di catrame vegetale puro additivato con Metile Salicilato e Violetto Metile. Pressurizzato con G.P.L.

G310, scivolante per legno

Confezione spray (art. 1390B6): contenuto netto 400 millilitri in scatole da 12 pcs.

Confezione sfuso (art. 1404): fustini da litri 5 in scatole da 2 fustini.

Indicato per lubrificare e rendere scivolosi i piani su cui scorre il legno. Indicato anche per la lubrificazione di guide ed ingranaggi. Non contiene siliconi. Certificato non infiammabile in base al Reg. (CE)1272/2008. Pressurizzato con Anidride Carbonica.

Accessori

1750 - erogatore per getto d'aria

Prodotto di nostra produzione. Erogatore professionale che si avvita sull'art. 1376EF. La sua principale caratteristica è di raddoppiare sia la potenza che portata rispetto alle valvole standard.



1754 - valigetta per campionature

Elegante valigetta in Polipropilene che può contenere fino a 7 / 8 bombolette formato 400 ml. L'interno è imbottito con una particolare spugna che ne evita il rotolamento. È molto utile anche per costruire kit per Controlli non Distruttivi.

1769 - minitorcia a led

Torcia portatile ricaricabile a led. È possibile averla sia con led che emette luce nera (Led di Wood) sia con led che emette luce bianca. È possibile inoltre averla omologata per immersioni in acqua fino alla profondità di 100 metri.



1762 - pannello di comparazione ASME

Pannello di comparazione in alluminio conforme ASME per LPI. Il certificato viene fornito solo su richiesta.

1764 - sonda ottagonale ASME

Sonda ottagonale MTI conforme ASME. Viene fornita di certificato di conformità e pratico astuccio.

Una storia di personalizzazione

Molti anni fa, primi nel nostro settore, abbiamo installato una macchina manuale per la stampa delle bombolette in serigrafia. Correva l'anno 1978. Questa innovazione, pur semplice perchè stampava ad un solo colore e poco lasciava alla fantasia nella grafica permise di personalizzare i prodotti anche per piccoli lotti di produzione.

Il passo successivo fu quello di iniziare a produrre direttamente in azienda gli impianti stampa per la serigrafia, partendo dalla progettazione grafica mediante software. In quell'anno venne installata in azienda la prima stazione grafica composta da un computer Olivetti 386 con coprocessore matematico, monitor a colori e stampante laser a 600 dpi.: una innovazione (costosa) per quei tempi! Su questa macchina, dotata di hard disk (si tenga conto che la versione di hard disk per personal computer fu inventata soli 9 anni prima!) venne installato un software grafico vettoriale di nuova concezione per allora: CorelDRAW 2.0. Una rivoluzione per precisione e versatilità rispetto alla grafica mediante pixel. Questo sistema di progettazione grafica si è aggiornato seguendo l'evoluzione che ha investito l'informatica e con il passare degli anni la stampa serigrafica ha lasciato il posto ad una nuova generazione di stampanti digitali professionali che permettono di realizzare internamente in azienda le etichette a colori su rotoli prefustellati.

Possiamo quindi realizzare etichette professionali a colori personalizzate con marchio del cliente con qualità fotografica per piccoli quantitativi, senza bisogno di creare alcun impianto stampa.

MG ICRI Sezione Spray srl - Via Virgiliana, 1

Andes di Borgo Virgilio - (Mantova, Italia)

T. +39 0376 449003 - F. +39 0376 448612

www.mgicri.com - mail@mgicri.com

Azienda socia dell'Istituto Italiano della Saldatura (www.iis.it)

Azienda registrata presso l'Istituto Superiore di Sanità (www.iss.it)

I prodotti CnD per Controlli non Distruttivi

Controllo delle saldature per rilevazione di fughe Leaks Test - Bubble Test (LT)

La ricerca delle perdite mediante il rilevatore di fughe di gas consiste nel determinare se un gas migra dall'interno di un componente o di un complesso "a tenuta" all'esterno quando questo è sottoposto ad una pressione differenziale tra le due regioni. La prova di tenuta mediante l'emissione di bolle è un metodo di controllo che consente sia la determinazione che la localizzazione di perdite. Tuttavia esso consente essenzialmente una valutazione qualitativa riguardo l'esistenza e la posizione della perdita mentre ben poche informazioni ci dà in termini quantitativi. Innanzi tutto andiamo a definire la terminologia necessaria:

- Perdita: discontinuità attraverso la quale il gas permea.
- Minima perdita rilevabile: il più piccolo foro o passaggio distinto che può essere rilevato.
- Minima quantità di perdita rilevabile: il minimo flusso rilevabile.

