

STRENX™
PERFORMANCE STEEL



SALDATURA STRENX



SSAB

SALDATURA STRENX

L'acciaio altoresistenziale Strenx™ abbina ottime prestazioni con una saldabilità eccezionale. Tutti i metodi di saldatura convenzionali possono essere utilizzati per saldare Strenx a qualunque altro tipo di acciaio saldabile.

Questa brochure ha lo scopo di semplificare, migliorare e aumentare l'efficienza del processo di saldatura. Fornisce consigli utili sull'apporto termico, il materiale d'apporto, la temperatura di preriscaldamento e interpass, il gas di protezione e molto altro. L'obiettivo è che ogni utilizzatore possa trarre pieno vantaggio dalle caratteristiche esclusive di Strenx.

Nella brochure si fa riferimento a:

- i nostri documenti TechSupports che forniscono ulteriori informazioni su un determinato argomento. Il TechSupport può fornire assistenza in diversi campi, quali le misure di prevenzione di discontinuità e i materiali d'apporto consigliati.
- Il software WeldCalc™ permette agli utenti di ottimizzare le loro prestazioni di saldatura in base alle specifiche condizioni e ai requisiti della loro struttura saldata.

I documenti tecnici si possono trovare e scaricare alla pagina www.ssab.com/download-center. Registrandosi alla stessa pagina web, si può ottenere una licenza per l'utilizzo del WeldCalc™. Sia i documenti TechSupport che la licenza WeldCalc™ sono gratuiti.

Le informazioni contenute in questo opuscolo vengono fornite al solo scopo informativo. SSAB AB declina qualsiasi responsabilità in merito all'idoneità o adeguatezza ad una qualsiasi applicazione specifica. Pertanto, l'utente è responsabile per eventuali adattamenti necessari e/o modifiche necessarie ad applicazioni specifiche.





FATTORI IMPORTANTI NELLA SALDATURA

Prima di iniziare a saldare, è fondamentale pulire l'area di saldatura per rimuovere umidità, olio, corrosione o eventuali impurità. Oltre ad una scrupolosa pulizia è anche importante considerare i seguenti aspetti:

- Temperature di preriscaldamento e interpass per evitare cricche da idrogeno
- Apporto termico
- Materiale d'apporto
- Gas di protezione
- Sequenza di saldatura e dimensioni dell'intervallo fra i lembi

METODI PER LA PREPARAZIONE DEI GIUNTI

Per la preparazione dei giunti possono essere utilizzati tutti i metodi convenzionali. I metodi più comuni sono la lavorazione meccanica e il taglio termico. La preparazione delle lamiere con spessore di circa 10 mm può essere effettuata anche con taglio e punzonatura.

Per la saldatura ad arco ordinaria delle lamiere con spessore fino a 4 mm, i requisiti sui bordi non sono molto rigidi. Per qualsiasi tipo di lamiera e spessore, i giunti a sovrapposizione e giunti ad angolo non richiedono particolari requisiti sui bordi. La fresatura e il taglio termico (ossitaglio, plasma o laser) sono i metodi più comuni utilizzati per la preparazione dei giunti. La preparazione dei giunti in Strenx è facile da eseguire come per gli acciai convenzionali.

Durante il taglio termico può formarsi uno strato sottile di ossido sulla superficie del giunto. Si consiglia di rimuovere questo strato prima della saldatura. In caso di taglio al plasma, si consiglia l'utilizzo di ossigeno come gas di taglio. L'azoto può causare porosità nel giunto. Se viene usato l'azoto, si consiglia di asportare uno spessore approssimativo minimo di 0,2 mm prima della saldatura. Per le lamiere sottili, si possono preparare i giunti tramite cesoiatura.

APPORTO TERMICO

Una saldatura eseguita con l'apporto termico consigliato permette di ottenere buone proprietà meccaniche del giunto.

L'apporto termico (Q) della saldatura dipende dall'ampereaggio, voltaggio e velocità di avanzamento. Q è il rapporto energia introdotta/lunghezza del giunto. Il suo valore influisce sulle proprietà meccaniche del giunto saldato. Durante la saldatura vi è una perdita di energia nell'arco. Il fattore (k) descrive l'efficienza termica della trasmissione di energia dall'arco al giunto. I vari metodi di saldatura possono avere una diversa efficienza termica. Vedere la tabella sottostante per i valori approssimativi di questo fattore.

L'apporto termico (Q) si calcola con la seguente formula.

$$Q = \frac{k \times U \times I \times 60}{v \times 1000}$$

Q= apporto termico [kJ/mm]

U= voltaggio[V]

I= amperaggio [A]

v= velocità di avanzamento [mm/min]

k= efficienza dell'arco [adimensionale]

Efficienza termica	k [adimensionale]
MMA	0,8
MAG, tutti i tipi	0,8
SAW	1,0
TIG	0,6

Effetti generali dell'apporto termico nei giunti saldati

- Migliore resilienza
- Ottimizzazione della resistenza
- Meno deformazioni
- Meno sollecitazioni interne
- Ristretta zona termicamente alterata (ZTA)

Apporto termico ridotto

Apporto termico aumentato

- Maggiore produttività



EVITARE LE CRICCHE DA IDROGENO

Grazie al basso carbonio equivalente, Strenx ha un'alta resistenza alla formazione di cricche da idrogeno. Seguendo le nostre indicazioni, si può ridurre al minimo il rischio di formazione di cricche da idrogeno.

Per evitare le cricche da idrogeno ci sono due regole fondamentali:

1. Minimizzare la presenza di idrogeno all'interno e intorno al giunto
 - Usare la temperatura di preriscaldamento ed interpass appropriata
 - Selezionare un materiale d'apporto a basso contenuto di idrogeno
 - Pulire la zona di saldatura da tutte le impurità
2. Minimizzare le sollecitazioni interne del giunto saldato
 - Non usare il materiale d'apporto con snervamento superiore al necessario
 - Pianificare la sequenza di saldatura in modo da ridurre al minimo le sollecitazioni interne
 - Evitare una luce fra i lembi superiore ai 3 mm.

TEMPERATURA MINIMA DI PRERISCALDO E INTERPASS

Seguendo le nostre istruzioni, tutti gli acciai Strenx possono essere saldati senza il rischio di formazione di cricche da idrogeno. Se il preriscaldamento non è indicato, è sottinteso che la temperatura dell'ambiente e del giunto siano di almeno +5°C. Se la temperatura ambiente è inferiore a +5°C, è richiesto il preriscaldamento del giunto a min. +60°C.

