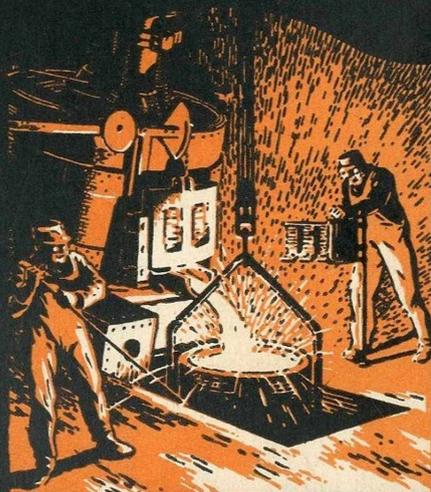


Nichrome

ET AUTRES ALLIAGES POUR
RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES



E^{TS} DRIVER-HARRIS
NEUILLY - SUR - SEINE



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM



ALLIAGES

POUR
RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES

.....
NICHROME

NICHROME IV ADVANCE
NICKEL MANGANÈSE NICKEL PUR

.....
ÉTABLISSEMENTS

DRIVER-HARRIS

Société Anonyme au Capital de 1.000.000 de francs

25, RUE DU BOIS-DE-BOULOGNE, 25

NEUILLY-s/SEINE (Seine)

USINE A MANTES-GASSICOURT (Seine-et-Oise)

Télégrammes : NICHROMIN Neuilly-s/Seine

Téléphone : Galvani 77-40 — Maillot 23-91

.....
En Amérique

DRIVER-HARRIS C^o

Usines à Harrison (N-J) et Morristown (N-J)

Au Canada

CANADIAN DRIVER-HARRIS C^o

Usine à Walkerville (Ontario)

En Angleterre

BRITISH DRIVER-HARRIS C^o L^{td}

Usine à Manchester

En Italie

SOCIETA ITALIANA DRIVER-HARRIS

Usine à Milano



Table des Matières

	Pages
Aperçu des fabrications DRIVER-HARRIS	4
Préface	5
L'Alliage NICHROME IV	6 et 7
NICHROME IV	
Caractéristiques et prix de ces fils :	
De 7 m/m. 341 à 0 m/m. 254 de diamètre.	8
De 0 m/m. 226 à 0 m/m. 025 de diamètre	9
Courant admissible dans ces fils aux diverses températures.	10
Graphiques des variations de résistance de Nichrome, Nichrome IV	11
Caractéristiques et prix des rubans de 0 m m. 20 à 0 m/m. 80 de largeur.	12
Caractéristiques et prix des rubans de 0 m/m. 90 à 3 m/m. de largeur	13
Caractéristiques et prix des rubans de 3 m/m. 175 à 25 m/m. 40 de largeur	14
L'Alliage NICHROME	18 et 19



NICHROME

Caractéristiques et prix de ces fils, de 7 m/m. 341 à 0 m/m. 254 de diamètre	20
Caractéristiques et prix de ces fils de 0 m/m. 225 à 0 m/m. 025 de diamètre	21
Courant admissible dans ces fils aux divers températures.	22
Graphiques des variations de résistance de Nichrome, Nichrome IV	23
Caractéristiques et prix des rubans de 0 m/m. 20 à 0 m/m. 80 de largeur.	24
Caractéristiques et prix des rubans de 0 m/m. 90 à 3 m/m. de largeur.	25
Caractéristiques et prix des rubans de 3 m/m. 175 à 25 m/m. 40 de largeur	26
L'Alliage ADVANCE	28
ADVANCE. Caractéristiques et prix de ces fils	29
Le NICKEL PUR D. H	30
NICKEL PUR D. H. Caractéristiques et prix de ces fils.	31
TOUS LES ALLIAGES DE NICKEL	33
TOILE NICHROME pour laboratoires	34
REFRACTAIRES SPECIAUX D. H.	36
TOLE NICHROME	37
NICHROME FORGÉ	38
NICHROME et autres alliages en pièces moulées.	40
NICHROME B pour l'amélioration des fontes ..	41
Formules utiles	43
Poids des rubans de 0 m/m. 20 à 3 m m. de largeur. . .	44
Poids des rubans de 3m/m. 175 à 25 m/m. 40 de largeur.	45
Caractéristiques de divers métaux et alliages	46
Conditions générales de vente	47
Liste de remises	48



Aperçu des Fabrications D=H

FILS

Pour Bougies d'allumage :
Nickel-Manganèse, Nickel pur

Pour Lampes

à Incandescence :

Nickel pur,
Monel, Nickel-Manganèse.

Pour Manchons à Gaz :
Nickel pur

**Pour Couples
thermo-électriques**

Advance, Nickel pur, Nichrome

Pour Appareils chauffants :
(Hautes Températures)
Nichrome, Nichrome IV

Pour Appareils chauffants :
(Basses Températures)
Alliage 193, Advance

Pour Rhéostats :
Nichrome, Advance

Pour Appareils de Mesure :
Advance

BARRES, BANDES ET FEUILLES

Nichrome
Nickel pur

Nickel-Manganèse
Supernickeline

Advance

MOULAGES

(NICHROME et autres alliages spéciaux pour haute température.)

Boîtes à cémenter

Gaines à pyromètres

Boîtes à recuire

Tuyères et Vannes

Pots et Bacs à bain de plomb

Soupapes et Clapets

Paniers à tremper

Chaînes et Transporteurs

Pièces de fours et de foyers

Cornues à distiller

Supports d'émaillerie

Récipients p. produits chimiques

ANODES

Anodes Nickel pur fondu

REFRACTAIRES SPECIAUX

Pour Appareils chauffants électriques,

Pour Fours à gaz et à huile,

Pour Couples pyrométriques,

Pour Orfèvres.

NICHROME. Le mot « Nichrome » et ses dérivés sont la propriété exclusive des Usines **DRIVER-HARRIS** et ne peuvent désigner que des alliages ou des produits fabriqués par elles

Préface

Le présent catalogue a pour but de décrire les propriétés et les caractéristiques des alliages pour résistances électriques et ceux employés dans toutes les applications du chauffage électrique.

Cependant, le champ d'activité des Usines **DRIVER-HARRIS** s'étend à beaucoup d'autres industries où sont employés des alliages ayant des qualités exceptionnelles et fabriqués suivant une spécification précise. Notre Personnel possède une expérience approfondie de tous les problèmes de résistance à la chaleur, de résistance à l'oxydation et à la corrosion chimique produites aux hautes températures. Nous sommes également à même d'offrir les métaux pouvant être utilisés dans les applications du vide, dans la fabrication des bougies et dans de nombreuses branches de l'industrie automobile.

En fait, toutes les industries qui ont besoin de produits de qualité supérieure moulages, barres, rondins, tôles, rubans, feuillards et fils, utilisent les produits fabriqués dans les différentes Usines **DRIVER-HARRIS**.

Les Usines **DRIVER-HARRIS** possèdent des équipements du type le plus moderne : fours électriques de fusion à arc et à induction, laminoirs à chaud et à froid, fonderies de moulages et de lingots, marteaux-pilons, laminoirs à tôle, machines à étirer et à tréfiler, machines à tresser et à isoler, laboratoires de recherches fonctionnant sous la direction d'Ingénieurs et de Métallurgistes distingués.

