

KORROSJONSBESKYTTELSE

POWER COAT "3 IN 1" TILFREDSSTILLER KRAVENE I DIN EN ISO 12944

Power Coat "3 in 1" tilfredsstiller kravene i henhold til DIN-ISO 12944-6 for alle seks korrosjonskategorier i atmosfærisk miljø på stål (Sa 2 ½) og manuelt rengjort stål (St 2). I henhold til DIN-ISO 12944-6 er forventet levetid for korrosjonskategoriene C-5-I (ekstremt industrimiljø) og C-5-M (ekstremt maritimt miljø) mer enn 15 år med et 3-strøksystem. I korrosjonskategoriene C-1 (ubetydelig), C-2 (lett), C-3 (middels) og C-4 (kraftig) oppnås den lengst forventede levetid med et 1-strøks- eller 2-strøksystem.

I henhold til DIN 12944-5 er Power Coat "3 in 1" godkjent som grunnbeskyttelse på ståloverflater (rengjort til Sa 2 ½ eller St 2), (Avsn. 5.1.2.1), og også for vedlikehold av tidligere malte overflater ifølge Avsn. 5.1.2.2. Ifølge kravene i DIN 129044-1 Avsn. 5 (ref. også til 12944-5 Avsn. 5.3) inneholder ikke Power Coat "3 in 1" giftige eller kreftfremkallende stoffer, og har et lavt løsemiddelinnhold (VOC).

Den forventede levetiden i korrosjonskategoriene i DIN EN ISO 12944-6 oppnås med Power Coat "3 in 1" på følgende måte:

Korrosjonskategori	C1	C2	C3	C4	C5I	C5M
Levetid						
Kort (+/- 5 år)	80 µm	80 µm	80 µm	80 µm	(160 µm)	(160 µm)
Medium (+/- 10 år)	80 µm	80 µm	80 µm	160 µm	(160 µm)	(160 µm)
Lang (+/- 15 år)	80 µm	160 µm	160 µm	240 µm	240 µm	240 µm

80 µm =	Pensel/rulle 1-2 strøk	Malesprøyte normalt 1 strøk
160 µm =	Pensel/rulle 2-3 strøk	Malesprøyte normalt 2 strøk
240 µm =	Pensel/rulle 3-5 strøk	Malesprøyte normalt 3 strøk

Testresultater er i hht DIN EN ISO 12944-6. () = utledet fra testresultater.

Ved påføring av Power Coat "3 in 1" med pensel/rulle vil TFT variere sterkt, avhengig av type pensel/rulle, ønsket finish og hvordan man stryker malingen utover. Det anbefales på det sterkeste å sjekke filmtykkelsen med en våtfilmsmålert under påføringen, og en tørrfilmsmålert etter at malingen er fullt herdet.

PRAKTISKE EKSEMPLER PÅ "FORVENTET LEVETID" I HHT DIN-EN-ISO 12944-6

1 STRØK:

- Over 15 år: Innomhus i oppvarmede bygninger, C1.
- Inntil 15 år: I omgivelser med liten forurensning og tørt klima. Ikke oppvarmede bygninger hvor det kan forekomme kondens, C2.

2 STRØK:

- Over 15 år: I omgivelser med liten forurensning og tørt klima. Ikke oppvarmede bygninger hvor det kan forekomme kondens, C2.
- Inntil 15 år: Tettbebyggelse, industrielle og maritime miljøer med moderat mengde av forurensning med svoveldioksyd og moderat saltholdighet. Produksjonshaller med høy grad av fuktighet og luftforurensning, C3 og C4.

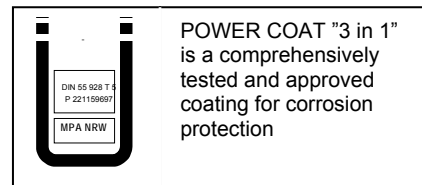
3 STRØK:

- Over 15 år: Alle ovenfor nevnte tilfeller. I tillegg industrielle og maritime miljøer med høy grad av fuktighet og aggressiv påvirkning. Maritimt og offshore miljø med høy grad av saltholdighet, C5 I/M.



GODKJENNINGER FOR STÅLKONSTRUKSJONER OG -UTSTYR

Power Coat "3 in 1" er godkjent til bruk i oppførelse, ombygning og vedlikehold av bygningskonstruksjoner i henhold til viste Ü-merke. Godkjenningen dekker praktisk talt alle korrosjonsklasser i henhold til DIN 55928 T5 tabell 4. Power Coat "3 in 1" bør ikke brukes hvis den utsettes for sterk grad av kjemisk påvirkning (som f.eks. nedsenking i kjemikalier), ref. kommentar 2. Hvis Power Coat "3 in 1" benyttes for OEM eller verkstedspåføring: Vær oppmerksom på at "3 in 1" er mer elastisk og fleksibel enn f.eks. tokomponente malingsystemer.



GRUNNER

Power Coat "3 in 1" kan benyttes som grunner på alle ståloverflater, rengjort etter Sa 2, Sa 2 ½, Sa 3, St 2, St 3, altså både på blåserensede og manuelt rengjorte, lett rustede flater. "3 in 1" kan erstatte alle grunnere ifølge DIN 55928 T5 tabell 4, og er en erstatning for blymønje grunner i hht Avsn. 3.3.2.1 i DIN 55928 T5.

TOPPBELEGG - (MELLOMSTRØK OG TOPPBELEGG)

Power Coat "3 in 1" er godkjent både som mellomstrøk og toppbelegg, og kan, i henhold til DIN 55928 T5 tabell 4 erstatte følgende:

Alkyd resin, Alkyd combinations, Epoxy ester, Vinyl-chloride-copolymer (PVC), Chlorinated Rubber, PVC-combinations, Chlorinated Rubber combinations, Acrylic-copolymer-combinations, Acrylic-copolymers, Epoxy og Polyurethane.

BRUK I KORROSIVT MILJØ (ANVENDELIGHET)

Power Coat "3 in 1" er velegnet som grunner, mellomstrøk og toppbelegg i følgende områder: Innendørs, og i industrielle og maritime miljøer. Den er også velegnet selv når den utendørs utsettes for kjemikalier (CH), salt dusjing, sand/grus og eksosgasser.

"3 in 1" kan påføres både i friluft og i lukkede rom, på tilgjengelige og utilgjengelige flater. Hvis malingen blir utsatt for kjemisk påvirkning i lukkede rom, anbefales å påføre "3 in 1" som grunner, og overmale med spesiell tokomponent maling som er motstandsdyktig mot kjemikalier.

For ytterligere detaljer om Power Coat "3 in 1"s tekniske data, bruksområder og egenskaper, se Produktdatablad.

DETALJERT PÅFØRINGSINSTRUKS

Ved påføring med pensel eller rulle trengs vanligvis ikke tynning. Ved luftforstøvningsprøyte: 30-35 sek (tilsvarende +/- 10% Power Coat Kombi-Tynner), dysestørrelse 1,5 - 2,0 mm – større åpning krever mindre tynning. Høytrykkssprøyting: Viskositet 90 - 120 sek / DIN 4 mm ved minimum 180 bar (tilsvarende +/- 3% Kombi-Tynner), dyseåpning 0,013 - 0,021", sprøytevinkel 40-80°, tynn kun hvis det er nødvendig.

Det henstilles til informasjon i produktets Sikkerhetsdatablad når det gjelder bruk og oppbevaring, f.eks.: Produktet er brannfarlig. Ved oppvarming kan det dannes brann- og eksplosjonsfarlig gassblanding. Ikke spis, drikk eller røyk under arbeidet. Sørg for god ventilasjon. Ta forholdsregler mot statisk elektrisitet.

- **Alltid: Rør godt om før bruk! Se alltid etter at fargen er riktig!**
- Bland **aldri** andre blandemiddel i malingen enn de som er indikert fra produsenten.

JERN OG STÅL

- Fjern løs rust, rustflak, glødeskall, olje, fett og alle andre urenheter på en hensiktsmessig måte. Påfør malingen på en ren og tørr overflate.
- Vurder alltid miljøet, påfør ett eller flere strøk med pensel eller rulle (behøver ikke tynning). Ved påføring med sprøyte, se tabell side 4, samt tabell under "Påføring" i Produktdatablad.
- Levetiden på malingen øker ved tykkere total filmtykkelse. I praksis er inntil 3 strøk anbefalt, men det vil være avhengig av miljøet i området.
- Ved korrekt påføringsmetode kan man på vertikale flater oppnå en våt filmtykkelse på 150µm uten sig.

RUSTET STÅL

- Fjern løs rust, rustflak og glødeskall. En fast overflate kreves for optimalt og langvarig resultat (minimumskrav til overflatebehandling: Opp til St 2; ISO 8501-1; 1988). Forurensninger (olje, fett, salter og vaskemidler) må fjernes med grundig rengjøring/spyling.
- Power Coat "3 in 1" har gode penetrerende egenskaper. For å stoppe videre rustdannelse på ru overflate, anbefales tilstrekkelig tykk malingsfilm (minst ett ekstra strøk).

ALUMINIUM (LETTMETALLER)

- Fjern fett og annen forurensning, rengjør godt. Slip lett til svak profil. Vedheftsgrunning er ikke nødvendig.
- Slip **ikke** med stålfiber, fortrinnsvis bruk et slipemiddel i plast, f.eks. Scotch Brite eller lignende.
- Påfør malingen i normal tykkelse (ikke for tynt!). Vedheftstest: Optimal vedheft er oppnådd etter 3 døgn eller mer.

PLASTMATERIALER

- Rens og avfett grundig. Sjekk forenligheten med påføring av "3 in 1". På de fleste plastmaterialer som PVC vindusrammer, GRP (glassfiberarmert polyester), tidligere malte flater etc. vil Power Coat "3 in 1" egne seg meget bra.
- Flater som ikke egner seg like bra er "myke" plastmaterialer som Polyetylen (= polyolefiner), Plexiglass (acrylics) og Polystyren. Disse kan gå i oppløsning, men kan overmales.
- En prøve bør alltid utføres.

VÆRSLITT GALVANISERT STÅL

- Det må foretas en grundig rengjøring og avfetting av hele overflaten. Vær nøye med å fjerne alle løse partikler, og spesielt alle sinksalter (hvit rust). Skyll med masse rent vann. Påfør tilstrekkelig god filmtykkelse på allerede rustede og røe overflater.

NYTT GALVANISERT STÅL

- Lag svak profil, vedheftsgrunning behøves ikke. Avfett og rens overflaten ved bruk av vannbasert rensmiddel. Skyll med masse rent vann.
- Vær nøye med fjerning av sinksalter (hvit rust). Slip **ikke** med stålfiber, fortrinnsvis bruk et slipemiddel i plast, f.eks. Scotch Brite eller lignende.
- Malingen må bare påføres en grundig preparert, ren og tørr overflate, fri for fett, olje og alle andre forurensninger. Påfør tilstrekkelig filmtykkelse (min 60µm TFT) for å oppnå god vedheft og langtidsbeskyttelse.