Il nostro rivelatore fughe gas è un prodotto molto sensibile, tanto è vero che ha 2 certificazioni internazionali:

ASTM E 515-11: Standard Test Method for Leaks Using Bubble Emission Techniques.

In conformità con questa norma il prodotto si è dimostrato in grado di rilevare fughe del seguente ordine di grandezza: $1 \times 10^{-4} \text{ cm}^3/\text{s}$ ($4.5 \times 10^{-10} \text{ mol/s}$). Per controllare se il prodotto è in grado di superare questo standard si costruisce e si fa certificare da un ente certificatore una "fuga di gas", cioè un impianto del quale si è sicuri che emetta solo la quantità di gas che interessa. Si fa emettere il gas, si spruzza il prodotto dove si sa che c'è l'emissione e si guarda se ci sono bollicine. Con questo test si ha la certezza della perdita e della minima quantità di perdita rilevabile.

UNI EN 14291(2005): Foam producing solution for leak detection on gas installations.

Per controllare se il prodotto è in grado di superare questo standard, che si basa su una bassa tensione superficiale, si utilizza un apparecchio che è sostanzialmente formato da un piccolo pistoncino con in fondo un anello. Si immerge l'anello nel prodotto e lo si fa sollevare delicatamente dal pistoncino. Si guarda quando la pellicola di prodotto tensioattivo si rompe. Un po' come per le bolle di sapone. Con questo test si ha la certezza della minima perdita rilevabile.

Riassumendo, avendo queste due certificazioni si dà all'utilizzatore la certezza della massima emissione di una perdita e della massima dimensione della perdita. Perché sono così importanti queste certificazioni? Facciamo un esempio. Chi andrebbe in auto con tachimetro non omologato? Penso nessuno, perché anche se dovesse essere lo strumento più preciso del mondo non si avrebbe la certezza che indichi la velocità corretta. L'omologazione infatti consente di sapere a priori che la metodologia di costruzione del tachimetro garantisce che la velocità indicata sia corretta. Lo stesso vale per il rilevatore fughe gas e più in generale per tutti i prodotti per controlli non distruttivi: solo la certificazione basata su test oggettivi e standardizzati sul livello di sensibilità permette di avere un buon grado di certezza sulla rilevazione. I prodotti non certificati sul livello di sensibilità potrebbero anche essere migliori, ma non avrò mai la certezza che il mio controllo sia stato veramente corretto.

Vorrei rimanere ancora un attimo su questo argomento, proponendovi il seguente quesito: una volta che io ho eseguito correttamente il controllo ho la certezza che il mio impianto non abbia perdite? La risposta corretta non è né sì né no, ma dipende dai criteri di accettabilità che si sono stabiliti a priori. In linea di massima possiamo dire che un criterio di accettabilità di una discontinuità rilevata ne determina il suo livello di pericolosità, al di sotto del quale si stabilisce che l'imperfezione non deve essere riparata. Ad esempio, nel caso del rilevatore di fughe di gas, superando lo standard ASTM E 515-11, si definisce implicitamente come criterio di accettabilità l'emissione che è indicata nello standard. Pertanto qualsiasi metodologia di controllo non distruttivo non dà la certezza che il manufatto non abbia cricche ma determina con un buon grado di certezza che non vi sono cricche più piccole di quanto il metodo è in grado di rilevare. Questi prodotti in pratica sono come dei setacci dove il livello di sensibilità del prodotto e/o i criteri di accettabilità possono essere paragonati alla dimensione del foro della rete. Questo

concetto è molto importante per evitare di insinuare nel produttore o peggio nel committente la certezza che il manufatto controllato sia privo di difetti.

I fattori che influenzano la sensibilità della prova sono.

