



TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY



MORAVIA STEEL

OCELI S VYŠŠÍ OBROBITELNOSTÍ

M-OCELI (TzM)

MACHINABILITY STEEL

M-STEEL (TzM)



OBSAH

CONTENT

3 ÚVOD

4 PŘEHLED TZM-OCELÍ

6 VÝROBNÍ SORTIMENT

7 SYSTÉM JAKOSTI

8 KONTAKTY A ZPŮSOB OBJEDNÁVÁNÍ

3 INTRODUCTION

4 OVERVIEW OF TZM-STEEL

6 PRODUCT MIX

7 QUALITY SYSTEM

8 CONTACTS AND GUIDE TO ORDERING

ÚVOD

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. Třinec vyrábějí oceli v provedení M-steel od roku 2000, kdy byla výroba těchto ocelí zavedena v naší huti.

Oceli řady M-steel jsou určeny pro hromadnou výrobu součástí třískovým obráběním na obráběcích strojích s vysokou produktivitou. Nejdůležitější vlastností těchto ocelí je obrobitelnost, která je zabezpečena přísadou síry a vápníku a jejich vzájemnými kombinacemi. Tyto značky ocelí zvyšují obrobitelnost a tím prodlužují životnost nástrojů. Nízké opotřebení umožňuje zvýšit řezné rychlosti, což vede následně ke zvýšení produktivity a snížení výrobních nákladů.

INTRODUCTION

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. Třinec has been manufacturing M-steel since 2000 when the production of those steel grades was introduced in our iron and steel works.

M-Steel are used for mass production of components by cutting operation performed on machine tools of high productivity. Machinability is a crucial property of M-steel and is ensured by an additional sulphur and calcium and by their mutual combinations. These steel grades have a positive influence on a machinability increase and thereby a tool working life is prolonged. A low wear enables to rise cutting speed that furthermore has an impact on enhanced productivity and production costs reduction.

PŘEHLED TZM-OCELÍ

OVERVIEW OF TZM-STEEL

CHEMICKÉ SLOŽENÍ TZM-OCELÍ VYRÁBĚNÝCH V TŘINECKÝCH ŽELEZÁRNÁCH a.s. CHEMICAL COMPOSITION OF TZM-STEEL PRODUCED IN TŽ a.s.

hutní značka *	norma		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Al	Ca
steel grade *	standard		(%)									
16MnCrS5-TZM	EN 10084	min.	0.14	1.00	0.25		0.020	0.80			0.010	0.0015
		max.	0.19	1.30	0.35	0.025	0.035	1.10	0.10	0.05	0.030	0.0030
20MnCrS5-TZM	EN10084	min.	0.17	1.10	0.15		0.020	1.00			0.010	0.0015
		max.	0.22	1.40	0.45	0.035	0.035	1.30			0.030	0.0030
42CrMoS4-TZM	EN 10083	min.	0.42	0.74	0.24		0.020	1.05		0.15	0.010	0.0015
		max.	0.44	0.85	0.35	0.025	0.035	1.20	0.05	0.25	0.030	0.0030
34CrNiMo6-TZM	EN 10083	min.	0.30	0.50			0.020	1.30	1.30	0.15	0.010	0.0015
		max.	0.38	0.80	0.40	0.035	0.035	1.70	1.70	0.30	0.030	0.0030
C45R-TZM	EN 10083	min.	0.46	0.65	0.15		0.020	0.10			0.010	0.0015
		max.	0.49	0.80	0.30	0.025	0.035	0.20	0.10	0.05	0.030	0.0030
4140-TZM	ASTM A29M	min.	0.38	0.75	0.15		0.020	0.80		0.15	0.010	0.0015
		max.	0.43	1.00	0.35	0.030	0.035	1.10	0.25	0.25	0.030	0.0030
1045-TZM	ASTM A29M	min.	0.43	0.60	0.15		0.020				0.010	0.0015
		max.	0.50	0.90	0.35	0.030	0.035				0.030	0.0030
817M40-TZM	ASTM A322	min.	0.36	0.45	0.15		0.020	1.00	1.30	0.20	0.010	0.0015
		max.	0.44	0.70	0.45	0.035	0.035	1.40	1.70	0.35	0.030	0.0030
709M40-TZM	BS970/3	min.	0.36	0.70	0.10		0.020	0.90		0.25	0.010	0.0015
		max.	0.44	1.00	0.40	0.035	0.040	1.20	0.40	0.35	0.030	0.0035
8620-TZM	BS970/3	min.	0.18	0.60	0.15		0.020	0.35	0.35	0.15	0.010	0.0015
		max.	0.23	0.95	0.35	0.035	0.040	0.65	0.75	0.25	0.030	0.0030

poznámka: V českém jazyce má v tabulkách desetinná tečka význam desetinné čárky.

