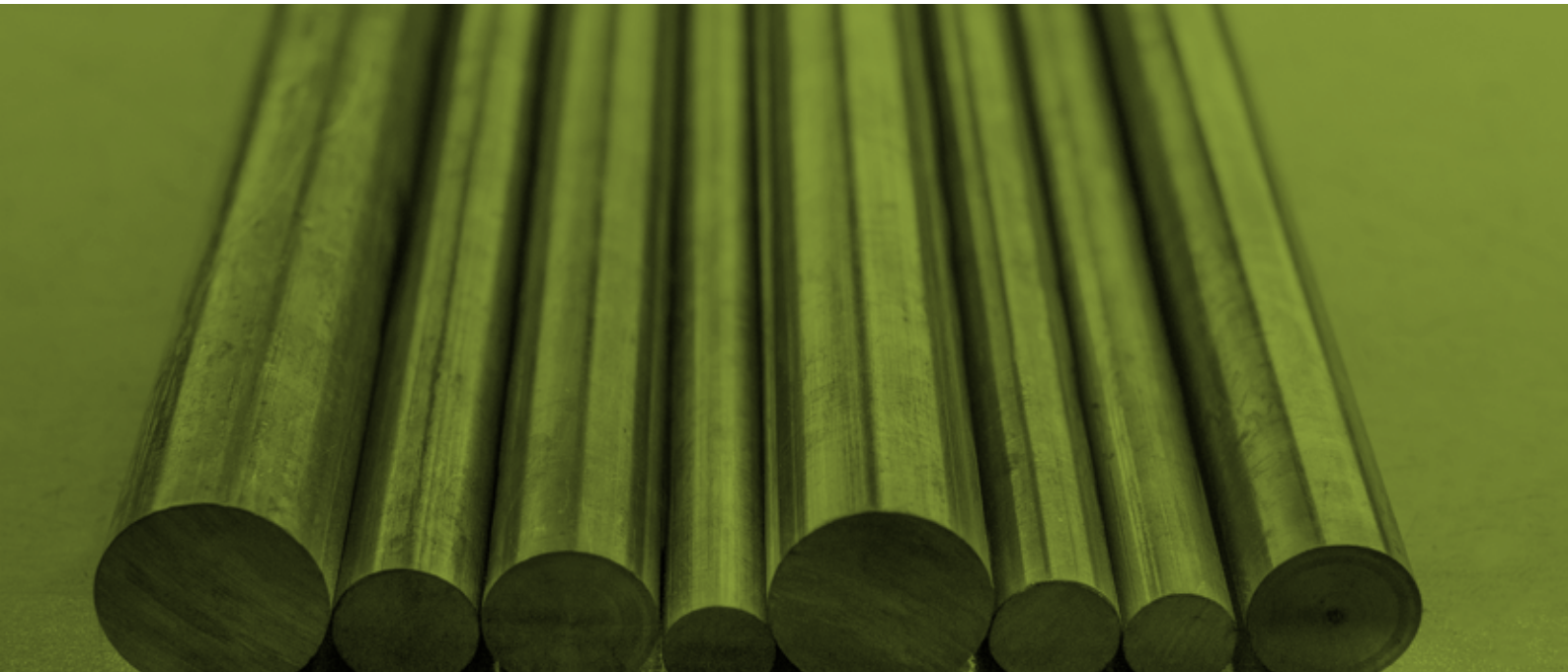




# PLANŽETY, OCELI, AMPCO A VÝROBA DÍLŮ NA ZAKÁZKU



## OBSAH

## PLANŽETY

UHLÍKOVÁ OCEL 1.1274 A 1.2003 STR. 4

NEREZOVÁ PRUŽINOVÁ OCEL 1.4310 STR. 5

NEREZOVÁ PRUŽINOVÁ OCEL 1.4310 STR. 6

SPECIÁLNÍ OCELI STR. 7

BAREVNÉ KOVY STR. 8

TOLERANCE TLOUŠŤKY A PEVNOSTI V TAHU STR. 9

INFORMACE O MATERIÁLU STR. 10-11

VÝROBA PŘESNÝCH DÍLŮ Z PLANŽET STR. 12

UKÁZKA VÝROBKŮ STR. 13

## AMPCO

SPECIÁLNÍ SLITINY AMPCO A AMPCOLOY STR. 14-17

VYUŽITÍ AMPCO MATERIÁLU STR. 18

VÝROBA DÍLŮ ZE SPECIÁLNÍ SLITINY AMPCO A AMPCOLOY STR. 19



## KALENÁ UHLÍKOVÁ OCEL 1.1274/1.2003

množství v 1 balení	pásy/cívky								pláty/formáty				
	1m	2m	5m	10m	5m	5m	5m	Na m	10ks	10ks	1ks	1ks	1ks
šířka v mm	12,7	12,7	12,7	12,7	6	25	50	300-305	25x300	50x300	300-305 x 1000	350x1000	610x1220
tloušťka	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,1274	C-Ocel 1,2003	C-Ocel 1,2003
0,005	X(5)	X(5)	X(5)	X(5)									
0,01	X(5)	X(5)	X(5)	X(5)			X(5)	X(5)		X(5)	X(5)		
0,02	X	X	X	X			X(5)	X(5)		X(5)	X(5)		
0,03	X	X	X	X			X	X	X(1)	X	X		
0,04	X	X	X	X			X	X	X(1)	X	X		
0,05	X	X	X	X	X		X	X	X(1)	X	X		
0,06	X	X	X	X			X	X	X(1)	X	X		
0,07	X	X	X	X			X	X	X(1)	X	X		
0,08	X	X	X	X	X		X	X	X(1)	X	X		
0,09	X	X	X	X			X	X	X(1)	X	X		
0,10	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		
0,12	X	X	X	X	X		X	X	X(2)		X		
0,15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
0,18	X	X	X	X	X		X	X	X(2)		X	X(2)	
0,20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
0,25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
0,30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
0,35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
0,40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
0,45	X	X	X	X			X			X			
0,50	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		o
0,55	X	X	X	X									o
0,60	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
0,65	X	X	X	X									
0,70	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
0,75	X	X	X	X				o			o		
0,80	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
0,85	X	X	X	X									
0,90	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
0,95	X	X	X	X									
1,00	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
1,10	X	X(4)	X(4)	X(4)									
1,20	X	X(4)	X(4)	X(4)					o	o		X	
1,30	X	X(4)	X(4)	X(4)									
1,40	X	X(4)	X(4)	X(4)									
1,50	X	X(4)	X(4)	X(4)					o	o	o	X	X
1,60	X	X(4)	X(4)	X(4)									
1,70	X	X(4)	X(4)	X(4)									
1,80	X	X(4)	X(4)	X(4)					o	o		X	
1,90	X	X(4)	X(4)	X(4)									
2,00	X	X(4)	X(4)	X(4)					o	o	o	X	X
2,20												o	
2,40												o	
2,50									o	o		X	
2,60												o	
2,80												o	
3,00									o	o		X	X
3,20												o	
3,50												o	
3,80												o	
4,00									o	o		X	
5,03									o	o		X	

Všechny výrobky na této straně s tolerancemi tloušťky podle T3.

- (1) = Odlišná šířka 100-150 mm
- (2) = Odlišná šířka 200-275 mm
- (3) = Na požádání dodání i v šířce 305 mm
- (4) = Dodání v kusech v délce 1000 mm
- (5) = K dodání jen v materiálu 1.4310
- (6) = K dodání i v délce 2000 mm
- (o) = Na vyžádání

## NEREZOVÁ PRUŽINOVÁ OCEL 1.4310

množství v 1 balení	5m	5m	5m	5m	5m	5m	na m	na m	na m	na m	na m	na m	na m	na m
šířka v mm:	10	12,7	25	50	100	150	300-310	300-310	300-310	300-310	600-625	600-625	600-625	ca. 1000
tloušťka:	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310 F11-1300	CrNi ocel 1.4310 F13-1500	CrNi ocel 1.4310 F15-1700	CrNi ocel 1.4310 F>1850	CrNi ocel 1.4310 F11-1300	CrNi ocel 1.4310 F13-1500	CrNi ocel 1.4310 F15-1700	CrNi ocel 1.4310 F11-1700
0,003				o										
0,005		X		X	X									
0,008					X				X(2)					
0,01		X	X	X	X									
0,015					X				X(2)					
0,02		X	X	X	X				X(2)					
0,025						X								
0,03		X	X	X	X			X						
0,035					X									
0,04		X	X	X	X			X						
0,045		X			X									
0,05	X	X	X	X	X	X		X	X			X		
0,055					X									
0,06		X			X				X					
0,07		X			X				X					
0,075						X			X					
0,08		X			X				X					
0,09		X			X				X					
0,10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
0,11		X			X				X					
0,12		X		X	X				X					
0,13		X			X				X					
0,14		X			X				X					
0,15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
0,16		X			X				X					
0,17		X			X				X					
0,18		X			X				X				X	
0,19		X			X				X					
0,20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
0,21		X			X				X					
0,22		X			X				X					
0,23		X			X				X					
0,24		X			X				X					
0,25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
0,26		X			X				X					
0,27		X			X				X					
0,28		X			X				X					
0,29		X			X				X					
0,30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
0,35	X	X			X				X					
0,38									o					
0,40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
0,43					o									
0,45		X			X				X					
0,50	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
0,55		X			X				X					
0,60	X	X	X	X	X	X	X		X					
0,65		X			X	X			X					
0,70	X	X	X	X	X	X			X					
0,75		X			X				X					
0,80	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
0,85					X				X					
0,90	X	X	X	X	X	X			X					
0,95					X				X					
1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

