

www.maco-nl.nl



© Auteur: termg99, www.fotolia.com

MACO OPPERVLAKTES

Deskunding in oppervlaktetechnologie



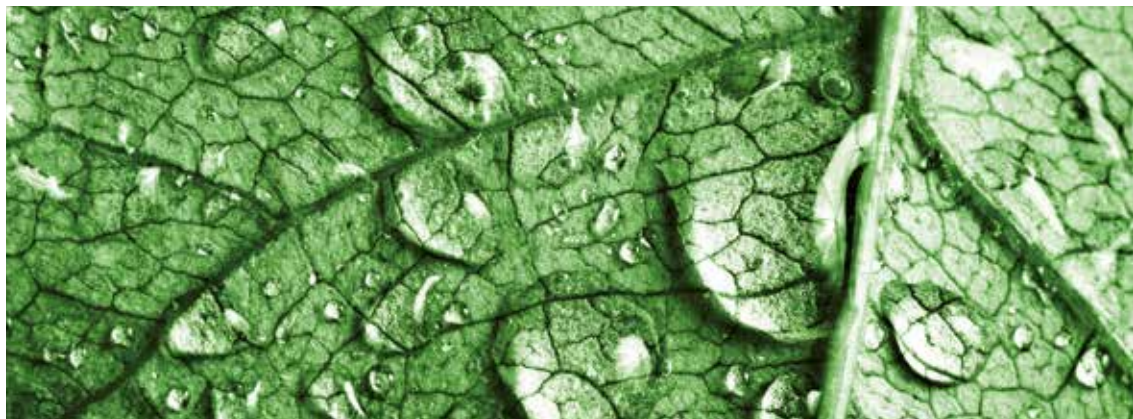
MACO past in haar productie verschillende oppervlakte technologieën toe. Daarmee is MACO in de markt, de breedste aanbieder van oppervlakte behandeling.



Voor elke toepassing het juiste oppervlak



Inhoud



	Bladzijden
Waarom oppervlaktebescherming?	4
Wat is corrosie?	5
Door MACO verwerkte materialen	6
Oppervlaktetechnieken van MACO	7
• MACO Zilverlook	8 ... 9
• MACO TRICOAT-PLUS	10 ... 11
• Poeder deklagen	12
• MACO PREMIUM PLUS	13 ... 14
• Natlakken	15
Beproefd conform de norm EN 13126	16
Beproefd conform de norm EN 1670	17
Kwaliteitstesten van de oppervlakken	18
Verkrijgen van oppervlaktebescherming van beslag	19 ... 20



Waarom oppervlaktebescherming?



- Bescherming van het basismateriaal tegen de invloeden van omgevingsfactoren en tegen corrosie
- Optisch: mogelijkheden voor eigen vormgeving, zoals verschillende RAL-kleuren
- Verbetering van de technische eigenschappen (glijd- en slijteigenschappen ...)



Wat is corrosie?



Corrosie is de scheikundige aantasting van materialen door inwerking van de omgeving. Hieronder wordt verstaan het aantasten en het verstoren van metaal of metalen werkstoffen, door chemische of elektrochemische reacties uit de omgeving.

Wat zijn corrosieve middelen?

Corrosieve middelen zijn stoffen die inwerken op het materiaal en corrosie veroorzaken; bijv. lucht met of zonder industriële vervuiling, zee-lucht, water, condenswater, zand of chemicaliën.

Soorten corrosie

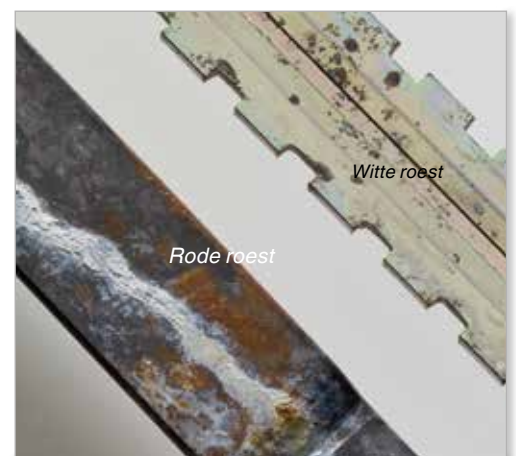
Afhankelijk van de eigenschap van het materiaal en de corrosief werkzame stof kunnen verschillende soorten corrosie optreden. Daarbij maken wij onderscheid tussen gelijkmatige oppervlakkige corrosie, kom- en putvormige corrosie, contact- en spleetcorrosie, en selectieve corrosie zoals spanningcorrosie en corrosie veroorzaakt door trilscheuren.

Roesten van ijzerhoudende materialen = basismetalaalcorrosie (rode roest)

Door de inwerking van corrosieve middelen op ijzerhoudende grondstoffen ontstaat een bross, bruinrode laag waterhoudende ijzeroxide.

Wat is corrosie van deklaagmetaal?

Bij stalen componenten die door zink worden beschermd ontstaat eerst witte roest (corrosie van het metaal dat als deklaag fungeert). De oorzaak hiervan is dat zink minder zuiver is dan staal en als offerende anode fungeert. Dat betekent dat het staal niet zal gaan roesten zolang er zink in de onmiddellijke nabijheid van een corrosiepunt is aangebracht.

