



PAINEEN YKSIKÖT

- Paine on voima jaettuna pinta-alalla.
- SI-järjestelmän mukainen paineen yksikkö on Pascal (Pa).
- $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$; $1 \text{ kPa} = 1000 \text{ Pa}$; $1 \text{ MPa} = 10^6 \text{ Pa}$

Muita paineen yksiköitä ovat:

- $1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa} = 0,1 \text{ MPa}$
- $\text{atm} = 101,325 \text{ kPa} = \text{normaali-ilmakehän paine}$
- $1 \text{ at} = 98,066 \text{ kPa} = \text{teknillinen ilmakehän paine}$
- $1 \text{ psi} = 6,895 \text{ kPa} = \text{paunaa per neliötuumaa}$
- $1 \text{ mm Hg} = 1 \text{ Torr} = 133,322 \text{ Pa} =$
 $1 \text{ mm elohopeapatsasta}$
- $1 \text{ mm vp} = 9,80665 \text{ Pa} = 1 \text{ mm vesipatsasta}$

Tekniikan sovelluksissa käytetään yleensä ylipainetta, joka on ilmakehän paineen ylittävä osa. Esim. kun ylipaine on 200 kPa, on absoluuttinen paine $200 \text{ kPa} + 101 \text{ kPa}$ (ilmakehän paine).

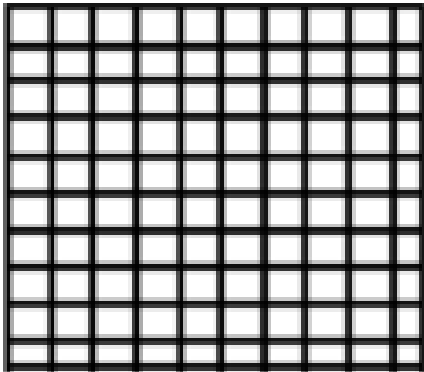




SUODATINKOOT

- MESH-luku ilmaisee montako lankaa suodattimessa on yhden tuuman matkalla.

Kuva 1. MESH-luku 10



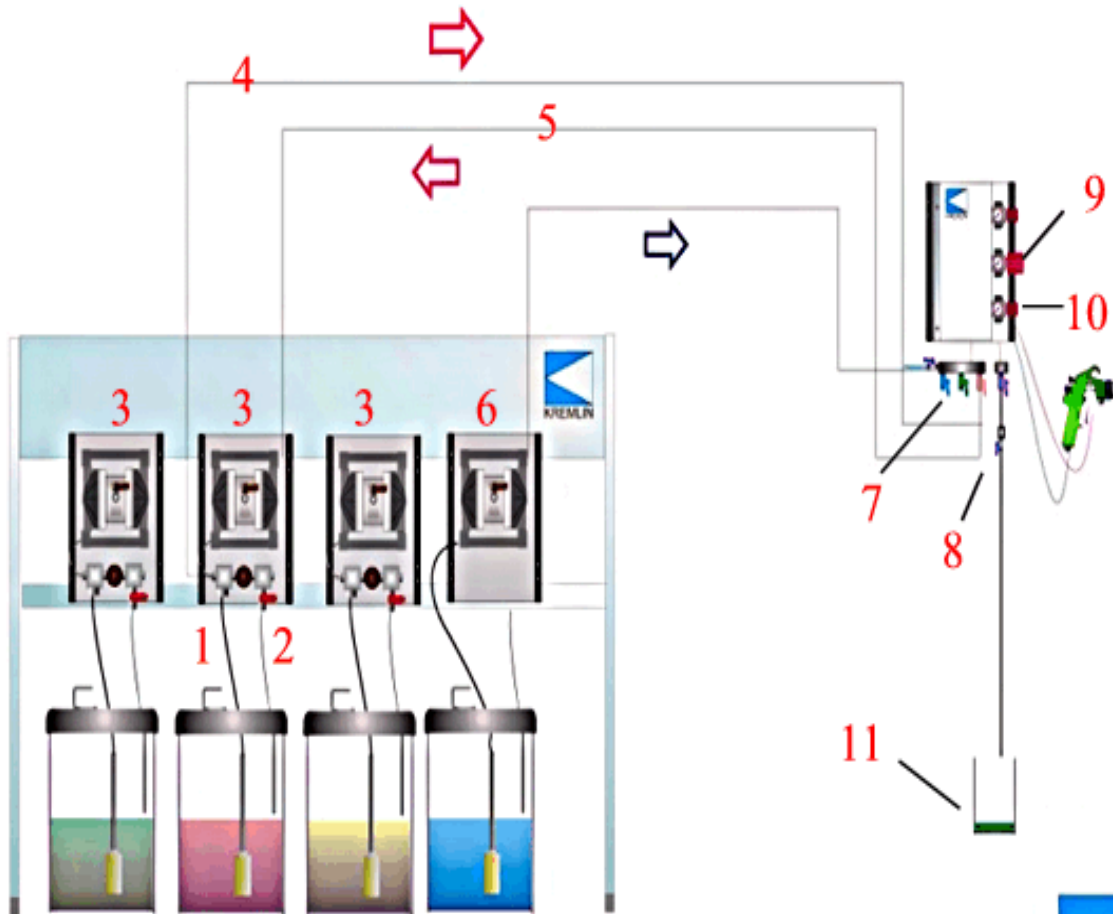
- Leveys 1 tuumaa
- Lankoja 10 / sivu
- Aukon leveys 0,075"
- Langan paksuus 0,025"
- MESH-luku 10

