



ASBL • VZW

Instytut Badań Powłok i Farb

Avenue P. Holoffe, 21
BE-1342 Limelette (Belgium)

Phone •32/2 652 22 49
Fax •32/2 653 95 03

E-mail technology@cori-coatings.be

T.V.A./B.T.W. BE 407 593 208
271-0463228-85

DOTHEE

Att. Mr. Ph. Rondo

167, rue Charles Lamquet

5100 Jambes-NAMUR

RAPORT Z TESTU

ES020611.b p. 1/8

NUMER IDENTYFIKACYJNY: ES-020611.B

DATA: 14.06.2002

LABORATORIUM: Instytut Badań Powłok
Avenue P. Holoffe
1342 LIMELETTE

ZLECENIODAWCA: DOTHEE
167, rue Charles Lamquet
5100 JAMBES-NAMUR

ZAMÓWIENIE: List z dnia 23.04.2002

DATA ODBIORU PRÓBEK: 27.04.01

NUMER DOKUMENTU ODBIORU: ES/3242

PRÓBK: Rodoproof Steel / Elastometal

PRZEPROWADZONE TESTY I METODY TESTÓW:

Próba tłoczności metodą Erichsena

Zgodnie z ISO 1520 „Test tłoczności”

Płytkę z powłoką jest unieruchomiona w aparacie i wgnieciona za pomocą stempla (półkula, średnica 20 mm), aż do pojawienia się pęknięcia. Głębokość wgniecenia jest wartością odpowiadającą elastyczności (a także przylegania) powłoki.

Twardość A wg Shore'a

Zgodnie z ASTM D 2240 (zastępującym ASTM D 676) „Standardowa metoda testu właściwości gumy – twardość mierzona durometrem.”

Mierzona jest wgłębienie stożka w powłokę (przez ściśnięcie sprężyny).

Twardość mierzona metodą wahadła

Zgodnie z ISO 1522 „Test czasu tłumienia”.

Wahadło spoczywające na pokrytej powłokę jest wprowadzone w oscylacje (kołysanie). Następnie odmierzany jest czas zmniejszającej się amplitudy drgań od 12° do 4°. Im krótszy jest czas tłumienia, tym twardość jest mniejsza.

Odporność na uderzenia (udarność)

Zgodnie z ASTM D 2794 „Odporność powłok organicznych na uderzenia”. Wgłębnik (półkula, średnica 12 mm) ważący 1 kg jest zrzucany z odległości, w celu zniszczenia powierzchni powłoką.

Odporność na uderzenia: punkt, w którym pojawia się uszkodzenie (pęknięcie powłoki farby).

Wynik jest podawany w Nm.

Odporność na ścieranie przez spadające ścierniwo

Zgodnie z ASTM D 968 „Odporność na ścieranie powłok organicznych przez spadające ścierniwo” 100 kg ścierniwa (piasek Ottawa) jest spuszczone z odpowiedniej wysokości z prowadnicy na powierzchnię pokrytą powłoką.

Określana jest różnica w wadze przed i po teście.

Odporność na wysokie temperatury

Zgodnie z ASTM D 2485 „Ocena powłoki przy wysokich temperaturach”

Płytki są narażone przez 24 h na temperaturę:

- 50°C (seria 1)
- 75°C (seria 2)
- 100°C (seria 3)

Chłodzenie po ekspozycji na temperatury: 1 partia z każdej serii jest zanurzona w wodzie w temperaturze pokojowej podczas 1h, kolejna partia jest przechowywana na powietrzu w temperaturze pokojowej.

Następnie przeprowadza się test przylegania na wszystkich płytkach (zgodnie z ASTM D 3359) oraz test zginania wokół cylindra o średnicy 12 mm (zgodnie z ISO 1519).

Wodoodporność

Zrealizowano zgodnie z ASTM D 870 „Test wodoodporności powłok poprzez zanurzenie w wodzie”.

Płytki są zanurzone w demineralizowanej wodzie, w temperaturze pokojowej przez 12 miesięcy.

