

A decorative border made of rusted metal, appearing as if torn from a sheet, framing the top and bottom of the page. The rust is a mix of dark brown, orange, and yellow tones.

KORROSIOA

Izaro, Kepa, Lander, Talha eta Aitor E

AURKIBIDEA

→ KORROSIOA IBILGAILUETAN

- ◆ Korrosioa
- ◆ Korrosio motak
karrozerietan
- ◆ Barne- eta
kanpo-korrosioak
- ◆ Korrosioaren eraso handiko
zonak
- ◆ Karrozeriaren
estankotasuna
- ◆ Iraupen laburreko eta
luzeko korrosiosaiakuntzak

→ KORROSIOAREN AURKAKO BABESA

- ◆ Korrosioaren aurkako
babesa konponketan
- ◆ Desugertze-teknikak
- ◆ Elektroinprimazioa edo
elektrozinkeztatzea
konponketan
- ◆ Inprimazioak
- ◆ Aktibatzaileak
- ◆ Disolbatzaileak eta
diluitzaileak
- ◆ Garbigarriak

The image features a white background with a decorative border of rusted metal at the top and bottom. The rust is a mix of brown and dark blue-grey tones, with a jagged, torn-edge appearance. Centered on the white background is the text "KORROSIOA" and "IBILGAILUETAN" in a bold, dark brown, sans-serif font.

KORROSIOA

IBILGAILUETAN




Korrosioa

→ Zer da?

Korrosioa metal edo aleazio baten higadura edo alterazioa da, eraso kimiko zuzenaren edo erreakzio elektrokimikoaren ondoriozkoa.

→ Korrosioan parte hartzen duten faktore nagusiak

- ◆ Inguruneko kutsadura
 - ◆ Karrozeriako toki batzuetan korrosioaren aurkako babesik ez izatea
 - ◆ Jatorri mekanikoko kalteak
 - ◆ Ibilgailuaren jabeak gaizki kontserbatzea
 - ◆ Aurkako giro eta klima-baldintzak
- 

Korrosioa

→ Korrosioa material plastikoetan

Karrozeriak eta karrozeria-osagaiak fabrikatzeko erabiltzen diren material plastikoei (polimeroak) korrosioak ez die erasotzen metalei bezala.



→ Korrosioa metalean

Metaletan, oxigenoa metalarekin kontaktuan jartzean gertatzen da korrosioa

- ◆ Altzairuaren korrosioa
- ◆ Aluminioaren korrosioa



Korrosioa metalean

→ Altzairuaren korrosioa

Karrozerietan erabiltzen diren altzairuzko xafiak urarekin kontaktuan jartzean, erreakzio kimiko bat hasten da haietan, eta, horren ondorioz, oxidatu egiten dira.



→ Aluminioaren korrosioa

Aluminiozko xafia oxidatzen denean, haren gainazalean oxido gogor eta trinkozko geruza bat sortzen da.



Korrosio motak karrozerian

→ **Korrosio galbanikoa edo kontaktuzkoa**

Korrosio mota hau aluminioa eta altzairua kontaktuan jartzean gertatzen da.

→ **Korrosioa arteketan edo pitzatuetan**

Arteketako edo pitzatuetako korrosioa interstizioetako korrosioa ere esaten zaio zuloguneetan kondentsazioa eta hezetasuna metatzeagatik gertatzen da.



Korrosio motak karrozerian

→ Gainazal-korrosioa

Metal batean potentzial desberdineko puntuak agertzen direnean eta elektroien zirkulazioari laguntzen dion elektrolito bat dagoenean gertatzen da

→ Nekeak eragindako korrosioa edo egiturazko korrosioa

Xaflaren egiturazko korrosioa edo nekeak eragindako korrosioa arrakala edo pitzatu txiki gisa agertzen da.



Korrosio motak karrozerian

→ Korrosioa zona kaltetuetan

Karrozeriak konpontzeko prozesuetan, korrosiotik babesteko geruzak kentzen dira. Prozesua behar den bezala edo behar den garaian leheneratzen ez bada, korrosio-sintomak ager daitezke zonan oxigenoa egoteagatik.