* Po dohodě je možno vyrobit i jiné značky M-ocelí, případně jejich modifikace.

* If agreed other M-steel grades or their modifications could be produced.

Velikost zrna

Velikost zrna dle ASTM E112
v rozmezí 5-8

Mikročistota

Max. obsah mikro-vměstků
dle ASTM E45 metoda A:

Typ	Jemné	Hrubé
A	2.5	2.0
B	1	0.5
C	0.5	0.5
D	1.5	1

mikročistota dle DIN 50602 K4 <= 40

Prokalitelnost

- garance prokalitelnosti H nebo HH pasu

Zlepšená obrobiteľnosť materiálu

Vc	min	Vc	min	Vc	min	V ₁₅	index	třída ČSN grade CSN	třída DIN grade DIN
210	4	160	10	125	24	150	1.30	15b	4
275	8	220	18	170	44	231	1.78	16b	3

* hodnoty v tabulce jsou pouze informativní

* only information table

kritérium opotřebení: VB = 0,8 mm

Vc – řezná rychlost (m/min)

V₁₅ – řezná rychlost udána v m/min kterou je schopen břit akceptovat po dobu 15 minut

index – index obrobiteľnosti jemně rozlišuje obrobiteľnosť jednotlivých materiálu

třída - třída obrobiteľnosti pro oceli dle ČSN 41 1523, nebo DIN

dle ČSN – hloubka úběru 2 mm, posuv na otáčku 0,2 mm

řezný nástroj: typ P20 – ČSN 41 1523

Grain size

a grain size the 5-8 interval according to ASTM E112

Inclusion

The max. content of micro inclusion according to ASTM E45 method A:

Type	Thin	Thick
A	2.5	2.0
B	1	0.5
C	0.5	0.5
D	1.5	1

inclusion according to DIN 50602
K4 <= 40

Hardenability

- guarantee hardenability H or HH band

Improvement machinability materials

tool wear criterion: VB = 0,8 mm

Vc – cutting speed (m/min)

V₁₅ – cutting speed for cutting time 15 minutes (m/min)

index – index machinability

grade – grade machinability according to ČSN 41 1523 or DIN

according to ČSN – cutting depth 2mm, feed per rev. 0,2 mm

Cutting tool: type P20 – ČSN 41 1523

VÝROBNÍ SORTIMENT

PRODUCT MIX

VÁLCOVANÝ STAV

ROLLED CONDITION

KRUHOVÁ OCEL V TYČÍCH 16-300 mm (U rozměru 16-70 mm možnost dodávek po 1 mm)		
ROUND STEEL IN BARS 16-300 mm (There are possible deliveries in a step of 1 mm for diameters of 16-70 mm)		
φ rozměr (mm)	Tolerance rozměru (mm)	Ovalita
φ Diameter (mm)	Size tolerance (mm)	Ovalita
16-25	± 0.125	80 %
26-35	± 0.15	80 %
36-50	± 0.20	80 %
51-70	± 0.25	80 %
75-80	± 0.80	80 %
85-100	± 1.00	80 %
105-120	± 1.20	80 %
125-160	± 1.60	80 %
165-220	± 2.00	80 %
225-260	± 1.5 % z rozměru/ of the size	80 %
270-300	± 1.5 % z rozměru/ of the size	80 %

rozměr kv. (mm)	Tolerance rozměru (mm)
Size sq. (mm)	Size tolerance (mm)
70 - 75	± 1.4
80-95	± 1.8
100-105	± 2.0
110-125	± 2.4
130-155	± 2.9
160-200	± 3.6
210-250	± 4.0
260-320	± 5.0

Délky

výrobní 4-12 m / tolerance délky ± 25 mm
u rozměrů 70-300 mm délka 3-6,2 m

Length

production 4-12 m / length tolerances ± 25 mm
3-6,2 m in diameters of 70-300 mm

Způsob dělení

rozbrušováním bez otřepu,
stříháním na nůžkách za studena, u rozměrů 70-300 mm konce řezané za tepla

Dividing

by grinding without a flash,
by cutting in cold condition
hot-sawn ends in diameters of 70-300 mm

Přímost tyčí

min. 3 mm/m – max. 1 mm/m
u rozměrů 70-300 mm vyjádřena % celkové délky
max. 2 mm/m (0,25%)

Straightness

min. 3 mm/m – max. 1 mm/m
expressed as a percentage of total length in
diameters of 70-300 mm max. 2 mm/m (0,25%)