Per i giunti a più passate, quelle successive hanno gli stessi requisiti di preriscaldamento della prima passata di saldatura.

Strenx MC, Plus e CR

Per queste tipologie di lamiere, non è necessaria alcuna temperatura minima di preriscaldamento/interpass.

Da Strenx 700 a Strenx 1300

Queste lamiere sono disponibili con spessori più elevati rispetto a MC, Plus e CR. L'elevata resistenza meccanica combinata ai più ampi spessori disponibili può rendere necessario il preriscaldamento.

Le nostre istruzioni vengono illustrate a pagina 8.

Influenza degli elementi di lega sulla scelta delle temperature di preriscaldamento e interpass

Una combinazione unica di elementi di lega ottimizza le proprietà meccaniche di Strenx.

Questa combinazione determina la temperatura di preriscaldamento e interpass dell'acciaio durante la saldatura e può essere utilizzata per calcolare il valore di carbonio equivalente.

Il valore del carbonio equivalente viene espresso solitamente dalla sigla CEV o CET, in accordo con le formule sottostanti.

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{(Mo+Cr+V)}{5} + \frac{(Ni+Cu)}{15} \text{ [%]}$$

$$CET = C + \frac{(Mn+Mo)}{10} + \frac{(Cr+Cu)}{20} + \frac{Ni}{40} \text{ [%]}$$

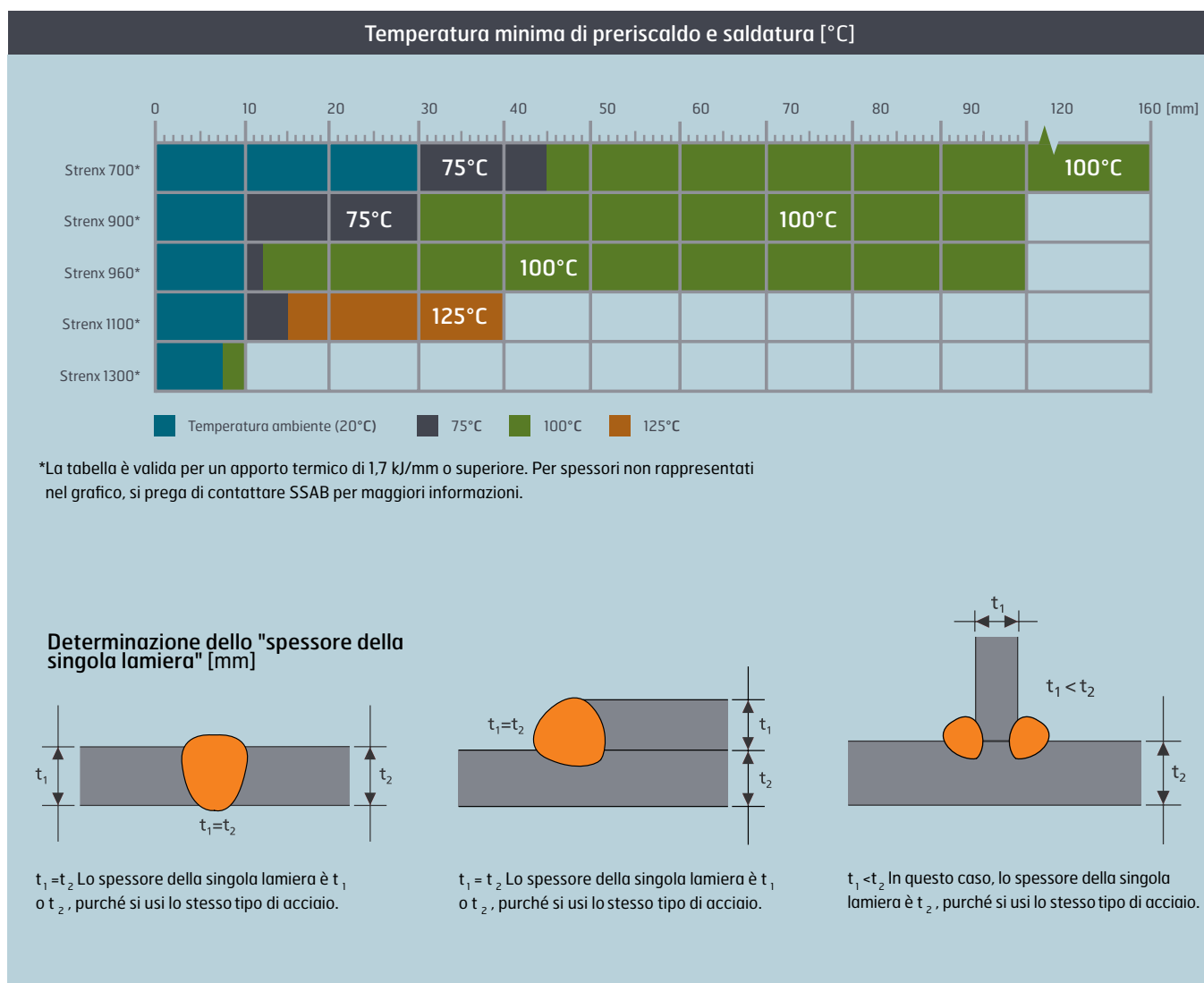
Gli elementi di lega sono specificati nel certificato dell'acciaieria e in queste formule sono espressi come percentuale rispetto al peso. Un tenore di carbonio equivalente più elevato richiede, solitamente, una maggiore temperatura di preriscaldamento e interpass del giunto. Il valore tipico di carbonio equivalente è dichiarato nelle schede tecniche dei prodotti SSAB.



TEMPERATURE DI PRERISCALDO E INTERPASS PER LAMIERE STRENX DA 700 A 1300

Il diagramma mostra le temperature minime di preriscaldamento ed interpass. Questi valori si riferiscono a saldature con materiali d'apporto non legati o bassolegati, se non diversamente specificato. Per spessori non rappresentati nel grafico, si prega di contattare SSAB per ulteriore assistenza.

- Quando si saldano lamiere della stessa qualità ma di diverso spessore, la lamiera più spessa determina la temperatura di preriscaldamento e interpass necessarie.
- Quando si devono saldare lamiere di acciaio diverso, la necessità di preriscaldamento viene determinata dal tipo di lamiera che ha le esigenze più elevate in termini di temperatura di preriscaldamento e interpass.



