



Ferro-Titanit[®]

vysoce odolný vůči opotřebením, lehký, vhodný pro obrábění a kalení

Ferro-Titanit je vysoce legovanou ocelí, která je vyráběna metodou práškové metalurgie. Tyto materiály je možno obrábět a kalit standardními technologiemi. Spojují vlastnosti oceli a tvrdokovu a jsou vysoce odolné proti opotřebením.

Podíl karbidu titanu v Ferro-Titanitu činí zhruba 45 objemových procent a nachází se ve valenční fázi legované oceli. Je stavu, v jakém se nachází při dodání, je možno materiál zpracovávat známými metodami třískového obrábění.

Po tepelné úpravě (do 69 HRC) se Ferro-Titanit nechá ekonomicky výhodně používat pro řešení problémů souvisejících s opotřebením.

Ferro-Titanit je možno kalit až do 69 HRC	Jednoduchým tepelným zpracováním se dosáhne podstatně vyšší tvrdosti než u oceli.	Nástroje (formy) mají mimořádně vysokou životnost. Dosahuje se významných úspor díky nižším nákladům na nástroje (formy). Díky delší době použití dochází ke snížení nákladů souvisejících s přestavbami stroje.
Ferro-Titanit se nechá kalit při extrémně nízkém protažení, protože karbid titanu má nízkou tepelnou roztažnost a netransformuje se a u struktury vzhledem k tomu, že byla vyrobena metodou práškové metalurgie, nedochází k vycezození a průběhu vláken.	Kalení by se mělo provádět vakuovou metodou: jinak negativní přechodové zóny na nástrojích (formách) vyžadují větší přídavek na obrábění.	U materiálu C-Spezial dochází při kalení a popouštění ke zvětšení výchozích rozměrů. U materiálů WFN a S dochází vlivem zbytkového austenitu ke zmenšení rozměrů. Podchlazením k tekutém dusíku se u těchto materiálů naopak dosáhne jejich rozměrového zvětšení. Změna rozměrů však v každém případě zůstává v rozmezí 0,1%.
Ferro-Titanit je možno dobře kombinovat s ocelí.	Spojování slinováním nebo letováním.	V kombinaci s ocelí se Ferro-Titanit používá v té oblasti, která je vystavena opotřebením. Použití oceli jako „nosiče“ umožňuje úsporu materiálu, zvyšuje houževnatost a ocel je možno ji levněji opracovávat.
Ferro-Titanit umožňuje další použití opotřebovaných nástrojů (forem).	Použité nástroje (formy) a opotřebované díly je možno libovolně často kalit a znovu zpracovávat (nedochází ke změně struktury).	Malou úpravou ve vyžíhaném stavu si rychle zajistíte náhradu za nepoužitelné části nástrojů (forem) a díly podléhající opotřebením (příklad: zvýšení profilu u tažidla).
Ferro-Titanit je možno obrábět dle předepsaných směrnic (viz: výklopná stránka v tomto tiskopisu).	Pokud je materiál dodán v žíhaném stavu, je možno ho zpracovávat tradičními metodami jako je soustružení, hoblování, frézování, vrtání apod.	Je možné využívat vlastní nástrojárnu. Při vynaložení poměrně nízkých vlastních nákladů vzniknou nástroje o vysoké životnosti.
Ferro-Titanit nemá sklon k zadírání.	Karbidy titanu obsažené ve Ferro-Titanitu (45 objemových procent) nelegují s jinými materiály.	Stupeň zadírání za studena, které je možno pozorovat u kvalitně leštěných nástrojů (forem) – především u tažidel – a velká odolnost vůči opotřebením dávají vysoký reprodukční výkon při nejlepším povrchu.
Ferro-Titanit má nízkou měrnou hmotnost.	Ferro-Titanit je o 50% lehčí než tvrdokov a o 15% lehčí než ocel.	Konstrukční přednosti při vysokých odstředivých silách!



