



SALDATURA TUNGSTENO
IL PROBLEMA DEL ROSSO

IL PROBLEMA DEL ROSSO

Gli elettrodi di Tungsteno vengono impiegati per la **saldatura TIG** (Tungsten-Inert-Gas) e per il taglio e la saldatura al plasma. Per aumentare la loro durata e migliorare il comportamento all'innesco, viene spesso aggiunto **ossido di Torio** (ThO_2) durante la fabbricazione dei tipi di elettrodi più usati **WT** secondo Din/EN 26 848.

■ WT10 giallo	0,9..1,2% ThO_2
■ WT20 rosso	1,8..2,2% ThO_2
■ WT30 lilla	2,8..3,2% ThO_2
■ WT40 arancio	3,8..4,2% ThO_2

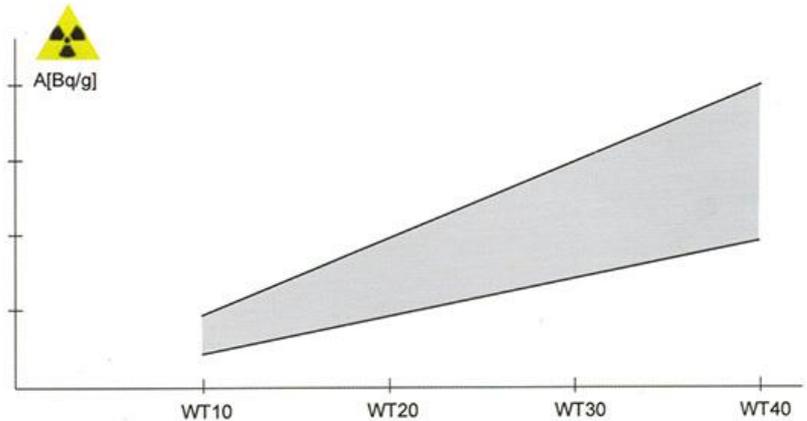
L'ossido di Torio è un materiale **leggermente radioattivo**, che deve essere trasportato, immagazzinato e lavorato sotto adeguate misure di protezione. Quando si usano elettrodi di Tungsteno toriato, non si può escludere un pericolo per la salute e un rischio di inquinamento dell'ambiente.

Effetti delle radiazioni sui saldatori TIG e sul personale ausiliario.

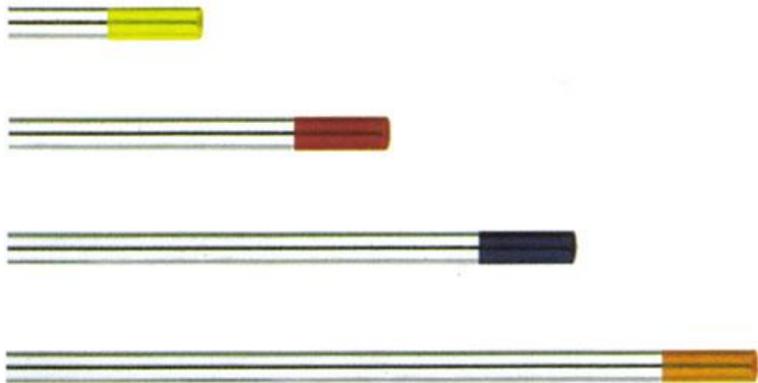
Alcune indagini¹⁾ hanno dimostrato che nelle normali condizioni di lavoro si osservano delle dosi di radiazione **15-20mSv** (milli-Sievert) **per anno** sui saldatori TIG a mano e a macchina e sul personale ausiliario. In tali circostanze i **polmoni sono l'organo più sollecitato** in conseguenza dell'inalazione del fumo di saldatura e del pulviscolo di rettificazione.

La Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni ICPR/60,91 raccomanda di **mantenere una dose massima di 20 mSv per anno**

Si deve anche assicurare l'efficace eliminazione del pulviscolo di rettificazione, la buona ventilazione del locale di lavoro e l'aspirazione del fumo di saldatura.



La radioattività specifica A in Becquerel Bq/g degli elettrodi di Tungsteno toriato dipende dal tenore in Torio e può variare in un intervallo ampio in funzione della provenienza del Torio utilizzato e dell'intervallo di tempo trascorso dall'estrazione del Torio ("tempo di separazione").



