
Mnogovodni kotli – 10. del: Zahteve za kakovost napajalne in kotelne vode

Shell boilers – Part 10: Requirements for feedwater and boiler water quality

Großwasserraumkessel – Teil 10: Anforderungen an die Speisewasser- und Kesselwasserqualität

Chaudières à tubes de fumée – Partie 10: Exigences relatives à la qualité de l'eau d'alimentation et de l'eau en chaudière

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

SIST EN 12953-10:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df665ab5-fb92-42bf-bc9b-5a86463b4b49/sist-en-12953-10-2004>

ICS 13.060.25, 27.060.30, 27.100

Referenčna oznaka
SIST EN 12953-10:2004 (sl)

Nadaljevanje na straneh II do III in od 1 do 13

NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 12953-10 (sl), Mnogovodni kotli – 10. del: Zahteve za kakovost napajalne in kotelne vode, 2004, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 12953-10 (en), Shell boilers – Part 10: Requirements for feedwater and boiler water quality, 2003.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 12953-10:2003 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 269 "Mnogovodni in vodocevni kotli", katerega sekretariat vodi DIN.

Slovenski standard SIST EN 12953-10:2004 je prevod evropskega standarda EN 12953-10:2003. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvirni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC TLP Tlačne posode.

Odločitev za privzem tega standarda je 15. 10. 2003 sprejel tehnični odbor SIST/TC TLP Tlačne posode.

ZVEZA S STANDARDI

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

SIST EN 12953-1:2002	Mnogovodni kotli – 1. del: Splošno
SIST EN ISO 9963-1	Kakovost vode – Določanje alkalitete – 1. del: Določanje celotne in sestavljenih alkalitet (hidroksilne in del karbonatne) (ISO 9963-1:1994)
SIST EN ISO 5667-1	Kakovost vode – Vzorčenje – 1. del: Navodilo za načrtovanje programov in tehnik vzorčenja
SIST EN ISO 5667-3	Kakovost vode – Vzorčenje – 3. del: Konzerviranje in ravnanje z vzorci vode
SIST EN ISO 5814	Kakovost vode – Določevanje raztopljenega kisika – Elektrokemijska metoda
SIST ISO 6059	Kakovost vode – Ugotavljanje vsote kalcija in magnezija – Titrimetrijska metoda z EDTA https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/12953-10:2004/fb92-42bf-bc9b-5a86463b4b49/sist-en-12953-10-2004
SIST ISO 6332	Kakovost vode – Določanje železa – Spektrofotometrijska metoda z uporabo 1,10 fenantrolina
SIST EN ISO 6878	Kakovost vode – Določevanje fosforja – Spektrometrijska metoda z amonijevim molibdatom
SIST EN 27888	Kakovost vode – Določanje električne prevodnosti (ISO 7888:1985)
SIST ISO 8245	Kakovost vode – Smernice za določevanje celotnega organskega ogljika (TOC) in raztopljenega organskega ogljika (DOC)
SIST ISO 8288	Kakovost vode – Določanje kobalta, niklja, bakra, cinka, kadmija in svinca – Plamenska atomska absorpcijska spektrometrijska metoda
SIST ISO 9964-1	Kakovost vode – Določevanje natrija in kalija – 1. del: Določevanje natrija z atomsko absorpcijsko spektrometrijo
SIST ISO 9964-2	Kakovost vode – Določevanje natrija in kalija – 2. del: Določevanje kalija z atomsko absorpcijsko spektrometrijo
SIST EN ISO 10523	Kakovost vode – Določevanje pH

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- privzem evropskega standarda EN 12953-10:2003

OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 12953-10:2004 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del evropskega standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 12953-10:2003 in je objavljen z dovoljenjem

Upravni center
CEN
Rue de Stassart, 36
B-1050 Bruselj

This national document is identical with EN 12953-10:2003 and is published with the permission of

CEN
Management Centre
Rue de Stassart, 36
B-1050 Brussels

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 12953-10:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df665ab5-fb92-42bf-bc9b-5a86463b4b49/sist-en-12953-10-2004>

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 12953-10:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df665ab5-fb92-42bf-bc9b-5a86463b4b49/sist-en-12953-10-2004>

Slovenska izdaja

Mnogovodni kotli – 10. del: Zahteve za kakovost napajalne in kotelne vode

Shell boilers – Part 10:
Requirements for feedwater and
boiler water quality

Chaudières à tubes de fumée –
Partie 10: Exigences relatives à
la qualité de l'eau d'alimentation
et de l'eau en chaudière

Großwasserraumkessel –
Teil 10: Anforderungen an die
Speisewasser- und
Kesselwasserqualität

Ta evropski standard je CEN sprejel 4. avgusta 2003.

