

Fil tréfilé

Frappe à Froid



Formage



Rayon



Grâce à une longue tradition industrielle, Fagersta Stainless, fondé en 1873, est l'un des plus grands producteurs mondiaux de fil machine et tréfilé. Des analyses sur mesure permettent à nos produits de répondre à toutes les demandes, des plus simples aux plus exigeantes.

ÉLÉMENTS IMPORTANTS POUR LA FRAPPE À FROID

- Analyses chimiques serrées pour des caractéristiques constantes
- Caractéristiques mécaniques et effet de l'érouissage
- Résistance à la corrosion
- Aspect de surface et revêtement
- Tolérances dimensionnelles

NUANCES STANDARD POUR LA FRAPPE À FROID

Grâce à une étroite collaboration avec nos fournisseurs de matières premières, nous pouvons nous adapter aux demandes de nos clients en dehors de nos nuances standard. Ces dernières ont une analyse serrée et de très faibles teneurs en impuretés, ce qui garantit des caractéristiques constantes d'une livraison à l'autre. Pour la frappe à froid nous recommandons les nuances standard suivantes:

EN. Nr	TYPE / AWS	FAGERSTA	C %	Si %	Mn %	Cr %	Ni %	Mo %	N %	TS N/mm ²	CWH	Md30 Nohara	PRE	
1.4512	409 Ti	R 109.11	0.030*	0.50	0.55	11.30	0.50*	0.10*	0.040*	360-460			12	
1.4016	430	R 250.11	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.030*	420-520			17	
1.4016	430	R 250.30	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.050	430-530			17	
1.4301	302	R 320.14	0.050	0.40	0.75	17.80	8.60	0.60*	0.035	580-680	120	-1	19	
1.4301	304	R 350.19	0.030	0.40	1.50	18.20	8.20	0.60*	0.050*	550-650	108	9	20	
1.4303	305	R 390.21	0.015*	0.40	0.55	17.70	11.20	0.60*	0.030*	490-590	91	-47	19	
1.4307	304 L	R 350.20	0.025*	0.45	1.20	18.50	9.75	0.60*	0.030*	500-600	90	-25	20	
1.4307	304 L	R 350.43	0.020*	0.50	1.15	18.30	8.50	0.60*	0.060*	530-630	93	2	20	
1.4404	316 L	R 425.10	0.020*	0.35	1.55	16.80	11.20	2.10	0.050*	520-620	92	-90	24	
1.4436	316 L	R 440.10	0.030*	0.50	1.55	16.80	11.60	2.60	0.050*	520-620	91	-103	26	
1.4567	304 Cu	302 HQ	R 575.21	0.015*	0.40	0.55	17.90	9.70	0.40*	0.025*	450-550			19
1.4578	316 Cu		R 545.11	0.030*	0.35	0.55	17.00	10.80	2.20	0.040*	460-560			25
	660	A286 VAR	R 569.60	0.050	0.20	1.00	14.60	24.70	1.20	0.020*	530-630			19

Voir au verso notre gamme complète de nuances standard.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

En choisissant une nuance spécifique ainsi qu'une procédure de tréfilage bien adaptée, nous contrôlons lors de la production les caractéristiques mécaniques du fil mis en œuvre:

Résistance à la traction

Niveaux adaptés aux clients
Max 40 N/mm² de variation dans une bobine
Max 100 N/mm² de variation d'une livraison à l'autre

Allongement:

Des analyses adaptées aux besoins des clients permettent de contrôler l'allongement avec la résistance à la traction.

CORROSION

PRE (= Pitting Resistance Equivalent = Cr + 3.1 x Mo + 25 x N), détermine la résistance à la corrosion par piqûre et fissuration dans des environnements corrosifs. Une valeur élevée indique une meilleure résistance. Le tableau ci-dessus indique la valeur PRE des nuances pour un choix optimal du fil tréfilé pour la frappe à froid dans un milieu corrosif.

