
Neporušitvene preiskave – Kvalificiranje in certificiranje osebja za neporušitvene preiskave – Splošna načela (ISO 9712:2012)

Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel – General principles (ISO 9712:2012)

Essais non destructifs – Qualification et certification du personnel END – Principes généraux (ISO 9712:2012)

Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung – Allgemeine Grundlagen (ISO 9712:2012)

[SIST EN ISO 9712:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baacc-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baacc-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012>

NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN ISO 9712:2012 (sl), Neporušitvene preiskave – Kvalificiranje in certificiranje osebja za neporušitvene preiskave – Splošna načela (ISO 9712:2012), ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN ISO 9712:2012 (en), Non-destructive testing – Qualification and certification of NDT personnel – General principles (ISO 9712:2012).

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN ISO 9712:2012 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 138 Neporušitvene preiskave, katerega sekretariat vodi AFNOR. Slovenski standard SIST EN ISO 9712:2012 (sl) je prevod evropskega standarda EN ISO 9712:2012. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC PKG Preskušanje kovinskih gradiv.

Odločitev za privzem tega standarda je 30. oktobra 2012 po pooblastilu Strokovnega sveta za splošno področje SIST sprejel tehnični odbor SIST/TC PKG Preskušanje kovinskih gradiv.

ZVEZE S STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvirniku, razen standardov, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

SIST EN ISO/IEC 17024 (en), Ugotavljanje skladnosti – Splošne zahteve za organe na področju certificiranja osebja (ISO/IEC 17024:2012)

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA (standards.iteh.ai)

- Privzem evropskega standarda EN ISO 9712:2012

OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN ISO 9712:2012 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del evropskega standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN ISO 9712:2012 in je objavljen z dovoljenjem

CEN
Upravni center
Avenue Marnix 17
B-1000 Bruselj

This national document is identical with EN ISO 9712:2012 and is published with the permission of

CEN
Management Centre
Avenue Marnix 17
B-1000 Brussels

Slovenska izdaja

Neporušitvene preiskave – Kvalificiranje in certificiranje osebja za neporušitvene preiskave – Splošna načela (ISO 9712:2012)

Non-destructive testing –
Qualification and certification of
NDT personnel (ISO 9712:2012)

Essais non destructifs – Qualification
et certification du personnel END –
Principes généraux (ISO 9712:2012)

Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung
und Zertifizierung von Personal der
zerstörungsfreien Prüfung – Allgemeine
Grundlagen (ISO 9712:2012)

Ta evropski standard je CEN sprejel 2. junija 2012.

Člani CEN morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet kot nacionalni standard. Seznami najnovjših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali kateremkoli članu CEN.

Ta evropski standard obstaja v treh izvornih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CEN so nacionalni organi za standarde Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

CEN

Evropski komite za standardizacijo
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Upravni center: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruselj

Vsebina	Stran
Predgovor k evropskemu standardu	4
Dodatek ZA (informativni): Povezava med tem evropskim standardom in bistvenimi zahtevami Direktive EU 97/23/ES	5
Predgovor k mednarodnemu standardu	6
Uvod k mednarodnemu standardu	7
1 Področje uporabe	8
2 Zveze s standardi	8
3 Izrazi in definicije	8
4 Metode in kratice	12
5 Odgovornosti	12
5.1 Splošno	12
5.2 Certifikacijski organ	13
5.3 Pooblaščen kvalifikacijski organ	13
5.4 Izpitni center	13
5.5 Delodajalec	14
5.6 Kandidat	15
5.7 Imetniki certifikatov	15
6 Stopnje kvalifikacije	15
6.1 1. stopnja	15
6.2 2. stopnja	15
6.3 3. stopnja	16
7 Primernost	16
7.1 Splošno	16
7.2 Usposabljanje	16
7.3 Izkušnje na področju industrijskih neporušitvenih preiskav	18
7.4 Zahteve glede vida – vse stopnje	19
8 Izpit za kvalifikacijo	19
8.1 Splošno	19
8.2 Vsebina izpita ter ocenjevanje za 1. in 2. stopnjo	20
8.3 Vsebina izpita in ocenjevanje za 3. stopnjo	22
8.4 Izvedba izpitov	23
8.5 Ponavljanje izpita	24
8.6 Izpitne izjeme	24
9 Certificiranje	24
9.1 Administracija	24
9.2 Certifikati in/ali izkaznice	24
9.3 Digitalni certifikati	25
9.4 Veljavnost	25
10 Podaljšanje veljavnosti	26

