

ČESKÁ NORMA

ICS 25.160.10



**Svařování
ZKOUŠKY SVÁŘEČŮ
Tavné svařování. Část 2: Hliník a jeho
slitiny**

Prosinec 1995

**ČSN
EN 287-2**

05 0712

Approval testing of welders. Fusion welding. Part 2: Aluminium and aluminium alloys

Epreuve de qualification des soudeurs: Soudage par fusion. Partie 2: Aluminium et ses alliages

Prüfung von Schweißern. Schmelzschiessen. Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen

Tato norma je identická s EN 287-2:1992 a je vydána se souhlasem

CEN

Rue de Stassart 36

B-1050 Bruxelles

Belgium.

This National Standard is identical with EN 287-2:1992 and is published with the permission of

CEN

Rue de Stassart 36

B-1050 Bruxelles

Belgium.

Národní předmluva

Účel normy

Tato norma vytváří technické předpoklady pro uznání zkoušek svářečů všemi orgány technického dozoru i všemi objekty v obchodním styku.

Zkouška svářeče

Svářeč skládá zkoušku podle této normy po absolvování příslušného přípravného kurzu ve svářečské škole, oprávněné připravovat svářeče podle této normy. Svářeč může být zařazen do přípravného kurzu pro zkoušky podle ČSN EN 287-2 po absolvování základního kurzu příslušnou metodou podle ČSN 05 0705.

Při praktické zkoušce, vykonávané podle této normy určí zkušební orgán navíc nejméně dva další svarové spoje pro jejichž provádění získává svářeč vykonáním zkoušky oprávnění. Zhotovení zkušebních kusů s těmito svary a jejich vyhodnocení zkušebním orgánem je nedílnou součástí vykonávané zkoušky.

Teoretická část zkoušky se vykoná v rozsahu odpovídajícím Příloze D této normy a je povinnou součástí všech zkoušek svářečů vykonávaných v České republice podle této normy.

ÓČeský normalizační institut, 1995

18462

Strana 2

Citované normy

EN 288-2:1992 zavedena v ČSN EN 288-2 Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů. Část 2: Stanovení postupu obloukového svařování (05 0311)

EN 288-4:1992 dosud nezavedena.

EN 26520:1991 zavedena v ČSN ISO 6520 Zváranie. Kvalifikacia chýb zvarových spojov pri tavnom zváraní kovov s vysvietlivkami (05 0005)

ISO/DIS 10042.2 nyní EN 30042 dosud nezavedena

ISO 857:1990 dosud nezavedena

ISO 2437:1972 dosud nezavedena

ISO 3452:1984 dosud nezavedena

ISO 4063:1990 zavedena v ČSN EN 24063 Svařování, tvrdé a měkké pájení kovů, pájení kovů do úkosu. Přehled metod a jejich číslování pro zobrazení na výkresech (05 0011)

ISO 6947:1990 dosud nezavedena

Další souvisící normy

ČSN 05 0600: Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre zváranie kovov. Projektovanie a príprava pracovísk.

ČSN 05 0601: Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre zváranie kovov. Prevádzka.

ČSN 05 0610: Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre plameňové zváranie kovov a rezanie kovov.

ČSN 05 0630: Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre oblúkové zváranie kovov.

ČSN 05 0705: Zváranie. Predpisy pre základné skúšky zvaračov.

ČSN 05 0710: Zváranie. Predpisy pre úradné skúšky zvaračov.

Národní příloha

Norma obsahuje národní přílohu NA.

Vypracování normy

Zpracovatel: ČKD technické laboratoře, a. s., IČO 00565504, Ing.Václav Kroupa

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Alexandra Červená

Strana 3

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDART
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 287-2
Únor 1992**

MDT 621.791-057.2:377.127.6:669.71

Deskriptory: svařování, tavné svařování, MIG svařování, hliník, slitiny hliníku, svářeč, osvědčení, požadavky, kontrola, zkoušení, osvědčení o zkoušce

ZKOUŠKY SVÁŘEČŮ

Tavné svařování

Část 2: Hliník a jeho slitiny

Approval testing of welders Fusion welding. Part 2: Aluminium and aluminium alloys

Epreuve de qualification des soudeurs. Soudage par fusion. Partie 2: Aluminium et ses alliages

Prüfung von Schweißern Schmelzsweißen. Teil 2: Aluminium und Aluminiumlegierungen

Tato evropská norma byla přijata 21. 2. 1992 organizací CEN. Členové CEN jsou povinni plnit požadavky vnitřních předpisů CEN/CENELEC, kde jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba dát této evropské normě bez jakýchkoliv změn status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji je možno si vyžádat v Ústředním sekretariátě CEN, nebo u každého člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské a německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyce, sestavená členem CEN na vlastní zodpovědnost přeložením do národního jazyka a oznámena Ústřednímu sekretariátu CEN, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