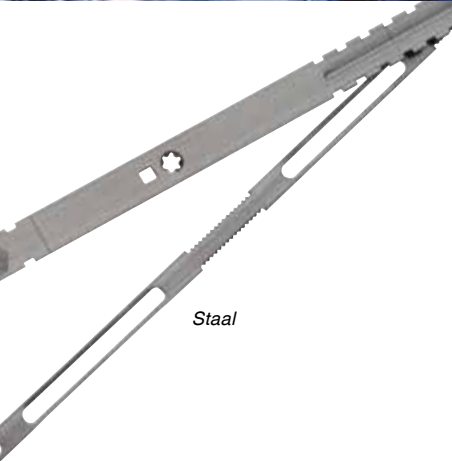




Door MACO verwerkte materialen



MACO fabriceert beslag van staal, zamak (een legering van zink, aluminium, magnesium en koper) en kunststof. De oppervlakafsluitende deklaag staat borg voor de corrosiebescherming en bepaalt qua kleur en oppervlaktestructuur het uiterlijk van het beslag.



Staal

Staal

Stolpen, bouten, delen van het RUSTICO-luikbeslag evenals diverse kleine onderdelen worden vervaardigd van kwalitatief hoogwaardig koud gewalst bandstaal of profielstaal.

Zamak (persgietlegering op basis van zink)

Sluitwerk, strips en diverse kleine delen worden met behulp van een persgietprocédé vervaardigd van een legering op basis van zink.



Zamak



Staal

Aluminium

Venster- en deurgrepen vervaardigen wij van een anodiseerbare aluminiumlegering.

Kunststof

Van verscheidene kunststoffen worden handgrepen, afdekkappen, bussen en overige kleine onderdelen gemaakt.



Aluminium

Kunststof



Oppervlaktetechnieken van MACO



Breedste spectrum in de branche

- Zeven verschillende oppervlaktebehandelingen
- Via eigen productieprocessen aangebracht op het beslag

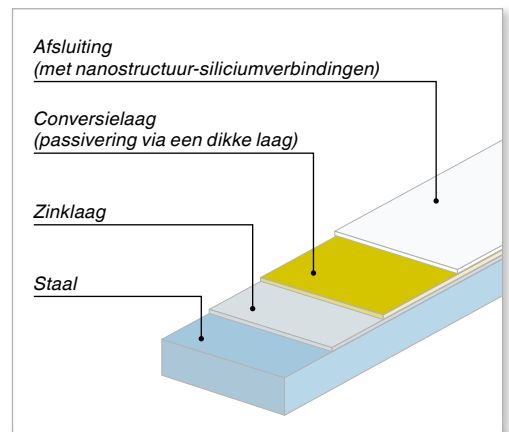
Toepassingen	MACO-productgroep
MACO Zilverlook	MULTI-draai-/kiepbeslag, PROTECT sloten, RAIL-SYSTEMS-Hefschuifbeslag, PRO-DOOR-huisdeurscharnieren
MACO TRICOAT-PLUS	MULTI-draaibeslag en -draai-/kiepbeslag, PROTECT sloten, RAIL-SYSTEMS-Hefschuifbeslag
Poedercoaten	RUSTICO-luikbeslag in PREMIUM PLUS, MULTI Hoek- en schaarlager, EMOTION raamgrepen, PROTECT sloten, PRO-DOOR huisdeurscharnieren
Natlakken	Artikelen uit het programma EMOTION-venstergrepen



MACO Zilverlook



Als fabrikant van bouwbeslag paste MACO al in het jaar 2000 bij galvanische verzinken zeswaardig chromovrije zilverpassivering toe met aansluitend het aanbrengen van een silicaathoudende deklaag. Deze methode resulteerde in uitstekende resultaten qua oppervlakte-eigenschappen en was het eerste alternatief voor chromeren met zeswaardig chroom.



Beslag, gemaakt van staal of als persgietwerk in zink worden verzinkt, gepassiveerd en afgedekt. Door met een dikke laag te passiveren en af te dekken wordt een betere corrosiebestendigheid en krijgt het metaal door de deklaag een fraaier uiterlijk.



MACO Zilverlook



Hoge corrosiebestandheid dankzij milieuvriendelijke productiemethode

MACO is erin geslaagd - door de modernste technieken toe te passen en door continu verder te ontwikkelen op het gebied van galvanische technieken (bijvoorbeeld door te bekleden met een nanostructuur-siliciumverbinding) – draaibeslag en draai-/kiepbeslag te vervaardigen dat in overeenstemming is met de eisen, zoals in de norm EN 1670:2008 voor klasse 5 worden gesteld..

Dit expliciet milieuvriendelijke deklaagprocedé maakt geen gebruik van VI chroom.

Toepassingsgebieden

Galvanisch verzinkt beslag heeft bewezen optimaal geschikt te zijn voor normaal gebruik. Voor grotere uitdagingen zoals bij gebruik in vochtige ruimten, in levensmiddelenbedrijven, nabij de kust, op bepaalde houtsoorten en dergelijke is dit beslag echter, ondanks de inschaling in klasse 5, maar in beperkte mate geschikt. Dit is te wijten aan de chemische reactie tussen de zinklaag en de inwerkende agressieve stoffen.

In toepassingsgebieden waarin een hoge chemische bestandheid vereist is, adviseert MACO het gebruik van het TRICOAT-PLUS beslag.