Każdego miesiąca są dokonywane obserwacje wizualne.

Określenie odporności na zanieczyszczenia atmosferyczne zawierające dwutlenek siarki (test Kesternicha)

Zgodnie z ISO 3231 „Określenie odporności na zanieczyszczenia środowiska zawierające dwutlenek siarki”.

Powłoka dwóch z trzech płytek zostaje zarysowana ostrym nożem (krzyż św. Andrzeja) do metalowej powierzchni, przy użyciu nowego ostrza dla każdej próbki. Obcięte krawędzie próbek są zabezpieczone taśmą.

Ilość SO₂ : 11

Aparatura: Humidotherm 519

Cykle: 8 h w 40°C oraz przy 100% wilgotności względnej z SO₂

16 h w temperaturze pokojowej oraz wilgotności względnej < 75% bez SO₂

Ilość cykli: 30

W regularnych odstępach oraz na koniec testu, płytki są oceniane wizualnie.

Próba w mgłę solnej

Zrealizowano zgodnie z ASTM B 117 „Odporność na działanie mgły solnej”

Powłoka dwóch z trzech płytek zostaje zarysowana ostrym nożem (krzyż św. Andrzeja) do metalowej powierzchni, przy użyciu nowego ostrza dla każdej próbki. Obcięte krawędzie próbek są zabezpieczone taśmą.

Warunki eksperymentalne:

- temperatura w komorze testowej: 35,4°C
- stężenie NaCl: 5%
- zebrana objętość roztworu solnego na godzinę: 1,26 ml
- pH roztworu: 7,08
- ciśnienie powietrza: 1 bar

Czas narażenia na powyższe warunki: 1000 h

Co 250 godzin, płytki testowe są poddane ocenie wizualnej na korozję, korozję nitkowatą, powstawanie pęcherzy,...

QUV-test

Zrealizowano zgodnie z ASTM G 53 „Odporność na działanie światła oraz wody (światło ultrafioletowe – kondensacja) wykonanych z niemetalowych materiałów.”

- Cykle: 4 godziny światła UV w 60°C
4 godziny kondensacji w 50°C

- Czas narażenia: 1000 h

Źródłem UV jest szereg lamp fluorescencyjnych, z emisją w zakresie UV (UV-B-113).

Kondensacja jest powodowana przez poddanie powierzchni testowej na podgrzaną, nasyconą mieszaninę powietrza oraz pary wodnej, podczas gdy tylna strona próbki jest narażona na działanie otaczającej, chłodniejszej temperatury pokojowej.

Co 250 godzin płytki są poddawane ocenie wizualnej.

Odporność chemiczna

Krople produktów wymienionych poniżej pozostają w kontakcie z płytkami w czasie 24 godzin, w temperaturze pokojowej. Następnie powłoki płytek są poddawane ocenie wizualnej.

Produkty:

kwas solny 25% - kwas azotowy 25% - kwas fosforowy 25% - kwas siarkowy 25% - kwas octowy 25% - kwas mrówkowy 25% - amoniak 25% - soda kaustyczna 25% - roztwór soli kuchennej 25% - roztwór cukru 25% - olej mineralny – etanol – izopropanol – metanol – benzyna lakowa – paliwo płynne – węglowodory aromatyczne – ester – aceton.

Paro-przepuszczalność

Zrealizowano zgodnie z ASTM D 1653 „Paro-przepuszczalność powłok organicznych” - Metoda testu B: metoda mokrego kubka.

DATA ZAKOŃCZENIA TESTÓW: Maj 2001 – Czerwiec 2002

WYNIKI:***Próba tłoczności metodą Erichsena***

Grubość filmu	Wgniecenie przy	Obserwacje
331 μm	12,65 mm – 12,80 mm	wgniecenie stali; nie ma pęknięć, nie wystąpiło oderwanie od powłoki
337 μm	12,65 mm – 12,20 mm	wgniecenie stali; nie ma pęknięć, nie wystąpiło oderwanie od powłoki

Twardość

	Grubość powłoki	Wynik
Shore A	325 μm	90 – 90 – 90 – 90 - 90
Persoz	324 μm	7 – 7 – 7 – 7 – 7 – 7 sek.