ANDRE OVERFLATER

- Det er mange andre typer overflater hvor Power Coat "3 in 1" egner seg bra. På grunn av Power Coat "3 in 1"s elastisitet kan produktet brukes på treverk dersom det ikke kreves en gjennomtrengelig maling. Til og med på glass viser Power Coat "3 in 1" gode vedheftsegenskaper. På betonggulv anbefales en 1:1 blanding med Power Coat Nitrofest, i noen tilfeller kan man tilsette Power Coat Herdeakselerator for "3 in 1" for å oppnå et slitesterkt gulv som kan tas i bruk kort tid etter påføring.
- Korrekte påførte pulverbelegg kan overmales med Power Coat "3 in 1" uten problem. Ettersom det finnes forskjellige kvaliteter av pulverbelegg er det ikke mulig å gi noen anbefaling, i noen situasjoner kan andre løsninger være å foretrekke. "3 in 1" hefter veldig godt på eloksert aluminium, for å få god filmtykkelse anbefales å grunne med Power Coat Vedheftsgrunner.

YTTERLIGERE INFORMASJON

- Ved å tilsette Power Coat Glanstilsetning for "3 in 1" (3/4 liter til en 5 liter) vil glansgraden øke med ca 20%.
- Man kan også øke glansen i "3 in 1" ved å blande "3 in 1" 1:1 med Power Coat Robust-Lack. Tørketiden for Robust-Lack vil gjelde i denne sammenheng.
- For å redusere glansen i "3 in 1" anbefales en 1:1 blanding med Power Coat Nitrofest.

TEMPERATURER

- Under påføring er optimal temperatur på konstruksjonen og omgivelsene rundt 20°C. Temperaturen bør ligge mellom +2°C og +30°C, luftfuktighet maks 85°C.
- Ved høyere temperatur vil tørketiden forkortes, men ikke herdetiden. Tørketiden kan forsinkes (om sommeren) ved bruk av Power Coat Spesial-Tynner (herdingen vil ikke forsinkes).
- Ved veldig lave temperaturer: Påfør "varm" maling, eller tilsett noe tynner.
- Power Coat "3 in 1" kan påføres selv i meget lave temperaturer, helt ned mot -10°C. Tørketiden vil da øke, og flytegenskapene blir dårligere. Må ikke brukes på is eller frost.
- Den ferdig herdede malingen viser meget god varmemotstandighet. Praktiske eksperimenter viser ved utsettelse mot tørr varme opp til maksimum 300°C at dette ikke har noen innvirkning på kvaliteten av produktet. Man må imidlertid regne med en viss fargeforandring, avhengig av farge, fra ca 120°C og over. For temperaturer over 200°C er det anbefalt å bruke RAL 3009 oksydrød, opp til 250°C er RAL 9006 lys aluminium og RAL 9005 sort anbefalt.

- Temperatursjokk (f.eks. plutselige endringer fra +250°C ned til +5°C (kaldt vann), fra +70°C ned til -20°C og ekstremt lave temperaturer (ned til -50°C) viser ingen negativ virkning på malingen.

TØRKETIDER

- Power Coat "3 in 1" er maling som tørker i luft, og malingen påføres normalt uten herdeakselerator.
- Tørketiden avhenger av filmtykkelse, ventilasjon, relativ fuktighet og lufttemperatur.
- Tykkere belegg kan lett pålegges i ett strøk. Dette vil imidlertid øke tørketiden betraktelig. "3 in 1" gjennomgår en termoplastisk reaksjon i løpet av noen få dager, og kan ikke slipes.
- Et tykt strøk eller flere strøk påført i løpet av kort tid vil gi en generell økning i den totale tørketiden. Det anbefales å påføre et tynt strøk først, og deretter et tykkere strøk.
- Tørkemekanismen i Power Coat "3 in 1" medfører at vedheften øker selv etter ca 3 døgn (helt tørr). I løpet av denne tørketiden må ikke gjenstander stables. Hvis "3 in 1" brukes som grunner, kan den blandes med Power Coat Nitrofest.
- Hvis malingen langvarig blir utsatt for væske (f.eks. regn på horisontal flate) under herdingen (opp til 5 dager etter påføring), kan den få "fuktighetsflekker".
- Frisk luft-ventilasjon vil korte ned tørke-/herdingstiden, forsert tørking med varm luft over +30°C forsinker herdingen.
- Power Coat Herdeakselerator for "3 in 1" reduserer tørketiden (ikke berøringsstørr) og øker motstandsdyktigheten mot skader vesentlig (spesielt gjelder dette mørke farger). Tilsetningen bør være 5-10% og bare for toppstrøk (ikke anbefalt for grunner), og blandingen bør brukes i løpet av en arbeidsdag. Bruk **ikke** Herdeakselerator for "3 in 1" sammen med metalliske eller jernglimmer-malinger (0610, RAL 9006 og RAL 9007).

PÅFØRING MED PENSEL

Malingen påføres med vanlig rund, oval eller flat pensel (industrikvalitet). TFT 40-80 µm kan oppnås. Det neste strøket kan påføres etter 1-2 timer (unngå overflødig penselbruk for å unngå fargegjennomslag når det legges forskjellige farger). Farger som inneholder jernglimmer kan lett påføres i inntil 100 µm TFT.

PÅFØRING MED RULLE

Det anbefales å bruke en korthåret syntetisk rulle (opp til 12 mm), nylon, egnet til tokomponente malinger. TFT på 40-60 µm kan oppnås. Skumgummirulle skal ikke anvendes.

PÅFØRING MED MALESPRØYTE

Tabellen nedenfor inneholder retningslinjer for påføring med malesprøyte. Følg instruksjoner fra utstyrsleverandøren. Ved behov anbefales sterkt å anvende Power Coat Kombi-Tynner (i tabellen K-T). Man kan lett oppnå TFT fra 50 µm (små gjenstander, luftforstøvning) til 125 µm (større gjenstander, airless)

	"3 in 1" standard farger				"3 in 1" m/jernglimmer	
	Små gjenstander		Store gjenstander		Store gjenstander	
Lufttrykk 4-5 bar - åpning 1,4 - 1,7 mm - åpning 2,0 - 2,5 mm - åpning 2,5 - 3,5 mm	Viskositet i sekunder DIN kopp 4 mm og tynningsprosent					
	20 - 30 sek	15 % K-T	---	---	---	---
	30 - 60 sek	10 % K-T	30 - 60 sek	8- 10 % K-T	60 - 80 sek	10 % K-T
			80 - 120 sek	3 - 5 % K-T	± 120 sek	3 % K-T
Høytrykk min. 150 bar - dyse 17/40 - 19/40 - dyse 21/40 - 23/40 - dyse 25/40 - 27/40	---		80 - 100 sek	3 - 5 % K-T	± 120 sek	5 - 10 % K-T
	---			5 % K-T		3 - 5 % K-T
	---			Ikke tynning		Ikke tynning
Luftblanding 90/3 bar - åpning 0,2 - 0,5 < 40°	60 - 90 sek - 5-8 % K-T		60 - 90 sek - 5 - 8 % K-T		90 sek - 10 % K-T	
HVLP 5/1 bar - åpning 1,6 - 3,5	30 sek - ± 15 % K-T		30 sek - ± 15 % K-T		30 - 60 sek - ± 15 % K-T	

SPESIELLE EFFEKTER

Power Coat "3 in 1" kan anvendes for å oppnå spesielle effekter (greming/struktuoverflate). Påføres uforynnet kort tid etter at forrige strøk er tørket, effekten vil variere med åpning, trykk og avstand. For å øke "hardheten", tilsett en egnet aktivator.

ELEKTROSTATISK SPRØYTING

- Power Coat "3 in 1" kan påføres med elektrostatisk sprøyteutstyr (både airless og luftforstøving). Malingen viser en elektrisk ledningsevne på >100 k-Ohm. Tynning i henhold til utstyrsleverandørs spesifikasjoner.
- Power Coat "3 in 1"s elektriske motstand er 1500-2500 kΩ. Ved fortykning til airless viskositet (ca 80-90 sec/DIN 4 mm) vil denne verdien synke til 1000-1800 kΩ, til luftforstøving (ca 30-35 sec/DIN 4 mm) vil verdien synke til 1000-1500 kΩ.
- Malingen kan, på forespørsel, leveres etter kundens spesifikasjon (minimum 25 liter).
- Aluminium og glimmerholdig jernoksyd kan ikke påføres med elektrostatisk utstyr. Verdier: RAL 9007 ca 3000 kΩ, høytrykk ca 2000 kΩ, luftassistert ca 1500 kΩ, RAL 9006 ca 20.000 kΩ, høytrykk ca 18.000 kΩ, luftassistert ca 10.000 (ikke mulig å justere av produsent).

OVERSIKT - VALG AV PASSENDE HØYTRYKKSFILTER

- Aktuelle pistol- / pumpefilter er:

180-200 mesh/cm², størrelse 0,084 mm for svært tynne materialer
i.e. dysestørrelse 0,007" – 0,013"

100 mesh/cm², størrelse 0,14 mm for normale til tykkfilmsmalinger
i.e. dysestørrelse 0,011" – 0,019"

50 mesh/cm², størrelse 0,32 mm for sinkrike og jernglimmeroksydpigmenterte malinger
i.e. dysestørrelse 0,015" – 0,025"

30 mesh/cm², størrelse 0,5 mm for tykke materialer som bitumen
i.e. dysestørrelse 0,027" og større

Med Power Coat brukes 50 mesh eller 100 mesh filter.

DYPPING

- På grunn av Power Coat "3 in 1"s grunnleggende egenskaper som tørketid, overmalbarhet etc. er malingen også velegnet til dypping. Lite bunnfall i dypekaret.
- Krav til viskositet vil være avhengig av gjenstanden og dyppesystemet, normalt 20-35 sec/DIN 4 mm. Juster viskositeten med en spesiell "dyppe"-tynner.
- Det anbefales at man kontinuerlig rører sakte i dypekaret, hele karet rundt en til to ganger pr dag anses tilstrekkelig (praktisk erfaring).
- Årlig forbruk bør være minimum to ganger innholdet av dypekaret.

OVERMALING

- Overmaling i hht tysk jernbanestandard: Hvis man overmaler "3 in 1" med malinger i hht side 75 og 77 i TL 918 300 T2 (tokomponent epoxy og polyuretanmalinger), anbefales å vente i 24 timer på grunn av aggressive løsningsmidler. Dette for å unngå oppkok eller gjennomslag. Under normale forhold er et intervall på 2 timer tilstrekkelig, ved skiftende værforhold eller ved lave temperaturer kan man overmale når overflaten er brukstørr, uansett kan malingen uten problemer overmales dagen etter.

Overmalingsintervaller ved 20°C / 65% relativ fuktighet			
Grunner	Toppstørk	Minimum	Anbefalt
"3 in 1"	"3 in 1"	15 min	> 2 timer
"3 in 1"	Robust-Lack	15 min	> 2 timer
"3 in 1"	S-Glasur	30 min	> 2 timer
"3 in 1"	Alkydmaling	30 min	> 1 time
"3 in 1"	Vannbasert maling	2 timer	> 5 timer
"3 in 1"	Nitrocelluloselakk	5 timer	> 8 timer
"3 in 1"	Tokomponent akryl	12 timer	> 24 timer
"3 in 1"	Tokomponent epoxy	24 timer	> 24 timer
"3 in 1"	Tokomponent polyuretan	16 timer	> 24 timer
"3 in 1"	PVC (vinyl)	15 min	> 2 timer

- Power Coat "3 in 1" tørker til en smussavstøtende eggeskall-finish (halvblank), normalt er to strøk tilstrekkelig. Det er ikke nødvendig med et ekstra toppstrøk.
- Power Coat "3 in 1" kan overmales med seg selv så mange ganger man vil (nedmatting/sliping er **ikke** nødvendig).
- Hvis nødvendig, kan Power Coat "3 in 1" overmales med alle typer enkomponente malinger, og med flere (testet) tokomponente malinger. Enkelte typer maling vil imidlertid kreve at "3 in 1" tørker lenger enn vanlig (hurtigtørrende tokomponent tykkfilmsepoxy og vedheftsgrunnere med tørrstoffinnhold <10% er **ikke** egnede som toppstrøk for "3 in 1").
- Tabellen ovenfor gir retningslinjer (minimumsintervaller og anbefalte intervaller). Overmaling er når som helst mulig uten nedmatting/bruk av sandpapir.

