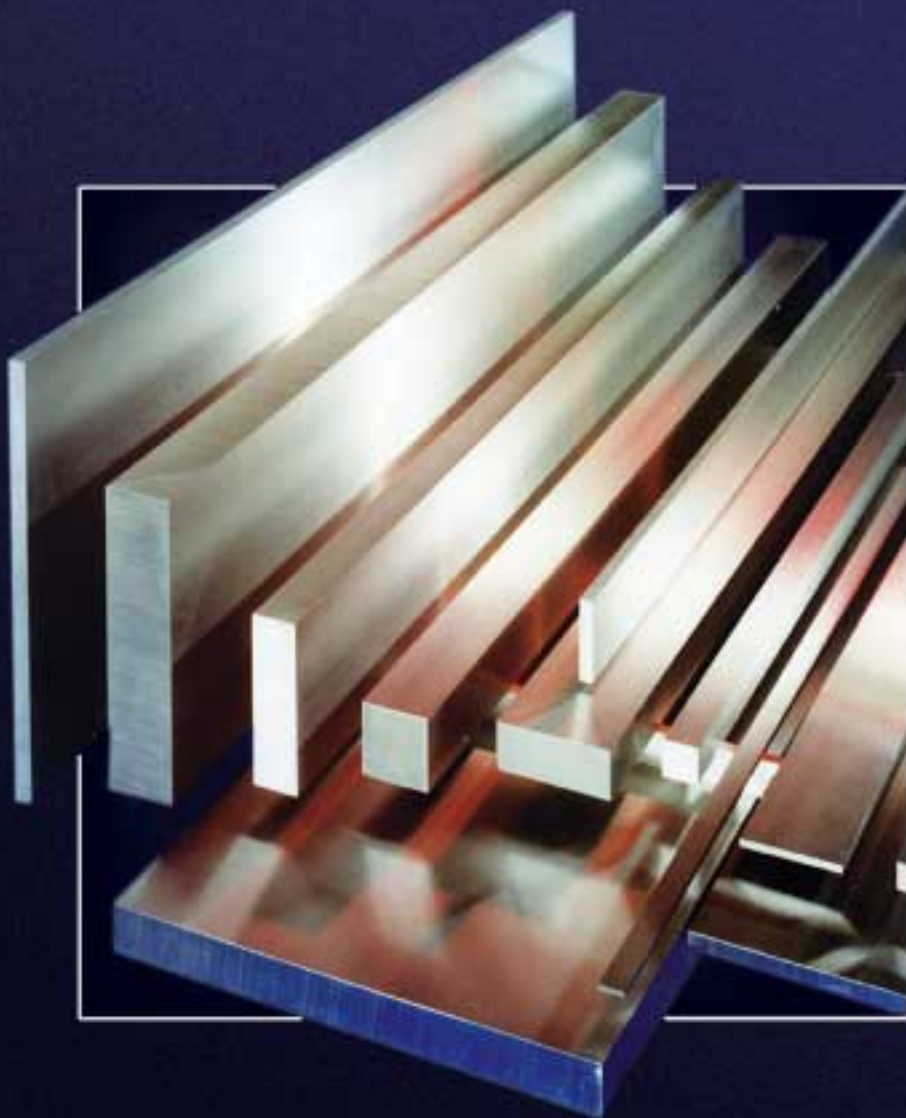




**PRECIZ<sup>®</sup>, s.r.o.**



**Broušená nástrojová ocel**

**podle normy DIN 59350**

# PRECIZ,<sup>®</sup> s.r.o.

<b>Rok založení:</b>	1995
<b>Registrace:</b>	Krajský soud v Brně oddíl C, vložka 20395
<b>Sídlo:</b>	Nivy 1534, Otrokovice
<b>Provozovna:</b>	Letiště 1578 (areál Moravan), Otrokovice
<b>Předmět činnosti:</b>	výroba a obchod, broušení na plocho, kovoobrábění
<b>Působnost:</b>	Česká republika, Slovensko, Polsko export do Německa
<b>Vybavení:</b>	brusky na plocho - vertikální, CNC obráběcí centrum, pásové pily, nůžky
<b>Počet zaměstnanců:</b>	50 (stav k 1.1. 2002)

## Broušená nástrojová ocel ...???

Použití broušených nástrojových ocelí jako výrobních polotovarů přináší růst efektivnosti výroby a zkrácení výrobních časů.

Eliminace přípravných fází a zdlouhavých obráběcích procesů při výrobě nástrojů a speciálních dílů ve strojírenství zvyšuje produktivitu.

Nabídka širokého sortimentu rozměrů i jakostí materiálů s možností okamžité dodávky ze skladu umožňuje zkrácení průběžného času výroby.

Zaručená kvalita materiálu může být na vyžádání doložena atestem od výrobce.

Technologie rovnoměrného opracování všech stran garantuje neoduhlčený povrch obrobku, který je předpokladem pro kvalitní výsledek tepelného zpracování.

Ocel je žíhaná na měkko, broušená, konzervovaná proti korozi a balená.

Výroba nástrojů pro tváření za tepla a za studena, střížné, ohýbací a děrovací nástroje. Nástroje pro drcení a sekání. Formy, základové desky a vodící lišty.

Ihned k odebrání nabízíme více než 2.300 položek ve standardní rozměrové řadě dle katalogu.

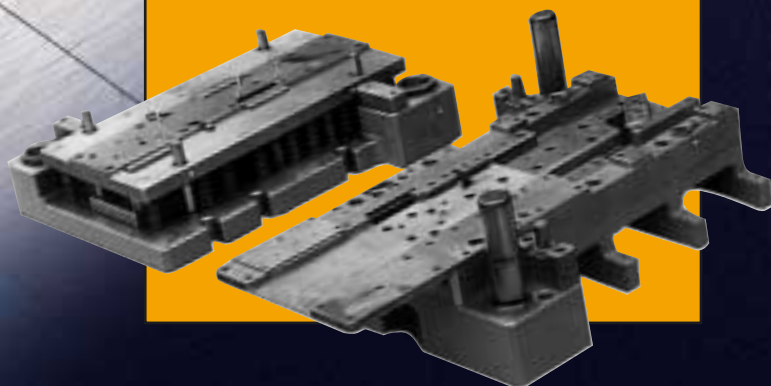
Na přání zákazníka dodáváme i nestandardní rozměry cca do 1 týdne.

Mezní rozměry materiálu:

šířka	od 10 do 600 mm
síla	od 1,5 - 300 mm
délka	do 6 000 mm

Přesnost opracování:

tolerance rozměrů	od 0,05 mm
drsnot povrchu	Ra < 2 $\mu$ m
tolerance pravoúhlosti	15'



# Broušená nástrojová ocel

podle normy DIN 59350

## 1. DODÁVÁ SE:

v broušeném stavu, žíhaná na měkko, chráněna před korozí konzervací a balením, ihned z našeho skladu, na místo určení

## 2. BAREVNÉ OZNAČENÍ JAKOSTÍ:

- W.Nr. 1.1730 ~ ČSN 19 083
- W.Nr. 1.2842 ~ ČSN 19 313 (19 312)
- W.Nr. 1.2436 ~ ČSN 19 437 (19 436)
- W.Nr. 1.2379 ~ ČSN 19 573
- W.Nr. 1.2767 ~ ČSN 19 641 (19 655)
- W.Nr. 1.2311 ~ ČSN 19 520
- W.Nr. 1.2363 ~ ČSN 19 571 (19 568)

## 3. KATALOGOVÉ ROZMĚRY

síla do 100 mm  
šířka do 300 mm  
délka 500 a 1000 mm

## 4. NESTANDARDNÍ ROZMĚRY

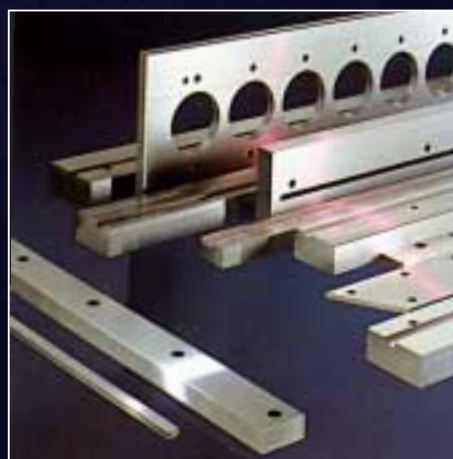
na přání zákazníka

## 5. BROUŠENÍ NA PLOCHO

na vertikálních bruskách, max. rozměry 600 x 300 x 6000 mm

## 6. CNC OBRÁBĚNÍ

trojosé CNC obráběcí centrum  
max. rozměry 500 x 600 x 4000 mm /šířka x výška x délka/



