

Fiche technique

Expérience

Grâce à notre savoir-faire unique, la gamme de produits Fine Tubes offre une grande flexibilité : tubes soudés, soudés et étirés ou sans soudure.

Forte d'une longue expérience qui dépasse largement les normes types BS/ASTM/ASME/TÜV, la société Fine Tubes continue de développer des alliages résistants à la corrosion pour les environnements de plus en plus extrêmes en termes de températures et de corrosion, où l'efficacité opérationnelle exige une fiabilité totale du produit.

Les spécifications de nos produits répondent aux besoins les plus extrêmes, pour des applications aussi diverses que des échangeurs thermiques, des débitmètres, des systèmes de mesures et des vérins hydrauliques.



Applications

Tubes sans soudure.

Longueurs droites et bobines

- Cuves et échangeurs de chaleur
- Condenseurs
- Débitmètres
- Systèmes hydrauliques et pneumatiques
- Systèmes de mesures
- Usines de production d'acide acétique

Tubes soudés.

Longueurs droites et bobines

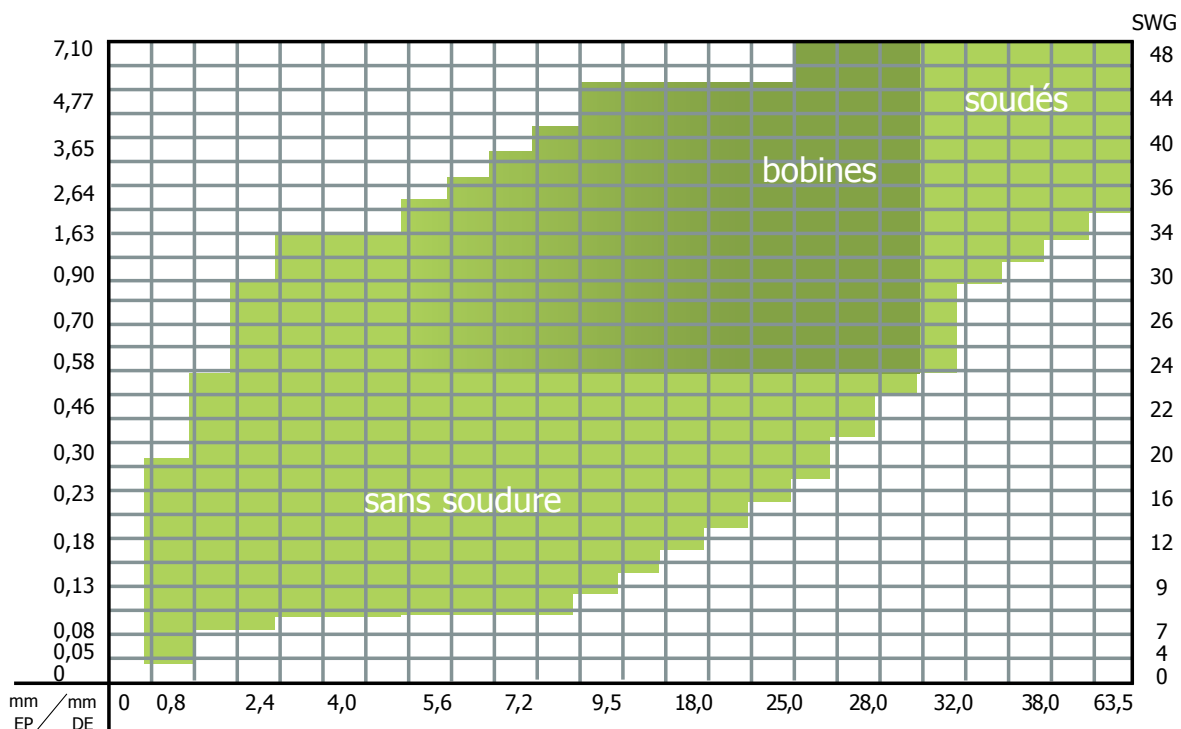
- Cuves et échangeurs de chaleur
- Condenseurs
- Évaporateurs
- Contrôle et instrumentation
- Usines de production d'acide acétique
- Papeteries



Tubes soudés et ré-étirés.

