



KONČAR INSTITUT za elektrotehniku	Služba za certificiranje SCERT Certifikacijska shema atestacije postupka zavarivanja		45011 · HAA  3169
	Oznaka datoteke: AP shema-2a	Broj izdanja: 2a	Datum izdanja: 2014-02-20

SADRŽAJ

1. OPĆENITO	2
2. DEFINICIJE	2
3. PODRUČJE PRIMJENE	2
4. PRIJAVA ZA CERTIFICIRANJE	3
4.1. Izbor postupka ocjenjivanja sukladnosti	3
4.2. Opseg tehničke dokumentacije	3
4.3. Čuvanje tehničke dokumentacije	3
4.4. Ocjena ispravnosti i kompletnosti tehničke dokumentacije proizvoda	3
5. POSTUPAK CERTIFICIRANJA	4
5.1. Zavarivanje ispitnog uzorka	4
5.2. Ispitivanje	4
5.2.1. Nerazorno ispitivanje	5
5.2.2. Izrada ispitnih epruveta	5
5.2.3. Razorno ispitivanje	5
5.2.4. Izrada izvještaja o ispitivanju	6
6. VREDNOVANJE	6
7. ODLUKA O IZDAVANJU CERTIFIKATA	6
8. NADZOR	6
9. SHEMA CERTIFICIRANJA	7

KONČAR INSTITUT za elektrotehniku	Služba za certificiranje SCERT Certifikacijska shema atestacije postupka zavarivanja		
	Oznaka datoteke: AP shema-2a	Broj izdanja: 2a	Datum izdanja: 2014-02-20

1. OPĆENITO

KONČAR-Institut za elektrotehniku d.d., Služba za certificiranje proizvoda (u daljem tekstu SCERT) neovisno je i nepristrano tijelo za ocjenjivanje sukladnosti proizvoda i izdavanje certifikata. SCERT je akreditirala Hrvatska akreditacijska agencija prema normi HRN EN 45011:1998. Broj potvrde o akreditaciji je 3169.

Ovom certifikacijskom shemom utvrđuje se postupak ocjenjivanja sukladnosti atestacije postupka zavarivanja. U dokumentu se navode obveze proizvođača proizvoda ili njegovog ovlaštenog zastupnika, te obveze SCERT-a kao akreditiranog tijela za ocjenjivanje sukladnosti.

2. DEFINICIJE

Proizvod označuje tvar, pripravak ili robu proizvedenu u procesu proizvodnje različitu od hrane za ljude, hrane za životinje, živih biljaka i životinja, proizvoda ljudskog podrijetla te biljnih i životinjskih proizvoda koji se odnose izravno na njihovo buduće razmnožavanje. U slučaju ove certifikacijske sheme, proizvod je zavareni atestni uzorak.

Proizvođač je svaka fizička ili pravna osoba koja proizvodi proizvod ili koja je oblikovala ili proizvela proizvod i stavlja na tržište proizvod pod svojim imenom ili trgovačkim znakom. U slučaju certifikacije postupka zavarivanja, proizvođač izvodi zavar kojim želi zadovoljiti zahtjeve na kojima se certificiranje temelji.

Ocjenjivanje sukladnosti je postupak kojim se utvrđuje da su određeni zahtjevi koji se odnose na proizvod, proces, sustav, osobu ili tijelo ispunjeni.

Ocjenitelj je zaposlenik SCERT-a koji vrši ocjenu sukladnosti rezultata atestacije postupka sa normom za koju je atest postupka napravljen. Ostale odgovornosti su navedene u dokumentu CP-10 (Odgovornosti i ovlaštenja osoblja SCERT-a). Ocjenitelj mora imati položenu specijalizaciju iz zavarivanja (IWE / EWE) i mora biti certificiran za koordinatore zavarivanja.

Administrator je zaposlenik SCERT-a koji je odgovoran za operativno provođenje atestacije postupka (zavarivanje, transport, ispitivanja, izrada epruveta, izrada ispitnog izvještaja). Ostale odgovornosti su navedene u dokumentu CP-10 (Odgovornosti i ovlaštenja osoblja SCERT-a). Administrator mora imati položenu specijalizaciju iz zavarivanja (IWE / EWE).

Postupak zavarivanja je dokument koji daje detaljan uvid u značajne varijable za određenu primjenu (zavarivanje), tako da osigurava njihovu ponovljivost.

Certificiranje postupka zavarivanja predstavlja dokazivanje o pravilno definiranoj, izvedenoj i provjerenoj tehnologiji zavarivanja.



Ispitni laboratorij je laboratorij koji provodi određena ispitivanja značajna za certificiranje postupka zavarivanja.