JAKOSTI		CHEMICKÁ ANALÝZA									
W.Nr.	DIN	C %	Si %	Mn %	P ≤ %	S ≤ %	Cr %	Mo %	Ni %	V %	W %
1.1730	C45W (C45U)	0,40-0,50	0,15-0,40	0,60-0,80	0,035	0,035	-	-	-	-	-
1.2842	90MnCrV8	0,85-0,95	0,10-0,40	1,90-2,10	0,030	0,030	0,20-0,50	-	-	0,05-0,15	-
1.2436	X210CrW12	2,00-2,25	0,10-0,40	0,15-0,45	0,030	0,030	11,0-12,0	-	-	-	0,60-0,80
1.2379	X155CrVMo12-1	1,50-1,60	0,10-0,40	0,15-0,45	0,030	0,030	11,0-12,0	0,60-0,80	-	0,90-1,10	-
1.2767	X45NiCrMo4	0,40-0,50	0,10-0,40	0,15-0,45	0,030	0,030	1,20-1,50	0,15-0,35	3,80-4,30	-	-
1.2311	40CrMnMo7	0,35-0,45	0,20-0,40	1,30-1,60	0,035	0,035	1,80-2,10	0,15-0,25	-	-	-
1.2363	X100CrMoV51	0,90-1,05	0,20-0,40	0,40-0,70	0,035	0,035	4,80-5,50	0,90-1,20	-	0,10-0,30	-

# BROUŠENÁ NÁSTROJOVÁ OCEL

W.Nr. 1.2842 - ČSN 19 313, 19 312 (90MnCrV8)

## Vlastnosti:

Mangan-chrom-vanadová ocel s vysokou prokalitelností ke kalení v oleji, vysoká rozměrová stálost při tepelném zpracování, dobrá řezivost a odolnost proti opotřebení, leštitelnost, odolnost při namáhání na stříh, dobrá obrobitelnost v žíhaném stavu, pevnost 638 - 735 N/mm<sup>2</sup> (max. 220 HB)

## Použití:

Univerzálně použitelná nástrojová ocel, nástroje pro stříhání na lisech a děrování materiálů menších tlouštěk, nože na nůžky, nástroje na ohýbání, ražení, sekání, tvarově složité průstřížnice a průstřížníky, měřidla, šablony, kalibry, pravítka a vodící lišty, závitorezné nástroje, formy na keramické materiály, formy na tváření plastických hmot

**Rozměry:**  
Délka 500 mm

Šířka mm	Síla mm														
	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40
10	205,-	210,-	220,-	235,-	245,-	290,-	325,-	360,-	-	-	-	-	-	-	-
12	225,-	235,-	245,-	250,-	270,-	330,-	350,-	390,-	455,-	-	-	-	-	-	-
15	230,-	240,-	250,-	255,-	275,-	330,-	355,-	390,-	460,-	535,-	-	-	-	-	-
20	240,-	255,-	260,-	270,-	285,-	355,-	380,-	415,-	495,-	560,-	615,-	-	-	-	-
25	255,-	265,-	290,-	305,-	325,-	360,-	390,-	435,-	510,-	595,-	655,-	795,-	-	-	-
30	290,-	305,-	320,-	330,-	355,-	380,-	410,-	460,-	550,-	665,-	750,-	905,-	1210,-	-	-
35	300,-	310,-	340,-	370,-	385,-	405,-	440,-	490,-	600,-	725,-	840,-	1050,-	1315,-	1570,-	-
40	340,-	345,-	385,-	395,-	415,-	435,-	505,-	560,-	655,-	765,-	900,-	1150,-	1400,-	1725,-	-
50	375,-	390,-	445,-	450,-	460,-	470,-	565,-	655,-	765,-	860,-	1035,-	1300,-	1580,-	1905,-	2160,-
60	425,-	440,-	470,-	485,-	530,-	570,-	650,-	725,-	850,-	940,-	1145,-	1490,-	1775,-	2110,-	2355,-
70	465,-	480,-	530,-	535,-	600,-	625,-	715,-	840,-	975,-	1060,-	1340,-	1685,-	1995,-	2355,-	2715,-
80	545,-	555,-	610,-	630,-	655,-	690,-	785,-	905,-	1085,-	1190,-	1465,-	1880,-	2205,-	2690,-	3095,-
100	605,-	675,-	720,-	730,-	760,-	810,-	910,-	1065,-	1315,-	1405,-	1825,-	2240,-	2695,-	3450,-	3700,-
120	735,-	745,-	760,-	820,-	860,-	975,-	1095,-	1260,-	1430,-	1580,-	2035,-	2400,-	3020,-	3745,-	4260,-
125	765,-	780,-	820,-	835,-	900,-	1000,-	1145,-	1355,-	1525,-	1660,-	2155,-	2580,-	3145,-	3955,-	4395,-
150	930,-	930,-	980,-	1010,-	1065,-	1150,-	1320,-	1550,-	1800,-	1985,-	2570,-	2995,-	3920,-	4685,-	5380,-
160	975,-	980,-	1045,-	1170,-	1205,-	1290,-	1390,-	1615,-	1960,-	2080,-	2650,-	3180,-	4115,-	4970,-	5580,-
180	1050,-	1095,-	1115,-	1200,-	1265,-	1380,-	1555,-	1795,-	2200,-	2405,-	3100,-	3585,-	4645,-	5665,-	6400,-
200	1250,-	1250,-	1275,-	1315,-	1365,-	1510,-	1670,-	1960,-	2405,-	2610,-	3425,-	3955,-	5135,-	6440,-	7005,-
250	1495,-	1385,-	1420,-	1575,-	1640,-	1855,-	2040,-	2485,-	2730,-	3220,-	4160,-	5095,-	6030,-	7295,-	8390,-
300	1745,-	1645,-	1660,-	1810,-	1885,-	2200,-	2445,-	2855,-	3300,-	3910,-	4850,-	6110,-	7045,-	8760,-	9980,-

Tolerance: Síla +0,05/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +5,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^{\circ}-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

## Rozměry čtyřhranů v mm

4	5	6	8	10	12	15	16	18	20	25	30	40	50	60
430,-	450,-	425,-	430,-	435,-	475,-	600,-	625,-	670,-	765,-	990,-	1425,-	2075,-	3040,-	4330,-

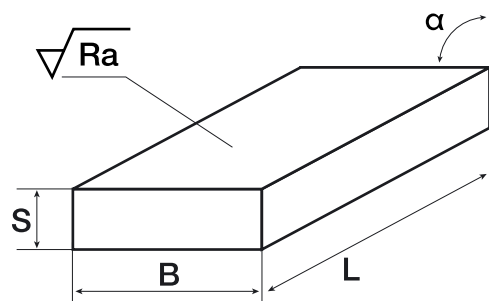
Tolerance: + 0,05 mm

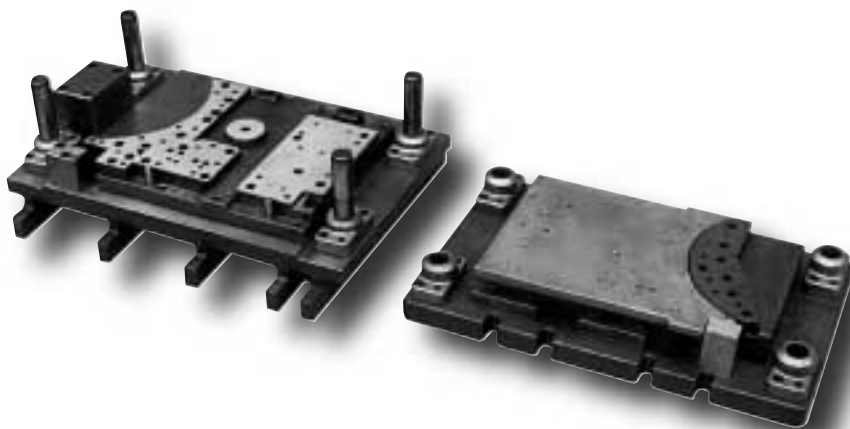
## Rozměry:

Síla = S

Šířka = B

Délka = L





**Rozměry:**  
**Délka 1000 mm**

Šířka mm	Síla mm													
	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	
10	440,-	465,-	490,-	575,-	650,-	720,-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	490,-	500,-	540,-	660,-	700,-	780,-	905,-	-	-	-	-	-	-	-
15	500,-	505,-	545,-	660,-	710,-	780,-	920,-	1065,-	-	-	-	-	-	-
20	515,-	540,-	570,-	705,-	760,-	830,-	985,-	1120,-	1230,-	-	-	-	-	-
25	575,-	605,-	645,-	720,-	775,-	865,-	1020,-	1190,-	1305,-	1590,-	-	-	-	-
30	635,-	660,-	705,-	760,-	820,-	915,-	1095,-	1325,-	1500,-	1810,-	2420,-	-	-	-
35	675,-	735,-	770,-	805,-	880,-	975,-	1195,-	1450,-	1680,-	2100,-	2630,-	3135,-	-	-
40	770,-	785,-	825,-	870,-	1005,-	1120,-	1305,-	1530,-	1795,-	2300,-	2800,-	3450,-	-	-
50	885,-	900,-	915,-	940,-	1125,-	1305,-	1530,-	1715,-	2070,-	2600,-	3160,-	3810,-	4320,-	-
60	940,-	970,-	1055,-	1140,-	1295,-	1450,-	1700,-	1880,-	2290,-	2975,-	3550,-	4215,-	4705,-	-
70	1055,-	1065,-	1195,-	1250,-	1430,-	1680,-	1945,-	2120,-	2680,-	3370,-	3990,-	4705,-	5425,-	-
80	1220,-	1255,-	1305,-	1375,-	1565,-	1805,-	2170,-	2380,-	2930,-	3755,-	4405,-	5380,-	6185,-	-
100	1435,-	1460,-	1515,-	1620,-	1815,-	2130,-	2625,-	2810,-	3650,-	4475,-	5385,-	6900,-	7395,-	-
120	1515,-	1640,-	1715,-	1950,-	2185,-	2515,-	2855,-	3155,-	4065,-	4800,-	6035,-	7485,-	8515,-	-
125	1640,-	1670,-	1795,-	2000,-	2285,-	2710,-	3050,-	3320,-	4305,-	5155,-	6285,-	7905,-	8785,-	-
150	1955,-	2020,-	2125,-	2295,-	2635,-	3095,-	3600,-	3970,-	5140,-	5990,-	7835,-	9365,-	10755,-	-
160	2090,-	2335,-	2410,-	2575,-	2780,-	3225,-	3915,-	4155,-	5300,-	6355,-	8230,-	9940,-	11160,-	-
180	2225,-	2395,-	2525,-	2755,-	3110,-	3585,-	4400,-	4810,-	6195,-	7170,-	9290,-	11325,-	12795,-	-
200	2545,-	2630,-	2725,-	3020,-	3340,-	3915,-	4810,-	5215,-	6845,-	7905,-	10265,-	12875,-	14010,-	-
250	2840,-	3145,-	3280,-	3710,-	4075,-	4970,-	5460,-	6435,-	8315,-	10185,-	12060,-	14585,-	16780,-	-
300	3320,-	3620,-	3770,-	4395,-	4890,-	5705,-	6600,-	7820,-	9695,-	12220,-	14090,-	17515,-	19960,-	-

**Tolerance:** Síla +0,05/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +35,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^\circ-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

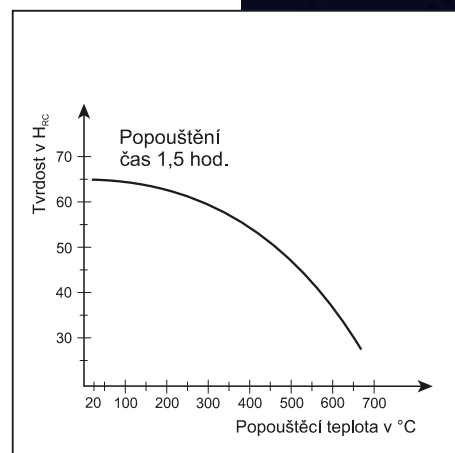
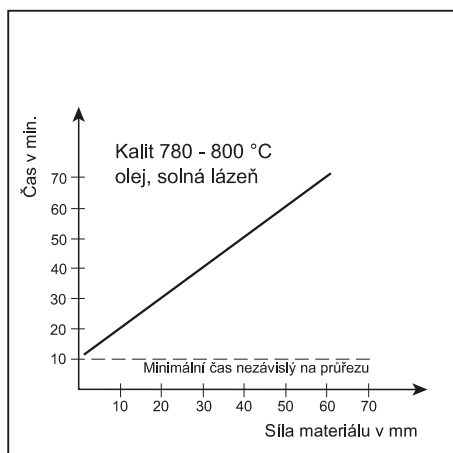
**Rozměry čtyřhranů v mm**

4	5	6	8	10	12	15	16	18	20	25	30	40	50	60
855,-	900,-	845,-	855,-	870,-	950,-	1200,-	1250,-	1340,-	1530,-	1980,-	2850,-	4145,-	6075,-	8655,-

**Tolerance:** + 0,05 mm

**Tepelné zpracování W.Nr. 1.2842**

Žíhání normalizační 600 - 650°C  
 Žíhání na měkko 680 - 700°C  
 Kalicí teplota 780 - 800°C  
 Kalicí médium olej, solná lázeň  
 Teplota lázně 180 - 200°C  
 Tvrdost po zakalení 63 - 65 HRC



# BROUŠENÁ NÁSTROJOVÁ OCEL

W.Nr. 1.2842 - ČSN 19 313, 19 312 (90MnCrV8)

## Vlastnosti:

Mangan-chrom-vanadová ocel s vysokou prokalitelností ke kalení v oleji, vysoká rozměrová stálost při tepelném zpracování, dobrá řezivost a odolnost proti opotřebení, leštitelnost, odolnost při namáhání na stříh, dobrá obrobitelnost v žíhaném stavu, pevnost 638 - 735 N/mm<sup>2</sup> (max. 220 HB)

## Použití:

Univerzálně použitelná nástrojová ocel, nástroje pro stříhání na lisech a děrování materiálů menších tlouštěk, nože na nůžky, nástroje na ohýbání, ražení, sekání, tvarově složité průstřížnice a průstřížníky, měřidla, šablony, kalibry, pravítka a vodící lišty, závitorezné nástroje, formy na keramické materiály, formy na tváření plastických hmot