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

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

[SIST EN 12953-10:2004](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df665ab5-1092-4291-bc9b-5a80403b4049>

Člani CEN so nacionalni organi za standarde Avstrije, Belgije, Češke republike, Danske, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Portugalske, Slovaške, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

CEN

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

Upravni center: Rue de Stassart 36, B-1050 Bruselj

VSEBINA	Stran
Predgovor	3
1 Področje uporabe	4
2 Zveze s standardi	4
3 Izrazi in definicije	5
4 Kondicioniranje	5
5 Zahteve	6
6 Preverjanje kemijske sestave	10
6.1 Splošno	10
6.2 Vzorčenje	11
6.3 Mesta vzorčenja	11
7 Analiza	11
7.1 Splošno	11
7.2 Vizualni kriteriji	11
7.3 Analizne metode	12
Literatura	13

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 12953-10:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df665ab5-fb92-42bf-bc9b-5a86463b4b49/sist-en-12953-10-2004>

Predgovor

Ta dokument (EN 12953-10:2003) je pripravil tehnični odbor CEN/TC 269, "Mnogovodni in vodocevni kotli", katerega sekretariat vodi DIN.

Ta evropski standard mora dobiti status nacionalnega standarda z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo najpozneje do marca 2004, nasprotujoče nacionalne standarde pa je treba razveljaviti najpozneje do marca 2004.

Evropski standard EN 12953, ki obravnava mnogovodne kotle, sestavlja naslednji deli:

- 1. del: Splošno
- 2. del: Materiali za tlačno obremenjene dele in opremo kotla
- 3. del: Konstruiranje in izračun tlačno obremenjenih delov
- 4. del: Izdelava in izvedba tlačno obremenjenih delov kotla
- 5. del: Kontrola med proizvodnjo, dokumentacija in označevanje tlačno obremenjenih delov kotla
- 6. del: Zahteve za opremo kotla
- 7. del: Zahteve za gorilnike kotlov na tekoča in plinasta goriva
- 8. del: Zahteve za opremo in varnostne naprave za preprečevanje prekoračitve tlaka
- 9. del: Zahteve za omejilne naprave kotla in opremo
- 10. del: Zahteve za kakovost napajalne in kotelne vode
- 11. del: Prevzemni preskusi
- 12. del: Zahteve za kurične sisteme na trdna goriva z zgorevalno rešetko
- 13. del: Navodila za obratovanje

SIST EN 12953-10:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df665ab5->

CR 12953 – 14. del: Smernica za vključevanje kontrolnega organa, neodvisnega od proizvajalca

V skladu z notranjimi predpisi CEN/CENELEC morajo ta evropski standard obvezno uvesti nacionalne organizacije za standardizacijo naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Češke republike, Danske, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Portugalske, Slovaške, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

1 Področje uporabe

Ta del tega evropskega standarda se uporablja za vse mnogovodne kotle za proizvodnjo pare in/ali vroče vode, kot je opredeljeno v standardu EN 12953-1, ki se ogrevajo z zgorevanjem enega ali več goriv ali vročimi plini.

Ta del tega evropskega standarda se uporablja za sestavne dele med dovodom napajalne vode in odvodom pare parnega kotla. Kakovost proizvedene pare ne spada na področje uporabe tega standarda.

Namen tega dela evropskega standarda je zagotoviti možnost obratovanja kotla z zmanjšanim tveganjem za osebje, kotel in z njim povezano kotelno postrojenje v njegovi bližini.

OPOMBA 1: Namen tega dela tega evropskega standarda ni doseči optimalno ekonomično delovanje. Za nekatere namene bo primernejše optimizirati kemijske lastnosti, da se:

- poveča topotna učinkovitost;
- poveča razpoložljivost in zanesljivost postrojenja;
- poveča čistost pare;
- zmanjšajo stroški vzdrževanja – popravilo, kemično čiščenje itd.

Ta del tega evropskega standarda določa minimalne zahteve za opredeljene vrste vode z namenom zmanjšanja nevarnosti korozije, usedanja mulja ali nastanka oblog, ki lahko povzročijo morebitno škodo ali druge težave pri obratovanju.

OPOMBA 2: Ta del tega evropskega standarda je bil pripravljen ob predpostavki, da ima uporabnik tega evropskega standarda zadostno znanje o konstrukciji in delovanju kotla ter ustrezeno razumevanje kemije vode in pare.

2 Zveze s standardi

(standards.iteh.ai)

Ta evropski standard vključuje z datiranim ali nedatiranim sklicevanjem določila iz drugih publikacij. Te zveze s standardi so navedene na ustreznih mestih v besedilu, publikacije pa so naštete v nadaljevanju. Poznejša dopolnila ali popravki teh publikacij z datiranimi sklicevanji veljajo za ta evropski standard samo, če so vključeni vanj z dopolnilili ali popravki. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja publikacije, na katero se sklicuje (vključno z dopolnilimi).