Tous les tubes soudés par Fine Tubes peuvent être ré-étirés à froid pour améliorer l'homogénéisation des soudures et optimiser les performances mécaniques et anticorrosives.

Gamme de tailles



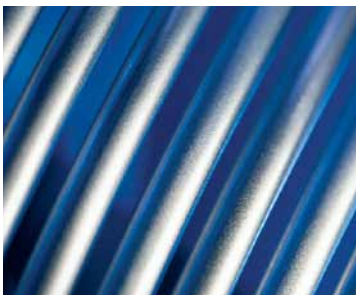
Fiche technique

Ressources de production



- Usines de laminage à froid
- Bancs d'étirage à froid
- Tubes roulés-soudés – Production de tubes roulés-soudés en ligne
- Traitement thermique sous atmosphère contrôlée
- Installations de décapage et de passivation
- Essais hydrostatiques et de pression
- Contrôles radiographiques
- Contrôles non destructifs par ultra sons et par courants de Foucault

Formes d'approvisionnement



Fine Tubes dispose d'une capacité pratiquement unique d'étirage à froid de ses produits.

Ce processus est disponible en longueurs droites, en bobines, et peut-être facilement appliqué aux tubes soudés et sans soudure.

L'étirage à froid optimise la condition métallurgique du matériau et permet d'obtenir des dimensions et des tolérances extrêmement spécifiques.

Avec de nombreux alliages, l'étirage à froid de HAZe en tubes soudés améliore l'homogénéisation des soudures et optimise la performance mécanique et la résistance à la corrosion.

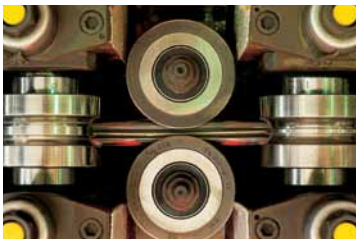
Flexibilité dans le traitement



La position unique de Fine Tubes nous permet de proposer une gamme complète de produits, qui s'étend des produits en acier inoxydable directement soudés les plus rentables, en passant par les alliages résistants à la corrosion et aux hautes températures, jusqu'aux tubes sans soudure, disponibles dans tous nos alliages.

Tous les produits soudés chez Fine Tubes sont contrôlés à 100% par courants de Foucault pendant les opérations de soudage et sont ensuite à nouveau testés à 100 % lors du ré-étirage à la dimension finale. Nous testons également à 100 % tous les produits sans soudure par courants de Foucault.

Finition de surface et polissage électrolytique interne



Une grande partie de notre gamme de produits sans soudure et ré-étirés est disponible avec des finitions de surface de diamètre intérieur jusqu'à 0,40 μm de Ra (rugosité moyenne arithmétique 16 CLA).

La surface interne de tous les produits de la gamme ci-dessus peut être électropolie pour améliorer la finition, la résistance à la corrosion et la mise en propreté.

Homologations de qualité



Le contrôle qualité et les procédés de fabrication de Fine Tubes jouent un rôle critique dans la conformité systématique aux plus hautes spécifications de toutes les applications. Des contrôles qualité stricts sont appliqués à chaque étape de la production. Notre système d'assurance qualité intégré supporte une traçabilité et une intégrité totales de tous nos produits.

Nous sommes homologués BS EN ISO 9001 et BS EN ISO 14001. Fine Tubes peut fournir des tubes d'instrumentation sans soudure Classe 1 conformes aux normes AD2000 Merkblatt W0/TRD100, 97/23/EC (PED) - TÜV, NACE MR-0175 et ASME Section III NCA 3800.

Fine Tubes est homologué Nadcap pour les opérations les plus critiques, incluant les traitements thermiques), avec statut au mérite par P.R.I et les essais non-destructifs (CND) accrédité au mérite par P.R.I.