Les Usines **DRIVER-HARRIS** se trouvent à GASSICOURT (Seine-et-Oise), à MANCHESTER (Angleterre), à MILAN (Italie), à HARRISON (New-Jersey, U. S. A.), et à MORRISTOWN (New-Jersey, U. S. A.).

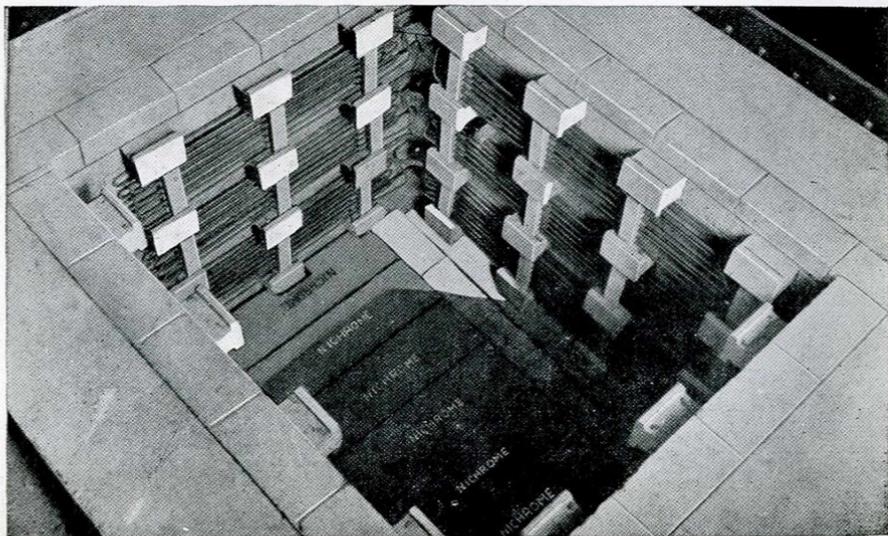
Les Etablissements **DRIVER-HARRIS** ont, en outre, des Agences dans toutes les principales villes de FRANCE, et dans tous les pays d'EUROPE.



La production de la chaleur par la transformation de l'énergie électrique présente tellement d'avantages et offre tant de facilités, que le champ d'application des appareils industriels de chauffage par l'électricité est universel.

De nos jours, il n'existe point d'usine qui n'ait éprouvé le besoin de posséder des installations de chauffage pouvant être conduites et contrôlées automatiquement avec précision, ce que permet justement l'électricité. Or, c'est un problème métallurgique difficile que produire un matériau de résistance pouvant supporter longtemps les hautes températures qu'il est nécessaire de réaliser dans des appareils électriques tels que fours, fourneaux, cuisinières, radiateurs, etc...

Four en fosse dont les résistances sont en alliage Nichrome IV



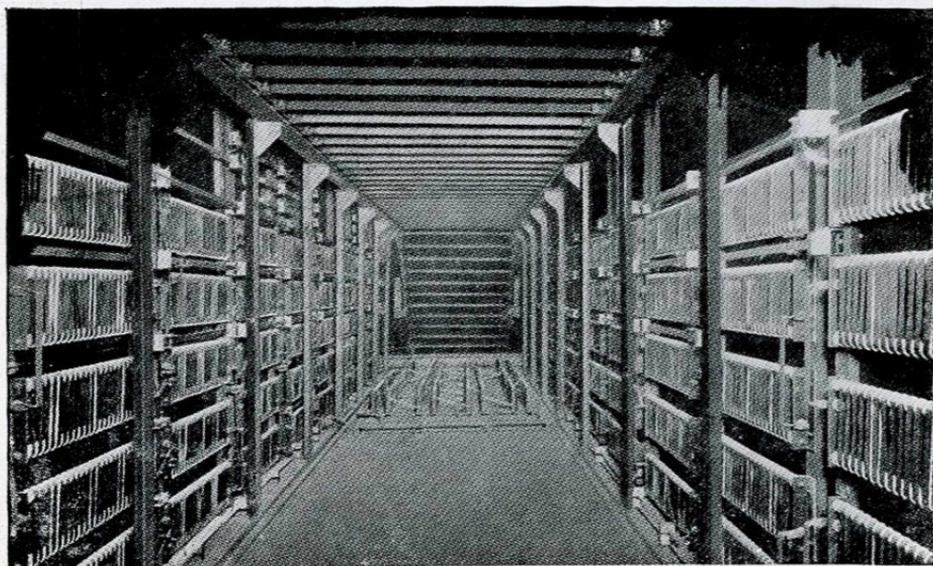
L'alliage **NICHROME IV**, la plus récente production des Usines **DRIVER-HARRIS**, est un super nickel-chrome fabriqué tout spécialement pour tous ces usages à hautes températures. Il résiste effectivement à l'oxydation jusqu'à 1150° C.

Ce super nickel-chrome est fabriqué à l'aide des métaux nickel et chrome les plus purs qu'il soit possible d'obtenir. Le procédé de fusion par induction, employé exclusivement par les Usines **DRIVER-HARRIS** pour la fabrication de cet alliage, supprime la formation des oxydes occlus et de toutes autres impuretés.

Des procédés spéciaux, dans le cours de la fabrication, assurent au produit fini la qualité supérieure qui est la caractéristique de l'alliage original, en raison de la sélection des matières premières et de la précision de la fusion.

Des essais et des contrôles sévères sont effectués à chaque étape de la fabrication en vue d'assurer au **NICHROME IV** les qualités qui lui sont nécessaires pour accomplir les durs services d'un fonctionnement prolongé à de hautes températures dans des appareils électriques.

Les éléments chauffants de ce four à recuire sont en rubans Nichrome IV





FILS NICHROME IV

(de 7 mm. 341 à 0 mm. 254 de diamètre.)

Résistivité C. G. S. : 108 microhms à 20° C.

Facteurs servant à déterminer les résistances aux différentes températures.

Temp. en degrés C.	20°	100°	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900°	1000°
Résistance en ohms...	1000	1005	1025	1040	1049	1053	1048	1044	1046	1055	1058

Voir Graphique page 11.

N° jauge B & S	Diamètre en m/m.	Section en m/m².	Résistance en ohms par 100 m.	Poids en kgs. par 100 m.	Prix par kg.
					Fr.
1	7.341	42.30	2.52	35.95	206. »
2	6.553	33.68	3.18	28.63	206. »
3	5.826	26.65	4.03	22.65	206. »
4	5.190	21.14	5.11	17.97	206. »
5	4.619	16.76	6.43	14.25	206. »
6	4.115	13.26	8.10	11.27	206. »
7	3.665	10.42	10.26	8.86	206. »
8	3.264	8.36	12.99	7.11	206. »
9	2.906	6.63	16.43	5.64	209. »
10	2.588	5.26	20.47	4.47	213. »
11	2.302	4.17	25.72	3.54	217. »
12	2.052	3.31	32.48	2.81	220. »
13	1.830	2.63	41.10	2.24	223. »
14	1.628	2.08	52.03	1.77	229. »
15	1.450	1.65	65.61	1.40	234. »
16	1.290	1.3063	81.98	1.11	239. »
17	1.149	1.0364	105.28	0.881	244. »
18	1.023	0.8215	133.26	0.698	253. »
19	0.911	0.6515	164.53	0.554	265. »
20	0.810	0.5150	208.23	0.438	275. »
21	0.723	0.4103	262.53	0.349	290. »
22	0.643	0.3246	333.00	0.276	306. »
23	0.574	0.2586	417.32	0.220	325. »
24	0.510	0.2042	533.13	0.174	348. »
25	0.454	0.1618	665.35	0.138	377. »
26	0.403	0.1275	843.50	0.108	408. »
27	0.360	0.1017	1057.41	0.0864	431. »
28	0.320	0.0804	1343.17	0.0683	458. »
29	0.287	0.0647	1669.94	0.0550	491. »
30	0.254	0.0506	2132.53	0.0430	531. »

FILS NICHROME IV

(de 0 m/m. 226 à 0 m/m. 025 de diamètre.)