SPARKELTYPER

- Power Coat "3 in 1" kan påføres alle tilgjengelige sparkeltyper dersom disse er godt herdet. Produsenten har ikke mottatt noen rapporter om uforenlighet i denne forbindelse, "3 in 1" viste utmerket vedheft til alle testede kommersielle sparkeltyper.
- Det anbefales ikke å påføre sparkel utenpå "3 in 1" (er for fleksibel for enkomponente sparkeltyper og blir sterkt angrepet av styren i tokomponente "polyester"-sparkeltyper). Power Coat Nitrofest eller Vedheftsgrunner er eventuelt bedre egnet.

FARGER

- Power Coat "3 in 1" lagerføres i mange forskjellige farger. Alle fargene kan blandes innbyrdes i alle blandingsforhold.
- Alle fargene gir optimal beskyttelse mot korrosjon og optimal dekkevne.
- Ikke lagerførte farger kan bestilles i kvantum minimum 25 liter, basert på fargestandard NCS, RAL eller også fysisk fargeprøve.
- Fordi noen av fargene har et veldig høyt pigmentinnhold (RAL 9006/9007), kan pigmenter gnis av overflaten. Selv om dette er uskadelig med hensyn til malingsoverflaten, kan det muligens være uakseptabelt i noen tilfeller (offentlige områder etc.). Det anbefales da et toppstrøk med f.eks. Power Coat Kristall-Glasur.

VIKTIG: Aluminium / jernglimmer-belegg

- Den tekniske informasjonen som er gitt ovenfor er basert på standardfarger. For aluminiums- og jernglimmer-belegg vil ikke alle data være gjeldende (aluminiumseffekt, glimmereffekt, f.eks RAL 9006, 9007, DB 601, 703 etc.). Disse fargene bør ikke brukes i kontakt med matvarer eller på leker. Disse fargene kan påføres i tykkere strøk (+50%), og vil tørke tilsvarende saktere. De gir også en bedre beskyttelse mot korrosjon. Power Coat Herdeakselerator for "3 in 1" anbefales ikke for disse produktene.

GLANS

- For å oppnå optimal pigmentering (dekkevne) vil glansen i Power Coat "3 in 1" variere med fargen.
- Glans i hht NCS: 20%- 50% avhengig av farge. Generelt kan sies at jo lysere farger, jo høyere glans.
- Ved å blande Power Coat "3 in 1" med Power Coat Robust-Lack (høyglans), kan man oppnå en høyere glans, og man kan blande Power Coat "3 in 1" med Power Coat Nitrofest for å oppnå en mattere overflate.

FARGEHOLDBARHET

- Power Coat inneholder fargepigmenter med ekstremt høy lysfasthet og værbestandighet for alle farger. I tillegg inneholder Power Coat "3 in 1" en veldig stor prosentandel pigmenter, noe som resulterer i utmerket dekkevne og langsiktig motstandskraft. Det vil likevel være forskjeller i lysfasthet og værbestandighet. Nedenfor gis en oversikt over farger, rangert fra veldig høy til høy motstandskraft:
 - 9010/9006/9002/7035/9007/9001/DB703
 - 3009/0610/DB601/6011/7023/7011/9005/IC444/7350/7032/7001
 - 5007/1015/5012/5015/5010/8016/6005/ic105/5375
 - 5002/6018/1006/1007/1021
 - 2000/2011/2004/3020/3000/3002
- Selv om det brukes ekstremt motstandsdyktige pigmenter for røde, orange, gule, blå farger etc. vil likevel farger som hvit, lys aluminium osv ha en bedre UV-bestandighet. Alle kritiske farger er produsert med høykvalitet UV-absorbatorer. Fargestabiliteten kan forbedres ved overmaling av f.eks. Power Coat Kristall-Glasur. Kritiske farger vil falme betydelig mindre, selv etter flere år.

VISKOSITET OG TYNNING

- Viskositet er 140 sek / DIN 4 mm. Power Coat "3 in 1" kan tynnes med Power Coat Kombi-Tynner for kortere tørketid. Ved å tynne med Power Coat Spesial-Tynner forsinkes man tørkeprosessen, noe som vil gi bedre finish ved påføring med pensel eller rulle. White Spirit etc. er **IKKE** egnet.

LAGRING / MINIMUM HOLDBARHET

- Ideell lagringstemperatur for Power Coat "3 in 1" er mellom +10°C og +20°C. Frost skader normalt ikke malingen. Temperaturer over +25°C vil forkorte lagerstabiliteten.
- Holdbarhetsdatoen som er indikert på spannene angir holdbarheten i uåpnede originalspann, lagret i et kjølig, tørt og godt ventilert område. Holdbarhetsdatoen er **ikke noen utløpsdato**, under normale forhold kan malingen brukes i opp til 5 år uten at kvaliteten forringes. Holdbarhetsdatoen vil spesielt hjelpe deg til å bruke de eldste spannene først. Så lenge malingen kan røres til en homogen blanding, kan den påføres uten problemer.

VOC - INFORMASJON I HHT EU DIREKTIV 2004/42/CE - BEGRENSNINGER I UTSLIPP

VOC = Volatile Organic Compound - Flyktige organiske komponenter

VOC-innhold i Power Coat "3 in 1", klar til påføring med pensel eller rulle: 360-410 g/liter

VOC-innhold ved såkalt "worst case"-betraktning: maksimum 500 g/liter

De mest vanlige bruksområdene for "3 in 1" er ikke gjenstand for denne VOC-reguleringen. Innenfor reguleringen er de vesentlige påføringsområdene II1i (resp. IIAi) - *1) og II2e (resp. IIBe) - *2). EUs begrensninger i verdi er fra 01/01-2007 600-840 g/liter, og fra 01/01-2010 500-840 g/liter.

Andre påføringsområder er: Enkomponent spesialbelegg, grunner for jern, stål, aluminium, ett- eller flerlagsbelegg, korrosjonsbestandig belegg, chassis- og understellsbeskyttelse, tokomponent spesialbelegg, vedheftsgrunner, mellombelegg, beskyttelsesbelegg, grunning, toppstrøk, mellomstrøk, til bruk både innendørs og utendørs (II1i, II2e, II1j, II2cbb, II1d, II1g, II2d, II2caa).

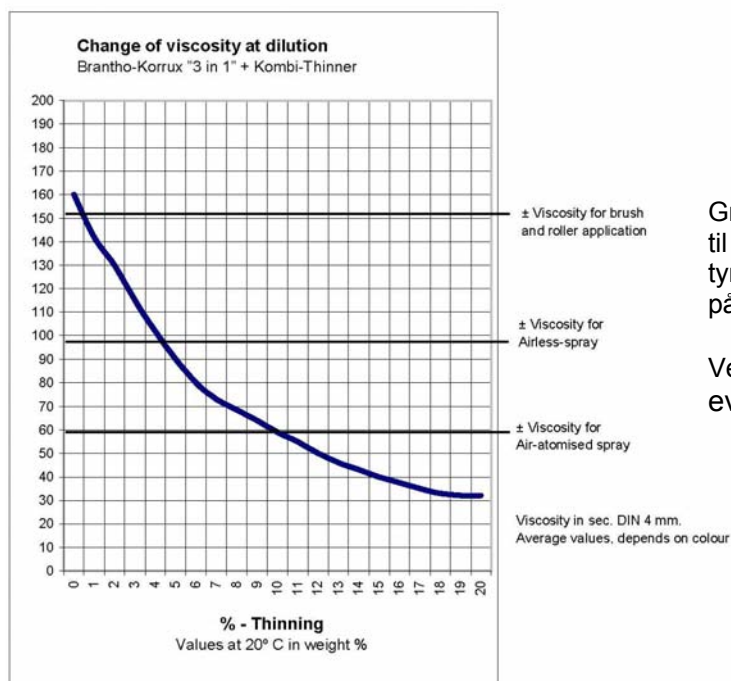
Profesj. indikasjon: 2004/42/IIA(i) 600 (2007) 500 (2010) 500 og: 2004/42/IIB(e) 840 (2007) 840 (2010) 500

Beregnet VOC-innhold ved:

- **VOC som levert, for påføring med pensel eller rulle, klar til bruk v/20°C:** ± 390 g/liter
- Tilsetning av 5% Herdeakselerator for "3 in 1", klar til pensling eller rulling: ± 405 g/liter
- Tilsetning av 10% Herdeakselerator for "3 in 1", klar til høytrykksprøyting: ± 415 g/liter
- Klar for høytrykksprøyting, uten Herdeakselerator, med 3% Kombi-Tynner: ± 420 g/liter
- Klar for luftforstøvingsprøyting, uten Herdeakselerator, med 7% Kombi-Tynner: ± 440 g/liter
- Tynning med 15% Kombi-Tynner, i.e. små dysestørrelser eller lave temperaturer: ± 490 g/liter

Videre er følgende grenser gyldige fra 2007: II2(d) resp. IIB(d) 420 g/liter; II1(d) resp. IIA(d) 400 g/liter; II2(d) resp. IIB(d) 540 g/liter; II1(j) resp. IIA(j) 550 g/liter; II1(g) resp. IIA(g) 450 g/liter; og fra 2010: II2(d) resp. IIB(d) 420 g/liter; II1(d) resp. IIA(d) 300 g/liter; II2(c) resp. IIB(c) 540 g/liter; II1(j) resp. IIA(j) 500 g/lite; II1(g) resp. IIA(g) 350 g/liter.

- *1) Enkomponent spesialbelegg, metalltykklagsmaling (bygning)
- *2) Enkomponent belegg, understellsbeskyttelsesbelegg (kjøretøyreparasjon)



Grafen til venstre hjelper deg til å finne den korrekte mengde tynner du bør tilsette for din påføringsmetode.

Verdiene er gjennomsnittlige, eventuelle avvik avhenger av farge og temperatur.

SLITESTYRKE, MOTSTANDSDYKTIGHET OG TESTRESULTATER

TÜV- TESTER

- Power Coat "3 in 1" har med suksess passert alle TÜVs korrosjonsmotstandstester for bly- og kromatfrie malinger. Produsentens kvalitetskontrollsystem er godkjent av TÜV.

DB – TEST (Deutsche Bahn = Tyske Jernbaner)

- Power Coat "3 in 1" har gjennomgått utstrakt testing som erstatning for blymønje-grunnere, og er godkjent som beskyttelse av stålkonstruksjoner (Material No: 672.05 ifølge TL 918 300 T2).

PVC-ERSTATTER

- Power Coat "3 in 1" overgår kravene for PVC-malinger i henhold til DB-TL 918300 BL 77. Den har gjennomgått utstrakt testing av IKS, både kort- og langtidstesting.