Aumentare la temperatura minima di preriscaldamento di 25°C rispetto alla tabella sopra-riportata per ciascuno dei seguenti casi:

1. Se l'umidità è alta o la temperatura dell'ambiente è inferiore a +5°C
2. Giunti molto vincolati
3. Per apporti termici compresi tra 1,0 e 1,6 kJ/mm

La temperatura minima di preriscaldamento e massima di interpass indicate nel grafico a pagina 8 sono valide in caso di apporti termici superiori a 1,7 kJ/mm. Per apporti termici inferiori a 1,0 kJ/mm, la temperatura minima di preriscaldamento può essere calcolata con WeldCalc™.

Le informazioni presuppongono che il giunto saldato sia lasciato raffreddare a temperatura ambiente. Queste indicazioni si applicano anche a saldature per punti e passate di fondo con apporto termico inferiore a 1,0 kJ/mm. In generale i punti di saldatura devono essere lunghi almeno 50 mm ciascuno. Commenti: Per giunti con spessori di lamiera fino a 8 mm è consentito utilizzare lunghezze di puntatura più corte.

Le massime temperature di preriscaldamento consentono di ottenere proprietà ottimali per tutta la struttura saldata. Vedi pagina 14 per maggiori informazioni. La distanza fra i tratti di saldatura in puntatura può variare a seconda delle esigenze. Nei seguenti casi, si prega di contattare SSAB:

- Si verifica più di un caso 1-3 a pagina 8 allo stesso tempo
- La lunghezza del tratto di saldatura in puntatura deve essere inferiore a 50 mm

Temperature di preriscaldamento/interpass in base alle proprietà del materiale d'apporto

Per la saldatura con materiale d'apporto con snervamento ($R_{p0,2}$) fino a 700 MPa, le proprietà del materiale d'apporto di norma non influiscono sulla temperatura minima di preriscaldamento



Uso delle coperte elettriche di preriscaldamento

del giunto. La ragione è che il carbonio equivalente, CET, delle lamiere solitamente supera quello del filo di almeno 0,03 unità percentuale. Per i materiali d'apporto con snervamento pari a 700 MPa e superiore, il valore CET può essere superiore a quello delle lamiere. Perciò va considerata la temperatura minima di preriscaldamento sia delle lamiere che del materiale d'apporto.

In questo caso, dovrebbe essere utilizzato il valore più alto tra la temperatura minima di preriscaldamento del materiale d'apporto e quella delle lamiere. Il software WeldCalc™ è in grado di semplificare questi calcoli.

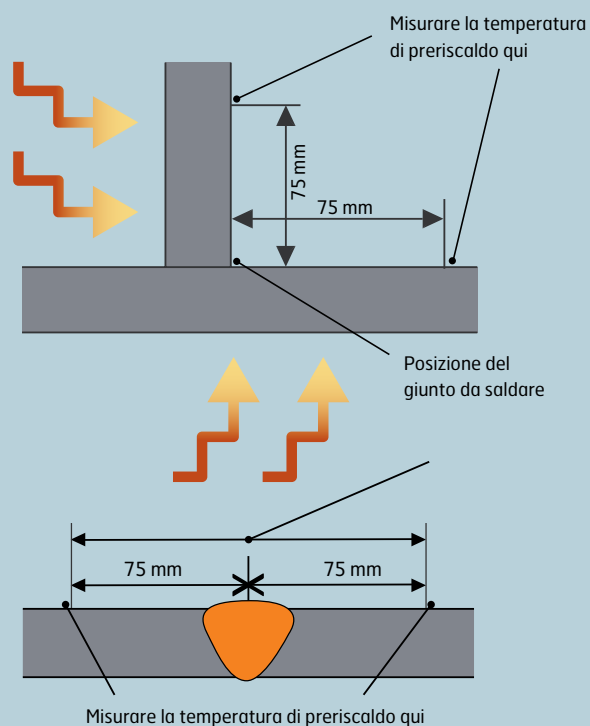
Come per tutti i tipi di materiali d'apporto bassolegati, il contenuto di idrogeno massimo consentito è di 5 ml/100 g.

Raggiungimento e misurazione della temperatura di preriscaldamento e interpass

La temperatura di preriscaldamento può essere raggiunta in vari modi. Le coperte di preriscaldamento attorno al giunto preparato sono spesso il metodo migliore, in quanto forniscono un riscaldamento uniforme della superficie. La temperatura di saldatura può essere misurata, ad esempio, con termometri a contatto.

Determinazione dello "spessore della singola lamiera"

La temperatura va misurata sulla lamiera più spessa. Un tempo minimo di attesa di 2 min/25 mm di spessore dovrebbe essere condotto prima di misurare la temperatura di preriscaldamento. La temperatura minima di preriscaldamento si dovrebbe ottenere in un'area di 75+75 mm intorno al giunto saldato previsto.



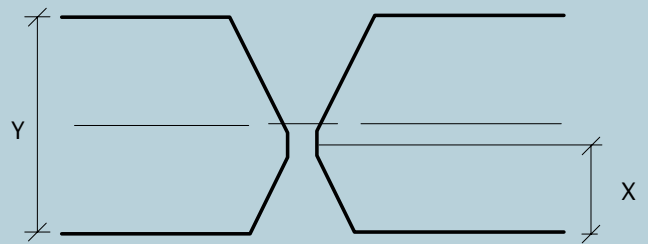
SALDATURA DI LAMIERE SPESSE

Per la saldatura delle lamiere con spessori superiori ai 25 mm, si raccomandano giunti asimmetrici.

Questo consentirà una maggiore resistenza alle cricche da idrogeno. Il motivo è che la parte centrale delle lamiere spesse può avere un alto tenore di elementi chimici che potrebbe favorire la formazione di cricche da idrogeno. I giunti di lamiere con spessore inferiore a 25 mm possono essere impostati in modo simmetrico o asimmetrico.