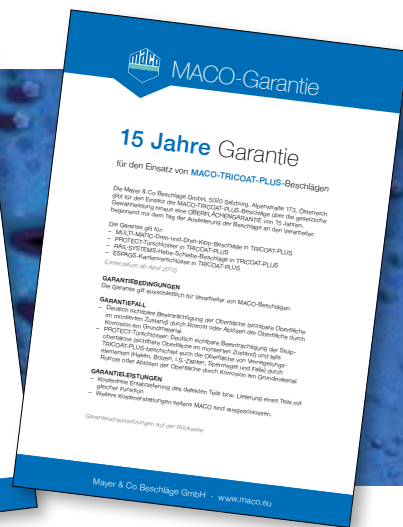
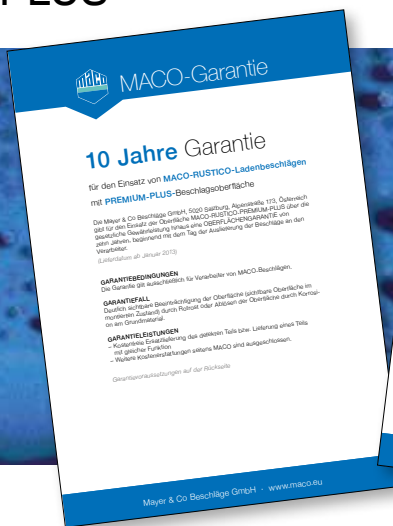


Nuttige informatie voor de verwerker

- Oppervlak in een hoogwaardige Zilverlook
- Hoge corrosiebestandheid, ingeschaald in klasse 5 van de norm EN 1670:2008
- Optimaal geschikt voor omgevingen waarin sprake is van normale omgevingsinvloeden
- Toonaangevend qua kwaliteit dankzij tientallen jaren lang ervaring met galvanisch verzinken
- Bij eigen fabricage veredelen wij ons beslag voor vensters en deuren in tien galvanische installaties die alle werken volgens de meest recente stand der techniek.



MACO TRICOAT-PLUS



MACO TRICOAT-PLUS-beslag werd speciaal ontwikkeld voor situaties waar meer bescherming tegen corrosie wordt verlangd. Het bijzondere van MACO TRICOAT PLUS beslag is dat wij bij kant-en-klaar beslag met Zilverlook op de galvanisch verzinkte oppervlakten nog een organische deklaag (elektrolytische dompellak of inbrandlak op waterbasis) opbrengen. Door op deze manier de oppervlakten te behandelen krijgt MACO TRICOAT PLUS beslag een zeer hoge chemische bestandheid. Dat beslag steekt dus qua corrosiegevoeligheid ver uit boven galvanisch verzinkt beslag.

De hoogste corrosiebestendigheid door geavanceerde oppervlakte technologie

De kwaliteit van het MACO TRICOAT PLUS beslag ligt ver boven de eisen die gesteld worden aan producten in klasse 5, zoals genoemd in de norm EN 1670:2008. MACO garandeert dat met een oppervlaktegarantie van vijftien jaar in geval van toepassing van het MACO TRICOAT PLUS beslag.

MACO is met zijn innovatieve TRICOAT-PLUS-deklaagprocedé de enige fabrikant van beslag die een compleet assortiment producten met de hoogst mogelijke corrosiebestandheid biedt. Net als bij MACO-oppervlakten met een Zilverlook gaat het om een technisch ver ontwikkelde manier van bekleden met in water verdunbare lakken.

In welke kleuren is MACO TRICOAT PLUS beslag verkrijgbaar?

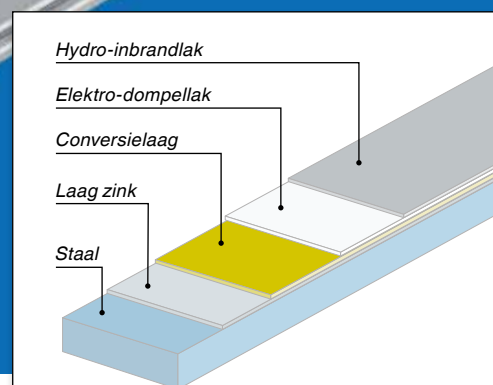
MACO TRICOAT PLUS beslag is er uitsluitend in een lichte grijs tint (net als 'aluminiumwit' RAL 9006) die elk raam- en deurelement optisch opwaardeert.

De producten worden – om dezelfde hoge kwaliteit te kunnen borgen – aan onderstaande testen onderworpen

- Zoutsprietest
- Verouderingstest
- Hechtingstest
- Duurtest



MACO TRICOAT-PLUS



Voordelen voor de verwerker

- Onderscheidende kenmerken
- Uniek fraai uiterlijk
- Duurzaam onder extreme omstandigheden
- Hoogste corrosiebestandheid
- Geen corrosie tijdens de bouwphase in vergelijking tot galvanisch verzinkte producten
- Oplossingen voor veeleisende toepassingsgebieden
- Standaard assortiment (uit voorraad)
- Verwerking en onderhoud identiek aan MACO-producten met Zilverlook
- Beproefde kwaliteit door proeven zoals: zoutsproeitest conform de norm EN ISO 9227, weersinvloedtests in de open lucht en dergelijke.
- Vijftien jaar garantie op het oppervlak bij gebruik van MACO-beslag
- TRICOAT-PLUS. Tien jaar garantie op het oppervlak bij gebruik van MACO TRICOAT-PLUS beslag op accoya®hout en op eikenhout.
- Verkrijgbaar voor MACO-draaibeslag resp. -draai-/kiepbeslag MULTI, MACO PROTECT sloten, MACO RAILSISTEMS hefschuifbeslag

