

15CDV6 ALLOY STEEL

Typické Aplikace

Ochranná Klec Motorsport

Tlakové Nádoby

Rámy Raketových Motorů

Výztužné Pomocné Rámy

Rozchodné a Tlačné Tyče

Závěsné Ramena Řízení

Držáky Nábojů Kol Podvozků



15CDV6 je nízko legovaná uhlíková ocel s velmi dobrou mezí kluzu. Má taky velmi dobrou houževnatost a výbornou svařitelnost. Svařování může být dosaženo bez nutnosti následného tepelného zpracování se zanedbatelnou ztrátou vlastností. Příslušné specifikace - W.Nr 1.7734, AIR 9160C, GT1000

Jeho určující vlastností je schopnost svařování bez následného tepelného zpracování, přičemž dochází pouze k zanedbatelné ztrátě mechanických vlastností. Tato jedinečná schopnost výrazně zjednodušuje výrobní procesy, snižuje výrobní náklady a umožňuje vytváření složitých konstrukčních sestav, které by byly nepraktické při použití tradičních vysokopevnostních ocelí vyžadujících tepelné zpracování po svařování.

Chemické složení oceli obsahuje pečlivě vyvážené přídavky chromu (1,25–1,50 %), molybdenu (0,80–1,00 %) a vanadu (0,20–0,30 %) spolu s nízkým obsahem uhlíku (0,12–0,18 %). Toto cíleně navržené chemické složení vytváří materiál, který dosahuje mezí pevnosti v tahu v rozmezí 980 až 1280 MPa v závislosti na stavu tepelného zpracování, přičemž mez kluzu přesahuje 930 MPa v plně kaleném stavu. Chrom zvyšuje prokalitelnost a odolnost proti degradaci při zvýšených teplotách, zatímco molybden zvyšuje celkovou pevnost a odolnost proti tečení. Vanad vytváří jemné karbidy, které přispívají ke zjemnění zrna, což vede k vyšší houževnatosti a odolnosti proti rázovému zatížení.

Při správném tepelném zpracování kalením a popouštěním může 15CDV6 (W.Nr 1.7734, AIR 9160C, GT1000) dosáhnout tvrdosti v rozmezí 291–352 HB, což poskytuje vynikající odolnost proti opotřebení pro součásti vystavené kluznému kontaktu a abrazi. Materiál také vykazuje příznivý poměr pevnosti k hmotnosti ve srovnání s těžšími legovanými materiály, což jej činí zvláště cenným pro letecké aplikace citlivé na hmotnost.

Tepelná stabilita oceli 15CDV6 umožňuje zachovat mechanické vlastnosti při provozních teplotách až přibližně 400 °C bez významné degradace. Tato tepelná odolnost spolu s vysokou únavovou pevností při cyklickém zatížení činí materiál vhodným pro součásti vystavené opakovaným napěťovým cyklům a teplotním změnám během provozu.

Mezi hlavní aplikace patří ochranné rámové konstrukce závodních vozidel, tlakové nádoby pro raketové pohonné systémy, pláště motorů raket na tuhé palivo, konstrukční prvky trupů letadel a podélníky, součásti zavěšení kol, jako jsou ramena a push-rody, konstrukční pomocné rámy, prvky podvozků letadel a vysoce namáhané spojovací prvky v leteckých konstrukcích. Vynikající svařitelnost materiálu umožňuje výrobu složitých příhradových konstrukcí a prostorových rámu, které by bylo obtížné nebo nemožné vyrobit z oceli s vyšším obsahem uhlíku vyžadujících rozsáhlé tepelné zpracování po svařování.

Příslušné produkty

15CDV6 Tyč Plech Trubka

300M

4130 Tyč a Trubka

4130 Plech a Deska

4340

52100

BS S99

En24

Hy Tuf

BS S156

BS T45

M50 Ocelová tyč

4330 Alloy Steel

BS S106

Technická specifikace

Související specifikace

W.Nr 1.7734

AIR 9160C

GT1000

Měrná hmotnost

7.8 g/cm³

Chemické složení (WT %)

	Min	Max
C	0.12	0.18
Si	-	0.20
Mn	0.80	1.10
S	-	0.015
P	-	0.020
Cr	1.25	1.50
Mo	5	6.5
V	0.20	0.30

Typical Mechanical Properties (in the solution treated condition)

	Condition	1.7734.2 (Annealed)	1.7734.4	1.7734.5	1.7745.6
0.2% Proof Stress	MPa	-	550	790	930
Tensile Strength	MPa	-	700	980-1180	1080-1250
Elongation	%	-	13	11	10
Reduction of area	HB	197	207	293-352	321-363

Co je legovaná ocel 15CDV6? [-](#)

15CDV6 je nízkouhlíková chrom-molybden-vanadová legovaná ocel vyvinutá speciálně pro vysoce výkonné strukturální aplikace v leteckém průmyslu, motorsportu a obraně. Její složení obsahuje přibližně 0,15 % uhlíku, 1,4 % chromu, 0,9 % molybdenu a 0,25 % vanadu. Nízký obsah uhlíku zajišťuje vynikající svařitelnost bez rizika trhlin za studena, zatímco chrom poskytuje prokalitelnost a odolnost proti oxidaci. Molybden zvyšuje pevnost při okolních i zvýšených teplotách a vanad podporuje jemnozrnnou strukturu pro špičkovou houževnatost. Tato ocel je tepelně zpracovatelná pro dosažení pevnosti v tahu přesahující 1100 MPa při zachování dobré tažnosti a rázové houževnatosti. 15CDV6 je široce uznávána pro vyšší mez kluzu ve srovnání s SAE 4130, přičemž poskytuje lepší svařitelnost než vysokopevnostní alternativy jako 30HGSA.