Giunti di lamiere con spessori superiori a 25 mm

Giunto asimmetrico: il centro del giunto deve essere impostato preferibilmente a circa 5 mm del punto medio dello spessore



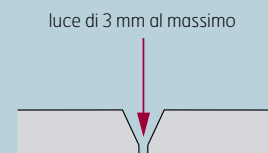
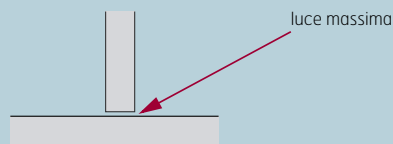
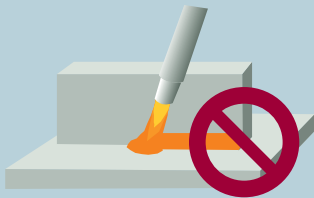
Y: Spessore lamiera

X: (Spessore lamiera / 2) - 5 mm

Sequenze di saldatura e luce del cianfrino

Per evitare cricche da idrogeno nel giunto

- Le sequenze di avvio e di arresto non devono essere effettuate negli angoli. Se possibile, le procedure di inizio e fine devono eseguirsi ad almeno 50-100 mm da un angolo.
- La luce del cianfrino nel giunto saldato deve essere al massimo di 3 mm.



PROPRIETÀ MECCANICHE NELLE SALDATURE

Qualità Strenx CR

L'apporto termico deve essere sufficientemente basso, al fine di evitare bruciature e mantenere bassi livelli di distorsioni nel giunto. Una saldatura eseguita con l'apporto termico consigliato permette di ottenere buone proprietà meccaniche del giunto.

Ogni saldatura è da considerarsi unica nel suo genere. Di conseguenza, SSAB non definisce i requisiti massimi per l'apporto termico per i laminati a freddo. La resistenza del giunto sarà in qualche misura inferiore rispetto alle proprietà del materiale di base. In generale, un basso apporto termico favorisce l'alta resistenza nel giunto. Dei valori più precisi si trovano nel documento TechSupport 60.

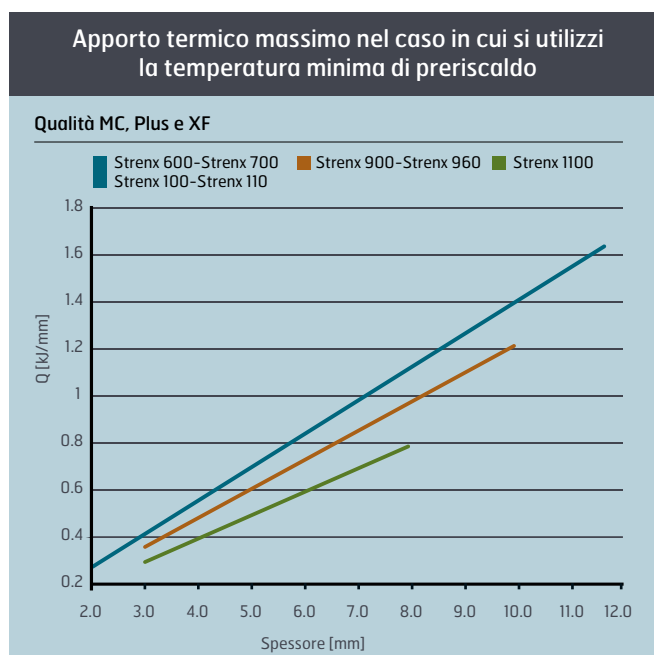
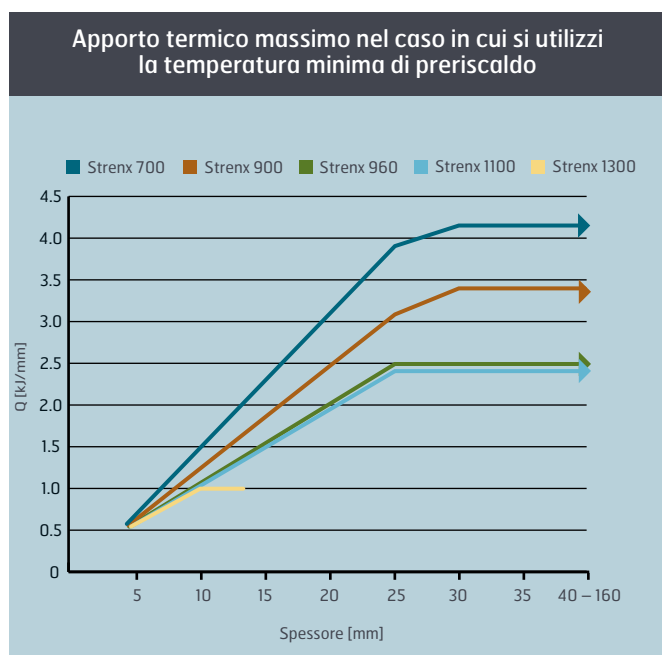
Strenx 100, Strenx 110, da Strenx 700 a 1300 e qualità Strenx MC e Strenx Plus

Le istruzioni relative all'acciaio altoresistenziale Strenx servono per ottenere valori tipici di resilienza nella ZTA di almeno 27J a -40°C. Inoltre, il basso apporto termico favorisce resistenze statiche elevate dei giunti. Per spessori non rappresentati nel grafico, si prega di contattare SSAB per ulteriore assistenza.

Spessore della lamiera

In caso di giunzione di lamiere di diverso spessore, l'apporto termico deve essere definito dalla lamiera più sottile.