## S PŘÍDAVKEM NA OPRACOVÁNÍ

Rozměry:  
Délka 500 mm

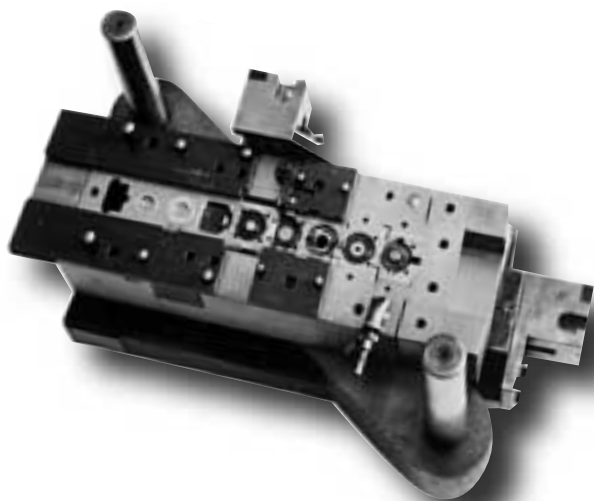
Šířka mm	Síla mm													
	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	
10,3	210,-	220,-	235,-	275,-	310,-	345,-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,3	235,-	240,-	260,-	315,-	335,-	370,-	435,-	-	-	-	-	-	-	-
15,3	240,-	240,-	260,-	315,-	340,-	370,-	440,-	505,-	-	-	-	-	-	-
20,3	245,-	260,-	275,-	335,-	365,-	395,-	470,-	535,-	585,-	-	-	-	-	-
25,3	275,-	290,-	305,-	345,-	370,-	410,-	485,-	565,-	620,-	755,-	-	-	-	-
30,3	305,-	315,-	335,-	365,-	390,-	435,-	520,-	630,-	715,-	860,-	1150,-	-	-	-
35,3	325,-	350,-	365,-	385,-	420,-	465,-	570,-	690,-	800,-	1000,-	1250,-	1490,-	-	-
40,3	365,-	375,-	395,-	415,-	480,-	535,-	620,-	730,-	855,-	1095,-	1330,-	1640,-	-	-
50,3	420,-	420,-	435,-	450,-	535,-	620,-	730,-	815,-	985,-	1235,-	1505,-	1810,-	2055,-	-
60,3	450,-	445,-	500,-	540,-	620,-	690,-	810,-	895,-	1090,-	1415,-	1685,-	2005,-	2240,-	-
70,3	500,-	505,-	570,-	595,-	680,-	800,-	925,-	1010,-	1275,-	1600,-	1900,-	2240,-	2580,-	-
80,3	580,-	600,-	620,-	655,-	745,-	860,-	1035,-	1130,-	1395,-	1785,-	2095,-	2555,-	2940,-	-
100,3	685,-	695,-	720,-	770,-	865,-	1015,-	1250,-	1340,-	1735,-	2125,-	2560,-	3280,-	3515,-	-
120,3	720,-	780,-	815,-	930,-	1040,-	1195,-	1360,-	1500,-	1935,-	2280,-	2865,-	3555,-	4045,-	-
125,3	780,-	795,-	855,-	950,-	1090,-	1290,-	1450,-	1575,-	2045,-	2450,-	2985,-	3755,-	4175,-	-
150,3	930,-	960,-	1010,-	1090,-	1255,-	1470,-	1710,-	1890,-	2445,-	2845,-	3725,-	4450,-	5110,-	-
160,3	995,-	1110,-	1145,-	1225,-	1320,-	1530,-	1860,-	1975,-	2520,-	3020,-	3910,-	4720,-	5300,-	-
180,3	1060,-	1140,-	1200,-	1310,-	1480,-	1705,-	2090,-	2285,-	2945,-	3405,-	4415,-	5380,-	6075,-	-
200,3	1210,-	1250,-	1295,-	1435,-	1590,-	1860,-	2285,-	2480,-	3255,-	3755,-	4875,-	6115,-	6660,-	-
250,3	1350,-	1495,-	1560,-	1765,-	1940,-	2365,-	2595,-	3060,-	3950,-	4840,-	5730,-	6930,-	7970,-	-
300,3	1575,-	1720,-	1790,-	2090,-	2325,-	2710,-	3135,-	3715,-	4610,-	5805,-	6695,-	8320,-	9480,-	-

Tolerance: Síla +0,2/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +5,0/-0 mm

## Rozměry čtyřhranů v mm

8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	18,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4
410,-	415,-	455,-	570,-	595,-	640,-	730,-	940,-	1355,-	1970,-	2885,-	4110,-

Tolerance: + 0,2 mm



**Rozměry:**  
Délka 1000 mm

### S PŘÍDAVKEM NA OPRACOVÁNÍ

Šířka mm	Síla mm													
	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	
10,3	420,-	440,-	470,-	550,-	615,-	685,-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,3	470,-	475,-	515,-	630,-	665,-	735,-	865,-	-	-	-	-	-	-	-
15,3	475,-	475,-	520,-	630,-	675,-	735,-	875,-	1010,-	-	-	-	-	-	-
20,3	485,-	515,-	545,-	670,-	725,-	790,-	935,-	1070,-	1165,-	-	-	-	-	-
25,3	550,-	575,-	610,-	685,-	735,-	820,-	970,-	1130,-	1240,-	1510,-	-	-	-	-
30,3	605,-	630,-	670,-	725,-	780,-	870,-	1040,-	1255,-	1425,-	1720,-	2300,-	-	-	-
35,3	645,-	700,-	730,-	765,-	835,-	925,-	1135,-	1380,-	1595,-	1995,-	2500,-	2975,-	-	-
40,3	730,-	745,-	785,-	825,-	955,-	1070,-	1240,-	1455,-	1705,-	2185,-	2660,-	3280,-	-	-
50,3	840,-	835,-	870,-	895,-	1070,-	1240,-	1455,-	1630,-	1970,-	2470,-	3005,-	3620,-	4105,-	-
60,3	895,-	890,-	1000,-	1080,-	1235,-	1380,-	1615,-	1785,-	2175,-	2825,-	3370,-	4005,-	4475,-	-
70,3	1000,-	1010,-	1135,-	1190,-	1360,-	1595,-	1850,-	2015,-	2545,-	3200,-	3795,-	4475,-	5155,-	-
80,3	1160,-	1195,-	1240,-	1305,-	1490,-	1715,-	2065,-	2260,-	2785,-	3570,-	4185,-	5110,-	5875,-	-
100,3	1365,-	1385,-	1440,-	1540,-	1725,-	2025,-	2495,-	2675,-	3465,-	4250,-	5120,-	6555,-	7025,-	-
120,3	1440,-	1555,-	1630,-	1855,-	2075,-	2390,-	2715,-	3000,-	3865,-	4560,-	5730,-	7110,-	8090,-	-
125,3	1560,-	1585,-	1705,-	1900,-	2175,-	2575,-	2895,-	3150,-	4090,-	4900,-	5970,-	7510,-	8345,-	-
150,3	1855,-	1920,-	2020,-	2180,-	2505,-	2940,-	3420,-	3775,-	4885,-	5690,-	7445,-	8900,-	10215,-	-
160,3	1985,-	2220,-	2285,-	2445,-	2640,-	3060,-	3715,-	3950,-	5035,-	6035,-	7815,-	9440,-	10600,-	-
180,3	2115,-	2275,-	2400,-	2615,-	2955,-	3405,-	4180,-	4570,-	5885,-	6810,-	8825,-	10760,-	12150,-	-
200,3	2415,-	2500,-	2590,-	2865,-	3175,-	3715,-	4570,-	4955,-	6505,-	7510,-	9750,-	12230,-	13315,-	-
250,3	2695,-	2985,-	3115,-	3530,-	3875,-	4725,-	5185,-	6115,-	7895,-	9675,-	11455,-	13855,-	15940,-	-
300,3	3150,-	3440,-	3580,-	4180,-	4645,-	5420,-	6270,-	7430,-	9215,-	11610,-	13390,-	16640,-	18960,-	-

**Tolerance:** Síla +0,2/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +35,0/-0 mm

#### Rozměry čtyřhranů v mm

8,2	10,4	12,4	15,4	16,4	18,4	20,4	25,4	30,4	40,4	50,4	60,4
815,-	825,-	905,-	1140,-	1185,-	1275,-	1455,-	1880,-	2710,-	3940,-	5770,-	8220,-

**Tolerance:** + 0,2 mm

#### Hrubě broušené desky 500 x 1000 mm

8,2	10,4	12,2	15,3	20,3	25,3	30,3	40,3
6060,-	7345,-	9050,-	11310,-	13720,-	16635,-	21020,-	23320,-

**Tolerance:** Síla +0,2/-0 mm Šířka +5/-0 mm Délka +13,0/-0 mm Vnější hrany od pily.

# BROUŠENÁ NÁSTROJOVÁ OCEL

W.Nr. 1.2436 - ČSN 19 437, 19 436 (X210CrW12)

## Vlastnosti:

Ledeburitická ocel, 12 % Cr, splňuje vysoké požadavky na tvrdost, vysoká odolnost proti opotřebení a řezivost, zlepšená prokalitelnost v porovnání s ČSN 19 436, pevnost 785 - 882 N/mm<sup>2</sup> (max 250 HB).

## Použití:

Vysoce výkonné řezné a razící nástroje, např. pro stříhání transformátorových plechů, nástroje pro hluboké tažení, nože na nůžky, lisovací a ohýbací nástroje, ohranovací lišty a nože, razidla.