Ferro-Titanit – zpracovávání kovů

Matrice tvořené ferotitanitem a kovem se vzhledem ke své vysoké odolnosti vůči opotřebení a nízké tendenci k zadírání za studena využívají zvláště v průmyslu zpracování kovů. Obrobitelnost v naměkko žíhaném stavu poskytuje nástrojářům a konečným uživatelům maximální flexibilitu.

Zpracování kovů	FERRO-TITANIT
Krátké časy na přestavbu a prostoje	

Materiál	Popis	PDF
Ferro-Titanit WFN	pro práci zastudena do teploty formy max. 520°C, tvrdost max. 69 HRC, 33 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze martenzitu uhlíku	
Ferro-Titanit C-Spezial	pro práci zastudena do teploty formy 150°C, tvrdost max. 69 HRC, 33 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze martenzitu uhlíku	

Oblasti použití

Hlubokotažné nástroje (formy)

- pro výrobu plechovek, hrnců, pouzder filtrů a baterií
- nízký sklon k zadírání zastudena
- malá měrná hmotnost

Nástroje (formy) pro kalibraci

- pro zpracování trub a za studena a tepla lisovaných komponent
- vynikající kluzné vlastnosti
- dochází k minimálním rozměrovým změnám

Nástroje (formy) pro ohýbání a obrubování

- pro zpracování plechů, trub a drátů
- vysoká odolnost vůči opotřebení

Nástroje (formy) pro výsekové lisování a řezání

- jako raznice, řezné desky, matrice a vložky do matic
- vysoká trvanlivost řezné hrany
- malé tendence k zadírání

Nástroje (formy) pro lisování zastudena

- jako raznice, matrice a vložky do matic
- vysoká tlaková odolnost

Válcování zastudena

- vysoký E modul
- nízký stupeň opotřebení



Ferro-Titanit – zpracování plastů

Zpracování plastů	FERRO-TITANIT
Lepší produktivita	

Materiál	Popis	PDF
Ferro-Titanit WFN	pro práci zastudena do teploty formy max. 520°C, tvrdost max. 69 HRC, 33 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze martenzitu uhlíku	
Ferro-Titanit NIKRO 128	tvrdost max. 62 HRC, 30 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze martenzitu niklu	

Oblasti použití

Vložky do forem

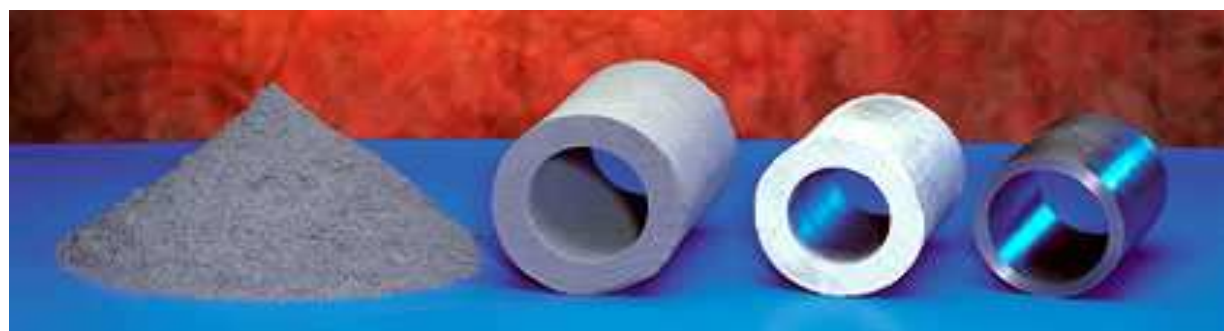
- v oblasti vstřikování (u duroplastů a plněných termoplastů)
- nízké abrazivní opotřebení

Sonotrody

- pro plněné plasty
- kvalitní vlastnosti přenosu
- vysoká odolnost vůči korozi

Nástroje pro granulování a drcení

- nože a kroužky pro horké a studené zpracování. Rotační a pevné nože při recyklaci plastů.
- vysoká trvanlivost řezné hrany