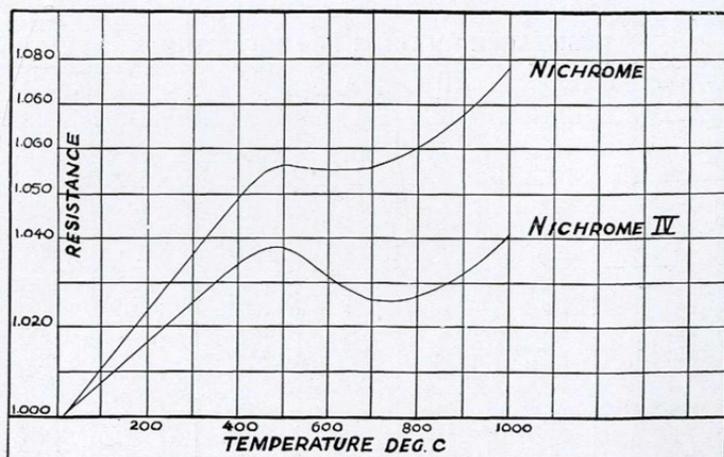
N° jauge	Diamètre en m/m.	Section en m.m ²	Résistance en ohms par 100 m.	Poids en kgs. par 100 m.	Prix par kg.
31	0.226	0.0401	2692.24	0.0338	573. »
32	0.203	0.0323	3330.04	0.0271	610. »
33	0.180	0.0254	4228.98	0.0213	655. »
34	0.160	0.0201	5370.71	0.0171	719. »
35	0.142	0.0158	6797.87	0.0134	802. »
36	0.127	0.0127	8530.15	0.0105	917. »
37	0.113	0.0100	10528.18	0.0086	1068. »
38	0.100	0.0079	13326.73	0.0069	1297. »
39	0.089	0.0062	17408.08	0.0052	1604. »
40	0.080	0.0050	22188.25	0.0039	1985. »
41	0.076	0.0045	24000.00	0.00388	2209. »
42	0.071	0.0039	27692.31	0.00337	2538. »
43	0.066	0.0034	31764.71	0.00291	2947. »
44	0.063	0.0031	34838.71	0.00269	3188. »
45	0.061	0.0029	37241.38	0.00248	3456. »
46	0.058	0.0026	41538.46	0.00228	3763. »
47	0.056	0.0025	43200.00	0.00208	4108. »
48	0.053	0.0022	49090.91	0.00189	4542. »
49	0.051	0.0020	54000.00	0.00172	4974. »
50	0.048	0.0018	60000.00	0.00155	5548. »
51	0.046	0.0017	63529.41	0.00139	6123. »
52	0.043	0.0014	77142.86	0.00124	6837. »
53	0.041	0.0013	83076.92	0.00110	7755. »
54	0.038	0.0011	98181.82	0.00097	8827. »
55	0.035	0.0010	108000.00	0.00084	10154. »
56	0.033	0.0008	135000.00	0.00073	11735. »
57	0.030	0.0007	154285.71	0.00062	13775. »
58	0.028	0.0006	180000.00	0.00052	16429. »
59	0.025	0.0005	216000.00	0.00043	19897. »

COURANT NÉCESSAIRE POUR PORTER LES FILS NICHROME IV A UNE TEMPÉRATURE DONNÉE

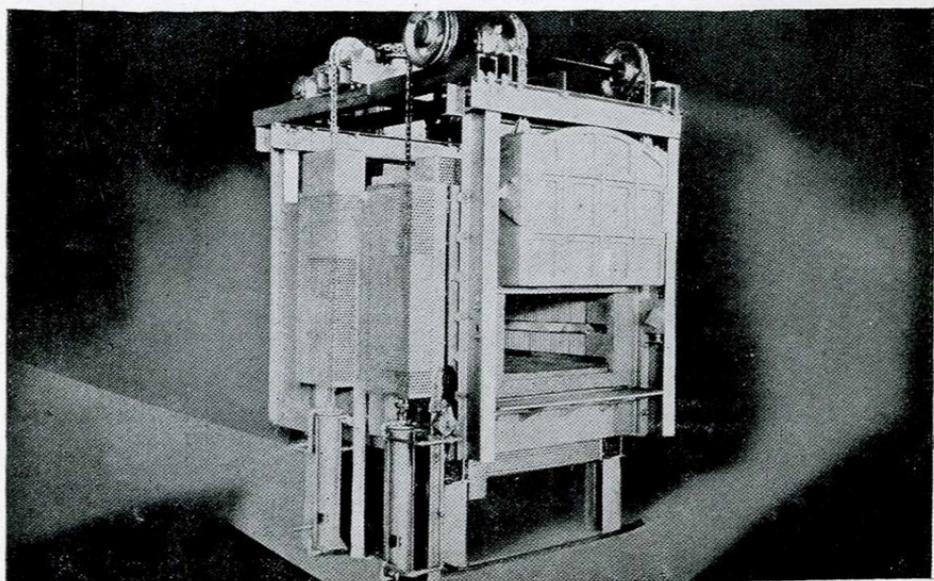
Ces intensités indiquées en ampères s'entendent
seulement pour des fils étendus horizontalement dans l'air calme.

