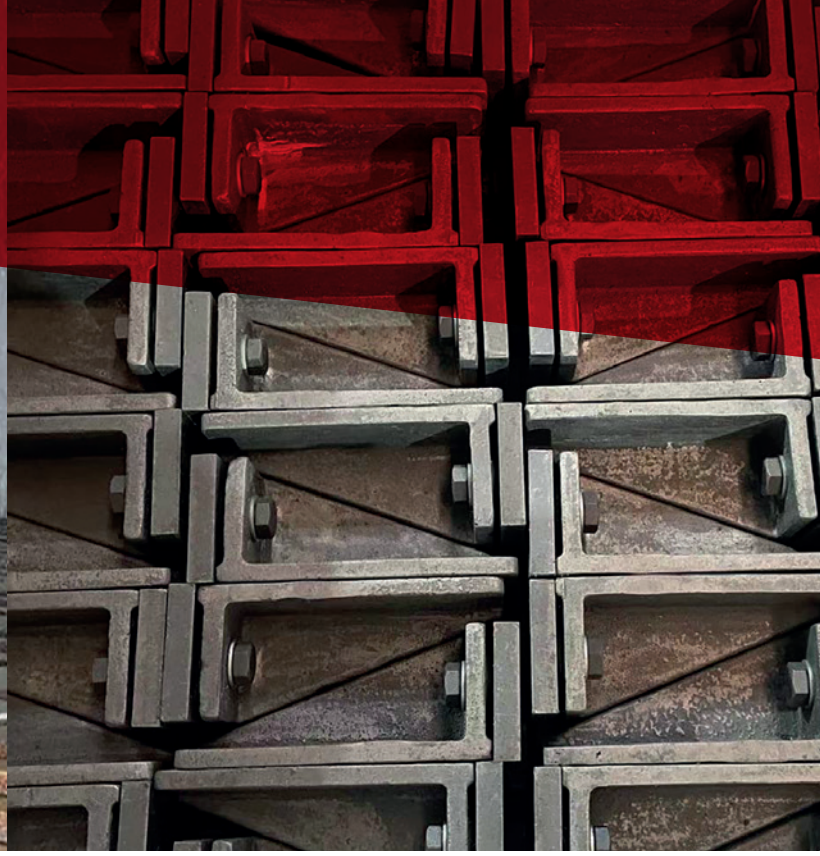
IOB

Industrie-Ofen-Bau GmbH
Weinheim

مصبوبات فولاذية خاصة مقاومة للحرارة

Heat-Resistant Special Steel Castings



من خلال الجمع بين أحدث الدراسات وتقنيات التصميم والإنتاج مع أكثر من 50 عامًا من الخبرة في بناء الأفران الصناعية، فإننا نضمن لعملائنا الجودة العالية حسب اعلى المقاييس الفنية العالمية والمرونة في منتجات حديد الفولاذ المصبوب. لقد تم تصميم منتجاتنا من حديد الفولاذ المصبوب، من الدرجة الأولى لتناسب جميع الاحتياجات الفردية الخاصة.

يعتبر الصب الطريقة الأكثر فعالية والأسرع لإنشاء أشكال معقدة من الفولاذ. خاصة عندما يتعلق الأمر بإنتاج نوعيات خاصة من سبائك حديدة فولاذية ذات خصائص فيزيائية وميكانيكية عالية، فإن الصب(الحديد) هو الخيار المناسب والوحيد.

على النقيض من عمليات التصنيع الاخرى مثل الدرفلة أو الدفع أو السحب، حيث لا يمكن بمثل هذه الطرق معالجة مادة حديد الفولاذ (الصب) بإنتاج سبائك ذات خاصية معينه.