EN 12953-1:2002	Mnogovodni kotli – 1.del: Splošno
EN ISO 9963-1	Kakovost vode – Določanje alkalitete – 1. del: Določanje celotne in sestavljenih alkalitete (ISO 9963-1:1994)
ISO 5667-1	Kakovost vode – Vzorčenje – 1. del: Navodilo za načrtovanje programov vzorčenja
ISO 5667-3	Kakovost vode – Vzorčenje – 3. del: Konzerviranje in ravnanje z vzorci vode
ISO 5814	Kakovost vode – Določevanje raztopljenega kisika – Elektrokemijska metoda
ISO 6059	Kakovost vode – Ugotavljanje vsote kalcija in magnezija – Titrimetrijska metoda z EDTA
ISO 6332	Kakovost vode – Določanje železa – Spektrofotometrijska metoda z uporabo 1,10 fenantrolina
ISO 6878	Kakovost vode – Spektrometrijska metoda za določevanje fosforja z amonijevim molibdatom
ISO 7888	Kakovost vode – Določanje električne prevodnosti
ISO 8245	Kakovost vode – Smernice za določevanje celotnega organskega ogljika (TOC) in raztopljenega organskega ogljika (DOC)

ISO 8288	Kakovost vode – Določanje kobalta, niklja, bakra, cinka, kadmija in svinca – Plamenska atomska absorpcijska spektrometrijska metoda
ISO 9964-1	Kakovost vode – Določevanje natrija in kalija – 1. del: Določevanje natrija z atomsko absorpcijsko spektrometrijo
ISO 9964-2	Kakovost vode – Določevanje natrija in kalija – 2. del: Določevanje kalija z atomsko absorpcijsko spektrometrijo
ISO 10523	Kakovost vode – Določevanje pH

3 Izrazi in definicije

V tem delu evropskega standarda se uporabljajo izrazi in definicije, navedeni v standardu EN 12953- 1:2002, in naslednji:

3.1

drektna (neposredna) prevodnost
neposredno merjena prevodnost vode

3.2

kisla prevodnost

prevodnost vode, merjena kot koncentracija hidronijevih (vodikovih) ionov pri neprekinjenem pretoku na izhodu iz močno kislega kationskega izmenjevalnika

3.3

dodajna voda

voda za izravnavo izgub vode in pare v sistemu

iTeh STANDARD

PREVIEW

(standards.iteh.ai)

napajalna voda

zmes povratnega kondenzata in/ali dodajne vode, s katero se oskrbuje kotel

SIST EN 12953-10:2004

demineralizirana napajalna/voda
standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df665ab5-1b92-42b1-bc90-5a80463b4049/sist-en-12953-10-2004
voda z vsebnostjo elektrolitov, ki ustreza kisli prevodnosti $< 0,2 \mu\text{S}/\text{cm}$ in vsebnosti silicijevega dioksida (SiO_2) $< 0,02 \text{ mg/l}$

3.6

kotelna voda

voda v kotlu z naravno ali prisilno cirkulacijo

3.7

voda za vbrizgavanje

voda za vbrizgavanje, ki se uporablja za regulacijo temperature vodne pare (hlajenje)

4 Kondicioniranje

Nekatere lastnosti napajalne in kotelne vode je treba izboljšati s kemično obdelavo.

To kondicioniranje lahko pripomore k:

- tvorbi magnetitnega sloja ali drugih zaščitnih oksidnih slojev;
- zmanjšanju korozije z optimiziranjem pH-vrednosti;
- stabilizaciji trdote vode in preprečevanju ali zmanjšanju nastanka oblog;
- izboljšanju kemijske vezave kisika;
- nastanku posebnega zaščitnega sloja s tvorbo filma na kovinskih površinah.

Konvencionalna anorganska sredstva za kondicioniranje vsebujejo npr. natrijev in kalijev hidroksid, natrijev fosfat, natrijev sulfit, amoniak in hidrazin.

OPOMBA 1: Uporaba nekaterih od teh kemikalij je lahko v posameznih državah omejena.

Že vrsto let se uporablajo tudi sredstva za kondicioniranje na organski osnovi. Pri uporabi sredstev za kondicioniranje na organski osnovi mora dobavitelj kemikalij določiti količine in postopek uporabe ter analizne metode.

OPOMBA 2: Geometrija mnogovodnih kotlov lahko povzroči povečane napetosti in/ali razpoke, na primer pri zvarjenih ali uvaljanih spojih dimovodnih cevi s steno kotla. Zaradi uparjanja se zviša koncentracija raztopljenih, nehlapnih sestavin kotelne vode (soli, trdna sredstva za kondicioniranje). V takih pogojih se lahko pojavi lokalna koncentracija alkalnih snovi, ki vodi v napetostno korozijo. Zato je pri skoraj nepufrani napajalni vodi s prevodnostjo $< 30 \mu\text{S}/\text{cm}$ alkalizacija z natrijevim hidroksidom dovoljena le, če priporočenega območja pH-vrednosti ni mogoče doseči zgolj z natrijevim fosfatom. V tem primeru se pH-vrednost hitro spremeni že pri majhnem dodatku natrijevega hidroksida.

5 Zahteve

5.1 Vrednosti najvišjih dovoljenih koncentracij številnih nečistoč ter najvišjih in najnižjih koncentracij kemičnih sredstev, ki se dodajajo z namenom zmanjšanja korozije, nastanka mulja in količine oblog, morajo biti v skladu s preglednicama 5.1 in 5.2 ter slikama 5.1 in 5.2.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 12953-10:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/df665ab5-fb92-42bf-bc9b-5a86463b4b49/sist-en-12953-10-2004>