- MESH-lukuja käytetään suurpaineruiskujen suodattimissa ja maalisuodattimissa.
- Jauhemaalauksessa käytetään enemmän mikrometriyksikköä, joka on selkeämpi, koska siinä luku ilmoittaa suoraan aukkojen koon.
- Kahvasuodattimista ja maalisuodattimista on olemassa taulukkoja, jotka ilmoittavat minkälaiset MESH-luvut sopivat eri maaleille ja erilaisille suurpaineruiskun suuttimille.
- Myös MESH-lukuja mikrometrilukuihin vertaava taulukko on olemassa (moniste).





MANUAALINEN VÄRINVAIHTO



1. Maalin imuputki
2. Maalin palautusputki
3. Maalipumppu, joka värille oma
4. Maaliputki värinvalintaventtiilille
5. Maalin paluu pumpulle
6. Huuhteluliuottimen pumppu
7. Värinvalintaventtiili
8. Poistoputken hana
9. Huuhteluastia
10. Maalinpaineen säätö
11. Hajotusilma säätö





ESIKÄSITTELYTUNNUKSET



Esikäsittelytoimenpide	Tunnus
- Lian ja rasvan poisto	Pe
- Fosfointi	Fo
- Kromointi	Kr
- Happopeittaus	Be
- Tartuntamaalaus	Ta
- Epoksikonepajapohja	E, EPF
- Polyvinyylibutyraalipohja	PVB, PVBf
- Sinkkisilikaattikonepajapohja	SS, ESiz
- Sinkkiepoksikonepajapohja	SE, EPz
- Teräsharjaus	St
- Suihkupuhdistus	Sa
- Liekkipuhdistus	Fl
- Pyyhkäisysuihkupuhdistus	SaS
- Paikallinen suihkupuhdistus	PSa
- Paikallinen puhdistus käsi- tai konetyökaluilla	PSt
- Paikallinen koneellinen puhdistus	PMa



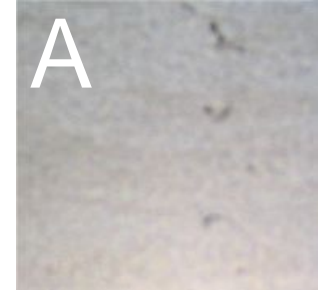


RUOSTUMISASTEET



1. Maalaamattoman teräksen ruostumisasteet

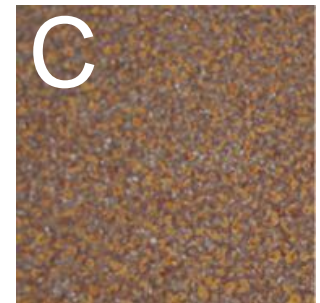
A: Teräspinta, jota laajalti peittää hyvin kiinnioleva valssihilsekerros, mutta jossa ruostetta on vähän tai ei lainkaan.



