

Tubi flessibili in metallo: precisi e rapidi da produrre

Nella maggior parte dei veicoli ferroviari, che siano a trazione elettrica o diesel, oggi è integrata tecnologia dei fluidi di Angst+Pfister: per le loro locomotive le aziende leader nel settore ferroviario si affidano ai tubi flessibili in metallo ASSIWELL®. Questi elementi, fabbricati nello stabilimento Angst+Pfister vicino a Zurigo, offrono la massima qualità e affidabilità e vengono prodotti in tempi brevi. Vantaggi dei quali beneficiano tutti i clienti.

A seconda delle specifiche, la saldatura dei tubi flessibili metallici viene eseguita a mano e con la massima precisione oppure i componenti possono essere collegati su postazioni di saldatura meccanizzate (immagine).



I saldatori certificati lavorano con precisione millimetrica o addirittura al decimo di millimetro.

Un sorriso veloce, poi lo sguardo torna ad abbassarsi. No, questo non è un lavoro ordinario. Rappresenta una continua sfida e dà grandi soddisfazioni. Ogni giorno. Perché serve al successo tecnologico dei clienti. Şahin Tuğlu è uno di sei saldatori certificati del Global Logistics Center di Angst+Pfister a Embrach. Lui e i suoi colleghi hanno appena dato un esame che devono sostenere ogni due anni per il rinnovo della loro certificazione. Ora sta di nuovo scritto nero su bianco: i saldatori di Angst+Pfister soddisfano gli elevati standard della DIN EN 15085-2 CL1. Questa certificazione attesta la loro competenza ai massimi livelli nella saldatura di parti per veicoli ferroviari.

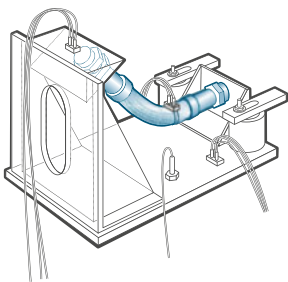
I massimi standard Angst+Pfister è uno dei produttori leader di tubi metallici. I tubi flessibili ASSIWELL® con rivestimento in acciaio inox fabbricati dai saldatori nel Global Logistics Center, a seconda delle esigenze dei clienti soddisfano anche altri standard, come ad esempio quelli della direttiva sulle attrezzature a pressione (DAP/PED) 97/23/CE nelle categorie I e II, la DIN 3384 per tubazioni flessibili per gas in acciaio inossidabile, la TPW/W 119-1 per la costruzione e il collaudo dei collegamenti di tubi ondulati per impianti idraulici fino a PN 10 e temperature fino a 95 °C, nonché la TPW 119 per la costruzione e il collaudo di collegamenti flessibili per impianti idraulici.

Non tutti sono capaci di fare ciò che sono in grado di fare Şahin Tuğlu e i suoi colleghi: con la massima concentrazione e con mano estremamente ferma saldano tubi ondulati e gli intrecci che li avvolgono con

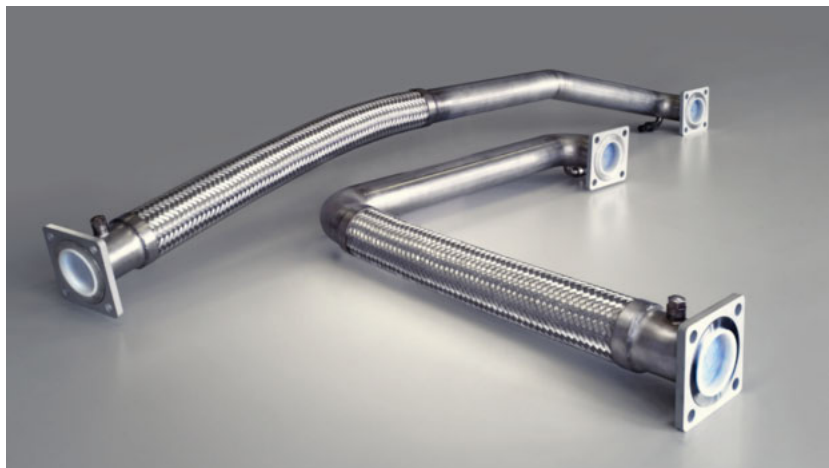
i manicotti e questi ultimi poi con i raccordi. I saldatori di Angst+Pfister lavorano con precisione millimetrica, se non addirittura al decimo di millimetro.

Qualità costante Queste saldature effettuate a mano e di primissima qualità non solo vengono eseguite su prototipi e raccordi speciali, ma anche su piccole e piccolissime serie, nonché su tubi flessibili in metallo di grandi diametri fino a 300mm. Per la produzione di grandi quantitativi con diametri da 6 a 100mm Angst+Pfister dispone di postazioni di saldatura meccanizzate. L'automatizzazione permette di mantenere qualità e precisione costanti e quindi consente di soddisfare appieno il requisito «copy exactly». A questo scopo è tuttavia necessaria la massima precisione sia nella produzione delle parti di tubo flessibile sia in quella dei manicotti e dei raccordi. Solo pezzi perfettamente combacianti possono essere saldati in maniera perfetta, di modo che non sviluppino tensioni residue. Ma la precisione non finisce qui: anche le postazioni di saldatura vanno preparate con estrema scrupolosità e i singoli pezzi montati con la massima cura. I collaboratori di Angst+Pfister che utilizzano le postazioni di saldatura meccanizzate devono pertanto disporre di una certificazione per lo svolgimento della loro attività.