→ Soldadurak eragindako korrosioa

Loturari oxigenoa ematen dioten soldadurek korrosioa eragin dezakete karrozerian oxido gisa. Horregatik, txapa konpontzeko lanean ez da komeni soldadura erabiltzea adibidez, soldadura oxiazetilenikoa.



Korrosio motak karrozerian

→ Pikatu-formako korrosioa

Korrosio mota hau oxido-puntu txiki gisa agertzen da xaflak babes txikiagoa duen zonetan edo, bestela, pinturaren zulo txiki gisa, zeinak kanpotik barrura baitoaz eta azalaren oxidazioa eragiten baitute.



Barne- eta kanpo-korrosioak

→ Barne-korrosioa

Barne-korrosioa xaflaren barnealdean herdoila sortzea da. Korrosio hori, pixkanaka, xaflaren kanpoalderaino iristen da, eta, han, oxidoak babak sortzen ditu pintura-geruzan, eta babak, gero, zulo bihurtzen dira.



→ Kanpo-korrosioa

Kanpo-korrosioa xaflaren gainazalean kalteak gertatu eta korrosiotik babesteko geruza askatzen denean gertatzen da, edo, bestela, aplikazioan edo xafla prestatzean akatsen bat egin dela-eta behar besteko babesik ez dagoenean.



Korrosioaren eraso handiko zonak

Korrosioa, ibilgailu batean, karrozeria osoan gerta daiteke, eta sistema mekaniko eta elektrikoetan ere bai, baina badira zona batzuk non eragina handiagoa baita. Horregatik, fabrikatzaileek gehiago zaintzen dituzte zona horiek, babesa handiagoa eta iraunkorragoa izan dadin.



Korrosioaren eraso handiko zonak

→ Langetak, langak eta ibilgailuaren zorua

Zona horiek, ibilgailuaren behealdean daudenez, joera dute korrosioa izateko, bai ibilgailuaren barnealdetik, hezetasunaren eraginez, bai kanpoaldetik, korrosiotik babesteko geruza urratu edo altxatu delako.



→ Motorraren baoa eta bastidorearen muturrak

Motorraren baoak eta bastidorearen muturrek korrosiotik oso ondo babestuta egon behar dute, kutsatzaile askoren mende baitaude, hala nola erregaiak, olioak edo azidoak, eta atmosferako beste eragileen mende ere baitaude, hala nola ura, hezetasuna, hautsa, etab.



Korrosioaren eraso handiko zonak

→ Gurpil-pasaguneak

Zikinkeria, lokatza edo hondarra metatzen den tokietan agertu ohi da korrosioa, eta nabarmenagoa da giroan hezetasuna edo gazitasuna baldin badago.



→ Barnealdeak eta ateen bermaguneak, maletategiko estalkia eta kapota

Korrosioa maizenik agertzen den zonak piezen behereneko parteak dira (ateak, kapota, etab.). Zona horiek hustubide txikiak izaten dituzte kondentsazioak ezabatzeko, baina zikinkeriak itxi egiten ditu, eta lohiak sortzea eragiten du.



Korrosioaren eraso handiko zonak

→ Kolpe-leungailuak eta ainguraketak

Ibilgailuaren bizitzan kolpe ugari jasan behar dituztenez, gerta daiteke haien ainguratze-zonek korrosio-sintomak izatea korrosioaren aurkako geruza edo pintura galtzen badute.



→ Beste zona batzuk

Kutsatzaileak izatearen ondorioz, hala nola hegaztien zirina, inguruneko kutsadura, etab., eta atmosferako eragileen mende gertatzearen ondorioz, hala nola eguzki izpiak, laino gazia, izotza edo kazkabarra, litekeena da karrozeriaren kanpoaldeko zona batzuek korrosio-sintomak izatea, nahiz eta, printzipioz, toki horietan hezetasuna ez metatu.