Toepassingsmogelijkheden	Voorbeelden
Regio's met een hoog zoutgehalte in de lucht en/of een hoge luchtvochtigheid	Gebouwen aan de kust
Regio's met een hoge belasting qua schadelijke stoffen/vervuiling	Concentraties van industrieën, grote steden
Houtsoort met een hoog zuurgehalte	Accoya®hout, eikenhout
Gebouwen waarin agressief werkend bouwstof (bijvoorbeeld door gebruik van gipskartonplaten) of agressief werkende dampen (bijvoorbeeld door het drogen van de afstrijkvloer) vrijkomt	Nieuwbouw, saneringen, renovaties
Gebouwen waarin agressief werkende gassen, zuurdampen of loogdampen vrijkomen en langdurig verblijf van mensen zonder beschermende middelen mogelijk is	Overdekte zwembaden, veestallen, zuivelfabrieken, kaasmakerijen, slagerijen, bakkerijen, brouwerijen, drankfabrieken
Vochtige ruimten	Kelders, waskeukens, badkamers, sauna's
Materialen waarbij contactcorrosie kan ontstaan	Ramen van aluminium
Transport over zee	Raam- en deurelementen die verscheept worden
Gebouwen met een sterke condensvorming	Nieuwbouw, saneringen, regio's met hoge temperatuurverschillen tussen dag en nacht, gebouwen op grote hoogten



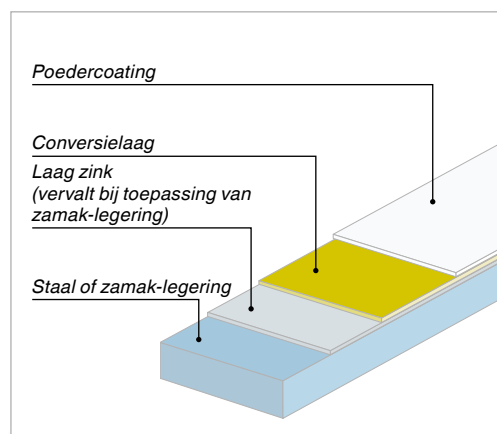
Poedercoating



MACO past de methode poedercoating toe bij hoek- en schuifophanging MULTI, bij RUSTICO-luikbeslag, PROTECT sloten, PRO-DOOR scharnieren evenals voor de EMOTION-grepen. Het voordeel van poedercoaten ligt in de milieuvriendelijkheid van deze productiemethode. Bovendien biedt een poederdeklaag een hoge mate van corrosiebescherming. De deklaag is krasvast, water- en vuilwerend en beschermt zo het beslag tegen agressieve milieu-invloeden.

MACO-kleuren

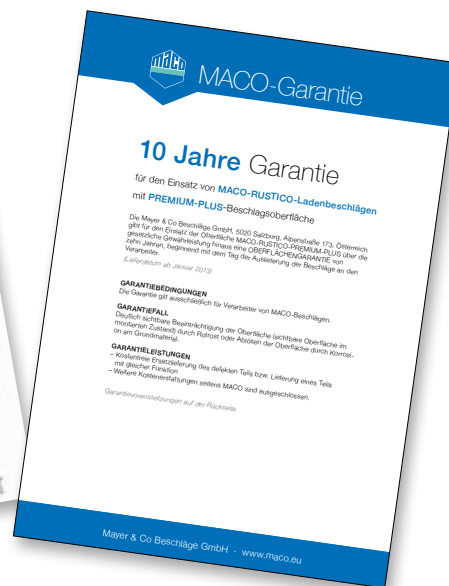
Beslag, voorzien van een poederdeklaag, is in alle kleuren van het "RAL Classic"-palet verkrijgbaar. Daarvan zijn de luminescente kleuren (RAL 1026, RAL 2005, RAL 2007, RAL 3024, RAL 3026, RAL 6038) uitgezonderd.



(de opbouw van de lagen is anders bij RUSTICO-luikbeslag)



MACO PREMIUM PLUS



MACO RUSTICO luikbeslag staat in de buitenlucht bloot aan weersinvloeden. Het nieuwe oppervlak onder de naam **PREMIUM PLUS** stelt dankzij de ongelofelijk hoge corrosiebestandheid alle vroegere producten in de schaduw. Het nieuwe oppervlak is het resultaat van onderzoek en ontwikkelingen bij MACO in samenwerking met externe partners.

Niet te evenaren bestendigheid

- Garantie van 10 jaar op het oppervlak
- Bewezen door bij ift Rosenheim uitgevoerde proeven: meer dan 2000 h corrosievast in overeenstemming met de norm EN 1670:2007
- Beproefde kwaliteit aan de hand van bedrijfsinterne tests zoals: zoutsproeitest conform de norm EN ISO 9227, weersinvloedtests in de open lucht.

Toepassingsgebieden

MACO RUSTICO luikbeslag is geschikt voor alle toepassingsgebieden, inclusief kuststreken. Onder corrosiebevorderende omstandigheden kunt u de levensduur verlengen door periodiek onderhoud te plegen (schoonmaken en oliën).



MACO PREMIUM PLUS



MACO-kleuren

MACO RUSTICO luikbeslag is verkrijgbaar in de kleuren grijs, wit of zwart. MACO biedt klanten tegen meerprijs alle "RAL Classic"-kleuren (uitgezonderd de fluoriserende kleuren).