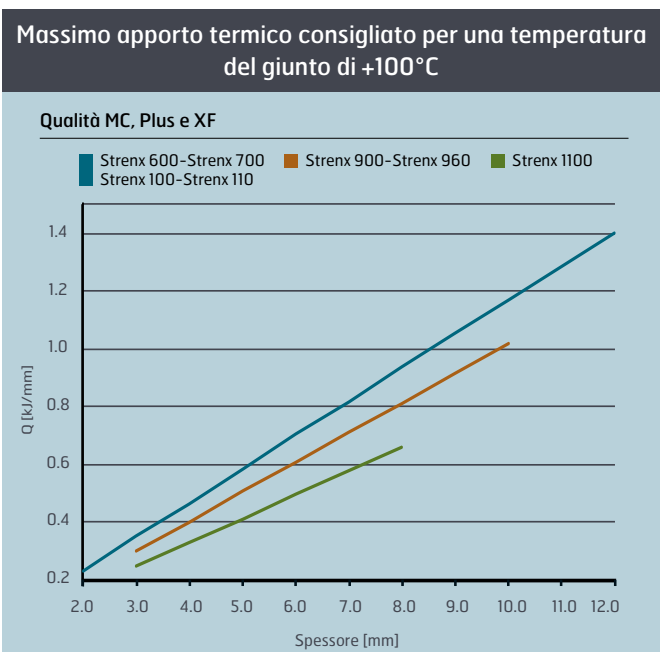
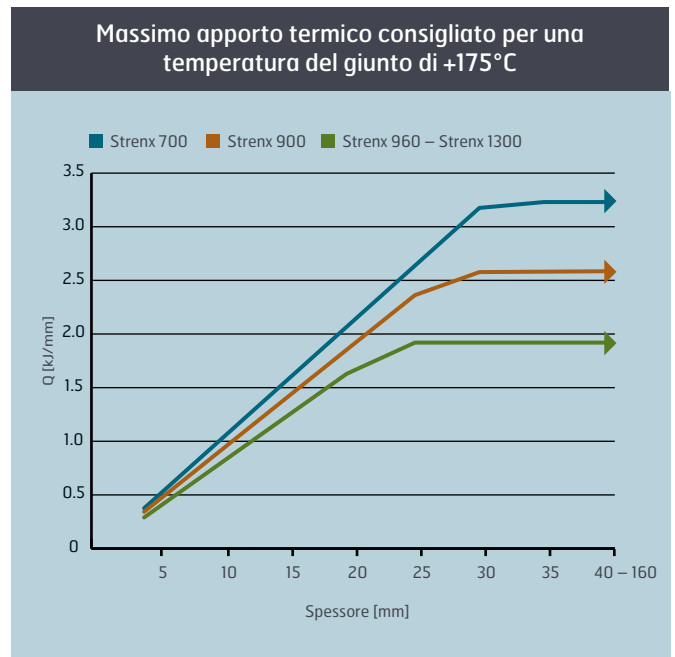
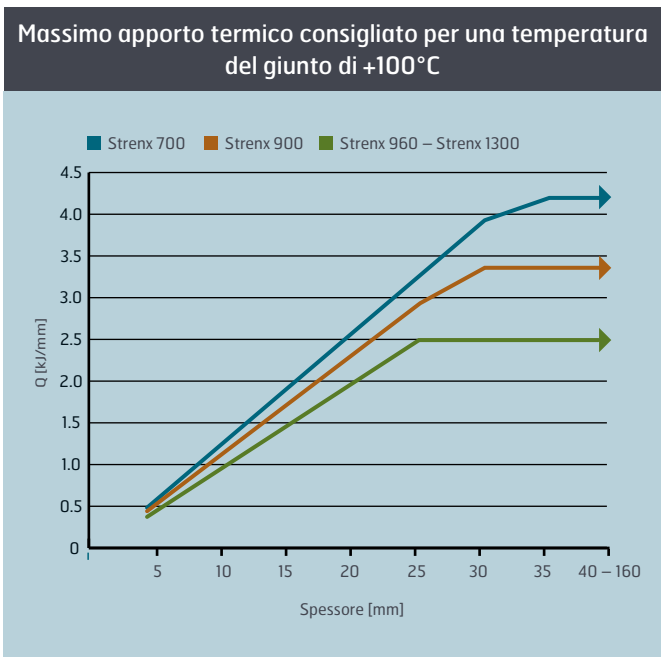
In questo caso, l'apporto termico ammissibile si basa sullo spessore di 11 mm.



Saldatura ad elevate temperature di preriscaldamento e interpass

Le elevate temperature che possono verificarsi, per esempio in saldature a passate multiple, influiscono sulla scelta dell'apporto

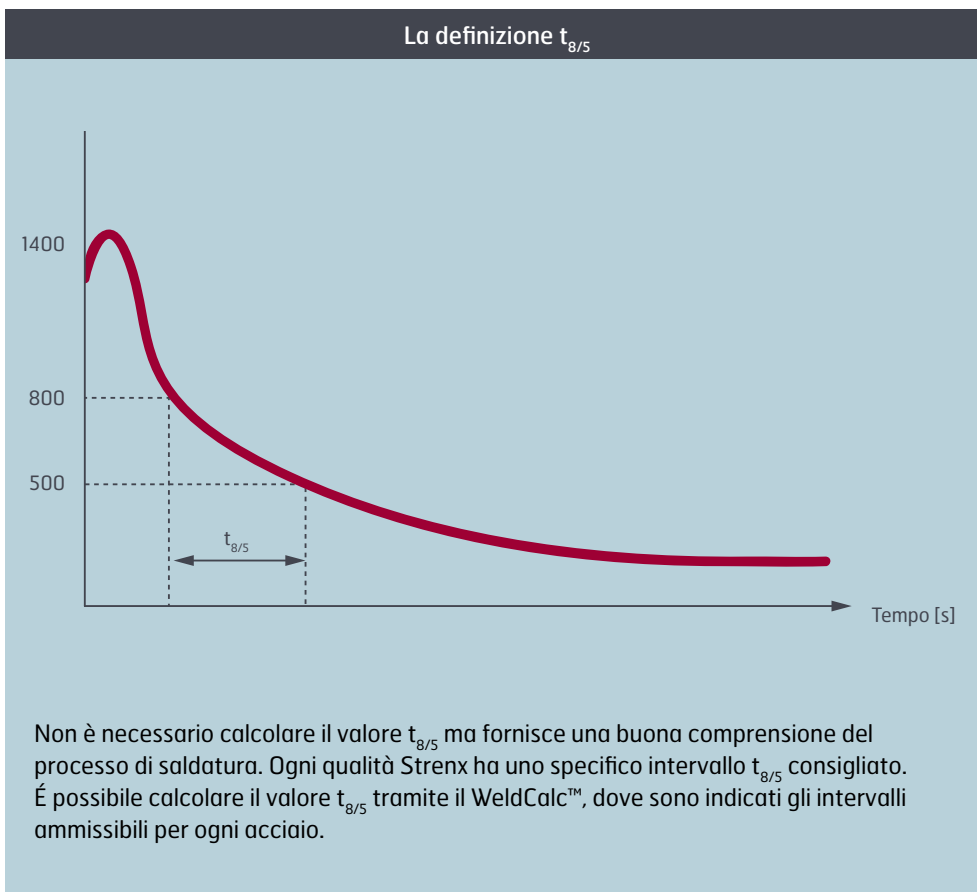
termico. I grafici sottostanti mostrano gli apporti termici consigliati per temperatura del giunto da saldare di 100°C e 175°C.



Il valore $t_{8/5}$

Il ciclo termico di saldatura può essere definito dal tempo di raffreddamento della ZTA tra 800° C e 500° C. Questo parametro è chiamato valore $t_{8/5}$ ed è illustrato nel grafico in basso.

Il valore è approssimativamente costante lungo le diverse parti di un giunto finché la temperatura di picco oltrepassa i 900° C.

