



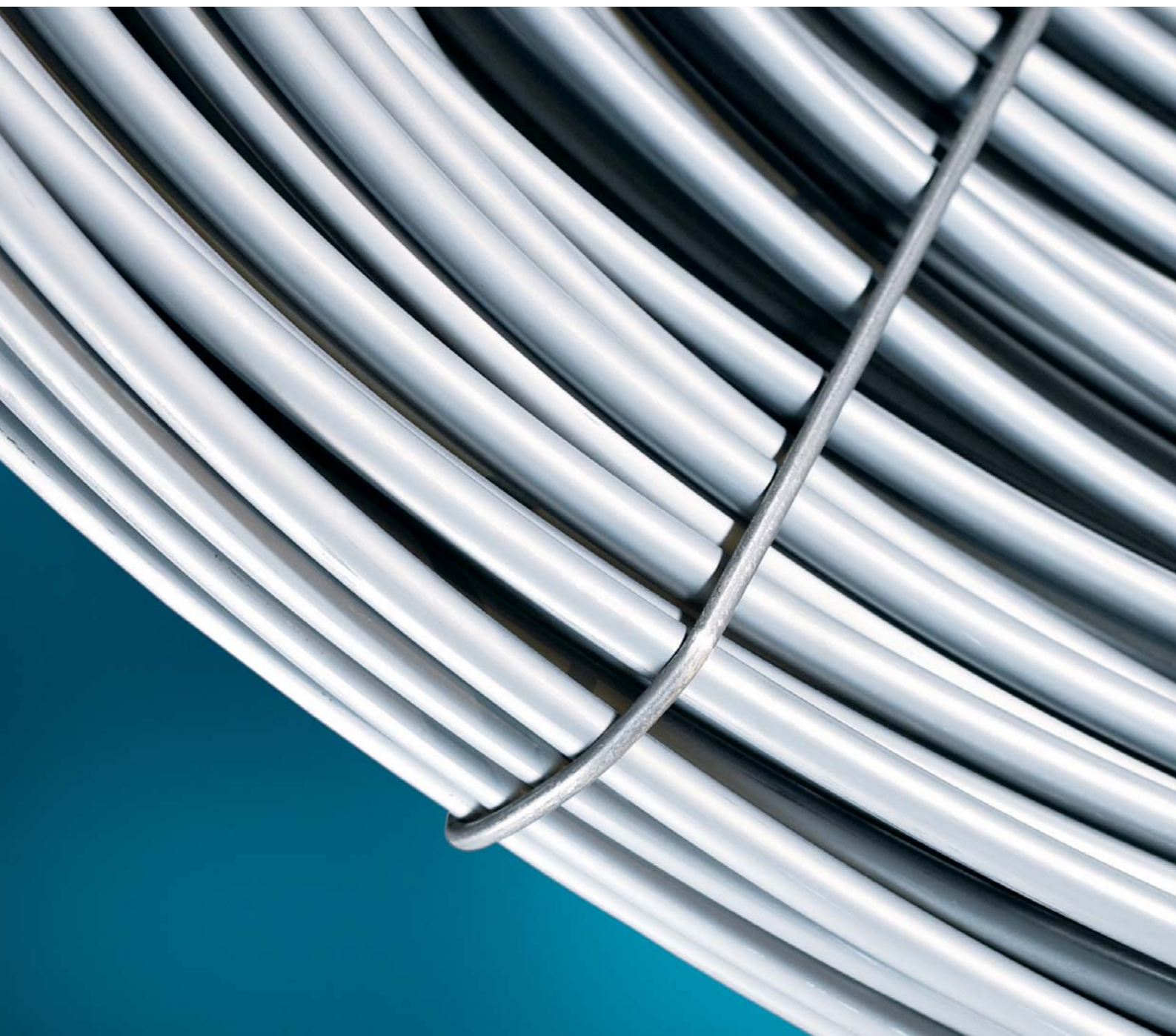
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY



MORAVIA STEEL

VÁLCOVANÝ DRÁT

WIRE RODS



OBSAH

3 ÚVOD

4 SCHÉMA VÝROBNÍHO TOKU

6 VÝROBNÍ ZAŘÍZENÍ

13 STANDARDNÍ ROZMĚRY DRÁTŮ A SVITKŮ

14 UPOTŘEBENÍ

16 VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

35 EXPEDICE / ZPŮSOB OBJEDNÁVÁNÍ

36 POMĚRY PALCŮ K MILIMETRŮM

37 METRICKÉ PŘEVODNÍ POMĚRY / HMOTNOSTNÍ TABULKA

CONTENT

3 INTRODUCTION

4 FLOW SHEET OF MAIN TECHNOLOGICAL OPERATIONS

6 PRODUCTION FACILITIES

13 STANDARD DIMENSIONS OF WIRE ROD AND COILS

14 APPLICATIONS

16 STEEL GRADES PRODUCED

35 SHIPMENT / GUIDE TO ORDERING

36 DECIMAL AND INCH / MILLIMETER EQUIVALENTS

37 METRIC CONVERSION FACTORS / WEIGHT TABLE



ÚVOD

Válcovaný drát, vyráběný z vysoce jakostní oceli moderní technologií, patří mezi významné výrobky TŽ, a.s. Sortiment válcovaného drátu je široký a zahrnuje nízkouhlíkové, vysokouhlíkové, speciální i oceli. Výroba drátu spadá tak jako i ostatní sortiment dlouhých výrobků do systému jakosti, který je certifikován dle standardu EN ISO 9001:2000 firmou RW TÜV. Dráty s určením pro stavebnictví jsou pokryty příslušnými certifikáty. Špičková kvalita a spolehlivé plnění smluvních podmínek jsou našimi zákazníky vysoce oceňovány.

TŽ, a.s., se svou tradicí, jež se datuje od r. 1839, jsou moderním integrovaným hutním kombinátem s uzavřeným hutním cyklem. Výrobní program zahrnuje koks, surové železo, ocel a široký sortiment dlouhých výrobků, jako jsou kolejnice, profily, betonářská ocel a válcovaný drát.

Výhradním prodejcem výrobků Trineckých železáren, a.s., je společnost Moravia Steel.

VYRÁBÍME:

- drát k tažení za studena
- drát z konstrukčních ocelí
- drát pro přídavné svařovací materiály
- drát pro objemové tváření za studena
- drát pro výrobu řetězů
- drát pro výrobu ložisek
- drát z pružinových ocelí
- drát z automatové oceli
- žíhaný drát
- mořený drát
- drát pro výrobu ocelových kordů
- drát pro výrobu lan a pramenců



INTRODUCTION

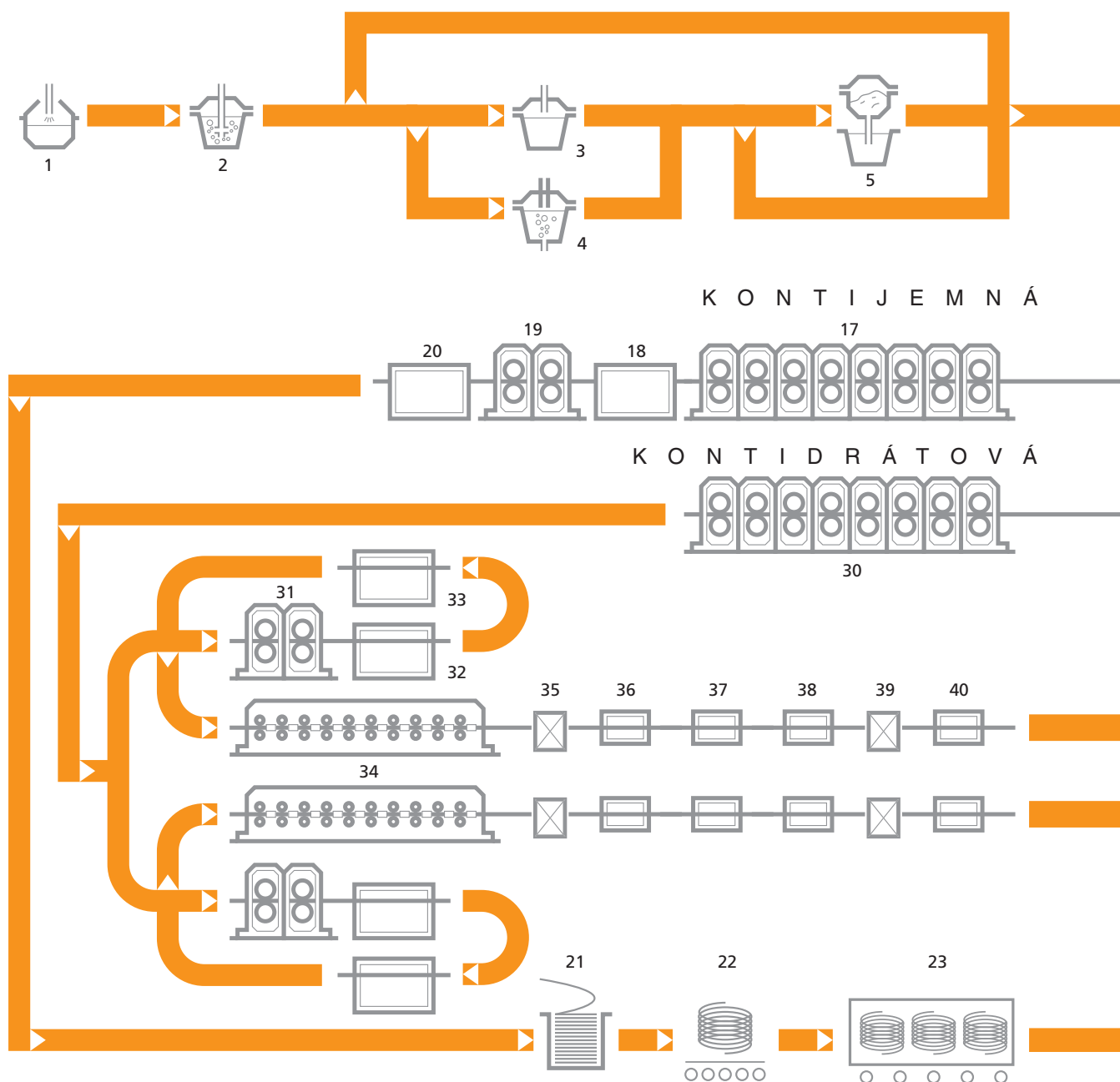
The wire rod manufactured from the high – quality steel using updated technology belongs to the significant products of Trinecké železářny, a.s. (shortly TŽ, a.s.). The assortment of wire rod is wide and includes low – carbon, high – carbon, special steel. Production of wire rod as well as the portfolio of other long products is included in the quality system certified by the company RW TÜV pursuant to the EN ISO 9001:2000 standard. Wire rod for the construction is covered by relevant certificates. The top quality and reliable compliance with the provisions of contracts are highly appreciated by our customer.

TŽ, a.s., whose tradition dates back to 1839, is a modern integrated metallurgical plant with a closed production cycle. The production program includes coke, pig iron, steel and large assortment of long products such as rails, sections, reinforcing bars and wire rod.

The exclusive sales organization of Trinecké železářny's products is Moravia Steel, joint – stock company.

PRODUCT MIX:

- wire rod for cold drawing
- wire rod from structural steel
- wire rod for welding electrodes
- wire rod for cold forming
- wire rod for chains
- wire rod for bearings
- wire rod for springs
- wire rod from free cutting steel
- annealed wire rod
- pickled wire rod
- wire rod for steel tyre cords
- wire rod for ropes and strands



1. Konvertor
2. Argonová homogenizační stanice
3. Chemický ohřev
4. Pánvová pec
5. Vakuová stanice RH
6. Lití ingotů
7. Blokové kontilití
8. Sochorové kontilití
9. Blokovna 1
10. Vratná trať
11. Čištění sochorů