Karrozeriaren estankotasuna

Estankotasuna oso garrantzitsua da karrozeriaren korrosioan; ona ez bada, barnean ura sartzea izan daiteke ondorioa.

Ibilgailu baten karrozerian estankotasun falta eragiten duten kausa nagusiak hauek dira:

- Beira itsatsien kasuan, itsasgarria gaizki zigilatuta egotea; beira ahokatueta, akats bat egitea gomak jartzean
 - Ateetako ixte-gomak hondatuta edo gaizki jarrita egotea
 - Ateetako hezetasuna ateratzeko irteerak itsututa egotea
 - Hermetikotasun-tapoi hautsiak edo hondatuak
 - Karrozeriako panelak gaizki zigilatuta egotea
 - Xafla soldatuen juntura akastunak
 - Karrozerian gaizki egindako zuloak, dela osagarriak muntatzeko, dela diseinua aldatzeko
 - Kabrioletetan, gainkapotaren estankotasun-goma haustea edo zahartzea
- 



Iraupen laburreko eta luzeko korrosiosaiakuntzak

Korrosio-saiakuntzek aukera ematen dute giro korrosiboak eta mugako egoerak simulatzeko laborategiko esperimentu bidez, egoera horietan karrozeriak fabrikatzeko materialek eta haien estaldurek zer erresistentzia duten zehazteko.

Iraupen laburreko saiakuntzak

Saiakuntza-materialaren laminen laginak erabiltzen dira, eta giro korrosiboetan jartzen dira, hala nola gazitasuna, hezetasuna, gasak, etab., edo mugako egoeretan, hala nola urratuak, tortsioa, tenkaketa, etab.

Iraupen luzeko saiakuntzak

Proba-ganbera gutxi-asko konplexuen barnean jartzen dira probetak.



The image features a white background with a decorative border of rusted metal at the top and bottom. The rust is a mix of brown and dark blue-grey colors, with a jagged, torn-edge appearance. Centered on the white background is the text "KORROSIOAREN AURKAKO BABESA" in a bold, dark brown, sans-serif font.

KORROSIOAREN AURKAKO BABESA




Korrosioaren aurkako babesa konponketan

Karrozeriak fabrikatzeko erabiltzen diren metalak babesteko, bi metodo daude funtsean: hain noblea ez den metal bat hondatzea nobleagoa den beste bat babesteko, edo metala gainestaltzea hezetasunarekin kontakturik izan ez dezan.

Altzairuzko karrozeriak babesteko elementurik erabiliena zinka da.

Zinka altzairuzko xaflaren gainean jalkitzeko, bi metodo erabiltzen dira fabrikazioan: bainu bidezko galbanizazioa eta elektroforesi bidezko elektrozinkeztatzea. Bi metodo horiek piezen enbutizioaren aurretik aplikatzen zaizkio xaflari.






Desugertze-teknikak

Batzuetan, xaflako oxidoa kentzeko edo pintatze-sistema berregituratzeko, beharrezkoa da karrozeriako xafla hutsera iristea. Egoera horietarako, badira zenbait desugertze-prozesu: fisikoak edo kimikoak izan daitezke.

Hiru desugertze teknika ezagutzen ditugu:

- Desugertze fisikoa
 - Desugertze kimikoa
 - Oxido-bihurtzailea
- 

Desugertze-teknikak

→ Desugertze fisikoa

◆ Lixaketa bidezko desugertzea

Lixaketa da teknikarik erabiliena oxidoa duten zonak edo pintura desugertzeko.



◆ Eskuilatze bidezko desugertzea



Eskuilatze bidezko desugertzea eskuz egin daiteke, desugertu beharreko zona metalezko ilekizko eskuila batekin igurtziz, edo lixagailu edo zulagailu birakari baten bidez, metalezko ilekizko eskuila birakaria erabiliz.

