

<b>ThyssenKrupp Materials International</b>	Terase kirjeldus		<b>Roostevaba ferritteras TS 1.4016</b>
	Lühinimetus	Materjal nr	
	<b>X6Cr17</b>	<b>1.4016</b>	

### Kehtivusala

See andmeleht kehtib kuum- ja külmavaltsitud lehtmaterjali ja ribade, pooltoodete, lattide, ümarvarraste ja profiilide kohta.

### Kasutamine

Raudtee- ja maanteeõidukid; konteinerite konstruktsioon; ladustamis- ja transportimisseadmed suhkrutööstuses; summutid; söekaevandused

### Keemiline koostis (valukopaproovi analüüs, %)

Toote tüüp	C	Si	Mn	P	S	N	Cr	Mo	Ti
C, H, P	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 0,040	≤ 0,015 <sup>1)</sup>	–	16,0–18,0	–	–
L	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 1,00	≤ 0,040	≤ 0,030	–	16,0–18,0	–	–

C = külmavaltsitud riba; H = kuumvaltsitud riba; P = kuumvaltsitud lehtmaterjal; L = pooltooted, latid, ümarvarrad ja profiilid

- <sup>1)</sup> Väävlisisaldus teatavas vahemikus võib parandada mõningaid omadusi. Töödeldavate toodete jaoks võib kokku leppida reguleeritava väävlisisalduse vahemikus 0,015% kuni 0,030% Keevitatavuse tagamiseks on soovitatav ja lubatud väävlisisaldus vahemikus 0,008% kuni 0,030% Poleeritavuse tagamiseks on soovitatav reguleeritav väävlisisaldus kuni 0,015%.

## Lõõmutatud oleku mehaanilised omadused toatemperatuuril

Toote tüüp	Paksus, mm max	Voolavuspiir $R_{p0.2}$		Tõmbetugevus, $R_m$	Pikenemine, min %	
		N/mm <sup>2</sup> min	N/mm <sup>2</sup> min		N/mm <sup>2</sup>	A <sub>80 mm</sub> <sup>1)</sup> paksus < 3 mm
		(pikisuunaline)	(põiksuunaline)	(piki- ja põiksuunaline)		(piki- ja põiksuunaline)
C	8	260	280	450 kuni 600	20	
H	13,5	240	260		18	
P	25 <sup>3)</sup>	240	260	430 kuni 630	20	
L <sup>4)</sup>	100	240	–	400 kuni 630	20 (pikisuunaline)	

1) Väärtused kehtivad proovikehade jaoks, mille standardne pikkus on 80 mm ja laius 20 mm; samuti võib kasutada proovikehi, mille standardne pikkus on 50 mm ja laius 12,5 mm.

2) Väärtused kehtivad proovikehade jaoks, mille standardne pikkus on 5,65  $\sqrt{S_0}$ .

3) Mehaanilised omadused võib kokku leppida paksuste jaoks üle 25 mm.

4) Ümarvarraste korral kasutatakse üksnes tõmbetugevuse väärtusi.

## Minimaalsed 0,2% hälbe väärtused ferriitaterastel kõrgematel temperatuuridel

Toiduaine	Kuumtöötamise tingimused <sup>1)</sup>	0,2% hälbe temperatuuril °C						
		100	150	200	250	300	350	400
		N/mm <sup>2</sup> min						
C, H, P, L	+A	220	215	210	205	200	195	190

1) +A = lõõmutatud

## Füüsikaliste omaduste etalonväärtused

Tihedus temperatuuril 20 °C, kg/dm <sup>3</sup>	Elastsusmoodul, kN/mm <sup>2</sup> temperatuuril			Soojusjuhtivus temperatuuril 20 °C, W/m·K	Erisoojusmahtuvus temperatuuril 20 °C J/kg K	Eritakistus temperatuuril 20 °C, Ω mm <sup>2</sup> /m
	20 °C	200 °C	400 °C			
7,7	220	210	195	25	460	0,60

Lineaarne soojuspaisumistegur 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> temperatuurivahemikus 20 °C kuni				
100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C
10,5	11,0	11,5	12,0	12,0

## Kuumsurve-/kuumtöötlus

Kuumsurveetöötlus		Kuumtöötlus		
Temperatuur	Jahutamismeetod	Löömutamine	Jahutamismeetod	Mikrostruktuur
1100–800 °C	Õhk	770–830 °C	Õhk, vesi	Ferriit

## Töötlemine/keevitamine

Selle margiga terase jaoks kasutatavad standardsed keevitusprotsessid on:

sulamatu elektroodiga kaarkeevitus inertgaasis (TIG-keevitus) käsitsi kaarkeevitus (E)

aktiivgaasis kaarkeevitus, täistraat (MAG-keevitus) räubustiga kaarkeevitus

MAG-keevitamine, täidistraat

Protsess	Täitemetall keevitamisel	
	Sama tüüp	Rohkem legeeritud sulam
<b>TIG</b>	Thermanit 17	Thermanit JE (EN 1600 E 19 9 L B 2 2)
<b>MAG, täistraat</b>	Thermanit 17	Thermanit JE (EN 1600 E 19 9 L B 2 2)
<b>MAG, täidistraat</b>	Thermanit 17	Thermanit JE (EN 1600 E 19 9 L B 2 2)
<b>Käsitsi kaarkeevitus (E)</b>	Thermanit 17	Thermanit JE (EN 1600 E 19 9 L B 2 2)
<b>Räubustiga kaarkeevitus</b>	Thermanit 17	Thermanit JE (EN 1600 E 19 9 L B 2 2)

See teras on kergesti keevitav kõikide meetoditega (erand on gaaskeevitus).

### **Töötlemine**

Väikeste deformatsioonidega kaasnevat külmsurvetöötlust võib teha toatemperatuurist kõrgematel temperatuuridel. Vältida tuleb valtsimissuunaga paralleelseid järske painutusi. Lehtmaterjali suurema paksuse ja/või suuremate deformatsioonide korral on vajalik materjali eelkuumutamine temperatuurini 200 kuni 400 °C. Samuti võib olla vajalik kuumsurvetöötlus temperatuuril 700 kuni 900 °C.

Korrosioonikindlust vähendavad kuumsurvetöötlusel või keevitamisel tekkinud värviline kiht ja tagi. Need tuleb eemaldada söövitamise (söövituspastad), lihvimise või liivjugapuhastamisega. Sellistel töödel võib kasutada üksnes raua mittesisaldavaid abivahendeid.

Töötlemisprotsessid ei erine võrreldava/sama tugevusega legeerimata süsinikteraste puhul kasutatavatest.

### **Avaldatud**

THYSSENKRUPP MATERIALS INTERNATIONAL GMBH

Technical Sales/Quality Management

Oberhausener Str. 1

45476 Mülheim a. d. Ruhr

Saksamaa

### **Viited**

EN 10088-2: 2005-09

EN 10088-3: 2005-09

Böhler Schweißtechnik GmbH (formerly Böhler Thyssen Schweißtechnik GmbH: welding filler materials)

### **Oluline märkus**

Teabelehes sisalduv teave on mõeldud üksnes teavitamiseks ning seda ei tohi käsitleda garantiina või materjalide ja toodete kasutatavuse tõendina.

Nõuanded põhinevad meie ja tootjate kogemustel. Me ei vastuta toote töötlemise ja kasutamisega kaasnevate tagajärgede eest.