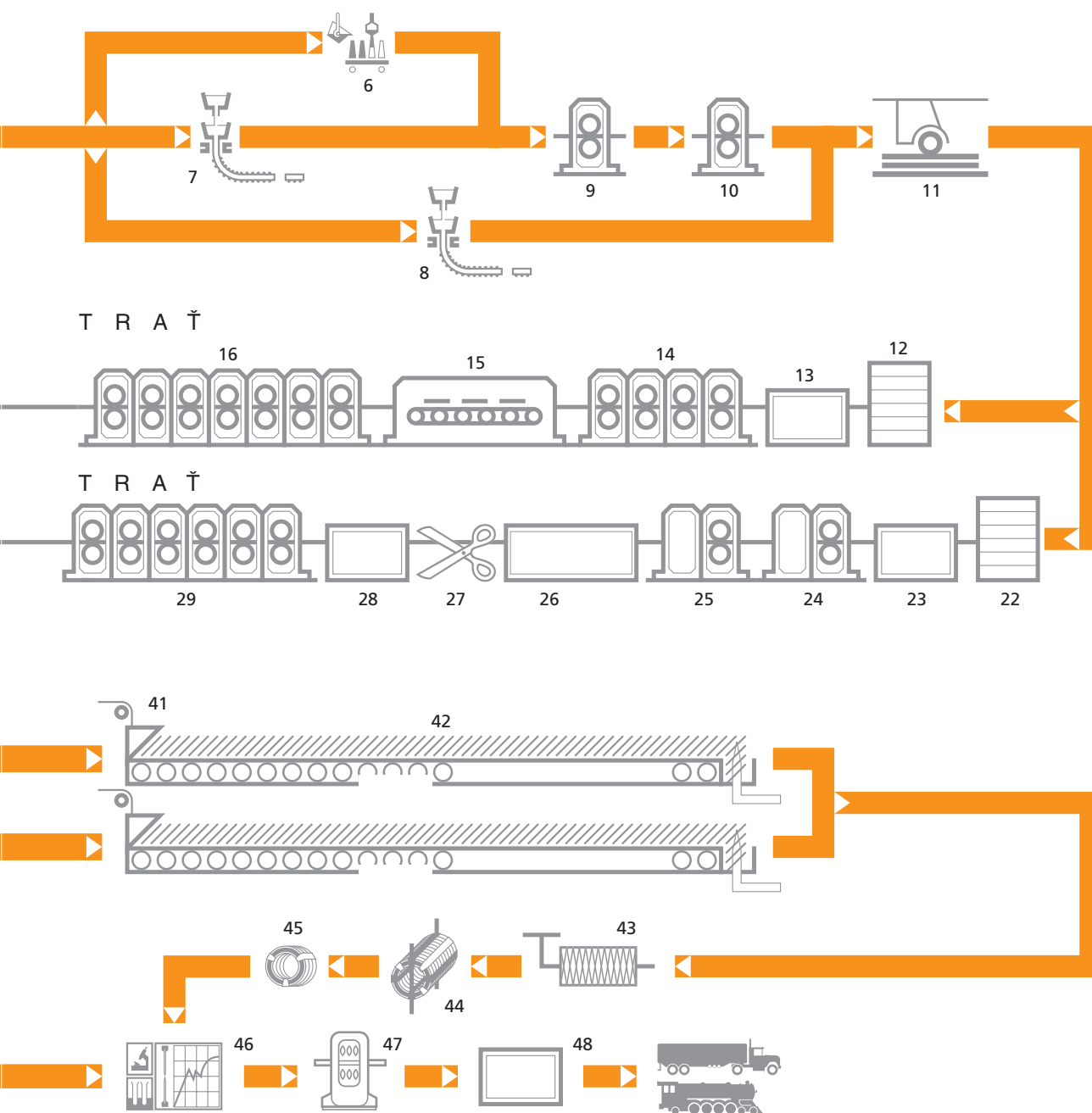
KONTIJE M N Á

12. Kroková pec
13. Ostřík okují
14. Čtyřstolicové pořadí SMS
15. Izolovaný valník
16. Předválcovací pořadí 7 stolic
17. Hotovní pořadí
18. Řízené vodní chlazení
19. Dvoustolicový blok
20. Řízené vodní chlazení
21. Navíječky Garret
22. Volné kompaktní ochlazování svitků na vzduchu
23. Pomalé ochlazování svitků (izolované tunely)

KONTIDRÁTOVÁ

22. Kroková pec
23. Zařízení pro ostřík okují
24. Horizontálně – vertikální pořadí s výměnnými kazetami
25. Horizontálně – vertikální pořadí s výměnnými kazetami
26. Izolovaný valník
27. Nůžky kyvadlové
28. Druhý ostřík okují
29. Předválcovací pořadí
30. Střední pořadí
31. Dvoustolice CL
32. Vodní chlazení
33. Vodní chlazení

34. Hotovní pořadí
35. Průběžná defektoskopická kontrola
36. – 39. Vodní chlazení
40. Průběžné měření rozměrů
41. Pokládací hlava
42. Chladicí dopravník Stelmor
43. Hákový dopravník
44. Lisovací a vázací zařízení
45. Jiskření
46. Kontrola kvality
47. Žihání
48. Moření



1. Converter
2. Argon homogenisation station
3. Chemical heating
4. Ladle furnace
5. Vacuum degassing station RH
6. Ingot teeming
7. Bloom continuous casting
8. Billet continuous casting
9. Blooming mill 1
10. Reversing mill
11. Billet cleaning

- CONTINUOUS LIGHT SECTION MILL
12. Walking Beam Furnace
 13. Descaler
 14. 4-high stand SMS mill
 15. Detached roll table
 16. 7-high stand roughing mill
 17. Finishing mill
 18. Controlled water cooling
 19. 2-high stand SMS block
 20. Controlled water cooling
 21. Garret coilers
 22. Free compact air cooling of wire rod coils
 23. Slow cooling of wire rod coils (insulated tunnels)

- CONTINUOUS WIRE ROD MILL
22. Walking beam furnace
 23. Descaling device
 24. Danieli H-V train with exchangeable cassettes
 25. Danieli H-V train with exchangeable cassettes
 26. Insulated roller conveyor
 27. Pendulum shears
 28. Second descaling
 29. Roughing line
 30. Intermediate line
 31. Horizontal C-L stands
 32. Water cooling

33. Water cooling
34. Finishing line
35. Continuous flaw detection
36. – 39. Water cooling
40. Continuous measuring of dimensions
41. Laying head
42. Stelmor conveyer
43. Hook conveyer
44. Pressing and binding equipment
45. Sparking
46. Quality inspection
47. Annealing furnace
48. Pickling and phosphatizing line



VYSOKOPECNÍ ZÁVOD

Výrobek

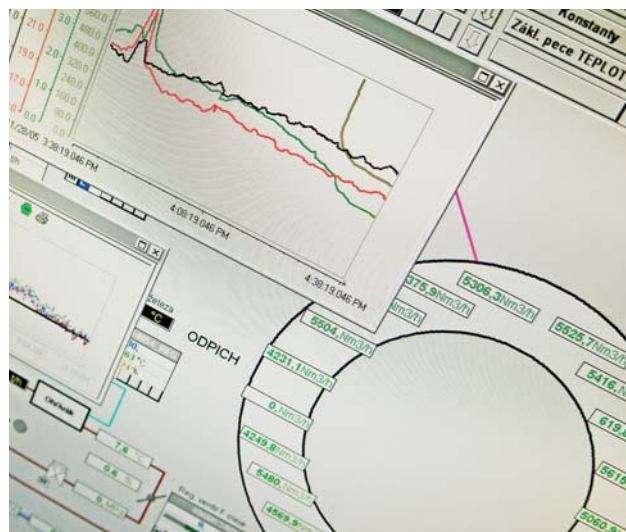
- surové železo pro potřeby oceláren i sléváren

Ostatní údaje

- užitečný objem – 1373 m³
- celková produkce – 1,9 mil. tun/rok

Vlastní zařízení

- 2 vysoké pece
- bezzvonové sazebný
- automatizované systémy řízení
- zakryté licí žlaby
- odprášení licích hal



BLAST FURNACES

Product

- hot metal for steel plants and foundries

Other data

- useful volume – 1,373 m³
- total production – 1.9 mil. ton per year

Facilities

- 2 blast furnaces
- bell – free tops
- automated control systems
- covered runners
- casting house dedusting





KYSLÍKOVÁ KONVERTOROVÁ OCELÁRNA

Vsázka (Fe)

- 73 % surové železo, 27 % šrot

Výrobek

- ULC oceli
- nízkouhlíkové neuklidněné i uklidněné oceli
- střední a vysokouhlíkové oceli
- elektrodové oceli
- pružinové oceli
- legované oceli pro jiná použití
- ložiskové oceli
- automatové oceli
- M-oceli

Objem konvertoru a kapacita výroby

- 180 tun; 2,3 mil. tun za rok

Vlastní zařízení

- 2 odsířovací stanice (odsíření surového železa)
- 2 kyslíkové konvertory
- automatizované systémy řízení tavy
- 2 vakuovací stanice typu RH s možností dolegování kusovými přísadami, použití plněných profilů
- 2 stanice pro homogenizaci oceli interním plynem (Ar, N₂) tryskou shora a porézní tvárnici zdola
- zařízení IR-UT a 2 LF pro ohřev oceli chemickou cestou, resp. elektrickým obloukem, pro dolegování oceli kusovými přísadami, použití plněných profilů
- blokové a sochorové plynulé odlévání nebo odlévání ingotů



BASIC OXYGEN FURNACE STEEL PLANT

Metallic charge

- 73 % hot iron, 27 % scrap

Product

- ULC steels
- low-carbon rimmed and killed steels
- medium and high-carbon steels
- steel for welding
- spring steels
- alloy steels
- bearing steels
- free cutting steels
- M-steels

Volume of the converter and production capacity

- 180 t, 2.3 mil. tons per year

Facilities

- 2 desulphurizing stations
- 2 LD converters
- automated heat control systems
- 2 RH-type degasser for fine alloying using lump alloys, use of cored wires
- 2 argon and nitrogen steel homogenisation units stations through a top nozzle and a bottom porous block
- IR-UT and 2 LF facilities for chemical heating or electric arc heating and for fine steel alloying by piece alloys; the use of cored wire
- bloom and billet continuous casting or ingot teeming



PLYNULÉ ODLÉVÁNÍ BLOKŮ A SOCHORŮ

Blokové zařízení plynulého odlévání

- pět licích proudů
- rozměry předliték: 300 × 350 mm, ø 320 mm, ø 410 mm, ø 525 mm
- roční kapacita: 950 tis. tun

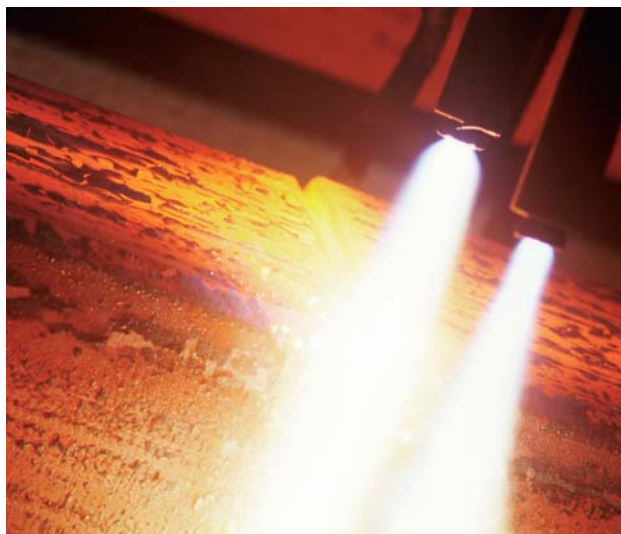
Sochorové zařízení plynulého odlévání

- osm licích proudů
- rozměry sochorů: 150 × 150 mm
- roční kapacita: 1300 tis. tun



ÚPRAVA SOCHORŮ

- tryskáč stroj
- CPT (conti-powder-tester) linka
- brousicí stroje
- kontrola pod světly



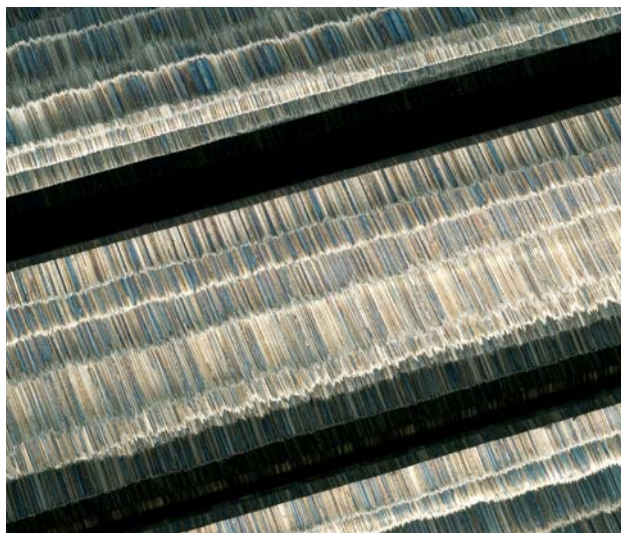
CONTINUOUS CASTING OF BLOOMS AND BILLETS

Bloom continuous casting machine

- five casting strands
- bloom sizes: 300 × 350 mm, ø 320 mm, ø 410 mm, ø 525 mm
- capacity: 950,000 t/y

Billet continuous casting machine

- eight casting strands
- billet sizes: 150 × 150 mm
- annual capacity: 1,300,000 t/y



BILLETS CLEANING SHOP

- shot – blast machine
- CPT (conti-powder-tester) line
- grinding machines
- visual checking under lights



ELEKTROOCELÁRNA

Vsázka (Fe)

- šrot, surové železo
(podle požadované značky oceli)

Výrobek

- legované oceli, včetně ložiskových a nástrojových
- nerezavějící oceli a žáruvzdorné oceli

Objemy pecí a kapacita výroby

- pece 10 a 7 t
- 40 tis. tun za rok

Vlastní zařízení

- 4 elektrické obloukové pece
- zařízení mimopecního zpracování ocelí (VOD)
- odlévání ingotů 1 až 11 t (typicky 5 t)



ELECTRIC ARC FURNACE STEEL PLANT

Metallic charge

- scrap, pig iron
(according to the aimed steel grade)

Product

- alloy steels including bearing and tool steels
- stainless steels and heat resistant steels

Volume of furnaces and production capacity

- 10-ton and 7-ton EAFs
- 40,000 tons/y

Facilities

- 4 EAFs
- VOD caisson
- ingot teeming 1 to 11 tons (typical 5 tons)





KONTIJEMNÁ VÁLCOVNA

Vsázka

- Sochory 150 × 150 mm × 12 m

Tyčová ocel ve svitcích

- kruhová ocel Ø 16 – 50 mm
- hexagonální ocel Ø 18 – 38 mm
- čtvercová ocel Ø 20 – 37 mm
- hmotnost svitků cca 2 000 kg

Kapacita výroby

- 100 tis. tun za rok (tyčová ocel ve svitcích)

Vlastní zařízení

- 1 kroková ohřívací pec typu SIMAC
- ostřík okují
- hrubá předtrať – 4 duo stolice
- přípravné pořadí se 7 duo stolicemi
- 2 hotovné pořadí s 8 duo stolicemi
- vodní chlazení (řízení navíjecí teploty)
- dvoustolicový blok ASC
- zařízení pro průběžné měření rozměrů vývalku
- navíječky Garret
- volné kompaktní ochlazování svitků na vzduchu
- pomalé ochlazování svitků (izolované tunely)
- hákový dopravník pro volné chlazení svitků na vzduchu
- lisování svazků



