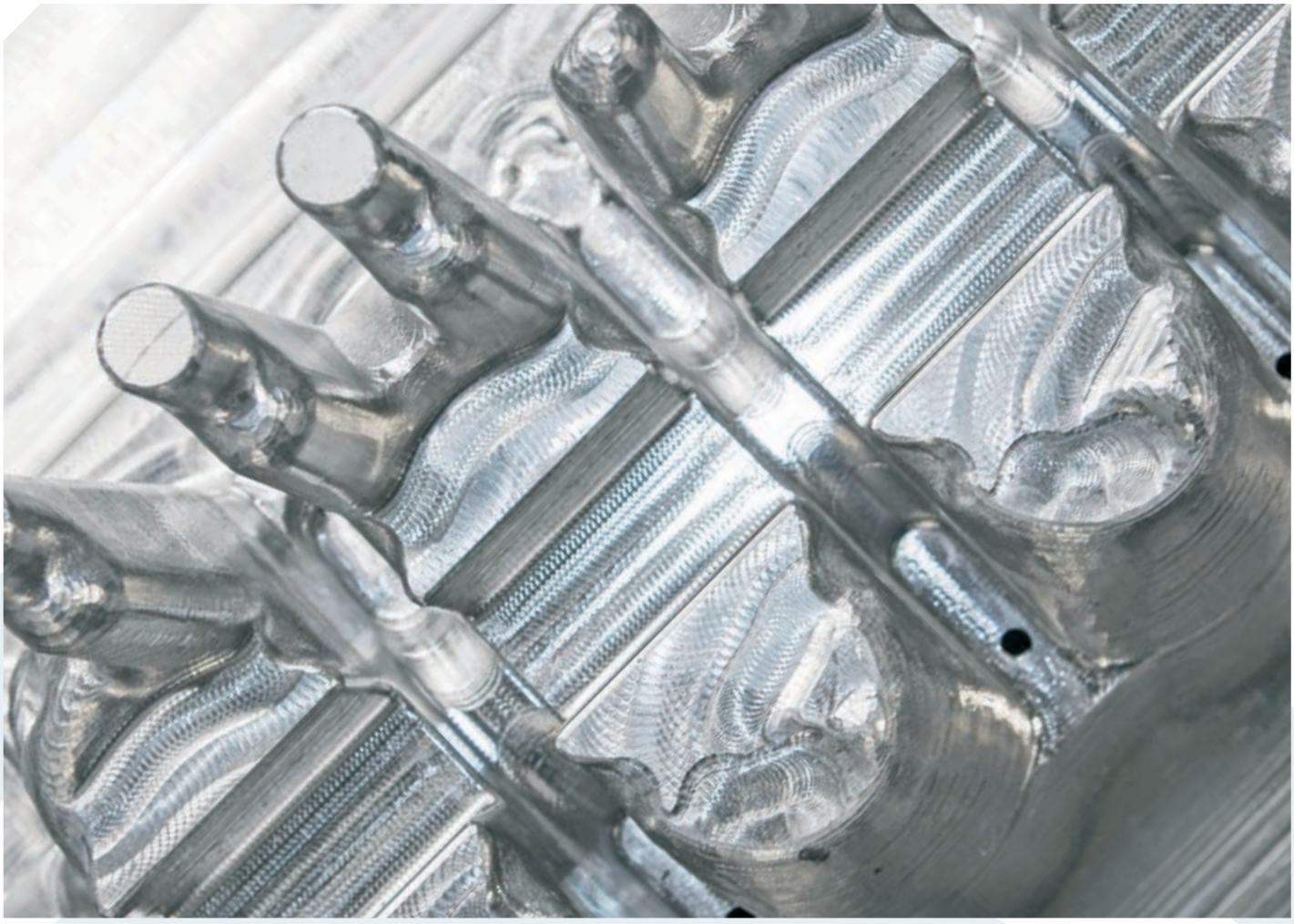
KIND&CO
EDELSTAHLWERK



Prémiová

nástrojová ocel pro práci za tepla

KIND&CO
EDELSTAHLWERK

Přehled ocelí pro práci za tepla

Martenzitické oceli														
Obchodní značka	W.Nr.	AISI	Obsah %									Stav při dodání HB	Teplota kalení °C	Teplota popouštění °C	Rozsah tvrdosti HRC
			C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	Co	W				
CR7V-L	Speciální	-	0.42	0.50	0.40	6.50	1.30	-	0.80	-	-	≤ 240	1030 - 1040	500 - 700	56 - 34
CS1	Speciální	-	0.50	0.30	0.40	5.00	1.90	-	0.55	Nb+	-	≤ 230	1010 - 1040	540 - 680	57 - 34
FTCo	Speciální	-	0.53	0.35	0.40	4.00	2.00	-	1.10	0.90	1.50	≤ 300	1120 - 1140	560 - 600	58 - 42
GSF	Speciální	-	0.28	0.30	0.70	2.80	0.60	1.00	0.40	-	-	≤ 230	920 - 940	400 - 650	48 - 30
HMoD	1.2889	H19A	0.45	0.30	0.40	4.50	3.00	-	2.00	4.50	-	≤ 240	1120 - 1150	580 - 750	54 - 32
HP1	Speciální	-	0.35	0.20	0.30	5.20	1.40	-	0.55	-	-	≤ 220	1015 - 1025	540 - 680	54 - 32
HTR	Speciální	-	0.32	0.20	0.30	2.20	1.20	-	0.50	-	3.80	≤ 230	1050 - 1070	600 - 700	52 - 34
HWD	1.2678	H19	0.40	0.30	0.40	4.50	0.50	-	2.10	4.50	4.50	≤ 240	1130 - 1180	580 - 750	54 - 30