- > la pressione differenziale attraverso le pareti da esaminare; la sensibilità varia infatti approssimativamente con la differenza tra i quadrati delle pressioni agenti sulle due facce della parete.
- > la viscosità del gas sotto pressione; la sensibilità varia approssimativamente in ragione inversa della viscosità del gas.
- > la durata del tempo di osservazione; la sensibilità aumenta proporzionalmente a tale durata.
- > la pulizia della superficie da esaminare.
- > le condizioni atmosferiche (temperatura, umidità, pioggia, ecc.).
- > le capacità dell'operatore.
- > l'illuminazione adeguata della zona da esaminare.

USO

L'uso di questo prodotto è veramente semplice. Normalmente si mette in pressione l'impianto e poi si spruzza sulle giunzioni. Se ci sono fughe di gas compaiono bollicine. In alternativa si possono usare delle speciali cassette dette "vacuum box" che creano depressione all'esterno della saldatura: si spruzza il prodotto, si appoggia la cassetta e si crea il vuoto all'interno della cassetta, che, avendo un coperchio trasparente, evidenzia le eventuali fughe di gas. Questo secondo metodo è ovviamente utilizzato se non si può mettere in pressione l'impianto. In sostanza si sfrutta sempre il differenziale di pressione tra le due parti della saldatura o della giunzione. Nel primo caso si ha una pressione all'interno dell'impianto superiore a quella atmosferica, nel secondo caso all'interno dell'impianto si ha pressione atmosferica mentre all'esterno si crea nella cassetta una pressione inferiore a quella atmosferica (diaciamo che si tende a creare il vuoto).



Controllo delle saldature con Liquidi Penetranti Liquid Penetrant Inspection (LPI)

L'esame con Liquidi Penetranti è un esame in grado di rilevare vari tipi di discontinuità purché affioranti in superficie ed è sicuramente uno dei più vecchi metodi di controllo non distruttivo. Fin dal 1800 il metodo "petrolio e gesso in polvere" è stato largamente usato nell'industria ferroviaria per controllare assali e binari. Dal 1930, sotto la spinta della nascente industria bellico-aeronautica, si è sentita la necessità di aumentare il contrasto visivo tra il rivelatore ed il penetrante assorbito dalle cricche, quindi si sono introdotti pigmenti sempre più coloranti ed in un secondo tempo fluorescenti, cioè visibili solo in luce di Wood. Questo processo evolutivo ha portato, come nel caso del Bubble Test, a passare da prodotti "fatti in casa" a prodotti industriali sempre più sofisticati e quindi alla necessità di avere degli standard di comparazione e poterne classificare la reale capacità di rilevazione. Questi standard si sono spesso sovrapposti in quanto a fianco di quelli ufficiali emanati dai vari stati (come le norme ASTM o UNI-EN-ISO) si sono affiancati altri standard (ad esempio Pratt & Whitney, JIS, Rolls Royce, ecc.) che nel tempo hanno assunto una importanza pari o addirittura superiore a quelli emanati dai governi. È questo il caso della conformità ASME.



LA CONFORMITÀ ASME.

L'ASME (American Society of Mechanical Engineering) è una società di ingegneri nata nel 1880 in America per risolvere problemi relativi agli impianti a vapore, ma in seguito formulò altri standard di riferimento per fabbricare e dimensionare correttamente moltissime tipologie di impianti meccanici. Ancora oggi l'ASME Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC) è uno standard internazionale di riferimento per la progettazione, fabbricazione ed ispezione degli impianti a vapore e/o in pressione, come ad esempio la sezione vapore degli impianti per la produzione di energia elettrica (nucleari, a combustibili fossili, ecc). Si stima che nel mondo oggi più del 50% degli impianti nel settore della caldareria siano prodotti seguendo anche gli standard ASME.

Ritornando ai liquidi penetranti, la sezione V del BPVC (2011a) parla delle ispezioni mediante controlli Non Distruttivi, tra cui i Liquidi Penetranti; in particolare vengono richiesti dei requisiti sul contenuto di Fluoruri, Cloruri e Solfati in quanto queste sostanze chimiche possono innescare pericolosi fenomeni di corrosione in materiali ferrosi e simili: vengono prese in considerazione ad esempio leghe a base di Nichel, acciai inossidabili Austenitici e Duplex (detti austeno-ferritici) e al Titanio. La nuova UNI EN ISO 3452-2:2014 conferma che questo requisito è molto importante (sezione 6.12, prodotti a basso contenuto in zolfo ed alogeni).