◆ Harea-zorrotada edo granailatze bidezko desugertzea

Harea-zorrotada edo granailatzea teknika bat da, airea erabiltzen duena zatiki urratzaile txikiak indarrez eta abiaduraz xaflaren gainazalaren gainean jaurtitzeko eta, hala, oxidoa eta pintura-geruzak kentzeko.



Desugertze-teknikak

→ Desugertze kimikoa

Desugertze kimikoa karrozeriako gainazaletatik pintura-geruza zaharrak kentzeko teknika bat da. Horretarako, ur- edo gatz-oinarria duen disoluzio azido bat, oso erasotzailea, erabiltzen da.



→ Oxido-bihurtzailea

Altzairuzko xaflako oxidoa kentzeko desugertze-teknikak erabili beharrian, oxidoa bihurtzeko teknika erabil daiteke; haren bidez, babes-geruza neutro bat lortzen da, pintura-geruza berrirako oinarri gisa erabil daitekeena.






Elektroinprimazioa edo elektrozinkeztatzea konponketan

Teknika honen bidez, karrozeriako pieza baten xafla metalikoaren zinkezko geruza berrezar daiteke elektrodeposizioz.

Eskuzko elektrozinkeztatzea fabrikatzaile askoren konponketa-prozesuetan egin beharreko eragiketa da. Ikus dezagun Peugeot fabrikatzailearen saldu ondoko konponketaren adibide bat:



Elektroinprimazioa edo elektrozinkeztatzea konponketan

1. Xafla konformatu ondoren, lixatu egiten da, lehenik lixagailu orbitalarekin eta P80 aleko lizpaperarekin. Gero, degradazio bat egin behar da P120, P180, P240, P320 eta, azkenik, P400 lizpaperarekin.

2. Gainazala lixatu ondoren, disolbatzailetan bustitako zapi batekin garbitzen da.



Elektroinprimazioa edo elektrozinkeztatzea konponketan

3. Gero, ekipamendua sare elektrikora konektatzen da, eta masaren eta anodoaren borneak ekipamenduan konektatzen dira. Matxarda erabiliz, ekipamenduaren masako kablea karrozeriara lotzen da pinturarik ez duen eta masa ona duen zona batean, konpondu beharreko zonatik gertu, eta anodoaren kablea dagokion elektrodora konektatzen da.



4. Gero, bi ontzi prestatzen dira: bat zinkezko disoluzioarekin eta bestea ur hotzarekin.



Elektroinprimazioa edo elektrozinkeztatzea konponketan

5. Elektrodoa (anodoa), txanoarekin estalia, hezatu egiten da uretan eta, gero, xukatu. Gero, zink-disoluzioan sartzen da, eta, berriro ere, xukatu egiten da.

6. Zinka xafla gainean aplikatzeko, elektrodoa (anodoa) xaflara hurbildu eta iraganaldi arinak ematen dira, inon geratu gabe, gainazala 10 μm inguruko geruza batekin estali arte.



Elektroinprimazioa edo elektrozinkeztatzea konponketan

7. Azkenik, ur garbia eta zapi lehor bat erabiliz, garbitu egiten da gainazal elektroinprimatua; horren ondoren, gainazala prest gelditzen da prestatzeko eta edertzeko hurrengo geruzak hartzeko.



Inprimazioak

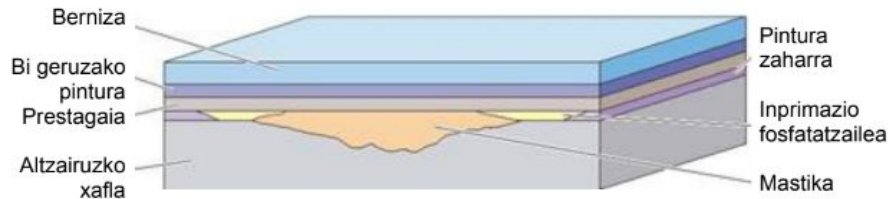
Ibilgailuaren xafla konpondu ondoren agerian gelditzen denean, korrosioaren eraso izateko arriskua du. Gainazal hori eragile atmosferikoetatik behar bezala babesten ez bada, gerta liteke, nahiz eta gainean berdintzeko eta edertzeko geruzak aplikatu, denborarekin oxidoa agertzea geruza horien azpian.