Vady

třída „C“ dle ČSN EN 10221,
po dohodě třída „D“
U rozměrů 70 -300 mm dle DIN EN 10221
do D 145 mm - max. 0,3 mm
150-200 mm – max. 0,5 mm
205-220 mm – max. 1%D
nad 220 mm – max. 2%D
vnitřní dle SEP 1921 nebo EN10308

Defects

class “C” in a accordance with CSN EN 10221,
class “D” by agreement in accordance with DIN
EN 10221 in diameters of 70-300 mm
up to D 145 mm – max. 0,3 mm
150-200 mm – max. 0,5 mm
205-220 mm – max. 1%D,
nad 220 mm – max. 2%D
internal in accordance with SEP 1921 or EN 10308

Oduhličení

dle EN 10083 a DIN 17115

Decarburization

in accordance with EN 10083 and DIN 17115

SYSTÉM JAKOSTI



Od roku 1991, kdy bylo rozhodnuto o vybudování systému jakosti v Třineckých železárnách podle požadavků evropských norem ISO řady 9000, probíhala po dobu dvou let přípravná fáze zakončená v říjnu 1993 úspěšným certifikačním auditem.

Certifikovaný systém jakosti podle ČSN ISO 9001 je ve shodě s mezinárodními normami a předpisy. Poskytuje záruky o tom, že jsou vytvořeny podmínky pro shodnost dodávky se zákazníkem definovanými požadavky.

Výrobní certifikáty na více než 50 hutních výrobků Třineckých železáren pak dávají našim zákazníkům záruku, že technické a užité parametry splňují nároky stanovené specifickými normami nebo podmínkami.

Zavedený systém jakosti, který plně odpovídá požadavkům ČSN EN ISO 9001 pokrývá všechny předvýrobní činnosti v hutních provozech.

Od března 2000 je také zaveden a certifikován management jakosti v automobilovém průmyslu podle norem VDA 6.1.

QUALITY SYSTEM



Since 1991 when a decision was made to implement quality system in Třinecké železárny in accordance with the requirements of the European ISO standards series 9000, a preparatory phase has been running for two years and terminated in October 1993 by receiving the certificate.

The certificated quality system to ČSN ISO 9001 is in consent with international standards and regulations. It provides guarantees that conditions for conformity of delivery with requirements specified by a customer have been created.

Product certificates for more than 50 metallurgical products of Třinecké železárny provide a guarantee for our customers that technical and utility parameters comply with the demands defined on the specific standards or conditions.

The implemented Quality system complying fully with the requirements of ČSN EN ISO 9001 covers all pre-production, production, and post-production operations in metallurgical plants.

In March 2000 the quality management system in automobile industry in accordance with the standard VDA 6.1 was introduced and certified.

ZPŮSOB OBJEDNÁVÁNÍ

WAYS OF ORDERING

K USNADNĚNÍ KONTAKTU S NÁMI I RYCHLÉMU VYŘÍZENÍ VAŠÍ POPTÁVKY NÁM SDĚLTE LASKAVĚ TYTO INFORMACE:

1. Specifikaci oceli, normy (účel použití)
2. Rozměry, požadované množství
3. Adresu příjemce, u vývozu zemi konečného příjemce
4. Návrh způsobu placení
5. Ostatní požadavky na dodávky včetně dodacích lhůt (použití v automobil. průmyslu)

SVÉ DOTAZY A POPTÁVKY NA VÝROBNÍ PROGRAM M-OCELÍ SMĚŘUJTE:

MORAVIA STEEL a.s.
Třinec-Staré Město
Průmyslová 1000, 739 70 Třinec
Tel.: 558-5-35834, 558-5-32008,
fax: 558-5-3 2451, 558-5-35853
www.moravia-steel.cz

PLEASE GIVE US THE FOLLOWING INFORMATION TO MAKE EASY CONTACT WITH US AND TO SPEED UP YOUR ORDERING:

1. Grade specifications and standard (purpose of use)
2. Size, required quantity
3. Address of recipient, in case of export, the country of the final recipient
4. Proposed way of payment
5. Other additional requirements inc. delivery terms (usage in automobile industry)

ADDRESS YOUR QUESTION AND ENQUIRIES ON OUR PRODUCTS

MORAVIA STEEL a.s.
Třinec-Staré Město
Průmyslová 1000, 739 70 Třinec
Czech Republic
Tel.: +420-558-5-35834, +420-558-5-32008,
fax: +420-558-5-3 2451, +420-558-5-35853
www.moravia-steel.cz