Epruveta je dio atestnog uzorka obrađen za provedbu ispitivanja, odnosno utvrđivanja nekog od svojstava materijala.

3. PODRUČJE PRIMJENE

Certifikacije postupka zavarivanja izvodi se na osnovu zavarenog atestnog uzorka i prateće dokumentacije. Certifikacija se izvodi prema slijedećim normama:

HRN EN ISO 15614-1	Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Ispitivanje postupka zavarivanja -- 1. dio: Elektrolučno i plinsko zavarivanje čelika te elektrolučno zavarivanje nikla i legura nikla (ISO 15614-1:2004/Amd 2:2012; EN ISO 15614-1:2004/A2:2012)
HRN EN ISO 15614-2	Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Ispitivanje postupka zavarivanja -- 2. dio: Elektrolučno zavarivanje aluminija i njegovih legura
HRN EN ISO 15613	Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale -- Kvalifikacija pri pokusnome zavarivanju

	Služba za certificiranje SCERT Certifikacijska shema atestacije postupka zavarivanja		
	Oznaka datoteke: AP shema-2a	Broj izdanja: 2a	Datum izdanja: 2014-02-20

Gore navedene norme su harmonizirane sa europskom direktivom 97/23/EC (Pressure equipment, Annex I, 3.1.2) i u skladu su sa pravilnikom o tlačnoj opremi (N.N. br. 58/2010, 140/2012) i Popisom hrvatskih normi za primjenu pravilnika o tlačnoj opremi (N.N. br.27/2013).

4. PRIJAVA ZA CERTIFICIRANJE

4.1 Izbor postupka ocjenjivanja sukladnosti

Proizvođač dostavlja SCERT-u ispunjenu Prijavu za certificiranje na formularu FC-3, tehničku dokumentaciju i stavlja na raspolaganje uzorak proizvoda. Postupak popunjavanja Prijave naveden je na web stranici SCERT-a (www.koncar-institut.hr/scert) i u uputama za popunjavanje prijave na FC-10.

Popunjavanjem formulara dobavljač mora odrediti što želi certificirati (atestni uzorak za certifikaciju postupka zavarivanja) i po kojoj normi.

Prije početka postupka certificiranja SCERT sklapa s dobavljačem ugovor u kojem se precizira dogovoreni postupak ocjenjivanja sukladnosti i prava i obveze dobavljača i SCERT-a. Ukoliko je sa proizvođačem sklopljen paušalni ugovor, aktivnost se registrira unutar njega.

4.2 Opseg tehničke dokumentacije

Tehnička dokumentacija mora omogućiti ocjenu sukladnosti proizvoda s bitnim zahtjevima navedenim u normama prema kojima će se certificirati. Dokumentacija mora, u mjeri potrebnoj za tu ocjenu, sadržavati podatke o proizvodu i načinu proizvodnje. Tehničku dokumentaciju izrađuje ili osigurava dobavljač. Tehnička dokumentacija mora biti sastavljena na hrvatskom ili engleskom jeziku.

Dobavljač treba SCERT-u dostaviti ili staviti na raspolaganje sljedeću tehničku dokumentaciju:

- opis tipa proizvoda (crtež ili skicu atestnog uzorka),
- certifikat (ispitni list) osnovnog materijala ispitnog uzorka,
- certifikat dodatnog materijala ispitnog uzorka (ukoliko se koristi),
- popunjenu preliminarnu specifikaciju zavarivanja (pWPS) u skladu sa gore navedenim normama. Ukoliko Kupac nema svoj formular, može mu se ponuditi formular KONČAR - Instituta za elektrotehniku (u nastavku K-IET) (FL51-101).
- definirana dodatna ispitivanja, koje gore navedene norme ne zahtijevaju, a potrebno ih je provesti.

Ukoliko dobavljač ne raspolaže tehničkom dokumentacijom ili dijelom dokumentacije, potrebno je da u Prijavi za certificiranje navede koja dokumentacija nedostaje i na koji način će je pribaviti.


4.3 Čuvanje tehničke dokumentacije

Tehničku dokumentaciju prema kojoj je provedeno ocjenjivanje sukladnosti SCERT čuva najmanje 10 godina od dana kada je izdan dokument o sukladnosti.

4.4 Ocjena ispravnosti i kompletnosti tehničke dokumentacije proizvoda

SCERT provodi ocjenu kompletnosti Prijave. Ocjenitelj ispunjava formular FC-4 „Ocjena prijave za certificiranje“. Ukoliko prijava nije kompletna, SCERT pisanim putem obavještava dobavljača o nedostacima. Dobavljač je dužan kompletirati prijavu u roku od 10 dana od dobivanja obavijesti o nedostacima. U protivnom, SCERT će vratiti prijavu i dobavljaču obračunati troškove ocjenjivanja prijave.