EPOXY-ERSTATTER

- Power Coat "3 in 1" kan delvis bli brukt som erstatting for tokomponente epoxymalinger (f.eks. for kjøleutstyr). Opp til en motstand mot svovelsyrlig syre 40% og kaliumhydroksid 25% (dråpe-test), er fullstendig herdet Power Coat "3 in 1" i overensstemmelse med alle krav ifølge DB-TL 918300 side 87.

KONTAKT MED NÆRINGSMIDLER

- Power-Coat "3 in 1" kan brukes for påføring innvendig i lagringstanker og videreforedlingsutstyr for næringsmidler, ifølge kravene til tyske helsemyndigheter - testet av Dr. Kittels offisielle selvstendige laboratorium.

LEKETØY

- Power-Coat "3 in 1" kan påføres lekeplussutstyr eller leker, som normalt blir tygget eller suget på, og som kommer i direkte kontakt med hud (testet ifølge DIN 53160. Testresultatet viste pH-verdier mellom 2,4 og 8,8).

ANTISKLI

- For trapper, gulv, etc. anbefales påføring av RAL 9007 eller DB 0601 (eller en blanding av disse fargene). Den ru tørkede malingen vil gi en antisklieffekt.
- For å oppnå et sklisikkert belegg anbefales å tilsette Power Coat Slide-Stop-Additiv i malingen. Dette gir vesentlig bedre sklisikring sammenlignet med jernglimmerholdige malinger. En boks 750 ml er nok til 5 ltr maling. Se eget Produktdatablad.

ELEKTROSTATISK LEDEEVNE

- Den elektriske ledeevnen til Power Coat "3 in 1" gjør malingen egnet til bruk utvendig på lagringstanker for petroleumsprodukter.
Verdier: RAL 7032 = $0,04 \times 10^6$ k Ω ; RAL 9006/9007 = $0,02 \times 10^6$ k Ω .

MOTSTANDSEVNE

- Motstandsevne mot mange stoffer er testet med godt resultat ifølge DIN 53168-B, f.eks. mot transformatorolje (opp til 60°C), diesel/bensinolje, girolje (opp til 80°C), hydraulikkolje (opp til 80°C), smørefett, frostvæske (f.eks. VW-Audi glykol 100% og 50%, glythermines NF 50%), kjølevæske (pH 8 - 11), saltvann (5% = sjøvann), sirup, 1,5% eddiksyre, 10% etyl alkohol, fuglemøkk etc.

KLASSIFISERING I HENHOLD TIL DIN 4102-1

Power Coat "3 in 1" tilfredsstillende kravene i "Baustoffklasse B2".

DIN-TESTER - POWER COAT "3 IN 1"

Vedheft: Testet i hht DIN 53151, alternativt DIN-EN-ISO 2409

Salttåketest: Testet i hht DIN 53167, 50021 SS, 53210, 53209

Kondensvanntest: Testet i hht DIN 50018 KFW 2,0 S, 50018 SFW 0,2 S og DB-TL

Slagfasttest: Testet i hht DIN 53154

Slitasjebestandighet: Testet i hht DIN 53233

Elastisitet: Testet i hht DIN-EN-ISO 1520, samt flere andre tester

Fleksibilitet: Forlengelsestest i hht DIN-EN-ESO 1519

FARGE

I enkelte tilfeller kan det oppstå et lite avvik med hensyn til standardfarger (RAL) eller prøver, dette er tilegnet valg av råmaterialer. Kvalitetskontroll blir utført visuelt, samt med et computersystem ifølge CIE fargemodell. Toleransegrensene bestemmes internt hos produsenten i hht DIN 6175.

KVALITETSKONTROLL

Ved siden av kvalitetskontroll i hht QA/QC manual, kan - på anmodning - et kvalitetssertifikat utstedes for kjøp på over 50 liter i hht DIN 50049-2.3.

MILJØ

Power Coat "3 in 1" er produsert i henhold til retningslinjer fra EU – Økologisk Revisjon, samt i henhold til DIN – ISO 14001.

SJØMERKING

Power Coat "3 in 1" er godkjent for "flytende" merking som bøyer etc. (WSV-godkjenning).

PRODUKTKODE FOR MALING I HENHOLD TIL GISBAU

Grunner, farget, løsemiddelbasert, uten aromatiske hydrokarboner: M-GP02.
Toppbelegg, løsemiddelbasert, fri for aromater: M-LL01.

KLASSIFISERING I HHT VDL-RL 01 "MALING FOR BYGGINDUSTRIEN"

Metallbeskyttelse, korrosjonsmotstandsdyktig grunner, halvblankt toppbelegg, fritt for aromatiske hydrokarboner.

Direktiv 2000/53/EC (bilvraking)

Direktiv 2002/95/EC (elektrisk og elektronisk utstyr)

Power Coat "3 in 1" er i samsvar med regelverket.

VOB / DIN 18363

Power Coat "3 in 1" er godkjent for alle typer ståloverflater, og velegnet for påføring på de fleste metalloverflater. For anvendelse ifølge DIN 55928 Avsn. 5 tabell 5 (Duplex systemer) er utmerkede praktiske resultater tilgjengelige. Krav i hht DIN 55928 Avsn. 5 tabell 6 (Water engineering with steel) kan bare tilfredsstilles i noen tilfeller, f.eks. "3 in 1" som erstatning for blymønje. Et nytt strøk med Power Coat "3 in 1" er svært vanskelig å nedmatte, eller gjøre ru ved å benytte f.eks. sandpapir, på grunn av den høye fleksibiliteten i malingen. Power Coat "3 in 1" har utmerket vedheft til tidligere malte strøk, og alle toppbelegg som er testet har utmerket vedheft når de males utenpå "3 in 1".

All informasjon er gitt etter beste viten, kunnskap og praktisk erfaring gjennom mange år. Den tekniske informasjonen og oppgitte verdier er gjennomsnittlig. Det gis ingen rettsforpliktende garantier for produktets egenskaper og oppgitt informasjon. Da brukerens arbeidsbetingelser er utenfor J.S. Cock A/S' kjennskap og kontroll, kan J.S. Cock A/S ikke holdes ansvarlig. Denne utgaven erstatter alle tidligere utgitte utgaver. Databladet kan endres uten forutgående varsel.

Beregning av forbruk



Formler for beregninger:

1. TFT =
$$\frac{VFT \times \% \text{ TØRRSTOFF}}{100}$$
2. VFT =
$$\frac{TFT \times 100}{\% \text{ TØRRSTOFF}}$$
3. VFT =
$$\frac{TFT \times (100 + \% \text{ tynning})}{\% \text{ TØRRSTOFF}}$$
4. MENGDE MALING (F) =
(uten tap)
$$\frac{AREAL \times TFT}{10 \times \% \text{ TØRRSTOFF}}$$
5. MENGDE MALING (F) =
(inkl. tap)
$$\frac{AREAL \times TFT}{10 \times \% \text{ TØRRSTOFF} \times BF}$$
6. TOTAL DØDT VOLUM =
$$\frac{AREAL \times DV \times 100}{\% \text{ TØRRSTOFF} \times BF}$$
7. DEKKEVNE =
$$\frac{\% \text{ TØRRSTOFF} \times 10}{TFT}$$
8. DEKKEVNE =
$$\frac{1000}{VFT}$$
9. 1 liter maling på en 1 m², gir 1000 µm VFT (1000 µm = 1mm / 1 µm = 0,001mm)

Forkortelser:

- VFT = Våt Film Tykkelse (µm)
- TFT = Tørr Film Tykkelse (µm)
- % T = Volumprosent Tørrstoff
- BF = Bruksfaktor (svinn, se egen tabell)
- DV = Dødt Volum (se tabell)
- F = Forbruk i liter
- SP.E = Spreddevne



Oslo
Bergen

Tlf: 22 21 51 00
Tlf: 55 39 32 00
www.jsc.no

Fax: 22 21 02 66
Fax: 55 39 32 10
post@jsc.no



Beregning av forbruk

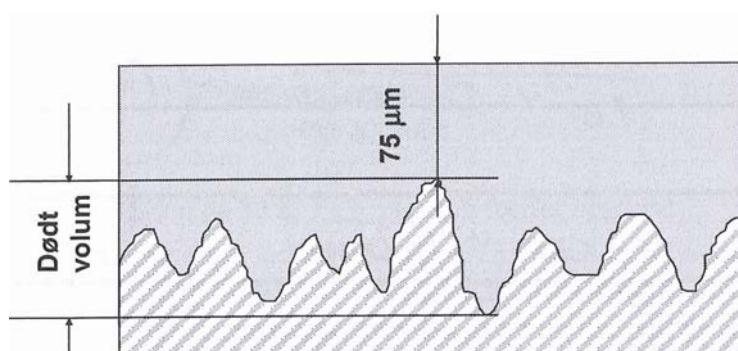
Bruksfaktor:

Svinn	Bruksfaktor (BF)
10 %	0,9
20 %	0,8
30 %	0,7
40 %	0,6
50 %	0,5
60 %	0,4
70 %	0,3

Ruheten øker forbruket av grunningen med dødt volum i henhold til tabellen

Ruheten bestemt som R_y (μm)	Dødt volum liter/ m^2	Dødt volum cm^3/m^2
30	0,02	20
45	0,03	30
60	0,04	40
75	0,05	50
90	0,06	60
105	0,07	70

$1 \text{ dm}^2 = 1 \text{ liter}$, ergo cm^3/m^2 delt på 1000 gir liter m^2



Med dødt volum menes den mengde maling som skal til for å fylle opp ruheten på en blåserenset overflate.



Oslo
Bergen

Tlf: 22 21 51 00
Tlf: 55 39 32 00
www.jsc.no

Fax: 22 21 02 66
Fax: 55 39 32 10
post@jsc.no



Beregning av forbruk



Forhold mellom VFT og TFT:

Våt filmtykkelse

100 vol. % tørrstoff
100 µm VFT

75 vol. % tørrstoff
100 µm VFT

45 vol. % tørrstoff
100 µm VFT

Tørr filmtykkelse

100 µm TFT

75 µm TFT

45 µm TFT

Tørrstoff innhold etter tynning:

Tørrstoff	5 % tynning	10 % tynning	15 % tynning	20 % tynning	25 % tynning
100	95,2	90,9	87,0	83,3	80,0
95	90,5	86,4	82,6	79,2	76,0
90	85,7	81,8	78,3	75,0	72,0
85	81,0	77,3	73,9	70,8	68,0
80	76,2	72,7	69,6	66,7	64,0
75	71,4	68,2	65,2	62,5	60,0
70	66,7	63,6	60,9	58,3	56,0
65	61,9	59,1	56,5	54,2	52,0
60	57,1	54,5	52,2	50,0	48,0
55	52,4	50,0	47,8	45,8	44,0
50	47,6	45,5	43,5	41,7	40,0
45	42,9	40,9	39,1	37,5	36,0



Oslo
Bergen

Tlf: 22 21 51 00
Tlf: 55 39 32 00
www.jsc.no

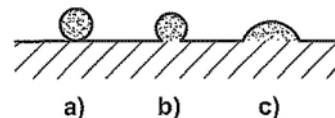
Fax: 22 21 02 66
Fax: 55 39 32 10
post@jsc.no



Forbehandling av sveiseskjøter, kanter og defekter

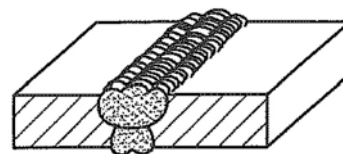
Sveisesprut (Welding spatter):

Overflaten skal være fri for alle former for sveisespruter. a) løse sveisespruter b) lett fjernbare sveisespruter og c) synlige sveisespruter.