Všechny velikosti do šířky 150mm a v šíři 300-310mm s pevností v tahu f15-1700 jsou vyráběny s tolerancí tloušťky T3

Všechny ostatní velikosti v rozmezí 300-310 mm, 600-625 a přibližně 1000 mm mají toleranci tloušťky podle EN 9445

- (1) = Odlišná šířka 100-150 mm
- (2) = Odlišná šířka 200-275 mm
- (3) = Na požádání dodání i v šířce 305 mm
- (4) = Dodání v kusech v délce 1000 mm
- (5) = K dodání jen v materiálu 1.4310
- (6) = K dodání i v délce 2000 mm
- (7) = Do vyprodání zásob
- (o) = Na vyžádání

## NEREZOVÁ PRUŽINOVÁ OCEL 1.4310

množství v 1 balení	10 ks	10 ks	5 ks	5 ks	1 ks	1 ks	1 ks	1 ks	1 ks	1 ks	1 ks	1 ks
formát v mm:	25 x 300	50 x 300	100 x 500	150 x 500	300 - 310 x 1000	300 - 310 x 1000	300 - 310 x 1000	300 - 310 x 1000	300 - 310 x 1000	ca. 600 x 1000	ca. 600 x 1000	ca. 610 x 1000
	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310	CrNi ocel 1.4310 F11-1300	CrNi ocel 1.4310 F13-1500	CrNi ocel 1.4310 F15-1700	CrNi ocel 1.4310 F15-1700	CrNi ocel 1.4310 F>1850	CrNi ocel 1.4310 F11-1300	CrNi ocel 1.4310 F13-1500	CrNi ocel 1.4310 F15-1700
0,003												
0,005												
0,008												
0,01	X	X	X									
0,015			X									
0,02	X	X	X									
0,025				X								
0,03	X	X	X									
0,035			X									
0,04	X	X	X									
0,045			X									
0,05	X	X	X	X								
0,055			X									
0,06			X									
0,07			X									
0,075				X								
0,08			X									
0,09			X									
0,10	X	X	X	X								
0,11			X									
0,12		X	X	X								
0,13			X									
0,14			X									
0,15	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
0,16			X									
0,17			X									
0,18			X									X
0,19			X									
0,20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0,21			X									
0,22			X									
0,23			X									
0,24			X									
0,25	X	X	X	X	X	X	X(2)	X	X			X
0,26			X									
0,27			X									
0,28			X									
0,29			X									
0,30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0,35			X									
0,38												
0,40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X(7)	X
0,43												
0,45			X									
0,50	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0,55			X									
0,60	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
0,65			X	X								
0,70	X	X	X	X								X
0,75			X				X(2)					
0,80	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0,85			X									
0,90	X	X	X	X								
0,95			X									
1,00	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1,10			X									
1,20			X	X	X(6)							
1,30			X									
1,40			X									
1,50			X	X	X(6)							
1,60			X									
1,70			X									
1,80			X	X		X						
1,90			X									
2,00			X	X	X(6)							

Údaje k tolerancím tloušťky prosím na straně 9.

- (1) = Odlišná šířka 100-150 mm  
(2) = Odlišná šířka 200-275 mm  
(3) = Na požádání dodání i v šířce 305 mm  
(4) = Dodání v kusech v délce 1000 mm  
(5) = K dodání jen v materiálu 1.4310  
(6) = K dodání i v délce 2000 mm  
(7) = Do vyprodání zásob  
(o) = Na vyžádání

## SPECIÁLNÍ OCELI

množství v 1 balení	5m	5 ks	na m	1 ks	na m	1 ks	1 ks	na m	na m	na m	na m
šířka/Formát v mm:	150	150 x 500	300 - 305	ca. 300 x 1000	ca. 250 - 300	360 x 1000	360 x 2000	ca. 300	ca. 300	ca. 300	ca. 300
tloušťka:	neleg. ocel +C590 1.0338	neleg. ocel +C590 1.0338	neleg. ocel +C590 1.0338	C ocel měkká 1.1248	CrMo ocel 1.4031Mo	CrMo ocel 1.4034	C ocel 1.4034	CrNiMo ocel 1.4404 měkká	CrNiMo ocel 1.4404 tvrdá	Žáru-vzdorná 1.4767 tvrdá	Žáru-vzdorná 1.4828 měkká
0,01									X(1)		
0,02									X(1)		
0,025	X	X								X	
0,03											
0,04										X	o
0,05	X	X						o	X(2)		
0,06											
0,07											
0,075	X	X			o						
0,08									X(2)		
0,10	X	X	X		X(2)			X	X	X	
0,15	X	X	X		X			X	X		X
0,20	X	X	X	X	X(2)			X	X	X	X
0,25	X	X	X	X	X			X	X		X
0,30	X	X	X	X	X			X	X		X
0,40	X	X	X	X	X			X	X		
0,50	X	X	X	X	X			X	X		
0,60				X	X			o			
0,70				X	X						
0,80	X	X	X	X	X			o			
0,90											
1,00	X	X	X	X	o	X	X	o			
1,10						X	X				
1,20						X	X				
1,30						X	X				
1,40						X	X				
1,50				X	o	X	X				
1,60						X	X				
1,70						X	X				
1,80						X	X				
1,90						X	X				

Výrobky z 1.4034 s tolerancemi tloušťky podle T3. Všechny ostatní materiály s tolerancemi tloušťky podle DIN/EN (ne T3).

#### PANCÉŘOVÉ PLÁTY

Jako doplněk k našim výrobkům máme v tloušťkách 4,25 - 10,5 mm máme na skladě pláty válcované za tepla v nástrojové oceli 1.4034, které byly vytvrzené speciálním tvrzením na HRC 50-55. Pro díly vysoce odolné proti opotřebení máme na skladu za tepla válcované plechy v nástrojové oceli 1.2379 v tloušťkách 2,20 - 5,50 mm s tvrdostí HRC 59-61. Z těchto plátů Vám můžeme vyrobit vyrábět laserem řezané díly dle Vašich výkresů. Z důvodu špatné tolerance tloušťky válcováníma tepla a šupinatého povrchu vzhledem k tvrdnutí je nezbytné rovinné broušení řezaných dílů.



## BAREVNÉ KOVY

množství v 1 balení:	5m	5 ks	na m	5m	5 ks	na m	5m	5 ks	na m	5m	5 ks	na m	5m	5 ks
šířka/ formát v mm:	150	150 x 500	300-305	150	150 x 500	300 - 305	150	150 x 500	300 - 305	150	150 x 500	300-305	150	150 x 500
tloušťka:	měď SE-Cu58 2.0070	měď SE-Cu58 2.0070	měď SE-Cu58 2.0070	mosaz CuZn37 2.0321	mosaz CuZn37 2.0321	mosaz CuZn37 2.0321	bronz CuSn6 2.1020	bronz CuSn6 2.1020	bronz CuSn6 2.1020	nikl 99,2% 2.4068	nikl 99,2% 2.4068	nikl 99,2% 2.4068	hliník 3.0205	hliník 3.0205
0,005	X(1)													
0,01	X	X	X	X	X					X(1)	X(1)			
0,02	X	X	X	X	X					X(1)	X(1)			
0,025				X	X								X	X
0,03	X	X	X	X	X									
0,04	X	X		X	X									
0,05	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0,06	X	X	X											
0,07													X	X
0,075				X	X									
0,08														
0,10	X	X	X	X	X	X	X	X	X(4)	X	X	X	X	X
0,15	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
0,20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0,25				X	X	X	X	X	X					
0,30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
0,40				X	X	X								
0,50	X	X	X	X	X	X								
0,60				X	X									
0,70				X	X									
0,80				X	X									
0,90				X	X									
1,00				X	X	X								
1,11														
1,20														
1,30														
1,40														
1,50														
1,60														
1,70														
1,80														
1,90														
2,00														
2,50														
3,00														

Výrobky z mosazi s tolerancemi tloušťky podle T3. Všechny ostatní materiály s tolerancemi tloušťky podle DIN/EN (ne T3).

## SORTIMENTY

název	formát v mm	plát	obsah: po 1 plátu	
sortiment 25 - 1.1274	25 x	21	0,01/0,02/0,03/0,04/0,05/0,06/0,07/0,08/0,09/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40/ 0,50/0,60/0,70/0,80/0,90/1,00 mm	X
sortiment 50/1 - 1.1274	50 x 300	25	0,01/0,02/0,03/0,04/0,05/0,06/0,07/0,08/0,09/0,10/0,12/0,15/0,18/0,20/0,25/ 0,30/0,35/0,40/0,45/0,50/0,60/0,70/0,80/0,90/1,00 mm	X
sortiment 50/2 - 1.1274	50 x 300	23	jako 50/1 bez 0,01/0,02 mm	X
sortiment 50/3 - 1.1274	50 x 300	11	0,02/0,03/0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40/ 0,50/1,00 mm	X
sortiment 100/1 - 1.4310	100 x 500	9	9 0,02/0,05/0,10/0,15/0,20/0,30/0,40/0,50/ 1,00 mm	X
sortiment 100/2 - 1.4310	100 x 500	11	0,02/0,05/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,35/0,40/ 0,45/0,50 mm	X
sortiment 100/3 - 1.4310	100 x 500	11	0,50/0,55/0,60/0,65/0,70/0,75/0,80/0,85/0,90/ 0,95/1,00 mm	X
sortiment 150 - 1.4310	150 x 500	10	0,025/0,05/0,075/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40/0,50 mm	X
sortiment 150 mosaz	150 x 500	10	0,025/0,05/0,075/0,10/0,15/0,20/0,25/0,30/0,40/0,50 mm	X

Všechny sortimenty s tolerancí tloušťky podle T3.