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

Obsah		strana
0	Úvod	5
1	Předmět normy	5
2	Odkazy na normy	6
3	Definice	6
3.1	Všeobecně	6
3.2	Svářeč	6
3.3	Zkušební orgán, nebo zkušební organizace	7
3.4	Postup svařování (WPS)	7
3.5	Rozsah platnosti	7
3.6	Zkušební kus	7
3.7	Zkušební těleso	7
3.8	Zkouška	7
4	Zkratky a značky	7
4.1	Všeobecně	7
4.2	Zkušební kus	7
4.3	Přídavný materiál	8
4.4	Ostatní	8
5	Základní proměnné pro zkoušení svářečů	8
5.1	Všeobecně	8
5.2	Metody svařování	8
5.3	Druhy svarů (tupé a koutové svary)	8
5.4	Skupiny materiálů	8
5.5	Přídavný materiál a ochranný plyn	9
5.6	Rozměry	9
5.7	Polohy svařování	12
6	Rozsah platností zkoušky svářeče	12
6.1	Všeobecně	12
6.2	Metoda svařování	13
6.3	Typy spojů	13
6.4	Skupiny materiálů	13
6.5	Přídavný materiál a ochranný plyn	13
6.6	Rozměry	15
6.7	Polohy svařování	15
7	Provedení zkoušek a zkoušení	18
7.1	Dozor	18
7.2	Tvar a rozměry zkušebních kusů	18
7.3	Podmínky svařování	18
7.4	Postup zkoušení	22
7.5	Zkušební kusy a zkušební tělesa	23
8	Podmínky pro hodnocení zkušebních kusů	24
9	Náhradní zkoušky	26
9.1	Všeobecně	26
9.2	Náhradní zkušební tělesa	27
10	Platnost zkoušek	27
10.	1 První zkouška	27

10.2	Prodloužení	27
11	Osvědčení o zkoušce	27
12	Značení	28

Přílohy

A	30
(informativní)	
Osvědčení o zkoušce svářeče	
B	33
(informativní)	
Postup svařování (WPS)	
C	36
(informativní)	
Odborné znalosti	
NA	38
(informativní)	
Národní příloha	

Strana 5

Předmluva

Tato norma byla připravena pracovní skupinou 2 „Požadavky na způsobilost personálu pro svařování a příbuzné procesy“ v rámci CEN/TC 121 „Svařování“.

Jako podklad posloužil návrh normy ISO/DIS 9606-2 Zkoušky svářečů - tavné svařování - Část 2: Hliník a jeho slitiny.

Na základě vyhodnocených zkušeností a nejnovějších poznatků bylo nutné provést úpravy.

V souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC, které jsou součástí jednacního řádu CEN, jsou povinny převzít tuto evropskou normu tyto státy: Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

0 Úvod

Tato norma stanoví nezbytné požadavky, pro uznávání zkoušek svářečů pro tavné svařování hliníku a jeho slitin. Pojem „hliník“ v této normě platí nejen pro samotný hliník, ale i pro jeho svařitelné slitiny.

Jakost svařečských prací závisí na zručnosti svářeče.

Schopnost svářeče plnit ústní nebo písemné návody, ale i zkouška jeho zručnosti jsou důležitými podmínkami pro zajištění jakosti svařovaných výrobků.

Zkouška zručnosti podle této normy závisí na metodách svařování. Je třeba dodržet jednotná pravidla a podmínky zkoušení a používat normalizovaná zkušební tělesa.

Tato norma platí pro metody svařování, při kterých má zručnost svářeče rozhodující vliv na jakost svařování.

Tato norma je základem pro vzájemné uznávání zkoušek způsobilosti svářečů v rozdílných oblastech jejich uplatnění, prostřednictvím příslušných úředních orgánů. Zkoušky se vykonávají v souladu s touto normou s výjimkou případů, kdy jsou jinou normou předepsány obtížnější zkoušky.

Zkouška může být použita také ke schvalování postupu svařování, nebo i na prokázání způsobilosti svářeče za předpokladu, že byly splněny všechny příslušné požadavky např. rozměry zkušebních kusů (viz EN 288-4).

Zručnost svářeče a jeho odborné znalosti se udržují jen tehdy, když pravidelně vykonává svářečské práce v rámci svého oprávnění.

Všechny nové svářečské zkoušky musí být v souladu s touto normou ode dne jejího zveřejnění.

Tato norma neruší svářečské zkoušky, které byly vykonány podle předcházejících národních norem nebo předpisů za předpokladu, že jsou splněny technické požadavky a že zkoušky odpovídají podmínkám ve výrobě, pro kterou jsou požadovány.

Pokud se požadují doplňkové zkoušky, aby se svářečská zkouška přizpůsobila technickým podmínkám, je nutno vykonat doplňkovou zkoušku na jednom zkušebním kusu, který musí být zhotoven v souladu s touto normou.

K datu poptávky nebo objednávky musí být vždy provedeno posouzení dosavadních zkoušek podle předchozích národních norem nebo předpisů a potvrzeno smluvními stranami.

1 Předmět normy

Tato norma na zkoušky svářečů pro svařování hliníku stanovuje základní požadavky, rozsah platnosti, podmínky zkoušek jejich vyhodnocení, a vydání osvědčení o vykonaných zkouškách. Doporučený vzor „Osvědčení o zkoušce svářeče“ je uveden v příloze A.

Při zkoušce svářeče musí prokázat, že má přiměřené praktické zkušenosti a odborné znalosti (zkouška z odborných znalostí není povinná) o způsobu svařování, materiálu a bezpečnostních ustanovení, na které má mít oprávnění. Odkazy na odborné znalosti jsou v příloze C).

Strana 6

Tato norma se používá tehdy, když zákazník, přejímající organizace a nebo jiné orgány vyžadují svářečské zkoušky.

Tato norma platí pro zkoušky svářečů na tavné svařování hliníku v ochranné atmosféře.

V této normě jsou uvedeny metody tavného svařování, které se vykonávají ručně, nebo částečně mechanizovaně. Norma neplatí pro plně mechanizované nebo automatizované metody (viz 5.2).

Tato norma se vztahuje na zkoušky svářečů pro svařování polotovarů a hotových výrobků vyrobených válcováním, kování nebo odléváním materiálů v rozsahu uvedeném v 5.4.

Osvědčení o zkoušce svářeče se vystavuje na základě výhradní zodpovědnosti zkušebnímu orgánu nebo zkušební organizace.

-- Vynechaný text --