Sveiseskjøter (weld ripple/profile) :

Sveiseskjøter skal slipes ned til så rette kanter og overganger som mulig. Alle sveiseender skal være fri for skarpe kanter.



Sveiseslag og sveiserøyk (Weldings slag):

Overflaten skal være helt fri for sveiseslag og sveiserøyk.



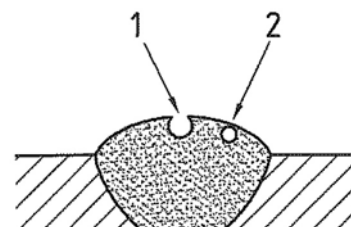
Kantsår (Undercut):

Sveiseskjøter skal være fri for sveisesår. Ingen skarpe kanter eller sårkanter som malingen ikke kan penetrere tilstrekkelig skal forekomme. Sårkanter vil kunne føre til at luft og løsemidler stenges inne.



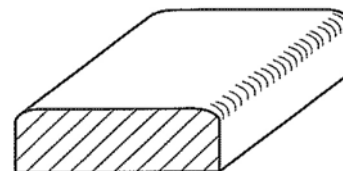
Porer (Weld porosity) :

Porer i sveiseskjøter skal ikke forekomme, hverken 1) åpne porer eller 2) usynlige porer. Usynlige porer vil lett komme til syne ved nedsliping og/eller sandblåsing.



Avrundede kanter (Rolled edges):

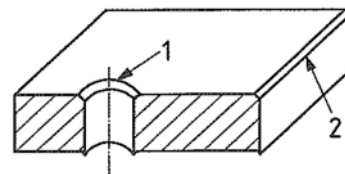
Alle tidligere avrundede kanter/valsekanter skal ha en radius på minimum 2 millimeter. Avrundingen skal være fri for skarpe kanter og så glatte som mulig.



Mars 2010

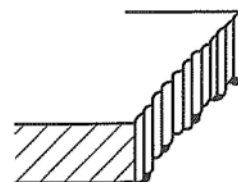
Kanter og utskjæringer (Edges made by punching, shearing, sawing or drilling) :

Alle kanter og utskjæringer skal ha en radius på minimum 2 millimeter. Avrundingen skal være fri for skarpe kanter og så glatte som mulig.



Skjærekanter og -ender (Cut edges):

Skjærekanter skal være frie for slag og løst materiale. Skjærekanten skal slipes og avrundes til kanter med en radius på minimum 2 millimeter.



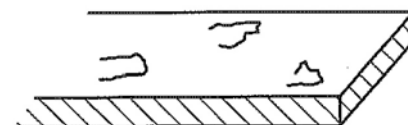
Groper og krater (Pits and craters):

Groper og krater skal slipes slik at åpningen er tilstrekkelig for god penetrering av maling. Kantene skal avrundes og være så glatte som mulig.



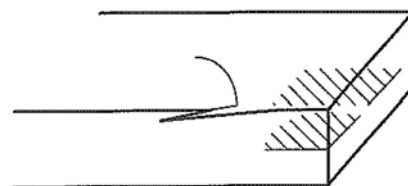
Delaminering (Shelling):

Overflaten skal være fri for synlig delaminering.



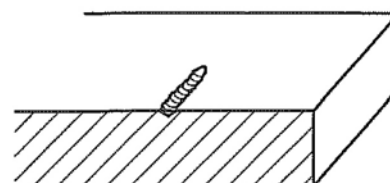
Andre skader og defekter (Roll overs and grooves):

Andre typer av skader og defekter slipes så jevne som mulig. Skader og defekter skal slipes slik at åpningen er tilstrekkelig for god penetrering av maling. Kantene skal avrundes og være så glatte som mulig.



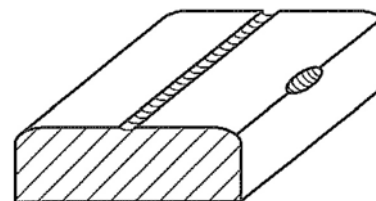
Nødvendige åpninger og dreneringer (Indentations and roll marks):

Nødvendige åpninger og dreneringer slipes så jevne som mulig. Åpningen skal være tilstrekkelig for god penetrering av maling. Kantene skal avrundes og være så glatte som mulig.



Glødeskall:

Overflaten skal være fri for glødeskall og løs rust. Minimum forbehandling skal være C ST 2 (som avbildet).



Stripe Coat:

Alle typer av kanter, sveiseskjøter, skjærekanter og -ender, åpnede groper og mindre skader, åpninger og dreneringer og andre kritiske områder skal stripe coats med pensel før første strøk med primer eller maling, for å oppnå lengst mulig levetid på overflatebehandlingen.



C ST 2

Forbehandling av tidligere malte overflater

Forberedelse:

Vask overflaten med Power Coat Vask og Avfetting (doseringforhold: se Produktdatablad). Grundig høytrykksspyling/rengjøring og spyling må gjøres for å fjerne rester av såpe/forurensning av hele arealet som skal males.

Påføring av kjemikalier skal skje fra nederste del og oppover. Høytrykksspyling skjer fra nederst og oppover. Utfør grundig **ekstra** spyling ovenfra og ned til slutt for å være sikker på at alle kjemikalier er vasket vekk og at overflaten er helt ren. Dess sterkere blanding vaskemiddel dess grundigere etterspyling. Ved spyling er det mengden av vann som rengjør, og ikke trykket.

Overflaten skal være fri for olje/fett/silikon. Det skal ikke være rester av vaskemidler eller avfettingsmidler. Overflaten skal ikke ha konsentrasjoner av klorider/salter over hva malingsystemet spesifiserer.

Forbehandling 1:

Fjern løs maling og løs rust (minimum St 2). Ved overganger mellom eventuell gammel maling som ikke kan fjernes og bart metall, slipes overgangene ned til glatte overganger.

Vær oppmerksom på at resultatet først og fremst påvirkes av grundig forbehandling av underlaget. Ved maling på galvaniserte plater og aluminium, vær nøye med at all løs sink/irr som har begynt å korrodere (ofte som løstsittende pulver - offeranode) blir fjernet helt fra overflaten.

Forbehandling 2:

Flekkmal med Power Coat "3 in 1", Nitrofest, Rusthindrende Mønje eller Vedheftsgrunner Spesial, på alle rustensede og bare områder. Minimum 60 µy tørr filmtykkelse (TFT).



Forbehandling til: C St 2



Mars 2010

Maling av behandlede overflater

Maling:

Påfør nødvendige strøk med Power Coat "3 in 1" til ønsket TFT og kravet til korrosjonsklasse er oppnådd. Påfør minimum 60 my og maksimum 125 my TFT pr strøk (VFT ca 120 my og 250 my).

Pensel:

Malingen påføres med vanlig rund, oval eller flat pensel (industrikvalitet). TFT 40-80 my kan oppnås.

Rulle:

Det anbefales å bruke en korthåret syntetisk rulle (opp til 12 mm), nylon, egnet til tokomponente malinger. TFT på 40-60 my kan oppnås. Skumgummirulle skal ikke anvendes.

Sprøyte:

Man kan lett oppnå TFT fra 50 my (små gjenstander, luftforstøvning) til 125 my (større gjenstander, høytrykk) med malesprøyte.

Spray:

Hold sprayboksen 15-25 cm fra overflaten, start bevegelse av sprayboksen før påføring. Ikke påføre mer enn 60-80 my TFT pr strøk.

Temperaturbegrensning:

For at maling, uansett type, skal feste 100% til underlaget og sitte i mange år, er det viktig å forstå at temperaturen ikke må være for høy. For høy overflatetemperatur på underlaget under påføring er ofte årsaken til dårlig vedheft. Overflatetemperaturen over + 25° C må unngås for å være på den sikre siden. Høyere temperaturer forstyrrer malingens tørke- og herdeprosess. Malingen tørker for raskt, noe som bidrar til svært dårlig vedheft.

Unngå maling i direkte sollys:

Unngå å male i direkte sollys. Overflatetemperaturen på stålplater i direkte sollys og en utetemperatur på +20° C kommer ofte opp i +40° C, avhengig av overflatens farge. Dess mørkere, dess høyere temperatur.

Påføring og filmtykkelse

Høytrykkssprøyting gir normalt alltid det beste resultatet, også fordi det er lettere å legge riktig filmtykkelse. For lav tørrfilmtykkelse er ofte like galt som for høy filmtykkelse. Hvis høytrykkssprøyting ikke er mulig, kan det benyttes rulle/pensel/spray. Husk imidlertid på at ved påføring med rulle er det viktig å påse at man oppnår riktig filmtykkelse. Dette er spesielt viktig med Power Coat "3 in 1" som har en usedvanlig høy dekkevne. Det ser ofte ut til at du har lagt nok på, fordi malingen dekker så bra. Sjekk regelmessig med våtfilmsmålert at du har oppnådd ønsket våtfilm. Sjekk kontinuerlig filmtykkelsen på ulike steder av overflaten, spesielt over skarpe kanter og sveiseskjøter.



TFT: Tørr filmtykkelse
VFT: Våt filmtykkelse

Mars 2010

Mulige årsaker til siging:

- Maling er påført med for høy VFT
- Tilført for mye tynner/tilsetninger (endret viskositeten)
- Sprøytepipstolen/sprayen er holdt for nær overflaten

Mulige årsaker til pinholes/porer/krater/popping:

- For sen fordamping av løsemidler
- Bruk av feil sprøyteteknikk (for høyt trykk)
- Maling er påført med for høy VFT
- Påføring skjer i for sterk vind
- Sprøytepipstolen/sprayen er holdt for langt unna overflaten

Mulige årsaker til bobling:

- Forurensning på overflaten (fett, olje, voks etc)
- Dårlig vedheft (dry blister)
- Malingsarbeider utført i sollys
- Dårlig og ikke tilstrekkelig fordamping av løsemiddel
- Salt på overflaten
- For høy luftfuktighet og/eller temperatur under maling

Mulige årsaker til "koking":

- Kjemisk reaksjon mellom gammel og ny maling
- Kjemisk reaksjon mellom primer og maling

Mulige årsaker til manglende herding og tørking:

- Maling er påført ved for høy temperatur
- Maling er utført i direkte sollys

Mulige årsaker til flassing:

- Forurensning på overflaten (fett, olje, voks etc)
- Dårlig vedheft
- Ikke kompatibelt underlag, primer og/eller maling
- Ikke tilfredsstillende forbehandling av underlaget
- For kort eller lang herdetid mellom strøkene
- Maling er påført ved for høy temperatur
- Maling er utført i direkte sollys

Mulige årsaker til "appelsinhud":

- For lavt trykk ved påføring med sprøyte
- Sprøytepipstolen/spray er holdt for nær overflaten
- For hurtig fordamping av løsemiddel

Andre malingsfeil (uten bildereferanser):