Izvešća o ispitivanju, u sklopu atestacije postupka zavarivanja, smatrat će se ispravnima samo ako su ispitivanja provedena u laboratoriju akreditiranom prema ISO/IEC 17025 ili laboratorija unutar CB sheme. SCERT će priznati i ispitivanja u osposobljenom laboratoriju, ako su ispitivanja provedena pod nadzorom internog auditora SCERT-a osposobljenog za nadzor prema HRN EN ISO/IEC 17025 (Priručnik SCERT-a,

KONČAR INSTITUT za elektrotehniku	Služba za certificiranje SCERT Certifikacijska shema atestacije postupka zavarivanja		
	Oznaka datoteke: AP shema-2a	Broj izdanja: 2a	Datum izdanja: 2014-02-20

Prilog 11: Popis osposobljenih internih auditora SCERT-a). U tom slučaju, interni auditor će izdati zapisnik o provedenom nadzoru nad ispitnim laboratorijem.

Prije početka ocjenjivanja podnositelj prijave treba dostaviti narudžbenicu, kao pokriće za troškove certificiranja. Ukoliko podnositelj prijave ima paušalni ugovor sa izvođačem, nije potrebna narudžbenica.

5. POSTUPAK CERTIFICIRANJA

Zaključivanjem dogovora sa Proizvođačem (ispunjavanjem formulara Prijava za certificiranje, FC-3 i Ocjena prijave za cetificiranje, FC-4, dostavljanjem narudžbenice) započinju aktivnosti provođenja atestacije postupka zavarivanja. U Zavodu za materijale i tehnologije otvara se radni nalog (F40901). U rubriku radnog naloga „voditelj“ upisuje se administrator. Formular se popunjava uz dogovor sa Proizvođačem (rokovi, mjesto atestacije i sl.). U radni nalog upisuje se broj ispitivanja (otvara se u popisu atestacija, zadužen administrator) i navode se predviđena ispitivanja. Upisuju se i dodatna ispitivanja, ukoliko ih Proizvođač traži. Uz radni nalog otvara se i novi Hodogram (FL51-104). U hodogram se označavaju operacije koje će se provesti (oznaka x). Ukoliko u retku tablice je ponuđeno više operacija, zaokružuje se ona koja će se provesti (ili više njih, ukoliko atestacija zahtjeva).

5.1. Zavarivanje ispitnog uzorka

Zavarivanje se izvodi prema priloženom pWPS-u Proizvođača. Moguće su dvije varijante zavarivanja ispitnog uzorka:

- u nazočnosti ovlaštene osobe od strane SCERTA-a i
- u nazočnosti Proizvođača.

Ukoliko se zavarivanje vrši uz nadzor SCERTA-a, ovlaštena osoba vrši provjeru (može biti ocjenjitelj ili administrator):

- zavarivača,
- specifikacije osnovnog materijala i
- specifikacije dodatnog materijala,
- stroja za zavarivanje (provjeriti i zabilježiti proizvođača stroja, tip stroja i tvornički ili inventarski broj),
- mjernih instrumenata, ukoliko se vrše mjerenja Proizvođačevom opremom (termometar i sl.)


Tijekom zavarivanja ispitnog uzorka vrši se zapis i kontrola bitnih parametara zavarivanja navedenih u pWPS-u. Ukoliko se neke vrijednosti ne podudaraju sa Proizvođačevim pWPS, u njega se zapisuju stvarne vrijednosti ili se izrađuje novi pWPS (FL51-101), a stari se poništava (prekrižen list, potpisi proizvođača i ocjenitelja/administratora). Završetkom zavarivanja ispitnog uzorka, ovlaštena osoba (ocjenjitelj ili administrator) i proizvođač potpisuju pWPS. Ispitni uzorak se obilježava utiskivanjem žiga (vlasništvo K-IET-a) i oznakom atestacije postupka (AP XXX, gdje je XXX broj). Ucertava se smjer zavarivanja strelicom.

Ukoliko se zavarivanje vrši u nazočnosti Proizvođača, nužan je nadzor EWE/IWE inženjera sa njegove strane. On preuzima sve obveze praćenja bitnih parametara zavarivanja i označavanja zavarenog ispitnog uzorka. Na pWPS-u nema potpisa odgovorne osobe od strane K-IET-a.

Završetkom zavarivanja ispitnog uzorka, isti se transportira u prostor K-IET-a. Prijevoz osigurava K-IET ili Proizvođač, ovisno o dogovoru prilikom sklapanja posla.