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN ISO 9712:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baec-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baec-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012>

11 Ponovno certificiranje	26
11.1 Splošno	26
11.2 1. in 2. stopnja	26
11.3 3. stopnja	27
12 Hranjenje podatkov	27
13 Prehodno obdobje	28
14 Prehod med standardoma EN 473:2008, ^[4] ISO 9712:2005 in tem mednarodnim standardom	28
Dodatek A (normativni): Sektorji	29
Dodatek B (normativni): Najmanjše število in vrsta vzorcev za praktični izpit za 1. in 2. stopnjo	30
Dodatek C (normativni): Strukturirani točkovalni sistem za ponovno certificiranje za 3. stopnjo	31
Dodatek D (normativni): Ocenjevanje praktičnega izpita	33
Dodatek E (informativni): Postopki neporušitvenih preiskav	35
Literatura	36

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

[SIST EN ISO 9712:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baec-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baec-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012>

Predgovor k evropskemu standardu

Ta dokument (EN ISO 9712:2012) je pripravil tehnični odbor ISO/TC 135, Neporušitvene preiskave, v sodelovanju s tehničnim odborom CEN/TC 138, Neporušitvene preiskave, katerega sekretariat vodi AFNOR.

Ta evropski standard mora dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo najpozneje decembra 2012, nasprotnoče nacionalne standarde pa je treba razveljaviti najpozneje decembra 2012.

Opozoriti velja, da so nekateri elementi tega dokumenta lahko predmet patentnih pravic. CEN (in/ali CENELEC) ni odgovoren za ugotavljanje katere koli ali vseh takšnih patentnih pravic.

Ta dokument nadomešča standard EN 473:2008.

Ta dokument je bil pripravljen v okviru mandata, ki sta ga CEN dodelila Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino in podpira bistvene zahteve Direktiv EU.

Povezave z direktivo(-ami) EU so podane v informativnem dodatku ZA, ki je sestavni del tega standarda.

V skladu z notranjimi predpisi CEN/CENELEC so ta evropski standard dolžne privzeti nacionalne organizacije za standarde naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Hrvaške, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice, Turcije in Združenega kraljestva.

ITh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
Razglasitvena objava

Besedilo standarda ISO 9712:2012 je CEN odobril kot evropski standard EN ISO 9712:2012 brez sprememb.

SIST EN ISO 9712:2012
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-bacc-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012>

Dodatek ZA (informativni)

Povezava med tem evropskim standardom in bistvenimi zahtevami Direktive EU 97/23/ES

Ta evropski standard je bil pripravljen v okviru mandata, ki sta ga CEN dodelila Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino (EFTA) za zagotovitev skladnosti z bistvenimi zahtevami Direktive »novega pristopa« 97/23/ES o tlačni opremi.

Ko je ta standard objavljen v Uradnem listu Evropske unije v okviru navedene direktive in je privzet kot nacionalni standard v vsaj eni državi članici, skladnost s točkami tega standarda, ki so navedene v preglednici ZA, v okviru področja uporabe tega standarda ustvari domnevo o skladnosti z ustreznimi bistvenimi zahtevami navedene direktive in z njimi povezanimi predpisi EFTE.

Preglednica ZA: Povezava med tem evropskim standardom in Direktivo 97/23/ES

Točka/podtočka tega evropskega standarda	Bistvene zahteve Direktive 97/23/ES	Pripombe
7	Dodatek I, 3.1.3	
8	Dodatek I, 3.1.3	
9.4	Dodatek I, 3.1.3	
10	Dodatek I, 3.1.3	
11	Dodatek I, 3.1.3	

OPOZORILO: Za izdelke, ki spadajo na področje uporabe tega standarda, se lahko uporabljajo tudi druge zahteve in druge direktive EU.