Nuttige informatie voor de verwerker

- Verschil met concurrerende producten
- Een corrosiebestandheid van 2000 h aangetoond via testen door ift Rosenheim in overeenstemming met de norm EN 1670:2007
- Garantie van 10 jaar op het oppervlak
- In het bijzonder toepasbaar voor luiken in kustgebieden
- Luxe uitstraling met fijne structuur
- Hoge kleurvastheid
- Robuuste, krasvaste oppervlakte met water- en vuilwerende eigenschappen
- Milieuvriendelijke technologie



Natlakken



Naar behoefte passen wij nat-spuitslakken toe op basis van de hierna genoemde procédés voor artikelen uit het assortiment EMOTION-grepen (mosselgrepen, deurplaatjes, rozetten, afdekkappen) evenals voor afdekkappen uit het programma MULTI-hoekophangingen.

1. Lakken in handspuitwerk
2. Automatisch spuitlakken van oppervlakken
3. Automatisch spuitlakken in een trommel

Door toepassing van watergedragen lakken ('hydrolakken') worden de verschillende kleuren via een zeer milieuvriendelijke methode op de oppervlakken aangebracht.





Beproefd in overeenstemming met de norm EN 13126



De norm EN 13126 is dé norm voor bouwbeslag en geldt voor raam- en deurbeslag. Die norm vereist onderzoek naar het functioneren op lange termijn, de hardheid en de beschermende werking. De norm bestaat uit 19 verschillende eisen waarin de constructiewijze van raam-en deurkozijnen worden getest.

Wat zegt deze norm over corrosiebestandheid?

Beslag moet minstens voldoen aan de in de norm EN 1670 genoemde klassen, met klasse 3 als minimum.

Uitgezonderd van de beoordeling zijn

- Geklonken zones
- Later bewerkte zones, zoals ontstaan door het afkorten van beslag
- Componenten, waarvan de oppervlakken niet werden bewerkt mits die zich bevinden in het niet-zichtbare deel van het beslag
- Lasnaden en de onmiddellijke omgeving daarvan





Beproefd in overeenstemming met de norm EN 1670



De norm EN 1670 is dé norm voor de corrosiebestandheid van sluitwerk en bouwbeslag.
De corrosiebestandheid wordt onderverdeeld in vijf klassen

Klasse 1	24 uur	Geringe bestendigheid voor ruimtes binnenshuis in een droge omgeving
Klasse 2	48 uur	Geringe bestendigheid voor ruimtes binnenshuis waar condensatie of vocht voorkomt
Klasse 3	96 uur	Hoge bestendigheid voor zones buitenshuis waarbij af en toe of veelvuldig vocht, regen of dooi kan optreden
Klasse 4	240 uur	Zones buitenshuis met zware condities
Klasse 5	480 uur	Zones buitenshuis met buitengewoon zware condities waarbij bescherming van het product op langere termijn vereist is

De belangrijkste aandachtspunten

De vereiste inspecties op corrosie moeten worden uitgevoerd op geassembleerde componenten zoals die gebruikelijk worden uitgeleverd.

Bij de beoordeling wordt gelet op corrosie van het basismateriaal. Het optreden van

witte roest is daarvan uitgesloten. Schroeven of bouten en bevestigingselementen, die samen met het beslag worden verkocht, moeten eveneens aan de norm voldoen.

Certificaten en verslagen van beproevingen treft u aan op onze internetsite, bereikbaar via het adres www.maco-nl.nl



Kwaliteitsinspecties van de oppervlakken



MACO is een in overeenstemming met ISO 9001 (kwaliteit), ISO 14001 (milieu) en OHSAS 18001 arbeidsveiligheid en bescherming van de gezondheid) gecertificeerde onderneming. Alle processen en procedures zijn gedefinieerd. Een fabriekseigen systeem voor toezicht op de productie staat borg voor een goed verloop van het fabricageproces.



Daarbij wordt het proces aangestuurd en geregeld aan de hand van de verkregen meetwaarden. De afzonderlijke procedures staan in detail beschreven in de arbeidsinstructies. Daardoor is constante kwaliteit en corrosiebestandheid van de oppervlakken gegarandeerd.



Externe, gecertificeerde keuringinstanties zien daarop toe.

Beproevingsmethoden

- Beproeving zoutsproeitest conform de norm EN ISO 9227,
- Xenontest ter toetsing van de UV-bestandheid
- Roosterkerftest
- Laagdiktemeting
- Laagdiktebepaling door middel van een slijpbeeld
- Wrijftest
- Test door met een vingernagel te krassen
- Kleurmeting
- Schoonmaakmiddeltest
- Beproeving door blootstelling aan weersinvloeden in de buitenlucht





Behoud van het oppervlakte van de beslagonderdelen



Wilt u zeker zijn van een perfecte werking van het raambeslag? Neem dan een reeks richtlijnen in acht. Houd rekening met onderstaande aandachtspunten als u wilt dat uw eindgebruikers lang plezier zullen beleven aan de perfecte werking en uiterlijk van raam- en raambeslag

Oorzaken van corroderende onderdelen van het beslag

Ontstaat al snel en ondanks de oppervlaktebescherming in uitzonderlijke gevallen toch corrosie op onderdelen van het beslag? Dan is de oorzaak van de corrosie veelal te wijten aan:

- a) Zuurstof uit de omgevingslucht is de feitelijke veroorzaker van de corrosie. In de praktijk treedt corrosie pas op als de relatieve luchtvochtigheid een kritische waarde van ca. 60 tot 70% bereikt.
- b) Een andere oorzaak van corrosie is vorming van condens op de metalen delen door het onderschrijden van het dauwpunt bij sterke temperatuurschommelingen.
- c) De corrosieve aantasting wordt versterkt door gasvormige luchtvervuiling (industriële omgevingen, uitlaatgassen) zoals zwaveldioxide (SO_2) en stikstofdioxide (NO_2) en daaruit ontstane verbindingen onder aanwezigheid van vocht: zwavelhoudend zuur (H_2SO_3), zwavelzuur (H_2SO_4), salpeterzuur (HNO_3). Deze luchtvervuilingen werken ook corrosief in droge toestand.
- d) In samenhang met het gestelde onder 'c' In combinatie met de oorzaken vermeld onder 'c' moet u rekening houden met intensief bereiden wegen, industriegebieden, waterzuiveringinstallaties, maar ook zeelucht, chloorhoudende lucht, intensieve veehouderij.
- e) Ook onschadelijke stoffen zoals papier of karton, evenals verscheidene soorten hout die bij de productie van ramen worden gebruikt, bevatten deels agressieve bestanddelen (zuren, alkaliën, chloriden). Bij contact kunnen dergelijke bestanddelen de coating aantasten en corrosie de kans geven.
- f) Pleister, cement en andere bouwmaterialen, zoals azijnzuurbindende siliconen (veelvuldig gebruikt bij de constructie van vensters) zijn andere veroorzakers van corrosie.
- g) Een veelal onvoldoende waargenomen shadebron wordt gevormd door schoonmaakmiddelen die door chemische aantasting (azijnhoudende schoonmaakmiddelen, zure schoonmaakmiddelen op basis van citroenzuur, cementsluiverwijderaars met fosforzuur, sterke alkalische schoonmaakmiddelen en dergelijke) of door mechanisch te schuren (met schuurmiddel of staalwol) de passivering verstoren en zo de aantasting door corrosie versnellen.
- h) In kustgebieden komt zeewater of sproei-nevel op het beslag terecht en vormen daar corrosiebevorderende afzettingen van zout.