**Rozměry:**  
Délka 500 mm

Šířka mm	Síla mm													
	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	
10,3	365,-	385,-	400,-	480,-	500,-	635,-	-	-	-	-	-	-	-	
15,3	375,-	400,-	430,-	515,-	535,-	660,-	750,-	900,-	-	-	-	-	-	
20,3	400,-	440,-	460,-	550,-	585,-	705,-	785,-	970,-	1010,-	-	-	-	-	
25,3	415,-	465,-	500,-	615,-	680,-	785,-	900,-	1085,-	1275,-	1530,-	-	-	-	
30,3	475,-	530,-	565,-	660,-	715,-	820,-	970,-	1195,-	1385,-	1720,-	1980,-	-	-	
40,3	520,-	585,-	625,-	715,-	780,-	895,-	1085,-	1275,-	1570,-	2055,-	2355,-	2800,-	-	
50,3	560,-	660,-	700,-	780,-	880,-	1030,-	1275,-	1460,-	1870,-	2430,-	2765,-	3290,-	4260,-	
60,3	650,-	715,-	785,-	840,-	1000,-	1165,-	1420,-	1720,-	2090,-	2655,-	3140,-	3625,-	4780,-	
80,3	830,-	890,-	965,-	1060,-	1200,-	1400,-	1835,-	2130,-	2615,-	3400,-	3885,-	4555,-	6010,-	
100,3	1025,-	1130,-	1170,-	1250,-	1400,-	1670,-	2170,-	2540,-	3250,-	4035,-	4705,-	5490,-	7245,-	
125,3	1170,-	1300,-	1340,-	1525,-	1710,-	2080,-	2615,-	3065,-	4075,-	4855,-	5715,-	6650,-	8625,-	
150,3	1360,-	1490,-	1555,-	1775,-	2010,-	2410,-	3025,-	3850,-	4890,-	5715,-	6500,-	7690,-	10010,-	
200,3	1965,-	2000,-	2070,-	2305,-	2580,-	3370,-	3850,-	4970,-	6385,-	7020,-	8400,-	9895,-	12660,-	
250,3	2155,-	2370,-	2455,-	2885,-	3145,-	3820,-	4520,-	6425,-	7805,-	8555,-	9930,-	11690,-	15345,-	
300,3	2450,-	2715,-	2920,-	3470,-	3840,-	4380,-	5340,-	7620,-	9860,-	11725,-	13665,-	17885,-	19715,-	

Tolerance: Síla +0,2/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +5,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^{\circ}-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

**Rozměry čtyřhranů v mm**

8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4
715,-	750,-	1010,-	1050,-	1420,-	1720,-	2615,-	3735,-

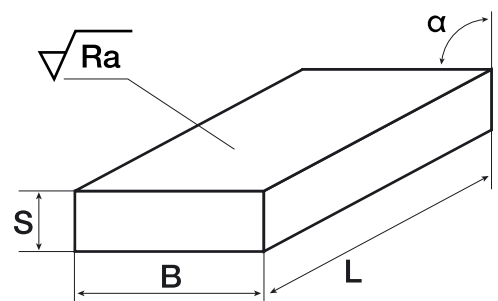
Tolerance: + 0,05 mm

## Rozměry:

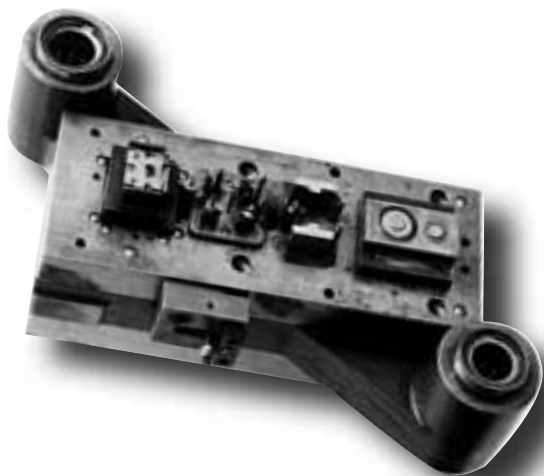
Síla = S

Šířka = B

Délka = L







**Rozměry:**  
**Délka 1000 mm**

Šířka mm	Síla mm													
	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	
10,3	725,-	770,-	795,-	955,-	1000,-	1270,-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,3	745,-	800,-	860,-	1025,-	1070,-	1315,-	1495,-	1795,-	-	-	-	-	-	-
20,3	795,-	875,-	915,-	1095,-	1170,-	1410,-	1570,-	1940,-	2020,-	-	-	-	-	-
25,3	830,-	930,-	995,-	1230,-	1360,-	1565,-	1795,-	2165,-	2545,-	3060,-	-	-	-	-
30,3	950,-	1055,-	1130,-	1315,-	1425,-	1635,-	1940,-	2390,-	2765,-	3440,-	3960,-	-	-	-
40,3	1035,-	1165,-	1250,-	1430,-	1560,-	1790,-	2165,-	2545,-	3140,-	4110,-	4705,-	5600,-	-	-
50,3	1115,-	1315,-	1395,-	1555,-	1755,-	2055,-	2545,-	2915,-	3735,-	4855,-	5525,-	6575,-	8515,-	-
60,3	1295,-	1430,-	1565,-	1675,-	2000,-	2325,-	2840,-	3440,-	4180,-	5305,-	6275,-	7245,-	9560,-	-
80,3	1655,-	1775,-	1930,-	2115,-	2395,-	2795,-	3665,-	4260,-	5230,-	6800,-	7765,-	9110,-	12020,-	-
100,3	2050,-	2260,-	2335,-	2495,-	2800,-	3335,-	4335,-	5080,-	6500,-	8065,-	9410,-	10980,-	14485,-	-
125,3	2335,-	2600,-	2680,-	3050,-	3420,-	4155,-	5230,-	6125,-	8145,-	9710,-	11425,-	13295,-	17250,-	-
150,3	2715,-	2975,-	3105,-	3545,-	4015,-	4820,-	6050,-	7695,-	9780,-	11425,-	12995,-	15380,-	20015,-	-
200,3	3925,-	3995,-	4140,-	4610,-	5160,-	6735,-	7695,-	9935,-	12770,-	14040,-	16800,-	19790,-	25315,-	-
250,3	4310,-	4735,-	4905,-	5770,-	6290,-	7635,-	9040,-	12845,-	15605,-	17105,-	19860,-	23375,-	30690,-	-
300,3	4895,-	5425,-	5835,-	6940,-	7675,-	8755,-	10680,-	15235,-	19715,-	23445,-	27330,-	35765,-	39425,-	-

**Tolerance:** Síla +0,2/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +35,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^\circ-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

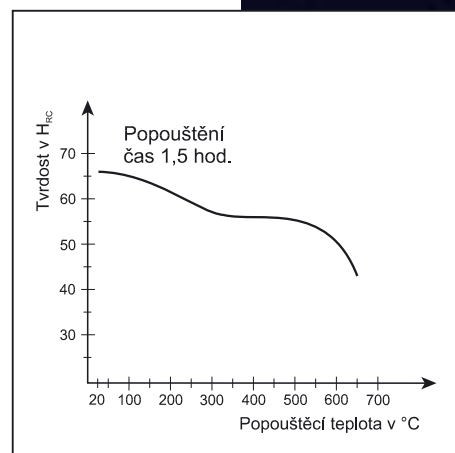
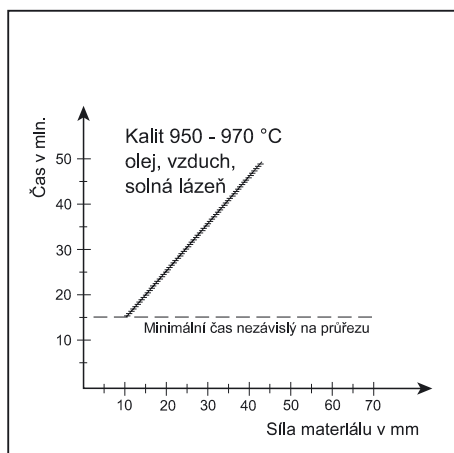
### Rozměry čtyřhranů v mm

8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4
1425,-	1495,-	2020,-	2095,-	2840,-	3440,-	5230,-	7470,-