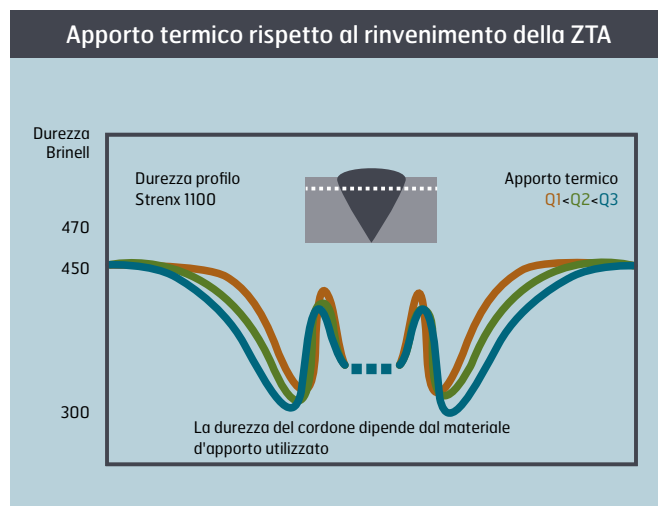


valori $t_{8/5}$, min 27J a -40°C

Strenx 960-1300	5-15 s
Strenx 1100 MC	1-10 s
Strenx 900 MC, Strenx 900 Plus, Strenx 900 Section, Strenx 900 Tube MH, Strenx 960 MC, Strenx Tube 960 MH Strenx 960 Plus	1-15 s
Strenx 900	5-20 s
Strenx 700, Strenx Tube 700 QLH	5-25 s
Strenx 700 MC, Strenx 700 MC Plus, Strenx 700 Section, Strenx Tube 700 MH, Strenx Tube 700 MLH, Strenx Tube 700 QLH, Strenx 100 XF, Strenx 110 XF, Strenx 650 MC, Strenx 650 Section, Strenx 600 MC	1-20 s

DUREZZA ATTRAVERSO IL GIUNTO

I valori di durezza attraverso la ZTA dipendono dalla qualità di acciaio, lo spessore delle lamiere e l'apporto termico. La durezza è determinata dalla resistenza. Più alta è la resistenza nel giunto, più alto è il valore della durezza.



MASSIMA TEMPERATURA DI PRERISCALDO/ INTERPASS CONSIGLIATA DURANTE SALDATURA E TAGLIO TERMICO

Le massime temperature di preriscaldamento/interpass sono indicate per evitare la perdita delle proprietà meccaniche. Le massime temperature sono da considerarsi valide solo in caso di saldatura con preriscaldamento.

Temperatura massima di preriscaldamento/interpass [°C]			
Denominazione dell'acciaio	Massima temperatura di preriscaldamento/interpass [°C]	Denominazione dell'acciaio	Temperatura massima/interpass (°C)
Strenx 100**	300	Strenx 900**	300
Strenx 100 XF	100	Strenx 900 Plus	150
Strenx 110 XF	100	Strenx 900 MC	100
Strenx 600 MC	100	Strenx Section 900	100
Strenx 650 MC	100	Strenx Tube 900 MH	100
Strenx 650 Section	100	Strenx 960**	300
Strenx 700**	300	Strenx 960 Plus	150
Strenx 700 MC	300	Strenx 960 MC	100
Strenx 700 MC PLUS	100	Strenx Tube 960 MH	100
Strenx Section 700	100	Strenx 1100	200
Strenx Tube 700 MH	100	Strenx 1100 MC	100
Strenx Tube 700 MLH	100	Strenx 1300	200

** In certe situazioni possono essere applicate temperature di interpass fino a 400° C. Dal momento che l'acciaio Strenx Cr può essere saldato solo con una tecnica a passate, le temperature massime di preriscaldamento non sono indicate.



MATERIALI D'APPORTO

I materiali d'apporto non legati, bassolegati e inossidabili sono i più comuni per la saldatura Strenx.

Resistenza dei materiali d'apporto non legati e bassolegati

La resistenza del materiale di apporto viene selezionata come descritto nei grafici a pagina seguente. L'uso di materiali d'apporto bassolegati permette diversi vantaggi, quali:

- elevata tenacità del materiale saldato
- maggiore resistenza alle cricche da idrogeno
- meno sollecitazioni interne

Nelle saldature a passate multiple di acciaio Strenx, che richiede il preriscaldamento, è vantaggioso saldare con materiale d'apporto di varie resistenze. Si consiglia di saldare le puntature e le prime passate con materiale d'apporto con resistenza

inferiore. Per le rimanenti passate si utilizzano materiali d'apporto altoresistenziali. Questa tecnica può aumentare sia la tenacità che la resistenza alle cricche da idrogeno nel giunto.

Contenuto di idrogeno dei materiali d'apporto non legati e bassolegati

Il contenuto di idrogeno dovrebbe essere inferiore o uguale a 5 ml di idrogeno per 100 g di materiale d'apporto. Il filo pieno che si usa nella saldatura MAG/GMA e TIG/ GTA può dare bassi contenuti di idrogeno nel cordone. Il contenuto di idrogeno di altri tipi di materiale d'apporto si può ottenere richiedendolo ai produttori.