Predgovor k mednarodnemu standardu

ISO (Mednarodna organizacija za standardizacijo) je svetovna zveza nacionalnih organov za standarde (članov ISO). Mednarodne standarde navadno pripravljajo tehnični odbori ISO. Vsak član, ki želi delovati na določenem področju, za katero je bil ustanovljen tehnični odbor, ima pravico biti zastopan v tem odboru. Pri delu sodelujejo tudi mednarodne vladne in nevladne organizacije, povezane z ISO. V vseh zadevah, ki so povezane s standardizacijo na področju elektrotehnike, ISO tesno sodeluje z Mednarodno elektrotehniško komisijo (IEC).

Osnutki mednarodnih standardov so pripravljani v skladu s pravili iz 2. dela direktiv ISO/IEC.

Glavna naloga tehničnih odborov je pripravljanje mednarodnih standardov. Osnutki mednarodnih standardov, ki jih sprejmejo tehnični odbori, se pošljejo vsem članom v glasovanje. Za objavo mednarodnega standarda je treba pridobiti soglasje najmanj 75 odstotkov članov, ki se udeležijo glasovanja.

Opozoriti je treba na možnost, da so lahko nekateri elementi tega dokumenta predmet patentnih pravic. ISO ni odgovoren za identifikacijo nekaterih ali vseh takih patentnih pravic.

Standard ISO 9712 je pripravil tehnični odbor ISO/TC 135 *Neporušitvene preiskave*, pododbor SC 7 *Kvalificiranje osebja*.

Četrta izdaja razveljavlja in nadomešča tretjo izdajo (ISO 9712:2005), ki je bila strokovno revidirana.

Spremembe glede na tretjo izdajo vključujejo:

- pojasnitev odgovornosti certifikacijskega organa, kvalifikacijskega organa in izpitnega centra;
- preoblikovanje točke »usposabljanje« zaradi pojasnitve in spremembe števila zahtevanih ur;
- preoblikovanje točke »izkušnje« zaradi pojasnitve;
- uvedbo »digitalnih certifikatov«; [SIST EN ISO 9712:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baacc-11e3-8f0000000000/iso-9712-2012)
- druge manjše tehnične in uredniške spremembe. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baacc-11e3-8f0000000000/iso-9712-2012>

Uvod k mednarodnemu standardu

Ker je učinkovitost katere koli uporabe neporušitvenih preiskav (NDT) odvisna od sposobnosti osebe, ki preiskavo izvaja ali je zanjo odgovorna, je bil razvit postopek, ki omogoča ocenjevanje in dokumentiranje kompetentnosti osebja, ki mora imeti ustrezno teoretično in praktično znanje o neporušitvenih preiskavah, ki jih izvaja, določa, nadzoruje, spremlja ali ocenjuje. Dodatna pobuda izvira iz svetovne primerljivosti širokega razpona industrijskih uporab, za katere so potrebni skupni pristopi k neporušitvenim preiskavam.

Kadar je v standardih za proizvode, v predpisih, pravilnikih ali specifikacijah zahtevano certificiranje osebja za neporušitvene preiskave, je treba osebje certificirati v skladu s tem mednarodnim standardom. Kadar merila v okviru tega mednarodnega standarda niso strogo določena, končno odločitev pri določanju posebnih zahtev sprejme certifikacijski organ.

Kadar zakonodaja, standard ali nalog za certificiranje osebja za neporušitvene preiskave ne vsebujejo zahtev, se morajo delodajalci zgoraj omenjenega osebja odločiti, na kakšen način bodo preverili kompetentnost osebja za opravljanje delovnih nalog. Tako lahko zaposlijo strokovnjake, ki so že certificirani, ali pa s svojim strokovnim znanjem preverijo ustrezno usposobljenost osebja. V zadnjem primeru naj bi preudarni delodajalci kot referenčni dokument uporabili ta mednarodni standard.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN ISO 9712:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baec-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baec-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012>

Neporušitvene preiskave – Kvalificiranje in certificiranje osebja za neporušitvene preiskave

1 Področje uporabe

Ta mednarodni standard določa zahteve za načela kvalificiranja in certificiranja osebja, ki izvaja industrijske neporušitvene preiskave (NDT).