La conformità ASME per i liquidi penetranti deve essere garantita tramite due accorgimenti:

- a) Numero di "batch". Le miscele vengono preparate in bidoni di grande capacità e ad ognuno viene assegnato un numero identificativo detto "batch number": questo identifica quindi univocamente una quantità di materiale prodotto in un'unica operazione ed avente proprietà uniformi (def. in UNI EN ISO 3452-2:2014). Questo numero identificativo viene poi riportato su ogni bombola o latta che proviene da quella miscela e un campione di questa viene conservato. Questo garantisce la tracciabilità totale del prodotto per molti anni e mette al riparo da eventuali contestazioni.
- b) Analisi chimica. Ogni singolo batch deve essere analizzato da un laboratorio certificato e i risultati del test diventano parte integrante della documentazione relativa al prodotto e al singolo batch. In pratica garantire la conformità ASME significa garantire bassissima capacità di innescare corrosione (ruggine) in materiali ferrosi, altissimo grado di purezza del prodotto e tracciabilità totale nel tempo.

Materiali controllabili con liquidi penetranti.

acciaio, acciaio inossidabile, alluminio, bronzo, ceramiche smaltate, gomme dure, magnesio, ottone, plastiche (alcuni tipi), rame, titanio, vetro.

Vantaggi del controllo con liquidi penetranti.

- > costo dei prodotti contenuto.
- > velocità, buona versatilità.
- > assenza di limitazioni per forma e dimensioni dei manufatti.
- > non necessitano di attrezzature specifiche.

Limiti del controllo con liquidi penetranti.

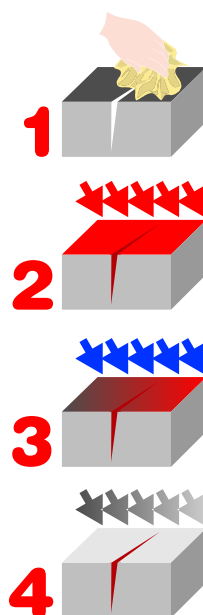
- > possono essere rilevate solo le discontinuità affioranti in superficie.
- > la superficie non deve essere molto rugosa.
- > i vari metodi meccanici di preparazione della superficie, come molatura, pallinatura e sabbiatura, possono ostruire la parte superficiale delle cricche ed impedire così la penetrazione del liquido colorante. Per lo stesso motivo non si può utilizzare questo tipo di controllo su superfici verniciate.
- > l'esperienza nell'esecuzione gioca un ruolo abbastanza importante sul risultato.

USO

1. Pulire con cura la superficie da trattare con il solvente & cleaner.
2. Applicare lo spray penetrante e permettere un adeguato tempo di penetrazione.
3. Rimuovere il penetrante in eccesso con acqua fredda non in pressione oppure con uno straccio leggermente imbevuto del solvente & cleaner oppure semplicemente con un panno di carta.
4. Applicazione del rivelatore. Agitare molto bene il rivelatore bianco e spruzzare un leggero ma uniforme strato da una distanza tra i 20 ed i 30 cm. Il movimento durante l'erogazione deve essere continuo ed uniforme, come se si verniciasse: normalmente quattro passate sono sufficienti. Attendere lo sviluppo del rivelatore. Lo sviluppo (o asciugatura) è un processo fondamentale che deve svolgersi nei tempi corretti perchè permette al rivelatore bianco di assorbire al meglio il penetrante depositatosi nelle cricche.

Rivelatore bianco EW (Easily Washable, Facilmente Lavabile).

Spray rivelatore bianco a base solvente conforme ASME titolo V rimovibile con acqua o con solvente liquido. La classificazione è: Rivelatore bianco forma d (umido a base solvente non acquoso). Questo rivelatore appare leggermente grigio e trasparente quando viene spruzzato, ma poi durante l'asciugatura diventa perfettamente bianco. Per questo motivo è importante non insistere troppo nella fase di irrorazione del pezzo ma spruzzare solo uno strato sottile ed uniforme.