- (1) = Odlišná šířka 100-150 mm
- (2) = Odlišná šířka 200-205 mm
- (3) = Na požádání dodání i v šířce 305 mm
- (4) = Dodání v kusech v délce 1000 mm
- (5) = K dodání jen v materiálu 1.4310
- (6) = K dodání i v délce 2000 mm
- (7) = Do vyprodání zásob
- (o) = Na požádání



## TOLERANCE TLOUŠŤKY A PEVNOSTI V TAHU

	tolerance T3	tolerance T3	EN 9445 Tab 1	EN 9445 Tab 1 1	C ocel	CrNi ocel	mosaz
	do 305 mm	320-400 mm	12,7 mm	600 mm	1.1274	1.4310	2.0321
tloušťka:	+/- mm	+/- mm	+/- mm	+/- mm	tvrzený	10-150 mm	tvrdý
0,003	0,001					ca. 1500	
0,005	0,001		0,001 (T3)			ca. 1500	
0,008	0,002					ca. 1500	
0,010	0,002		0,002 (T3)			> 1500	> 540
0,015	0,002					> 1500	
0,020	0,002		0,002 (T3)		2000-2200	> 1500	> 540
0,025	0,002					15-1700	> 540
0,030	0,003		0,002 (T3)		2000-2200	15-1700	> 540
0,035	0,003					15-1700	
0,040	0,003		0,002 (T3)		2000-2200	15-1700	> 540
0,045	0,003					15-1700	
0,050	0,003		0,003 (T3)	0,008	2000-2200	15-1700	> 540
0,055	0,003					15-1700	
0,060	0,003		0,003 (T3)		2000-2200	15-1700	
0,070	0,004		0,004 (T3)		2000-2200	15-1700	
0,075	0,004					15-1700	> 540
0,080	0,004		0,004 (T3)		2000-2200	15-1700	
0,090	0,004		0,004 (T3)		2000-2200	15-1700	
0,10	0,004		0,004 (T3)	0,010	2000-2200	15-1700	450-610
0,11	0,004		0,004 (T3)			15-1700	
0,12	0,004		0,004 (T3)		2000-2200	15-1700	
0,13	0,005		0,005 (T3)			15-1700	
0,14	0,005		0,005 (T3)			15-1700	
0,15	0,005		0,005 (T3)	0,012	2000-2200	15-1700	450-610
0,16	0,005		0,005 (T3)			15-1700	
0,17	0,005		0,005 (T3)			15-1700	
0,18	0,005		0,008 (P)	0,012	1800-2100	15-1700	
0,19	0,005		0,005 (T3)			15-1700	
0,20	0,006		0,006 (T3)	0,012	1800-2100	15-1700	450-610
0,21	0,006		0,006 (T3)			15-1700	
0,22	0,008		0,006 (T3)			15-1700	
0,23	0,008		0,008 (P)			15-1900	
0,24	0,006		0,007 (T3)			15-1700	
0,25	0,007		0,007 (T3)	0,015	1800-2100	15-1700	450-610
0,26	0,007		0,007 (T3)			15-1700	
0,27	0,009		0,007 (T3)			15-1900	
0,28	0,009		0,007 (T3)			15-1900	
0,29	0,007		0,007 (T3)			15-1700	
0,30	0,007		0,007 (T3)	0,015	1800-2000	15-1700	550-640
0,35	0,008		0,008 (T3)		1800-2000	15-1700	
0,40	0,009		0,012 (P)	0,018	1600-1900	15-1700	550-640
0,45	0,009				1600-1900	15-1700	
0,50	0,010		0,010 (T3)	0,020	1600-1900	15-1700	550-640
0,55	0,010				1600-1900	15-1700	
0,60	0,010		0,015 (P)	0,025	1600-1900	15-1700	450-610
0,65	0,012				1600-1900	15-1700	
0,70	0,012		0,012 (T3)	0,025	1600-1900	15-1700	450-610
0,75	0,012				1600-1900	15-1700	
0,80	0,013		0,015 (P)	0,025	1600-1800	15-1700	450-610
0,85	0,013				1600-1800	15-1700	
0,90	0,013		0,015 (P)		1600-1800	15-1700	450-610
0,95	0,013				1600-1800	15-1700	
1,00	0,018	0,018	0,018 (T3)	0,030	1600-1800	15-1700	450-610
1,10	0,018	0,018			1400-1600	15-1700	
1,20	0,018	0,018			1400-1600	15-1700	
1,30	0,020	0,022			1400-1600	13-1500	
1,40	0,020	0,022			1400-1600	13-1500	
1,50	0,020	0,022			1400-1600	13-1500	
1,60	0,023	0,026			1400-1600	13-1500	
1,70	0,023	0,026			1400-1600	13-1500	
1,80	0,023	0,026			1400-1600	13-1500	
1,90	0,023	0,026			1400-1600	13-1500	
2,00	0,023	0,028			1400-1600	13-1500	
2,20		0,028					
2,40		0,028					
2,50		0,030					
2,60		0,030					
2,80		0,030					
3,00		0,030					
3,20		0,034					
3,50		0,034					
4,00		0,034					
5,03		0,040					

## INFORMACE O MATERIÁLU

materiál		neleg. ocel	C ocel měkká	C ocel	C ocel	nástrojová ocel	CrMo ocel	Cr ocel
číslo materiálu		1.0338	1.1248	1.1274	1.2003	1.2379	1.4031Mo	1.4034 (1.2083)
název	DIN/EN AISI UNS	DC04 1008 A 620	C75S LC+MA 1075 G 10750	C100S+QT 1095 G 10950	75Cr1+QT 1075 G 10780	X155Cr/Mo12-1 D2	X39CrMo14-1 Etwa 420	X46Cr13 420 S 42000
rozměry	šířky tloušťky tolerance šířky tolerance tloušťky	150+305 0,025-1,00mm  DIN EN 10140	300-305 mm 0,20-3,00mm	6 - 305 mm 0,02-2,00 mm B 2 T 3	350 + 610 mm 0,60 – 5,03 mm - T 3	cca 630x1000mm 2,3-5,5 mm - -0/+0,5mm	70-310 0,076-1,50 EN 9445 T1-T3	320 mm 1,00 - 3,00 mm EN 10258 R T 3
povrch		lesklý	lesklý	bíle leštěný	lesklý	zokujený	bíle leštěný	broušený
tvár hrany		řezaný	řezaný	řezaný (v šířce 12,7 mm od tloušťky 0,25 mm	řezaný	válcovaný	řezaný	řezaný
přímost		normální		normální	normální		normální	normální
rovinnost		normální		extra přesná	extra přesná	0,2% šířky pásu	P2/P3	extra přesná
stav válcování		válcování za studena	válcování za studena	válcováno a po- puštěno (H+T)	válcováno a popuštěno (H+T)	válcováno a popuště- no (H+T)	válcováno a popuště- no (H+T)	válcováno a popuště- no (H+T)
pevnost v tahu/ tvrdost		>590 N/mm <sup>2</sup>	490-650 N/mm <sup>2</sup>	viz tabulka pev- nosti v tahu	HRC 48-50	HRC 59-61	1700-1950 N/mm <sup>2</sup>	HRC 50-54
složení suroviny	C:	max.0,08%	max. 0,65-0,80%	max. 1,05%	0,70-0,80%	1,50-1,60%	ca. 0,39%	0,40 - 0,50%
	Si:		0,15-0,30%	0,15-0,30%	0,25-0,50%	0,35-0,40%	max. 0,40%	0,30%
	Mn:	max. 0,4%	0,30-0,45%	0,30-0,45%	0,60-0,80%	0,30-0,60%	ca. 0,60%	0,35%
	P:	max. 0,03%	max. 0,02%	max. 0,02%	max. 0,03 %	max. 0,03%	max. 0,025%	max. 0,045%
	S:	max. 0,03%	max. 0,02%	max. 0,02%	max. 0,03%	max. 0,02%	max. 0,01%	max. 0,03%
	Cr:		max. 0,40%	max. 0,40%	0,30-0,40%	11-12%	ca. 13,5%	13,5 %
	Ni:						-	-
	Mo:					0,7-0,9%	ca. 1%	-
	Al:							-
	Cu:							-
	Pb:							-
	Sn:							-
	Zn:							-
	Fe:	zbytek	zbytek	zbytek	zbytek	zbytek	zbytek	zbytek
N:								
Ostatní:						V: 0,7-0,9%		-

**Nelegovaná, za studena válcovaná ocel, materiál č. 1.0338 (DC04)**

Nelegované oceli jsou cenově výhodným materiálem pro jednoduché díly bez nároků na odolnost proti korozi a mechanickému zatížení.

Vzhledem k tolerancím tloušťky podle DIN EN 10 140 je tento materiál vhodný pro podložky bez vysokých nároků na přesnost.

**Netvrzená, dobře kalitelná pružinová ocel materiál č. 1.1248**

S obsahem uhlíku 0,75% je materiál 1.1248 běžně používaná slitina pro pružiny. V nevytuhnutém stavu se tato ocel může velmi dobře lisovat a přetvářet, následně se však musí ještě kalit pro dosažení vysoké pevnosti v tahu a tvrdosti.