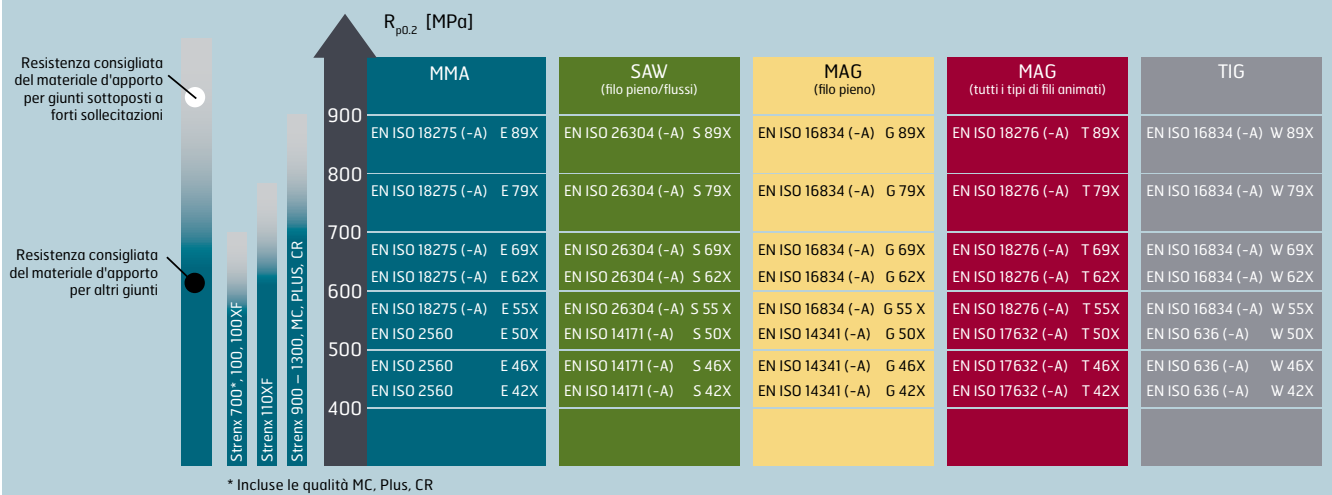
Esempi di materiali d'apporto sono elencati nel documento TechSupport 60, pubblicato nel sito www.ssab.com. Se si conserva il materiale d'apporto come prescritto dal fabbricante, il contenuto di idrogeno si mantiene entro i livelli indicati. Ciò vale soprattutto per i materiali d'apporto rivestiti e ai flussi.

Materiale d'apporto

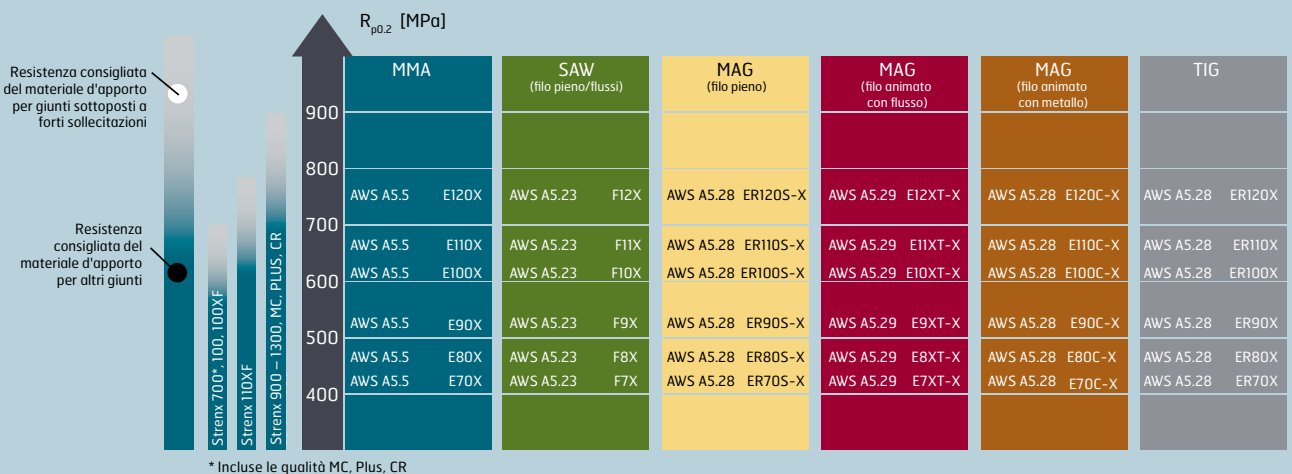


- Materiale d'apporto con alta resistenza
- Materiale d'apporto con bassa resistenza

Materiale d'apporto, classe EN

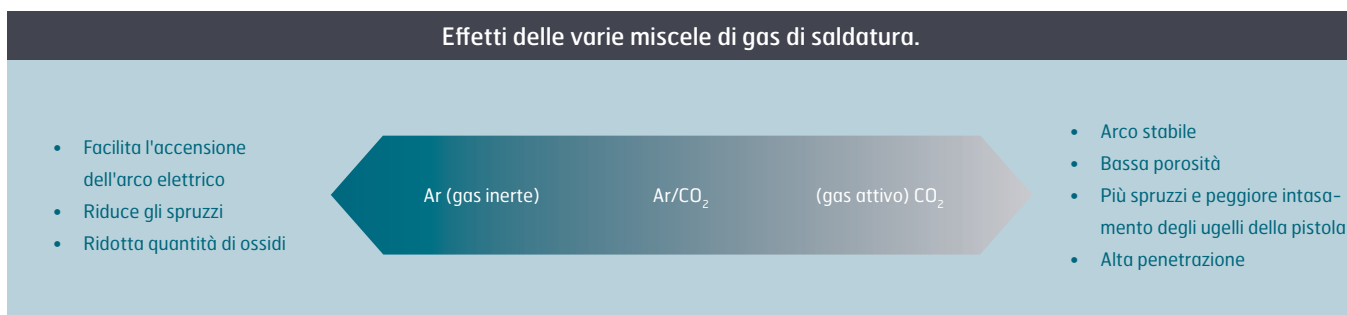


Materiale d'apporto, classe AWS



GAS DI PROTEZIONE

La scelta e la miscela di gas di protezione dipendono dalla saldatura. Le miscele di Ar e CO₂ sono le più comuni.



Esempi di miscele di gas di protezione			
Metodo di saldatura	Tipo di arco	Posizione	Gas di protezione
Filo pieno MAG	Arco corto	Tutte le posizioni	18-25% CO ₂ rest. Ar
MAG, filo animato	Arco corto	Tutte le posizioni	18-25% CO ₂ rest. Ar
Filo pieno MAG	Arco spray	Orizzontale (PA, PB, PC)	15-20% CO ₂ in Ar
MAG, FCAW	Arco spray	Tutte le posizioni	15-20% CO ₂ in Ar
MAG, MCAW	Arco spray	Orizzontale (PA, PB, PC)	15-20% CO ₂ in Ar
MAG automatizzata e robotizzata	Arco spray	Orizzontale (PA, PB, PC)	8-18% CO ₂ in Ar
TIG	Arco spray	Tutte le posizioni	100% Pure Ar

In tutti i metodi di saldatura basati sul gas di protezione, l'uscita del gas dipende dalla situazione contingente. Una linea guida da adottare: l'uscita del gas, in l/min, deve essere uniformata allo stesso valore del diametro interno della bocca dell'ugello misurata in mm.