CONTINUOUS LIGHT SECTION MILL

Charge

- billets 150 × 150 mm × 12 m

Bars in coils

- Round steel Ø 16 – 50 mm
- Hexagonal steel Ø 18 – 38 mm
- Square steel Ø 20 – 37 mm
- weight of coils ca 2 000 kg

Production capacity

- 100,000 t per year (bars in coils)

Facilities

- 1 walking beam furnace of SIMAC type
- descaler
- preparatory train – 4 two-high stands
- preliminary rolling train with 7 two – high stands
- 2 finishing rolling trains with 8 two – high stands
- water cooling (control of coiling temperature)
- 2-high stand SMS block
- appliance for continuous measurement of rolled product dimensions
- Garret coilers
- free compact air cooling of wire rod coils
- slow cooling of wire rod coils (insulated tunnels)
- hook conveyer for free air – cooling of coils
- coils pressing



KONTIDRÁTOVÁ VÁLCOVNA

Vsázka

- sochory $150 \times 150 \text{ mm} \times 12 \text{ m}$

Výrobek

- válcovaný drát průměru 5,5–20 mm
- hmotnost svitků cca 2000 kg

Kapacita výroby a rychlost válcování

- 820 tis. tun za rok
- max. 105 m/s podle průměru drátu

Vlastní zařízení

- kroková pec
- ostřík okují
- pořadí Danieli H-V s výměnnými kazetami
- izolovaný valník
- nůžky kyvadlové
- druhý ostřík okují
- předtrať dvoužilová se šesti stolicemi
- střední pořadí dvoužilové s osmi stolicemi
- předhotovni pořadí – dvě žíly se dvěma stolicemi ve smyčce
- hotovni pořadí – dvě žíly s desetistolicovým blokem
- průběžná defektoskopická kontrola
- průběžné laserové měření rozměrů drátu
- vodní chlazení ve smyčce, v bloku i za blokem
- řízené ochlazování STELMOR
- hákový dopravník
- vázací lis
- váha SUND



CONTINUOUS WIRE ROD MILL

Charge

- billets $150 \times 150 \text{ mm} \times 12 \text{ m}$

Product

- wire rod of the diameters 5.5 to 20 mm
- weight of coils ca. 2000 kg

Production capacity and rolling speed

- 820,000 t per year
- max. 105 m/s according to the diameter of wire rods

Facilities

- walking beam furnace
- descaling
- rolling train Danieli H-V with replaceable cartridges
- insulated roller conveyor
- pendulum shears
- second descaling
- two-strand preliminary rolling train with 6 stands
- intermediate two-strand rolling train with 8 stands
- pre-finishing rolling train – two strands with two stands in a loop
- finishing line – two strands with ten – stand block
- continuous defectoscopy
- continuous laser measurement of rod sizes
- water cooling in the loop, in the block as well as after block
- controlled cooling STELMOR
- hook conveyor
- binding presses
- SUND scale



ŽÍHÁNÍ DRÁTU:

Výrobek

- žitý drát průměru 5,5 – 20 mm
- hmotnost svitků cca 2 000 kg (1 000 kg)

Kapacita výroby:

- 22 tis. tun / rok

Vlastní zařízení

- 3 žitací pece STC (Short Time Cycle)
- komorový typ s válečkovou nístějí
- vyzdívka vláknitými deskami
- ochranná atmosféra typu endo
- průběžná infra-analýza složení ochranné atmosféry
- ohřev rekuperačními radiačními hořáky
- spodní a horní ohřev

Druhy žitání:

- žitání GKZ
- žitání na měkko

Možnost moření drátů v mořicí lince v dceřinné společnosti skupiny TŽ, a.s.



ANNEALING SHOP:

Product

- annealed wire rod 5,5 – 20 mm
- weight of coils approx. 2 000 kg (1 000 kg)

Production capacity:

- 22 000 t / year

Facilities

- 3 annealing STC (Short Time Cycle) furnaces
- batch roller hearth furnace
- ceramic fibre lining
- endothermic gas protective atmosphere
- radiant tube burners with recuperation
- top and bottom firing

Types of annealing:

- Spheroidize annealing
- Soft annealing

Pickling and phosphatising line



STANDARDNÍ ROZMĚRY DRÁTŮ A SVITKŮ

STANDARD DIMENSIONS OF WIRE ROD AND COILS

ROZMĚRY VYRÁBĚNÉHO DRÁTU – KONTIDRÁTOVÁ TRÁŽ

WIRE ROD DIMENSIONS – CONTINUOUS WIRE ROD MILL

mm	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5
Inch	0.216	0.236	0.226	0.276	0.295	0.315	0.335	0.354	0.374	0.394	0.413	0.433	0.453
mm	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5
Inch	0.472	0.492	0.512	0.531	0.551	0.571	0.591	0.650	0.650	0.669	0.689	0.709	0.728
mm	19.0	20.0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Inch	0.748	0.787	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

ROZMĚRY VYRÁBĚNÉHO DRÁTU – KONTIJEVNÁ TRÁŽ

WIRE ROD DIMENSIONS – CONTINUOUS LIGHT SECTION MILL

mm	–	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	–	–	20.0	20.5
Inch	–	0.650	0.650	0.669	0.689	0.709	0.728	0.748	–	–	0.787	–
mm	21.0	–	22.0	–	23.0	–	24.0	24.5	25.0	26.0	26.5	–
Inch	0.827	–	0.866	–	0.906	–	0.945	0.965	0.984	1.024	1.043	–

ROZMĚRY SVITKŮ – KONTIDRÁTOVÁ TRÁŽ

DIMENSIONS OF COILS – CONTINUOUS WIRE ROD MILL

Průměr	Hmotnost svitku	Rozměry svitku		
Diameter	Coil weight	Coil dimensions		
(mm/inch)	(kg)	Délka (mm) Lenght (mm)	Vnitřní průměr (mm) Inner diameter (mm)	Vnější průměr (mm) Outer diameter (mm)
5.5 – 20.0	850 – 1 100	860	min. 850	max. 1 300
	1 800 – 2 100	1 600	min. 850	max. 1 300

ROZMĚRY SVITKŮ – KONTIJEVNÁ TRÁŽ

DIMENSIONS OF COILS – CONTINUOUS LIGHT SECTION MILL

Průměr	Hmotnost svitku	Rozměry svitku		
Diameter	Coil weight	Coil dimensions		
(mm/inch)	(kg)	Délka (mm) Lenght (mm)	Vnitřní průměr (mm) Inner diameter (mm)	Vnější průměr (mm) Outer diameter (mm)
16 – 50	cca 2 000	630 – 1 070	min. 950	max. 1 350



UPOTŘEBENÍ

APPLICATIONS

DRÁT Z NÍZKOUHLÍKOVÝCH OCELÍ

Tento drát se používá pro výrobu hřebíků, drobných tvarovaných výrobků, ostnatého drátu, různých druhů pletiva, svařovaných armovacích sítí, vodičů v dopravě a telegrafii, nosných a vazacích drátů apod. Drát pro tažení splňuje podmínky pro následné zpracování hlavně ohýbáním, vinutím, petchováním hlav, sekáním aj. Důležitou podmínkou je rovněž vhodnost pro následnou úpravu pokovováním vzhledem k přilnavosti pokovené vrstvy k povrchu drátu.



LOW CARBON STEEL WIRE ROD

The wire rod is used for nails, small shaped products, barbed wires, various wire nettings, welded reinforcing netting, wire conductors in transport and telegraphy, holding and binding wires and others. The wire rod for drawing is suitable for the subsequent treatment e.g. bending, coiling, heading, cutting and so on. The wire rod is also suitable for metal coating thanks to the adhesion of the metal coating to the wire rod surface.

DRÁT PRO VÝROBU LAN A PRAMENCŮ

Drát pro tyto účely se vyrábí ze středněuhlíkových a vysokouhlíkových ocelí s vysokými nároky na bezvadný povrch a mechanické vlastnosti. Vyrábějí se z něj lana všech možných konstrukcí, s duší i bez duše, pro jeřáby, výtahy, těžební klece, lanovky, závěsná lana apod. Používá se rovněž pro výrobu pramenců pro předpjatý beton a předpínací výztuže.

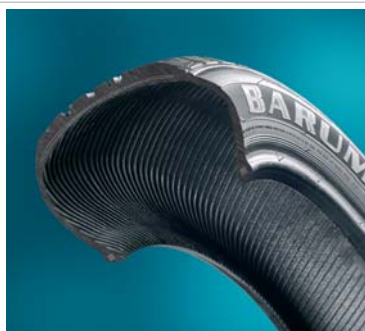


WIRE ROD FOR WIRE ROPES AND STRANDS

For this purpose the wire rod, which provides excellent surface and the required mechanical properties, is manufactured from medium and high carbon steels. The wire rod is used in manufacture of all kinds of ropes, with and without core, for cranes, lifts, mine cages, cable ways, suspension ropes etc. It is also used for the production of strands for prestressed concrete and prestressed reinforcement.

DRÁT PRO OCELOVÉ KORDY

Kordový drát se používá k výrobě ocelových kordů do automobilových pneumatik, dopravních pásů a tlakových hadic. Vyrábí se z vysokouhlíkové oceli s vysokými požadavky na kvalitu, její zkoušení a kontrolu. Tažením za studena se získá drát až o průměru 0,15 mm a pevnosti až 4000 MPa. Materiál splňuje přísné požadavky na dynamické namáhání.



WIRE ROD FOR STEEL TYRE CORDS

The wire rod for steel tyre cords is used in production of steel tyre cords to reinforce automobile tyres, conveyor belts and pressure hoses. It is manufactured from high carbon steels that meet high requirements for quality, its testing and inspection. By means of cold drawing a wire up to diameter 0.15 mm and the tensile strength up to 4,000 MPa is achieved. The wire rod fulfils strict requirements for dynamic stress.

DRÁT PRO PŘÍDAVNÉ SVAŘOVACÍ MATERIÁLY

Drát pro elektrody je vyráběn jak z běžných elektrodových značek, tak z legovaných značek. Tyto elektrodové dráty jsou určeny pro svařování na vzduchu i v ochranné atmosféře a jsou používány pro všechny obory, včetně jaderné energetiky. Používány jsou pro ruční svařování a pro svařování ve svařovacích automatech.



WIRE ROD FOR WELDING ACCESSORIES

The wire rod for welding electrodes is manufactured both from common electrode grades as well as from alloy grades. These wire rods are intended for common welding and for shielded welding and are used for welding in all fields including nuclear industry. Welding electrodes are used for both manual and automatic welding.

DRÁT PRO ŠROUBY A SPOJOVACÍ DÍLY

Tento drát je zpracováván technologiemi objemového tváření za studena, tvářením za tepla i obráběním. Jedná se o nejrůznější šrouby, matice, čepy a výkresové strojní součásti používané ve všech průmyslových oborech, včetně automobilového a leteckého průmyslu. Materiál pro toto použití splňuje požadavky vysoké povrchové a vnitřní kvality a je podroben přísné výstupní kontrole.



WIRE ROD FOR CONNECTING AND MACHINE COMPONENTS

The wire rod for screws and connecting components is cold shaped, hot shaped or machined. This includes various bolts, nuts, trunnions, and machine parts used in various industrial sectors. The material for this use meets the requirements of high surface and internal quality, it is a subject to strict final inspection.



UPOTŘEBENÍ

APPLICATIONS

DRÁT PRO VÝROBU ŘETĚŽŮ

Drát pro výrobu řetězů je vyráběn jak z ocelí běžných značek, tak i z ocelí legovaných. Z běžných značek jsou vyráběny řetězy závěsné, vázací, tažné i speciální sněhové řetězy pro automobily a těžké zemní stroje. Z legovaných ocelí se vyrábí drát pro řetězy vysokopevnostní a žárupevné, užívané v cementárnách, dolech a jiném těžkém průmyslu. Tyto řetězy splňují vysoké nároky na mechanické vlastnosti i únavu, a to jak za běžných, tak za zvýšených teplot.

**WIRE ROD FOR CHAINS**

Wire rod for chains is manufactured from common steel grades as well as from alloy steels. The common steel grades are used for the making of loading, binding and pulling chains as well as special snow chains for cars and heavy agricultural machines. The alloy steel grades are used for the making of special, high-strength and heat-resistant chains for cement works, heavy and mining industry and so on. The chains display a high level of mechanical and fatigue properties at ambient and increased temperatures.

DRÁT PRO VÝROBU PRUŽIN

Tento drát je určen k výrobě závěsných pružin pro osobní automobily a k výrobě tlačných, tažných a zkrutných pružin používaných ve výrobě dalších dopravních prostředků, obráběcích a tvářecích strojů, hydraulických agregátů i elektrotechnických přístrojů. Materiál splňuje podmínky pro dynamické namáhání s vysokou životností, pro vysoké statické namáhání, je odolný proti korozi i vůči vysokým teplotám.

**WIRE RODS FOR SPRINGS**

The rod has been designed for the production of suspensions springs, compression, tension and torsion springs that are used for cars, machine tools, forming machines, hydraulic aggregates and electro technical devices. The wire rod for springs meets the requirements for high dynamic loading with long service life, for high static loading and it is corrosion resistant and high-temperature resistant.

DRÁT Z LOŽISKOVÉ OCELI

Drát je určen především k výrobě tělísek do různých druhů valivých ložisek. Splňuje přísné požadavky na kvalitu, zejména pokud jde o povrchové vady, vnitřní čistotu, rozložení karbidů a obsah plynů.

**WIRE RODS FOR PRODUCTION OF BEARINGS**

The wire rod is designed for the production of components to various kinds of rolling bearings. It meets the strict quality requirements regarding surface defects, inner purity, carbides dislocation and contents of gases.