**Tolerance:** + 0,2 mm

### Tepelné zpracování W.Nr. 1.2436

Žíhání normalizační	600 - 650°C
Žíhání na měkko	850 - 880°C
Kalící teplota	950 - 970°C
Kalící médium	olej, vzduch, solná lázeň
Teplota lázně	240 - 450°C
Tvrdost po zakalení	65 - 67 HRC



# BROUŠENÁ NÁSTROJOVÁ OCEL

W.Nr. 1.2379 - ČSN 19 573 (X155CrVMo121)

## Vlastnosti:

Ledeburitická chrom-molybden-vanadová ocel s velkou prokalitelností, 12 % Cr, maximální tvrdost na otěr a odolnost proti opotřebení, vyšší než u ČSN 19 436, dobrá houževnatost, nejlepší řezivost a odolnost proti popouštění možnost nitridování po zvláštním tepelném zpracování, pevnost 700 - 800 N/mm<sup>2</sup> (max 250 HB)

## Použití:

Výroba nejnáročnějších řezných, lisovacích a razících nástrojů pro materiály vysoké pevnosti, nože na nůžky, kladiva drtičů a čelisti pro jemné mletí a drcení, nástroje pro hluboké tažení, protlačování za studena, ražení, válcování závitů, výroba velmi namáhaných forem na tváření plastických hmot, skla a keramických materiálů, zvláště vhodná k nitridování.

**Rozměry:**  
Délka 500 mm

Šířka mm	Síla mm													
	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	
10,3	385,-	420,-	435,-	525,-	550,-	695,-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,3	405,-	440,-	465,-	560,-	580,-	735,-	765,-	915,-	-	-	-	-	-	-
20,3	430,-	475,-	495,-	610,-	635,-	785,-	835,-	990,-	1030,-	-	-	-	-	-
25,3	440,-	500,-	545,-	670,-	745,-	850,-	920,-	1120,-	1235,-	1650,-	-	-	-	-
30,3	510,-	555,-	615,-	715,-	765,-	890,-	980,-	1260,-	1450,-	1810,-	2090,-	-	-	-
40,3	560,-	625,-	665,-	770,-	850,-	960,-	1145,-	1340,-	1675,-	2170,-	2510,-	2970,-	-	-
50,3	595,-	695,-	770,-	825,-	945,-	1105,-	1350,-	1565,-	1960,-	2550,-	2925,-	3480,-	4570,-	-
60,3	690,-	750,-	830,-	905,-	1075,-	1250,-	1525,-	1795,-	2235,-	2825,-	3355,-	3885,-	5125,-	-
80,3	875,-	950,-	1000,-	1140,-	1290,-	1515,-	1940,-	2265,-	2795,-	3600,-	4185,-	4895,-	6460,-	-
100,3	1090,-	1180,-	1250,-	1360,-	1510,-	1800,-	2295,-	2690,-	3465,-	4315,-	5045,-	5895,-	7775,-	-
125,3	1245,-	1375,-	1425,-	1645,-	1850,-	2235,-	2795,-	3290,-	4345,-	5195,-	6140,-	7155,-	9305,-	-
150,3	1430,-	1575,-	1640,-	1900,-	2155,-	2590,-	3240,-	4155,-	5240,-	6105,-	6985,-	7915,-	10295,-	-
200,3	2090,-	2120,-	2195,-	2480,-	2785,-	3445,-	4125,-	5320,-	6865,-	7585,-	8640,-	10175,-	13000,-	-
250,3	2290,-	2505,-	2585,-	3115,-	3370,-	4110,-	4845,-	6900,-	8425,-	9230,-	10215,-	12030,-	15785,-	-
300,3	2600,-	2860,-	3085,-	3740,-	4140,-	4715,-	5725,-	8190,-	9840,-	10135,-	12070,-	14045,-	18405,-	-

Tolerance: Síla +0,2/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +5,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^\circ-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

## Rozměry čtyřhranů v mm

8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4
715,-	750,-	1010,-	1050,-	1420,-	1720,-	2615,-	3735,-

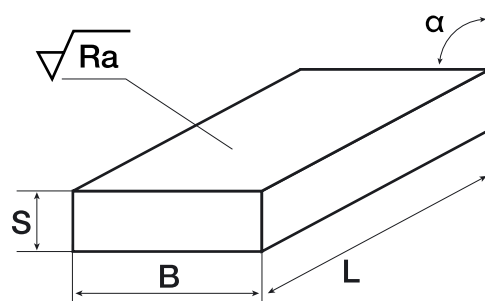
Tolerance: + 0,2 mm

## Rozměry:

Síla = S

Šířka = B

Délka = L





## Délka 1000 mm

Šířka mm	Síla mm													
	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4	
10,3	770,-	835,-	870,-	1050,-	1095,-	1390,-	-	-	-	-	-	-	-	-
15,3	810,-	880,-	930,-	1115,-	1160,-	1470,-	1530,-	1825,-	-	-	-	-	-	-
20,3	855,-	950,-	985,-	1220,-	1270,-	1565,-	1665,-	1975,-	2055,-	-	-	-	-	-
25,3	875,-	995,-	1090,-	1340,-	1485,-	1695,-	1840,-	2240,-	2465,-	3300,-	-	-	-	-
30,3	1015,-	1110,-	1225,-	1425,-	1530,-	1780,-	1960,-	2520,-	2895,-	3620,-	4175,-	-	-	-
40,3	1115,-	1245,-	1325,-	1540,-	1700,-	1920,-	2285,-	2680,-	3350,-	4340,-	5015,-	5940,-	-	-
50,3	1190,-	1390,-	1540,-	1650,-	1890,-	2205,-	2700,-	3125,-	3915,-	5095,-	5850,-	6960,-	9140,-	-
60,3	1380,-	1500,-	1660,-	1805,-	2150,-	2500,-	3050,-	3585,-	4465,-	5645,-	6710,-	7770,-	10245,-	-
80,3	1750,-	1900,-	1995,-	2280,-	2580,-	3025,-	3880,-	4525,-	5585,-	7200,-	8365,-	9790,-	12915,-	-
100,3	2180,-	2355,-	2495,-	2715,-	3015,-	3600,-	4585,-	5375,-	6930,-	8625,-	10085,-	11790,-	15550,-	-
125,3	2485,-	2745,-	2850,-	3290,-	3695,-	4465,-	5585,-	6580,-	8690,-	10390,-	12275,-	14305,-	18610,-	-
150,3	2860,-	3145,-	3280,-	3795,-	4305,-	5175,-	6480,-	8305,-	10480,-	12210,-	13965,-	15825,-	20590,-	-
200,3	4175,-	4235,-	4390,-	4955,-	5570,-	6890,-	8245,-	10640,-	13725,-	15165,-	17275,-	20345,-	25995,-	-
250,3	4580,-	5010,-	5170,-	6225,-	6740,-	8220,-	9690,-	13795,-	16845,-	18460,-	20425,-	24055,-	31565,-	-
300,3	5195,-	5715,-	6165,-	7475,-	8275,-	9425,-	11450,-	16375,-	19680,-	20265,-	24135,-	28090,-	36810,-	-

Tolerance: Síla +0,2/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +35,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^\circ-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

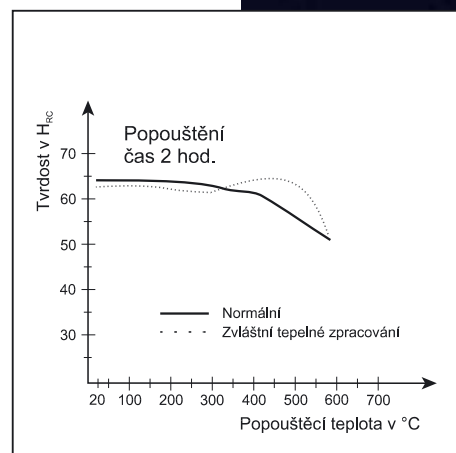
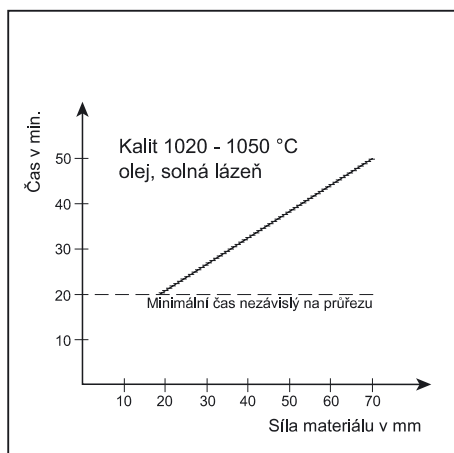
## Rozměry čtyřhranů v mm