OPOMBA 1: Izraz »industrijski« pomeni, da je izključena uporaba na medicinskem področju.

Sistem iz tega mednarodnega standarda se lahko uporablja tudi za druge metode neporušitvenih preiskav ali za nove tehnike v okviru uveljavljene metode neporušitvenih preiskav po shemi certificiranja in če je metoda ali tehnika opisana v mednarodnih, regionalnih ali nacionalnih standardih ali če se certifikacijskemu organu zadovoljivo dokaže učinkovitost novih metod ali tehnik neporušitvenih preiskav.

OPOMBA 2: Standard CEN/TR 14748^[5] je mogoče uporabiti kot navodilo.

Certificiranje vključuje poznavanje uporabe ene ali več naslednjih metod:

- a) preiskava z akustično emisijo;
- b) preiskava z vrtinčnimi tokovi;
- c) infrardeča termografska preiskava;
- d) preiskava tesnosti (izključeni so hidravlični tlačni preskusi);
- e) magnetna preiskava;
- f) penetrantska preiskava;
- g) radiografska preiskava;
- h) preiskava z uporovnim merilnim lističem;
- i) ultrazvočna preiskava;
- j) vizualna preiskava (izključene so vizualne preiskave brez pripomočkov in vizualne preiskave, izvedene med uporabo drugih metod neporušitvenih preiskav).

OPOMBA 3: Ta mednarodni standard določa zahteve za sheme za ugotavljanje skladnosti, ki ga izvajajo tretje osebe. Te zahteve se ne uporabljajo neposredno za ugotavljanje skladnosti, ki ga izvajajo druge ali prve osebe, mogoče pa se je v takih dogovorih sklicevati na ustrezne dele tega mednarodnega standarda.

OPOMBA 4: Kadar se v tem mednarodnem standardu uporabljajo besede, značilne za en spol, kot so »njegov«, »njen«, »on« ali »ona«, je zajet tudi drugi spol.

2 Zveze s standardi

Za uporabo tega dokumenta so nujni naslednji referenčni dokumenti. Pri datiranih sklicevanjih se uporablja samo navedena izdaja. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja referenčnega dokumenta (vključno z morebitnimi dopolnili).

ISO/IEC 17024, *Ugotavljanje skladnosti – Splošne zahteve za organe na področju certificiranja osebja*

3 Izrazi in definicije

V tem dokumentu se uporabljajo naslednji izrazi in definicije.

3.1

pooblaščen kvalifikacijski organ

organ, ki je neodvisen od delodajalca in ga je certifikacijski organ pooblastil za pripravo in izvajanje izpitov za kvalifikacijo

3.2**osnovni izpit**

pisni izpit kandidata na 3. stopnji, s katerim dokaže poznavanje materialov, tehnologije procesov, vrst nepravilnosti, posameznega sistema kvalificiranja in certificiranja ter osnovnih načel metod neporušitvenih preiskav, zahtevanih za 2. stopnjo

OPOMBA 1: Tri stopnje kvalificiranja so pojasnjene v točki 6.

OPOMBA 2: Sistem kvalificiranja in certificiranja je opredeljen v tem mednarodnem standardu.

3.3**kandidat**

oseba, ki zaprosi za kvalificiranje in certificiranje ter pridobi izkušnje pod nadzorom osebja, kvalificiranega v skladu z zahtevami certifikacijskega organa

3.4**certifikat**

dokument, ki ga izda certifikacijski organ pod določenimi pogoji in dokazuje, da je določena oseba usposobljena za izvajanje nalog, opredeljenih v certifikatu

OPOMBA: Določbe so opredeljene v tem mednarodnem standardu.

3.5**certificiranje**

postopek, s katerim certifikacijski organ potrdi izpolnjevanje zahtev glede kvalificiranja za metodo, stopnjo in sektor ter na podlagi katerega izda certifikat

3.6**certifikacijski organ**

organ, ki izvaja postopke certificiranja v skladu z opredeljenimi zahtevami

OPOMBA: Zahteve so opredeljene v tem mednarodnem standardu.

