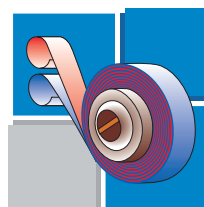
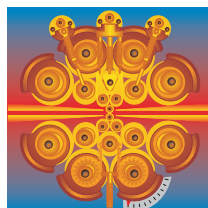


Термобиметаллы

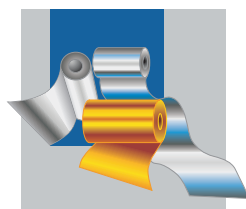


Плакированные материалы



Полосовой металл

Магнитомягкие железоникелевые сплавы
Сплавы с заданным температурным коэффициентом
линейного расширения и сплавы для спайки со стеклом
Никель
Никелевохромовые сплавы
Никелевомедные сплавы
Медноникелевые сплавы
Никелевомарганцевые сплавы



Металлические пленки

Группа изделий:

Термобиметаллы

1. Типы и свойства

№	Тип	Кэффициент чувствительности*	Удельный изгиб	Удельное электро-сопротивление	Диапазон линейности	Максимальная температура применения
		от 20 °С до 130 °С	от 20 °С до 100 °С	при 20 °С	°С	°С
		10 ⁻⁶ /К	10 ⁻⁶ /К	μΩ·м		
1	ТВ 230/110	43,0 ± 5 %	22,5	1,08 ± 5 %	от +20 до 230	350
2	ТВ 210/10	39,0 ± 5 %	20,8	0,10 ± 7 %	от -20 до 200	350
3	ТВ 208/110	39,0 ± 5 %	20,8	1,10 ± 5 %	от -20 до 200	350
4	ТВ 200/108	37,5 ± 5 %	20,0	1,08 ± 5 %	от -20 до 200	350
5	ТВ 200/80	38,9 ± 5 %	20,8	0,82 ± 5 %	от -20 до 200	350
6	ТВ 200/60	38,8 ± 5 %	20,6	0,58 ± 5 %	от -20 до 200	350
7	ТВ 200/60Fe	38,8 ± 5 %	20,6	0,58 ± 5 %	от -20 до 200	350
8	ТВ 200/40	38,5 ± 5 %	20,5	0,40 ± 5 %	от -20 до 200	350
9	ТВ 200/40Cu	38,5 ± 5 %	20,5	0,40 ± 10 %	от -20 до 200	350
10	ТВ 200/40Fe	38,5 ± 5 %	20,5	0,40 ± 5 %	от -20 до 200	350
11	ТВ 200/30	38,6 ± 5 %	20,3	0,30 ± 7 %	от -20 до 200	350
12	ТВ 200/25	38,6 ± 5 %	20,3	0,249 ± 7 %	от -20 до 200	350
13	ТВ 200/20	38,5 ± 5 %	20,2	0,21 ± 7 %	от -20 до 200	350
14	ТВ 200/17	38,4 ± 5 %	20,1	0,166 ± 7 %	от -20 до 200	350
15	ТВ 200/15	38,4 ± 5 %	20,1	0,15 ± 7 %	от -20 до 200	350
16	ТВ 200/11	37,8 ± 5 %	20,1	0,11 ± 7 %	от -20 до 200	350
17	ТВ 200/10	37,5 ± 5 %	20,0	0,10 ± 7 %	от -20 до 200	350
18	ТВ 185/08	37,5 ± 5 %	19,4	0,08 ± 10 %	от -20 до 200	350
19	ТВ 180/05	33,8 ± 5 %	17,9	0,048 ± 10 %	от -20 до 200	350
20	ТВ 175/05	32,4 ± 5 %	17,5	0,05 ± 10 %	от -20 до 200	350
21	ТВ 170/03	31,6 ± 5 %	16,2	0,033 ± 15 %	от -20 до 200	350
22	ТВ 140/140	28,4 ± 5 %	14,6	1,40 ± 5 %	от -20 до 200	350
23	ТВ 140/135	28,5 ± 5 %	14,7	1,35 ± 5 %	от -20 до 200	350