**Kalená pružinová ocel materiál č. 1.1274**

S obsahem uhlíku více než 1% je tento materiál velmi vhodný pro spároměrky a podkládací fólie, jakož i pro vysoce zatěžené pružiny, na které nejsou kladeny žádné nároky ohledně koroze. Ve zvlášť vysoce kvalitních provedeních je materiál 1.1274 jako jediná uhlíková ocel vhodný pro tlumiče nárazů a listové ventily.

**Kalená nástrojová ocel materiál č. 1.2003**

Malý přídavek chromu vede u tohoto materiálu k vyšší odolnosti proti opotřebení a lepšímu prokalení s velkými průřezy. S tvrdostí podle Rockwella 47 – 51 HRC je tento materiál rovněž vhodný pro menší nástroje.

**Kalená speciální pružinová ocel odolná proti korozi 1.4031Mo (AISI 420)**

Díky slitině s 13% chromu a 1% molybdenem je tato slitina odolná proti korozi ve vlhkém vzduchu, vodní páře a vodě, ale není dostatečně odolná proti chloridovým iontům a kyselinám.

Výhody této oceli jsou dobrá odolnost proti opotřebení a minimální vnitřní napětí. S pevností v tahu 1700-1950 N/mm<sup>2</sup> je tento materiál ideální pro pružiny, měřidla, nástroje a nože. Ve zvlášť vysoce kvalitním provedení je tento materiál rovněž vhodný pro listové ventily.

**Kalená, nerezová nástrojová ocel materiál č. 1.4034 (1.2083)**

Díky slitině s 13% chromu je tato martenzitická chromová ocel odolná proti korozi ve vlhkém vzduchu, vodní páře a vodě, ale není odolná proti chloridovým iontům a kyselinám. Ve srovnání s 1.4310 má tento materiál menší odolnost proti korozi. Výhody této oceli jsou dobrá odolnost proti opotřebení a minimální vnitřní napětí. S tvrdostí podle Rockwella mezi 50 a 54 HRC je tento materiál ideální pro měřidla, nástroje a strojní nože pro potravinářský průmysl a skalpely. Materiály 1.4034 a 1.2083 se jen minimálně rozlišují v obsahu uhlíku.

**Za studena válcovaná, nerezová pružinová ocel materiál č. 1.4310**

Díky slitině s 17% chromu a 7% niklu má tento materiál dobrou odolnost proti korozi. U tohoto materiálu se válcováním za studena dosahuje vysoké pevnosti. Ve srovnání s 1.4301 lze dosáhnout podstatně vyšší pevnosti. Proto je materiál 1.4310 velmi vhodný pro nerezové přesné kalibrované pásy a podkládací fólie a nerezové pružiny a díly s vyšší pevností. Tento materiál je jen slabě magnetický, proto ho nelze při broušení upevnit na magnetické upínací desky.

Upozorňujeme, že u materiálu 1.4310 je nutno během ohřevu nebo ohýbání dbát na to, že ohyby by měly běžet vždy příčně ke směru válcování. Při použití jako plochá pružina je rovněž nutno dbát na směr válcování.

CrNi ocel	CrNiMo ocel	žárovz. ocel	žárovz. ocel	měď	mosaz	bronz	nikl	slitina hliníku	hliník
1.4310	1.4404	1.4767	1.4828	2.0070	2.0321	2.1020	2.4068		3.0205
X12CrNi17-7 301 S 30100	X2CrNiMo17-12-2 316L S 31603	X8CrAl20-5	X15CrNiSi20-12 309 S 30900	SE-Cu58CW021A C 10300	CuZn 37 C 27200	CuSn6/CW452K C 51900	LC-Ni 99,2% N 02201	EN-AW 8079	EN-AW 1200 A91200
10 - 1000 mm 0,003 - 3,00 mm EN 10258 R T 3 (část. EN 10258)	cca 300 mm 0,05 - 0,50 EN 10258 R (část. T3)	cca 300 mm 0,03 - 0,20 mm EN 10 258	cca 300 mm 0,15 - 0,30 mm EN 10 258	150 + 305 mm 0,01 - 0,50 mm +/- 10%	150 + 305 mm 0,01 - 1,00 mm DIN 1791 T 3	150 + 305 mm 0,05 - 0,30 mm	150 + 320 mm 0,01 - 0,30 mm	150 mm 0,025 mm	150 mm 0,05 - 0,20 mm
2H	2R/2H	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý
řezaný	řezaný	řezaný	řezaný	řezaný	řezaný	řezaný	řezaný	řezaný	řezaný
SR	normální				DIN 1791				
výška vlny max. 1 mm	DIN				DIN 1791				
válcování zastudena - pružně tvrdé	válcováno zastudena, žiháno, popř	válcování za studena	žiháno	tvrdé válcování	pružně tvrdé	pružně tvrdé	tvrdé nebo polotvrdé	tvrdé válcování	tvrdé válcování
viz tabulka pevnosti v tahu	540-750 N/mm <sup>2</sup> (žiháno) >1100 N/ mm <sup>2</sup> (tvrdé)	cca 1000 N/mm <sup>2</sup>	540 - 750 N/mm <sup>2</sup>	>360 N/mm <sup>2</sup>	viz tabulka pevnosti v tahu	HV 160-190	ca. 500-1000 N/ mm <sup>2</sup>	>180 N/mm <sup>2</sup>	> 150 N/mm <sup>2</sup>
max. 0,15%	max. 0,03%	max. 0,05%	max. 0,20%				max. 0,02%		
max. 1,5%	max. 1,0%	max. 0,50%	1,5-2,5%		-		max. 0,1%	0,05-0,3%	Si+Fe max. 1%
max. 2,0%	max. 2,0%		max. 2,0%				max. 0,3%		max. 0,05%
max. 0,045%	max. 0,045%			0,002-0,007%		0,01-0,4%			
max. 0,03%	max. 0,03%						max. 0,005%		
16-18%	16,50-18,50%	19,0 - 22,0 %	19,0-21,0%						
7-9%	10,0-13,0%	max. 0,30%	11,0-13,0%			max. 0,2%	> 99,2%		
max. 0,80%	2,0-2,5%								
		5,50-6,50%						zbytek	>99,0%
				>99,95%	62-64%	zbytek	max. 0,25%	max. 0,05%	max. 0,05%
				max. 0,005%	max. 0,1%	max. 0,02%			
					zbytek	5,5-7,0%			
					zbytek	max. 0,2%		max. 0,1%	max. 0,1%
zbytek	zbytek	zbytek	zbytek			max. 0,1%	max. 0,4%	0,7-1,3%	Si+Fe max. 1%
		max. 0,01%							
		Stopy Zr+Y+Hf		max. 0,03%		max. 0,2%	Ti: 0,01-0,1%	max. 0,15%	max. 0,15%

#### Nerezová přesná pásová ocel 1.4404

Díky vyššímu obsahu niklu a molybdenu je tento materiál podstatně odolnější proti korozi než 1.4301 nebo 1.4310. V žháném stavu lze u tohoto materiálu díky vysokému obsahu niklu velice dobře provádět hluboké tažení. Ve stavu válcování za studena lze tento materiál použít pro pružiny používané v korozivním prostředí. Podobně jako 1.4310 je 1.4404 je tvrdým válcováním mírně magnetizován, díky vyššímu obsahu niklu je však magnetismus menší než u 1.4310.

#### Žárovzorná, feritická chromová ocel materiál. č. 1.4767

Přidáním asi 6% hliníku a stopy yttria a hafnium je tato feritická ocel je velmi dobře žárovzorná až do 1200 ° C.

Tento materiál skladujeme ve stavu válcováném za studena, při prvním zahřátí však měkne. Tato slitina se používá pro tepelné vodiče ve varných deskách, v čidlech a při čištění výfukových plynů. Feritické oceli jsou magnetovatelné

#### Žárovzorná, austenitická ocel materiál. č. 1.4828

Vysokým podílem chromu, niklu a křemíku je tento materiál žárovzorný do 1000° Celsia. Tento materiál je na skladě ve stavu žhánání naměkko.

#### Tvrdě válcovaný měděný pás materiál. č. 2.0070 (SE-Cu58)

Slitina SE-Cu58 s obsahem mědi minimálně 99,95% a s nízkým obsahem kyslíku a fosforu je vyšší kvality, než obecně používané druhy mědi E-Cu (UNS C11000) a SFCu (UNS C12200).

Tento materiál se používá v obecné elektrotechnice pro kabelové svazky a konektory, transformátorové cívky, polovodičové nosiče a lisované a ohýbané díly (např. pro těsnění).

#### Za studena válcovaný mosazný pás materiál. č. 2.0321

Složením z 63% mědi a 37% zinku je tento materiál standardním zbožím pro pružinovou za studena válcovanou mosaz. Tento materiál není magnetický. Dbejte prosím u mosazi na směr válcování při použití jako plochá pružina, popř. při ohranění a ohýbání.

#### Za studena válcovaný bronzový pás materiál. č. 2.1020 (CuSn6)

Slitina bronzu CuSn6 je s cca 6% podílem zinku nepoužívanějším druhem bronzu. Typické příklady použití jsou konektory, kontaktní kolíky, obecně děrované a ohýbané díly a pružiny, u kterých je důležitá dobrá elektrická vodivost. Bronz lze na rozdíl od mosazi používat i v vakuové technice

#### Čistý nikl materiál. č. 2.4068 (Ni 99,2)

Čistý nikl má velmi dobrou odolnost proti korozi, zejména v alkalickém prostředí, a to i při teplotách nad 300 ° C. Používá se v chemické výrobě přístrojů a ve farmaceutickém průmyslu.