3.7**delodajalec**

podjetje, v katerem je kandidat redno zaposlen

OPOMBA: Delodajalec je lahko hkrati tudi kandidat.

3.8**izpitni center**

center, ki ga odobri certifikacijski organ in v katerem se izvajajo izpiti za kvalifikacijo

3.9**izpitni izpraševalec**

oseba, certificirana na 3. stopnji za metodo in izdelek ali industrijski sektor, za katere jo je certifikacijski organ pooblastil, da izvaja, nadzoruje in ocenjuje izpite za kvalifikacijo

3.10**splošni izpit**

pisni izpit na 1. ali 2. stopnji, ki zajema načela metod neporušitvenih preiskav

3.11**industrijske izkušnje**

izkušnje pri uporabi metod neporušitvenih preiskav v zadevnem sektorju, potrebne za pridobitev veščin in znanja za izpolnjevanje določb v zvezi s kvalificiranjem, sprejemljive za certifikacijski organ in pridobljene pod kvalificiranim nadzorom

3.12**nadzornik pri izpitu**

oseba, ki jo certifikacijski organ pooblasti za nadzorovanje izpitov

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.itech.ai)

[SIST EN ISO 9712:2012](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baacc-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/61d086ad-5acc-4a58-baacc-187e9ea588a4/sist-en-iso-9712-2012>

3.13

usposabljanje za določeno delovno mesto

usposabljanje, ki ga delodajalec (ali njegov zastopnik) zagotovi imetniku certifikata v tistih vidikih neporušitvene preiskave, ki so specifični za izdelke delodajalca, opremo za neporušitvene preiskave, postopke neporušitvenih preiskav in ustrezne pravilnike, standarde, specifikacije in postopke, ki vodijo v podelitev operativnih pooblastil

3.14

izpit iz glavne metode NDT

pisni izpit na 3. stopnji, s katerim se dokaže splošno in posebno znanje kandidata ter sposobnost za pisanje postopkov neporušitvenih preiskav za metode neporušitvenih preiskav, ki se uporabljajo v industrijskih sektorjih ali sektorjih izdelkov, za katere želi biti certificiran

3.15

izbirno izpitno vprašanje

oblika vprašanja, ki omogoča štiri možne odgovore, pri čemer je pravilen le eden, ostali trije pa so nepravilni ali nepopolni

3.16

navodilo za neporušitvene preiskave (NDT)

pisni opis podrobnih korakov, ki jih je treba upoštevati pri preiskavi, v skladu z veljavnim standardom, pravilnikom, specifikacijo ali postopkom neporušitvenih preiskav

3.17

metoda neporušitvene preiskave (NDT)

sistemi na podlagi fizikalnih načel, uporabljenih pri neporušitvenih preiskavah

PRIMER: Ultrazvočna preiskava.

3.18

postopek neporušitvene preiskave (NDT)

pisni opis vseh bistvenih parametrov in ukrepov, ki jih je treba upoštevati pri neporušitvenih preiskavah izdelkov v skladu s standardi, pravilniki ali specifikacijami

3.19

tehnika neporušitvene preiskave (NDT)

poseben način uporabe metod neporušitvene preiskave

PRIMER: Ultrazvočna preiskava s potopno tehniko.

3.20

usposabljanje za neporušitvene preiskave (NDT)

postopek teoretičnega in praktičnega izobraževanja za metodo neporušitvene preiskave, za katero se zahteva certificiranje, ki poteka v obliki tečajev usposabljanja z učnim načrtom, ki ga odobri certifikacijski organ

3.21

operativno pooblastilo

pisna izjava delodajalca, ki temelji na obsegu certificiranja in posameznika pooblašča za izvajanje opredeljenih nalog

OPOMBA: Tako pooblastilo je lahko odvisno od zagotavljanja usposabljanja za določeno delovno mesto.

3.22

praktični izpit

ocenjevanje praktične spretnosti, pri katerem kandidat pokaže, da preiskavo dobro pozna in jo zna izvesti