N400	1.2767		0.45	0.25	0.40	1.35	0.25	4.00	-	-	-	≤ 260	840 - 870	100 - 400	56 - 30
PWM	1.2714	L6	0.55	0.30	0.80	1.10	0.45	1.70	0.10	-	-	≤ 250	850 - 880	400 - 700	50 - 28
Q10/TQ1	Speciální	-	0.36	0.25	0.40	5.20	1.90	-	0.55	-	-	≤ 220	1010 - 1020	540 - 680	54 - 34
RM10Co	1.2888	-	0.20	0.20	0.50	9.50	2.00	-	-	10.00	5.50	≤ 320	1100 - 1150	600 - 750	54 - 40
RP	1.2365	H10	0.32	0.40	0.40	3.00	2.80	-	0.50	-	-	≤ 220	1020 - 1050	580 - 700	52 - 34
RPCo	1.2885	H10A	0.32	0.40	0.40	3.00	2.80	-	0.60	3.00	-	≤ 240	1040 - 1060	560 - 700	52 - 34
RPU	1.2367	-	0.38	0.40	0.40	5.00	3.00	-	0.60	-	-	≤ 220	1030 - 1050	520 - 700	55 - 36
USD	1.2344	H13	0.40	1.00	0.40	5.20	1.30	-	1.00	-	-	≤ 220	1020 - 1040	520 - 700	55 - 32
USN	1.2343	H11	0.37	1.00	0.40	5.20	1.30	-	0.40	-	-	≤ 220	1000 - 1020	520 - 700	54 - 30

Korozivzdorné martenzitické oceli															
CMR	1.2316	-	0.40	≤ 1.00	≤ 1.00	16.00	1.20	≤ 1.00	-	-	-	cca 300	1020 - 1050	580 - 620	35 - 29
FAM	1.2787	~4314	0.20	≤ 1.00	≤ 1.00	17.00	-	1.70	-	-	-	cca 310	980 - 1030	680 - 720	37 - 30
RF	1.2083	~ 420	0.42	0.40	0.30	13.00	-	-	-	-	-	≤ 240	1000 - 1030	100 - 400	55 - 53

