

## 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 LE FIL DE FORMAGE

- Surfaces brillantes et surfaces avec une faible rugosité
- Caractéristiques mécaniques constantes
- Résistance à la corrosion
- Tolérances dimensionnelles

## NUANCES STANDARD POUR LE FIL TRÉFILÉ FORMAGE

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. Fagersta Stainless fabrique du fil pour le formage dans une gamme complète des nuances inoxydables austénitiques, ferritiques et duplex. Cette grande diversité vous offre une multitude d'applications dans différents secteurs industriels. Nous stockons du fil pour le formage en dimension 2 à 8 mm:

EN. Nr	TYPE / AWS	FAGERSTA	C %	Si %	Mn %	Cr %	Ni %	Mo %	N %	TS N/mm <sup>2</sup>	CWH	Md30 Nohara	PRE
1.4016	430	R 250.11	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.030*	550-650			17
1.4016	430	R 250.30	0.020*	0.30	0.70	16.40	0.30*	0.10*	0.050	550-650			17
1.4301	304	R 350.19	0.030	0.40	1.50	18.20	8.20	0.60*	0.050*	800-1000	108	9	20
1.4307	304 L	R 350.43	0.020*	0.50	1.15	18.30	8.50	0.60*	0.060*	800-1000	93	2	20
1.4404	316 L	R 425.10	0.020*	0.35	1.55	16.80	11.20	2.10	0.050*	800-1000	92	-90	24

Voir au verso notre gamme complète de nuances standard.

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

En standard nous livrons du fil tréfilé pour le formage avec une résistance à la traction entre 750 – 1000 N/mm<sup>2</sup>. Sur demande des clients, nous pouvons fournir des nuances ayant les caractéristiques mécaniques et analyses chimiques recherchées.

**Résistance à la traction:** Niveaux adaptés au client  
 Max 40 N/mm<sup>2</sup> de variation dans une bobine  
 Max 100 N/mm<sup>2</sup> de variation d'une livraison à l'autre

**Limite d'élasticité:** Avec des analyses adaptées aux clients nous pouvons contrôler la limite d'élasticité en fonction de 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 le formage dans un milieu corrosif. La rugosité du fil impacte fortement la résistance à la corrosion.

## SURFACES BRILLANTES

Les produits fabriqués à partir du fil brillant de formage sont souvent utilisés dans des environnements exigeant des caractéristiques élevées en matière d'hygiène ou d'esthétique. La surface des fils doit être brillante et sans défauts afin de répondre à ces exigences et de fournir de conditions optimales pour un polissage électrolytique. Fagersta Stainless a développé ses propres méthodes de tréfilage de fil brillant offrant ainsi une gamme importante de surfaces, du standard aux exigences les plus élevées:

- FAGERSTA Standard
- FAGERSTA PCD
- FAGERSTA Royal

## DIMENSIONS

1.50



10.00

**Standard:** 1.50 à 10.00 mm (.059" - .394")

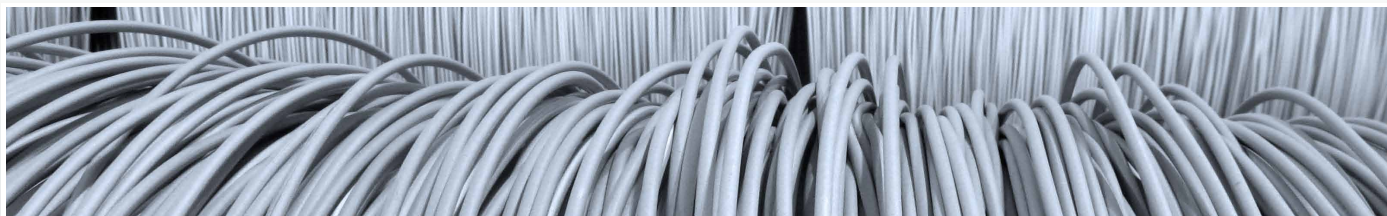
**Tolérance:** h9 selon EN 10278

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

**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	Soudure	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									
Austénitique	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		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		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		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		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		26						
				R 823.11	0.030*	2.70	1.75	23.50	19.40	0.60*	0.060*				26		26						
	1.4841	314		R 823.13	0.020*	2.25	1.75	24.30	20.70	0.50*	0.050*				26		26						
	1.4845	310 S		R 820.10	0.045	0.65	1.50	24.70	19.40	0.60*	0.050*				26		26						
	1.4864			R 860.10	0.030*	1.25	1.80	15.30	33.50	0.60*	0.070				18		18						
	1.4886	330		R 860.13	0.030*	1.25	0.75	18.50	34.50	0.50*	0.060*				21		21						
			Incoloy DS	R 863.13	0.030*	2.30	1.20	18.00	36.50	0.50*	0.070				21		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		21						
		18 8 SiMn	307	R 526.18	0.070	0.90	6.90	19.10	8.80	0.30*	0.045				21		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		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		31	•						
25 20	E 310		R 826.20	0.100	0.45	1.75	25.90	20.80	0.30*	0.060*				27		27	•						
25 20	ER 310		R 826.70	0.120	0.40	1.75	25.90	20.80	0.30*	0.060*				27		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		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		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		26							
	1.4662		2209	R 646.21	0.013*	0.50	1.60	23.00	8.75	3.15	0.160			37		37	•						
	1.4462		2205	R 647.70	0.017	0.50	0.85	22.20	5.20	3.20	0.180			37		37	•						
	312	29-9	R 656.70	0.100	0.40	1.85	30.35	9.20	0.34*	0.055			32		32	•							
1.4568	631	17-7 PH	R 560.21	0.078	0.35	0.75	16.50	7.65	0.40*	0.020*	Al 0.95		17		17								
1.4542	630	17-4 PH	R 565.10	0.025	0.40	0.70	15.90	4.85	0.50*	0.040*	Cu 3.50												