24	ТВ 155/78	28,5 ± 5 %	15,5	0,78 ± 5 %	от -20 до 200	450
25	ТВ 155/78В	28,5 ± 5 %	15,5	0,78 ± 5 %	от -20 до 200	450
26	ТВ 150/78	27,6 ± 5 %	14,9	0,78 ± 5 %	от -20 до 200	450
27	ТВ 145/78	26,9 ± 5 %	14,5	0,78 ± 5 %	от -20 до 200	450
28	ТВ 140/78	26,4 ± 5 %	14,2	0,78 ± 5 %	от -20 до 200	450
29	ТВ 150/55	28,2 ± 5 %	15,0	0,55 ± 5 %	от -20 до 200	450
30	ТВ 150/55Fe	28,2 ± 5 %	15,0	0,55 ± 5 %	от -20 до 200	450
31	ТВ 150/50	28,0 ± 5 %	14,9	0,50 ± 5 %	от -20 до 200	450
32	ТВ 150/50Fe	28,0 ± 5 %	14,9	0,50 ± 5 %	от -20 до 200	450
33	ТВ 150/45	28,0 ± 5 %	14,9	0,45 ± 5 %	от -20 до 200	450
34	ТВ 150/45Fe	28,0 ± 5 %	14,9	0,45 ± 5 %	от -20 до 200	450
35	ТВ 148/35	27,4 ± 5 %	14,8	0,35 ± 5 %	от -20 до 200	450
36	ТВ 144/30	26,8 ± 5 %	14,4	0,30 ± 5 %	от -20 до 200	450
37	ТВ 140/25	26,1 ± 5 %	14,0	0,25 ± 5 %	от -20 до 200	450
38	ТВ 150/19	28,2 ± 5 %	15,0	0,19 ± 7 %	от -20 до 200	400
39	ТВ 150/17	28,2 ± 5 %	15,0	0,17 ± 7 %	от -20 до 200	400
40	ТВ 150/15	28,1 ± 5 %	15,0	0,15 ± 7 %	от -20 до 200	400
41	ТВ 150/11	27,8 ± 5 %	15,0	0,11 ± 7 %	от -20 до 200	400
42	ТВ 145/11	26,9 ± 5 %	14,5	0,11 ± 7 %	от -20 до 200	400
43	ТВ 130/09	27,0 ± 5 %	14,2	0,09 ± 7 %	от -20 до 200	400
44	ТВ 130/06	26,2 ± 5 %	13,9	0,060 ± 10 %	от -20 до 200	400
45	ТВ 136/06	25,8 ± 5 %	13,6	0,059 ± 10 %	от -20 до 200	275
46	ТВ 132/03	24,6 ± 5 %	12,7	0,033 ± 15 %	от -20 до 200	275
47	ТВ 130/03	24,6 ± 5 %	12,7	0,030 ± 15 %	от -20 до 200	400
48	ТВ 140/80	26,4 ± 5 %	14,0	0,800 ± 5 %	от -20 до 175	450
49	ТВ 140/66	26,4 ± 5 %	14,0	0,668 ± 5 %	от -20 до 175	450
50	ТВ 140/58	26,4 ± 5 %	14,0	0,582 ± 5 %	от -20 до 175	450
51	ТВ 139/50	26,3 ± 5 %	14,0	0,500 ± 5 %	от -20 до 175	450
52	ТВ 138/42	26,1 ± 5 %	13,9	0,417 ± 5 %	от -20 до 175	450
53	ТВ 138/42Fe	26,1 ± 5 %	13,9	0,417 ± 5 %	от -20 до 175	450
54	ТВ 134/33	25,7 ± 5 %	13,5	0,332 ± 5 %	от -20 до 175	450
55	ТВ 130/29	25,3 ± 5 %	13,3	0,291 ± 5 %	от -20 до 175	450
56	ТВ 127/25	24,4 ± 5 %	13,0	0,245 ± 5 %	от -20 до 175	450
57	ТВ 127/25Cu	24,4 ± 5 %	13,0	0,245 ± 7 %	от -20 до 175	400
58	ТВ 119/21	23,2 ± 5 %	12,2	0,208 ± 7 %	от -20 до 175	450

Продолжение таблицы на следующей странице.