Austenitické oceli															
Obchodní značka	W.Nr.	AISI	Obsah %									Stav při dodání MPa	Teplota rozpouštěcího žíhání °C	Teplota stárnutí °C	
			C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	Co	W				
HWF	1.2779	A286	≤ 0.08	≤ 1.00	1.10	15.00	1.50	26.00	-	-	Ti 2.10	950 - 1150	970 - 990	710 - 730	
MA-Rekord	1.2758	-	0.55	1.40	0.70	4.00	0.60	11.50	1.10	1.50	12.00	1350 - 1550	vyžíháno	860 - 880	
ZF2	1.2782	-	0.12	2.00	0.90	25.00	-	20.00	-	-	-	550 - 800	1050 - 1100		

Slitiny na bázi niklu															
SA50Ni	2.4973	R41	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 0.10	19.00	9.50	Rest	Al 1.60	Co 11.00	Ti 3.00	~ 1250	1080	760	
SA718	2.4668	UNS 7718	0.05	≤ 0.35	≤ 0.35	19.00	3.00	53.00	Al 0.5	Nb 5.0	Ti 0.9	~ 1300	980	720	



Oblasti použití ocelí pro práci za tepla

Tlakové lití						
Obchodní značka	**W.Nr.**	**AISI**	**Vlastnosti**	**Použití**	**Houževnatost**	**Odolnost proti teplotním změnám**
HP1*	–	–	Speciální ocel pro práci za tepla, která se vyznačuje zvýšenou houževnatostí při zachování dobré pevnosti za tepla a vysokou odolností proti náhlé změně teploty.	Vysoce výkonné vložky pro tlakové lití, obzvláště vhodné pro velké formy	●●●●●	●●●○○
HTR*	–	–	Speciální ocel pro práci za tepla s velmi vysokou odolností proti náhlé změně teploty, zlepšenou tepelnou vodivostí a vynikající pevností za vysokých teplot.	Speciální vložky na tlakové lití u forem menších rozměrů, max. 42 HRC.	●●○○○	●●●●○
USD*	1.2344	H 13	Standardní nástrojová ocel s dobrou pevností za tepla, průměrnou houževnatostí a odolností proti náhlé změně teploty.	Malé a střední vložky pro tlakové lití.	●●●○○	●●●○○
USN*	1.2343	H 11	Standardní nástrojová ocel pro práci za tepla s velmi dobrou houževnatostí, dobrou pevností za vysokých teplot a průměrnou odolností proti náhlé změně teploty.	Všestranně použitelná ocel s vyváženými vlastnostmi, vložky pro tlakové lití.	●●●●○	●●○○○
RPU*	1.2367	–	Ocel pro práci za tepla se zvýšenou pevností za vysokých teplot a vysokou odolností proti náhlé změně teploty.	Malé a střední vložky pro tlakové lití.	●●●○○	●●●●○
TQ1*	–	–	Speciální ocel pro práci za tepla s excelentní houževnatostí, zvýšenou pevností za tepla a velmi vysokou odolností proti náhlé změně teploty.	Vysoce výkonné vložky pro tlakové lití, zvláště vhodné pro velké formy	●●●●●	●●●●○