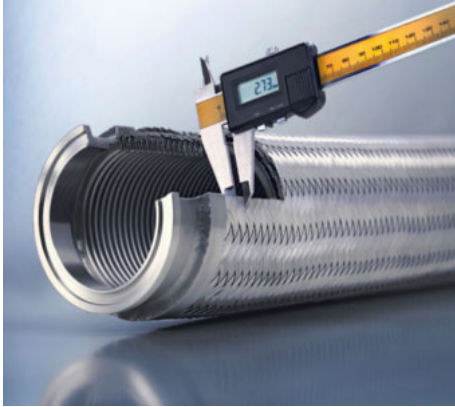
Nessun colore di rinvenimento Su richiesta dei clienti, i saldatori di Angst+Pfister sono anche in grado di mantenere la zona di saldatura libera da colori di rinvenimento o di ridurne la visibilità al minimo. Questi



Per fare combaciare perfettamente i tubi flessibili metallici saldati, sui disegni di installazione e applicazione è specificata la precisione richiesta.



Se richiesto dai clienti, la zona di saldatura rimane priva di colori di rinvenimento.



I lavori di saldatura nel Global Logistics Center di Angst+Pfister superano qualsiasi test.



Le saldature a mano vengono eseguite su prototipi, raccordi speciali, piccole e piccolissime serie, nonché su tubi flessibili metallici di diametro fino a 300 mm. I pezzi di diametro da 6 a 100 mm prodotti in grandi serie vengono saldati tramite procedure meccanizzate.

colori possono modificare la struttura del materiale e la resistenza alla corrosione. Per questo motivo, a seconda dell'utilizzo finale, Angst+Pfister inserisce nel tubo flessibile argon oppure si serve di un box sotto atmosfera di argon per evitare che all'interno e all'esterno si formino colori di rinvenerimento.

Collaudati meticolosamente Il servizio standard di Angst+Pfister comprende un test d'impermeabilità di ogni tubo attraverso un collaudo idraulico a una pressione di 5 bar. A questo si aggiungono le prove di tenuta con elio e i test di pressione. Inoltre, durante la fase di preparazione, i collaboratori hanno in ogni momento la possibilità di determinare e tracciare l'origine delle singole parti ordinate nel magazzino automatico. Possono risalire fino all'acciaieria e al numero di colata, il che permette al cliente di ricevere un certificato di ispezione completo in conformità alla EN 10204.

Rapidità e flessibilità Ma non basta solo essere scrupolosi e affidabili: servono anche rapidità e flessibilità. «Siamo in grado di gestire anche quantità elevate, fino a 400 o 500 pezzi nell'arco di pochi giorni», sotto-

linea Ines Busse, responsabile del Global Logistics Center di Angst+Pfister. Il volume di produzione annuo di 150 000 tubi flessibili metallici è infatti considerevole.

Ingegneria, produzione e logistica, tutto da un unico fornitore Inoltre – e questo è ciò che distingue Angst+Pfister dai suoi concorrenti – il servizio prestato al cliente inizia già con i servizi di ingegneria legati alla progettazione del tubo flessibile. Gli ingegneri applicativi offrono assistenza e supporto già in fase di sviluppo e su richiesta anche a livello individuale on-site. Questo servizio offre ai clienti la certezza di utilizzare il prodotto giusto al miglior prezzo possibile.

Ma il servizio di Angst+Pfister non finisce qui e tiene in considerazione anche le richieste di logistica individuali della clientela. Dalla progettazione a regola d'arte dei tubi flessibili alla produzione ad alto livello fino alla consegna secondo condizioni specificamente definite – presso Angst+Pfister i clienti ottengono tutto da un unico fornitore.

Dalla progettazione a regola d'arte dei tubi flessibili alla produzione ad alto livello fino alla consegna secondo condizioni specificamente definite – da Angst+Pfister i clienti ottengono tutto da un unico fornitore.



Uno per tutti

I tubi flessibili in metallo ASSIWELL® combinano molte qualità straordinarie: a seconda del modello, sono in grado di resistere alle massime pressioni e temperature, fino ad almeno 500°C. Saldati con la massima precisione, sono completamente resistenti alla diffusione e al vuoto così come a pressioni altamente dinamiche e all'usura e non da ultimo idonei anche per raggi di curvatura stretti. A seconda delle esigenze della clientela e dell'applicazione, Angst+Pfister produce tubi che possono comprendere fino a tre strati di rivestimento metallico, isolamenti multipli e una protezione contro l'usura attorno all'intera condotta, nonché tra il tubo flessibile metallico e il rivestimento.

L'industria ferroviaria fa già da tempo affidamento su ASSIWELL®. I tubi flessibili metallici sono sempre più utilizzati anche nelle centrali elettriche, in turbine e generatori, nella costruzione di impianti anche di laboratorio, nell'industria alimentare e non da ultimo anche per il trasporto di sostanze liquide e gassose. Senza dimenticare anche la tecnologia del solare termico, le centrali eoliche e la tecnologia del vuoto.