Vzhledem k tomu, že je nikl odolný vůči chemickému působení, zajišťuje absolutní čistotu zpracovaných produktů. Nikl dodáváme v tloušťkách 0,01 až 0,05 ve stavu válcováném za studena, ve tloušťkách 0,10 až 0,30mm v polotvrdém stavu.

#### Slitina hliníku EN-AW 8079

Díky své nízké specifické hmotnosti a dobré tvárnosti lze hliník používat pro širokou škálu aplikací. U slitiny EN-AW 8079 lze přídavkem železa a křemíku dosáhnout vyšší pevnosti v tahu. Tato slitina se proto používá pro hliníkové fólie do tloušťky cca 0,05 mm.

#### Čistý hliník materiál. č. 3.0205 (Al 99,0%)

Vzhledem k relativně dobré tepelné vodivosti se čistý hliník používá také pro výměníky tepla (pro letované výměníky tepla by se však měly používat slitiny 3003 nebo 6063).

Díky vysoké elektrické vodivosti lze hliník používat také v elektrotechnickém průmyslu a vzhledem k vysoké odrazivosti i pro světelné reflektory.

## VÝROBA PŘESNÝCH DÍLŮ Z PLANŽET



Z podkladových planžet a jiných materiálů jsme schopni vyrobit přesné díly (s přesností již od  $\pm 0,05\text{mm}$ !) dle zadání zákazníka, např.: podložky nejrůznějších tvarů, lapovací klece, stírací planžety, nože, kontrolní dílce, těsnící kroužky a podložky, atd... Výrobu provádíme na základě dodané výkresové dokumentace. V případě potřeby jsme schopni dle zadání klienta připravit dokumentaci. Díly můžeme vyrobit z přesných podkladových planžet nebo z materiálu dodaného zákazníkem. Hotové díly mohou být dále zhodnoceny dalšími výrobními procesy, např.: laserovým popisováním nebo gravírováním, (značení dílů, výrobní číslo,...) svařováním několika dílů dohromady, povrchovou úpravou dílců (přešetění, přebroušení,...) popřípadě vyřezaný dílec může být zalisován do plastu.

**Standardně nabízené materiály :**

- kalená a zušlechtěná (vysoko uhlíková) ocel 1.1274 C100S (1095)
- kalená nástrojová ocel 1.2003 – 75Cr1 – AISI 1075
- nerezová pružinová ocel (válcovaná za studena) W.-Nr. 1.4310 – X10CrNi 18-8 – AISI 301
- kalená a zušlechtěná nerezová nástrojová ocel W.-Nr. 1.4034 – X46Cr13 – (AISI 420)
- mosaz (válcovaná za studena) W.-Nr. 2.0321 CuZn37
- a další

**Nabízíme:**

- příprava výkresové dokumentace dle zadání zákazníka
- laserové řezání přesných dílů (přesnost již od  $\pm 0,05\text{mm}$ )
- laserový popis a gravírování dílů
- povrchové úpravy - přebroušení, přešetění, pokovení
- svařování
- kompletace
- ohýbání
- měření
- minimální tloušťka materiálu 0,05mm
- maximální tloušťka materiálu 6,00mm ocel, 4,00mm nerez

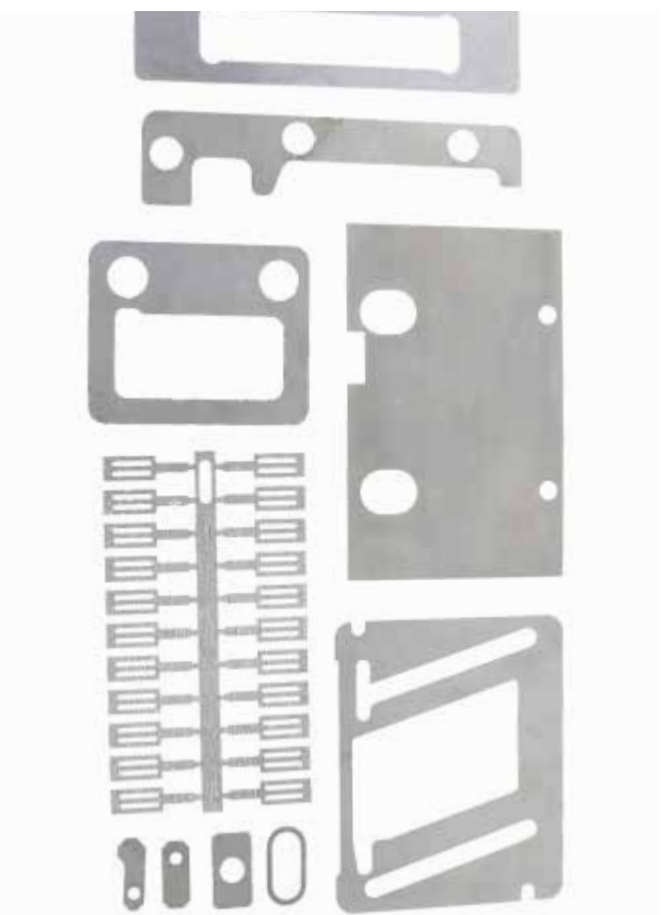
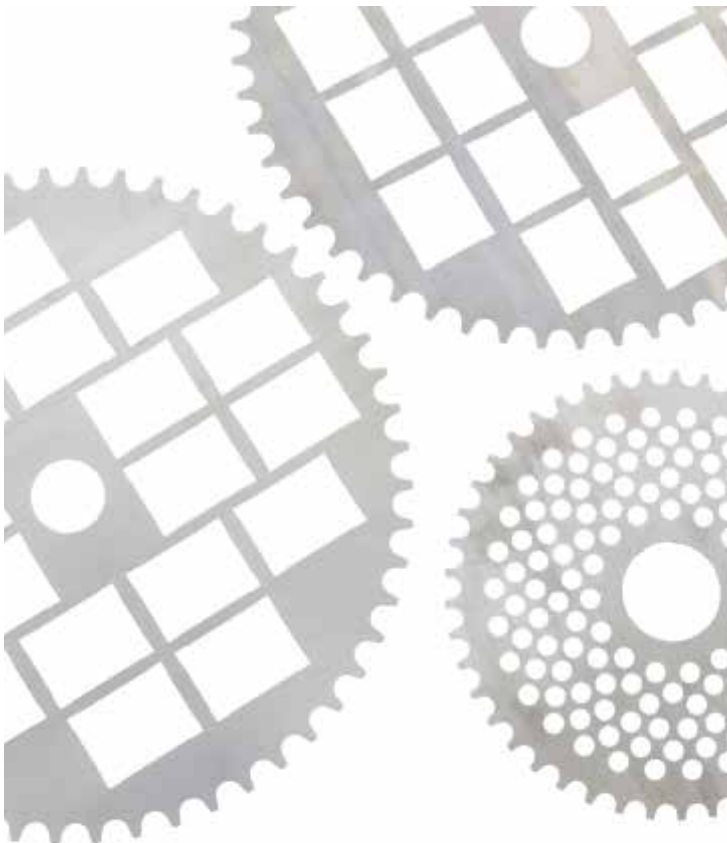
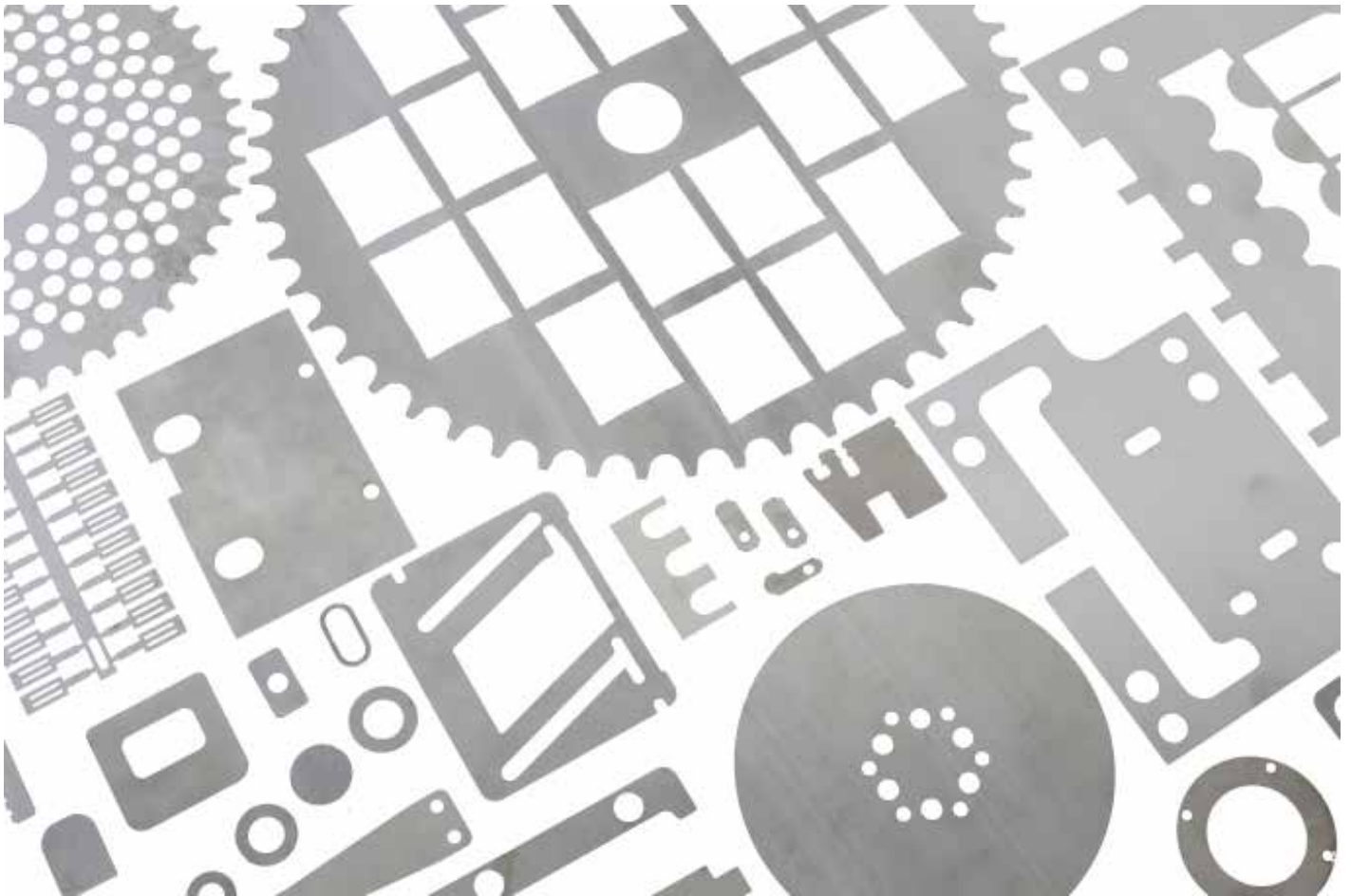
Nabízíme taktéž služby jako například ohýbání na ohraňovací lise a přesné měření na optickém CNC měřidle InspecVista s pracovním rozsahem X=400mm; Y=300mm; Z=300mm; a přesností  $3\ \mu\text{m} + L(\text{mm})/175\ \mu\text{m}$  (L je hodnota v mm) K zakázce zasíláme taktéž měřový protokol