№	Тип	Кэффициент чувствительности*	Удельный изгиб	Удельное электро-сопротивление	Диапазон линейности	Максимальная температура применения
		от 20 °С до 130 °С	от 20 °С до 100 °С	при 20 °С		
		10 ⁻⁶ /К	10 ⁻⁶ /К	μΩ·м	°С	°С
59	TB 100/17	20,4 ± 5 %	10,7	0,166 ± 7 %	от -20 до 175	450
60	TB 138/17	26,3 ± 5 %	13,8	0,161 ± 7 %	от -20 до 175	400
61	TB 138/15	26,3 ± 5 %	13,8	0,150 ± 7 %	от -20 до 175	400
62	TB 137/12	26,2 ± 5 %	13,7	0,116 ± 7 %	от -20 до 175	400
63	TB 137/10	26,1 ± 5 %	13,6	0,097 ± 7 %	от -20 до 175	400
64	TB 135/08	25,9 ± 5 %	13,5	0,083 ± 10 %	от -20 до 175	400
65	TB 134/07	25,6 ± 5 %	13,4	0,066 ± 10 %	от -20 до 175	400
66	TB 131/06	25,5 ± 5 %	13,4	0,058 ± 10 %	от -20 до 175	400
67	TB 128/05	24,9 ± 5 %	13,0	0,050 ± 10 %	от -20 до 175	400
68	TB 124/04	24,7 ± 5 %	12,9	0,041 ± 10 %	от -20 до 175	400
69	TB 121/03	22,9 ± 5 %	12,0	0,033 ± 15 %	от -20 до 175	400
70	TB 64/02	12,5 ± 5 %	6,6	0,025 ± 15 %	от -20 до 175	400
71	TB 150/74	28,0 ± 5 %	15,1	0,74 ± 5 %	от 0 до 300	450
72	TB 135/78	25,1 ± 5 %	13,5	0,78 ± 5 %	от 0 до 320	450
73	TB 135/35	25,1 ± 5 %	13,5	0,35 ± 5 %	от 0 до 320	450
74	TB 125/09	25,0 ± 5 %	13,4	0,09 ± 7 %	от 0 до 320	400
75	TB 124/09	24,0 ± 5 %	12,9	0,09 ± 7 %	от 0 до 320	400
76	TB 131/42	25,1 ± 5 %	13,3	0,416 ± 5 %	от -20 до 250	450
77	TB 130/33	24,9 ± 5 %	13,0	0,332 ± 5 %	от -20 до 250	450
78	TB 128/29	24,4 ± 5 %	12,8	0,291 ± 5 %	от -20 до 250	450
79	TB 118/21	22,7 ± 5 %	11,9	0,208 ± 7 %	от -20 до 250	450
80	TB 125/17	24,2 ± 5 %	12,7	0,166 ± 7 %	от -20 до 250	400
81	TB 131/15	25,1 ± 5 %	13,2	0,150 ± 7 %	от -20 до 250	400
82	TB 131/12	25,0 ± 5 %	13,1	0,116 ± 7 %	от -20 до 250	400
83	TB 128/08	24,5 ± 5 %	12,8	0,083 ± 8 %	от -20 до 250	400
84	TB 125/07	23,8 ± 5 %	12,4	0,066 ± 8 %	от -20 до 250	400
85	TB 115/05	22,4 ± 5 %	11,7	0,05 ± 10 %	от -20 до 250	400
86	TB 115/70	22,0 ± 5 %	11,7	0,70 ± 5 %	от -20 до 380	450
87	TB 115/70B	22,0 ± 5 %	11,7	0,70 ± 5 %	от -20 до 380	450
88	TB 115/09	21,6 ± 5 %	11,5	0,09 ± 7 %	от -20 до 380	400
89	TB 110/70	21,0 ± 5 %	11,1	0,70 ± 5 %	от -20 до 380	450
90	TB 110/09	20,7 ± 5 %	11,0	0,09 ± 7 %	от -20 до 380	400
91	TB 100/65	18,6 ± 5 %	10,0	0,65 ± 5 %	от -20 до 425	450
92	TB 180/108R	33,5 ± 5 %	17,5	1,08 ± 5 %	от -20 до 200	350
93	TB 155/78R	27,5 ± 5 %	14,5	0,78 ± 5 %	от -20 до 200	450
94	TB 155/78RR	24,6 ± 5 %	13,0	0,75 ± 7 %	от -20 до 225	450
95	TB 100/65R	17,0 ± 5 %	9,0	0,62 ± 7 %	от -20 до 425	450
96	TB 60/20R	11,4 ± 5 %	6,0	0,20 ± 10 %	от -20 до 450	450
97	TB 102/85	19,6 ± 5 %	10,2	0,85 ± 5 %	от -20 до 180	525
98	TB 52/65	10,0 ± 7 %	5,2	0,65 ± 7 %	от -20 до 600	550
99	TB 103/81	19,4 ± 5 %	10,3	0,81 ± 5 %	от -20 до 300	350
100	TB 97/16	18,6 ± 5 %	9,8	0,16 ± 5 %	от -20 до 220	400

* Методика измерения коэффициента чувствительности по DIN 1715.

По согласованию изготовителя с потребителем возможны другие типы и допуски.

Дополнительного обозначения "Fe" и "Cu" в наименовании марок материалов нет в маркировке на ленте (имеется в наличии маркирование кислотным способом или тиснением).