DRÁT Z AUTOMATOVÉ OCELI

Automatové oceli se zařazují do skupiny speciálních ocelí a používají se zejména při výrobě součástí třískovým obráběním. Toto obrábění se provádí v obráběcích centrech s vysokou výkonností. Důležitou předností automatových ocelí je zvýšená obrobitelnost, která prodlužuje životnost nástrojů. Z automatových ocelí se vyrábějí především hydraulické koncovky, spojky, šroubení, fitinky, spojovací součásti (matice, šrouby, závitové tyče a automobilové součásti).

**FREE CUTTING STEELS**

Free cutting steels are ranked in the group of special steels and their primary application involves the manufacture of components by cutting operation. The cutting operation is performed using high – performance cutting tools. A substantial advantage offered by free cutting steels involves increased machinability, which helps to increase the service lives of tools.



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT K TAŽENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD DRAWING

EN 10016-2-1994

Označení oceli	Chemické složení (%)									
	Chemical composition (%)									
Design- ation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cr max.	Ni max.	Mo max.	Cu max.	Al max.
C4D	≤0.06	0.30-0.60	≤0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C7D	0.05-0.09	0.30-0.60	≤0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C9D	≤0.10	≤0.60	≤0.30	0.035	0.035	0.25	0.25	0.08	0.30	-
C10D	0.08-0.13	0.30-0.60	≤0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C12D	0.10-0.15	0.30-0.60	≤0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C15D	0.12-0.17	0.30-0.60	≤0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C18D	0.15-0.20	0.30-0.60	≤0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C20D	0.18-0.23	0.30-0.60	≤0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C26D	0.24-0.29	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C32D	0.30-0.35	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C38D	0.35-0.40	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C42D	0.40-0.45	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.20	0.25	0.05	0.30	0.01
C48D	0.45-0.50	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C50D	0.48-0.53	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C52D	0.50-0.55	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C56D	0.53-0.58	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C58D	0.55-0.60	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C60D	0.58-0.63	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C62D	0.60-0.65	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C66D	0.63-0.68	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.30	0.01
C68D	0.65-0.70	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.30	0.01
C70D	0.68-0.73	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C72D	0.70-0.75	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.30	0.01
C76D	0.73-0.78	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C78D	0.75-0.80	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C80D	0.78-0.83	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C82D	0.80-0.85	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C86D	0.83-0.88	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C88D	0.85-0.90	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01
C92D	0.90-0.95	0.50-0.80	0.10-0.30	0.035	0.035	0.15	0.20	0.05	0.25	0.01



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT K TAŽENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD DRAWING

ENI 10016-4-1994

Označení oceli	Chemické složení (%)										
	Chemical composition (%)										
Design- ation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cr max.	Ni max.	Mo max.	Cu max.	Al max.	N max.
C26D2	0.24-0.29	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C32D2	0.30-0.34	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C36D2	0.34-0.38	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C38D2	0.36-0.40	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C40D2	0.38-0.42	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C42D2	0.40-0.44	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C46D2	0.44-0.48	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C48D2	0.46-0.50	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C50D2	0.48-0.52	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C52D2	0.50-0.54	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C56D2	0.54-0.58	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C58D2	0.56-0.60	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C60D2	0.58-0.64	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C62D2	0.60-0.64	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C66D2	0.64-0.68	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C68D2	0.66-0.70	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C70D2	0.68-0.72	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.03	0.15	0.01	0.007
C72D2	0.70-0.74	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.02	0.15	0.01	0.007
C76D2	0.74-0.78	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.02	0.15	0.01	0.007
C78D2	0.76-0.80	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.02	0.15	0.01	0.007
C80D2	0.78-0.82	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.02	0.15	0.01	0.007
C82D2	0.80-0.84	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.02	0.15	0.01	0.007
C86D2	0.84-0.88	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.02	0.15	0.01	0.007
C88D2	0.86-0.90	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.02	0.15	0.01	0.007
C92D2	0.90-0.95	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020	0.025	0.10	0.10	0.02	0.15	0.01	0.007



VÁLCOVANÝ DRÁT
TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY – MORAVIA STEEL

WIRE RODS
TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY – MORAVIA STEEL

VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT K TAŽENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD DRAWING

ASTM A 510M-03					
Označení oceli	Chemické složení (%)				
	Chemical composition (%)				
Designation	C	Mn	P	S	Si
1005	0.06 max.	0.35 max.	0,040 max.	0.050 max.	–
1006	0.08 max.	0.25-0.40	0.040 max.	0.050 max.	–
1008	0.10 max.	0.30-0.50	0.040 max.	0.050 max.	–
1010	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1011	0.08-0.13	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1012	0.10-0.15	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1013	0.11-0.16	0.50-0.80	0.040 max.	0.050 max.	–
1015	0.13-0.18	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1016	0.13-0.18	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max .	–
1017	0.15-0.20	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1018	0.15-0.20	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1019	0.15-0.20	0.70-1.00	0.040 max.	0.050 max.	–
1020	0.18-0.23	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1021	0.18-0.23	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1022	0.18-0.23	0.70-1.00	0.040 max.	0.050 max.	–
1023	0.20-0.25	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1025	0.22-0.28	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1026	0.22-0.28	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1029	0.25-0.31	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1030	0.28-0.34	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1034	0.32-0.38	0.50-0.80	0.040 max.	0.050 max.	0.10 max.
1035	0.32-0.38	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	0.07-0.15
1037	0.32-0.38	0.70-1.00	0.040 max.	0.050 max.	0.10-0.20
1038	0.35-0.42	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	0.15-0.35
1039	0.37-0.44	0.70-1.00	0.040 max.	0.050 max.	0.20-0.40
1040	0.37-0.44	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	0.30-0.60
1042	0.40-0.47	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1043	0.40-0.47	0.70-1.00	0.040 max.	0.050 max.	–
1044	0.43-0.50	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1045	0.43-0.50	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1046	0.43-0.50	0.70-1.00	0.040 max.	0.050 max.	–
1049	0.46-0.53	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT K TAŽENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD DRAWING

ASTM A 510M-03					
Označení oceli	Chemické složení (%)				
	Chemical composition (%)				
Designation	C	Mn	P	S	Si
1050	0.48-0.55	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1053	0.48-0.55	0.70-1.00	0.040 max.	0.050 max.	–
1055	0.50-0.60	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1059	0.55-0.65	0.50-0.80	0.040 max.	0.050 max.	–
1060	0.55-0.65	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1064	0.60-0.70	0.50-0.80	0.040 max.	0.050 max.	–
1065	0.60-0.70	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1069	0.65-0.75	0.40-0.70	0.040 max.	0.050 max.	–
1070	0.65-0.75	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1074	0.70-0.80	0.50-0.80	0.040 max.	0.050 max.	–
1075	0.70-0.80	0.40-0.70	0.040 max.	0.050 max.	–
1078	0.72-0.85	0.30-0.60	0.040 max.	0.050 max.	–
1080	0.75-0.88	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1084	0.80-0.93	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–
1090	0.85-0.98	0.60-0.90	0.040 max.	0.050 max.	–



VÁLCOVANÝ DRÁT
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL

WIRE RODS
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL

VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT K TAŽENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD DRAWING

ČSN + NENORMALIZOVANÉ ZNAČKY

NON-STANDARDIZED GRADES

Označení oceli	Chemické složení (%)					
	Chemical composition (%)					
Designation	C	Mn	Si	P	S	N ₂
11300	0.09 max.	–	–	0.040 max.	0.040 max.	
11320	0.11 max.	–	–	0.045 max.	0.045 max.	
11343	0.16 max.	–	–	0.045 max.	0.045 max.	0.007 max.
C05 ¹⁾	0.05 max.	0.35-0.45	0.08-0.12	0.035 max.	0.035 max.	

¹⁾ Ocel musí obsahovat 0,020 – 0,060 % Al celkem v rozboru tavby.

¹⁾ The content of Al in steel shall be 0.020 – 0.060 % total in the heat analysis.

NENORMALIZOVANÉ ZNAČKY

NON-STANDARDIZED GRADES

Označení oceli	Chemické složení (%)						
	Chemical composition (%)						
Designation	C	Mn	Si	P	S	N ppm	B
P2-04	max. 0.04	0.25-0.35	max. 0.06	max. 0.025	max. 0.025	max. 90	–
P2-05	max. 0.05	0.30-0.40	max. 0.05	max. 0.025	max. 0.025	max. 90	–
P2-05Mn	max. 0.05	0.40-0.50	max. 0.03	max. 0.025	max. 0.025	max. 90	–
P2-05MnSi	max. 0.05	0.35-0.50	0.05-0.12	max. 0.025	max. 0.025	max. 90	–
P2-05Si	max. 0.05	0.25-0.35	max. 0.10	max. 0.030	max. 0.030	max. 90	–
P2-06Si	max. 0.06	0.50-0.70	0.15-0.25	max. 0.030	max. 0.030	max. 90	–
P2-09	0.06-0.09	0.30-0.50	max. 0.10	max. 0.030	max. 0.030	max. 90	–
P2-09Si	0.06-0.09	0.30-0.50	0.07-0.15	max. 0.030	max. 0.040	max. 90	–
P2-12	0.08-0.12	0.30-0.50	max. 0.10	max. 0.030	max. 0.030	max. 90	–
P2-14	0.11-0.14	0.35-0.50	0.07-0.15	max. 0.040	max. 0.040	max. 90	–
P2-09MnSi	0.06-0.09	0.55-0.70	0.15-0.20	max. 0.040	max. 0.040	max. 90	–
P2-18	0.14-0.18	0.40-0.60	0.10-0.20	max. 0.040	max. 0.040	max. 90	–
P2-01B	max. 0.02	max. 0.20	max. 0.03	max. 0.020	max. 0.020	max 50, B/N min. 2:1	max. 0.0140
P2-03B	max. 0.03	max. 0.20	max. 0.03	max. 0.020	max. 0.020	max. 50	max. 0.0120
P2-04B	max. 0.04	max. 0.35	max. 0.06	max. 0.020	max. 0.020	max. 80	0.0020-0.0120
P2-05BSi	max. 0.05	0.25-0.50	max. 0.10	max. 0.025	max. 0.025	max. 80	0.0020-0.0080
P2-06BSi	max. 0.06	0.50-0.70	0.15-0.25	max. 0.030	max. 0.030	max. 90	max. 0.0080
P2-03B	max. 0.03	max. 0.20	max. 0.03	max. 0.020	max. 0.005	–	–



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT K TAŽENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD DRAWING

NENORMALIZOVANÉ ZNAČKY PRO VÝROBU PRAMENCŮ PRO PŘEDPJTÝ BETON

NOT STANDARDIZED STEEL GRADES FOR THE PRODUCTION OF PRE-STRESSED CONCRETE STRANDS

Označení oceli	Chemické složení (%)						
	Chemical composition (%)						
Designation	C	Mn	Si	P	S	Cr	V
C82DPC	0.82-0.85	0.65-0.75	0.10-0.30	0.015 max.	0.015 max.	0.10 max.	
C82D2Cr	0.80-0.84	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020 max.	0.025 max.	0.30 max.	
C80DCrV	0.78-0.82	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020 max.	0.025 max.	0.25 max.	0.09 max.
C82D2CrV	0.80-0.84	0.50-0.70	0.10-0.30	0.020 max.	0.025 max.	0.25 max.	0.09 max.
K89CAR55	0.86-0.89	0.50-0.70	0.18-0.35	0.040 max.	0.040 max.	0.10 max.	
K89CAR11	0.86-0.89	0.50-0.70	0.18-0.35	0.040 max.	0.040 max.	0.14 max.	
C82DMn	0.81-0.85	0.70-0.90	0.10-0.30	0.020 max.	0.020 max.	0.30 max.	

NENORMALIZOVANÉ ZNAČKY PRO VÝROBU KORDŮ A PATNÍCH LANEK DO PNEUMATIK

NON-STANDARDIZED GRADES FOR PRODUCTION OF TYRE CORDS AND BEAD WIRE

Označení oceli	Chemické složení (%)								
	Chemical composition (%)								
Designation	C	Mn	Si	P	S	P+S	Cr	Ni	Cu
C70K ¹⁾	0.70-0.75	0.46-0.60	0.15-0.30	0.012 max.	0.015 max.	0.025 max.	0.08 max.	0.08 max.	0.08 max.
C80K ¹⁾	0.80-0.85	0.46-0.60	0.15-0.30	0.012 max.	0.015 max.	0.025 max.	0.08 max.	0.06 max.	0.08 max.
C70B ²⁾	0.70-0.75	0.46-0.60	0.15-0.30	0.012 max.	0.015 max.	0.025 max.	0.08 max.	0.08 max.	0.08 max.
C80B ²⁾	0.80-0.85	0.46-0.60	0.15-0.30	0.012 max.	0.015 max.	0.025 max.	0.10 max.	0.10 max.	0.10 max.

¹⁾ Ocel slouží k výrobě kordového drátu. Obsah N nesmí překročit hodnotu 0,007 % v rozboru tavby.¹⁾ Steel is designed for production of wire rod for steel tyre cord. Content of N shall not exceed 0.007 % in the heat analysis.²⁾ Ocel slouží k výrobě patních lanek. Obsah N2 nesmí překročit hodnotu 0.007 % v rozboru tavby.²⁾ Steel is used for production of bead wire. The N2 contents must not exceed the value of 0.007 % in the heat analysis.