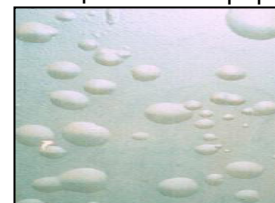
- Tørresprøyting og oversprøyting
- Fiskeøyne
- Rynking
- Hvitning, krittning, bløding
- Vannflekker
- Ujevn overflate
- Gjennombrenning



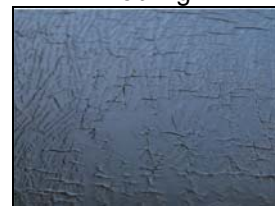
Siging



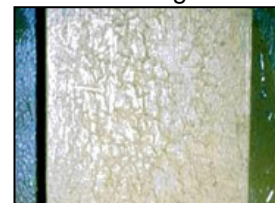
Pinholes/porer/krater/popping



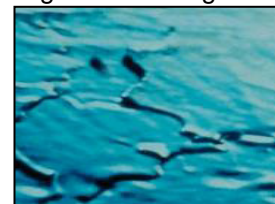
Bobling



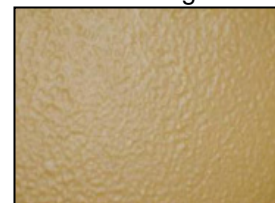
"Koking"



Manglende herding/tørking



Flassing



"Appelsinhud"

VFT: Våt filmtykkelse
TFT: Tørr filmtykkelse

Mars 2010

Klimakontroll og kontroll av overflaten



Lufttemperatur	Termometer Lufttemperaturen bør være over + 5° C Sjekk alltid med ideell påføringstemperatur og maks/min. temperatur i produktdatablad.
Overflatetemperatur	Overflatetermometer Overflatetemperaturen skal være minimum 3° C over duggpunktet. Overflatetemperaturer over + 25° C må unngås for å være på den sikre siden.
Relativ luftfuktighet (RF)	Slynge og duggpunktskalkulator Det bør ikke males når relativ luftfuktighet er over 85% (med mindre dette anbefales av produsent).
Duggpunkt	Duggpunktstabell eller duggpunktskalkulator Hvis det er fare for at overflatetemperaturen faller lavere enn duggpunktet, vil det oppstå kondens. Maling må ikke påføres.
Sollys	Unngå å male i direkte sollys. Overflatetemperaturen på metallplater i direkte sollys og en utetemperatur på +20° C kommer ofte opp i +40° C, avhengig av overflatens farge.
Salter og løselige bestanddeler	Bresle-test Fjernes med høytrykksvasking og/eller skylling med ferskvann.
Olje og fett	Vanndråpetest Fjernes med løsemidler, alkaliske eller emulgerende rensmidler eller steam.
Sprekker, overflatefeil og groper	Visuell kontroll Utbedres med sliping og/eller sveising.
Glødeskall	Visuell kontroll Fjernes med skraping, manuell stålbørsting, maskinell stålbørsting, sliping, sandblåsing, våtblåsing, slyngrensing, slurryblåsing eller water jetting.
Smuss og løs skitt	Visuell kontroll Fjernes med trykkluft, støvsuging eller vasking med ferskvann.
Støv	Tape-test Fjernes med trykkluft, støvsuging eller høytrykksvasking med ferskvann.
Rust og rustkaker	Visuell kontroll Fjernes med skraping, manuell stålbørsting, maskinell stålbørsting, sliping, sandblåsing, våtblåsing, slyngrensing, slurryblåsing eller water jetting.

Mars 2010



Oslo
Bergen

Tlf: 22 21 51 00
Tlf: 55 39 32 00

Fax: 22 21 02 66
Fax: 55 39 32 10



Løs gammel maling

Visuell kontroll

Fjernes med skraping, manuell stålbørsting, maskinell stålbørsting, sliping, sandblåsing, våtblåsing, slyngrensing, slurryblåsing eller water jetting.

Sveiserøyk

Visuell kontroll

Fjernes med høytrykksvasking og/eller skylling med ferskvann.

Fuktighet

Visuell kontroll

Fjernes med trykkluft, oppvarming eller absorbenter.

Normative referanser – de viktigste



NS EN-ISO 12944-1:1988	Korrosjonsbeskyttelse av stålkonstruksjoner Generell introduksjon
NS EN-ISO 12944-2:1988	Korrosjonsbeskyttelse av stålkonstruksjoner Klassifisering av miljøet
NS EN-ISO 12944-3:1988	Korrosjonsbeskyttelse av stålkonstruksjoner Vurdering av utforming
NS EN-ISO 12944-4:1988	Korrosjonsbeskyttelse av stålkonstruksjoner Overflatetyper og forbehandling
NS EN-ISO 12944-5:2007	Korrosjonsbeskyttelse av stålkonstruksjoner Beskyttende malingsystemer
NS EN-ISO 12944-6:1988	Korrosjonsbeskyttelse av stålkonstruksjoner Metode for bedømming av holdbarhet
NS EN-ISO 12944-7:1988	Korrosjonsbeskyttelse av stålkonstruksjoner Utførelse og kontroll av malearbeidet
NS EN-ISO 12944-8:1988	Korrosjonsbeskyttelse av stålkonstruksjoner Utarbeidelse av spesifikasjoner for nye konstruksjoner og vedlikehold
NS EN-ISO 8501-1:2007	Rustgrader og forbehandlingsgrader Visuell bedømmelse og bestemmelse av rustgrader og forbehandlingsgrader
NS EN-ISO 8501-2:1994	Rustgrader og forbehandlingsgrader Visuell bedømmelse og bestemmelse av rustgrader og forbehandlingsgrader på tidligere malte overflater
NS EN-ISO 8501-3:2007	Rustgrader og forbehandlingsgrader Visuell bedømmelse og bestemmelse av rengjørings- grader av sveis, kanter og overflatedefekter
NS EN-ISO 8501-4:2006	Rustgrader og forbehandlingsgrader Visuell bedømmelse og bestemmelse av rustgrader og forbehandlingsgrader med water jetting
NS EN-ISO 8502-3:1992	Klimatiske og renhetsvurderinger Prøvinger for å vurdere overflaterenhet - Vurdering av støv på ståloverflater klargjort for maling
NS EN-ISO 8502-4:1993	Klimatiske og renhetsvurderinger Prøvinger for å vurdere overflaterenhet - Veiledning for bestemmelse av sannsynligheten for kondensering før påføring av maling
NS EN-ISO 8502-6:2006	Klimatiske og renhetsvurderinger Prøvinger for å vurdere overflaterenhet - Ekstraksjon av løselige forurensninger for analyse - Bresle- metoden



Oslo
Bergen

Tlf: 22 21 51 00
Tlf: 55 39 32 00

Fax: 22 21 02 66
Fax: 55 39 32 10



NS EN-ISO 8502-9:1998	Klimatiske og renhetsvurderinger Prøvinger for å vurdere overflaterenhet - Feltmetode for bestemmelse av vannløslige salter ved konduktivitetmåling
NS EN-ISO 8503-1:1995	Overflateruhet Visuell bedømmelse og bestemmelse av overflateruhet med komparator - Grit
NS EN-ISO 8503-2:1988	Overflateruhet Visuell bedømmelse og bestemmelse av overflateruhet med komparator - Shot
NS EN-ISO 8504-1:2000	Forbehandlingsmetoder Generelle prinsipper
NS EN-ISO 8504-2:2000	Forbehandlingsmetoder Blåserensing
NS EN-ISO 8504-3:1993	Forbehandlingsmetoder Rensing med hånd- og maskinverktøy
NS EN-ISO 2808:2007	Filmtykkelse Bestemmelse av filmtykkelse
NS-EN-ISO 49840:2004	Filmtykkelse Målinger av og akseptkriterier av tørrfilmtykkelser på ru overflater
NS EN-ISO 2409:2007	Vedheft Gittersnittsprøving
NS EN-ISO 4624:2003	Vedheft Prøving av vedheftsevne ved avtrekk
NS EN-ISO 16276-1:2007	Vedheft Målinger av og akseptkriterier for adhesjon/kohesjon (bruddstyrke) til en tørr film – avtrekksprøving
NS EN-ISO 16276-2:2007	Vedheft Målinger av og akseptkriterier for adhesjon/kohesjon (bruddstyrke) til en tørr film – gittersnittsprøving og X-kuttprøving
ASTM D 5162	Poresøking Søking av feil på ledende underlag – lav- og høyspent
ASTM D 4752	MEK test Test for herding av uorganiske sinkrike malinger
NS EN-ISO 4628-1:2003	Vurdering av nedbrytingen av malinger Generell introduksjon og betegnelsessystemet
NS EN-ISO 4628-2:2003	Vurdering av nedbrytingen av malinger Vurdering av grad av blæring
NS EN-ISO 4628-3:2003	Vurdering av nedbrytingen av malinger Vurdering av grad av rusting
NS EN-ISO 4628-4:2003	Vurdering av nedbrytingen av malinger Vurdering av grad av krakelering
NS EN-ISO 4628-5:2003	Vurdering av nedbrytingen av malinger Vurdering av grad av avflaking
NS EN-ISO 4628-6:2007	Vurdering av nedbrytingen av malinger Vurdering av grad av krittning ved tapemetoden