5.2. Ispitivanje

Na ispitnom uzorku provode se dvije vrste ispitivanja: nerazorna i razorna. Ukoliko postoji potreba za toplinskom obradom ispitnog uzorka (toplinska obrada za popuštanje unutrašnjih naprezanja), prije nje se provodi nerazorno površinsko ispitivanje (ispitivanje magnetskim česticama ili ispitivanje penetrantima). Ukoliko uzorak zadovolji zahtjeve za klasom kvalitete zavarenog spoja, provodi se toplinska obrada. Zapis

KONČAR INSTITUT za elektrotehniku	Služba za certificiranje SCERT		
	Certifikacijska shema atestacije postupka zavarivanja		
Oznaka datoteke: AP shema-2a	Broj izdanja: 2a	Datum izdanja: 2014-02-20	Broj stranice/a: 5/7

toplinske obrade mora biti dio dokumentacije atestacije postupka. Toplinska obrada u sklopu zavarivanja (martenzitni čelici i sl.) nema dvostruku nerazornu površinsku kontrolu.

Nakon toga, izrađuje se crtež izrade epruveta iz ispitnog uzorka. Epruvete moraju biti u skladu sa normama za ispitivanje zavarenih spojeva. Izrađuje ga administrator. Ukoliko se radi po nomi HRN EN ISO 15613, epruvete se izrađuju prema dogovoru K-IET-a i Proizvođača.

Dolaskom ispitnog uzorka, dostavlja se i hodogram (FL51-104), kojim će se pratiti rad na uzorku. Administrator je zadužen za cirkulaciju i popunjavanje istog.

5.2.1. Nerazorno ispitivanje

U nerazorna ispitivanja spadaju:

- HRN EN ISO 17637 Nerazorno ispitivanje zavara taljenjem – Vizualno ispitivanje
- HRN EN ISO 17638 Nerazorno ispitivanje zavara – Ispitivanje zavarenih spojeva magnetskim česticama
- HRN EN ISO 3452-1 Nerazorno ispitivanje zavara – Ispitivanje penetrantima
- HRN EN ISO 17640 Nerazorno ispitivanje zavara – Ultrazvučno ispitivanje zavarenih spojeva
- HRN EN 1435 Nerazorno ispitivanje zavara – Radiografsko ispitivanje zavarenih spojeva

Poslije izvršenih ispitivanja, ispitivači izrađuju izvještaje o ispitivanju. Svaki izvještaj mora sadržavati stanje zavarenog spoja, dato od strane ispitivača, u odnosu na kriterij prihvatljivosti prema definiranoj klasi kvalitete zavarenih spojeva iz normi:

- HRN EN ISO 5817 Zavarivanje – Zavari nastali taljenjem u čeliku, niklu, titanu i njihovim legurama (zavarivanje elektronskim snopom isključeno) – Razine kakvoće s obzirom na nepravilnosti
- HRN EN 30042 Elektrolučno zavarivanje aluminija i zavarljivih aluminijskih legura – Razine kakvoće s obzirom na nepravilnosti

Administrator je zadužen za provođenje ispitivanja i izdavanje kvalitetne dokumentacije od strane ispitivača.

5.2.2. Izrada ispitnih epruveta

Na osnovu napravljenog crteža izrede epruveta iz ispitnog uzorka, isti se daje na obradu. Prvo se vrši izrezivanje dijelova za izradu epruveta ili grupe epruveta, ovisno o rasporedu i tipu. Na svakom odrezanom dijelu prenosi se oznaka (žig i oznaka atesnog postupka) i dodaje se oznaka epruvete (ili grupe) prema priloženom crtežu. Dijelovi se poslije šalju na strojnu obradu. Tijekom obrade oznake se ponovo moraju prenijeti.



Epruvete za ispitivanje žilavosti se nakon prvog kruga strojne obrade donose u laboratorij za metalografiju. Na njima se nagrivanjem pronalazi zona utjecaja topline i označava se položaj utora. Nakon toga ide na završnu kontrolu.

Za proces izrade epruveta i prijenosa oznaka zadužen je administrator.