Inprimazioak

→ Inprimazio biniliko edo fosfatatzaileak

Inprimazio fosfatatzaileek gainazalean izan litezkeen kutsatzaileak kentzen dituzte, eta itsaspena sustatzen dute zenbait substratutan, hala nola altzairuzko xaflak, altzairu zinkeztatua, altzairu herdoilgaitza edo baita pieza berri kataforesidunak ere.



INPRIMAZIO FOSFATATZAILEA		
	Pintura-sistema	HS RATIOA
	Nahastura-erlazioa	1:1 + % 30. Bolumenaren % 100 283-25
	Gogortzailea	Bolumenaren % 100 583-10
	Diluitzailea	Bolumenaren % 30 352 -91 -50 -216
	Aplikazio-likatasuna, DIN 4ren arabera, 20 °C-an	13 eta 16 s artean
	Nahasturaren bizitza 20 °C-an	7 egun
	HVL P grabitate-pistola Aplikazio-presioa	1,3 -1,7 mm; 2,0 - 3,0 bar 0,7 bar pitan
	0,7 bar pitan	1,3 - 1,7 mm; 2,0 bar
	Eskualdi kopurua	1
	Geruzaren lodiera	10 - 15 µm
	Lurrunketa 20 °C-an	10 - 15 min. 24 h baino gehiago igarotakoan, lixaketa arin bat behar du
	Tratamendu gehigarria Glasurit®-en 285prestagai/prestagai inprimazioarekin	

Inprimazioak

→ Epoxi inprimazioa

Epoxi inprimazioaren oinarriak bi osagaiko epoxi erretxinak (2K), produktuaren oinarria eta katalizatzaile edo gogortzailea dira. Horri esker, itsaspen ona dute altzairuaren, altzairu zinkeztatuaren, altzairu herdoilgaitzaren, aluminioaren eta plastiko gehienen gainean.

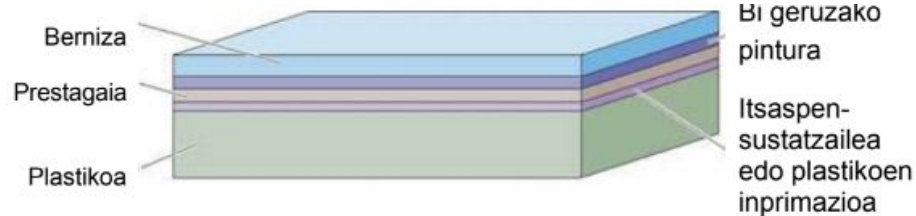




2K EPOXI P565-2834 INPRIMAZIOA		
	Substratua prestatzea SUBSTRATUA Altzairu biluzia Altzairu galvanizatua Zintec Aluminioa eta aleazioak Jatorrizko inprimazioa Gainazal pintatu zaharra GRP, Zuntza - beira Poliesterrezko prestagaia	HONEKIN LIXATU P80-P120 P400 (lehorra) lixa finezko kuxina P280-P320 (lehorra) P360 (lehorra)/P800 (hezea) P280/P360 (lehorra) P400-P500 (hezea) P320 (lehorra) P80-P120 (lehorra)
	Lixatu aurretik eta ondoren, gainazala ondo koipegabetu behar da.	
	Nahastura-ratioa:	P565-2834 1 bol. P275-2835 1 bol.
	Nahasturaren bitzita:	16 h/20 °C
	Aplikazioaren likatasuna:	15 s, DIN4/20 °C
	Pistolaren pita: Geruza kopurua:	1,3-1,6 mm 2-3
	Lurruntze-denborak 20 °C-an Geruzen artean: Birpintatu aurretik:	5-10 min 20-30 min
	Lehortze-denborak Hautsik gabe 20 °C-an 15 min	Birpintagarria 20 °C-an 20-30 min
LODIERA	Film lehorraren lodiera osoa:	25-40 µm
	Erabili ondoren, ondo garbitu behar da ekipamendua garbiketako disolbatzailearekin.	

