

SSAB Weathering 355ML

Tuotteen kuvaus

SSAB Weathering 355ML -teräs on termomekaanisesti valssattu rakenneteräs, jolla on hyvä säänkestävyys. Teräksen käyttöominaisuudet ovat erinomaiset. Sen pinnanlaatu, mittatarkkuus ja tasalaatuisuus kuuluvat markkinoiden parhaisiin. Säänkestävä teräs edistää ympäristöystävällistä rakentamista ja kestävä kehitystä hyvien ominaisuuksiensa ansiosta.

SSAB Weathering 355ML -teräksellä on selkeitä suorituskykyetuja raskaissa teräsrakenteissa, kuten silloissa. Erinomaisen ilmastokorroosion kestävyys ansiosta lisäpinnoitteita, kuten teräsrakenteiden maalausta, ei tarvita. Siten voidaan saavuttaa huomattava kustannus- ja käyttökohteissa, joissa teräksen pinnalle halutaan tummanruskea patina. Teräspinta voidaan kuitenkin suihkupuhaltaa ja maalata samoilla menetelmillä kuin tavallisia teräslaatuja maalattaessa. Teräksen erikoisosteoksen ansiosta maalin elinkaari on noin kaksinkertainen tavalliseen maalattuun teräkseen verrattuna.

SSAB Weathering 355ML -teräksen korroosionesto-ominaisuudet ovat paljon paremmat kuin tavallisten, ulkokohteissa käytettävien rakenneterästen. Parempi säänkestävyys perustuu oksidikerrokseen eli patinaan. Tyylikkään ruskea patinoitunut pinta on arkkitehtonisesti erottuva. Patina alkaa ensin kellertää, ja ajan kuluessa väri muuttuu tummemman ruskeaksi.

SSAB Weathering 355ML täyttää tai ylittää standardin EN 10025-5/S355J5W+M vaatimukset. Kaksoisertifiointi ja CE-merkintä saatavana pyynnöstä.

Mittavalikoima

SSAB Weathering 355ML -terästä on saatavana paksuuksissa 8.0–65.0 mm.

Mekaaniset ominaisuudet

Paksuus (mm)	Myötölujuus R _{eH} (min MPa)	Murtolujuus R _m (MPa)	Venymä A ₅ (min %)
8.00 - 16.00	355	470 - 630	20
16.01 - 40.00	345	470 - 630	20
40.01 - 63.00	335	470 - 630	19
63.01 - 65.00	325	470 - 630	18

Vetokoe on tehty standardien EN 10025-1 ja EN 10025-5 mukaisesti poikittaissuunnassa valssausuuntaan nähden.

Ainestodistukset:

SSAB Weathering 355ML -teräkselle voidaan antaa kaksi erillistä ainestodistusta:

EN 10204-3.1 SSAB Weathering 355ML -teräkselle ja S355J5W+M teräkselle.

Iskusitkeysominaisuudet

Laji	Vähimmäisiskuenergia pituussuuntaisessa Charpy V -iskusitkeyskokeessa 10 x 10mm testisauvoilla
SSAB Weathering 355ML	27 J / -50 °C

Iskukoe on tehty standardien EN 10025-1 ja EN 10025-5 mukaisesti pituussuunnassa valssausuuntaan nähden.

Kemiallinen koostumus (sulatusanalyysi)

C (max %)	Si (max %)	Mn (max %)	P (max %)	S (max %)	Cu (max %)	Cr (max %)	Ni (max %)
0.12	0.50	1.20	0.015	0.005	0.55	0.80	0.50

Hiilikvivalentti CET(CEV)

Paksuus (mm)	8.00 - 65.00
Tyypillinen CEV	0.35
CEV (max %)	0.38

$$CET = C + \frac{Mn + Mo}{10} + \frac{Cr + Cu}{20} + \frac{Ni}{40} \quad CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$$

Toleranssit

Paksuus ¾ standardin EN 10029 luokasta A. Leveys ja pituus standardin EN 10029 mukaisesti.

Tasomaisuus 6 mm/m.

Pinnanlaatu EN 10163-2 luokan A alaluokan 3 mukaisesti.

Toimitustila

Termomekaanisesti valssattu (M).

Voidaan tilata sinkopuhallettuna ja pohjamaalattuna.