2. Состав термометаллов

№	Тип	Наружный слой	Активный слой	Промежуточный слой	Пассивный слой	Наружный слой
1	ТВ 230/110	нет	MnNi16Cu10	нет	FeNi32Co6	нет
2	ТВ 210/10	нет	MnNi16Cu10	Cu	FeNi36	нет
3	ТВ 208/110	нет	MnCu18Ni10	нет	FeNi36	нет
4	ТВ 200/108	нет	MnCu18Ni10	нет	FeNi36	нет
5	ТВ 200/80	нет	MnNi16Cu10	FeNi36/Ni	FeNi36	нет
6	ТВ 200/60	нет	MnNi16Cu10	FeNi36/Ni	FeNi36	нет
7	ТВ 200/60Fe	нет	MnNi16Cu10	Fe	FeNi36	нет
8	ТВ 200/40	нет	MnNi16Cu10	FeNi36/Ni	FeNi36	нет
9	ТВ 200/40Cu	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
10	ТВ 200/40Fe	нет	MnNi16Cu10	Fe	FeNi36	нет
11	ТВ 200/30	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
12	ТВ 200/25	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
13	ТВ 200/20	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
14	ТВ 200/17	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
15	ТВ 200/15	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
16	ТВ 200/11	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
17	ТВ 200/10	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
18	ТВ 185/08	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
19	ТВ 180/05	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
20	ТВ 175/05	нет	MnCu18Ni10	Cu	FeNi36	нет
21	ТВ 170/03	нет	MnNi16Cu10	Cu	FeNi32Co6	нет
22	ТВ 140/140	нет	MnNi16Cu10	нет	FeNi36	нет
23	ТВ 140/135	нет	MnCu18Ni10	нет	FeNi36	нет
24	ТВ 155/78	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi36	нет
25	ТВ 155/78B	нет	X60Ni14Mn7	нет	FeNi36	нет
26	ТВ 150/78	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi36	нет
27	ТВ 145/78	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi36	нет
28	ТВ 140/78	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi36	нет
29	ТВ 150/55	нет	FeNi20Mn6	Ni	FeNi36	нет
30	ТВ 150/55Fe	нет	FeNi20Mn6	Fe	FeNi36	нет
31	ТВ 150/50	нет	FeNi20Mn6	Ni	FeNi36	нет
32	ТВ 150/50Fe	нет	FeNi20Mn6	Fe	FeNi36	нет
33	ТВ 150/45	нет	FeNi20Mn6	Ni	FeNi36	нет
34	ТВ 150/45Fe	нет	FeNi20Mn6	Fe	FeNi36	нет
35	ТВ 148/35	нет	FeNi20Mn6	Ni	FeNi36	нет
36	ТВ 144/30	нет	FeNi20Mn6	Ni	FeNi36	нет
37	ТВ 140/25	нет	FeNi20Mn6	Ni	FeNi36	нет
38	ТВ 150/19	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
39	ТВ 150/17	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
40	ТВ 150/15	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
41	ТВ 150/11	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
42	ТВ 145/11	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
43	ТВ 130/09	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
44	ТВ 130/06	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
45	ТВ 136/06	Cu	FeNi20Mn6	нет	FeNi36	нет
46	ТВ 132/03	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
47	ТВ 130/03	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi36	нет
48	ТВ 140/80	нет	FeNi22Cr3	нет	FeNi36	нет
49	ТВ 140/66	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
50	ТВ 140/58	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
51	ТВ 139/50	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
52	ТВ 138/42	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
53	ТВ 138/42Fe	нет	FeNi22Cr3	Fe	FeNi36	нет
54	ТВ 134/33	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
55	ТВ 130/29	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
56	ТВ 127/25	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
57	ТВ 127/25Cu	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
58	ТВ 119/21	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
59	ТВ 100/17	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi36	нет
60	ТВ 138/17	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
61	ТВ 138/15	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
62	ТВ 137/12	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
63	ТВ 137/10	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
64	ТВ 135/08	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
65	ТВ 134/07	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
66	ТВ 131/06	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
67	ТВ 128/05	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
68	ТВ 124/04	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
69	ТВ 121/03	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
70	ТВ 64/02	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi36	нет
71	ТВ 150/74	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi38	нет
72	ТВ 135/78	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi39	нет
73	ТВ 135/35	нет	FeNi20Mn6	Ni	FeNi39	нет
74	ТВ 125/09	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi39	нет
75	ТВ 124/09	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi39	нет
76	ТВ 131/42	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi39	нет
77	ТВ 130/33	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi39	нет

Продолжение таблицы на следующей странице.