VÁLCOVANÝ DRÁT
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL

WIRE RODS
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL

VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT Z KONSTRUKČNÍCH OCELÍ

WIRE ROD FROM STRUCTURAL STEELS

ČSN EN 10025-2

Označení oceli	Chemické složení (%)							
Designation	Chemical composition (%)							
	C v % max. pro výrobek jmenovitě tloušťky v mm		Si % max	Mn % max	P % max	S % max	N % max	Cu % max
	C in % max. for product nominal thickness in mm							
	≤ 16	> 16 ≤ 40						
S235JR	0,17	0,17	–	1,40	0,035	0,035	0,012	0,55
S235J0	0,17	0,17	–	1,40	0,030	0,030	0,012	0,55
S235J2	0,17	0,17	–	1,40	0,025	0,025	–	0,55
S275JR	0,21	0,21	–	1,50	0,035	0,035	0,012	0,55
S275J0	0,18	0,18	–	1,50	0,030	0,030	0,012	0,55
S275J2	0,18	0,18	0,55	1,50	0,025	0,025	–	0,55
S355JR	0,24	0,24	0,55	1,60	0,035	0,035	0,012	0,55
S355J0	0,20	0,20	0,55	1,60	0,030	0,030	0,012	0,55
S355J2	0,20	0,20	0,55	1,60	0,025	0,025	–	0,55
S355K2	0,20	0,20	0,55	1,60	0,025	0,025	–	0,55
S450J0	0,20	0,20	0,55	1,70	0,030	0,030	0,025	0,55



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT PRO PŘÍDAVNÉ SVAŘOVACÍ MATERIÁLY

WIRE ROD FOR WELDING ACCESSORIES

JIS G 3503-1980 + NENORMALIZOVANÉ ZNAČKY OCELI

+ NON-STANDARDIZED STEELGRADES

Označení oceli	Chemické složení (%)													
	Chemical composition (%)													
Designation	C	Mn	Si	P	S	Cu	Ti+Zr	Al	Cr	Ni	Mo	Ti	V	
TYPK	0.04-0.08	0.45-0.60	0.05-0.10	0.015 max.	0.015 max.	0.07 max.	–	–	0.06 max.	0.10 max.	0.05 max.	0.005 max.	0.015 max.	

DIN 17145-1980

Označení oceli	Chemické složení (%)										Al celkový
	Chemical composition (%)										Al total
Designation	C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Ti+Zr	Mo	Al total
USD 7	0.06-0.10	0.45-0.65	TRACES	0.025 max.	0.025 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	–	–
USD 6	0.06-0.10	0.45-0.65	TRACES	0.020 max.	0.020 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	–	–
RSD7	0.05-0.09	0.38-0.62	0.05-0.17	0.025 max.	0.020 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	–	0.010 max.
RSD 10Si	0.07-0.11	0.38-0.57	0.18-0.45	0.025 max.	0.025 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	–	–
RRSD 10	0.07-0.11	0.38-0.57	0.12 max.	0.025 max.	0.025 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	–	0.040 max.
11Mn4Si	0.08-0.14	0.83-1.15	0.18-0.37	0.025 max.	0.025 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	–	0.030 max.
11Mn4Al	0.08-0.14	0.83-1.15	0.12 max.	0.025 max.	0.025 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	–	0.040 max.
12Mn6	0.08-0.14	1.35-1.65	0.08-0.22	0.025 max.	0.025 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	–	0.030 max.
10MnMo45	0.08-0.12	0.95-1.25	0.55-0.75	0.020 max.	0.020 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	–	0.48-0.62	0.030 max.
10MnSi5	0.07-0.11	1.03-1.27	0.55-0.75	0.020 max.	0.025 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	0.13 max.	0.12 max.	0.020 max.
11MnSi6	0.08-0.13	1.33-1.57	0.75-0.95	0.020 max.	0.020 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	0.13 max.	0.12 max.	0.020 max.
10MnSi7	0.08-0.13	1.63-1.87	0.85-1.13	0.020 max.	0.020 max.	0.17 max.	0.12 max.	0.12 max.	0.13 max.	0.12 max.	0.030 max.



VÁLCOVANÝ DRÁT
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL

WIRE RODS
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL

VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT Z OCELÍ KE ZUŠLECHŤOVÁNÍ

STEEL WIRE ROD FOR TREATMENT

EN 10083-2-2006

Označení oceli	Chemické složení (%)										
	Chemical composition (%)										
Designation	C	Mn	Si max.	P max.	S	Cr	Ni	Mo	V	Cr+Mo+Ni max.	B
C35	0.32-0.39	0.50-0.70	0.40	0.045	max. 0.045	0.40	0.40	0.10	–	0.63	
C40	0.37-0.44	0.50-0.80	0.40	0.045	max. 0.045	0.40	0.40	0.10	–	0.63	
C45	0.42-0.50	0.50-0.80	0.40	0.045	max. 0.045	0.40	0.40	0.10	–	0.63	
C55	0.52-0.60	0.60-0.90	0.40	0.045	max. 0.045	0.40	0.40	0.10	–	0.63	
C60	0.57-0.65	0.60-0.90	0.40	0.045	max. 0.045	0.40	0.40	0.10	–	0.63	
C22E	0.17-0.24	0.40-0.70	0.40	0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.10	–	0.63	
C22R					0.020-0.040						
C35E	0.32-0.39	0.50-0.80	0.40	0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.10	–	0.63	
C35R					0.020-0.040						
C40E	0.37-0.44	0.50-0.80	0.40	0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.10	–	0.63	
C40R					0.020-0.040						
C45E	0.42-0.50	0.50-0.80	0.40	0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.10	–	0.63	
C45R					0.020-0.040						
C50E	0.47-0.55	0.60-0.90	0.40	0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.10	–	0.63	
C50R					0.020-0.040						
C55E	0.52-0.60	0.60-0.90	0.40	0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.10	–	0.63	
C55R					0.020-0.040						
C60E	0.57-0.65	0.60-0.90	0.40	0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.10	–	0.63	
C60R					0.020-0.040						
28Mn6	0.25-0.32	1.30-1.65	0.40	0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.10	–	0.63	
38Cr2	0.35-0.42	0.50-0.80	0.40	0.025	max. 0.035	0.40-0.60	–	–	–	–	
46Cr2	0.42-0.50	0.50-0.80	0.40	0.025	max. 0.035	0.40-0.60	–	–	–	–	
34Cr4	0.30-0.37	0.60-0.90	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	–	–	–	
34Cr54					0.020-0.040						
37Cr4	0.34-0.41	0.60-0.90	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	–	–	–	
37Cr54					0.020-0.040						
41Cr4	0.38-0.45	0.60-0.90	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	–	–	–	
41Cr54					0.020-0.04						
25CrMo4	0.22-0.29	0.60-0.90	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	0.15-0.30	–	–	
25CrMo54					0.020-0.040						
34CrMo4	0.30-0.37	0.60-0.90	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	0.15-0.30	–	–	
34CrMo54					0.020-0.040						
42CrMo4	0.38-0.45	0.60-0.90	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	0.15-0.30	–	–	
42CrMo54					0.020-0.040						
50CrMo4	0.46-0.54	0.50-0.80	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	0.15-0.30	–	–	
36CrNiMo4	0.32-0.40	0.50-0.80	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	0.15-0.30	–	–	
34CrNiMo6	0.30-0.38	0.50-0.80	0.40	0.025	max. 0.035	1.30-1.70	1.30-1.70	0.15-0.30	–	–	
30 CrNiMo8	0.26-0.34	0.30-0.60	0.40	0.025	max. 0.035	1.80-2.20	1.80-2.20	0.30-0.50	–	–	
35 NiCr6	0.30-0.37	0.60-0.90	0.40	0.025	max. 0.025	0.80-1.10	1.20-1.60	–	–	–	
36NiCrMo16	0.32-0.39	0.30-0.60	0.40	0.025	max. 0.035	1.60-2.00	3.60-4.10	0.25-0.45	–	–	
51CrV4	0.47-0.55	0.70-1.10	0.40	0.025	max. 0.035	0.90-1.20	–	–	0.10-0.25	–	
39NiCrMo3	0.35-0.43	0.50-0.80	0.40	0.025	max. 0.035	0.60-1.00	0.70-1.00	0.15-0.25			
30NiCrMo16-6	0.26-0.33	0.50-0.80	0.40	0.025	max. 0.025	1.20-1.50	3.3-4.3	0.30-0.60			
20MnB5	0.17-0.23	1.10-1.40	0.40	0.025	max. 0.035	–					0.0008-0.0050
30MnB5	0.27-0.33	1.15-1.45	0.40	0.025	max. 0.035	–					0.0008-0.0050
38 MnB5	0.36-0.42	1.15-1.45	0.40	0.025	max. 0.035	–					0.0008-0.0050
27 MnCrB5-2	0.24-0.30	1.10-1.40	0.40	0.025	max. 0.035	0.30-0.60					0.0008-0.0050
33MnCrB5-2	0.30-0.36	1.20-1.50	0.40	0.025	max. 0.035	0.30-0.60					0.0008-0.0050
39MnCrB6-2	0.36-0.42	1.40-1.70	0.40	0.025	max. 0.035	0.30-0.60					0.0008-0.0050



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT Z OCELÍ KE ZUŠLECHŤOVÁNÍ

STEEL WIRE ROD FOR TREATMENT

ČSN												
Označení oceli	Chemické složení (%)											
	Chemical composition (%)											
Designation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cu max.	Cr	Ni	Mo	Ti	V	Al
12030	0.22-0.30	0.50-0.80	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.25 max.	0.30 max.	–	–	–	–
12031	0.27-0.35	0.50-0.80	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.25 max.	0.30 max.	–	–	–	–
12040	0.32-0.40	0.50-0.80	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.25 max.	0.30 max.	–	–	–	–
12041	0.37-0.45	0.50-0.80	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.25 max.	0.30 max.	–	–	–	–
12050	0.42-0.50	0.50-0.80	0.17-0.37	0.40	0.40	0.30	0.25 max.	0.30 max.	–	–	–	–
12051	0.47-0.55	0.50-0.80	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.25 max.	0.30 max.	–	–	–	–
12060	0.52-0.60	0.50-0.80	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.25 max.	0.30 max.	–	–	–	–
12061	0.57-0.65	0.50-0.80	0.15-0.40	0.40	0.40	0.30	0.25 max.	0.30 max.	–	–	–	–
13141	0.27-0.35	1.20-1.60	0.17-0.37	0.035	0.035	–	–	–	–	–	–	–
13240	0.33-0.41	1.10-1.40	1.10-1.40	0.035	0.035	–	–	–	–	–	–	–
13242	0.36-0.46	1.50-2.00	0.15-0.40	0.035	0.035	–	–	–	–	–	0.07-0.15	–
14120	0.12-0.18	0.40-0.70	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.70-1.00	–	–	–	–	–
14140	0.35-0.42	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.80-1.10	–	–	–	–	–
14220	0.14-0.19	1.10-1.40	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.80-1.10	–	–	–	–	–
14221	0.17-0.22	1.00-1.30	0.17-0.37	0.035	0.035	–	1.00-1.30	–	–	–	–	–
14223	0.17-0.23	0.80-1.10	0.17-0.37	0.035	0.035	–	1.00-1.30	–	–	0.04-0.10	–	–
14230	0.28-0.35	0.90-1.20	0.35 max.	0.035	0.035	–	0.80-1.10	0.40 max.	–	–	–	–
14240	0.32-0.40	1.50-1.90	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.20-0.40	–	–	–	–	–
14331	0.28-0.35	0.80-1.10	0.19-1.20	0.035	0.035	–	0.80-1.10	–	–	–	–	–
14341	0.34-0.42	0.30-0.60	1.00-1.30	0.035	0.035	–	1.30-1.60	–	–	–	–	–
15124	0.17-0.24	0.40-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.80-1.10	–	0.15-0.25	–	–	–
15130	0.22-0.29	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.90-1.20	–	0.15-0.25	–	–	–
15131	0.26-0.34	0.40-0.70	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.80-1.10	–	0.15-0.25	–	–	–
15142	0.38-0.45	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.90-1.20	–	0.15-0.30	–	–	–
15230	0.24-0.34	0.40-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	2.20-2.50	–	–	–	–	–
15231	0.24-0.30	1.00-1.30	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.60-0.90	–	–	–	0.10-0.20	–
15240	0.30-0.40	0.70-1.00	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.70-1.10	–	–	–	0.10-0.20	–
15241	0.35-0.43	0.60-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	1.70-2.00	–	–	–	0.10-0.20	–
15330	0.24-0.34	0.40-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	2.30-2.70	0.20-0.30	0.20-0.30	–	0.15-0.30	–
15340	0.35-0.42	0.30-0.60	0.17-0.37	0.035	0.035	–	1.35-1.65	0.15-0.25	0.15-0.25	–	–	0.70-1.10
16220	0.14-0.19	0.70-1.00	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.80-1.10	–	–	–	–	–
16231	0.19-0.24	0.70-1.00	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.80-1.10	–	–	–	–	–
16240	0.32-0.40	0.35-0.70	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.50-0.90	–	–	–	–	–
16341	0.35-0.43	0.60-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.80-1.20	0.10-0.20	0.10-0.20	–	–	–
16420	0.10-0.17	0.30-0.60	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.60-0.90	–	–	–	–	–
16440	0.30-0.40	0.40-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	–	0.60-1.00	–	–	–	–	–