B: Teräspinta, jolla on alkavaa ruostumista, ja jolta valssihilsekerros on alkanut irrota.



C: Teräspinta, jolta valssihilse on ruostunut pois, tai jolta se voidaan kaapia, mutta jossa paljain silmin tarkasteltuna on havaittavissa vain vähäistä kuopparuostetta.



D: Teräspinta, jolta valssihilse on ruostunut pois ja jossa paljain silmin tarkasteltaessa on havaittavissa yleistä kuopparuostetta.



Kuvat eivät ole standardinmukaisia, vaan tekijän ottamia valokuvia, joiden on tarkoitus kuvata ruostumisasteita. Asteessa D havaittavaa kuopparuostetta ei esiinny runsaasti.

Standardinmukaiset kuvat ovat saatavissa Suomen Standardoimisliitosta.





RUOSTUMISASTEET



2. Maalattun teräksen ruostumisasteet

Ruostunut ala (%)	Ruostumisaste Re
0	0
0,05	1
0,5	2
1	3
8	5
40/50	7

Mekaanisen esikäsittelyn laatuasteet

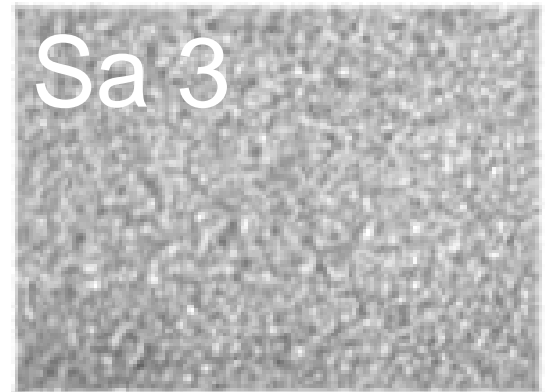
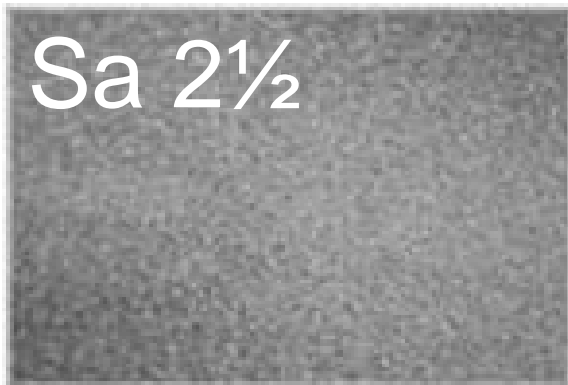
Ennen pintakäsittelytöitä kappaleelle joudutaan usein tekemään mekaanista esikäsittelyä, kuten hitsausroiskeiden poistoa. Mekaanisten esikäsittelyjen laatuasteet on esitetty standardissa SFS 8145.





SUIHKUPUHDISTUSASTEET

- Sa 1 Kevyt suihkupuhdistus
- Sa 2 Huolellinen suihkupuhdistus
- Sa 2½ Hyvin huolellinen suihkupuhdistus
- Sa 3 Suihkupuhdistus metallipuhtaaksi
- SaS Pyyhkäisysuihkupuhdistus



Kuvat eivät ole standardin mukaisia, vaan tekijän ottamia suihkupuhdistusasteita kuvaavia valokuvia. Standardinmukaiset kuvat ovat saatavilla Suomen standardoimisliitosta