SURFACE ET REVÊTEMENT

A l'issue de nos procédés de tréfilage, un traitement final nous permet produire des surfaces brillantes adaptées à de multiples applications. Notre gamme de lubrifiants nous permet d'adapter le fil aux demandes des clients (usure de l'outillage, géométries des produits etc.):

Stéarate:

revêtement FAGERSTA XFK à base de Na et K
revêtement FAGERSTA XFT Synthétique
revêtement FAGERSTA XFN à base de Na
revêtement FAGERSTA XF à base de Synthétique et Ca

Huile / Grasse:

revêtement FAGERSTA XFO Huilé
revêtement FAGERSTA XFH Graissés

Métal:

revêtement FAGERSTA Cu Cuivré
revêtement FAGERSTA Ni Nickelé

DIMENSIONS

1.50

Standard: 1.50 à 16.00 mm (.059" - .630")

Tolérance: h9 according to EN 10278

1.50 à 3.00	+ 0 / - 0.025
3.01 à 6.00	+ 0 / - 0.030
6.01 à 10.00	+ 0 / - 0.036
10.01 à 16.00	+ 0 / - 0.043

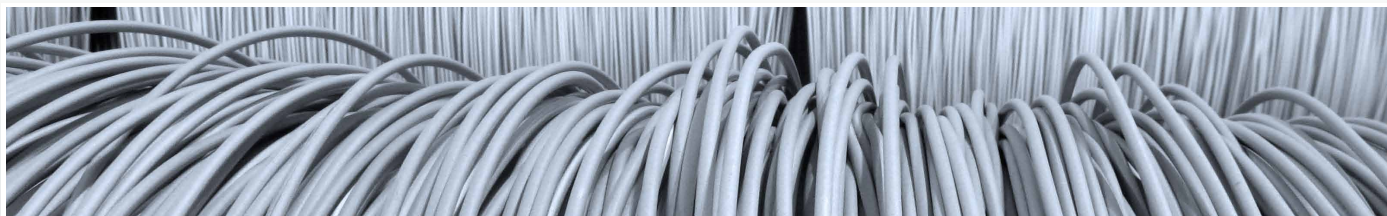
16.00

Ovalisation:

Maximum 50% de la tolérance du diamètre.

CONDITIONNEMENT

Le fil tréfilé est livré en différents conditionnements, suivant la demande du client. Voir plaquette séparée.