* ESU kvalita je standard



KIND&CO
EDELSTAHLWERK

Protlačování							
Obchodní značka	**W.Nr.**	**AISI**	**Vlastnosti**	**Použití**	**Houževnatost**	**Pevnost za vysokých teplot**	**Odolnost proti opotřebení za tepla**
CS1*	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla se zvýšenou houževnatostí, vynikající pevností za vysokých teplot a velmi vysokou odolností proti opotřebení.	Lisovací matrice se specifickým tlakem > 1 000 MPa, vysoce namáhané lisovací nástroje, lisovací kotouče a vnitřní vložky.	●●●●●	●●●●○	●●●●○
HMoD	1.2889	H19A	Ocel pro práci za tepla s vynikající pevností za vysokých teplot, zvýšenou odolností proti popouštění a velmi dobrou odolností proti opotřebení zatepla.	Lisovací matrice a držáky matric pro zpracování těžkých kovových slitin.	●○○○○	●●●●○	●●●●●
HP1*	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla vyznačující se zvýšenou houževnatostí při zachování dobré pevnosti za vysokých teplot a dobrou odolností proti změnám teplot	Vysoce namáhané lisovací kotouče, mezi vložky, trny a lisovací matrice	●●●●●	●●●○○	●●○○○
HTR*	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla se zvýšenou tepelnou vodivostí a velmi dobrou pevností za vysokých teplot.	Mezivložky pro protlačování těžkých kovů a rovněž pro protlačování lehkých kovů za vysokých teplot, lisovací kotouče a trny.	●●○○○	●●●●●	●●●○○
HWD	1.2678	H19	Ocel pro práci za tepla se zvýšenou pevností za vysokých teplot a velmi dobrou odolností proti opotřebení zatepla.	Lisovací matrice a držáky matric pro zpracování těžkých kovových slitin.	●○○○○	●●●●○	●●●●○
PWM	1.2714	~ L6	Nízkolegovaná ocel pro práci za tepla s dobrou houževnatostí a nižší pevností za vysokých teplot.	Nízko zatížené pláště recipientů	●●●●○	●○○○○	●○○○○
Q10 TQ1*	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla s excelentní houževnatostí, velmi dobrou pevností za tepla a odolností proti změnám teplot.	Vysoce zatěžované mezivložky, vnitřní vložky, lisovací nástroje, trny a lisovací matrice	●●●●●	●●●●○	●●●○○
RM-10Co	1.2888	–	Nástrojová ocel pro práci za tepla, legovaná kobaltem, patřící do skupiny martenzitických ocelí, s velmi vysokou pevností za tepla a vysokou odolností proti opotřebení zatepla.	Lisovací matrice, držáky matric, vnitřní vložky pro zpracování těžkých kovových slitin	●○○○○	●●●●●	●●●●●
RP	1.2365	H10	Ocel pro práci za tepla se zvýšenou pevností za vysokých teplot a dobrou odolností proti opotřebení.	Vnitřní vložky, lisovací nástroje a trny, uzávěry	●●○○○	●●●●○	●●●○○
RPCo	1.2885	H10A	Nástrojová ocel pro práci za tepla legovaná kobaltem s velmi dobrou pevností za vysokých teplot a vysokou odolností proti opotřebení za tepla.	Matrice, držáky matric, vnitřní vložky pro zpracování těžkých kovových slitin	●●○○○	●●●●○	●●●●○
RPU**	1.2367	–	Ocel pro práci za tepla se zvýšenou pevností za vysokých teplot a vysokou odolností proti opotřebení.	Pláště recipientů, vnitřní vložky pro vysoce namáhané lisovací nástroje, trny, matrice a držáky matric, lisovací kotouče, uzávěry	●●●●○	●●●●○	●●●○○
USD**	1.2344	H13	Ocel pro práci za tepla s dobrou pevností za vysokých teplot a dobrou odolností proti opotřebení.	Pláště recipientů, mezivložky vnitřní vložky, trny, lisovací nástroje, matrice, uzávěry	●●●○○	●●●○○	●●●○○
USN**	1.2343	H11	Ocel pro práci za tepla s velmi dobrou houževnatostí, dobrou pevností za vysokých teplot a průměrnou odolností proti opotřebení.	Vysoce namáhané pláště recipientů, mezivložky a vnitřní vložky, trny, lisovací nástroje, matrice, držáky matric a uzávěry	●●●●○	●●○○○	●●○○○

Austenitické oceli				
HWF	1.2779	A286	Austenitická ocel tvrzená stárnutím.	Pláště recipientů pro vysoké tepelné zatížení a vnitřní vložky pro zpracování těžkých kovových slitin.
MA-Rekord	1.2758	–	Austenitická ocel pro práci za tepla	Matrice pro zpracování těžkých kovových slitin.