8,2	10,4	12,4	15,4	20,4	25,4	30,4	40,4
1425,-	1495,-	2020,-	2095,-	2840,-	3440,-	5230,-	7470,-

Tolerance: + 0,2 mm

## Tepelné zpracování W.Nr. 1.2379

Žíhání normalizační	600 - 650°C
Žíhání na měkko	830 - 860°C
Kalící teplota	1020 - 1050°C
Kalící médium	olej, solná lázeň
Teplota lázně	300 - 400°C
Zvl. tepel. zpracování	1050 - 1080°C
Tvrdość po zakalení	62 - 64 HRC



# BROUŠENÁ NÁSTROJOVÁ OCEL

W.Nr. 1.2767 - ČSN 19 641, 19 655 (X45NiCrMo4)

## Vlastnosti:

Pro svůj vysoký obsah niklu velmi dobře kalitelná a houževnatá nástrojová ocel, dobře leštitelná, vhodná k fotoleptání a elektroerozi, pevnost 880 N/mm<sup>2</sup> (max 260 HB) pro extrémní požadavky používat tuto nástrojovou ocel.

## Použití:

Nejvhodnější na prokalené vložky forem ke vstřikování a lisování plastů, řezné nástroje pro větší tloušťky, masivní ohýbací a razící nástroje, přítlačné lišty, ohráňovací náradí a nože na nůžky se silnými břity, nástroje na lisování příborů.

**Rozměry:**  
Délka 500 mm

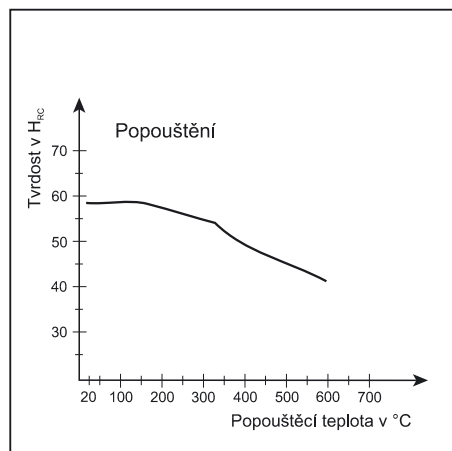
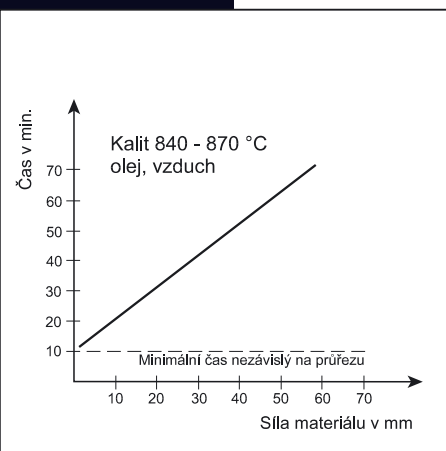
Šířka mm	Síla mm													
	4,2	5,2	6,2	8,2	10,4	12,4	16,4	20,4	25,4	32,4	40,4	50,4		
10,3	370,-	410,-	440,-	500,-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12,3	415,-	455,-	490,-	560,-	685,-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16,3	470,-	500,-	545,-	620,-	715,-	795,-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,3	510,-	565,-	620,-	680,-	795,-	850,-	1025,-	-	-	-	-	-	-	-
25,3	545,-	600,-	665,-	750,-	870,-	945,-	1130,-	1405,-	-	-	-	-	-	-
32,3	605,-	660,-	740,-	820,-	960,-	1060,-	1265,-	1675,-	2085,-	-	-	-	-	-
40,3	685,-	735,-	825,-	955,-	1095,-	1275,-	1465,-	1900,-	2380,-	2985,-	-	-	-	-
50,3	815,-	890,-	965,-	1160,-	1340,-	1460,-	1740,-	2220,-	2810,-	3450,-	3790,-	-	-	-
63,3	975,-	1075,-	1155,-	1300,-	1565,-	1785,-	2020,-	2520,-	3160,-	3870,-	4520,-	5215,-	-	-
80,3	1180,-	1280,-	1350,-	1685,-	1890,-	2135,-	2575,-	3055,-	3885,-	4760,-	5440,-	6320,-	-	-
100,3	-	-	-	2040,-	2460,-	2675,-	3405,-	4025,-	4700,-	7620,-	8370,-	9460,-	-	-
125,3	-	-	-	2530,-	2875,-	3180,-	3965,-	4415,-	5335,-	9680,-	10350,-	11335,-	-	-

**Tolerance:** Síla +0,2/-0 mm Šířka +0,2/-0 mm Délka +5,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^{\circ}-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

## Rozměry čtyřhranů v mm

10,4	12,4	16,4	20,4	25,4	32,4	40,4	50,4
580,-	720,-	875,-	1180,-	1725,-	2435,-	3355,-	4365,-

**Tolerance:** + 0,2 mm



## Tepelné zpracování W.Nr. 1.2767

Žíhání normalizační	600 - 650°C
Žíhání na měkko	610 - 660°C
Kalicí teplota	840 - 870°C
Kalicí médium	olej, vzduch
Teplota lázně	180 - 220°C
Tvrdost po zakalení	58 HRC

# BROUŠENÁ NÁSTROJOVÁ OCEL

W.Nr. 1.1730 - ČSN 19 083 (C45W3)

## Vlastnosti:

Uhlíková ocel, vytvrzuje skořepinově, tvrdý povrch, houževnaté jádro, dobrá obrobitelnost a vysoká houževnatost, pevnost 640 - 700 N/mm<sup>2</sup>.

## Použití:

Základové desky pro stavbu nástrojů na tváření umělých hmot a pro tlakové lití, nastavbové části pro nástroje, nože a nůžky všech druhů, díly pro sekací a lisovací nástroje.

## Rozměry:

Délka 1030 mm

Šířka mm	Síla mm														
	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
25	600,-	610,-	665,-	700,-	745,-	835,-	995,-	1185,-	-	-	-	-	-	-	-
32	670,-	700,-	740,-	795,-	845,-	975,-	1175,-	1380,-	1710,-	-	-	-	-	-	-
40	690,-	725,-	780,-	870,-	1025,-	1145,-	1300,-	1630,-	1860,-	2135,-	-	-	-	-	-
50	795,-	855,-	925,-	1075,-	1245,-	1350,-	1615,-	1780,-	2075,-	2525,-	2850,-	-	-	-	-
63	900,-	990,-	1145,-	1305,-	1445,-	1610,-	1900,-	2125,-	2415,-	2780,-	3440,-	3980,-	-	-	-
80	1255,-	1325,-	1415,-	1575,-	1835,-	2045,-	2170,-	2535,-	2900,-	3490,-	3795,-	4820,-	5630,-	-	-
100	1390,-	1615,-	1700,-	1880,-	2225,-	2500,-	2890,-	3115,-	3550,-	4165,-	4750,-	5720,-	6430,-	6840,-	-
125	1810,-	1930,-	2230,-	2370,-	2735,-	3070,-	3515,-	3690,-	4060,-	4915,-	5530,-	6290,-	7580,-	7845,-	-
150	-	-	2465,-	2685,-	3320,-	3830,-	4125,-	4455,-	4890,-	5685,-	6255,-	7090,-	8110,-	8785,-	-
160	-	-	2640,-	2990,-	3565,-	4060,-	4400,-	4800,-	5225,-	6045,-	6680,-	7550,-	8695,-	9960,-	-
175	-	-	-	3365,-	3880,-	4265,-	4720,-	5170,-	5710,-	6770,-	7305,-	8265,-	9995,-	11710,-	-
200	-	-	3575,-	3900,-	4380,-	4685,-	5155,-	5550,-	6535,-	7630,-	8425,-	9365,-	11630,-	12580,-	13575,-
250	-	-	-	4955,-	5450,-	5830,-	6290,-	6890,-	7900,-	9070,-	10415,-	12080,-	12505,-	14035,-	15770,-
300	-	-	4780,-	5210,-	6055,-	6610,-	7350,-	8065,-	9260,-	10690,-	11260,-	12925,-	13880,-	15460,-	18550,-
315	-	-	-	-	-	-	-	8245,-	9450,-	10940,-	12505,-	14110,-	15820,-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	9600,-	10625,-	11985,-	13900,-	16265,-	19005,-	-	-
400	6170,-	6910,-	7380,-	7840,-	8425,-	9140,-	9635,-	10530,-	11335,-	12705,-	15415,-	19040,-	20385,-	22625,-	-
450	-	-	-	-	-	-	-	-	12100,-	13665,-	16800,-	21060,-	-	-	-
500	-	-	-	-	-	-	-	-	13530,-	15345,-	19040,-	23520,-	-	-	-