Měření využíváme pro kontrolu dílů vypálených na řezacím laseru. Rychlé měření základních délkových rozměrů, průměrů, rádiusu, roztečí děr atd. nebo výstupem do měřicího protokolu ve všech známých formátech jako PDF, EXEL, HTML

Při měření lze kombinovat 3D měření dotykovou sondou s měřením optickou kamerou.



## UKÁZKA VÝROBKŮ



## SPECIÁLNÍ SLITINY AMPCO A AMPCOLOY

**Ampco 8**

Lisovaný AMPCO® 8 má vysokou pevnost v tahu a dobrou nosnost společně s neodmyslitelnou tvrdostí a ohebností, která se u jednofázového hliníkového bronzu obvykle nevyskytuje. V průběhu lisování je kov zahříván tak, aby měl kompaktní zrnitou strukturu bez vměstků nebo jiných kazů a lepší fyzikální vlastnosti.

**Ampco 15**

AMPCO® 15 Tepaná slitina na bázi hliník-železo-měď doporučená pro použití ve středně náročných aplikacích zahrnujících opotřebení a únavu materiálu, především tam, kde je vyžadována vyšší ohebnost pro zpracovávání za studena.

Použití zahrnuje: vačky, pouzdra, klece ložisek, dřívky a vřetena ventilů, kluzná ložiska.

AMPCO® 15 si uchová stále mechanické vlastnosti při teplotách do 315°C. Obrobitelnost činí 50%. Slitina vykazuje vynikající odolnost proti korozi v mořské vodě a neoxidujících minerálních kyselinách. Dá se svařovat plynem i elektrickým obloukem. Tvrdé a měkké pájení ani svařování autogenem se nedoporučují.

Tvárnost za tepla i studena jsou dobré při kujnosti 75%. Slitina AMPCO® 15 se může opracovávat za tepla při teplotách od 760° do 900°C a žíhat mezi 595° a 650°C.

Za stálou vyjímečnou kvalitu mezi komerčními bronzy vděčí slitina AMPCO® 15 jedinečnému rozložení mikrostruktury slitiny, která často bývá označována jako „AMPCO®-Phase“. Tuto metalurgickou přednost nabízí pouze slitiny AMPCO®.

**Ampco 18**

Kompaktní zrnitá struktura a vynikající fyzikální vlastnosti jsou výsledkem správného rozdělení fází a tepelným opracováním AMPCO® 18 během procesu lisování. Díky těmto vlastnostem je slitina vhodná pro velmi široké spektrum obtížných aplikací. Je to vynikající nosný materiál charakterizovaný dobrou odolností vůči opotřebení a únavě.

**Ampco 18,22**

Změnou teplotního působení a přísnou kontrolou všech postupů je charakteristická duplexní struktura AMPCO® 18 ještě dále rafinována a tak je získán materiál AMPCO® 18,22, který má výrazně vyšší pevnost, mez skluzu a tvrdost než AMPCO® 18.

**Ampco 18,23**

Tato tepelně zpracovávaná slitina je špičkou mezi vysokopevnostními bronzy vyžadujícími dobré kluzné vlastnosti a výjímečnou odolnost proti opotřebení.

Má vyšší tuhost, než typ AMPCO® 18,22 a lepší fyzikální vlastnosti, než typy AMPCO® 18 nebo AMPCO® 18,136. Díky svému vyjímečnému doporučenému limitu vykazuje maximální odolnost proti deformaci, což dává projektantům možnost využít plně jeho výborných fyzikálních vlastností.

**Ampco 18,136**

AMPCO® 18,136 je variací AMPCO® 18 speciálně tepelně opracovanou pro zvýšení odolnosti proti nárazům o 40% (viz hodnoty nárazového testu Charpy) a hranice ohebnosti při stlačení o 10% bez vlivu na pevnost slitiny v tahu.

**Ampco 21**

Zvýšení obsahu Al a Fe vytváří materiál, u kterého se objevuje fáze 2 gama tvrdosti. Správným metalurgickým řízením se tato tvrdá složka rovnoměrně rozloží a dává tak slitině její odolnost vůči opotřebení.

**Ampco 22**

AMPCO® 22 je slitina s duplexní strukturou s přibližně 50% každé fáze – gama 2 a beta. Je vyjímečná svojí tvrdostí, vynikající odolností vůči stlačení a opotřebení i kluznými vlastnostmi.

**Ampco 25.**

AMPCO® 25 je patentovaná slitina, která vykazuje vynikající mechanické vlastnosti.

Díky extrémní tvrdosti spolu s vynikající pevností v tlaku a velmi dobrými třecími vlastnostmi je ideální pro tvářeni a tažení lisovaného materiálu. Neboť materiál má nulové prodloužení je třeba se vyvarovat tenkých úseků a materiál by měl mít dobrou oporu.

**Ampco 26**

AMPCO® 26 je patentovaný hliníkový bronz s vysokým stupněm tvrdosti. Díky vyjímečné tvrdosti se jedná o unikátní materiál.

Tato extrémní tvrdost však znamená zároveň křehkost a obtížnou obrobitelnost.

Tato slitina nachází velmi omezené využití a obrobitelnost, v nich ale dává vyjímečné výsledky.

**Ampco 45**

AMPCO® 45 je slitina s vysokou pevností s mechanickými vlastnostmi převyšujícími komerční nikl-hliníkové bronzy. Za to vděčí speciálním výrobním postupům.

**Ampco M4**

Patentovaný postup propůjčuje slitině AMPCO® M4 mechanické vlastnosti přesahující běžné bronzy na bázi nikl – hliník, které jsou srovnatelné s berylliovou mědí při nižší ceně a zároveň bez obsahu berylia, které vyžaduje dodržování bezpečnostních zásad.

**Ampco 483**

AMPCO® 483 je tepaná slitina na bázi hliníku, niklu, železa a mědi, překračující minimální požadavky ASTM. Materiál je doporučený na použití v náročnějších podmínkách obnásějících vysoké opotřebení a únavu materiálu.

Použití zahrnuje vačky, ložisková pouzdra, klece držáků, dřívky a vřetena ventilů, kluzná ložiska.

**AMPCOLOY 83**

AMPCOLOY® 83 je slitina s 1.9 % Beryllia, která projevuje velmi dobré mechanické vlastnosti spolu s dobrou elektrickou a tepelnou vodivostí.

**AMPCOLOY 88**

Použití je obecně shodné s typem AMPCOLOY® 95. Přestože mají obě slitiny shodnou klasifikaci, AMPCOLOY® 88 nachází své vlastní uplatnění díky o něco lepším mechanickým vlastnostem. AMPCOLOY® 88 se většinou používá podložky odtavného svařování, svařovací kola, elektrody na síťové svařování, články kroužků na tlumiče a kroužky na tlumiče generátorů a součásti stříkolisů na tvarování plastů.

**AMPCOLOY 89**

Použití je obecně shodné s typem AMPCOLOY® 95. Přestože mají obě slitiny shodnou klasifikaci, AMPCOLOY® 89 nachází své vlastní uplatnění díky o něco lepším mechanickým vlastnostem. AMPCOLOY® 89 se většinou používá podložky odtavného svařování, svařovací kola, elektrody na svařování sítí, články kroužků na tlumiče a kroužky na tlumiče generátorů a součásti stříkolisů na tvarování plastů.