ČSN EN 10084 – 1998

Označení oceli		Chemické složení (%)								
Designation		Chemical composition (%)								
Značka	Číselné označení	C	Si max.	Mn	P max.	S	Cr	Mo	Ni	B
Steel Grade	Number									
C10E	1.1121	0.07-0.13	0.40	0.30-0.60	0.035	≤0.035				
C10R	1.1207					0.020-0.040				
C15E	1.1141	0.12-0.18	0.40	0.30-0.60	0.035	≤0.035				
C15R	1.1140					0.020-0.040				
C16E	1.1148	0.12-0.18	0.40	0.60-0.90	0.035	≤0.035				
C16R	1.1208					0.020-0.040				
17Cr3	1.7016	0.14-0.20	0.40	0.60-0.90	0.035	≤0.035	0.70-1.00			
17CrS3	1.7014					0.020-0.040				
28Cr4	1.7030	0.24-0.31	0.40	0.60-0.90	0.035	≤0.035	0.90-1.20			
28CrS4	1.7036					0.020-0.040				
16MnCr5	1.7131	0.14-0.19	0.40	1.00-1.30	0.035	≤0.035	0.80-1.10			
16MnCrS5	1.7139					0.020-0.040				
16MnCrB5	1.7160	0.14-0.19	0.40	1.00-1.30	0.035	≤0.035	0.80-1.10			0.0008-0.0050
20MnCr5	1.7147	0.17-0.22	0.40	1.10-1.40	0.035	≤0.035	1.00-1.30			
20MnCrS5	1.7149					0.020-0.040				
18CrMo4	1.7243	0.15-0.21	0.40	0.60-0.90	0.035	≤0.035	0.90-1.20	0.15-0.25		
18CrMoS4	1.7244					0.020-0.040				
22CrMoS3-5	1.7333	0.19-0.24	0.40	0.70-1.00	0.035	0.020-0.040	0.70-1.00	0.40-0.50		
20MoCr3	1.7320	0.17-0.23	0.40	0.60-0.90	0.035	≤0.035	0.40-0.70	0.30-0.40		
20MoCrS3	1.7319					0.020-0.040				
20MoCr4	1.7321	0.17-0.23	0.40	0.70-1.00	0.035	≤0.035	0.30-0.60	0.40-0.50		
20MoCrS4	1.7323					0.020-0.040				
16NiCr4	1.5714	0.13-0.19	0.40	0.70-1.00	0.035	≤0.035	0.60-1.00		0.80-1.10	
16NiCrS4	1.5715					0.020-0.040				
10NiCr5-4	1.5805	0.07-0.12	0.40	0.60-0.90	0.035	≤0.035	0.90-1.20		1.20-1.50	
18NiCr5-4	1.5810	0.16-0.21	0.40	0.60-0.90	0.035	≤0.035	0.90-1.20		1.20-1.50	
17CrNi6-6	1.5918	0.14-0.20	0.40	0.50-0.90	0.035	≤0.035	1.40-1.70		1.40-1.70	
15NiCr13	1.5752		0.40	0.40-0.70	0.035	≤0.035	0.60-0.90		3.00-3.50	
20NiCrMo2-2	1.6523	0.17-0.23	0.40	0.65-0.95	0.035	≤0.035	0.35-0.70	0.15-0.25	0.40-0.70	
20NiCrMoS2-2	1.6526					0.020-0.040				
17NiCrMo6-4	1.6566	0.14-0.20	0.40	0.60-0.90	0.035	≤0.035	0.80-1.10	0.15-0.25	1.20-1.50	
17NiCrMoS6-4	1.6569					0.020-0.040				
20NiCrMoS6-4	1.6571	0.16-0.23	0.40	0.50-0.90	0.035	0.020-0.040	0.60-0.90	0.25-0.35	1.40-1.70	
18CrNiMo7-6	1.6587	0.15-0.21	0.40	0.50-0.90	0.035	≤0.035	1.50-1.80	0.25-0.35	1.40-1.70	
14NiCrMo13-4	1-6657	0.11-0.17	0.40	0.30-0.60	0.035	≤0.035	0.80-1.10	0.10-0.25	3.00-3.50	



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT PRO OBJEMOVÉ TVÁŘENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD FORMING

ČSN EN 10263/2-2005

Označení oceli	Chemické složení (%)					
	Chemical composition (%)					
Designation	C	Mn	Si max.	P max.	S max.	Al
C2C	max. 0.03	0.20-0.40	0.10	0.020	0.025	0.020-0.060
C4C	0.02-0.06	0.25-0.40	0.10	0.020	0.025	0.020-0.060
C8C	0.06-0.10	0.25-0.40	0.10	0.020	0.025	0.020-0.060
C10C	0.08-0.12	0.30-0.50	0.10	0.025	0.025	0.020-0.060
C15C	0.13-0.17	0.35-0.60	0.10	0.025	0.025	0.020-0.060
C17C	0.15-0.19	0.65-0.85	0.10	0.025	0.025	0.020-0.060
C20C	0.18-0.22	0.70-0.90	0.10	0.025	0.025	0.020-0.060

Poznámka: Ostatní značky dle ČSN EN 10263/2-2005 jsou postupně zaváděny dle požadavků odběratelů.

Note: Other steel grades pursuant to ČSN EN 10263/2-2005 are gradually introduced according to the customer's requirements.

ČSN EN 10263/3-2005

Označení oceli	Chemické složení (%)									
	Chemical composition (%)									
Designation	C	Mn	Si max.	P max.	S max.	Cr	Ni	Mo	B	Cu max.
C10E2C	0.08-0.12	0.30-0.60	0.30	0.025	0.025	–	–	–	–	0.25
C15E2C	0.13-0.17	0.30-0.60	0.30	0.025	0.025	–	–	–	–	0.25
C17E2C	0.15-0.19	0.60-0.90	0.30	0.025	0.025	–	–	–	–	0.25
C20E2C	0.18-0.22	0.30-0.60	0.30	0.025	0.025	–	–	–	–	0.25
15B2	0.13-0.16	0.60-0.80	0.30	0.025	0.025	–	–	–	0.0008-0.005	0.25
18B2	0.16-0.20	0.60-0.80	0.30	0.025	0.025	–	–	–	0.0008-0.005	0.25
18MnB4*	0.16-0.20	0.90-1.20	0.30	0.025	0.025	–	–	–	0.0008-0.005	0.25
22MnB4	0.20-0.24	0.90-1.20	0.30	0.025	0.025	–	–	–	0.0008-0.005	0.25
17Cr3	0.14-0.20	0.60-0.90	0.30	0.025	0.025	0.70-1.00	–	–	–	0.25
17CrS3*	0.14-0.20	0.60-0.90	0.30	0.025	0.020-0.040	0.70-1.00	–	–	–	0.25
16MnCr5	0.14-0.19	1.00-1.30	0.30	0.025	0.025	0.80-1.10	–	–	0.0008-0.005	0.25
16MnCr5S	0.14-0.19	1.00-1.30	0.30	0.025	0.020-0.040	0.80-1.10	–	–	0.0008-0.005	0.25
16MnCrB5	0.14-0.19	1.00-1.30	0.30	0.025	0.025	0.80-1.10	–	–	0.0008-0.005	0.25
20MnCr5S	0.17-0.22	1.10-1.40	0.30	0.025	0.020-0.040	1.00-1.30	–	–	0.0008-0.005	0.25

Poznámka: *Možnost výroby po dohodě s odběratelem.

Note: *The production on agreement between producer and customer



ČSN EN 10263/3-2005

Označení oceli	Chemické složení (%) pro značky oceli s přídavkem Boru								
Designation	Chemical composition (%) for steel grades containing Boron								
	C	Si max	Mn	P max	S	Cr	Mo	Ni	Cu max
12CrMo4*	0.10-0.15	0.30	0.60-0.90	0.025	0,025 max	0.90-1.20	0.15-0.25		0.25
18CrMo4*	0.15-0.21	0.30	0.60-0.90	0.025	0,025 max	0.90-1.20	0.15-0.25		0.25
18CrMoS4*	0.15-0.21	0.30	0.60-0.90	0.025	0,020-0,040	0.90-1.20	0.15-0.25		0.25
20CrMo4*	0.17-0.23	0.30	0.70-1.00	0.025	0,025 max	0.30-0.60	0.40-0.50		0.25
20CrMoS4*	0.17-0.23	0.30	0.70-1.00	0.025	0,020-0,040	0.30-0.60	0.40-0.50		0.25
10NiCr5-4*	0.07-0.12	0.30	0.60-0.90	0.025	0,025max	0.90-1.20		1.20-1.50	0.25
12NiCr3-2*	0.09-0.15	0.30	0.30-0.60	0.025	0,025max	0.40-0.70		0.50-0.80	0.25
17CrNi6-6*	0.14-0.20	0.30	0.50-0.90	0.025	0,025max	1.40-1.70		1.40-1.70	0.25
20NiCrMo2-2*	0.17-0.23	0.30	0.65-0.95	0.025	0,025max	0.35-0.70	0.15-0.25	0.40-0.70	0.25
20NiCrMoS2-2*	0.17-0.23	0.30	0.65-0.95	0.025	0,020-0,040	0.35-0.70	0.15-0.25	0.40-0.70	0.25
20NiCrMoS6-4*	0.16-0.23	0.30	0.50-0.90	0.025	0,020-0,040	0.60-0.90	0.25-0.35	1.40-1.70	0.25

Poznámka: *Možnost výroby po dohodě s odběratelem.

Note: *The production on agreement between producer and customer

ČSN EN 10263/4-2005

Označení oceli	Chemické složení (%) pro značky oceli bez přídavku Boru								
Designation	Chemical composition (%) for steel grades without Boron								
	C	Si max	Mn	P max	S	Cr	Mo	Ni	Cu max
C35EC	0,32/0,39	0.30	0,50/0,80	0.025	0,025 max	–	–		0.25
C35RC	0,32/0,39	0.30	0,50/0,80	0.025	0,020-0,035	–	–		0.25
C45EC	0,42/0,50	0.30	0,50/0,80	0.025	0,025max	–	–		0.25
C45RC	0,42/0,50	0.30	0,50/0,80	0.025	0,020-0,035	–	–		0.25
37Mo2*	0,35/0,40	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	–	0,20/0,30		0.25
38Cr2*	0,35/0,42	0.30	0,50/0,80	0.025	0,025max	0,40/0,80	–		0.25
46Cr2*	0,42/0,50	0.30	0,50/0,80	0.025	0,025max	0,40/0,60	–		0.25
34Cr4	0,30/0,37	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	0,90/1,20	–		0.25
37Cr4	0,34/0,41	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	0,90/1,20	–		0.25
41Cr4	0,38/0,45	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	0,90/1,20			0.25
41CrS4	0,38/0,45	0.30	0,60/0,90	0.025	0,020-0,040	0,90/1,20			0.25
25CrMo4	0,22/0,29	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	0,90/1,20	0,15/0,30		0.25
25CrMoS4*	0,22/0,29	0.30	0,60/0,90	0.025	0,020-0,040	0,90/1,20	0,15/0,30		0.25
34CrMo4	0,30/0,37	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	0,90/1,20	0,15/0,30		0.25
37CrMo4	0,35/0,40	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	0,90/1,20	0,15/0,30		0.25
42CrMo4	0,38/0,45	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	0,90/1,20	0,15/0,30		0.25
42CrMoS4*	0,38/0,45	0.30	0,60/0,90	0.025	0,020-0,040	0,90/1,20	0,15/0,30		0.25
34CrNiMo6*	0,30/0,38	0.30	0,50/0,80	0.025	0,025max	1,30/1,70	0,15/0,30	1,30/1,70	0.25
41NiCrMo7-3-2*	0,38/0,44	0.30	0,60/0,90	0.025	0,025max	0,70/0,90	0,15/0,30	1,65/2,00	0.25

Poznámka: *Možnost výroby po dohodě s odběratelem.

Note: *The production on agreement between producer and customer



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT PRO OBJEMOVÉ TVÁŘENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD FORMING

ČSN EN 10263/4-2005

Označení oceli	Chemické složení (%) pro značky oceli s přídavkem Boru								
Designation	Chemical composition (%) for steel grades containing Boron								
	C	Si	Mn	P max	S max	Cr	Mo	Cu max	B
17B2	0.15-0.20	≤0.30	0.60-0.90	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
23B2	0.20-0.25	≤0.30	0.60-0.90	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
28B2	2.25-0.30	≤0.30	0.60-0.90	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
33B2	0.30-0.35	≤0.30	0.60-0.90	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
38B2	0.35-0.40	0.15-0.30	0.60-0.90	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
17MnB4*	0.15-0.20	≤0.30	0.90-1.20	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
20MnB4	0.18-0.23	≤0.30	0.90-1.20	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
23MnB4	0.20-0.25	≤0.30	0.90-1.20	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
27MnB4*	0.25-0.30	0.15-0.30	0.90-1.20	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
30MnB4	0.27-0.32	≤0.30	0.80-1.10	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
36MnB4	0.33-0.38	≤0.30	0.80-1.10	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
37MnB5*	0.35-0.40	≤0.30	1.15-1.45	0.025	0.025	≤0.30	–	0.25	0.0008-0.005
30MoB1	0.28-0.32	≤0.30	0.80-1.00	0.025	0.025	≤0.30	0.08-0.12	0.25	0.0008-0.005
32CrB4	0.30-0.34	≤0.30	0.80-0.90	0.025	0.025	0.90-1.20	–	0.25	0.0008-0.005
36CrB4*	0.34-0.38	≤0.30	0.70-1.00	0.025	0.025	0.90-1.20	–	0.25	0.0008-0.005
31CrMoB2-1*	0.28-0.33	≤0.30	0.90-1.20	0.025	0.025	0.40-0.55	0.10-0.15	0.25	0.0008-0.005

Poznámka: *Možnost výroby po dohodě s odběratelem.