La dose di radiazione naturale causata da raggi cosmici e da sorgenti terrestri come il Potassio 40 nell'elemento Potassio e il Radon (gas nobile radioattivo presente nell'aria, specialmente negli ambienti male aerati) in Germania è in media di **2,4 mSv per anno**

Qualunque singola dose di radiazione si somma per costruire la dose totale effettiva

Non si conosce bene in che misura la dose di radiazione assorbita in conseguenza dell'uso di elettrodi toriati e quindi anche del WT20 „Rosso” può causare effettivamente danni alla salute. Vale comunque in generale la seguente regola minimativa:

La dose di radiazioni deve essere sempre tenuta al livello minimo possibile consentito dalla tecnica e dall'economia

¹⁾ Ministero per lo sviluppo e l'Ambiente della Baviera
Esposizione alle radiazioni nella saldatura TIG con elettrodi di Tungsteno toriato, Monaco 1993

WITSTAR® MEGLIO DEL ROSSO

Gli elettrodi di Tungsteno di WITSTAR® non contengono alcun materiale radioattivo e presentano caratteristiche di saldatura migliori del „Rosso” WT20.

Per quanto riguarda la saldatura

Le Terre rare nel WS2 WITSTAR® e l'ossido di Lantanio nel WL20 WITSTAR® permettono di ottenere:

- affidabile sicurezza di innescio
- scorie limitate
- lunga durata
- elevata qualità dell'arco

e quindi le migliori premesse per una elevata stabilità del processo di saldatura

Nelle indagini sull'innescio e sulla saldatura prolungata effettuate presso l'SLV Monaco 2) sono state dimostrate le buone caratteristiche di saldatura degli elettrodi WITSTAR®

Comportamento all'innescio

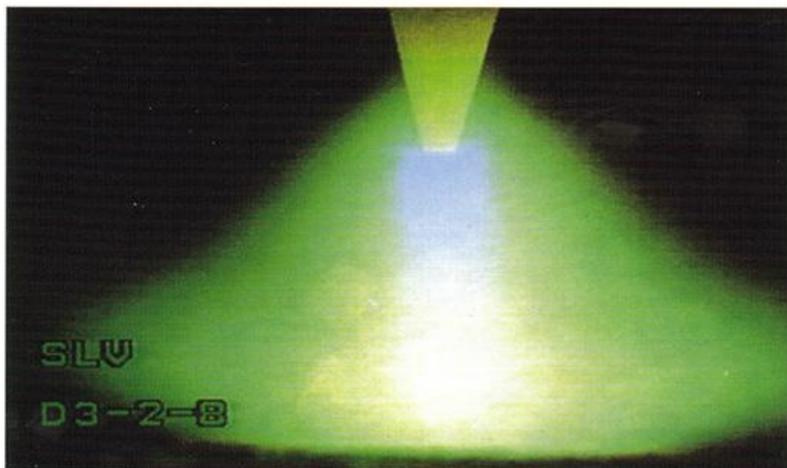
Per dare un giudizio sul comportamento all'innescio sono importanti le **caratteristiche di innescio di un elettrodo nuovo** come pure le **caratteristiche di innescio ripetuto dell'elettrodo usato** dopo 30 min. di tempo di saldatura o più. La **sicurezza di innescio** è stata valutata in base alla frequenza osservata di **cattivo innescio** (caduta dell'arco con ritardo di innescio di 250 ms o più).

Durata

La durata viene limitata dalla **insufficiente capacità di innescio ripetuto**, **scarsa stabilità dell'arco** e dalla **alterazione della geometria della punta** dopo più innesci o cicli di saldatura prolungati.

Gli elettrodi WITSTAR® quindi non sono soltanto più vantaggiosi per la salute e per l'ambiente, essi comportano anche un miglioramento della qualità e una riproducibilità del risultato della saldatura.

La WOLFRAM INDUSTRIE continua a produrre tutti gli elettrodi di Tungstenoriatato e naturalmente il „Rosso” WT20. Gli elettrodi WITSTAR® costituiscono però la migliore alternativa in tutte le applicazioni.



WS2 WITSTAR® dopo saldatura prolungata di 1 ora con 3 interruzioni ogni 15 minuti.