**AMPCOLOY 91**

AMPCOLOY® 91 nachází své vlastní uplatnění díky o něco lepším mechanickým vlastnostem. AMPCOLOY® 91 se většinou používá na elektrody na bodové svařování, elektrody na svařování sítí, držáky na elektrody a disky na švové svařování nerezové oceli, monelové a niklové slitiny, podložky pro odtavné svařování, hroty čepů ve strojích pro vysokotlaké lití vstřikováním hliníku a součásti stříkolisů na tvarování plastů, kdekoli je třeba vysoká teplotní vodivost.

**AMPCOLOY 95**

AMPCOLOY® 95 nachází své vlastní uplatnění díky o něco lepším mechanickým vlastnostem. AMPCOLOY® 95 se většinou používá na elektrody na bodové svařování, elektrody na svařování sítí, držáky na elektrody a disky na švové svařování nerezové oceli, monelové a niklové slitiny, podložky pro odtavné svařování, hroty čepů ve strojích pro vysokotlaké lití vstřikováním hliníku a součásti stříkolisů na tvarování plastů, kdekoli je třeba vysoká teplotní vodivost.

**AMPCOLOY 940**

AMPCOLOY® 940 je patentovaná slitina, která splňuje požadavky uživatele třídy 3 slitin RWMA bez obsahu Beryllia. Přísnější pravidla ochrany zdraví a bezpečnosti práce při používání škodlivých látek v řadě průmyslových zemí přiměly AMPCO® vyvinout tuto novou slitinu. Nahrazuje slitinu AMPCOLOY® 95 prakticky ve všech aplikacích.

**AMPCOLOY 944**

AMPCOLOY® 944 byl vytvořen AMPCO METAL pro optimální tepelnou vodivost, sílu v tahu a tvrdost při použití na nástroje při výrobě a zpracování plastů.

**AMPCOLOY 972**

AMPCOLOY® 972 je za vlhka kalená slitina na bázi mědi. Po ošetření za tepla si tato slitina uchovává své mechanické vlastnosti společně s kujností v rozmezí 300–500 °C. Vysoká vodivost elektřiny a výborné mechanické vlastnosti jsou pro tuto všestrannou slitinu typické.

**CuW sintrované**

Vysoká elektrická a tepelná vodivost produktu je spojena s odolností proti vzniku elektrického oblouku vlastnostmi bránícími svařování wolframu a molybdenu či jejich karbidů, díky kterým lze vytvářet další série složení, každé vytvořené přesně na míru danému použití.

Tyto materiály se zpravidla používají na elektrody pro odporové svařování a další podobné aplikace stejně jako na aplikace náročných na čtené kontakty jako relé, spínače atd.

**AMPCOLOY® 712 Cínový bronz**

Slitina se používá primárně pro svoji vynikající odolnost proti mechanickému poškození a korozi. Může být použita v podmínkách s tlakem až 60 Mpa a lineární rychlostí do 6 m/sek, včetně hřídelových závitů, matic přitlačných šroubů, kol převodů, součástí obráběcích strojů.

**AMS-4590**

AMS 4590 Bronz na bázi niklu a hliníku nabízí vysokou tažnost, vysokou elektrickou/tepelnou vodivost, velkou pevnost v nárazu, dobrou odolnost proti tečení, snadnou svařovatelnost a nízkou těkavost ve vysokém vakuu.

**AMS-4640**

AMS 4640 Bronz na bázi niklu a hliníku je vytlačovaný výrobek s vynikajícími vlastnostmi pro použití při velkém namáhání, tření, opotřebení obrusem a korozi. V některých případech může být alternativou za AMS 4880.

**AMS-4880**

AMS 4880 je bronz na bázi niklu a hliníku vyrobený procesem plynulého lití s následnou tepelnou úpravou pro získání všech svých vlastností. AMS 4880 je zvláště oblíbené při použití u pouzder u přistávacích podvozků a tato slitina těží z naší mnohaleté zkušenosti s technikou plynulého lití a procesy odstraňování zrn, která nám umožňuje docílit vynikající mechanické vlastnosti.

V mnoha případech může slitina AMS 4880 vyrobená AMPCO METAL nahradit AMS 4640, protože běžně překračuje všechny mechanické vlastnosti AMS 4640. Navíc použití této slitiny přináší významné snížení nákladů, protože použití dutých tyčí spotřebuje mnohem méně materiálu, než běžné kulaté tyče díky snížení hmotnosti, nižším nákladům na opracování a eliminaci množství odpadu.

**AMS-4881 Odstředivě litý**

AMS 4881 bronz na bázi niklu a hliníku je materiál podobný AMS 4880, nabízený v plných kulatých tyčích nebo trubkách. Proces dalšího tepelného zpracování zlepšuje jeho mechanické vlastnosti a pevnost v zátěži.

AMS 4881 se nejčastěji používá v prostředí s vysokým podílem obrusu, tření a deformace při vysokých teplotách. V mnoha případech může AMS 4881 nahradit AMS 4640 s výhodou, že tento materiál je k dispozici ve formě trubek, což přináší snížení nákladů.

**UZ19Al6**

Slitina UZ19Al6 se ve vysoké míře používá při výrobě součástí podvozků letadel. Protože splňuje Francouzské letecké normy, někdy je označována jako Francouzský letecký bronz. Je to bronz s vysokou pevností, který projevuje vynikající koeficient tření, což vede k dobré odolnosti vůči opotřebení při nadměrném namáhání.

**CuAl10Ni Extrudovaný**

Konstrukční materiál s dobrými silovými vlastnostmi, odolný vůči slané vodě, erozi a kavitaci. Odolný vůči odlupování. Kola pohonu nekonečných housenkových pásů s vysokými tlaky na zuby a dobrým mazáním.

## VYUŽITÍ AMPCO MATERIÁLU

### VŠEOBECNÉ STROJÍRENSTVÍ

Tajemství slitin AMPCO® spočívá v použití těch nejvyšších surovin a v pečlivém zpracování. Spočívá v procesu samotném.

Unikátní výrobní proces vytváří "AMPCO® phase", která řídí velikost, hustotu a rozdělení této mezikovové složky, díky které je materiál slitin AMPCO® tak odolný vůči opotřebení.

Technologie MICROCAST® propůjčuje produktům jedinečné vlastnosti.

Slitiny AMPCO® jsou často napodobovány, ale nikdy v totožné kvalitě a jsou používány jako brzdové destičky na horské dráhy, převody housenkových pásů, třecí desky, ložiska a ve všech typech kontaktních aplikací ve strojírenství.

### OBŘÁBĚNÍ PLASTŮ & VÝROBA FOREM

Slitiny AMPCOLOY®, řada slitin s vysokou vodivostí vyráběná firmou AMPCO METAL doplňuje řadu kovů AMPCO®.

Tyto měděné slitiny s vysokou vodivostí se vyrábějí podle přísnějších kritérií, než běžné kovy s použitím ryzích kovů a přísnou kontrolou pro zajištění uniformity a stálé kvality.

Z tohoto důvodu se slitiny AMPCOLOY® intenzivně používají ve formách a vložkách pro vstřikování, lisování a vyfukování plastových dílů pro automobilový průmysl stejně jako veškerou výrobu plastů a díky tomu se sníží doby cyklů o 20 – 80 %, což významně zvyšuje objem výroby, šetří náklady a zvyšuje výslednou kvalitu výrobků.

AMPCO® 18 a 21 se ve velké míře používají v mnoha třecích aplikacích u forem a snižují tak riziko opotřebení a zadírání.

## VÝHODY

### ODOLNOST VŮČI KOROZI

Hliníkové bronzы jsou skupinou měděných slitin s obsahem hliníku jako hlavního legovacího prvku a jsou proslulé svojí vysokou pevností a vynikající odolností proti korozi. Jejich pevnost je srovnatelná s pevností střední uhlíkové oceli a jejich odolnost proti korozi je při používání velkou výhodou.





## VÝROBA DÍLŮ ZE SPECIÁLNÍ SLITINY AMPCO A AMPCOLOY

Obrábění těchto materiálů jsme schopni provádět jak na CNC frézovacích centrech, tak na dílně EDM. Tento materiál se používá k výrobě tvarových částí do vstřikovacích forem, ale i jiných částí, jelikož má vynikající tepelnou vodivost a dokáže při propojení s temperačním okruhem dobře odvádět teplo po vstřiku plastu. Díky těmto vlastnostem lze docílit zoptimalizování a zrychlení procesu lisování.

Dle složitosti tvaru a požadavků zákazníka jsme schopni při CNC obrábění na centrech a drátovce dosáhnout přesnosti tvarů  $\pm 0,02$  mm. U hloubení je přesnost dosti závislá na hloubce a typu tvaru. Dochází zde k velkému prohřívání a proces je zdouhavější, než u elektroeroze nástrojových ocelí. Ampco hloubíme jak grafitovými, tak měděnými elektrodami. Lepší zkušenosti máme při obrábění měděnými elektrodami, avšak podobné vlastnosti ampca a mědi ohledně tepelné vodivosti vedou k náchylnostem pro deformaci elektrody (hloubení tenkých a zároveň hlubokých míst). Nejlepším řešením, vykazujícím nejlepší výsledky je hloubení měděnými elektrodami. Při hloubení grafitovými elektrodami dochází zase k rychlému opálení, takže je třeba pokaždé podle tvarů volit určitý kompromis.