Alliages résistants à la corrosion

Fine Tubes Tableau des Nuances f116 - traitement chimique

ALLIAGE UNS	Werkstoffe	Analyse chimique %										Densité		Trempe	Traction Rm (min)		Limite conventionnelle à 0,2% (min)		Allong. % min	Dureté HV	Application		
		C	Mn	Ni	Cr	Fe	Mo	Ti	N	Al	Autres	g/cm³	lb/in³		ksi	MPa	ksi	MPa					
316L S31603	1.4404	0,035 max	2,0 max	10,0-13,0	16,0-18,0	bal	2,0-2,5 2,5-3							7,93	0,286	ANN	70	485	25	170	35	200 max	Fondu AOD standard Nuance d'acier inoxydable austénitique. 316L avec une teneur minimale de molybdène de 2,5%.
	1.4435																						
316Ti S31635	1.4571	0,080 max	2,0 max	10,0-14,0	16,0-18,0	bal	2,0-3,0 3,0	0,10 max						7,93	0,286	ANN	70	485	25	170	35	200 max	Acier inoxydable austénitique auquel est ajouté 0,5% de Ti pour améliorer la stabilité aux températures supérieures à 800°C.
	1.4539	0,020 max	2,0 max	23,0-28,0	19,0-23,0	bal	4,0-5,0							8	0,289	ANN	70	485	40	275	35	200 max	
904L N08904	1.4547	0,020 max	1,0 max	17,5-18,5	19,5-20,5	bal	6,0-6,5	0,18-0,22						8	0,289	ANN	98	675	45	310	35	230 max	Acier inoxydable dont la résistance à la corrosion générale, par piqûres ou par crevasses est supérieure à celle du 316L.
	1.4462	0,030 max	2,0 max	4,5-6,5	21,0-23,0	bal	2,5-3,5	0,08-0,20						7,8	0,281	ANN	90	620	65	450	25	290 max	
Super Duplex S32750	1.441	0,030 max	1,2 max	6,0-8,0	24,0-26,0	bal	3,0-5,0	0,24-0,32						7,79	0,28	ANN	116	800	80	550	15	310 max	Alliage superduplex associant une résistance mécanique excellente à une bonne résistance à la corrosion en présence d'eau de mer ou de chlore.
	1.4501	0,020 max	1,0 max	6,0-8,0	24-26	bal	3,0-4,0	24-32						7,70	0,278	ANN	109	750	73,5	507	35	310 max	
Alliage 22 N06022	2.4602	0,015 max	0,5 max	bal	20-22,5	20-6,0	12,5-14,5							8,61	0,311	ANN	100	690	45	310	45	270 max	Excellente résistance à la corrosion en présence de gaz corrosifs associée à un indice de piqûre élevé.
	2.4819	0,02 max	1,0 max	bal	14,5-16,5	4,0-7,0	15,0-17,0							8,9	0,321	ANN	100	690	41	283	40	210 max	
Alliage 59 N06059	2.4605	0,010 max	0,5 max	bal	22,0-24,0	1,5 max	15,0-16,5							8,60	0,311	ANN	100	690	45	310	45	270 max	Excellent dans les environnements acides. Résistance très élevée aux chlorures, à l'eau de mer et aux acides.
	2.436	0,30 max	2,0 max	63,0-70,0	2,5 max									8,83	0,319	ANN	70	480	28	195	35	180 max	
Alliage 600 N06600	2.4816	0,15 max	1,0 max	72,0 min	14,0-17,0	6,0-10,0								8,42	0,304	ANN	80	550	35	240	30	200 max	Alliage polyvalent au Ni présentant un bon équilibre entre la résistance mécanique, la ductilité et la corrosion.
	2.4856	0,10 max	0,5 max	bal	20,0-23,0	5,0 max	8,0-10,0	0,40 max						8,44	0,305	ANN	120	827	60	414	30	260 max	
Alliage 718 N07718	2.4668	0,08 max	0,4 max	50,0-55,0	17,0-21,0	bal	2,80-3,30	0,65-1,15						8,19	0,296	HT	185	1275	150	1034	12	331 min	Alliage au nickel ayant une très bonne résistance aux piqûres et aux crevasses, convient aux milieux de gaz corrosifs.
	1.4876	0,15 max	1,5 max	30,0-35,0	19,0-23,0	39,5 min		0,15-0,60						8	0,289	ANN	75	517	30	207	30	200 max	
Alliage 800H N08810	1.4876	0,05-0,10 max	1,5 max	30,0-35,0	19,0-23,0	39,5 min		0,15-0,60						8,08	0,292	ANN	75	517	30	207	30	200 max	Résistance à la corrosion sous tension et bon en milieu aqueux.
	2.4858	0,05 max	1,0 max	38,0-46,0	19,5-23,5	bal	2,5-3,5	0,6-1,20						8,1	0,292	ANN	85	586	35	241	30	209 max	
CP Grade 2 R50400	3.7035	0,08 max				0,30 max		bal						4,51	0,163	ANN	50	345	40-65	275-450	20		Rapport résistance mécanique/poids très élevé associé à une excellente résistance à la corrosion par l'eau de mer.
	3.7194 R56320	0,08 max				0,25 max		bal						4,48	0,162	CWSR	125	860	105	725	10		