N° jauge B & S	Diam. m/m.	200° C	300° C	400° C	500° C	600° C	700° C	800° C	900° C	1000° C	1100° C
		1	7.341	87.0	113	138	166	195	227	257	292
2	6.553	74.0	96.0	117	141	165	193	218	248	281	320
3	5.826	62.6	81.5	99.3	119	140	164	185	211	239	272
4	5.190	53.1	69.0	84.0	101	119	139	157	178	202	230
5	4.619	44.5	58.4	71.0	85.3	101	117	133	151	171	195
6	4.115	37.6	49.4	60.0	72.2	85.0	99.0	112	128	144	164
7	3.665	32.1	41.6	50.8	61.0	72.0	83.8	95.0	108	122	139
8	3.264	27.3	35.4	43.1	51.9	61.0	71.0	80.6	91.5	104	118
9	2.906	23.1	30.0	36.5	43.8	51.6	60.0	68.0	77.5	87.6	100
10	2.588	19.5	25.4	30.9	37.1	43.7	51.0	57.7	65.6	74.4	85
11	2.304	16.5	21.5	26.1	31.4	36.9	43.0	48.6	55.3	62.6	71.5
12	2.052	14.0	18.2	22.1	26.6	31.3	36.5	41.3	47.0	53.2	60.8
13	1.830	11.8	15.3	18.2	22.5	26.5	30.9	35.0	39.8	45.0	51.3
14	1.628	10.0	13.0	15.9	19.0	22.5	26.1	29.6	33.7	38.1	43.3
15	1.450	8.50	11.1	13.5	16.2	19.0	22.2	25.1	28.5	32.3	36.8
16	1.290	7.20	9.40	11.4	13.7	16.2	18.8	21.4	24.3	27.5	31.4
17	1.149	6.10	7.95	9.65	11.6	13.7	15.9	18.1	20.5	23.2	26.4
18	1.023	5.18	6.73	8.20	9.85	11.6	13.5	15.3	17.4	19.7	22.4
19	0.911	4.37	5.70	6.95	8.35	9.85	11.4	12.9	14.7	16.7	19.0
20	0.810	3.70	4.80	5.85	7.05	8.30	9.70	10.9	12.4	14.1	16.1
21	0.723	3.13	4.07	4.95	5.95	7.05	8.15	9.25	10.5	11.9	13.6
22	0.643	2.65	3.45	4.20	5.05	5.95	6.95	7.85	8.90	10.1	11.5
23	0.574	2.26	2.84	3.57	4.30	5.06	5.90	6.67	7.60	8.60	9.3
24	0.510	1.91	2.48	3.02	3.64	4.27	4.97	5.63	6.40	7.25	8.2
25	0.454	1.62	2.10	2.55	3.08	3.64	4.23	4.80	5.45	6.13	7.0
26	0.403	1.37	1.78	2.17	2.60	3.07	3.57	4.05	4.60	5.20	5.9
27	0.360	1.16	1.51	1.84	2.21	2.61	3.04	3.44	3.90	4.42	5.0
28	0.320	1.00	1.29	1.58	1.89	2.23	2.60	2.94	3.35	3.89	4.4
29	0.287	0.86	1.11	1.35	1.62	1.92	2.23	2.52	2.95	3.25	3.70
30	0.254	0.73	0.95	1.17	1.40	1.65	1.92	2.17	2.47	2.80	3.20
31	0.226	0.63	0.82	1.00	1.20	1.41	1.65	1.86	2.12	2.40	2.74
32	0.203	0.54	0.70	0.86	1.03	1.21	1.42	1.60	1.82	2.06	2.35
33	0.180	0.46	0.60	0.74	0.88	1.04	1.21	1.37	1.56	1.77	2.02
34	0.160	0.40	0.52	0.63	0.77	0.90	1.04	1.18	1.34	1.52	1.73
35	0.142	0.34	0.45	0.54	0.65	0.77	0.89	1.01	1.15	1.30	1.48
36	0.127	0.29	0.38	0.47	0.56	0.66	0.77	0.87	0.99	1.12	1.28
37	0.113	0.25	0.33	0.40	0.48	0.57	0.66	0.75	0.85	0.96	1.10
38	0.100	0.21	0.28	0.34	0.41	0.49	0.57	0.64	0.73	0.82	0.93
39	0.089	0.18	0.24	0.29	0.35	0.41	0.49	0.54	0.62	0.70	0.80
40	0.080	0.16	0.20	0.25	0.30	0.35	0.41	0.46	0.53	0.60	0.68

Le graphique des coefficients de températures des fils **NICHROME** et **NICHROME IV**, représenté ci-dessous, est obtenu d'après des fils refroidis lentement, à partir de 1000° C. De légères différences avec les coefficients réels peuvent exister en raison des procédés de recuit, qui ne sont pas les mêmes pour toutes les dimensions de fils.



Four industriel équipé avec des fils Nichrome IV





RUBANS NICHROME IV

(de 0 m m. 20 à 0 m m. 80 de largeur.)

Résistivité C. G. S. : 108 microhms à 20° C.

Voir graphique page 11.

Facteurs servant à déterminer les résistances aux différentes températures

Temp. en degrés C	20°	100°	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900°	1000°
Résistance en ohms	1000	1005	1025	1040	1049	1053	1048	1044	1046	1055	1058

RÉSISTANCE EN OHMS PAR 100 MÈTRES

Epaisseur en m/m.	Largeur en mm.						
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
0.30	»	»	»	»	»	»	450
0.22	»	»	»	»	»	701	614
0.20	»	»	»	»	900	771	675
0.16	»	»	»	»	1125	964	844
0.15	»	»	»	»	1200	1029	900
0.125	»	»	»	1728	1440	1234	1080
0.11	»	»	2455	1964	1636	1403	1227
0.10	5400	3600	2700	2160	1800	1543	1350
0.09	6000	4000	3000	2400	2000	1714	1500
0.08	6750	4500	3375	2700	2250	1928	1687
0.07	7714	5144	3857	3086	2571	2204	1928
0.06	9000	6000	4500	3600	3000	2571	2250
0.05	10800	7200	5400	4320	3600	3086	2700

Les poids de ces rubans s'obtiennent en multipliant par 1.04 les poids indiqués page 44.

PRIX PAR KILOG.

Epaisseur en mm.	Largeur en m/m.						
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
0.30	—	—	—	—	—	—	610. »
0.22	—	—	—	—	—	745. »	660. »
0.20	—	—	—	—	807 »	773. »	677 »
0.16	—	—	—	—	818. »	785. »	745. »
0.15	—	—	—	—	818. »	785. »	745. »
0.125	—	—	—	864. »	835. »	796. »	756. »
0.11	—	—	952. »	884. »	850. »	801. »	762. »
0.10	1580. »	1264. »	976. »	909. »	864. »	807 »	768. »
0.09	1930. »	1614. »	1321 »	1225. »	1134. »	1016. »	920. »
0.08	2031. »	1715. »	1422. »	1321 »	1208. »	1061 »	943. »
0.07	2144. »	1817. »	1524. »	1400. »	1304. »	1185. »	1078. »
0.06	2212. »	1885. »	1591. »	1484. »	1383. »	1275. »	1168. »
0.05	2291. »	1964. »	1665. »	1569. »	1462. »	1366. »	1264. »

RUBANS NICHROME IV

(de 0 m. m. 90 à 3 m. m. de largeur)

RÉSISTANCE EN OHMS par 100 M. à 20° C.

Epaisseur en m/m	Largeur en mm.							
	0.9	1.0	1.2	1.5	1.6	2.0	2.5	3.0
0.5	»	»	»	144	135	108	86	72
0.4	»	»	»	180	169	135	108	90
0.3	400	360	300	240	225	180	144	120
0.22	545	491	409	327	307	245	196	164
0.20	600	540	450	360	337	270	216	180
0.16	750	675	563	450	422	338	270	225
0.15	800	720	600	480	450	360	288	240
0.125	960	864	720	576	540	432	347	288
0.11	1090	982	818	654	614	491	393	327
0.10	1200	1080	900	720	675	540	432	360
0.09	1333	1200	1000	800	750	600	480	400
0.08	1500	1350	1125	900	844	675	540	450
0.07	1714	1543	1286	1029	964	»	»	»
0.06	2000	1800	1500	1200	1125	»	»	»
0.05	2400	2160	1800	1440	1350	»	»	»

Les poids de ces rubans s'obtiennent en multipliant par 1.04 les poids indiqués page 44.

PRIX PAR Kilog.