Inprimazioak

→ Plastikoetarako inprimazioa

Plastikoetarako inprimazioak itsaspen-sustatzaile ere baderitze erretxina poliolefinikoz osatuta egoten dira, eta ez dute behar korrosioaren aurkako zatikirik sartzea beren konposizioan, plastikoak ez baitira oxidatzen.



STANDOFLEX PLASTIC-PRIMER	
Hondoa: <ul style="list-style-type: none">• Automobilaren kanpoaldeko plastikozko piezak	Aplikazioa: Aplikatzeko prest Ondo astindu erabili aurretik
 Aurretratamendua/garbigeta: Bete hondoko aurretratamendua. Ikusi S1 pintaketa-prozesua.	 Konbentzionala 1,3-1,4 mm 2,0-2,5 bar sarrerako presioa 1 = 1 – 2 µm
 Erabili babes indibiduala ekipamendua. Kontsultatu dagozkion segurtasun-fitxak.	 HVLP 1,4-1,5 mm 0,7 bar aire-presioa 1 = 1 – 2 µm
	 HVLP 1,4-1,5 mm 0,7 bar aire-presioa 1 = 1 – 2 µm
	 HVLP 1,4-1,5 mm 0,7 bar aire-presioa 1 = 1 – 2 µm




Inprimazioak

→ Ur-oinarrizko inprimazioa

Inprimazio mota hau inprimazio fosfatatzaile edo epoxi inprimazioekin erabiltzen diren gainazal disolbatzaileekiko sentikorretarako baliatzen da.

Inprimazio horren oinarria ura da, eduki organiko lurrunkor txikia du, eta plastiko sentikorretarako diseinatuta dago; adibidez, poliestirenorako. Azkar lehortzen da, eta usaina ez da ia aditzen.

Inprimazio hori, beraz, plastikorako itsaspen-sustatzaile bat da, eta ez du korrosiotik babesteko ezer.



Inprimazioak

→ Inprimazio-prestagaia

Inprimazio-prestagaiak aukera ematen du, askotan, inprimazio gisa edo prestagai gisa erabiltzeko, zeren eta bi funtzioak betetzen baititu geruza kopurua produktuaren fabrikatzaileak adierazten duenaren arabera aldatuz gero.



GLASURIT®-EN EPOXI 801-72 INPRIMAZIO-PRESTAGAIA			
	Pintura-sistema	Prestagai hezea hezearen gainean	Itsaspen-inprimazioa
	Errendimendua	425 m ² /L 1 µm-an	425 m ² /L 1 µm-an
	Nahastura-erlazioa	4:1:1 Bolumenaren % 100 801-72	4:1:1 Bolumenaren % 100 801-72
	Gogortzailea	Bolumenaren % 25 965-60	Bolumenaren % 25 965-60
	Diluitzailea	Bolumenaren % 25 352 - 216 -91	Bolumenaren % 25 352 - 216 -91
	Nahasturaren bizitza 20 °C-an	8h	8h
	Aplikazio-likatasuna, DIN 4ren arabera, 20 °C-an	18-20 s	18-20 s
	Grabitate-pistola	HVLP grabitate-pistola 1,3 mm 2,0-3,0 bar/0,7 bar pitan	Grabitate-pistola homologatua: 1,3-1,4 mm; 2,0 bar
	Aplikazio-presioa		
	Eskualdi kopurua	½ + 1	1
	Geruzaren lodiera	25-35 µm	15-20 µm
	Lurrunketa 20 °C-an	20 min	10-20 min




Inprimazioak

→ Inprimazio elektrosoldagarria

Inprimazio elektrosoldagarriak altzairuzko xaflaren lotura-erlaitzen zona ezkutuetan aplikatzen dira soldadura egin aurretik. Hala, korrosioaren aurkako babes ezin hobe lortzen da lotura gauzatu ondoren.