Note: *The production on agreement between producer and customer

EN 10263-4:2001

Označení oceli	Číslo oceli	Chemické složení (%)								
		Chemical composition (%)								
Designation	Steel number	C	Si max	Mn	P max.	S	Cr	Mo	Ni	Cu max.
C35EC	1.1172	0.32-0.39	0.30	0.50-0.80	0.025	0.025 max.	–	–	–	0.25
C45EC	1.1192	0.42-0.50	0.30	0.50-0.80	0.025	0.025 max.	–	–	–	0.25
34Cr4	1.7033	0.30-0.37	0.30	0.60-0.90	0.025	0.025 max.	0.90-1.20	–	–	0.25
41Cr4	1.7035	0.38-0.45	0.30	0.60-0.90	0.025	0.025 max.	0.90-1.20	–	–	0.25
25Cr4	1.7218	0.22-0.29	0.30	0.60-0.90	0.025	0.025 max.	0.90-1.20	0.15-0.30	–	0.25
34CrMo4	1.7220	0.30-0.37	0.30	0.60-0.90	0.025	0.025 max.	0.90-1.20	0.15-0.30	–	0.25
42CrMo4	1.7225	0.38-0.45	0.30	0.60-0.90	0.025	0.025 max.	0.90-1.20	0.15-0.30	–	0.25
34CrNiMo6	1.6582	0.30-0.38	0.30	0.50-0.80	0.025	0.025 max.	1.30-1.70	0.15-0.30	1.30-1.70	0.25



VÁLCOVANÝ DRÁT
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL

WIRE RODS
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY – MORAVIA STEEL

VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT PRO OBJEMOVÉ TVÁŘENÍ ZA STUDENA

WIRE ROD FOR COLD FORMING

BS 3111-1987

Označení oceli	Chemické složení (%)						
	Chemical composition (%)						
Designation	C	Mn	Si max.	P max.	S max.	Cr	B
9/0	0.15-0.20	0.60-0.90	0.40	0.035	0.035	–	0.0008-0.0005
9/2	0.17-0.23	0.85-1.05	0.40	0.035	0.035	0.15-0.30	0.0008-0.0005

OSTATNÍ ZNAČKY OCELI

OTHER STEEL GRADES

Označení oceli	Chemické složení (%)									
	Chemical composition (%)									
Designation	C	Mn	Si max.	P max.	S max.	Cu max.	Cr max.	B	Al	Ti
23MnB4	0.21-0.25	0.80-1.00	0.10	0.015	0.015	0.25	–	0.0015-0.0060	0.020-0.050	–
12122	0.14-0.22	0.80-1.20	0.10-0.30	0.035	0.035	–	–	0.002-0.007	0.020 min.	–
CB4FF	0.04 max.	0.25-0.35	0.05	0.015	0.015	0.08	0.08	–	0.020-0.050	0.01-0.05
Qst32-3B	0.04 max.	0.20-0.40	0.08	0.014	0.014	0.10	0.10	0.002-0.005	0.020-0.060	–
SAE 1018AL	0.17-0.20	0.70-0.85	0.08	0.030	0.030	–	–	–	0.020-0.050	–
SAE 1022AL	0.20-0.23	0.90-1.05	0.10	0.030	0.030	–	–	–	0.020-0.050	–



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT PRO VÝROBU ŘETĚZŮ

WIRE ROD FOR THE PRODUCTION OF CHAINS

DIN 17115-1987

Označení oceli	Chemické složení (%)										
	Chemical composition (%)										
Designation	C	Mn	Si max.	P max.	S max.	Cu max.	Cr	Ni	Mo	N max.	Al celkem Al total
Rst35-2	0.06-0.12	0.40-0.60	0.25	0.035	0.035	0.25	–	–	–	0.012	–
15Mn3Al	0.12-0.18	0.70-0.80	0.25	0.035	0.035	0.25	–	–	–	0.012	0.020-0.050
21Mn4Al	0.18-0.24	0.80-1.10	0.25	0.035	0.035	0.25	–	–	–	0.012	0.020-0.050
21Mn5	0.18-0.24	1.10-1.60	0.25	0.035	0.035	0.25	–	–	–	0.012	0.020-0.050
27MnSi5	0.24-0.30	1.10-1.60	0.25	0.035	0.035	0.25	–	–	–	0.012	0.020-0.050
20NiCrMo2	0.17-0.23	0.60-0.90	0.25	0.020	0.020	0.25	0.35-0.65	0.40-0.70	0.17-0.25	0.012	0.020-0.050
20NiCrMo3	0.17-0.23	0.60-0.90	0.25	0.020	0.020	0.25	0.35-0.65	0.70-0.90	0.15-0.25	0.012	0.020-0.050
23MnNiMoCr52	0.20-0.26	1.10-1.40	0.25	0.020	0.020	0.25	0.40-0.60	0.40-0.70	0.20-0.30	0.012	0.020-0.050
23MnNiMoCr53	0.20-0.26	1.10-1.40	0.25	0.020	0.020	0.25	0.40-0.60	0.70-0.90	0.20-0.30	0.012	0.020-0.050
23MnNiMoCr54	0.20-0.26	1.10-1.40	0.25	0.020	0.020	0.25	0.40-0.60	0.90-1.10	0.50-0.60	0.012	0.020-0.050

OSTATNÍ ZNAČKY OCELI

OTHER STEEL GRADES

Označení oceli	Chemické složení (%)										
	Chemical composition (%)										
Designation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cu max.	Cr	Ni	Mo	Ti	Al celkem Al total
11354	0.06-0.12	0.40-0.60	0.13-0.25	0.035	0.035	0.25	–	–	–	–	–
48BST-Ti	0.12-0.18	0.75-1.15	0.08-0.30	0.040	0.035	0.20	–	–	–	0.02-0.08	–
52BST-Ti	0.19-0.25	0.95-1.35	0.15-0.40	0.040	–	0.20	–	–	–	0.02-0.08	0.020-0.050
15MnNi	0.13-0.17	0.85-1.15	0.10-0.30	0.025	0.025	0.10	0.15 max.	0.50-0.90	–	–	0.020-0.050
17MnNi	0.14-0.20	0.85-1.15	0.10-0.30	0.025	0.025	0.10	0.15 max.	0.50-0.90	–	–	0.020-0.050
21MnNiMo	0.18-0.24	1.10-1.40	0.10-0.30	0.025	0.025	0.10	0.35-0.55	0.70-0.90	0.20-0.30	–	0.020-0.050
23MnNiMoCr55	0.23-0.26	1.30-1.50	0.15-0.25	0.020	0.020	0.10	0.45-0.60	0.90-1.10	0.55-0.65	–	0.025-0.050

¹⁾ obsah B je v rozpětí 0,001 – 0,006 %¹⁾ B content is in the range 0.001 – 0.006 %

Poznámka: Ve výrobním programu jsou i modifikované oceli 27MnSi5 určené pro výrobu kotevních řetězů a modifikovaná ocel 24MnNiMoCr55 pro výrobu důlních řetězů. Jejich výroba a dodávky závisejí na dohodě mezi výrobcem a odběratelem.

Remark: Modified steel grades 27MnSi5 designed for anchor chains production and modified steel grade 24MnNiMoCr55 for mine chains production are contained in the production program of Třinecké železářny, a.s. The production and supplies of these grades depends on agreement between producer and customer.



VÁLCOVANÝ DRÁT
TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY – MORAVIA STEEL

WIRE RODS
TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY – MORAVIA STEEL

VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT Z PRUŽINOVÝCH OCELÍ

WIRE ROD FOR SPRINGS

Dráty z pružinových ocelí se dodávají po dohodnutí záruk jakosti povrchu mezi výrobcem a odběratelem.

Deliveries of wire rods for springs is subject to a surface quality guarantee agreement concluded between the manufacturer and the customer.

EN 10089:2002

Označení oceli	Chemické složení (%)								
	Chemical composition (%)								
Designation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cr	Ni	V	Mo
38Si7	0.35-0.42	0.50-0.80	1.50-1.80	0.025	0.025	–	–	–	–
55Cr3	0.52-0.59	0.70-1.10	max. 0.40	0.025	0.025	0.70-1.00	–	–	–
54SiCr6	0.51-0.59	0.50-0.80	1.20-1.60	0.025	0.025	0.50-0.80	–	–	–
61SiCr7	0.57-0.65	0.70-1.00	1.60-2.00	0.025	0.025	0.20-0.45	–	–	–
51CrV4	0.47-0.55	0.70-1.10	max. 0.40	0.025	0.025	0.90-1.20	–	0.10-0.25	–
60SiCrV7	0.56-0.64	0.70-1.00	1.50-2.00	0.025	0.025	0.20-0.40	–	0.10-0.20	–
52SiCrNi5	0.49-0.56	0.70-1.00	1.20-1.50	0.025	0.025	0.70-1.00	0.50-0.70	–	–
56SiCr7	0.52-0.60	0.70-1.00	1.60-2.00	max. 0.40	0.025	0.20-0.45	–	–	–
52CrMoV4	0.48-0.56	0.70-1.10	max. 0.40	0.025	0.025	0.90-1.20	–	0.10-0.20	0.15-0.30

ČSN

Označení oceli	Chemické složení (%)								
	Chemical composition (%)								
Designation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cu max.	Cr	Ni max.	V
13251	0.42-0.52	0.50-0.80	1.50-1.90	0.035	0.035	0.30	0.30 max.	0.40	–
13270	0.58-0.68	0.65-0.90	1.50-1.90	0.040	0.040	0.30	0.30 max.	0.40	–
14260 ¹⁾	0.50-0.60	0.50-0.80	1.30-1.60	0.035	0.035	0.30	0.50-0.70	0.50.	–
15260	0.47-0.55	0.70-1.00	0.15-0.40	0.035	0.035	–	0.90-1.20	0.30	0.10-0.20

NENORMALIZOVANÉ ZNAČKY OCELI

NON-STANDARDIZED STEEL GRADES

Označení oceli	Chemické složení (%)								
	Chemical composition (%)								
Designation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cu max.	Cr max.	Ni max.	V
38Si2	0.33-0.42	0.50-0.80	1.40-1.80	0.038	0.035	0.25	–	–	–
48Si2	0.42-0.52	0.50-0.80	1.50-1.90	0.035	0.035	0.30	0.30	0.40	–

¹⁾ Po dohodě s výrobcem je možno ocel dodávat s obsahem Cr 0,80 – 1,20%.

The steel can be supplied with the content of Cr 0.80 – 1.20% if agreed with the producer.



VYRÁBĚNÉ ZNAČKY OCELI

STEEL GRADES PRODUCED

DRÁT Z LOŽISKOVÝCH OCELÍ

WIRE ROD FOR PRODUCTION OF BEARINGS

EN ISO 683-17

Označení oceli	Chemické složení (%)							
	Chemical composition (%)							
Designation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cr	Cu max.	Mo max.
100Cr6	0.93-1.05	0.25-0.45	0.15-0.35	0.025	0.015	1.35-1.60	0.30	0.10
100CrMnSi6-4	0.93-1.05	1.00-1.20	0.45-0.75	0.025	0.015	1.40-1.65	0.30	0.10
100CrMo7	0.93-1.05	0.25-0.45	0.15-0.35	0.025	0.015	1.65-1.95	0.30	0.15-0.30
100CrMo7-3	0.93-1.05	0.60-0.80	0.15-0.35	0.025	0.015	1.65-1.95	0.30	0.20-0.35
100CrMo7-4	0.93-1.05	0.60-0.80	0.15-0.35	0.025	0.015	1.65-1.95	0.30	0.40-0.50

ČSN

Označení oceli	Chemické složení (%)								
	Chemical composition (%)								
Designation	C	Mn	Si	P max.	S max.	Cr	Ni max.	Cu max.	Ni+Cu max.
14109	0.90-1.10	0.30-0.50	0.15-0.35	0.027	0.030	1.30-1.65	0.30	0.25	0.50
14209	0.90-1.10	0.90-1.20	0.35-0.65	0.027	0.030	1.30-1.65	0.30	0.25	0.50

Poznámka: S výrobcem je možno dohodnout další omezení chemického složení.

Note: Further limitations of chemical composition are negotiable with the producer.



DIN1651-88									
Označení oceli	Chemické složení (%)								
	Chemical composition (%)								
Designation	DTP		C.	Mn	Si	P	S	Bi	Pb
9SMn28	2210	min.		0.90			0.270		
		max.	0.14	1.30	0.05	0.100	0.330		
9SMnBi28	2211	min.		0.90			0.270	0.080	
		max.	0.14	1.30	0.05	0.100	0.330	0.200	
9SMnPb28*		min		0.90			0.270		0.15
		max	0.14	1.30	0.05	0.100	0.330		0.35
9SMn36	2209	min.		1.10			0.340		
		max.	0.15	1.50	0.05	0.100	0.400		
45S20	2220	min.	0.42	0.70	0.10		0.180		
		max.	0.50	1.10	0.30	0.060	0.250		

* Poznámka: ve stavu ověřování. Note: in the state of verifying

EN 10087									
11SMn30	2230	min.		0.90			0.270		
		max.	0.14	1.30	0.05	0.110	0.330		
11SMnBi30	2231	min.		0.90			0.270	0.080	
		max.	0.14	1.30	0.05	0.110	0.330	0.200	
11SMnPb30*		min		0.90			0.27		0.20
		max	0.14	1.30	0.05	0.110	0.330		0.35
35S20		min.	0.32	0.70			0.150		
		max.	0.39	1.10	0.40	0.060	0.250		
46S20	2238	min.	0.42	0.70			0.150		
		max.	0.50	1.10	0.40	0.060	0.250		

* Poznámka: ve stavu ověřování. Note: in the state of verifying

ASTM A29-99									
1141	2215	min.	0.37	1.35	0.15		0.080		
		max.	0.45	1.65	0.35	0.040	0.130		
1117	2214	min.	0.14	1.00			0.080		
		max.	0.20	1.30	0.10	0.040	0.130		
1117KLAD	4431	min.	0.14	1.00	0.15		0.080		
		max.	0.20	1.30	0.35	0.040	0.130		
1144	2216	min.	0.40	1.35	0.15		0.240		
		max.	0.48	1.65	0.35	0.040	0.330		

BS970/3-9									
230M07	2301	min.		0.90			0.250		
		max.	0.15	1.30	0.05	0.090	0.350		
210M15	2301	min.	0.12	0.90	0.10	0.030	0.100		
		max.	0.18	1.30	0.40	0.050	0.180		

ČSN411109									
11109	2205	min.		0.90			0.210		
		max.	0.13	1.50		0.100	0.320		
11110	2206	min.	0.07	0.60			0.150		
		max.	0.16	1.10	0.40	0.100	0.250		
11120VK	6459	min.	0.15	0.60			0.140		
		max.	0.25	1.10	0.40	0.100	0.240		
11140VK	6462	min.	0.35	0.50			0.110		
		max.	0.45	1.00	0.40	0.100	0.210		

V katalogu jsou uvedeny normy a chemické složení značek oceli, které jsou běžně vyráběny v Třineckých železárnách, a.s.
V případě požadavku odběratele lze dodávat materiál i dle jiných norem, v tomto katalogu neuvedených, popřípadě i dle starých nahrazených norem, nebo i nenormalizované značky oceli.