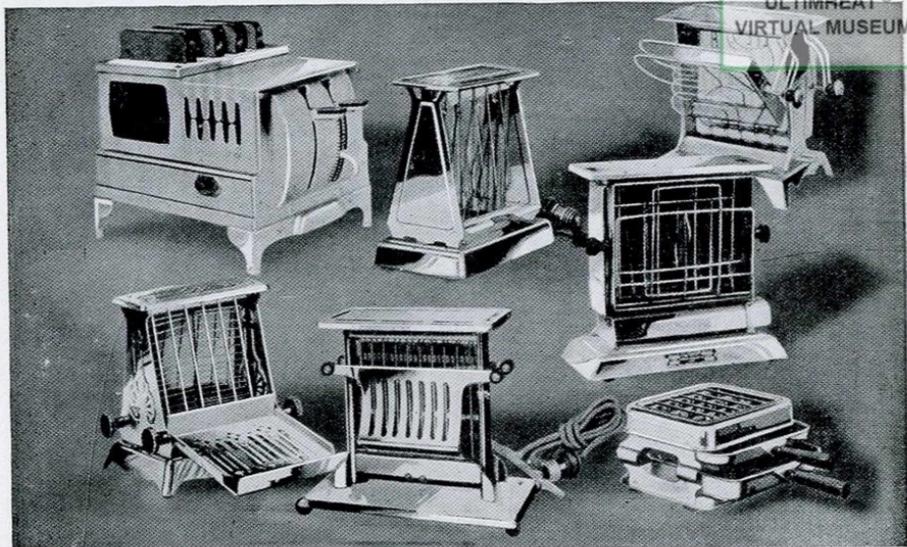
Epaisseur en m/m.	Largeur en m/m.							
	0.9	1.0	1.2	1.5	1.6	2.0	2.5	3.0
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
0.5	—	—	—	354. »	354. »	344. »	344. »	344. »
0.4	—	—	—	380. »	380. »	367 »	367. »	367. »
0.3	555. »	506. »	457. »	407. »	407 »	390. »	390. »	390. »
0.22	606. »	551. »	501. »	448. »	448. »	435. »	435. »	435. »
0.20	623. »	570. »	516. »	467. »	467 »	459. »	459. »	459. »
0.16	700. »	632. »	570. »	506. »	506. »	502. »	502. »	502. »
0.15	700. »	632. »	570. »	506. »	506. »	502. »	502. »	502. »
0.125	700. »	649. »	598. »	542. »	542. »	533. »	533. »	533. »
0.11	728. »	700. »	666. »	602. »	602. »	564. »	564. »	564. »
0.10	756. »	745. »	732. »	662. »	662. »	596. »	596. »	596. »
0.09	869. »	830. »	785. »	745. »	745. »	700. »	700. »	700. »
0.08	886. »	847. »	830. »	790. »	790. »	745. »	745. »	745. »
0.07	1022. »	948. »	888. »	869. »	869. »	»	»	»
0.06	1106. »	1050. »	982. »	959. »	959. »	»	»	»
0.05	1185. »	1106. »	1072. »	1050. »	1050. »	»	»	»

RUBANS NICHROME IV

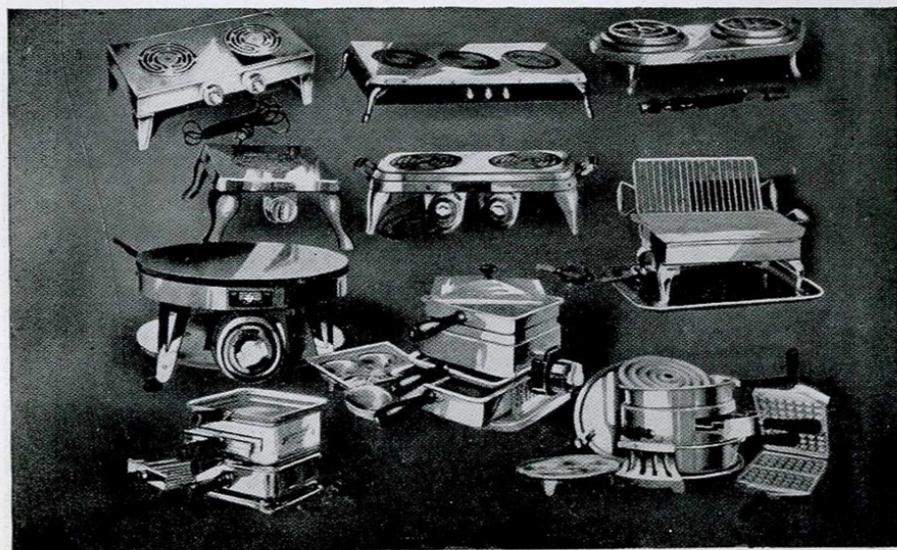
(de 3 m. m. 175 à 25 m/m. 40)

Epaisseur en m/m.	RÉSISTANCE EN OHMS PAR 100 M. à 20° C.						Prix par kg. Fr.
	Largeur en m/m.						
	3.175	4.763	6.35	9.525	12.70	25.40	
1.628	»	14.82	11.12	6.95	5.21	2.59	344. »
1.450	»	16.63	12.46	7.80	5.87	2.92	344. »
1.290	»	18.60	13.94	8.72	6.56	3.28	344. »
1.149	»	21.09	15.81	9.90	7.41	3.70	344. »
1.023	35.43	23.72	17.78	11.15	8.36	4.16	344. »
0.911	39.36	26.34	19.75	12.36	9.28	4.62	344. »
0.810	44.29	29.65	22.24	13.94	10.43	5.21	344. »
0.723	49.86	33.46	24.96	15.64	11.71	5.84	344. »
0.643	56.43	37.40	28.11	17.61	13.22	6.59	344. »
0.574	62.99	41.99	29.59	19.71	14.79	7.38	344. »
0.510	71.19	47.24	33.46	22.31	16.73	8.36	344. »
0.454	79.39	52.82	37.40	24.90	18.66	9.31	390. »
0.403	89.56	59.38	41.99	28.05	21.03	10.49	390. »
0.360	100.06	66.60	47.24	31.39	23.55	11.77	390. »
0.320	112.86	75.13	53.14	35.10	26.54	13.25	390. »
0.287	125.98	95.14	59.38	39.37	29.59	14.79	390. »
0.254	142.38	107.28	66.92	44.62	33.46	16.73	435. »
0.226	159.77	120.73	75.13	49.86	37.73	18.79	435. »
0.203	201.44	134.18	83.66	55.77	41.66	20.89	459. »
0.180	227.03	151.24	94.15	62.66	46.91	23.55	459. »
0.160	255.90	170.60	106.29	70.53	52.82	26.54	502. »
0.142	287.73	191.92	119.42	79.39	59.71	29.85	502. »
0.127	322.50	214.89	133.85	89.23	66.92	33.46	533. »
0.113	378.26	238.84	148.62	99.08	74.14	37.07	596. »
0.100	402.88	268.69	167.32	111.54	83.66	41.66	596. »
0.089	460.62	307.08	191.27	127.29	95.47	47.57	700. »
0.079	520.01	346.78	215.87	144.02	107.93	53.80	745. »

Pour les rubans de largeur inférieure à 3 m. m. 175. voir pages 12 et 13.
Voir poids page 45.



