

الحديد الصلب المقاوم للحراره

Heat-resistant cast steel

Materials /المواد			Analyses/التحليلات						Structure/المكونات	Embrittlement-range / نطاق التقصف			Physical Properties / الخواص الفيزيائية										
رقم الماده Material- No.	U.S. No. رقم	DIN 17006	Chemical composition in % التركيب الكيميائي %						F=Ferrite/ف=الفريت P=Perlite/ب=البرلايت C=Carbide/ك=الكربيد A=Austenite/أ=الأوستينيت	0 = no Embrittlement / لا تتقصف + = Embrittlement / تتقصف +++ Embrittlement in less time/ تتقصف بعد وقت قصير			Thermal expansion قوة الشد N/mm ²	Time limit extension/ حد وقت التمدد δ 1/10000 in N/mm ² at °C عند						Welding measured قياس اللحام in %	Thermal expansion coefficient in between 10 ⁻⁶ mm/°C and 20 °C معامل التمدد الحراري بين 20° و 1000 °C		
			C	Si	Mn	Cr	Ni	So.		400- 500 °C	600- 900 °C	Effective application °C		600	700	800	900	1000	1100 °C		800	900	1000 °C
1.4729	--	G-X 40 CrSi 13	0,45	1,0-2,5	1,0	13	--	--	F ب	0	0	to 850	680-1000	22	9	3,5	1	--	--	2	13,5	15	--
1.4740	--	G-X 40 CrSi 17	0,45	1,0-2,5	1,0	17	--	--	F/C ك/ف	+	+	to 900	680-1000	22	9	3,5	1	--	--	2	13,5	15	16
1.4745	--	G-X 40 CrSi 23	0,45	1,0-2,5	1,0	23	--	--	F/C ك/ف	+	++	900-1050	680-1000	22	9	3,5	1	--	--	1,5	14	15	16
1.4776	HC (A297)	G-X 40 CrSi 29	0,45	1,0-2,5	1,0	29	--	--	F/C ك/ف	+	++	900-1150	680-1000	22	9	3,5	1	--	--	1,5	14	15	16
1.4823	HD (A297)	G-X 40 CrNiSi 27 4	0,4	1,0-2,0	1,5	27	4	--	F/A أ/ف	+	++	900-1100	490-780	--	21,5	10	4	1	--	1,8	14,5	15,5	16,5
1.4825	HE (A297)	G-X 25 CrNiSi 18 9	0,25	1,0-2,5	1,5	18	9	--	A/أ	0	0	to 900	440-640	75	40	17	7,5	--	--	2,5	18,5	--	--
1.4826	--	G-X 40 CrNiSi 22 9	0,40	1,0-2,5	1,5	22	9	--	A/أ	0	low/منخفض	to 950	440-640	--	41	20	9	--	--	2,5	18,5	19	19,5
1.4832	--	G-X 25 CrNiSi 20 14	0,25	1,0-2,5	1,5	20	14	--	A/أ	0	0	to 950	440-640	--	41	20	9	--	--	2,5	18,5	19	19,5
1.4837	HH (A447)	G-X 40 CrNiSi 25 12	0,40	1,0-2,5	1,5	25	12	--	A/أ	0	+	900-1050	440-640	--	44	22	11	4,5	--	2,5	18,5	19	19
1.4840	--	G-X 15 CrNi 25 20	0,15	1,0-2,5	1,5	25	20	--	A/أ	0	+	900-1050	440-640	--	60	36	18	8,2	2	2,5	18,5	19	19,5
1.4846	--	G-X 40 CrNi 25 21	0,40	1,0-2,5	1,5	26	21	--	A/أ	0	+	900-1050	440-640	--	40	20	10	4,5	--	2,5	18,5	19	19,5
1.4848	HK (A351)	G-X 40 CrNiSi 25 20	0,40	1,0-2,5	1,5	25	20	--	A/أ	0	+	900-1000	440-640	--	60	36	18	8,2	2	2,5	18	18,5	19
1.4849	--	G-X 40 NiCrSiNb 38 18	0,40	1,0-2,5	1,5	18	38	Nb	A/أ	0	0	to 1000 إلى	440-640	--	52	20	16	7	--	2,5	17	18,5	19,5
1.4852	HPmod (A297)	G-X 40 NiCrNb 35 25	0,40	1,0-2,0	1,5	25	35	Nb	A/أ	0	0	900-1100	490-690	--	63	40	22	9	2,5	2,5	17	17,5	18
1.4855	IN 519	G-X 30 NiCrSiNb 24 24	0,40	1,0-2,0	1,5	24	24	Nb	A/أ	0	0	900-1050	490-690	--	65	40	20	9	--	2,5	17	17,5	18
1.4857	HP (A297)	G-X 40 NiCrSi 35 25	0,40	1,0-2,0	1,5	25	35	--	A/أ	0	0	900-1150	490-490	--	54	30	16	7	2	2,5	17	17,5	18
1.4865	HAT (A297)	G-X 40 NiCrSi 38 18	0,40	1,0-2,5	1,5	18	38	--	A/أ	0	0	to 1050 إلى	390-590	--	55	32	16	6,5	--	2,5	17	18,5	19,5
2.4879	--	G NiCr 28 W	0,40	0,5-2,0	1,5	28	48	W5	A/أ	0	0	to 1150 إلى	390-590	--	70	41	22	10	4	2,5	15	15,5	16
2.4778	--	G-CoCr 28	0,20	0,5-1,5	1,5	28	--	Co 50	A/أ	0	0	to 1200 إلى	490-740	--	58	32	17	7,2	3	2,5	17	17,7	18