Structure	NUANCES												CWH	Md30	PRE	APPLICATION							
	EN. Nr	TYPE / AWS	FAGERSTA													Nohara	°C	Soudures	Frappe à Froid	Ressort	Haute température	Formage	Fil Rayon
			Marques	C %	Si %	Mn %	Cr %	Ni %	Mo %	N %	Autres												
Ferritique		409 Cb	R 108.10	0.030	0.60	0.60	11.30	0.35	0.10*	0.040*	Nb 0.50					12	●						
	1.4512	409 Ti	R 109.11	0.030*	0.50	0.55	11.30	0.50*	0.10*	0.040*	Ti 0.75					12	●		●				
	1.4016	430	R 250.11	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.030*						17	●			●			
	1.4016	430	R 250.17	0.050	0.40	0.50	16.80	0.30*	0.50*	0.050*						17						●	
	1.4016	430	R 250.30	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.050						17	●				●		
		430 LCb	R 258.10	0.020*	0.40	0.50	18.20	0.30*	0.30*	0.024*	Nb 0.45					20	●						
		439 Ti	R 259.12	0.020*	0.70	0.70	17.50	0.25*	0.10*	0.025*	Ti 0.40					18	●						
		446	R 270.70	0.050	0.50	1.00	23.90	0.50*	0.54*	0.085						27							
	1.4301	302	R 320.14	0.050	0.40	0.75	17.80	8.60	0.60*	0.035					120	-1	19	●					
	1.4301	304	R 350.19	0.030	0.40	1.50	18.20	8.20	0.60*	0.050*					108	9	20	●			●	●	
1.4303	305	R 390.21	0.015*	0.40	0.55	17.70	11.20	0.60*	0.030*					91	-47	19	●						
1.4307	304 L	R 350.20	0.025*	0.45	1.20	18.50	9.75	0.60*	0.030*					90	-25	20	●						
1.4307	304 L	R 350.43	0.020*	0.50	1.15	18.30	8.50	0.60*	0.060*					93	2	20	●				●		
1.4310	302	R 300.15	0.100	1.10	1.25	16.80	7.70	0.65	0.045					149	-5	20		●					
1.4310	302	R 300.20	0.052	0.45	1.20	17.40	8.25	0.60*	0.050					128	4	19		●			●		
1.4310	302	R 300.31	0.100	0.90	1.25	17.30	8.20	0.60*	0.030*					139	-8	19		●					
1.4310	302	R 320.17	0.070	0.45	1.25	18.35	8.10	0.60	0.040					130	-10	20		●					
1.4372	201	R 520.12	0.090	0.45	5.90	17.00	5.30	0.60*	0.070							20					●		
1.4401	316	R 420.18	0.050	0.35	1.55	16.80	10.70	2.10	0.060*					102	-85	24		●					
1.4404	316 L	R 425.10	0.020*	0.35	1.55	16.80	11.20	2.10	0.050*					92	-90	24		●			●		
1.4436	316 L	R 440.10	0.030*	0.50	1.55	16.80	11.60	2.60	0.050*					91	-103	26		●					
1.4539	385	904 L	R 840.70	0.015*	0.35	1.75	20.00	25.00	4.50	0.050	Cu 1.50					35	●			●			
1.4541	321		R 359.10	0.030	0.50	1.15	17.80	9.20	0.60*	0.020*	Ti 0.35			94	5	19		●					
1.4547		254 SMO	R 847.10	0.018*	0.35	0.45	19.90	17.90	6.10	0.200	Cu 0.70					44					●		
1.4567	304 Cu	302 HQ	R 575.21	0.015*	0.40	0.55	17.90	9.70	0.40*	0.025*	Cu 3.50					19		●					
1.4571	316 Ti		R 429.15	0.030*	0.40	1.75	16.60	10.60	2.10	0.030*	Ti 0.20			94	-58	24							
1.4578	316 Cu		R 545.11	0.030*	0.35	0.55	17.00	10.80	2.20	0.040*	Cu 3.20					25		●					
1.4828			R 323.10	0.045	1.95	1.20	19.30	11.70	0.60*	0.030				93	-130	21					●		
1.4835		253 MA	R 327.10	0.075	1.60	0.50	21.00	10.20	0.30*	0.165	Ce 0.055					26					●		
			R 823.11	0.030*	2.70	1.75	23.50	19.40	0.60*	0.060*						26						●	
1.4841	314		R 823.13	0.020*	2.25	1.75	24.30	20.70	0.50*	0.050*						26						●	