بالمقابل يسمح صب الحديد بإنتاج مكونات معقدة من مواد مختلفة عن طريق تنويع مكونات السبائك بأقل جهد

إن لهذه الطريقة المبتكرة في عمليات صب الحديد مزايا جديدة وحديثة وهنا بعضها:

- المرونة في تخطيط المشاريع
- إنتاج الأشكال المعقدة
- تعدد الاستخدامات من خلال استخدام مجموعة واسعة من السبائك
- المتانة بسبب زيادة الخواص الميكانيكية للسبائك
- الجودة من خلال التوحيد العالي للخصائص الميكانيكية للمكونات
- تكاليف منخفضة بسبب العمر الطويل لاستخدامات مثل هذه المنتجات

إن المجالات والاستعمالات الرئيسية لصب حديد الصلب هي:

- مصانع حديد الصلب
- مصانع الحدادة وتشكيل الحديد
- جميع انواع المعالجات الحرارية
- في صناعة البتروكيماويات
- في صناعات الفضاء
- التكنولوجيا البيئية
- قطاع الطاقة ومحطات حرق النفايات

نحن ومن خلال خبراتنا الطويلة في مجالات الصب وصب الحديد وتشكليه باعلى درجات الدقة، والتقنية وحسب الاسس العلمية العالمية والفنية، نقدم لكم منتجات من الحديد الصب عالية الجودة والدقة لجميع اشكال الصناعات والمصانع التي تلبي بالتالي جميع طلباتكم واحتياجاتكم الخاصة

By combining state-of-the-art design and production technologies with over 50 years of experience in industrial furnace construction, we guarantee our customers quality, reliability and flexibility in cast steel products. Our first-class castings are tailored to individual applications.

Casting is the most effective and fastest way to produce complex shapes in steel. Especially when it comes to producing components in special alloys with increased physical and mechanical properties, casting is the appropriate and only choice.

Advantages of casting over other manufacturing processes:

- Flexibility in Project planning.
- The production of complex shapes.
- Versatility through the use of different alloys.
- Robustness due to the increased mechanical properties of the alloys.
- Quality due to the higher uniformity of the mechanical properties of components
- Low cost due to the long service life of the product.

The main areas of application for steel castings are:

- The steel industry.
- The forging industry.
- Heat treatment.
- Petrochemical industry
- Aerospace industry.
- Environmental technology,
- The energy sectors
- The waste management plants.

We offer you high-quality castings for these applications that meet your specific needs.

Heat-resistant cast steel

Materials /المواد			Analyses/التحليلات						Structure/المكونات	Embrittleme
			Chemica composition i n % التركيب الكيميائي %						F=Ferrite/ف=الفريت P=Perlite/ب= البراليت C=Carbide/ك= الكربيد A=Austenite/أ =ألوستينيت	0 = no Em + = E ++= Embritt
رقم الماده Material-No.	U.S. No. رقم	DIN 17006	C	Si	Mn	Cr	Ni	So.		400-500 °C
1.4729	--	G-X 40 CrSi 13	0.45	1,0-2,5	1,0	13	--	--	ف ب FP	0
1.4740	--	G-X 40 CrSi 17	0.45	1,0-2,5	1,0	17	--	--	ف/ك F/C	+
1.4745	--	G-X 40 CrSi 23	0.45	1,0-2,5	1,0	23	--	--	ف/ك F/C	+
1.4776	HC (A297)	G-X 40 CrSi 29	0.45	1,0-2,5	1,0	29	--	--	ف/ك F/C	+
1.4823	HD (A297)	G-X 40 CrNiSi 27 4	0.4	1,0-2,0	1.5	27	4	--	ف/أ F/A	+
1.4825	HE (A297)	G-X 25 CrNiSi 18 9	0.25	1,0-2,5	1,5	18	9	--	أ/A	0
1.4826	--	G-X 40 CrNiSi 22 9	0,40	1,0-2,5	1,5	22	9	--	أ/A	0
1.4832	--	G-X 25 CrNiSi 20 14	0,25	1,0-2,5	1,5	20	14	--	أ/A	0
1.4837	HH (A447)	G-X 40 CrNiSi 25 12	0,40	1,0-2,5	1,5	25	12	--	أ/A	0
1.4840	--	G-X 15 CrNi 25 20	0,15	1,0-2,5	1,5	25	20	--	أ/A	0
1.4846	--	G-X 40 CrNi 25 21	0,40	1,0-2,5	1,5	26	21	--	أ/A	0
1.4848	HK (A351)	G-X 40 CrNiSi 25 20	0,40	1,0-2,5	1,5	25	20	--	أ/A	0
1.4849	--	G-X 40 NiCrSiNb 38 18	0,40	1,0-2,5	1,5	18	38	Nb	أ/A	0
1.4852	HPmod (A297)	G-X 40 NiCrNb 35 25	0,40	1,0-2,0	1,5	25	35	Nb	أ/A	0
1.4855	IN 519	G-X 30 NiCrSiNb 24 24	0,40	1,0-2,0	1,5	24	24	Nb	أ/A	0
1.4857	HP (A297)	G-X 40 NiCrSi 35 25	0,40	1,0-2,0	1,5	25	35	--	أ/A	0
1.4865	HAT (A297)	G-X 40 NiCrSi 38 18	0.40	1,0-2,5	1,5	18	38	--	أ/A	0
2.4879	--	GNiCr 28 W	0.40	0,5-2,0	1,5	28	48	W5	أ/A	0
2.4778	--	G-CoCr 28	0,20	0,5-1,5	1,5	28	--	Co 50	أ/A	0