Onderhoud en behandeling van onderdelen van het beslag

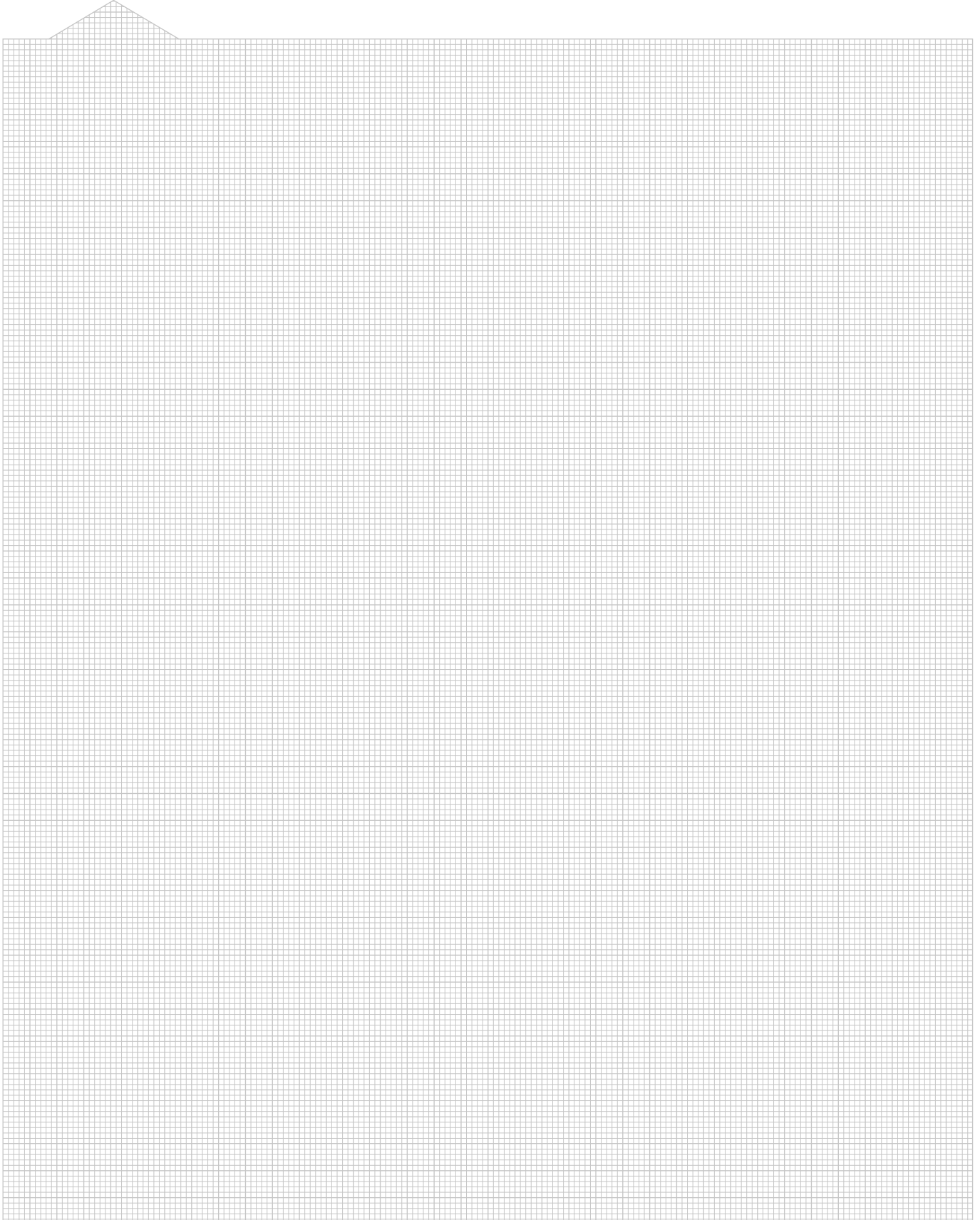


Maatregelen voor behoud van OPPERVLAKTES

- Beslagen resp. sponningen moeten - in het bijzonder tijdens de bouwphase - voldoende worden belucht om te voorkomen dat vocht zich inwerking of dat er condens wordt gevormd.
- Controleer of vochtige omgevingslucht niet in de sponningen en ophangingen kan condenseren.
- Houd als regel al het beslag vrij van afzettingen (bijvoorbeeld in kustomgevingen) en van vuil. Verwijder tijdens de bouwphase (met water) al het vuil dat het gevolg is van pleisterwerk, mortel of soortgelijke stoffen.
- Agressieve dampen kunnen in combinatie met een beetje condensvorming al snel leiden tot corrosie van delen van het beslag.
- Bij gebruik van hout voor ramen en deurvleugels met een hoog aandeel (gist)zuren moet u door middel van een geschikte behandeling van het oppervlak ervoor zorgen dat deze bestanddelen niet uit het hout kunnen verdampen.
- Gebruik geen azijn- of zuurbindende afdichtstoffen.
- Reinig of poets uitsluitend met een mild zuurgraadneutraal schoonmaakmiddel in verdunde vorm.
- Sluit als u een oppervlaktebehandeling uitvoert, zoals het achteraf lakken van ramen of raamdeuren, alle onderdelen van het beslag uit.
- Breng geen schade toe aan het beslag door hoekige of scherpe gereedschappen te gebruiken.