Rivelatore bianco HD (High Definition, Alta Definizione).

Spray rivelatore bianco a base solvente conforme ASME titolo V rimovibile con acqua o con solvente liquido. La classificazione è: Rivelatore bianco forma d (umido a base solvente non acquoso). Questo prodotto appare subito bianco, sin dalla prima spruzzata, ed è caratterizzato da un elevato contrasto cromatico. E' importante durante l'applicazione non spruzzarne troppo perchè si rischierebbe di coprire i difetti. Come per il precedente quindi è necessario spruzzarne uno strato sottile ed uniforme da una distanza di circa 25 cm.

USO PER CAPILLARITÀ e PER CONTROLLO LAVAGGIO

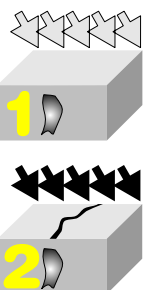
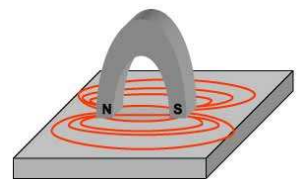
Un uso oggi sempre più frequente del penetrante giallo fluorescente sfuso è per capillarità. Questo sistema di controllo si sta diffondendo soprattutto per controllare le vasche di grandi dimensioni (che comunque non rientrino nella categoria dei contenitori a pressione) destinate a contenere oli o altri liquidi. Di fatto si stende a pennello il prodotto da una parte della saldatura e poi si aspetta un pò di tempo (anche alcune ore) per vedere se il liquido è passato dall'altra parte. Ovviamente il controllo deve essere fatto con una particolare fonte di illuminazione detta luce di wood o luce nera. Il grande vantaggio di questo metodo è che essendo il penetrante praticamente trasparente alla luce normale (luce bianca) e biodegradabile all'97% non c'è alcun bisogno di pulire la vasca prima di consegnarla al committente. Al più si può passarla un attimo con l'acqua.

Uso come agente di controllo di un corretto lavaggio delle vasche. Normalmente i manufatti saldati sono sporchi di oli o residui di lavorazione mescolati con oli. Sempre più committenti richiedono che il prodotto arrivi pulito, ma come fare per essere sicuri di pulirlo? Il penetrante fluorescente, avendo all'interno un'alta percentuale di tensioattivo, si lega all'olio e lo rende parzialmente solubile in acqua. Quindi basta spruzzare il penetrante fluorescente sul manufatto e poi lavarlo con la semplice acqua per eliminare i residui di lavorazione assieme al penetrante fluorescente. Poi si prende una luce di wood e si controlla che non siano rimasti residui di penetrante sulle pareti: nel caso si notino macchie dove il penetrante è presente significa che in quel punto non si è lavato bene, quindi bisogna o ripetere l'operazione oppure utilizzare solventi maggiormente aggressivi.

Controllo delle saldature con Liquidi Magnetici Magnetic Test Inspection (MTI)

Il controllo con particelle magnetiche è una tecnica non distruttiva, largamente utilizzata, che permette di rilevare discontinuità affioranti alla superficie o situate, entro certi limiti, al di sotto di essa (sub-superficiali) solamente in particolari costituiti da materiali suscettibili di essere magnetizzati. In pratica la zona da esaminare viene magnetizzata e poi cosparsa di "inchiostro magnetico" (figura 2). Quando si utilizza l'inchiostro magnetico nero, spesso è necessario spruzzare una speciale lacca bianca di contrasto per aumentarne la visibilità (figura 1). L'inchiostro magnetico altro non è che un liquido (nel nostro caso un olio a bassissima viscosità) con disperse all'interno particelle microscopiche nere o fluorescenti di materiale magnetizzabile. Queste particelle vengono attratte nelle aree della superficie in cui le discontinuità generano un flusso disperso formando indicazioni visibili in luce bianca o in luce nera. Facciamo un esempio. Se io guardo lo scorrere di un corso d'acqua artificiale (con pareti in cemento), vedo che l'acqua scorre lenta e tranquilla e la sua superficie è uniforme. Se però metto un asse dentro questo corso d'acqua noto che dietro l'asse (quindi a valle dell'asse) si formano dei vortici e l'acqua tende a tornare verso l'asse. A questo punto pensiamo di buttare delle palline di polistirolo dentro il corso d'acqua. Queste scorreranno placide assieme all'acqua fino a quando incontreranno l'asse: i vortici che si creano a valle dell'asse tenderanno a risucchiare le palline ed ad accumularle.