Tolerance: Síla +0,25/-0 mm Šířka +0,4/-0 mm Délka +5,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^{\circ}-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

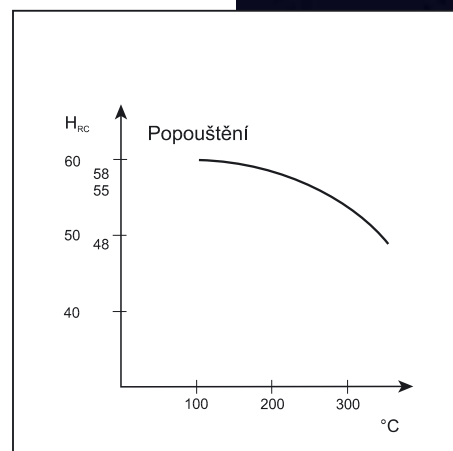
## Rozměry čtyřhranů v mm

10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
740,-	830,-	970,-	1095,-	1550,-	2200,-	2690,-	3855,-	4840,-	6275,-	9185,-

Tolerance: + 0,2 mm

## Tepelné zpracování W.Nr. 1.1730

Žihání normalizační 600 - 650°C  
 Žihání na měkko 680 - 710°C  
 Kalicí teplota 800 - 830°C  
 Kalicí médium voda  
 Tvrdost po zakalení 58 HRC





# BROUŠENÁ NÁSTROJOVÁ OCEL

W.Nr. 1.2363 - ČSN 19 571, 19 568 (100CrMoV51)

## Vlastnosti:

Rozměrově stálá ocel při tepelném zpracování, kalitelná vzduchem. Vyznačuje se především vysokou houževnatostí, odolností proti otěru a dobrou obrobitelností.

## Použití:

Střížné nástroje, prostřihovačla, matrice, razníky, nástroje na válcování závitů, poutnické trny pro válcování za studena, nástroje pro ražení za studena, nože nůžek, formy pro zpracování umělých hmot

## Rozměry:

Délka 1030 mm

Šířka mm	Síla mm										
	4	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50
25	-	800,-	850,-	940,-	1070,-	-	-	-	-	-	-
32	735,-	895,-	970,-	1070,-	1300,-	1450,-	1650,-	-	-	-	-
40	790,-	965,-	1135,-	1305,-	1520,-	1630,-	1975,-	2460,-	2975,-	-	-
50	970,-	1185,-	1370,-	1590,-	1785,-	2075,-	2445,-	2965,-	3630,-	-	-
63	-	1480,-	1745,-	1945,-	2175,-	2455,-	2920,-	3555,-	4175,-	5040,-	6295,-
80	-	1845,-	2155,-	2435,-	2780,-	3110,-	3495,-	4250,-	5145,-	6345,-	7760,-
100	-	2275,-	2565,-	3060,-	3510,-	3835,-	4365,-	5285,-	6430,-	7930,-	8980,-
125	-	-	3285,-	3815,-	4585,-	4950,-	5545,-	6510,-	8105,-	9765,-	10875,-
160	-	-	4135,-	5210,-	5995,-	6520,-	7440,-	8750,-	10455,-	12480,-	14355,-
200	-	-	-	6250,-	7200,-	7780,-	8855,-	10920,-	12925,-	15620,-	17410,-
250	-	-	-	-	-	9500,-	11060,-	13335,-	15920,-	19490,-	22620,-

Tolerance: Síla +0,65/+0,40 mm Šířka +0,80/0,40 mm Délka +5,0/-0 mm Pravoúhlost  $\alpha = 90^\circ-15'$  Ra  $\leq 2 \mu\text{m}$

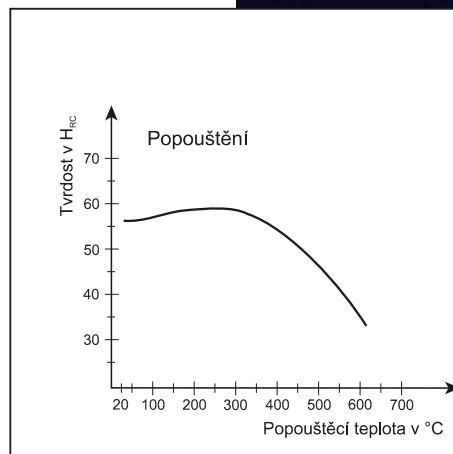
## Rozměry čtyřhranů v mm

10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
1315,-	1510,-	1560,-	1985,-	2790,-	3410,-	5195,-	5930,-	8820,-	12855,-	17610,-

Tolerance: + 0,2 mm

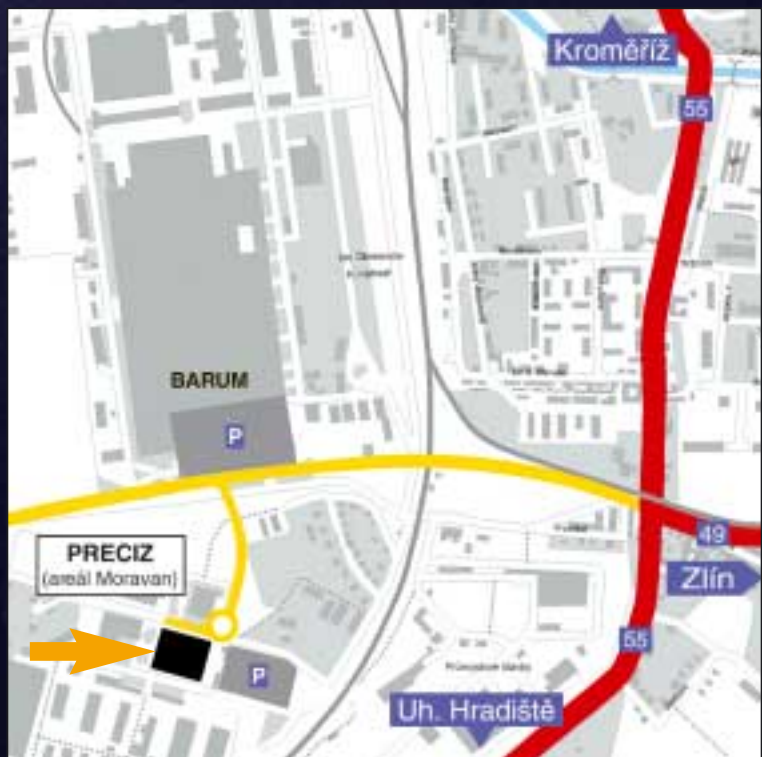
## Tepelné zpracování W.Nr. 1.2363

Žihání normalizační 850 - 1050°C  
 Žihání na měkko 800 - 840°C  
 Kalicí teplota 930 - 970°C  
 Kalicí médium olej, vzduch, plyn  
 Tvrdost po zakalení 63 HRC





# Broušená nástrojová ocel podle normy DIN 59350



## **PRECIZ, s.r.o.**

Areál Moravan, hala číslo 41, 765 02 Otrokovice, Česká republika

Tel.: +420 - 67 - 767 55 90-6 (+420 577 675 590-6) • Fax: +420 - 67 - 792 34 57 (+420 577 923 457)  
E-mail: [obchod@preciz.cz](mailto:obchod@preciz.cz) • <http://www.preciz.cz> • on-line objednávkový systém: [www.preciz.cz](http://www.preciz.cz)