## SPECIÁLNÍ SLITINY AMPCO A AMPCOLOY

	AMPKO METAL POZNÁMKA	mezinárodní normy					Jmenovité chemické složení (zbytek Cu)				
		ISO	AFNOR NORMA	AFNOR SLITINA	DIN	ASTM	Sn	Zn	Pb	Al	Fe
AMPKO BRONZE	AMPKO 8						0,25			6,5	2,5
	AMPKO 18								10,5	3,5	
	AMPKO 18,23								10,5	3,5	
	AMPKO 21								13,1	4,4	
	AMPKO 22								14,1	4,7	
	AMPKO 25								proprietární		
	AMPKO 26										
	AMPKO 45										10
AMPKO M4					10,5	4,8					

bronz z cínu olova	A30	UPb15Sn8	NF EN1982	UPb15	2,1182	C93800	7	<2	15		
	A32	UPb10Sn10	NF EN1982	UPb10	2,1176	C93700	10	<2	10		
cínový bronz	A35	CuSn7Pb	NF EN1982	UE7	2,1090	C93200	7	4	6,5		
	A712	CuSn12P	NF EN1982	UE12P	2,1052	C90800	12	<0,2	<0,7		
	A708	CuSn8P		UE9P	2,1030	C52100	8	<0,2			<0,1
mosaz	A393	CuZn39Pb3	NF EN1982	UZ39	2,0401	C38500		39		<3,5	
	A402	CuZn40Al2	NF EN1982	UZ40	2,0550	C28000		40		2	
vysoce odolný mosaz	A780	CuZn23Al4	NF EN1982	UZ23		C86200		23,4		4,3	2,5
	A820	CuZn19Al6	NF EN1982	UZ19				20		6,2	3
hliníkový bronz	A609	CuAl9Ni3Fe2	NF EN1982	UA9			<0,1	<0,3		9	2
	A608	CuAl10Ni5Fe4	NF L14-705	UA10N	2,0975	C95800	<0,05	<0,5		10	4

							Cr	Co	Be	Zr	Ni	Si
AMPKOLOY SLITINY	AMPKOLOY 83	CuBe2			2,1247	C17200		0,5	2			
	AMPKOLOY 944	AMPKO METAL specifikace			slitiny neobsahující Beryllium		1				7	2
	AMPKOLOY 940						0,4				2,5	0,7
	AMPKOLOY 88	CuCoBe					Co + Ni 3		0,5			
	AMPKOLOY 89	CuNiBe					Co + Ni 2		0,5			
	AMPKOLOY 91	CuCoBe			2,1285	C17500		2,4	0,5			
	AMPKOLOY 95	CuCoNiBe			-2,1285	-C17510	Co + Ni 2		0,5			
	AMPKOLOY 972	CuCrZr			2,1293	C18100	>1				>0,10	

## měď wolfram

CuW / W

CWA 66 %, 70 %, 75 %, 80 %, 100 %



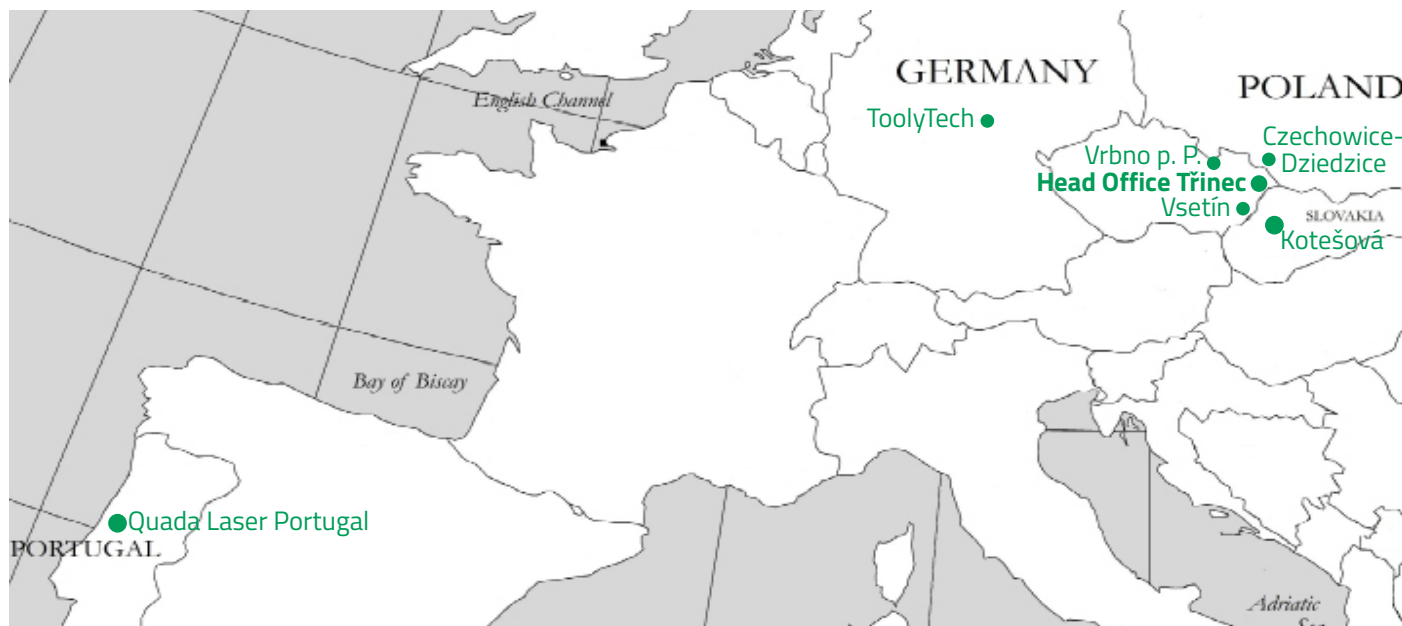
		mechanické a fyzikální vlastnosti								pokyny pro použití		
Ni	Mn	D Kg/dm <sup>3</sup>	Rm MPa	Rp 0,2 MPa	A5 %	HBW 10/3000	tepelná vodivost	lineární koeficient roztlačnosti	koeficient tření ne- mazaný	potřeba promazávat	průměrná rychlost	průměrné zatížení
	z	7,95	552	283	40	153	54	16	0,17	mírná	1,5	85
		7,45	724	365	14	192	63	16	0,18		1,5	100
		7,45	758	386	16	207	59	16	0,18		1,5	100
	2	7,21	758	420	1	286	46	16	0,21		0,7	115
	2	7,06	724	427	0,5	332	42	16	0,25		0,6	120
		6,93	Rmc 1580	Rpc0,1 710	0,2	364	33	16	0,30		0,5	125
		6,93	Rmc 1601	Rpc0,1 720	0	420	33	16	0,32		0,4	130
5	1,5	7,53	814	517	15	228	46	16,2	0,23	vysoká	1,5	90
5	1,5	7,45	1000	793	8	260/300	42	16	0,23		1	330

<2		9,25	200	90	8	65	63	18,8	0,04	málo	12	20
<2		9	220	110	8	70	54	18,7	0,05		10	25
<2r		8,8	260	120	12	70	64	18,5	0,06	mírná	7	40
<2		8,6	300	150	12	90	46	18,5	0,07		6	60
P: 0,01-0,24		8,8	350	170	25	80	63	17	0,07	proměnná		
		8,5	430	230	10	120	100	18,5		velmi vysoká	1	100
	2	8,2	540	250	15	150	117	21			1,5	80
	2,5	7,8	500	250	8	160	20	17	0,17	velmi vysoká	1,5	80
	3	7,6	750	500	8	220	20	17	0,17			
3	1,5	7,6	500	180	18	110	38	16	0,23	vysoká		
5	<1	7,6	586	241	18	160	36	16	0,23		1,5	90

Mn	tepelná vodivost								IACS	třída RWMA
	20 °C	100 °C	200 °C							
8,26	1310	827	5	360	106	120	135	20%	4	
8,7	938	730	5	294	156	170	190	30%	4	
8,71	689	517	13	210	208	226	243	48%	3	
8,75	890	680	14	270	230	250	270	52%	3	
8,75	740	680	12	230	300	320	340	69%	3	
8,75	830	550	10	240	217	235	254	52%	3	
8,75	830	550	10	240	217	235	254	52%	3	
8,87	520	466	18	151	333	350	367	82%	2	



V1 (24.7.2018)



MEPAC CZ, s.r.o.	tel. /mob. /fax	e-mail
<b>CENTRÁLA TŘINEC</b> Nebory 547 739 61 Třinec www.mepac.cz	tel.: 558 348 112 mob.: 603 515 357 (obchod) mob.: 776 086 591 (obchod) mob.: 773 784 101 (dílňa)	info@mepac.cz
<b>POBOČKA – VSETÍN</b> Průmyslový areál Jasenice objekt 6 755 01 Vsetín	tel.: 571 417 771 mob.: 739 075 567 (výroba) mob.: 739 366 619 (výroba) mob.: 739 453 809 (obchod) mob.: 608 710 904 (obchod)	info.vsetin@mepac.cz
<b>POBOČKA – VRBNO</b> Zlatohorská 648 739 26 Vrbno p. Pradědem	tel.: 554 725 305 mob.: 603 507 946 (obchod) mob.: 739 204 755 (obchod) mob.: 775 569 917 (dílňa) fax: 554 725 035	info.vrbno@mepac.cz
<b>POBOČKA – POLSKO</b> Czechowice - Dziedzice	tel.: 0048 910 085 519 mob.: 0048 513 041 157	bak@mepac.cz