The catalogue states the standards and chemical composition of steel grades presently produced by Třinecké železářny,a.s. On customer's request, we can supply steel grades produced to other standards that have not been mentioned in the catalogue, as well as those produced to some old standards which have already been superseded, or non-standardised steel grades.

**EXPEDUJEME:**

- zpracovatelům válcovaného drátu
- součástí dodávky je zajištění přepravy zboží dle podmínek obchodní smlouvy

OBLAST EXPEDICE

- všem tuzemským zpracovatelům válcovaného drátu
- válcovaný drát vyvážíme do řady zemí Evropy a světa
- vývoz provádíme přes prodejní oddělení Moravia Steel a.s.

K USNADNĚNÍ KONTAKTŮ S NÁMI A RYCHLÉMU VYŘÍZENÍ VAŠÍ POPTÁVKY NÁM SDĚLTE LASKAVĚ TYTO INFORMACE:

1. Přesnou technickou specifikaci oceli, normy, způsob dalšího zpracování, účel použití
2. Rozměry, požadované množství, balení apod.
3. Kupujícího, zemi konečného příjemce, název a adresu příjemce
4. Návrh způsobu placení
5. Ostatní požadavky dodání (dodací lhůtu, dodací doložku INCOTERMS 2000)

Své poptávky a dotazy směřujte na prodejní oddělení Moravia Steel a.s.:

MORAVIA STEEL a.s.

Třinec-Staré Město
Průmyslová 1000, 739 70 Třinec
tel.: 558-5-32 474
fax: 558-5-32 451
www.moravia-steel.cz

WE ARE SHIPPING TO:

- processors of the wire rod
- the transport of the goods according to the terms of the contract is the part of the delivery

SHIPMENT AREAS

- for all domestic processing industry
- our wire rod is exported to a number of countries of Europe and all over the world
- we are exporting by means of the sales department of Moravia Steel, joint stock company.

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

1. exact technical specification of steel, standards, way of subsequent processing, purpose of use
2. dimensions, required quantity, package, etc.
3. purchaser, country of the end user, name and address of the end user
4. Proposed way of payment
5. other requirements of the delivery (term of delivery, delivery insertion INCOTERMS 2000)

Address your enquiries and questions to Moravia Steel, joint stock company, Sales Department:

MORAVIA STEEL a.s.

Třinec-Staré Město
Průmyslová 1000, 739 70 Třinec
Czech Republic
tel.: +420-558-5-32 474
fax: +420-558-5-32 451
www.moravia-steel.cz



POMĚRY PALCŮ K MILIMETRŮM

DECIMAL AND INCH/MILLIMETER EQUIVALENTS

mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9
palec inch	25.4	50.8	76.2	101.6	127.0	152.4	177.8	203.2	228.6

Zlomky palců / Fraction of inch	1/64	1/32	3/64	1/16	5/64	3/32	7/64	1/8
Desetiny palců / Decimals of inch	.015625	.03125	.046875	.0625	.078125	.09375	.109375	.125
mm	0.39688	0.79375	1.19063	1.58750	1.98438	2.38125	2.77813	3.17501
Zlomky palců / Fraction of inch	9/64	5/32	11/64	3/16	13/64	7/32	15/64	1/4
Desetiny palců / Decimals of inch	.140625	.15625	.171875	.1875	.203125	.21875	.23475	.25
mm	3.57188	2.38125	4.36563	4.76251	5.15939	5.55626	5.95314	6.35001
Zlomky palců / Fraction of inch	17/64	9/32	19/64	5/19	21/64	11/32	23/64	3/8
Desetiny palců / Decimals of inch	.265625	.28125	.296875	.3125	.328125	.34375	.359275	.375
mm	6.74689	7.14376	7.54064	7.93752	8.33439	8.73127	9.12814	9.52502
Zlomky palců / Fraction of inch	25/64	13/32	27/64	7/16	29/64	15/32	31/64	1/2
Desetiny palců / Decimals of inch	.396625	.40625	.421875	.4375	.456125	.46875	.484375	.5
mm	9.92189	10.31877	10.71565	11.11252	11.50940	11.00627	12.30315	12.70003
Zlomky palců / Fraction of inch	33/64	17/32	35/64	9/16	37/64	19/32	39/64	5/8
Desetiny palců / Decimals of inch	.515625	.53125	.546875	.5625	.578125	.59375	.609375	.625
mm	13.09690	13.49378	13.89065	14.28753	14.68440	15.08128	15.47816	15.87503
Zlomky palců / Fraction of inch	41/64	21/34	43/64	11/16	45/64	23/32	47/64	3/4
Desetiny palců / Decimals of inch	.640625	.65625	.671875	.6875	.703125	.71875	.734375	.75
mm	16.27191	16.66878	17.06566	17.46253	17.85941	18.25629	18.65316	19.05004
Zlomky palců / Fraction of inch	49/64	25/32	51/64	13/16	53/64	27/32	55/64	7/8
Desetiny palců / Decimals of inch	.76525	.78125	.796875	.8125	.828125	.84375	.859375	.875
mm	19.44691	19.84375	20.24067	20.63754	21.03442	21.43129	21.82817	22.22504
Zlomky palců / Fraction of inch	57/64	29/32	59/64	15/16	61/64	31/32	63/64	1
Desetiny palců / Decimals of inch	.890625	.90625	.921875	.9375	.953125	.96875	.984375	.1
mm	22.62192	23.01880	23.41567	23.81255	24.20942	24.60630	25.00318	25.40005

mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
palce / inches	.0394	.0787	.1181	.1575	.1969	.2362	.2756	.3150	.3543	.3937
mm	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
palce / inches	.4331	.4724	.5118	.5512	.5906	.6299	.6693	.7087	.7480	.7874
mm	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
palce / inches	.8268	.8661	.9055	.9449	.9843	1.0236	1.2630	1.1024	1.1417	1.1811
mm	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
palce / inches	1.2205	1.2598	1.2992	1.3386	1.3780	1.4173	1.4567	1.4961	1.5354	1.5784
mm	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
palce / inches	1.6142	1.6535	1.6929	1.7323	1.7717	1.8110	1.8504	1.8898	1.9291	1.9685
mm	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
palce / inches	2.0079	2.0472	2.0866	2.1260	2.1654	2.2047	2.2441	2.2835	2.3228	2.3622
mm	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
palce / inches	2.4016	2.4409	2.4803	2.5197	2.5591	2.5984	2.6378	2.6772	2.7165	2.7559
mm	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
palce / inches	2.7953	2.8346	2.8740	2.9134	2.9528	2.9921	3.3015	3.0709	3.1102	3.1496
mm	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
palce / inches	3.1890	3.2283	3.2677	3.3071	3.3465	3.3858	3.4252	3.4646	3.5039	3.5433
mm	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
palce / inches	3.5827	3.6220	3.6614	3.7008	3.7402	3.7795	3.8189	3.8583	3.8976	3.9370

Přepočet: • Z palců na mm je nutno palce násobit 25,4 • Z mm na palce (v desítkové soustavě) dělit palce 25,4
To convert: • Inches to millimeters multiply Inch (in Decimals) by 25.4
• Millimeters to Decimal Inches divide by 25.4, refer to ASTM Booklet "Metric Practice Guide" for Additional Formulas



METRICKÉ PŘEVODNÍ POMĚRY / HMOTNOSTNÍ TABULKA

METRIC CONVERSION FACTORS / WEIGHT TABLE

Násobit	Čím	Obdrží
Multiply	by	To obtain
Centimeter (cm)	0.03280840	Foot (ft)
Centimeter (cm)	0.3937	Inch (in.)
Centimeter (cm)	10	Millimeter (mm)
Cubic centimeter (cm ³)	0.0611023	Cubic inch (in. ³)
Cubic foot (ft ³)	0.02832	Cubic meter (m ³)
Cubic inch (in. ³)	16.38706	Cubic centimeter (cm ³)
Cubic meter (m ³)	35.3147	Cubic foot (ft ³)
Foot (ft)	30.48	Centimeter (cm)
Foot (ft)	0.3048	Meter (m)
Gallon U.S. liquid (gal)	3.785412	Liter (l)
Inch (in.)	25.4	Millimeter (mm)
Inch (in.)	2.540	Centimeter (cm)
Inch (in.)	0.0254	Meter (m)
Joule (j)	0.7375621	Foot-pound-force (ft-lbf)
Kilogram (kg)	0.001102311	Ton (short)
Kilogram (kg)	2.20462	Pound (av) (lb)
Kilogram force per square millimeter (kgf/mm ²)	9.806650	Megapascal (MPa)
Liter (l)	0.2641720	Gallon U.S. liquid (gal)
Megapascal (Mpa)	145.0377	Pound per square inch (psi)
Meter (m)	39.37008	Inch (in.)
Meter (m)	3.280840	Foot (ft)
Millimeter (mm)	0.03937008	Foot (ft)
Newton (N)	0.2248089	Pound-force (lbf)
Pound (AV) (lb)	0.453592	Kilogram (kg)
Pound-foot (lb-ft)	1.355818	Newton Meter (N-m)
Pound-force (lbf)	4.448222	Newton (N)
Pound per square inch (psi)	6894.757	Pascal (Pa)
Square centimeter (cm ²)	0.001076391	Square foot (ft ²)
Square centimeter (cm ²)	0.1550003	Square inch (in. ²)
Square foot (ft ²)	929.9304	Square centimeter (cm ²)
Square foot (ft ²)	0.09290304	Square meter (m ²)
Square inch (in. ²)	6.4516	Square centimeter (cm ²)
Square inch (in. ²)	0.00064516	Square meter (m ²)
Square inch (in. ²)	645.16	Square millimeter (mm ²)
Square millimeter (mm ²)	0.001550003	Square inch (in. ²)
Ton (short)	907.1847	Kilogram (kg)

mm	kg.m-1
5.5	0.187
6.0	0.222
6.5	0.260
7.0	0.302
7.5	0.347
8.0	0.395
8.5	0.445
9.0	0.499
9.5	0.556
10.0	0.617
10.5	0.692
11.0	0.746
11.5	0.815
12.0	0.888
12.5	0.963
13.0	1.04
13.5	1.12
14.0	1.21
14.5	1.30
15.0	1.39
16.0	1.58
16.5	1.68
17.0	1.78
17.5	1.89
18.0	2.00
18.5	2.11
19.0	2.23
20.0	2.47
21.0	2.72
22.0	2.98
23.0	3.26
25.0	3.85
26.0	4.17

Název díla	VÁLCOVANÝ DRÁT
Obchodní jméno a sídlo společnosti, která publikaci vydala	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s. – MORAVIA STEEL a.s., Třinec-Staré Město, Průmyslová 1000, PSČ 73970
Počet kusů výtisků	1 000
Datum vydání	Březen 2010
Doba platnosti	2 roky
Obchodní jméno a sídlo společnosti, která publikaci vyrobila	GRAPHIC HOUSE s.r.o., Ostrava-Moravská Ostrava, Sadová 2733/4, PSČ 70200
Title of the Publication	WIRE RODS
Business Name and Domicile of the Company that Issued the Publication	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s. – MORAVIA STEEL a.s., Třinec-Staré Město, Průmyslová 1000, 73970, Czech Republic
Number of Printed Copies	1 000
Date of Issue	March 2010
Retention Period	2 years
Business Name and Domicile of the Company that Made the Publication	GRAPHIC HOUSE s.r.o., Ostrava-Moravská Ostrava, Sadová 2733/4, 70200, Czech Republic



TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY



MORAVIA STEEL

TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s.

Třinec-Staré Město
Průmyslová 1000, 739 70 Třinec
Czech Republic
tel.: +420-558-531 111
fax: +420-558-331 831
www.trz.cz

MORAVIA STEEL a.s.

Třinec-Staré Město
Průmyslová 1000, 739 70 Třinec
Czech Republic
tel.: +420-558-537 301, +420-558-535 865
fax: +420-558-324 355
www.moravia-steel.cz

TRINEC-CMC LTD.

5 Bradwall Court, Bradwall Road, Sandbach
Cheshire, CW11 1GE, England
tel.: +44-1270-759 441
fax: +44-1270-529 017
e-mail: ncauldwell@commercialmetals.com
abudge@commercialmetals.com

MORAVIA STEEL SLOVENIJA D.O.O.

Valvazorjeva 14, 3000 Celje, Slovenija
tel.: +386 40 785 785, +386 41 727 231
fax: +386 34 921 850
e-mail: msslovenija@moravia-steel.si

CMC TRINEC STAHLHANDEL GMBH

Gewerbepark Herweg, Cliev 19
D - 515 15 Kuerten
Deutschland
tel.: +49 2207 847 70
fax: +49 2207 847 777

MORAVIA STEEL ITALIA S.R.L.

Via Niccolini 26, 20154 Milano, Italy
tel.: +39-02-349 381 54
fax: +39-02-318 099 37
e-mail: info@moraviasteelitalia.com

CMC TRINEC STAHLHANDEL GMBH - OBERBAU

Schützenstrasse 9a, 46236 Böttrop
Deutschland
tel.: +49-2041-107040, +49-2041-107041
fax: +49-2041-107042
e-mail: cmt.oberbau@t-online.de

MORAVIA STEEL IBÉRIA, S.A.

Campo Grande, n 35 - 9 A, 1700 Lisboa
Portugal
tel.: +351 217 826 250
fax: +351 217 937 985
e-mail: moravia.s.iberia@mail.telepac.pt