Odporność na udarność

	Grubość powłoki	Wynik
Bezpośrednio	325 μm	> 10,0Nm ->10,0Nm ->10,0Nm
Pośrednio	324 μm	> 10,0Nm ->10,0Nm ->10,0Nm

Odporność na ścieranie

Po upuszczeniu 100 kg piasku Ottawa:

Płytką	Początkowa grubość filmu	Końcowa grubość filmu	Strata grubości	Obserwacje powierzchni
1	341 μm	314 μm	27 μm	delikatne zużycie - matowa - nieczysta
2	345 μm	340 μm	5 μm	bardzo delikatne zużycie - matowa - nieczysta
3	344 μm	339 μm	5 μm	bardzo delikatne zużycie - matowa - nieczysta

Odporność na wysokie temperatury

Temperatura	Woda lub powietrze	Adhezja	Zaginanie na 12 mm
50	Woda	5B	niezmienne
50	Powietrze	5B	niezmienne
75	Woda	5B	niezmienne
75	Powietrze	5B	niezmienne
100	Woda	5B	niezmienne
100	Powietrze	5B	niezmienne

5B: krawędzie po ścięciach są całkowicie gładkie, żaden z kwadratów kratownicy nie jest oderwany

QUV-test

Po 250 godzinach: duże zmatowienie powierzchni

Po 500 godzinach: duże zmatowienie powierzchni

Po 750 godzinach: duże zmatowienie powierzchni, zmiana koloru na brązowy

Po 1000 godzinach: duże zmatowienie powierzchni, zmiana koloru na brązowy

Paro-przepuszczalność

Temperatura w komorze testowej: 23,2°C

Wilgotność względna w komorze testowej: 51,7%

Główna grubość filmu: 352 μm

Paro-przepuszczalność: 9,997 g/m² na 24 godziny

Wodoodporność

Film farby nie pokazuje żadnych defektów po 12 miesięcznym zanurzeniu w wodzie.

RAPORT TESTU

ES020611.b p.6/8

Próba w mgle solnej

Uwaga: wszystkie płytki wykazały pęcherzyki powietrza przed wykonaniem testu.

	Po 250 godzinach	Po 500 godzinach	Po 750 godzinach	Po 1000 godzinach
Płytką 1 (bez zarysowań)	Bez zmian	Bez zmian	Bez zmian	Bez zmian
Płytką 2 (z zarysowaniem)	Powierzchnia: bez zmian Rysa: korozja w rysie z delikatnym rozprzestrzenieniem, pojawiają się pęcherze o średnicy 0,5-1 mm	Powierzchnia: bez zmian Rysa: korozja w rysie z delikatnym rozprzestrzenieniem, pojawiają się pęcherze o średnicy 0,5-1 mm	Powierzchnia: bez zmian Rysa: korozja w rysie z delikatnym rozprzestrzenieniem, pojawiają się pęcherze o średnicy 0,5-2 mm	Powierzchnia: bez zmian Rysa: korozja w rysie z delikatnym rozprzestrzenieniem, pojawiają się pęcherze o średnicy 0,5-2 mm
Płytką 3 (z zarysowaniem)	Powierzchnia: bez zmian Rysa: korozja w rysie z delikatnym rozprzestrzenieniem, pojawiają się pęcherze o średnicy 0,5-1 mm	Powierzchnia: bez zmian Rysa: korozja w rysie z delikatnym rozprzestrzenieniem, pojawiają się pęcherze o średnicy 0,5-1 mm	Powierzchnia: bez zmian Rysa: korozja w rysie z delikatnym rozprzestrzenieniem, pojawiają się pęcherze o średnicy 0,5-2 mm	Powierzchnia: bez zmian Rysa: korozja w rysie z delikatnym rozprzestrzenieniem, pojawiają się pęcherze o średnicy 0,5-2 mm

RAPORT TESTU

ES020611.b p.7/8

Test Kesternicha

Uwaga: wszystkie płytki wykazały pęcherzyki powietrza przed wykonaniem testu.

