

2004

	Zkoušky přípustnosti CO ₂ laserových zařízení pro vysoce jakostní svařování a řezání - Část 1: Všeobecné principy, podmínky přípustnosti	ČSN EN ISO 15616-1 05 2050
---	---	--------------------------------------

idt ISO 15616-1:2003

Acceptance tests for CO₂-laser beam machines for high quality welding and cutting - Part 1: General principles,
acceptance conditions

Essais de réception des machines de soudage et de coupage de qualité par faisceau laser CO₂ - Partie 1: Principes
généreaux et conditions de réception

Abnahmeprüfungen für CO₂-Laserstrahlanlagen zum Qualitätschweißen und Schneiden - Teil 1:
Grundlagen,
Abnahmebedingungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 15616-1:2003. Evropská norma EN ISO 15616-1:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15616-1:2003. The European Standard EN ISO 15616-1:2003 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 15616-1 (05 2050) z října 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 15616-1:2003 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 15616-1 z října 2003 převzala EN ISO 15616-1:2003 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

EN 60204-1 zavedena v ČSN EN 60204-1 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrické zařízení strojů - Část 1: Základní požadavky (IEC 60204-1:1997)

EN ISO 11145:2001 zavedena v ČSN EN ISO 11145:2003 (19 2000) Optika a optické nástroje - Lasery a laserová zařízení - Slovník a značky (ISO 11145:2001)

EN ISO 11146:1999 zavedena v ČSN EN ISO 11146:2003 (19 2017) Lasery a s laserová zařízení - Metody měření parametrů laserového svazku - ©ířka svazku, úhel (ISO 11146:1999)

EN ISO 11554 zavedena v ČSN EN ISO 11554 (19 2016) Optika a optické nástroje - Lasery a laserová zařízení - Metody měření výkonu, energie a přechodové faktory (ISO 11554:2003)

EN ISO 11670 zavedena v ČSN EN ISO 11670 (19 2015) Lasery a laserová zařízení - Metody měření parametrů laserového svazku - Stabilita polohy (ISO 11670:2003)

EN ISO 15616-2 zavedena v ČSN EN ISO 15616-2 (05 2050) Zkoušky přípustnosti CO₂ laserů pro vysoce jakostní svařování a řezání - Část 2: Měření statické a dynamické přesnosti (ISO 15616-2:2003)

EN ISO 15616-3 zavedena v ČSN EN ISO 15616-3 (05 2050) Zkoušky přípustnosti CO₂ laserů pro vysoce jakostní svařování a řezání - Část 3: Kalibrace nástrojů pro měření průtoku a tlaku plynu (ISO 15616-3:2003)

ISO 230-2 zavedena v ČSN ISO 230 -2 (20 0300) Zásady zkoušek obráběcích strojů - Část 2: Stanovení přesnosti a opakovatelnosti nastavení

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing.Václav Minařík,CSc., IČO 60452838

Technická normalizační komise: TNK 70, Svařování

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Václav Voves

EVROPSKÁ NORMA	EN ISO 15616-1
EUROPEAN STANDARD	Březen 2003
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 25.160.30

Zkoušky přípustnosti CO₂ laserových zařízení pro vysoce jakostní svařování a řezání -

Část 1: Všeobecné principy, podmínky přípustnosti
(ISO 15616-1:2003)

Acceptance tests for CO₂-laser beam machines for high quality welding and cutting -

Part 1: General principles, acceptance conditions
(ISO 15616-1:2003)

Essais de réception des machines de soudage et

de coupe de qualité par faisceau laser CO₂ -
Partie 1: Principes généraux et conditions de
réception (ISO 15616-1:2003)

Abnahmeprüfungen für CO₂-
Laserstrahlanlagen

zum Qualitätschweißen und Schneiden -

Teil 1: Grundlagen, Abnahmebedingungen
(ISO 15616-1:2003)

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-11-21.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2003 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č. EN

ISO 15616-1:2003 E

množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tato evropská norma EN ISO 15616-1:2003 byla vypracována technickou komisí CEN/TC 121 „Svařování“ jejíž sekretariát je veden v DS ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC44 „Svařování a příbuzné procesy“.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2003 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do září 2003.