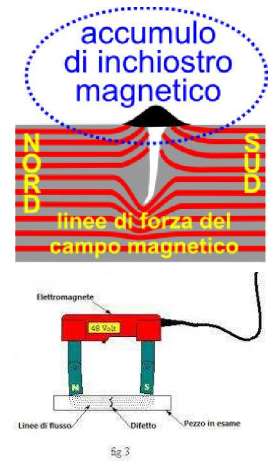
Vediamo ora cosa succede quando applichiamo un campo magnetico (figura di sinistra): il magnete crea nel materiale magnetizzabile delle linee di forza, che possiamo paragonare alla corrente del corso d'acqua dell'esempio precedente. Se queste linee di forza incontrano una discontinuità (figura di destra), il loro percorso subisce delle deviazioni ed in prossimità della cricca si ha un campo magnetico distorto: ritornando all'esempio di prima, il nostro corso d'acqua ha incontrato l'asse. In questo punto si accumulano le particelle magnetizzabili disperse nel nostro inchiostro magnetico: sempre ritornando all'esempio del corso d'acqua, è il polistirolo che si va ad accumulare dietro l'asse.



GENERAZIONE DI UN CAMPO MAGNETICO

Appare ora chiaro che l'uso di questo metodo è strettamente legato alla generazione di un campo magnetico. Questo può essere generato in vari modi ma parlando di bombolette spray parleremo solo del giogo. Il giogo altro non è che uno strumento con due poli mobili. I gioghi possono essere o a magnete permanente oppure a corrente elettrica. Nel primo caso si comportano esattamente come la classica calamita, nel secondo caso invece il comportamento è un pò diverso. Infatti l'utilizzo di una corrente elettrica per la generazione di un campo magnetico prevede sempre la creazione di linee di forza ad angolo retto (90°) rispetto alla sua direzione di propagazione. In generale poi bisogna tenere conto che il campo magnetico creato dalla corrente alternata è posizionato in prossimità della superficie mentre quello prodotto dalla corrente continua penetra sotto la superficie del pezzo. Questo significa che la corrente alternata rileverà meglio difetti superficiali, mentre la corrente continua rileverà meglio i difetti sotto pelle e le inclusioni.

Un fattore molto importante da tenere presente quando si fa un controllo con inchiostri magnetici è la direzione del campo. Torniamo all'esempio del nostro corso d'acqua. Se l'asse noi la mettiamo con il suo lato più piccolo rivolto nel senso della corrente, il flusso distorto che avrò a valle sarà molto piccolo, mentre se il lato che oppongo alla corrente è quello più largo a valle avrò un flusso distorto molto più ampio. Però la mia asse (vale a dire la mia cricca) non muta per dimensioni ma solo per orientamento. Questo significa che se io sto controllando una saldatura non è indifferente come posiziono il mio giogo. Per questo motivo il controllo è normalmente sempre fatto incrociando il giogo di 90° , in modo tale da essere sicuri di non trascurare nessuna inclusione o discontinuità. Spesso per aumentare il contrasto visivo dell'inchiostro magnetico nero, prima del controllo si spruzza una lacca bianca di contrasto.



Vantaggi del controllo con liquidi magnetici.

- > si rilevano difetti superficiali e difetti sottopelle.
- > la superficie può essere rugosa (entro certi limiti) o verniciata.
- > si possono utilizzare metodi meccanici di preparazione della superficie (entro certi limiti).
- > è molto semplice addestrare il personale addetto.

Limiti del controllo con liquidi magnetici.

- > necessitano di una attrezzatura specifica per la generazione del campo magnetico.
- > il controllo di grandi saldature è un pò lento perchè il giogo deve essere continuamente spostato.
- > la forma dei manufatti può creare problemi.

Redatto da: Diego Maffina, 2° NDT level (No. FG1870, ASNT "SNT-TC-1A", in according with ASME)