Caratteristiche di innescio e saldatura prolungata	WT20	WS2	WL20
Comportamento all'innescio			
Caratteristiche innescio con elettrodo nuovo	+	++	++
Comportamento all'innescio ripetuto dopo >30 minuti di saldatura	o	++	++
Sicurezza d'innescio contro cattivo innescio	o	++	++
Durata			
Stabilità dell'arco	+	+	+
Geometria della punta valutata in base alla formazione di creste e barbe, scorie, depositi, alterazioni di struttura e altro. Dopo 60 innesci ciascuno con 1 minuto di			
	o	+	++
Dopo saldatura prolungata di 1 ora con 3 interruzioni ogni 25 minuti			
	-	++	+

Estratto dai risultati delle indagini effettuate presso l'SLV Monaco sul comportamento all'innescio e alla saldatura prolungata. Il „Rosso” WT20 serviva da elettrodo di riferimento con „sufficienti” (o) caratteristiche di saldatura, ad eccezione della forte alterazione della struttura e della geometria della punta dopo saldatura prolungata di 1 ora (-). La stabilità dell'arco è stata buona (+) per tutti i 3 tipi di elettrodi.



²⁾ SLV - Istituto per lo Studio e la Sperimentazione delle Tecniche di Saldatura - Monaco



La Aweld srl è un'azienda finalizzata a promuovere le più moderne ed avanzate tecniche nel campo della saldatura di manutenzione e di produzione. I prodotti sono il risultato dell'impegno e della serietà che la Società si è sempre prefissata, nella consapevolezza dell'importanza dei materiali e della loro costante qualità.

Personale qualificato in possesso di esperienza specifica nel settore e di capacità tecnologiche sempre aggiornate, permettono di garantire una competente consulenza ed un tempestivo ed accurato servizio di Assistenza Tecnica.



GENERATORI

Saldatrici inverter
Saldatrici elettrodo
Saldatrici tig
Saldatrici mig-mag
Taglio plasma

RIPARAZIONI E ASSISTENZA

Saldatrici inverter
Saldatrici elettrodo
Saldatrici tig
Saldatrici mig-mag
Taglio plasma
Torce tig-mig-mag
Riduttori di pressione

ACCESSORI

Ricambi tig-mig-mag-plasma
Torce tig-mig-mag-plasma
Riduttori di pressione
Cannelli ed attrezzature
Paste decapanti
Liquidi penetranti
Dischi abrasivi

PRODOTTI PER LA SICUREZZA

Maschere optoelettriche
Vetri di protezione
Pinze-morsetti-cavi
Occhiali-grembiuli-guanti
Valvole
per riduttori ossigeno-riduttori gas
impugnature taglio-tubi

IGIENE AMBIENTALE

Depuratori di fumi
Banchi di saldatura
Elettrodi di tungsteno atossici
Leghe brasanti esenti da cadmio
Spray antispuzzo ecologico

BRASATURA E SALDOBRASATURA

Leghe a base di argento
Brasature forti
Brasature tenere
Rame fosforo
Disossidanti
Paste-Polveri
Preformati a disegno
Fili in matassa o su bobine
Nastri-Laminati-Trimetallici

ELETTRODI RIVESTITI

Acciai al carbonio
Acciai inox
Duplex e superleghe
Unioni acciai dissimili
Nichel e leghe
Rame e leghe
Alluminio e leghe
Riparti e ricariche
Ghisa

FILI PIENI

Acciai al carbonio
Acciai inox
Duplex e superleghe
Unioni acciai dissimili
Nichel e leghe
Rame e leghe
Alluminio e leghe
Riparti e ricariche

FILI E FLUSSI

Acciai al carbonio
Acciai inox
Duplex e superleghe
Unioni acciai dissimili
Nichel e leghe
Riparti e ricariche

FILI ANIMATI

Acciai al carbonio
Acciai inox
Duplex e superleghe
Unioni acciai dissimili
Nichel e leghe
Riparti e ricariche

BARRETTE TIG

Acciai al carbonio
Acciai inox
Duplex e superleghe
Unioni acciai dissimili
Nichel e leghe
Alluminio e leghe
Riparti e ricariche

POLVERI PER METALLIZZAZIONE

Base Nickel
Base Cobalto
Polvere ossidi ceramici
Polvere termoplastica
Carburi tungsteno
Riparti Zinco
Procedimenti a caldo
Procedimenti a freddo

CORSI DI SALDATURA

Saldatura manutentiva
Processi SMAW-GTAW-MIG-MAG
Assistenza e Qualifiche
Documentazione e certificazione
Emissione P.T.S. e relative W.P.S.



Via Cellini, 17 - 20058 Villasanta (MI)
Tel +39-0392325005 Fax +0392054698
www.aweldwelding.com
e-mail: info@aweldwelding.com