Lze 15CDV6 svařovat bez tepelného zpracování? [-](#)

Ano, jednou z nejcennějších vlastností 15CDV6 je schopnost svařování v plně tepelně zpracovaném stavu, aniž by vyžadovala předehřev nebo následné tepelné zpracování po svařování. Na rozdíl od mnoha vysokopevnostních ocelí, které při svařování křehnou nebo u nich vznikají trhliny za studena, řízený nízký obsah uhlíku a vyvážené legování 15CDV6 umožňují svařování standardními technikami včetně procesů TIG (GTAW), MIG (GMAW) a obalovanou elektrodou (SMAW) s minimálním rizikem praskání nebo výrazné ztráty vlastností v tepelně ovlivněné zóně. Správná příprava spoje, vhodná volba přídavného materiálu (typicky 8CD12 nebo podobný) a kontrolovaný vnos tepla jsou stále důležité, ale eliminace povinného tepelného zpracování po svařování dramaticky snižuje složitost a náklady na výrobu, zejména u velkých strukturálních sestav, které by se obtížně vešly do kalicích pecí. Díky tomu je 15CDV6 výjimečně praktická pro složité letecké rámy, ochranné klece a výrobu tlakových nádob.

Jaké jsou typické aplikace pro ocel 15CDV6? [-](#)

15CDV6 nachází široké využití v aplikacích s kritickou hmotností a vysokým namáháním v odvětvích letectví, motorsportu a obrany. V letectví se používá pro konstrukce trupů letadel a podélníky, součásti podvozků, pláště raketových motorů, tlakové nádoby a pevnostní spojovací prvky, kde je nezbytný vysoký poměr pevnosti k hmotnosti. Motorsport využívá 15CDV6 pro konstrukci ochranných klecí, komponenty zavěšení včetně ramen a spojovacích tyčí, pomocné rámy vozidel a těhlice, které musí odolávat silným rázovým zatížením při dodržení hmotnostních omezení. Obranné aplikace zahrnují komponenty pro vojenská vozidla a systémy vyžadující balistickou ochranu v kombinaci se strukturální integritou. Kombinace svařitelnosti, pevnosti a houževnatosti činí tento materiál zvláště vhodným pro výrobu

složitých strukturálních sestav, které jsou vystaveny dynamickému zatížení, vibracím a občasným rázům při provozu v náročných okolních podmínkách.

Jak si stojí 15CDV6 v porovnání s podobnými leteckými ocelmi? [-](#)

15CDV6 nabízí jasné výhody oproti alternativním leteckým konstrukčním ocelím. Ve srovnání s SAE 4130 (25CrMo4) poskytuje 15CDV6 vyšší mez kluzu (typicky 930 MPa oproti 650–850 MPa) při zachování srovnatelné svařitelnosti a houževnatosti. Proti 30HGSA, tradiční letecké konstrukční oceli, poskytuje 15CDV6 podobné úrovně pevnosti, ale s dramaticky zlepšenou svařitelností, čímž eliminuje povinné tepelné zpracování po svařování, které 30HGSA vyžaduje. To činí výrobu velkých a složitých konstrukcí mnohem praktičtější a nákladově efektivnější. Přídavek vanadu zajišťuje jemnější zrna než u ocelí legovaných pouze molybdenem, což vede k lepší rázové houževnatosti a únavovým vlastnostem. Zatímco oceli jako 4340 mohou dosahovat vyšších mezí pevnosti, činí tak na úkor svařitelnosti a vyžadují složitější protokoly tepelného zpracování. 15CDV6 zaujímá optimální rovnováhu a poskytuje pevnost letecké třídy s charakteristikami příznivými pro výrobu, které snižují výrobní náklady a dodací lhůty, aniž by byly ohroženy strukturální výkon nebo bezpečnostní rezervy.

*Need more information? **Get in touch***

General Enquiries

+44(0) 1525 217 556

[Email us here](#)

Head Office

40 Eden Way
Chartwell Business Park
Leighton Buzzard
Bedfordshire
LU7 4FY

T: +44 (0)1525 217 556

Conversion Centre

Suite 2 Meadowhall Riverside
Meadowhall Road
Sheffield
South Yorkshire
S9 1BW

T: +44 (0)1143 030 320

Useful Links

[Privacy Policy](#)

[Sitemap](#)