Ferro-Titanit – speciální použití

Speciální použití
Vysoká přesnost po delší dobu

FERRO-TITANIT

Materiál

Ferro-Titanit WFN
Ferro-Titanit U
Ferro-Titanit S
Ferro-Titanit NIKRO 143
Ferro-Titanit NIKRO 128
Ferro-Titanit CROMONI
Ferro-Titanit C-Spezial

Oblasti použití

Brusná vřetena

- pro vysokofrekvenční broušení
- vysoká rotační přesnost

Vrtné tyče

- pro nástroje s dlouhým přesahem
- kvalitní tlumicí schopnost
- vysoká odolnost nástroje

Vodící lišty

- podávací a montážní zařízení, strojírenství všeobecně
- bez zmagnetizování

Šablony a měrky

- pro automatizovanou kontrolu jakosti
- vysoká rozměrová stálost

Drtící zařízení

- pro práškové drcení nerostů
- minimální úběr materiálu
- bez znečištění drceného materiálu

Upínací prvky a rýsovací jehly

- na speciálních bruskách
- vysoká pevnost

Rovnací a vodící válečky

- při výrobě a zpracování drátů
- vysoká odolnost proti opotřebení



Ferro-Titanit – chemická zařízení

Chemická zařízení	FERRO-TITANIT
Malé prostoje	

Materiál	Popis
Ferro-Titanit U	tvrdost do 51 HRC, vysoká odolnost vůči korozi a opotřebení, 34 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze austenitu
Ferro-Titanit S	tvrdost do 67 HRC, vysoká odolnost vůči korozi a opotřebení, 32 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze austenitu uhlíku
Ferro-Titanit CROMONI	tvrdost do 54 HRC, maximální odolnost vůči korozi při dobrém chování při opotřebení, 22 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze austenitu

Oblasti použití

Sedélka a kuželky

- pro regulační ventily
- maximální odolnost vůči korozi a erozi

Písty pro vysokotlaková čerpadla

- při výrobě plastů – dávkovací čerpadla
- vysoká odolnost vůči působení tlaku
- vysoká odolnost vůči abrazi

Trysky

- pro jemné rozstřikovače
- vysoká životnost díky rozměrové stálosti kanálku

Stěrky

- pro odstředivky
- vysoká odolnost vůči opotřebení

Čerpadla s ozubeným kolem

- pro výrobu umělých vláken
- maximální chemická odolnost



Ferro-Titanit – čerpadla a armatury

Čerpadla a armatury	FERRO-TITANIT
Delší doba provozu	

Materiál	Popis	PDF
Ferro-Titanit U	tvrdost do 51 HRC, vysoká odolnost vůči korozi a opotřebení, 34 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze austenitu	
Ferro-Titanit S	tvrdost do 67 HRC, vysoká odolnost vůči korozi a opotřebení, 32 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze austenitu uhlíku	
Ferro-Titanit CROMONI	tvrdost do 54 HRC, maximální odolnost vůči korozi při dobrém chování při opotřebení, 22 hmotnostních procent TIC plus valenční fáze austenitu	

Oblasti použití

Písty pro vysokotlaková čerpadla

- při výrobě plastů – dávkovací čerpadla
- vysoká odolnost vůči působení tlaku
- vysoká odolnost vůči abrazi

Konstrukční části ventilů

- kuželky a sedélka redukčních, odtlakovacích a kotlových ventilů
- vysoká odolnost vůči abrazi a erozi
- odolnost vůči korozi

ThyssenKrupp Ferrosta s.r.o

Křižíkova 237/36a

186 00 Praha 8 - Karlín

Tel.: 2 81 09 65 11, 2 81 09 65 32

Fax: 2 81 09 65 00

- více informací, materiálové listy, srovnání jakostí na :

www.thyssenkrupp-ferrosta.cz nebo dotaz nastrojova@thyssenkrupp-ferrosta.cz

Tato brožura má pouze informační charakter, proto si vyhrazujeme právo na případné chyby, změny či odchylky v textu. 1104