Slitiny na bázi niklu				
SA50Ni	2.4973	R41	Slitina na bázi niklu tvrzená stárnutím s velmi vysokou pevností za tepla	Matrice, držáky matric, hroty trnů pro zpracování těžkých kovů
SA718	2.4668	UNS 7718	Slitina na bázi niklu tvrzená stárnutím s vysokou pevností za tepla.	Vnitřní vložky, matrice, držáky matric, hroty trnů pro zpracování těžkých kovů.

*kvalita ESU je standardem **k dispozici také v kvalitě ESU v závislosti na požadavcích

Oblasti použití ocelí pro práci za tepla

Sklářské formy							
Obchodní značka	**W.Nr.**	**AISI**	**Vlastnosti**	**Použití**	**Žáruvzdornost**	**Tepelná vodivost**	
FAM*	1.2787	431	Ocel pro práci za tepla pro sklářské formy odolná proti korozi a oxidaci.	Sklářské formy pro vysoké nároky na kvalitu skla, vhodné pro tvrdé a technické sklo a velké série.	●●●●○	●●●●○	
USN* **USD***	1.2343 1.2344	H11 H13	Ocel pro práci za tepla s dobrou leštitelností a dobrou tepelnou vodivostí.	Sklářské formy pro malé až střední výrobní dávky, užitkové a technické skleněné zboží.	●●○○○	●●●●●	
ZF2*	1.2782	314	Austenitická ocel pro sklářské formy s vysokou odolností proti korozi a oxidaci.	Sklářské formy pro nejvyšší kvalitu skla, vhodné pro sklo s krystalovým leskem, tvrdé sklo a velmi velké série	●●●●●	●●●○○	

* k dispozici jen v ESU provedení

Zápustkové kování							
Obchodní značka	**W.Nr.**	**AISI**	**Vlastnosti**	**Použití**	**Houževnatost**	**Pevnost za vysokých teplot**	**Odolnost proti opotřebení**
CR7V-L	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla se zvýšenou pevností za vysokých teplot a vysokou odolností proti opotřebení.	Vysoce výkonné kovací zápustky, nástroje pro horké tváření, děrovací trny, rovnací válce a tváření za polostudena.	●●●○○	●●●●○	●●●●○
CS1*	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla se zvýšenou houževnatostí, vynikající pevností za tepla a velmi vysokou odolností proti opotřebení.	Velmi výkonné zápustky pro kování na bucharu, malé a velké lisovací zápustky s hlubokými dutinami.	●●●●●	●●●●○	●●●●○
FTCo*	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla s obzvláště vysokou pevností za tepla a vynikající odolností proti opotřebení.	Zápustky a děrovací trny pro vysokorychlostní kovací stroje, nástroje pro tváření za tepla	●●○○○	●●●●●	●●●●●
GSF	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla s vysokou houževnatostí, dobrou pevností za tepla a dobrou svařitelností.	Vysoce namáhané zápustky pro kování na bucharu, zápustky určené k navařování, velké zápustky pro buchary a dokončovací zápustky pro hydraulické lisy.	●●●●○	●●○○○	●○○○○
HTR	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla se zvýšenou tepelnou vodivostí a výjimečnou pevností za vysokých teplot.	Zápustky s velmi vysokou odolností proti popouštění.	●●●○○	●●●●○	●●●○○
PWM	1.2714	L6	Nízkolegovaná ocel pro práci za tepla s dobrou houževnatostí.	Zápustky pro buchary, rámy zápustek a základové desky	●●●●○	●○○○○	●○○○○
Q10	Speciální	–	Speciální ocel pro práci za tepla s výjimečnou houževnatostí, zvýšenou pevností za vysokých teplot a vysokou odolností proti opotřebení.	Vysoce výkonné zápustky pro buchary, malé a velké lisovací zápustky s hlubokými dutinami a vícestupňové kovací lisy s intenzivním chlazením.	●●●●●	●●●●○	●●●○○
RP	1.2365	H10	Ocel pro práci za tepla se zvýšenou pevností za vysokých teplot a dobrou odolností proti opotřebení.	Menší lisovací zápustky, trny a zápustky pro vysokorychlostní kovací stroje.	●●●○○	●●●●○	●●●○○
RPCo	1.2885	H10A	Ocel pro práci za tepla legovaná kobaltem s velmi dobrou pevností za tepla a vysokou odolností proti opotřebení za tepla.	Malé lisovací zápustky speciálně pro zpracování těžkých kovů a trny	●●○○○	●●●●○	●●●●○
RPU	1.2367	–	Ocel pro práci za tepla se zvýšenou pevností za vysokých teplot a vysokou odolností proti opotřebení.	Větší, vysoce výkonné lisovací zápustky.	●●●●○	●●●●○	●●●●○
USD	1.2344	H13	Ocel pro práci za tepla s dobrou pevností za tepla a dobrou odolností proti opotřebení.	Velmi namáhané zápustky pro buchary, malé a velké lisovací zápustky.	●●●●○	●●●○○	●●●○○
USN	1.2343	H11	Ocel pro práci za tepla s velmi dobrou houževnatostí, dobrou pevností za vysokých teplot a průměrnou odolností proti opotřebení.	Velmi namáhané zápustky pro buchary, malé a velké lisovací zápustky.	●●●●○	●●○○○	●●○○○