1.4845	310 S		R 820.10	0.045	0.65	1.50	24.70	19.40	0.60*	0.050*						26						●	
1.4864			R 860.10	0.030*	1.25	1.80	15.30	33.50	0.60*	0.070						18						●	
1.4886	330		R 860.13	0.030*	1.25	0.75	18.50	34.50	0.50*	0.060*						21						●	
		Incoloy DS	R 863.13	0.030*	2.30	1.20	18.00	36.50	0.50*	0.070						21						●	
	330 Cb	35-19 Cb	R 868.11	0.025*	1.85	0.50	19.50	34.50	0.30*	0.060*	Nb 0.87					21						●	
18 8 SiMn	307		R 526.18	0.070	0.90	6.90	19.10	8.80	0.30*	0.045						21	●						
18 8 SiMn	307		R 526.70	0.080	0.87	7.00	18.20	8.00	0.34*	0.060*	S 0.009					20	●						
19 12 3 Nb	ER 318		R 448.11	0.040	0.40	1.80	19.30	11.60	2.60	0.040	S 0.011	Nb 0.62				29	●						
19 12 3 SiNb	ER 318 Si		R 448.12	0.035	0.75	1.35	18.90	11.80	2.70	0.050	S 0.011	Nb 0.65				28	●						
19 12 3 L	ER 316 L		R 466.10	0.015*	0.40	1.75	18.30	12.20	2.60	0.040	S 0.010					27	●						
19 12 3 L	E 316 L		R 466.70	0.018*	0.12	1.75	18.40	11.45	2.65	0.040	S 0.011					28	●						
19 12 3 L	ER 316 L		R 466.71	0.018*	0.40	1.75	18.60	12.30	2.60	0.030	S 0.010					28	●						
19 12 3 LSi	ER 316 LSi		R 466.72	0.023*	0.90	1.80	18.35	12.25	2.60	0.050	S 0.011					28	●						
19 13 4 L	ER 317 L		R 476.25	0.020*	0.40	1.50	18.80	13.70	3.60	0.050	S 0.010					31	●						
19 9 NbSi	ER 347 Si		R 358.16	0.035	0.85	1.30	19.40	9.80	0.30*	0.040	S 0.010	Nb 0.60				21	●						
19 9 Nb	ER 347		R 358.22	0.050	0.47	1.80	19.60	9.20	0.30*	0.030	S 0.009	Nb 0.60				21	●						
19 9 H	ER 308		R 326.12	0.050	0.40	1.80	20.25	9.25	0.30*	0.050	S 0.010					23	●						
19 9 L	ER 308 L		R 366.10	0.015*	0.40	1.80	19.70	10.20	0.20*	0.050	S 0.011					21	●						
19 9 L	ER 308 L		R 366.19	0.020*	0.20*	1.80	19.90	10.10	0.24*	0.050						21	●						
19 9 L	E 308 L		R 366.70	0.012*	0.12	1.80	20.00	10.00	0.10*	0.040	S 0.008					21	●						
19 9 L	ER 308 L		R 366.71	0.023*	0.40	1.80	19.70	10.10	0.30*	0.055	S 0.011					22	●						
19 9 LSi	ER 308 LSi		R 366.72	0.023*	0.90	1.80	19.85	10.35	0.30*	0.065	S 0.011					22	●						
23 12 L	ER 309 L		R 806.20	0.018*	0.42	1.80	23.50	13.70	0.30*	0.080	S 0.010					26	●						
23 12 LSi	ER 309 LSi		R 806.24	0.025*	0.90	1.60	23.30	13.80	0.30*	0.120	S 0.010					27	●						
23 12 2 L	309 LMo	P5	R 816.10	0.015*	0.37	1.50	21.50	15.00	2.70	0.060						31	●						
25 20	E 310		R 826.20	0.100	0.45	1.75	25.90	20.80	0.30*	0.060*						27	●						
25 20	ER 310		R 826.70	0.120	0.40	1.75	25.90	20.80	0.30*	0.060*						27	●						
Duplex	1.4162		2101	R 617.10	0.030	0.70	5.00	21.50	1.50	0.30	0.220	Cu 0.30				28	●					●	
	1.4362		2304	R 630.10	0.015	0.45	0.95	22.50	4.70	0.25	0.110	Cu 0.20					26	●					
	1.4362		2304	R 630.21	0.015	0.45	0.95	22.50	4.70	0.25	0.110	Cu 0.20					26	●					
	1.4662		2209	R 646.21	0.013*	0.50	1.60	23.00	8.75	3.15	0.160						37	●					
	1.4462		2205	R 647.70	0.017	0.50	0.85	22.20	5.20	3.20	0.180						37	●					
	312	29-9	R 656.70	0.100	0.40	1.85	30.35																