

Silmämääräinen tarkastus	100 %
Radiografinen kuvaus tai Ultraäänitarkastus	100 %
Radiografinen kuvaus	Ultraäänitarkastus (Ultraäänitarkastusta ei saa käyttää $t < 8$ mm eikä materiaaliryhmille 8, 10, 41 tai 48). Ultraäänitarkastusta sovelletaan vain ferriittisille teräksille kun $t > 8$ mm. Kiwa Inspecta suosittelee ultran käyttämistä vasta kun ainevahvuus ≥ 12 mm.
Pintahalkeamien tarkastus	100 %
Tunkeumaväritarkastus	Magneettijauhetautarkastus (Pääsääntöinen menetelmä magneettisille tarkastuksille.)
Poikittainen vetokoe	2 koesauvaa
Poikittainen taivutuskoe	4 koesauvaa
$t < 12$ mm	$t \geq 12$ mm
2 juuri- ja 2 pintasauvaa	4 sivutaivutussauvaa
	2 juuri- ja 2 pintataivutussauvan sijasta suositellaan 4 sivutaivutussauvaa kun $t \geq 12$ mm

Iskukoe 2 sarjaa

Lämpötila 20 °C, ellei ole määritetty koestuslämpötilaa tässä:

1 sarja hitsiaineesta sekä muutosvyöhykkeeltä. Vaaditaan kun $t \geq 12$ mm ja perusaineelle on määritetty iskusitkeysarvot. Sovellusstandardi voi vaatia suorittamista myös < 12 mm. Valmistajan valittava testauslämpötila sovellusstandardin suosituksen tai vaatimuksen mukaan mutta ei tarvitse olla alhaisempi kuin perusaineen spesifikaatiossa. Jos testauslämpötilaa ei ole määritetty, suoritetaan testaus huoneenlämpötilassa

Kovuuskoe Ei vaadita alaryhmän 1.1 ja 8, 41 ... 48 materiaaleille

Makrohietutkimus 1 hie 2 hietää

Mikrohietutkimus

Lisäkoestuksia tuotestandardien perusteella

Kattilastandardi (EN 12952)

Lierion saumat ja kammion pituussuuntaiset saumat kun $t > 20$ mm.

Hitsin pituussuuntainen kuumavetokoe (ryhmä 1 250 °C ja ryhmät 2.1, 4 ja 5 350 °C).

Makrohieen tarkastuksessa compound-putkella mitattava pinnoitteen liittymäsyvyys (ei saa mennä ferriittisen pinnan alapuolelle).
Hitsaantumattoman alueen syvyys mitattava.

Kovuuskoe tehtävä compound-putkella ferriittisen pinnan ulkopinnalta sekä pinnoitteen päältä

Compound-taivutuskoe tehtävä pinnoitetulla tuubilla

Poikittainen vetokoe tehtävä "kuoritulla putkella"

Mikrohietutkimus

Säiliöstandardi (EN 13445)

Levyille joiden $t \geq 20$ mm pitkävetokoe.

Suunnittelulämpötilassa yli 300 °C tehdään koe suunnittelulämpötilassa.

Materiaaliryhmissä 8.2 ja 10 suoritetaan mikrohietutkimus.

Materiaaliryhmässä 8.2: mikrohietutkimuksen tulee osoittaa hitsiaineen asianmukainen mikrorakenne. Yksittäiset, pituudeltaan $\leq 1,5$ mm mikrohalkeamat voidaan hyväksyä, mutta niistä on raportoitava!

Materiaaliryhmässä 10: mikrohietutkimuksen tulee osoittaa hitsiaineen asianmukainen mikrorakenne.

Ferriittipitoisuuden on muutosvyöhykkeellä (HAZ) oltava 30 % ja 70 % välillä.

Korkean lämpötilan HAZ:ssa, kahden raekoon etäisyydellä liitoksesta ferriittipitoisuuden on oltava 85 % tai vähemmän.

Mikäli hitsauksessa käytetään austeniittis-ferriittistä lisäainetta tulee ferriittipitoisuuden myös olla 30 % ja 70 % välillä.

Jos lisäaineena käytetään eri tyyppistä lisäainetta (kuin perusaine) (esim. austeniittista) ei hitsimetallin ferriittipitoisuusvaatimusta sovelleta.

Ferriittipitoisuus olisi mitattava metallografisin menetelmin (jolloin virheraja yl. ± 5 %).

Iskukoetustaus menetelmäkokeiden yhteydessä 13445-2 Liite B kohdan B4 (>B3) mukaan.

Iskukoetta ei edellytetä, jos materiaalista ei voida valmistaa vähintään 5 mm koesauvoja.

Iskukokeen suorituslämpötila tarkistettava standardin vaatimusten mukaan.

Yksinkertaiset painesäiliöt, SPV

Iskukoe pakollinen, kun ainevahvuus > 5 mm.

* kolme sauvaa hitsistä sekä muutosvyöhykkeeltä (SFS EN 286-1/9.2); standardin 286-2 mukaan vain hitsin keskeltä.

* Iskulämpötila on -10 °C tai painesäiliön käyttölämpötilassa jos se on alempi kuin -10 °C.

* Iskusitkeyden tulee olla vähintään 35 J/cm², kuitenkin yksi koe kolmen kokeen sarjasta saa olla vähemmän, mutta kuitenkin vähintään 24 J/cm².

Kiwa Tarkastus Oy

PL 1000
00581 Helsinki, Finland
Puh. 010 521 600
fi.asiakaspalvelu@kiwa.com

Käyntiosoite

Sörnäistenkatu 2
00580 Helsinki
www.kiwa.com/fi

Y-tunnus

2047308-3

kiwa