* dostupné jen v kvalitě ESU



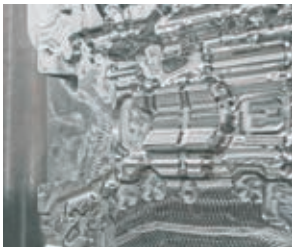
Formy pro vstřikování plastů – korozivzdorné oceli							
Obchodní značka	**W.Nr.**	**AISI**	**Vlastnosti**	**Použití**	**Koro-zivzdornost**	**Tepelná vodivost**	
CMR**	1.2316	–	Korozivzdorná ocel v zušlechtěném stavu, pro vstřikování plastů, dobrá leštitelnost.	Formy pro výrobu precizních plastových dílů při nasazení v korozním prostředí	●●●●●	●●●●○	
RF**	1.2083	420	Korozivzdorná, prokalitelná ocel na formy pro vstřikování plastů, vysoká tvrdost, velmi dobrá leštitelnost a vysoká odolnost proti opotřebení.	Formy pro výrobu precizních plastových dílů při nasazení v korozním prostředí, s vysokými požadavky na kvalitu povrchu.	●●●●○	●●●●●	

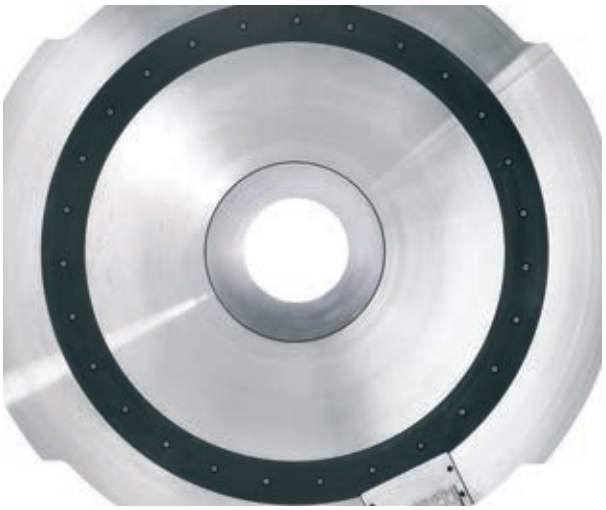
Formy pro vstřikování plastů – prokalitelné oceli							
Obchodní značka	**W.Nr.**	**AISI**	**Vlastnosti**	**Použití**	**Koro-zivzdornost**	**Tepelná vodivost**	
GSF*	Speciální	–	Speciální ocel zušlechtěná na 40-44HRC pro formy s vysokou houževnatostí, dobrou leštitelností, možností leptání a dobrou svařitelností.	Vysoce jakostní vložky forem středních velikostí	●●●○○	●●●●●	
N400	1.2767	–	Niklem legovaná nástrojová ocel pro vstřikování plastů s vysokou tvrdostí a houževnatostí, velmi dobré vlastnosti pro leštění a leptání.	Formy pro širokou řadu aplikací s extrémním namáháním, vstřikování transparentních plastů	●●●○○	●●●●●	
TQ1*	Speciální	–	Speciální ocel pro použití při vysoké tvrdosti, vhodná pro zrcadlové leštění, dobré vlastnosti pro leptání, velmi vysoká houževnatost a vysoká odolnost proti opotřebení.	Formy všech velikostí pro výrobu precizních plastových dílů, vhodné pro velké série, rovněž pro leštění do zrcadlového lesku	●●●●●	●●●●●	
USD**	1.2344	H13	Nástrojová ocel pro použití při vysoké tvrdosti, dobrá leštitelnost a leptatelnost, dobrá houževnatost a odolnost proti opotřebení	Formy všech velikostí pro výrobu precizních plastových dílů, vhodné pro velké série. Pro zrcadlovou povrchovou úpravu doporučujeme kvalitu ESU	●●●●●	●●●○○	