ILMASTORASTITUSLUOKAT

- C1 : Hyvin lievä. Kuivat sisätilat
- C2 : Lievä. Lämmittämättömät sisätilat, kuiva ja puhdas ulkoilma sekä maaseutuilmasto
- C3 : Kohtalainen. Kaupunki- ja teollisuusilmasto jossa kohtalainen rikkidioksidikuormitus. Rannikot joissa alhainen suolapitoisuus. Sisällä tuotantotilat joissa korkea kosteus ja epäpuhtauksia ilmassa.
- C4 : Ankara. Ulkona teollisuusalueet ja rannikkoalueet joissa kohtalainen suolapitoisuus. Rannikolla telakat. Sisätiloissa kemianteollisuuden tuotantolaitokset, uimahallit ja -altaat.
- C5-I Teollisuusalueet, joissa korkea kosteus ja syövyttävä ilmasto. Sisätilat, joissa kondensoituminen miltei jatkuvaa ja ilman saaste-määrät korkeita.
- C5-M Meri-ilmasto, jossa korkea suolapitoisuus. Sisällä rakennukset tai alueet joissa kondensoituminen miltei jatkuvaa ja ilman saaste-määrät korkeita.





UPOTUSRASITUSLUOKAT

Im 1 : Makea vesi, jokialueet, vesivoimalat

Im 2 : Meri-ja murtovesi. Satamaalueen rakenteet kuten patoluukut, portit, sulkulaitteet, laiturit, offshorerakenteet.

Im 3 : Maaperä, maanalaiset säiliöt, teräspaalut, teräsputket.

Maalausjärjestelmän kestävyys

Alhainen (L)	2 - 5 vuotta
Kohtalainen (M)	5 - 15 vuotta
Korkea (H)	yli 15 vuotta

Maalausalan tunnuks

Fe = Rauta

Zn = Sinkki

Al = Alumiini





MAALITYYPPIEN TUNNUKSET



Maalityyppi	Tunnus
Alkydimaalit	AK
Akryylimaalit	AY
Epoksimaalit, hartsimodifioidut epoksimaalit	EP
Kloorikautsumaalit	CR
Polyuretaanimaalit	PUR
Polyvinyylubutyraalimaalit	PVB, PVBF
Silikonimaalit	SI
Sinkkisilikaattimaalit	ESIZn (R)
Vinyylimaalit	PVC
Sinkkiepoksimaali	EPZn (R)
Kivihiilitervaepoksi, hartsimodifioitu epoksiterva	CTE





NIMELLISKALVONPAKSUUS



Kuivakalvon nimelliskalvonpaksuus on määritelty standardissa SFS-EN ISO 12944-55.4.

- Yksittäiset kalvonpaksuudet jotka ovat alle 80 % nimelliskalvonpaksuudesta eivät ole hyväksyttäviä.
- Yksittäiset arvot välillä 80 % - 100 % ovat hyväksyttäviä, jos kokonaiskeskiarvo on yhtäsuuri tai suurempi kuin nimelliskalvonpaksuus.
- Esim. Nimelliskalvonpaksuus on 180 um. Mittaustulokset ovat: 172, 168, 188 ja 212 um.

Nimelliskalvonpaksuus saavutetaan, koska alhaisin kalvonpaksuus on suurempi kuin 80 % nimelliskalvonpaksuudesta (144 um), ja mittausten keskiarvo on suurempi kuin nimelliskalvonpaksuus (185).

Merkintä um tarkoittaa mikrometriä.





MAALAU SJÄRJESTELMÄ



Maalausjärjestelmämerkinnät on esitetty standardeissa SFS 4962 ja SFS 5225.

Esimerkki maalausjärjestelmän merkinnästä:

XT 28 - EPPUR 200/3 Fe Sa2½ 02 ; missä

TE 24 = Maalivalmistajan tunnus

SEEP = Käytettävät maalit (EP pohja- ja välimaalina, PUR pintamaalina.

200 / 3 = Nimelliskalvonpaksuus / maalikerrokset

Fe = Alusta

Sa 2½ = Esikäsitteilyaste

02 = Mekaanisen terästyön laatuaste