ISTRUZIONI AGGIUNTIVE SULLA SALDATURA DI STRENX

Resistenza a strappo lamellare e cricche a caldo

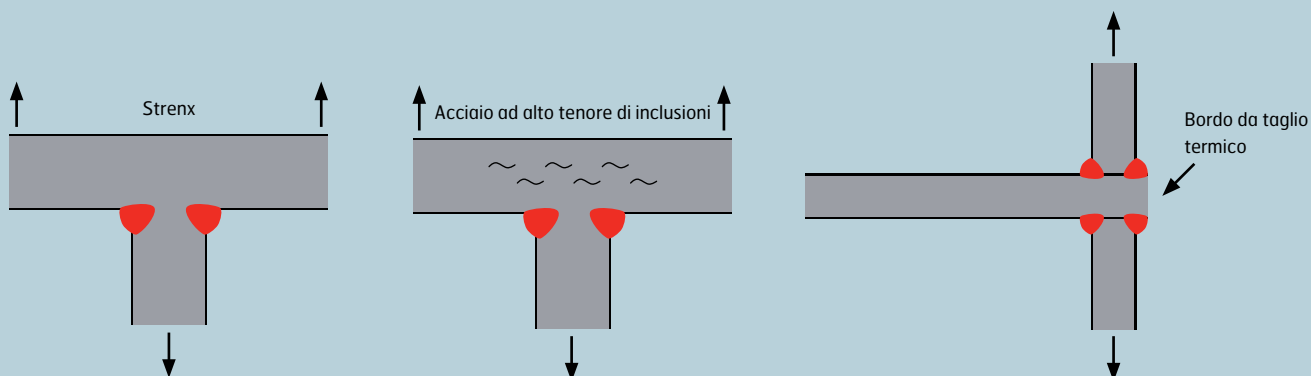
L'acciaio Strenx viene prodotto con livelli molto bassi di contaminanti quali zolfo e fosforo. Di questo ne beneficiano le proprietà meccaniche della ZTA e del materiale di base inalterato. Inoltre, comporta anche una maggiore resistenza alla discontinuità di saldatura in termini di cricche a caldo e strappo lamellare.

Lo strappo lamellare è il risultato di inclusioni disposte parallelamente alla superficie della lamiera in cui è presente un carico di trazione in direzione perpendicolare alla superficie della lamiera.

Per giunti caricati perpendicolarmente alla superficie della lamiera, posizionare i giunti lontano dal bordo della lamiera per evitare difetti. Nel caso di giunti di lamiere sottili, il taglio termico produce un bordo con una qualità di superficie superiore a quella di trancitura e cesoiatura.

Cricche a caldo

- Prima della saldatura, pulire il giunto da elementi come olio e grasso. Rimuovere queste sostanze in modo appropriato.



Strappo lamellare: Differenza tra un acciaio ad alto tenore di inclusioni e acciai Strenx

In caso di saldature a T nelle vicinanze dei bordi si consiglia di eseguire il taglio termico

Come per qualsiasi tipo di saldatura, è opportuno prendere le normali precauzioni per evitare le discontinuità. Per ulteriori informazioni, scaricare il documento TechSupport 47 da www.ssab.com.

Saldatura dell'acciaio Strenx con primer

Strenx 100, 700, 900, 960, 1100 e 1300 possono essere forniti con primer, che contrasta la corrosione. La saldatura può essere effettuata direttamente sul primer, grazie al suo basso contenuto di zinco. Il primer può essere facilmente rimosso spazzolando nell'area attorno al giunto. Rimuovere il primer prima della saldatura può ridurre la porosità della saldatura e facilitare la saldatura in posizioni diverse da quella orizzontale. Lasciare il primer nell'area da saldare può favorire leggermente la porosità. I processi MMA e MAG con filo animato basico rilasciano la più bassa porosità nella saldatura. Come in ogni processo di saldatura è importante garantire una buona ventilazione per evitare effetti nocivi sull'ambiente circostante. Per ulteriori informazioni, scaricare il documento Techsupport 25 dal sito www.ssab.com/downloads-center.

Saldatura dell'acciaio Strenx CR con uno strato d'olio

Per evitare la corrosione, le lamiere vengono rivestite con un sottile strato d'olio. Questo strato d'olio è così sottile che non dà problemi di porosità. L'olio viene gassificato e scompare rapidamente durante la saldatura.

L'acciaio Strenx, eccetto Strenx 1100-1300 e Strenx 1100 MC, è adatto ai trattamenti termici di distensione post-saldatura, sebbene ciò sia raramente necessario. Strenx 1100-1300 e Strenx 1100 MC non devono essere sottoposti a questo metodo, dal momento che questo può compromettere le proprietà meccaniche di tutta la struttura. Contattare SSAB per maggiori informazioni relative alle temperature adeguate e ai tempi di permanenza.

Magazzino

Raggruppamento dei materiali secondo la Norma Europea EN 15608

Quando si eseguono le qualifiche del procedimento di saldatura secondo la Norma Europea, i raggruppamenti degli acciaio sono così impostati:

Raggruppamento dei materiali		
Acciaio	Spessore lamiera [mm]	Raggruppamento dei materiali conformi alla EN 15608.
Strenx 700	≤ 53.0	3,2
Strenx 700	> 53.0	3,1
Strenx 100	Tutti gli spessori	3,1
Strenx 900, 1100, 1300	Tutti gli spessori	3,2
Strenx 100XF, 110XF e qualità Strenx che terminano con MC	Tutti gli spessori	2,2
Strenx 900 Plus, 960 Plus	Tutti gli spessori	3,2



Il primer può essere rimosso per ottimizzare i risultati.

Se Strenx viene tenuto in un ambiente in cui la sporcizia può accumularsi sulla superficie della lamiera, devono essere prese delle precauzioni. Per evitare difetti di saldatura, potrebbe rendersi necessaria qualche forma di pulizia della lamiera prima della saldatura.

SSAB è un'acciaieria con sede nei Paesi Nordici e negli Stati Uniti. SSAB offre prodotti e servizi ad alto valore aggiunto, sviluppati in stretta collaborazione con i propri clienti per un mondo più forte, più leggero e più sostenibile. SSAB ha dipendenti in oltre 50 Paesi. SSAB ha stabilimenti produttivi in Svezia, Finlandia e negli Stati Uniti. SSAB è quotata al Nasdaq OMX Nordic Exchange di Stoccolma e al Nasdaq OMX di Helsinki.

SSAB Swedish Steel S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 6 25016
Ghedì BS
Italia

Telefono: +39 030 9058811
Email: ssab.italia@ssab.com

www.ssab.it/strenx