№	Тип	Наружный слой	Активный слой	Промежуточный слой	Пассивный слой	Наружный слой
78	ТВ 128/29	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi39	нет
79	ТВ 118/21	нет	FeNi22Cr3	Ni	FeNi39	нет
80	ТВ 125/17	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi39	нет
81	ТВ 131/15	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi39	нет
82	ТВ 131/12	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi39	нет
83	ТВ 128/08	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi39	нет
84	ТВ 125/07	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi39	нет
85	ТВ 115/05	нет	FeNi22Cr3	Cu	FeNi39	нет
86	ТВ 115/70	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi42	нет
87	ТВ 115/70B	нет	X60Ni14Mn7	нет	FeNi42	нет
88	ТВ 115/09	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi42	нет
89	ТВ 110/70	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi42	нет
90	ТВ 110/09	нет	FeNi20Mn6	Cu	FeNi42	нет
91	ТВ 100/65	нет	FeNi20Mn6	нет	FeNi46	нет
92	ТВ 180/108R	FeNi22Cr3	MnCu18Ni10	нет	FeNi36	нет
93	ТВ 155/78R	CrNi-сталь	FeNi20Mn6	нет	FeNi36	нет
94	ТВ 155/78RR	CrNi-сталь	FeNi20Mn6	нет	FeNi36	Cr-сталь
95	ТВ 100/65R	CrNi-сталь	FeNi20Mn6	нет	FeNi46	нет
96	ТВ 60/20R	нет	FeNi20Mn6	нет	Fe	Ni
97	ТВ 102/85	нет	FeNi18Cr12	нет	FeNi31Co8Cr6	нет
98	ТВ 52/65	нет	CrNi-сталь	нет	Cr-сталь	нет
99	ТВ 103/81	нет	MnNi16Cu10	нет	CuNi44Mn1	нет
100	ТВ 97/16	нет	Ni	нет	FeNi36	нет

По согласованию изготовителя с потребителем возможны другие типы и составы.

Дополнительного обозначения "Fe" и "Cu" в наименовании марок материалов нет в маркировке на ленте (имеется в наличии маркирование кислотным способом или тиснением).

3. Размеры и допуски

(Данные в мм)

Диапазон размеров по толщине: от 0,10 мм до 2,00 мм.

Диапазон размеров по ширине: от 3,00 мм до 250 мм.

Лента толщиной до 0,3 мм скручена в катшки внутренним диаметром 300 мм или 400 мм.

Более толстая лента доступна в катушках внутренним диаметром 300 мм, 400 мм или 500 мм.

Допуски по толщине

Толщина	Ширина до 75	Ширина св. 75 до 125	Ширина св. 125 до 250
от 0,10 до 0,15	± 0,010	± 0,010	± 0,020
св. 0,15 до 0,25	± 0,010	± 0,015	± 0,020
св. 0,25 до 0,40	± 0,015	± 0,020	± 0,025
св. 0,40 до 0,60	± 0,020	± 0,025	± 0,030
св. 0,60 до 1,00	± 0,025	± 0,030	± 0,040
св. 1,00 до 1,50	± 0,030	± 0,040	± 0,050
св. 1,50 до 2,00	± 0,050	± 0,050	± 0,060

По согласованию изготовителя с потребителем ленту изготавливают с другими допусками, в частности по ГОСТ 10533-86.

Допуски по ширине

Ширина	Толщина до 1,50	Толщина св. 1,50 до 2,00
до 75	+ 0,2	+ 0,4
св. 75 до 125	+ 0,3	+ 0,5
св. 125 до 250	+ 0,5	+ 0,8

По согласованию изготовителя с потребителем возможны другие допуски.

Допуски по длине (для полос)

Толщина	Длина от 500 до 1000	Длина св. 1000 до 3000
от 0,60 до 2,00	+ 10	+ 1%

По согласованию изготовителя с потребителем возможны другие допуски.

4. Маркировка

На поверхность активного слоя лент и полос наносят прочную маркировку, предпочтительно путем травления. Она не должна изменять свойства термобиметалла. Маркировка лент или полос путем чеканки допускается при толщине не менее 0,60 мм.

По требованию потребителя допускается нанесение маркировки на пассивный слой и поставка немаркированных лент и полос.

Все данные в этом паспорте материала - для информации.
Другие свойства могут быть установлены соответственно спецификациям и требованиям клиента.

Ауэрхаммер Металлверк ГмбХ
Хаммерплатц 1
08280 Ауэ/Саксония,
Германия



Тел.: +49 3771 272-0
Факс: +49 3771 272-201
Е-маил: postmaster_amw@auerhammer-metallwerk.de
Интернет: www.auerhammer.com