Evropská norma „Zkoušky přípustnosti CO₂ laserových zařízení pro vysoce jakostní svařování a řezání“ se skládá z následujících částí:

- Část 1: Všeobecné principy, podmínky přípustnosti
- Část 2: Měření statické a dynamické přesnosti
- Část 3: Kalibrace zařízení pro měření průtoku a tlaku plynu

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Obsah

Strana

Úvod

..... 6

1 Předmět normy

.. 6

2 Normativní odkazy

..... 6

3 Termíny, definice a symboly

..... 8

4 Podmínky zkoušky přípustnosti

..... 8

4.1	Nastavení CO ₂ laseru	8
4.2	Zdroj	8
4.3	Zdraví, bezpečnost a prostředí	8
4.3.1	Zdraví a bezpečnost	8
4.3.2	Prostředí	8
4.4	Chladicí systém	8
4.5	Přívod plynu a plynový systém	9
4.6	Instrukce k provozu	9
5	Principy zkoušek přípustnosti	9
5.1	Rozsah nastavení systému	9
5.2	Meze odchylek	9
5.3	Požadovaná přesnost	10
5.4	Zpráva o přípustnosti	10
6	Zkoušky přípustnosti	10
6.1	Všeobecně	10
6.2	Všeobecné vlastnosti	

.....	11
6.2.1 Výkon laserového svazku	11
.....	11
6.2.2 Střednědobá a dlouhodobá výkonová stabilita	11
.....	11
6.2.3 Opakovatelnost	11
.....	11
6.2.4 Ztráty výkonu laserového svazku	11
.....	11
6.2.5 Pulzní a modulovaný výkon laserového svazku	11
.....	11
6.2.6 Průměr laserového svazku (na výstupu)	11
.....	11
6.2.7 Vlastnosti volného laserového svazku.....	11
6.2.8 Stabilita polohy svazku	12
.....	12
6.3 Zkoušení fokusovaného laserového svazku	12
.....	12
6.3.1 Faktor rozložení svazku	12
.....	12
6.3.2 Poloha pásu zaostření a průměr (fokusovaný laserový svazek)	12
.....	12
6.4 Přesnost manipulačního systému, přesnost polohování a trajektorií.....	12
6.4.1 Postup zkoušení	12
.....	12
6.4.2 Přesnost systému manipulace	12
.....	12
6.4.3 Přesnost polohování	13
.....	13
6.4.4 Přesnost trajektorie	13
.....	13
6.5 Svařovací a řezací rychlost	13
.....	13

6.5.1	Postup měření		
	13		
6.5.2	Krátkodobá stabilita rychlosti		14
6.5.3	Opakovatelnost		
	14		
6.5.4	Vyhodnocení		
	 15		
6.6	Pracovní plyn		
	... 15		
6.6.1	Zkušební postup		
	15		
6.6.2	Zkoušení přístrojů pro průtok a tlak plynu		15
Bibliografie			
			
	 16		

Úvod

1 Předmět normy

Tato část této evropské normy je použitelná pro CO₂ lasery pro svařování a řezání ve dvou rozměrném prostoru (2D).

Hlavním účelem této normy je zajistit požadavky pro zkoušení přípustnosti CO₂ laserů před nebo v průběhu instalace na základě předpokladů uživatele. Zkoušky přípustnosti jsou využívány pro dokumentaci schopnosti CO₂ laseru vyrábět svarové spoje a řezy v příslušné jakosti.

Tato norma je určena pro použití při technických specifikacích pro CO₂ lasery pro vysoce jakostní svařování a řezání ve dvourozměrném prostoru (2D). Tato norma specifikuje základní požadavky. Přídavné zkoušky a požadavky mohou být specifikovány v technické specifikaci CO₂ laseru.

POZNÁMKA 1 Technická specifikace CO₂ laseru je obvykle částí kontraktu a je schválena dotčenými stranami (výrobcem CO₂ laseru a zákazníkem/uživatelé).

POZNÁMKA 2 Požadavky mohou být příliš přísné pro řezání bez požadavků na vysokou jakost.

Stejně může být norma použita také pro zkoušení části zařízení, pokud je to vhodné.

Pokud je provedena modifikace CO₂ laseru (přestavba, oprava, změna provozních podmínek), která může mít vliv na zkoušky přípustnosti, je nutné opakovat zkoušky přípustnosti pro zahrnutí změn při modifikaci.

Pokud je CO₂ laser, který byl již schválen, demontován (např. v případě změny jeho umístění), může to vyžadovat verifikaci zkoušek minimálně podle článku 6.4.

-- Vynechaný text --