

**Písty pro tlakové lití ze slitiny CuCoNiBe nebo CuNi2SiCr
v horizontálních strojích se studenou komorou pro lehké kovy**

Technické informace

Přednosti oproti pístům z litiny nebo oceli

- větší životnost než ocelových nebo litinových pístů díky dobrým kluzným vlastnostem
- žádné zadíráání mezi pístem a komorou
- delší doba životnosti plnicí komory; otěr vzniká převážně na pístu
- méně prostojů a opravárenských časů a tím vyšší využití kapacit
- lepší utěsnění; slitiny mědi mají vlastnost klouzat
- žádné nitridování plnicí komory, protože opotřebení při použití těchto pístů je nitridováním stěží ovlivnitelné
- opětovné použití opotřebovaných pístů pomocí pēchování a přesoustružení

Vlastnosti materiálu		CuCoNiBe	CuNi2SiCr
Složení		CuCoNiBe	CuNiSiCr
Hustota	g/cm ³	8,8	8,78
Pevnost v tahu	N/mm ²	690-890	min.590
Modul pružnosti	kN/mm ²	118	114
Tvrlost	HB	220-250	170-210
Bod tání	°C	1000	
Tepelná vodivost	W/m°C	209	160
Koeficient teplotní roztažnosti	m/m°C	17*10 ⁻⁶	16*10 ⁻⁶

Konstrukce pístu a provozní podmínky

1. Tolerance mezi razníkem a plnicí komorou může být díky dobrým kluzným vlastnostem CuCoNiBe eventuálně CuNi2SiCr menší než u pístů z šedé litiny nebo oceli.

Příklad	Plnicí komora vnitřní průměr	Píst - vnější průměr = průměr komory minus
	30-0,020 mm	0,02 až 0,04 mm
přes	30-0,025 mm	0,03 až 0,05 mm
přes	50-0,030 mm	0,04 až 0,06 mm
přes	80-0,035 mm	0,06 až 0,08 mm
přes	120-0,040 mm	0,07 až 0,09 mm

2. Na hlavě pístu se projevil příznivě 3 – 4 mm vysoký ústupek ve formě komolého kuželu. Vnější průměr by měl být o 1,2 až 1,6 mm menší než průměr pístu. Úhel kužele 30°.
3. Síla stěny hlavy díky vysoké teplotní vodivosti CuCoNiBe a CuNi2SiCr je jen 2/3 oproti pístu ze šedé litiny nebo oceli.
4. Chlazení pístu musí být během provozu kvůli velké tepelné roztažnosti obzvláště intenzivní. Pro dosažení rovnoměrného chlazení lze použít na konci chladicí trubky klubko soustružnických třísek, aby se dosáhlo rozdělení vodního paprsku ve formě sprchy.
5. Při přerušení provozu nesmí dojít k přechlazení; průtok chladicí vody se musí přiškrtit, protože jinak se píst smrští a vůle v komoře se stane velkou. Následkem je zpětné vytlačení hliníku a předčasné opotřebení pístu.
6. Písty z CuCoNiBe by se měly zaběhnout asi 20 cyklů při malé rychlosti a nízkém tlaku. Tím se dosáhne dobrého utěsnění.
7. Chlazení grafitovou emulzí se doporučuje.
8. Dělené komory musí být dobře vyrovnány, aby nedošlo k předčasnému zničení pístu usazeninami ne přepážce komor, jednoduché komory se doporučují.

Pokyny k opracování

tvrdokov	K20 nebo K05 podle DIN 4990
úhel hřbetu	mezi 5 a 8°
úhel čela	mezi 15 a 20° pokud možno s drážkou na lámání třísek
řezná rychlost	vrtání 80 – 100 m/min soustružení 150 – 200 m/min
posuv	0,4 – 0,5 mm/ot
velikost třísky	hrubování 4 – 5 mm začištění 0,5 – 1 mm
mazací prostředek	např. CIMCOOL 1: 100 s vodou