USN**	1.2343	H11	Nástrojová ocel pro použití při vysoké tvrdosti, dobrá leštitelnost a leptatelnost, vysoká houževnatost.	Formy všech velikostí pro výrobu precizních plastových dílů, vhodné pro velké série. Pro zrcadlovou povrchovou úpravu doporučujeme kvalitu ESU	●●●●○	●●●●○	

*kvalita ESU je standard **dostupné rovněž v kvalitě ESU v závislosti na požadavcích

Všechny údaje o podmínkách, vlastnostech a použití výrobků uvedené v tomto dokumentu slouží jen pro informaci a nelze je považovat za závazné. Závazné vlastnosti jsou předmětem nezbytné individuální dohody.








Služby

Nástrojové oceli

Tavení

Kování

Tepelné zpracování

Strojní obrábění

Povrchová úprava

Produkty

Oceli pro práci za tepla

Oceli pro práci za studena

Oceli pro zápustkové kování

Oceli pro vstřikování plastů

Průmyslová odvětví

Lisování

Stříhání

Tváření

Ohýbání

Válcování

JKZ BUČOVICE A.S.
JISTOTA • KVALITA • ZÁRUKA

Exkluzivní partner pro naši ocel v České a Slovenské republice

JKZ Bučovice, a.s.
Ždánská 210 · CZ 685 01 Bučovice
Telefon +420 517 306 100
www.jkz.cz

Kind&Co., Edelstahlwerk, GmbH & Co. KG
Bielsteiner Str. 124-130 · D-51674 Wiehl
Fon. +49 (0) 22 62 / 84-0 · Fax +49 (0) 22 62 / 84-175
info@kind-co.de · www.kind-co.de

Legal notice: Kind&Co., Edelstahlwerk GmbH & Co. KG · Bielsteiner Str. 124-130 · D-51674 Wiehl · Cologne Local Court HRA 16845 · Ust.-Id.-Nr.: DE 122533279
Individual liable partner: Kind&Co., Edelstahlwerk, Verwaltungsgesellschaft mbH · Headquarter Wiehl · Cologne Local Court HRB 82941
Management: Susanne Wildner (Chairman), Dr. rer. nat. Martin Löwendick
The information in this brochure is provided without any warranties. If you come across mistakes or wrong information please let us know. 05/20