Valmistus- ja muut suositukset

SSAB Weathering 355 ML teräs on helposti hitsattavissa kaikilla tavanomaisilla hitsausmenetelmillä. Termomekaanisesti valssatut teräkset vastustavat hyvin vetyhalkeilua ja esilämmityksen tarve on vähäistä. Jos hitsattu rakenne toteutetaan standardin EN 1090-2 mukaisena, hitsauslisäaineiden valinta on tehtävä standardin EN 1090-2 mukaisesti.

SSAB Weathering 355 ML -teräksellä on matala CEV-hiiliäkvivalentti. Standardin EN 1011-2, menetelmän A mukaan määritettynä esilämmitystä ei yleensä tarvita, kun hitsauslisäaineen vetypitoisuus on korkeintaan 10 ml/100 g. Niukkavetyisten hitsauslisäaineiden valinta vähentää tunnetusti esilämmityksen tarvetta, jolloin hitsattaessa kannattaa suosia matalavetyisiä hitsauslisäaineita. Hitsattaessa matalavetyisillä hitsauslisäaineilla (vetypitoisuus \leq 5ml/100g) vetyhalkeaman riski on vähäinen.

Standardin EN1011-2 mukaan määritettynä vähäistä esilämmitystä +50°C suositellaan käytettäessä pientä lämmöntuontia $Q < 1,0$ kJ/mm ja yhdistetyn levynpaksuuden ollessa yli 50 mm. Tällainen tilanne voi tulla eteen esimerkiksi paksujen levyjen silloitushitsauksessa tai päittäishitsin pohjapalon hitsauksessa.

Esikuumennustarvetta tarkasteltaessa tulee huomioida standardin EN1011-2 mukaiset tiukennuksia vaativat olosuhteet:

- Liitoksen jäännösjännitykset ovat monimutkainen tekijä, johon vaikuttavat aineenpaksuus, railomuoto, liitosgeometria ja rakenteen jäykkyys. Kun liitoksen jäykkyys ja jäännösjännitykset liitoksessa kasvavat, niin esikuumennus on hyödyllinen. Esimerkiksi jos levynpaksuus ylittää 40 mm ja hitsataan paksun levyn päittäishitsin pohjapalkkoa X-railoon, pienehkö esikuumennus +50..100°C on hyödyllistä.
- Teräslevylle annetut ohjeet eivät välttämättä ole riittäviä estämään vetyhalkeilua hitsiaineessa, kun hitsataan teräksiä, joiden CEV-hiiliäkvivalentti on matala. Hitsauslisäaineen osalta esikuumennustarve tulee tarkastella aina erikseen.
- Jos hitsataan toisiinsa teräksiä, joilla on erilaiset hiiliäkvivalenttiarvot, esikuumennustarve määritetään vaativamman teräksen mukaan.
- Tehokkain keino paksujen levyjen vetyhalkeaman estämisessä on alentaa vetypitoisuutta hitsiaineessa eli suosia hitsauslisäaineita, joiden vetypitoisuus on korkeintaan 5 ml/100g. Lisäksi hitsaus tulee tapahtua kuiviin ja puhtaisiin railoihin.

Taivutus 20 mm:iin asti:

Sisäpuolen vähimmäistaivutussädettä $2 \times t$ voidaan käyttää sekä pitkittäis- että poikittaissuunnassa 90 asteen kolmipistetaivutuksessa. Vastimen vähimmäisleveyden suositellaan olevan vähintään $10 \times t$. Taivutusalueen leikattuihin reunoihin tulee kiinnittää erityishuomiota ja kaikki liialliset halkeamat tai purseet tulee poistaa. On myös tärkeää varmistaa, että levyn pinta on virheetön (ei naarmuja) muodonmuutosalueella ennen taivutusta.

Pinta:

Jotta patina näyttäisi mahdollisimman tasaiselta, valssihilse kannattaa poistaa. Tämä voidaan tehdä peittaamalla tai suihkupuhaltamalla.

Lisätietoja teräksen prosessoinnista löytyy SSAB:n esitteistä osoitteesta www.ssab.com tai ottamalla yhteyttä tekniseen tukeen.

Asianmukaisia työturvallisuusohjeita on noudatettava, kun terästä hitsataan, leikataan, särmätään tai työstetään muulla tavoin.

Yhteystiedot ja lisätietoja

www.ssab.com/contact