Aplikazio-forma kontuan harturik, inprimazio horiek mastika moduan, aerosoleko inprimazio moduan eta zinta itsasgarri autosoldagarri moduan aurkitu daitezke merkatuan.



Aktibatzaileak

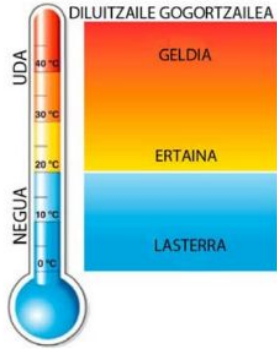


Aktibatzaileek gogortzaile edo katalizatzaile ere esaten zaie gainazalak prestatzeko edo edertzeko erabiltzen diren bi osagaiko produktuak (2K) ondo lehortuko direla bermatzen dute. Isozianatoak izaten dituzte, filmari gogortzen laguntzeko.

Produktu horiek fabrikatzaileak adierazitako proportzioan nahasten dira aplikatzeko, tenperatura eta hezetasuna kontuan hartuta.

Gogortze-denboraren arabera, aktibatzaileak geldiak, normalak eta lasterrak izan daitezke.

Disolbatzaileak eta diluitzaileak



Pisu molekular txikiko konposatuak dira, eta, oinarrizko produktuei gehituta, haien likatasuna eta bolumena handitzen dituzte.

- Disolbatzaileak oinarrizko produktuen fabrikazioan sartzen dira, ontziratu baino lehen, osagai guztiak egoera likido eta likatasun egokiarekin mantentzeko.
- Diluitzaileek aukera ematen dute oinarrizko produktuen likatasuna doitzeko, lan-baldintzak edozein direla ere aplikazioa ona izan dadin. Aplikatzerakoan eranstean dira.



Garbigarriak

Garbigarriak edo koipegabetzaileak gainazalak garbitu eta olioak, koipeak, hautsak, etab. kentzeko erabiltzen dira produktuak (inprimazioa, mastika, prestagaia edo pintura) aplikatu baino lehen.

Uretan edo disolbatzailetan disolbagarriak izan daitezke, eta ez diote eraso behar oinarritzko gainazalari.

Garbigarri batzuk agente antiestatiko gisa jokatzeko dute, eta hauts-metaketa murrizten dute produktuak aplikatzen direnean.

Gainazala garbitzeko, garbigarria hautsa harrapatzeko zapi batean blaitzen da, eta norabide bakarrean arrastatzen da.



Nahastura-erlazioa

PK 700 eta PK 900 produktuak erabiltzeko prest merkatatzen dira. Blaitu PL 700 edo PK 900ekin zapi garbi eta lehor bat, ilerik askatzen ez duenetakoa. Garbitu itzazu pintatu behar den gainazalaren zona txikiak, 0,5 m2 ingurukoak, eta, berehala, igurtzi gainazal garbitua kalitate bereko beste zapi batekin

Aplikazioa



PK 700 eta PK 900 ez dira lehortzen utzi behar gainazal tratatuan.

Ernel:

Pintura-geruza jakin batzuetan gainazala fosfatatzea gerta daiteke PK 700 edo PK 900 produktuak erabiltzearen ondorioz. Kasu horretan, substratua erabat lurrundu behar da konpontzen jarraitu aurretik, pintura-sistema berrian disolbatzailerik harrapatuta geldirik ez dadin. Muturreko kasuetan, ezabatu erasandako pintura-geruzak pintura-sistema berria aplikatu aurretik.

R-Mren pintura-prozesuetan zehaztutakoa.

Tratamendu gehigarria

A decorative border made of rusty, jagged metal pieces frames the top and bottom of the image. The rust is a mix of dark brown, orange, and yellow tones.

AMAIERA