Grille-pain, cuiseurs et réchauds doivent, pour être durables, être équipés avec des fils ou des rubans Nichrome ou Nichrome IV



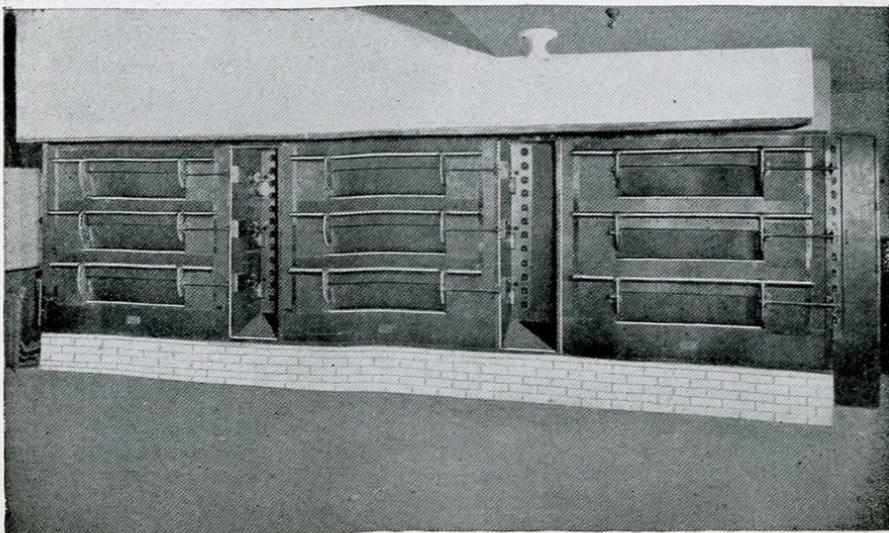
LE FOURNEAU ELECTRIQUE

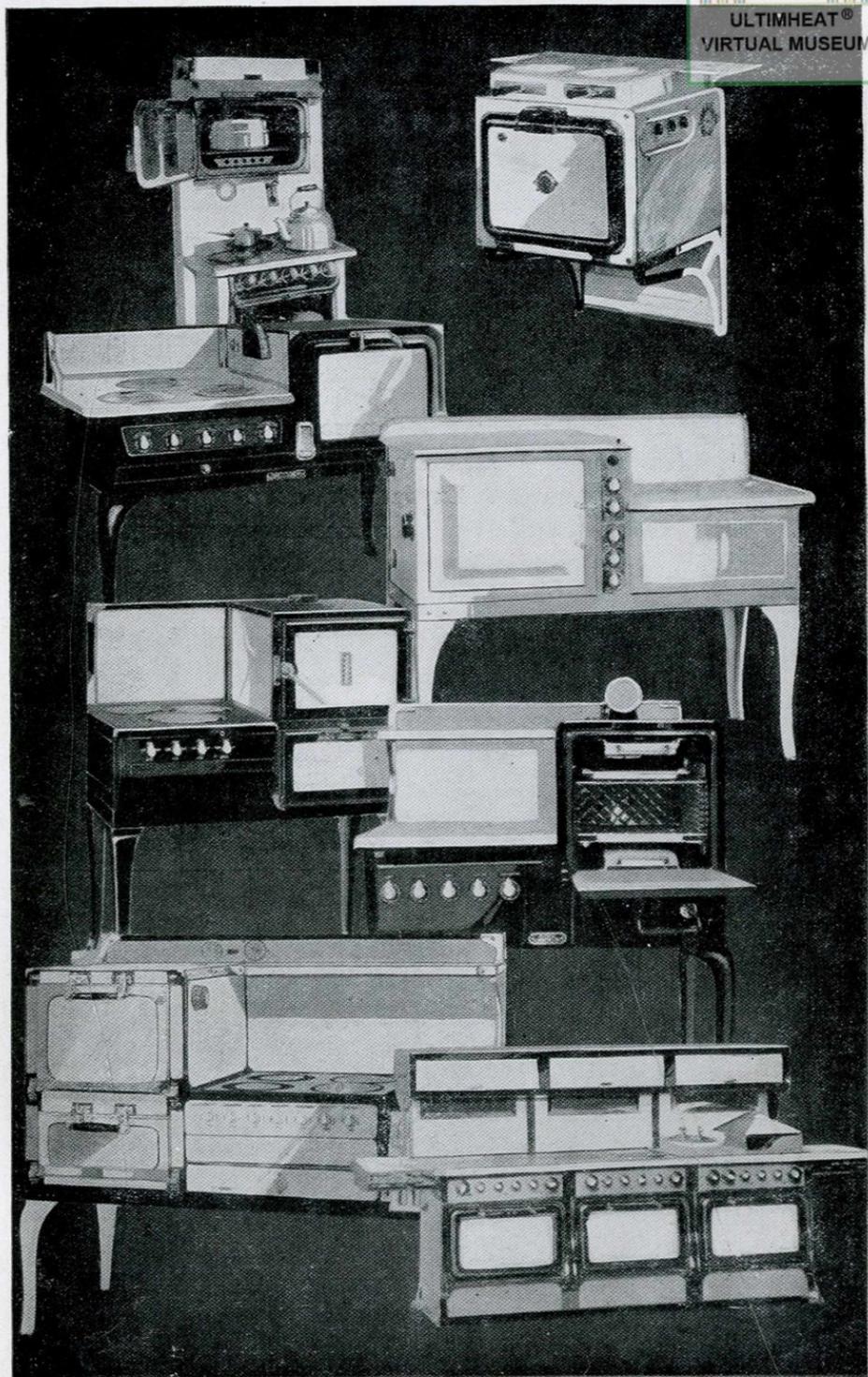
Des milliers de fourneaux électriques ont été vendus au cours des années écoulées, et des milliers seront encore vendus au cours des années à venir.

La commodité et la propreté de la chaleur électrique, ainsi que la qualité et la délicatesse de goût des mets préparés électriquement, sont devenues évidentes, et le temps est proche où chaque intérieur moderne possédera un fourneau électrique en outre des appareils domestiques déjà connus.

NICHROME IV, le super nickel-chrome, remplit son rôle en permettant au fourneau électrique de devenir un appoint sûr et utile dans la maison électrique.

Nichrome et Nichrome IV constituent les éléments chauffants de ce fourneau de cuisine d'un grand paquebot.





NICHROME

NICHROME, qui est devenu synonyme de résistance électrique dans le monde entier, est le standard des qualités reconnues et acceptées par tous les ingénieurs éminents de l'industrie électrique.

Les Usines **DRIVER-HARRIS** sont les créateurs du **NICHROME** et fabriquent cet alliage spécial depuis 1899.

Le **NICHROME** a conquis l'approbation universelle parce qu'il a toujours satisfait aux exigences sévères et croissantes du commerce. En fait, la qualité de notre **NICHROME** est si parfaitement reconnue que la plupart des fabricants ou vendeurs garantissent à leurs clients, dans leur publicité et sur leurs étiquettes, que leurs accessoires sont montés à l'aide d'éléments de chauffage en **NICHROME** véritable.