Duggpunkttabell - Maling på stål



		Relativ luftfuktighet i %																				
Rel F		20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	47 %	50 %	52 %	55 %	57 %	60 %	62 %	64 %	66 %	68 %	70 %	72 %	74 %	76 %	78 %
Lufttemperatur	Lt °C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C
	-10 °C	-26,95	-24,73	-22,89	-21,31	-19,93	-18,69	-18,24	-17,58	-17,16	-16,56	-16,18	-15,63	-15,28	-14,98	-14,60	-14,27	-13,96	-13,65	-13,35	-13,05	-12,77
	-9 °C	-28,08	-23,84	-21,99	-20,40	-19,00	-17,76	-17,30	-16,64	-16,22	-15,61	-15,23	-14,67	-14,32	-13,97	-13,63	-13,30	-12,99	-12,68	-12,37	-12,08	-11,76
	-8 °C	-25,20	-22,95	-21,08	-19,48	-18,08	-16,83	-16,36	-15,69	-15,27	-14,66	-14,27	-13,71	-13,36	-13,01	-12,67	-12,34	12,02	-11,70	-11,40	-11,10	-10,81
	-7 °C	-24,30	-22,06	-20,18	-18,57	-17,15	-15,89	-15,42	-14,75	-14,33	-13,71	-13,32	-12,76	-12,40	-12,04	-11,70	-11,37	-11,05	-10,73	-10,42	-10,12	-9,83
	-6 °C	-23,46	-21,17	-19,28	-17,65	-16,23	-14,96	-14,49	-13,81	-13,38	-12,76	-12,37	-11,80	-11,44	-11,08	-10,74	-10,40	-10,08	-9,76	-9,45	-9,15	-8,85
	-5 °C	-22,58	-20,29	-18,38	-17,64	-15,30	-14,02	-13,55	-12,87	-12,44	-11,81	-11,42	-10,84	-10,48	-10,12	-9,77	-9,44	-9,11	-8,79	-8,48	-8,17	-7,87
	-4 °C	-21,71	-19,40	-17,47	-15,83	-14,83	-13,09	-12,61	-11,93	-11,49	-10,86	-10,46	-9,89	-9,52	-9,16	-8,81	-8,47	-8,14	-7,82	-7,50	-7,20	-6,90
	-3 °C	-20,84	-18,51	-16,57	-14,91	-13,46	-12,16	-11,68	-10,99	-10,55	-9,92	-9,51	-8,93	-8,56	-8,20	-7,84	-7,50	-7,17	-6,84	-6,53	-6,22	-5,92
	-2 °C	-19,97	-17,62	-15,67	-14,00	-12,53	-11,22	-10,74	-10,04	-9,60	-8,97	-8,56	-7,98	-7,60	-7,24	-6,88	-6,54	-6,20	-5,87	-5,55	-5,24	-4,94
	-1 °C	-19,10	-16,73	-14,77	-13,09	-11,61	10,29	-9,80	-9,10	-8,66	-8,02	7,61	-7,02	-6,64	-6,27	5,92	-5,57	-5,23	-4,90	-4,58	4,27	-3,96
	0 °C	-18,20	-15,80	-13,90	-12,70	-10,69	-9,36	-8,87	-8,16	-7,71	-7,07	-6,66	-6,06	-5,68	-5,31	-4,95	-4,60	-4,26	-3,93	-3,61	-3,29	-2,98
	1 °C	-17,40	-15,10	-13,08	-11,37	-9,87	-8,54	-8,04	-7,33	-6,88	-6,23	-5,82	-5,22	-4,84	-4,46	-4,10	-3,75	-3,41	-3,07	-2,75	-2,43	-2,12
	2 °C	-16,60	-14,20	-12,28	-10,57	-9,06	-7,72	-7,22	-6,50	-6,05	-5,40	-4,98	-4,38	-3,99	-3,62	-3,25	-2,90	-2,55	-2,22	-1,89	-1,57	-1,26
	3 °C	-15,90	-13,50	-11,49	-9,77	-8,25	-6,90	-6,40	-5,68	-5,22	-4,56	-4,14	-3,54	-3,15	-2,77	-2,41	-2,05	-1,70	-1,37	-1,04	-0,71	-0,40
	4 °C	-15,20	-12,70	-10,70	-8,97	-7,44	-6,08	-5,58	-4,85	-4,39	-3,73	-3,31	-2,70	-2,31	-1,93	-1,56	-1,20	-0,85	-0,51	-0,18	0,16	0,52
	5 °C	-14,40	-11,90	-9,92	-8,17	-6,64	-5,72	-4,76	-4,03	-3,57	-2,90	-2,48	-1,87	-1,47	-1,09	-0,72	-0,36	-0,01	0,38	0,76	1,13	1,49
	6 °C	-13,60	-11,20	-9,13	-7,37	-5,83	-4,45	-3,94	-3,21	-2,74	-2,08	-1,65	-1,03	-0,64	-0,25	0,14	0,55	0,95	1,34	1,72	2,10	2,46
	7 °C	-12,90	-10,40	-8,35	-6,58	-5,03	-3,64	-3,13	-2,39	-1,92	-1,25	-0,82	-0,20	0,23	0,66	1,09	1,51	1,91	2,30	2,69	3,07	3,43
	8 °C	-12,10	-9,60	-7,57	-5,79	-4,22	-2,83	-2,31	-1,57	-1,10	-0,42	0,01	0,72	1,17	1,61	2,04	2,46	2,87	3,27	3,65	4,03	4,40
	9 °C	-11,40	-8,80	-6,79	-5,00	-3,42	-2,02	-1,50	-0,76	-0,28	0,45	0,95	1,66	2,12	2,56	3,00	3,42	3,83	4,23	4,62	5,00	5,37
	10 °C	-10,60	-8,10	-6,01	-4,21	-2,63	-1,22	-0,69	0,06	0,61	1,38	1,88	2,60	3,06	3,51	3,95	4,37	4,79	5,19	5,59	5,97	6,35
	11 °C	-9,80	-7,30	-5,30	-3,42	-1,83	-0,41	0,13	0,99	1,53	2,32	2,82	3,54	4,01	4,46	4,90	5,33	5,75	6,15	6,55	6,94	7,32
	12 °C	-9,10	-6,58	-4,46	-2,63	-1,03	0,45	1,05	1,91	2,46	3,25	3,75	4,48	4,95	5,41	5,85	6,28	6,71	7,12	7,52	7,91	8,29
	13 °C	-8,30	-5,82	-3,68	-1,85	-0,24	1,36	1,96	2,83	3,38	4,18	4,69	5,43	5,90	6,36	6,80	7,24	7,66	8,08	8,48	8,87	9,26
	14 °C	-7,60	-5,06	-2,91	-1,06	0,63	2,27	2,88	3,75	4,31	5,11	5,63	6,37	6,84	7,31	7,76	8,19	8,62	9,04	9,44	9,84	10,23
	15 °C	-6,90	-4,30	-2,14	-0,28	1,52	3,18	3,79	4,67	5,24	6,04	6,56	7,31	7,79	8,25	8,71	9,15	9,58	10,00	10,41	10,81	11,20
	16 °C	-6,10	-3,54	-1,37	0,56	2,42	4,09	4,71	5,59	6,16	6,97	7,50	8,25	8,73	9,20	9,66	10,10	10,54	10,96	11,37	11,78	12,17
	17 °C	-5,40	-2,79	-0,60	1,44	3,32	4,99	5,62	6,51	7,08	7,90	8,43	9,19	9,68	10,15	10,61	11,06	11,50	11,92	12,34	12,74	13,14
	18 °C	-4,60	-2,00	0,18	2,33	4,21	5,90	6,53	7,43	8,01	8,84	9,36	10,13	10,62	11,10	11,56	12,01	12,45	12,88	13,30	13,71	14,11
	19 °C	-3,90	-1,28	1,05	3,21	5,11	6,81	7,45	8,35	8,93	9,77	10,30	11,07	11,56	12,04	12,51	12,97	13,41	13,84	14,27	14,68	15,08
	20 °C	-3,20	-0,53	1,92	4,09	6,01	7,72	8,36	9,27	9,86	10,70	11,23	12,01	12,51	12,99	13,46	13,92	14,37	14,80	15,23	15,64	16,05
	21 °C	-2,40	0,20	2,78	4,97	6,90	8,63	9,27	10,19	10,78	11,62	12,17	12,95	13,45	13,94	14,41	14,87	15,32	15,76	16,19	16,61	17,02
	22 °C	-1,74	1,09	3,65	5,85	7,79	9,53	10,18	11,11	11,70	12,55	13,10	13,89	14,39	14,88	15,36	15,83	16,28	16,72	17,16	17,58	17,99
	23 °C	-1,00	1,94	4,51	6,73	8,69	10,44	11,09	12,03	12,62	13,48	14,03	14,82	15,33	15,83	16,31	16,78	17,24	17,68	18,12	18,54	18,96
24 °C	-0,20	2,78	5,38	7,61	9,58	11,35	12,00	12,95	13,55	14,41	14,96	15,76	16,28	16,77	17,26	17,73	18,19	18,64	19,08	19,51	19,93	
25 °C	0,50	3,63	6,24	8,49	10,48	12,25	12,92	13,86	14,47	15,34	15,90	16,70	17,22	17,72	18,21	18,69	19,15	19,60	20,04	20,48	20,90	
26 °C	1,30	4,47	7,10	9,37	11,37	13,16	13,83	14,87	15,39	16,27	16,83	17,64	18,16	18,67	19,16	19,64	20,11	20,56	21,01	21,44	21,87	
27 °C	2,10	5,32	7,96	10,25	12,26	14,06	14,74	15,70	16,31	17,19	17,76	18,58	19,10	19,61	20,11	20,59	21,06	21,52	21,97	22,41	22,83	
28 °C	2,90	6,16	8,83	11,13	13,15	14,97	15,65	16,61	17,23	18,12	18,69	19,51	20,04	20,56	21,06	21,54	22,04	22,48	22,93	23,37	23,80	
29 °C	3,80	7,00	9,96	12,00	14,04	15,87	16,55	17,53	18,15	19,05	19,62	20,45	20,98	21,50	22,00	22,49	22,97	23,44	23,89	24,34	24,77	
30 °C	4,60	7,84	10,55	12,88	14,94	16,78	17,46	18,45	19,07	19,98	20,55	21,39	21,92	22,45	22,95	23,45	23,93	24,40	24,86	25,30	25,74	
31 °C	5,40	8,69	11,41	13,76	15,83	17,68	18,37	19,36	19,99	20,90	21,48	22,32	22,86	23,39	23,90	24,40	24,88	25,36	25,82	26,27	26,71	
32 °C	6,20	9,53	12,27	14,63	16,72	18,58	19,28	20,28	20,91	21,83	22,41	23,26	23,80	24,33	24,85	25,35	25,84	26,31	26,78	27,23	27,68	
33 °C	7,10	10,37	13,13	15,51	17,61	19,49	20,19	21,19	21,83	22,75	23,34	24,20	24,74	25,28	25,80	26,30	26,79	27,27	27,74	28,20	28,65	
34 °C	7,90	11,21	13,99	16,38	18,50	20,39	21,09	22,11	22,75	23,68	24,27	25,13	25,68	26,22	26,74	27,25	27,75	28,23	28,70	29,16	29,61	
35 °C	8,70	12,05	14,84	17,26	19,38	21,29	22,00	23,02	23,67	24,60	25,20	26,07	26,62	27,16	27,69	28,20	28,70	29,19	29,66	30,13	30,58	

Tabellen er kun ment som veiledning ved maling på stål og metaller. Man må også ta hensyn til andre ytre påvirkninger ved påføring. Temperaturen på overflaten må være minimum 3° C høyere enn duggpunktstemperaturen. Ved lufttemperaturer lavere enn 0° C kan det være rim eller isdannelse på overflaten. Les nøye malingens produktdatablad før påføring. Hvis man er i tvil, ta kontakt med leverandør/producent. Duggpunktet er den temperatur luften må avkjøles til for at vanddamp skal kondensere til vann, ofte kalt dugg. Når duggpunktstemperaturen kommer under 0° C kalles det rimpunktet, siden vanddamp ikke lenger vil danne dugg, men rim eller rimfrost. Luften kan inneholde mer vanddamp når temperaturen øker. Duggpunktet er knyttet til relativ fuktighet. Jo høyere relativ fuktighet luften har ved en gitt lufttemperatur, dess mindre avstand er det ned til duggpunktstemperaturen. Hvis den relative luftfuktigheten er 100 %, vil duggpunktstemperaturen være lik lufttemperaturen.