Heat-resistant rolled and forged steels

Materials/المواد			Analyses/التحليلات								
رقم الماده Material-No.	U.S. No.رقم	DIN 17006	C	Si	Mn	Cr	Ni	الصلابة Hardness HB	الكسر عند التمدد Elongation at fracture	الكثافة Density Kg/dm³	ارة عند The ctivi
1.4712	--	X 10 CrSi 6	0,12	2,0-2,5	1,0	5,5-6,5	--	170-223	18	7,7	
1.4722	--	X 10 CrSi 13	0,12	1,9-2,4	1,0	12-14	--	175-220	15	7,7	
1.4741	--	X 10 CrSi 18	0,12	1,9-2,4	1,0	17-19	--	175-220	15	7,7	
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	
1.4878	AISI 321	X 12 CrNiTi 18 9	0,15	1,0	2,0	17-19	9-11	130-190	40	7,8	
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	
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	
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	
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	
2.4816	UNS N06600	NiCr 15 FE	0,10	0,5	1,0	14-17	72	140-200	30	8,5	
2.4851	UNS N06601	NiCr 23 FE	0,10	0,5	1,0	21-25	58-63	145-200	30	8,1	

الحديد الصلب المقاوم للحرارة

نطاق التقصف / nt-range		الخواص الفيزيائية / Physical Properties										
ال تتقصف / nbrittlement تتقصف/mbrittlement تتقصف بعد وقت قصير/lement in less time		Thermal expansion قوة الشد	Time limit extension/ حد وقت التمدد عند δ 1/10000 in N/mm² at °C						Welding measured قياس اللحام	Thermal expansion coefficient in between 10^{-6} mm/°C and 20 °C معامل التمدد الحرارة يبين 6-10°c مم و 20°		
600-900 °C	Effective application °C	N/mm²	600	700	800	900	1000	1100 °C	in %	800	900	1000 °C
0	to 850	680-1000	22	9	3.5	1	--	--	2	13.5	15	--
+	to 900	680-1000	22	9	3.5	1	--	--	2	13.5	15	16
++	900-1050	680-1000	22	9	3.5	1	--	--	1.5	14	15	16
++	900-1150	680-1000	22	9	3.5	1	--	--	1.5	14	15	16
++	900-1100	490-780	--	21.5	10	4	1	--	1.8	14.5	15.5	16.5
0	to 900	440-640	75	40	17	7.5	--	--	2.5	18.5	--	--
منخفض/w	to 950	440-640	--	41	20	9	--	--	2.5	18.5	19	19.5
0	to 950	440-640	--	41	20	9	--	--	2.5	18.5	19	19.5
+	900-1050	440-640	--	44	22	11	4.5	--	2.5	18.5	19	19
+	900-1050	440-640	--	60	36	18	8.2	2	2.5	18.5	19	19.5
+	900-1050	440-640	--	40	20	10	4.5	--	2.5	18.5	19	19.5
+	900-1000	440-640	--	60	36	18	8.2	2	2.5	18	18.5	19
0	إلى 1000 to	440-640	--	52	20	16	7	--	2.5	17	18.5	19.5
0	900-1100	490-690	--	63	40	22	9	2.5	2.5	17	17.5	18
0	900-1050	490-690	--	65	40	20	9	--	2.5	17	17.5	18
0	900-1150	490-490	--	54	30	16	7	2	2.5	17	17.5	18
0	إلى 1050 to	390-590	--	55	32	16	6.5	--	2.5	17	18.5	19.5
0	إلى 1150 to	390-590	--	70	41	22	10	4	2.5	15	15.5	16
0	إلى 1200 to	490-740	--	58	32	17	7.2	3	2.5	17	17.7	18