Percolateurs équipés avec des fils ou des Rubans Nichrome
et Nichrome IV

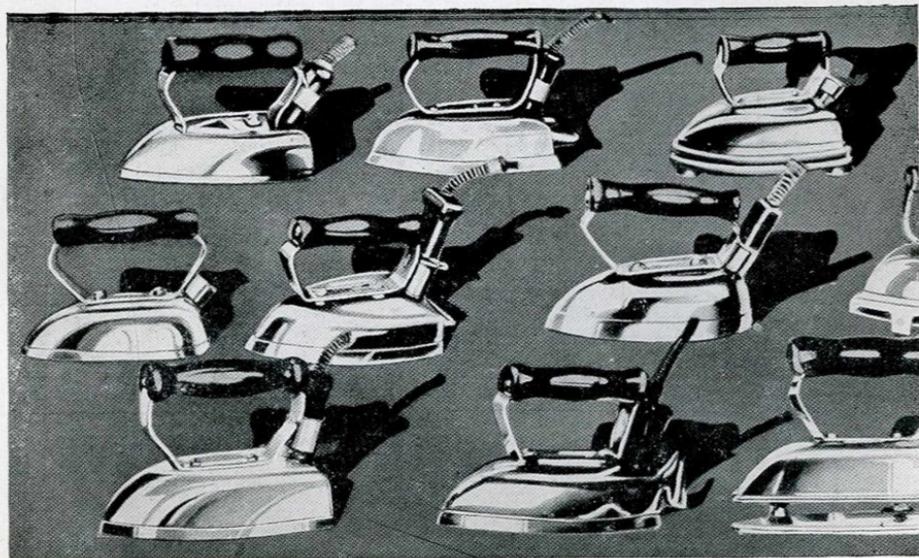


Cet alliage résiste à l'oxydation et à la corrosion, il donne la plus entière satisfaction comme élément de chauffage dans des millions d'appareils chauffants de haute qualité qui sont répandus dans le monde entier.

NICHROME a un grand champ d'applications dans tous les appareils de chauffage travaillant jusqu'à 900° C., et notamment tous les appareils portatifs domestiques.

Il est aussi généralement employé dans les applications telles que rhéostats de T. S. F., potentiomètres, rhéostats-contact, rhéostats industriels, paniers à tremper, toiles métalliques, etc...

Les éléments de chauffage de ces fers sont en Nichrome et Nichrome IV



FILS NICHROME

(de 7 m/m. 341 à 0 m/m. 254 de diamètre)

Résistivité C. G. S. : 112.23 microhms.

Facteurs servant à déterminer les résistances aux différentes températures.

Temp. en degrés C	20°	100°	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900°	1000°
Résistance en ohms	1000	1006	1029	1047	1057	1072	1077	1082	1088	1095	

Voir graphique page 23

N° jauge B & S	Diamètre en m m.	Section en m/m²	Résistance en ohms par 100 m.	Poids en kgs. par 100 m.	Prix par kg.
					Fr.
1	7.341	42.30	2.65	34.50	155. »
2	6.553	33.68	3.31	27.50	155. »
3	5.826	26.65	4.19	21.60	155. »
4	5.190	21.14	5.31	17.20	155. »
5	4.619	16.76	6.66	13.70	155. »
6	4.115	13.26	8.43	10.80	155. »
7	3.665	10.42	10.66	8.50	155. »
8	3.264	8.36	13.38	6.70	155. »
9	2.906	6.63	17.02	5.30	157. »
10	2.588	5.26	21.29	4.30	159. »
11	2.304	4.17	26.73	3.40	163. »
12	2.052	3.31	33.46	2.67	165. »
13	1.830	2.63	42.65	2.13	168. »
14	1.628	2.08	53.80	1.68	172. »
15	1.450	1.65	67.91	1.37	176. »
16	1.290	1.3063	84.97	1.08	179. »
17	1.149	1.0364	109.25	0.835	183. »
18	1.023	0.8215	138.12	0.660	190. »
19	0.911	0.6515	170.60	0.520	198. »
20	0.816	0.5150	216.20	0.423	206. »
21	0.723	0.4103	272.63	0.334	217. »
22	0.643	0.3246	346.12	0.264	229. »
23	0.574	0.2586	433.39	0.210	244. »
24	0.510	0.2042	547.89	0.167	261. »
25	0.454	0.1618	690.93	0.133	282. »
26	0.403	0.1275	875.64	0.102	306. »
27	0.360	0.1017	1098.08	0.084	323. »
28	0.320	0.0804	1394.66	0.065	344. »
29	0.287	0.0647	1734.23	0.052	368. »
30	0.254	0.0506	2214.54	0.041	398. »

FILS NICHROME

(de 0 m/m. 226 à 0 m/m. 025 de diamètre.)

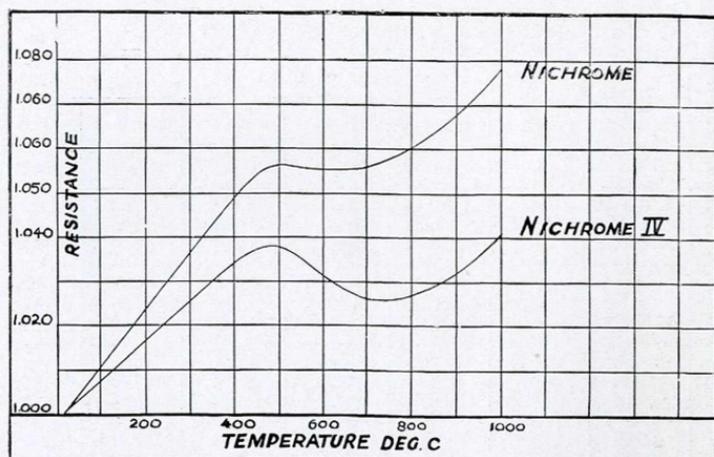
N° jaige	Diamètre en m. m.	Section en m m²	Résistance en ohms par 100 m.	Poids en kg. par 100 m.	Prix par kg.
					Fr.
31	0.226	0.0401	2795.56	0.0326	430. »
32	0.203	0.0323	3459.93	0.0263	458. »
33	0.180	0.0254	4329.99	0.0207	492. »
34	0.160	0.0201	5579.32	0.0164	539. »
35	0.142	0.0158	7061.59	0.0130	601. »
36	0.127	0.0127	8858.16	0.0103	688. »
37	0.113	0.0100	10935.89	0.0083	801. »
38	0.100	0.0079	13840.71	0.0067	973. »
39	0.089	0.0062	18077.86	0.0050	1203. »
40	0.080	0.0050	23044.01	0.0040	1489. »
41	0.076	0.0045	24940.00	0.0037	1660. »
42	0.071	0.0039	28776.92	0.0032	1920. »
43	0.066	0.0034	33008.82	0.0028	2220. »
44	0.063	0.0031	36203.23	0.0026	2410. »
45	0.061	0.0029	38700.00	0.0024	2620. »
46	0.058	0.0026	43165.38	0.0022	2850. »
47	0.056	0.0025	44892.00	0.0020	3125. »
48	0.053	0.0022	51013.64	0.0018	3450. »
49	0.051	0.0020	56115.00	0.0016	3775. »
50	0.048	0.0018	62350.00	0.0015	4200. »
51	0.046	0.0017	66017.65	0.0013	4650. »
52	0.043	0.0014	80164.29	0.0012	5200. »
53	0.041	0.0013	86331.00	0.0011	5870. »
54	0.038	0.0011	102027.27	0.0009	6690. »
55	0.035	0.0009	124700.00	0.0008	7700. »
56	0.033	0.0008	140287.50	0.0007	8900. »
57	0.030	0.0007	160328.57	0.0006	10450. »
58	0.028	0.0006	187050.00	0.0005	12485. »
59	0.025	0.0005	224460.00	0.0004	15110. »

COURANT NÉCESSAIRE POUR PORTER LES FILS NICHROME A UNE TEMPÉRATURE DONNÉE

Ces intensités indiquées en ampères s'entendent
seulement pour des fils étendus horizontalement dans l'air calme.