Duggpunkttabell - Maling på stål



Relativ luftfuktighet i %																						
Rel F	80 %	81 %	82 %	83 %	84 %	85 %	86 %	87 %	88 %	89 %	90 %	91 %	92 %	93 %	94 %	95 %	96 %	97 %	98 %	99 %	100 %	
Lufttemperatur	Lt °C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	Dp°C	
	-10 °C	-12,49	-12,35	-12,22	-12,08	-11,95	-11,82	-11,69	-11,56	-11,43	-11,31	-11,18	-11,06	-10,94	-10,81	-10,69	-10,58	-10,46	-10,34	-10,23	-10,11	-10,00
	-9 °C	-11,51	-11,37	-11,23	-11,10	-10,96	-10,83	-10,70	-10,57	-10,44	-10,32	-10,19	-10,07	-9,94	-9,82	-9,70	-9,58	-9,46	-9,35	-9,23	-9,11	-9,00
	-8 °C	-10,53	-10,39	-10,25	-10,11	-9,98	-9,85	-9,71	-9,58	-9,45	-9,33	-9,20	9,07	-8,95	-8,83	-8,71	-8,59	-8,47	-8,35	-8,23	-8,11	-8,00
	-7 °C	-9,55	-9,41	-9,27	-9,13	-8,99	-8,86	-8,73	-8,59	-8,46	-8,34	-8,21	-8,08	-7,96	-7,83	-7,71	-7,59	-7,47	-7,35	-7,23	-7,12	-7,00
	-6 °C	-8,57	-8,42	-8,28	-8,15	-8,01	-7,87	-7,74	-7,61	-7,48	-7,35	-7,22	-7,09	-6,96	-6,84	-6,72	-6,59	-6,47	-6,35	-6,23	-6,12	-6,00
	-5 °C	-7,58	-7,44	-7,30	-7,16	-7,02	-6,89	-6,75	-6,62	-6,49	-6,36	-6,23	-6,10	-5,97	-5,85	-5,72	-5,60	-5,48	-5,36	-5,24	-5,12	-5,00
	-4 °C	-6,60	-6,46	-6,32	-6,18	-6,04	-5,90	-5,77	-5,63	-5,50	-5,37	-5,24	-5,11	-4,98	-4,85	-4,73	-4,60	-4,48	-4,36	-4,24	-4,12	-4,00
	-3 °C	-5,62	-5,48	-5,34	-5,19	-5,05	-4,92	-4,78	-4,64	-4,51	-4,38	-4,25	-4,12	-3,99	-3,86	-3,73	-3,61	-3,48	-3,36	-3,24	-3,12	-3,00
	-2 °C	-4,64	-4,50	-4,35	-4,21	-4,07	-3,93	-3,79	-3,66	-3,52	-3,39	-3,25	-3,12	-2,99	-2,87	-2,74	-2,61	-2,49	-2,36	-2,24	-2,12	-2,00
	-1 °C	-3,66	-3,52	-3,37	-3,23	-3,09	-2,94	-2,81	-2,67	-2,53	-2,40	-2,26	-2,13	-2,00	-1,87	-1,74	-1,62	-1,49	-1,37	-1,24	1,12	-1,00
	0 °C	-2,68	-2,53	-2,39	-2,24	-2,10	-1,96	-1,82	-1,68	-1,54	-1,41	-1,27	-1,14	-1,01	-0,88	-0,75	-0,62	-0,49	-0,37	-0,24	-0,12	0,00
	1 °C	-1,82	-1,67	-1,52	-1,38	-1,23	-1,09	-0,95	-0,81	-0,67	-0,53	-0,40	-0,26	-0,13	0,00	0,14	0,29	0,44	0,58	0,72	0,86	1,00
	2 °C	-0,95	-0,80	-0,66	-0,51	-0,37	-0,22	0,08	0,07	0,22	0,38	0,53	0,69	0,84	0,99	1,14	1,28	1,43	1,57	1,72	1,86	2,00
	3 °C	-0,09	0,06	0,23	0,40	0,57	0,73	0,89	1,05	1,21	1,37	1,52	1,68	1,83	1,98	2,13	2,28	2,43	2,57	2,72	2,86	3,00
	4 °C	0,87	1,04	1,21	1,38	1,55	1,71	1,87	2,04	2,20	2,35	2,51	2,67	2,82	2,97	3,12	3,27	3,42	3,57	3,71	3,86	4,00
	5 °C	1,84	2,02	2,19	2,36	2,53	2,69	2,86	3,02	3,18	3,34	3,50	3,66	3,81	3,96	4,12	4,27	4,42	4,56	4,71	4,86	5,00
	6 °C	2,82	2,99	3,16	3,34	3,51	3,67	3,84	4,00	4,17	4,33	4,49	4,64	4,80	4,96	5,11	5,26	5,41	5,56	5,71	5,85	6,00
	7 °C	3,79	3,97	4,14	4,31	4,49	4,65	4,82	4,99	5,15	5,31	5,47	5,63	5,79	5,95	6,10	6,26	6,41	6,56	6,71	6,85	7,00
	8 °C	4,77	4,94	5,12	5,29	5,47	5,64	5,80	5,97	6,14	6,30	6,46	6,62	6,78	6,94	7,09	7,25	7,40	7,55	7,70	7,85	8,00
	9 °C	5,74	5,92	6,10	6,27	6,45	6,62	6,79	6,96	7,12	7,29	7,45	7,61	7,77	7,93	8,09	8,24	8,40	8,55	8,70	8,85	9,00
	10 °C	6,71	6,89	7,07	7,25	7,42	7,60	7,77	7,94	8,11	8,27	8,44	8,60	8,76	8,92	9,08	9,24	9,39	9,55	9,70	9,85	10,00
	11 °C	7,69	7,87	8,05	8,23	8,40	8,58	8,75	8,92	9,09	9,23	9,42	9,59	9,75	9,91	10,07	10,23	10,39	10,54	10,70	10,85	11,00
	12 °C	8,66	8,84	9,03	9,21	9,38	9,56	9,73	9,91	10,08	10,25	10,41	10,58	10,74	10,90	11,07	11,22	11,38	11,54	11,69	11,85	12,00
	13 °C	9,63	9,82	10,00	10,18	10,36	10,54	10,72	10,89	11,06	11,23	11,40	11,57	11,73	11,90	12,06	12,22	12,38	12,54	12,69	12,85	13,00
	14 °C	10,61	10,79	10,98	11,16	11,34	11,52	11,70	11,87	12,05	12,22	12,39	12,56	12,72	12,89	13,05	13,21	13,37	13,53	13,69	13,85	14,00
	15 °C	11,58	11,77	11,96	12,14	12,32	12,50	12,68	12,86	13,03	13,20	13,37	13,54	13,71	13,88	14,04	14,21	14,37	14,53	14,69	14,84	15,00
	16 °C	12,56	12,74	12,93	13,12	13,30	13,48	13,66	13,84	14,02	14,19	14,36	14,53	14,70	14,87	15,04	15,20	15,36	15,52	15,68	15,84	16,00
	17 °C	13,53	13,72	13,91	14,09	14,28	14,46	14,64	14,82	15,00	15,18	15,35	15,52	15,69	15,86	16,03	16,19	16,36	16,52	16,68	16,84	17,00
	18 °C	14,50	14,69	14,88	15,09	15,26	15,44	15,62	15,81	15,98	16,16	16,34	16,51	16,68	16,85	17,02	17,19	17,35	17,52	17,68	17,84	18,00
	19 °C	15,47	15,67	15,86	16,05	16,24	16,42	16,61	16,79	16,97	17,15	17,32	17,50	17,67	17,84	18,01	18,18	18,35	18,51	18,68	18,84	19,00
	20 °C	16,45	16,64	16,84	17,03	17,22	17,40	17,59	17,77	17,95	18,13	18,31	18,49	18,66	18,83	19,00	19,17	19,34	19,51	19,67	19,84	20,00
	21 °C	17,42	17,62	17,81	18,00	18,19	18,38	18,57	18,75	18,94	19,12	19,30	19,47	19,65	19,82	20,00	20,17	20,34	20,51	20,67	20,84	21,00
	22 °C	18,39	18,59	18,79	18,98	19,17	19,36	19,55	19,74	19,92	20,10	20,28	20,46	20,64	20,82	20,99	21,16	21,33	21,50	21,67	21,84	22,00
	23 °C	19,36	19,56	19,76	19,96	20,15	20,34	20,53	20,72	20,91	21,09	21,27	21,45	21,63	21,81	21,98	22,16	22,33	22,50	22,67	22,83	23,00
24 °C	20,34	20,54	20,74	20,93	21,13	21,32	21,51	21,70	21,89	22,07	22,26	22,44	22,62	22,80	22,97	23,15	23,32	23,49	23,66	23,83	24,00	
25 °C	21,31	21,51	21,71	21,91	22,11	22,30	22,49	22,68	22,87	23,06	23,24	23,43	23,61	23,79	23,97	24,14	24,32	24,49	24,66	24,83	25,00	
26 °C	22,28	22,49	22,69	22,89	23,09	23,28	23,48	23,67	23,86	24,04	24,23	24,42	24,60	24,78	24,96	25,14	25,31	25,49	25,66	25,83	26,00	
27 °C	23,25	23,46	23,66	23,86	24,06	24,26	24,46	24,65	24,84	25,03	25,22	25,40	25,59	25,77	25,95	26,13	26,31	26,48	26,66	26,83	27,00	
28 °C	24,23	24,43	24,64	24,84	25,04	25,24	25,44	25,63	25,82	26,02	26,20	26,39	26,58	26,76	26,94	27,12	27,30	27,48	27,65	27,83	28,00	
29 °C	25,20	25,41	25,61	25,82	26,02	26,22	26,42	26,61	26,81	27,00	27,19	27,38	27,57	27,75	27,93	28,12	28,30	28,47	28,65	28,83	29,00	
30 °C	26,17	26,38	26,59	26,79	27,00	27,20	27,40	27,60	27,78	27,99	28,18	28,37	28,56	28,74	28,93	29,11	29,29	29,47	29,65	29,83	30,00	
31 °C	27,14	27,35	27,56	27,77	27,97	28,18	28,38	28,58	28,77	28,97	29,16	29,35	29,54	29,73	29,92	30,10	30,29	30,47	30,65	30,82	31,00	
32 °C	28,11	28,32	28,54	28,75	28,95	29,16	29,36	29,56	29,76	29,96	30,15	30,34	30,53	30,72	30,91	31,10	31,28	31,46	31,64	31,82	32,00	
33 °C	29,08	29,30	29,51	29,72	29,93	30,14	30,34	30,54	30,74	30,94	31,14	31,33	31,52	31,71	31,90	32,09	32,27	32,46	32,64	32,82	33,00	
34 °C	30,05	30,27	30,48	30,70	30,91	31,11	31,32	31,52	31,72	31,92	32,12	32,32	32,51	32,70	32,89	33,08	33,27	33,45	33,64	33,82	34,00	
35 °C	31,02	31,24	31,46	31,67	31,88	32,09	32,30	32,51	32,71	32,91	33,11	33,30	33,50	33,69	33,89	34,08	34,26	34,45	34,64	34,82	35,00	

Tabellen er kun ment som veiledning ved maling på stål og metaller. Man må også ta hensyn til andre ytre påvirkninger ved påføring. Temperaturen på overflaten må være minimum 3° C høyere enn duggpunktstemperaturen. Ved lufttemperaturer lavere enn 0° C kan det være rim eller isdannelse på overflaten. Les nøye malingens produktblad for påføring. Hvis man er i tvil, ta kontakt med leverandør/producent. Duggpunktet er den temperatur luften må avkjøles til for at vanddamp skal kondensere til vann, ofte kalt dugg. Når duggpunktstemperaturen kommer under 0° C kalles det rimpunktet, siden vanddamp ikke lenger vil danne dugg, men rim eller rimfrost. Luften kan inneholde mer vanddamp når temperaturen øker. Duggpunktet er knyttet til relativ fuktighet. Jo høyere relativ fuktighet luften har ved en gitt lufttemperatur, dess mindre avstand er det ned til duggpunktstemperaturen. Hvis den relative luftfuktigheten er 100 %, vil duggpunktstemperaturen være lik lufttemperaturen.