درفلة وتشكيل الحديد المقاوم للحرارة

الخواص الفيزيائية/Physical Properties

قدرة توصيل الحر rmal condu-ty at 20 °C	حرارة محدده عند specific heat at 20 °C	قوة الشد Thermal exp-ansion N/mm²	وقت حد التمدد/Time limit expansion						التمدد الحراري/Thermal expansion			
			600	700	800	900	1000	1100 °C	400	800	1000	1200 °C
0,042	0,12	550-700	20	5	1	--	--	--	12	12.5	--	--
0,042	0,12	550-700	35	10	4	1.5	--	--	11.5	12.5	13.5	--
0,040	0,12	550-700	--	--	4	1.5	0.7	0.3	11.5	12.5	13	--
0,040	0,12	600-750	--	--	3	1	0.4	0.2	13.5	14.5	15	15.5
0,035	0,12	500-750	100	30	15	--	--	--	18	19	--	--
0,035	0,12	500-750	120	50	20	8	4	1.5	17.5	18.5	19.5	--
0,035	0,12	550-880	150	53	23	10	4	--	17	18	19	19.5
0,027	0,13	550-800	105	50	25	12	4	1,0	16	17.5	18.5	--
0,028	0,55	540-740	130	70	30	13	4	1.5	16	17.5	18	--
0,036	0,46	550-800	--	--	--	25	12	3.5	15	16	17	--
0,11	0,46	600-800	--	70	18	5	--	--	15	16.5	18	--

IOB

Industrie-Ofen-Bau GmbH
Weinheim

CONTACT US

Scheffelstrasse 10
D-69469 Weinheim

Tel. / Fon: +49 6201 94900
Fax / fax: +49 6201 94909
E-Mail / e-mail: iob@iob.de

www.iob.de; www.industrial-furnaces.com;
www.industrialfurnaces.eu

Together we protect the environment with almost 100% recyclability and CO_2 savings from scrap-based steel production.

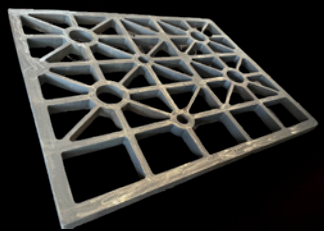
اتصل بنا

شيفلشتراسه 10
فاينهايم D-69469

هاتف / فون 94900 6201 49+
فاكس / فاكس 94909 6201 49+
البريد الإلكتروني / البريد الإلكتروني: iob@iob.de

www.iob.de ؛www.industrial-furnaces.com
www.industrialfurnaces.eu

بنسبة التدوير إعادة إمكانية مع البيئة حماية على معاً نعمل
.الخردة الصلب إنتاج من الكربون أكسيد ثاني وتوفير تقريباً 100%



JS/DEUTSCHLAND · Concept: JS Media Tools A/S · 124844 · www.jsdeutschland.de