N° jauge B & S	Diam. m. m.	100° C	200° C	300° C	400° C	500° C	600° C	700° C	800° C	900° C
1	7.341	54.2	100.0	136.0	169.0	201.0	225.0	254.0	280.0	308.0
2	6.553	45.9	84.5	115.0	143.0	170.0	191.0	215.0	237.0	261.0
3	5.826	38.9	71.5	97.5	121.5	144.0	162.0	182.0	201.0	221.0
4	5.190	33.0	60.6	82.6	103.0	122.0	137.0	154.0	170.0	187.0
5	4.619	28.0	51.4	70.0	87.0	103.0	116.0	130.0	144.0	158.0
6	4.115	23.8	43.5	59.4	73.7	87.4	98.7	110.0	122.0	134.0
7	3.665	20.2	36.8	50.3	62.5	74.0	83.7	93.5	104.0	113.0
8	3.264	17.1	31.2	42.6	53.0	62.6	71.0	79.2	87.6	96.2
9	2.906	14.5	26.4	36.1	44.8	53.0	60.0	67.1	74.3	81.5
10	2.588	12.3	22.4	30.6	38.0	44.8	51.2	57.0	63.1	68.8
11	2.304	10.4	19.0	25.9	32.2	38.0	43.4	48.3	53.5	58.3
12	2.052	8.80	16.1	22.0	27.3	32.1	36.8	40.8	45.3	49.4
13	1.830	7.45	13.6	18.6	23.1	27.2	31.0	34.6	38.4	41.9
14	1.628	6.31	11.5	15.8	19.6	23.0	26.2	29.3	32.4	35.5
15	1.450	5.35	9.77	13.4	16.6	19.5	22.3	24.8	27.6	30.2
16	1.290	4.54	8.28	11.35	14.1	16.5	18.9	21.0	23.4	25.6
17	1.149	3.85	7.02	9.60	12.1	14.0	16.0	17.8	19.8	21.7
18	1.023	3.26	5.95	8.13	10.1	11.8	13.6	15.1	16.8	18.4
19	0.911	2.76	5.04	6.88	8.60	10.1	11.55	12.8	14.2	15.6
20	0.810	2.32	4.27	5.83	7.30	8.53	9.70	10.85	12.0	13.2
21	0.723	1.97	3.62	4.94	6.17	7.23	8.21	9.20	10.2	11.2
22	0.643	1.67	3.07	4.18	5.23	6.13	6.96	7.80	8.65	9.46
23	0.574	1.42	2.60	3.54	4.43	5.19	5.90	6.61	7.33	8.02
24	0.510	1.20	2.20	3.00	3.75	4.40	5.00	5.60	6.20	6.80
25	0.454	1.02	1.86	2.54	3.18	3.73	4.25	4.67	5.27	5.76
26	0.403	0.865	1.58	2.15	2.70	3.16	3.61	3.96	4.47	4.88
27	0.360	0.734	1.34	1.82	2.28	2.68	3.06	3.36	3.80	4.13
28	0.320	0.622	1.13	1.54	1.85	2.27	2.62	2.86	3.23	3.50
29	0.287	0.527	0.960	1.305	1.57	1.93	2.22	2.45	2.71	2.97
30	0.254	0.447	0.814	1.105	1.33	1.64	1.89	2.08	2.30	2.52
31	0.226	0.378	0.680	0.935	1.13	1.39	1.60	1.77	1.95	2.14
32	0.203	0.321	0.577	0.791	0.955	1.18	1.36	1.50	1.66	1.81
33	0.180	0.272	0.490	0.670	0.809	1.00	1.15	1.28	1.41	1.53
34	0.160	0.231	0.416	0.567	0.685	0.849	0.980	1.06	1.18	1.29
35	0.142	0.196	0.353	0.480	0.580	0.720	0.830	0.90	1.00	1.09
36	0.127	0.166	0.300	0.406	0.491	0.611	0.704	0.765	0.850	0.924
37	0.113	0.141	0.254	0.344	0.416	0.518	0.597	0.650	0.721	0.783
38	0.100	0.120	0.216	0.291	0.352	0.440	0.507	0.552	0.613	0.663
39	0.089	0.101	0.183	0.246	0.298	0.373	0.430	0.467	0.517	0.566
40	0.080	0.085	0.155	0.208	0.252	0.316	0.364	0.396	0.439	0.480

Le **Graphique des coefficients de température** des fils **NICHROME** et **NICHROME IV**, représenté ci-dessous, est obtenu d'après des fils refroidis lentement, à partir de 1000° C. De légères différences avec les coefficients réels peuvent exister en raison des procédés de recuit qui ne sont pas les mêmes pour toutes les dimensions de fils.



Pour les fers à souder le Nichrome IV est indispensable





RUBANS NICHROME

(de 0 m/m. 20 à 0 m/m. 80 de largeur)

Résistivité C. G. S. : 112,23 microhms.

Voir graphique page 23.

Facteurs servant à déterminer les résistances aux différentes températures.

Temp. en degrés C	20°	100°	200°	300°	400°	500°	600°	700°	800°	900°	1000°
Résistance en ohms	1000	1006	1029	1047	1057	1072	1077	1082	1088	1095	

RÉSISTANCE EN OHMS PAR 100 M. à 20° C

Epaisseur en m/m.	Largeur en m m.						
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
0.30	»	»	»	»	»	»	468
0.22	»	»	»	»	»	729	638
0.20	»	»	»	»	935	802	701
0.16	»	»	»	»	1169	1002	877
0.15	»	»	»	»	1247	1069	935
0.125	»	»	»	1796	1496	1283	1122
0.11	»	»	2551	2041	1700	1459	1275
0.10	5611	3741	2806	2245	1871	1603	1403
0.09	6235	4157	3118	2494	2078	1781	1559
0.08	7014	4676	3507	2806	2338	2004	1754
0.07	8016	5344	4008	3206	2672	2291	2004
0.06	9353	6235	4676	3741	3118	2672	2338
0.05	11223	7482	5612	4489	3741	3206	2806

PRIX PAR Kilog.

Epaisseur en m m.	Largeur en m m.						
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
0.30	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
0.22	—	—	—	—	—	—	469. »
0.20	—	—	—	—	621 »	573. »	508. »
0.16	—	—	—	—	630. »	595. »	521. »
0.15	—	—	—	—	630. »	604. »	573. »
0.125	—	—	—	664. »	643. »	612. »	582. »
0.11	—	—	732. »	680. »	654. »	616. »	586. »
0.10	1215. »	972. »	751. »	699. »	664. »	621. »	591. »
0.09	1484. »	1241. »	1016. »	942. »	873. »	782. »	708. »
0.08	1563. »	1320. »	1094. »	1016. »	929. »	816. »	725. »
0.07	1649. »	1398. »	1172. »	1077. »	1003. »	912. »	829. »
0.06	1701. »	1450. »	1224. »	1142. »	1064. »	981. »	899. »
0.05	1762. »	1510. »	1281. »	1207. »	1124. »	1051. »	972. »