Fiche technique

Échangeur thermique/Tubes de condenseur

Fine Tubes fabrique une gamme de tubes pour échangeurs thermiques et condenseurs dans les nuances suivantes: Alliages C276, C22, 600, duplex, super duplex, aciers inoxydables.

Ces tubes à hautes performances sont disponibles dans une gamme de tailles standard spécifiques à l'industrie chimique :

19,05 mm DE	X	1,22 mm paroi	jusqu'à 20 m de long.
25,40 mm DE		1,65 mm paroi	
38,10 mm DE		2,11 mm paroi	
		2,64 mm paroi	

Fine Tubes peut fabriquer ces tubes pour échangeurs thermiques et condenseurs dans les spécifications suivantes:

Spécifications	Alliages	Essais
ASTM B622	C276 (UNS N10276)	Tests par courants de Foucault (sans soudure)
ASTM B626	C276 (UNS N10276) et C22 (UNS N06022)	IA Soudés et recuits - 100 % testés par courants de Foucault IB Soudés, dimensionnés et recuits - 100 % testés par courants de Foucault IIA Soudés et écrouis - 100 % testés par courants de Foucault IIB Soudés et écrouis - 100 % testés par courants de Foucault et par procédé hydrostatique
ASTM A789	Duplex (UNS S31803) et Super Duplex (UNS S32760 et S32750)	Sans soudure, soudés, soudés & ré-étirés 100 % testés par courants de Foucault
ASTM B516	Alloy 600 (UNS N06600)	Soudés et soudés ré-étirés Classe 1 - testés à 100 % par courants de Foucault Classe 2 - testés à 100 % par courants de Foucault et par pression
ASTM A213 ASTM A269	Aciers Inoxydables	Aciers inoxydables sans soudure - testés à 100 % par courants de Foucault



traitement chimique



Fine Tubes Ltd.
Plymbridge Road
Plymouth
Devon, PL6 7LG
ROYAUME-UNI

Ventes: +44 (0) 1752 697216
Tél. général: +44 (0) 1752 735851
Fax général: +44 (0) 1752 733301
Email: sales@finetubes.co.uk

Fine Tubes
Ventes Europe Centrale
Zeppelinstrasse 73
D-81669 Munich
ALLEMAGNE

Tel. général: +49 (0) 89 458355-43
Fax général: +49 (0) 89 458355-53
Email: sales@finetubes.de

Fine Tubes
Ventes Europe de l'Ouest
23, Rue Antigna
F-45000 Orléans
FRANCE

Tel. général: +33 (0) 238775-702
Fax général: +33 (0) 238812-407
Email: sales@finetubes.fr

Fine Tubes
Ventes Inde
Eros Corporate Towers
Level 15, Nehru Place
New Delhi - 110019
INDE

Tel. général: +91 (0) 114223 5118
Fax général: +91 (0) 114223 5222
Email: sales@finetubes.in