5.2.3. Razorno ispitivanje

U razorna ispitivanja spadaju:

- HRN EN ISO 4168 Razorno ispitivanje zavara metalnih materijala – Poprečno vlačno ispitivanje
- HRN EN ISO 5173 Razorno ispitivanje zavara metalnih materijala – Ispitivanje savijanjem
- HRN EN ISO 9016 Razorno ispitivanje zavara metalnih materijala – Ispitivanje udarnog rada loma – Položaj ispitnog uzorka, položaj zareza i ispitivanje
- HRN EN ISO 17639 Razorno ispitivanje zavara metalnih materijala – Makroskopsko i mikroskopsko ispitivanje zavara

	Služba za certificiranje SCERT		
	Certifikacijska shema atestacije postupka zavarivanja		
Oznaka datoteke: AP shema-2a	Broj izdanja: 2a	Datum izdanja: 2014-02-20	Broj stranice/a: 6/7

HRN EN ISO 9015-1 Razorno ispitivanje zavara metalnih materijala – Ispitivanje tvrdoće – 1. dio: Mjerenje tvrdoće elektrolučno zavarenih spojeva

Poslije izvršenih ispitivanja, ispitivači izrađuju izvještaje o ispitivanju. Svaki izvještaj mora sadržavati stanje zavarenog spoja, dato od strane ispitivača, u odnosu na kriterij prihvatljivosti. Primjenjuje se kriterij prihvatljivosti definiran u normama za razorna ispitivanja.

Administrator je zadužen za provođenje ispitivanja i izdavanje kvalitetne dokumentacije od strane ispitivača.

5.2.4. Izrada skupnog izvještaja o ispitivanju

Skupni izvještaj o ispitivanju se radi na formularu FL51-103. Rezultati razornih kontrola (vlačno ispitivanje, ispitivanje savijanjem, udarnja radnja loma, makroskopsko i mikroskopsko ispitivanje, ispitivanje tvrdoće) se upisuju u tablice izvještaja, dok se nerazorna kontrola uvrštava kao Prilog (vizualna kontrola, kontrola penetrantima, magnetskim česticama, ultrazvučna i radiografska kontrola). Rezultati razornog ispitivanja ostaju u arhivi K-IET-a. Izrađuje se i WPS (FL51-102) iz postojećeg pWPS-a (FL51-101). Izvještaj i WPS ispunjava i kompletira administrator.

6. VREDNOVANJE (IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU)

Na osnovu predanog supnog izvještaja o ispitivanju, ocjenitelj utvrđuje postojanje potrebnih rezultata za certifikaciju. Nakon toga vrši provjeru sukladnosti rezultata ispitivanja sa kriterijima prihvatljivosti. Vrednovanje se vrši na formularu FC-12. Ukoliko je izvještaj sukladan sa kriterijem prihvatljivosti, ocjenitelj daje prijedlog da se izdaju certifikati.

Ukoliko u izvještaju postoje nesukladnosti, ocjenitelj ih navodi u izvještaju o vrednovanju. Svaka pojedina nesukladnost se uvodi evidenciju o nesukladnostima (formular F0850). Ukoliko se mogu napraviti popravne radnje (nova izrada epruveta i sl.), obavlja se ponovna izrada epruveta i izvodi se samo to ispitivanje. U suprotnom, cijeli postupak se mora ponoviti uz pismenu suglasnost Proizvođača.

7. ODLUKA O IZDAVANJU CERTIFIKATA


Nakon pozitivno ocjenjenog vrednovanja, ocjenitelj šalje izvještaj o ocjenjivanju sa zahtjevom za izdavanje certifikata upravitelju SCERT-a. Pozitivnom odlukom upravitelja, ocjenitelj popunjava formular "Kvalifikacija postupka zavarivanja" (FC-5PQR). Formular se potpisuje od strane ocjenitelja i upravitelja SCERT-a. Završetkom certifikacije, Kupcu se isporučuje slijedeća dokumentacija:

- Kvalifikacija postupka zavarivanja – WPQR (FC-5WPQR),
- Specifikacija postupka zavarivanja - WPS (FL51-102)
- Pred specifikacija postupka zavarivanja - pWPS (FL51-101),
- Izvještaj o ispitivanju (FL51-103),
- Izvještaj toplinske obrade (FL51-105), ako se izvodi,
- Crtež izrade ispitnih epruveta.

Izdana dokumentacija je vlasništvo Proizvođača.

8. NADZOR

SCERT ima pravo provjeriti Proizvođača da li izdani certifikat koristi samo u predviđenom području važenja. Ukoliko se utvrde odstupanja u području rada Proizvođača u odnosu na izdani certifikat, Proizvođač se može prijaviti ustanovi koja izdaje uvjerenja za izvođenje zavarivačkih radova.

KONČAR INSTITUT za elektrotehniku	Služba za certificiranje SCERT Certifikacijska shema atestacije postupka zavarivanja		45011 · HAA  3169
	Oznaka datoteke: AP shema-2a	Broj izdanja: 2a	Datum izdanja: 2014-02-20

9. SHEMA CERTIFICIRANJA