درفلة وتشكيل الحديد المقاوم للحراره

Heat-resistant rolled and forged steels

Materials /المواد			Analyses/التحليلات						Physical Properties / الخواص الفيزيائية														
رقم الماده Material- No.	U.S. No. رقم	DIN 17006	C	Si	Mn	Cr	Ni	الصلابه Hardness HB	الكسر عند التمدد Elongation at fracture	الكثافه Density Kg/dm ³	قدرة توصيل الحراره عند Thermal condu- ctivity at 20 °C	حرارة محددده عند specific heat at 20 °C	قوة الشد Thermal exp- ansion N/mm ²	Time limit expansion/ وقت حد التمدد						Thermal expansion/ التمدد الحراري			
														600	700	800	900	1000	1100 °C	400	800	1000	1200 °C
1.4712	--	X 10 CrSi 6	0,12	2,0-2,5	1,0	5,5-6,5	--	170-223	18	7,7	0,042	0,12	550-700	20	5	1	--	--	--	12	12,5	--	--
1.4722	--	X 10 CrSi 13	0,12	1,9-2,4	1,0	12-14	--	175-220	15	7,7	0,042	0,12	550-700	35	10	4	1,5	--	--	11,5	12,5	13,5	--
1.4741	--	X 10 CrSi 18	0,12	1,9-2,4	1,0	17-19	--	175-220	15	7,7	0,040	0,12	550-700	--	--	4	1,5	0,7	0,3	11,5	12,5	13	--
1.4821	--	X 20 CrNiSi 25 4	0,15-0,25	0,8-1,3	1,0	24-26	3,5-5,5	175-200	26	7,7	0,040	0,12	600-750	--	--	3	1	0,4	0,2	13,5	14,5	15	15,5
1.4878	AISI 321	X 12 CrNiTi 18 9	0,15	1,0	2,0	17-19	9-11	130-190	40	7,8	0,035	0,12	500-750	100	30	15	--	--	--	18	19	--	--
1.4828	AISI 309	X 15 CrNiSi 20 12	0,20	1,5-2,5	2,0	19-21	11-13	145-223	40	7,8	0,035	0,12	500-750	120	50	20	8	4	1,5	17,5	18,5	19,5	--
1.4841	AISI 310/314	X 15 CrNiSi 25 20	0,20	1,5-2,5	2,0	24-26	19-22	145-223	40	7,8	0,035	0,12	550-880	150	53	23	10	4	--	17	18	19	19,5
1.4864	AISI 330	X 12 NiCrSi 36 16	0,15	1,0-2,0	2,0	15-17	34-37	140-223	40	8,0	0,027	0,13	550-800	105	50	25	12	4	1,0	16	17,5	18,5	--
1.4876	ASTM B 163	X 10 NiCrAlTi 32 20	0,12	1,0	2,0	19-23	30-34	145-200	30	8,0	0,028	0,55	540-740	130	70	30	13	4	1,5	16	17,5	18	--
2.4816	UNS N06600	NiCr 15 FE	0,10	0,5	1,0	14-17	72	140-200	30	8,5	0,036	0,46	550-800	--	--	--	25	12	3,5	15	16	17	--
2.4851	UNS N06601	NiCr 23 FE	0,10	0,5	1,0	21-25	58-63	145-200	30	8,1	0,11	0,46	600-800	--	70	18	5	--	--	15	16,5	18	--

IOB Industrie-Ofen-Bau GmbH
Scheffelstraße 10
69469 Weinheim (Germany)

Phone: +49 6201 94900
Fax: +49 6201 949090

Web: www.iob.de
E-Mail: iob@iob.de

IOB
Industrie-Ofen-Bau GmbH