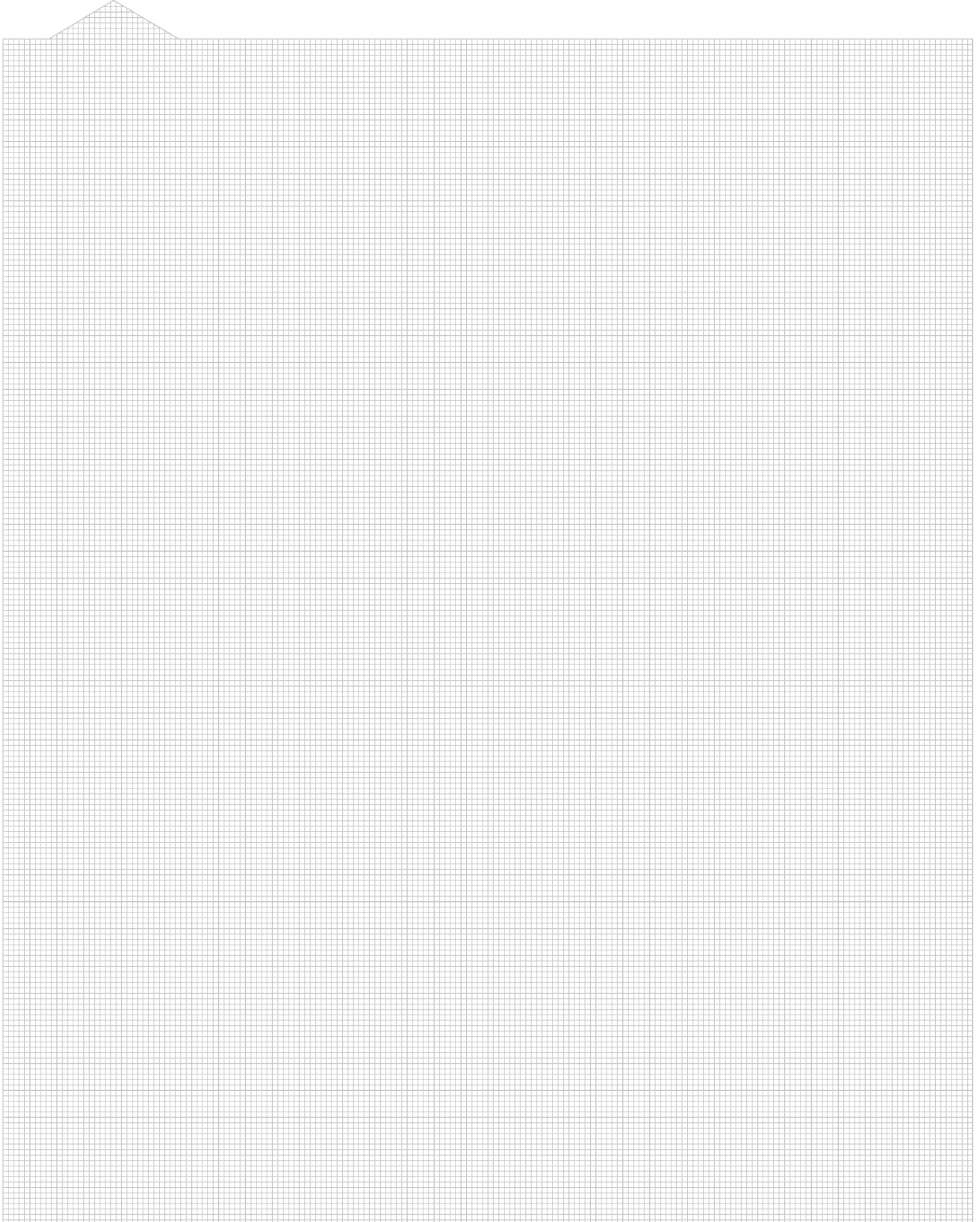


Aantekeningen



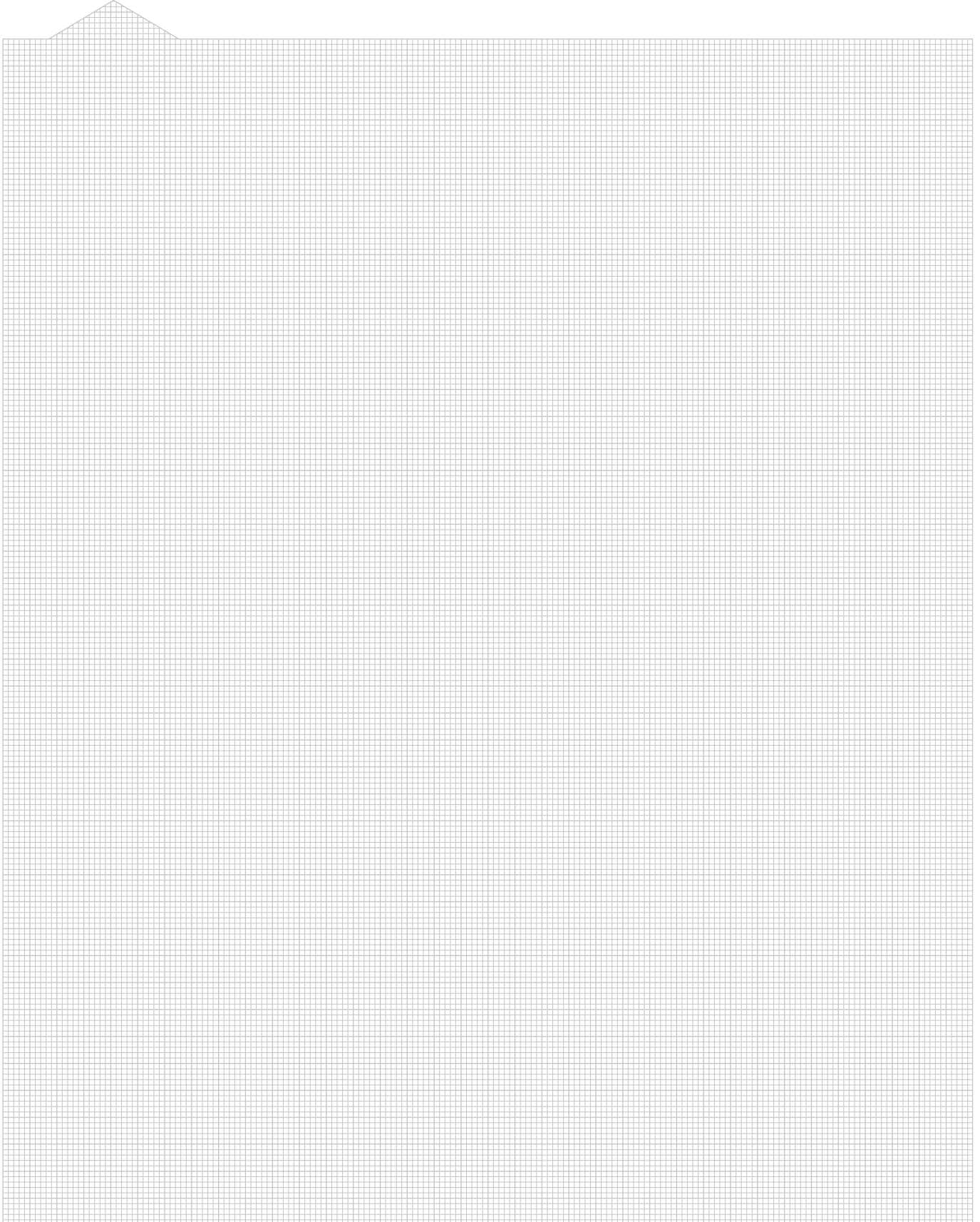


Aantekeningen





Aantekeningen



TECHNIEK IN BEWEGING



MACO BESCHLÄGE BV

Stikkenweg 60
7021 BN Zelhem

tel. 0314659700
verkoop@maco.eu
www.maco-nl.nl

Bent u tevreden?

Wij verheugen ons op uw feedback: feedback@maco.eu

Bestelnummer 49510NL – Datum: november 1999 – Datum van wijziging: februari 2017

Alle rechten en wijzigingen voorbehouden.

Fotobron: MACO, shutterstock.com, fotolia.com

Dit afgedrukte document wordt doorlopend bijgewerkt.
De meest actuele versie treft u aan op het internetadres:
<http://www.maco.eu/sites/assets/MacoDocs/49510/49510nl.pdf>
of lees de QR-code af.