	Po 5 cyklach	Po 15 cyklach	Po 25 cyklach	Po 30 cyklach
Płytką 7 (bez zarysowania)	Bez zmian	Bez zmian	Bez zmian	Bez zmian
Płytką 8 (z rysą)	Powierzchnia: lokalne białe plamy Rysa: bez zmian	Powierzchnia: lokalne białe plamy Rysa: biała korozja w rysie z zaciekami w dół	Powierzchnia: lokalne białe plamy Rysa: biała korozja w rysie z zaciekami w dół	Powierzchnia: lokalne białe plamy Rysa: biała korozja w rysie z zaciekami w dół
Płytką 9 (z rysą)	Powierzchnia: lokalne białe plamy Rysa: bez zmian	Powierzchnia: lokalne białe plamy Rysa: biała korozja w rysie z zaciekami w dół	Powierzchnia: lokalne białe plamy Rysa: biała korozja w rysie z zaciekami w dół	Powierzchnia: lokalne białe plamy Rysa: biała korozja w rysie z zaciekami w dół

Odporność chemiczna

Kwas solny 25%: biała plama + lekkie spulchnienie

Kwas azotowy 25%: spulchnienie + przejrzystość

Kwas fosforowy 25%: spulchnienie + przejrzystość

Kwas siarkowy 25%: spulchnienie + przejrzystość

Kwas octowy 25%: spulchnienie + przejrzystość

Kwas mrówkowy 25%: spulchnienie + przejrzystość

Amoniak 25%: spulchnienie + przejrzystość

Soda kaustyczna 25%: spulchnienie + przejrzystość

Roztwór soli kuchennej 25%: bez zmian

Roztwór cukru 25%: bez zmian

Olej mineralny: bez zmian

Etanol: bez zmian

Izopropanol: bez zmian

Metanol: bez zmian

Spirytus: bez zmian

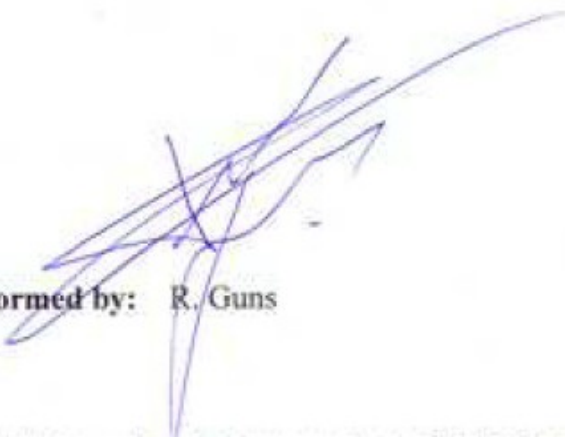
Paliwo ciekłe: bez zmian

Węglowodór aromatyczny: spulchnienie


Ester: spulchnienie

Aceton: po 24 godzinnym kontakcie, produkt całkowicie odparował a powłoka pozostała nienaruszona

po 1 minucie kontaktu, na powłoce nastąpiło spulchnienie i pokazała się biała plama



Performed by: R. Guns



Approved by: R. Treckels/S. Vonckx

!!!!!!! Próbki będą przechowywane w CoRI przez 6 miesięcy a następnie zostaną usunięte zgodnie z zasadami depozycji odpadów, jeżeli nie otrzymamy odwołania w związku z przedłużeniem tego okresu lub można zażyczyć zwrotu próbek (na koszt zleceniodawcy).

*Ten raport obejmuje tylko próbki poddane tym testom

* Ten raport nie może być skopiowany częściowo bez uzyskania pisemnej zgody przez CoRI

DOCUMGEN.002



ASBL • VZW

Institut de recherche des revêtements, peintures et encres
Researchinstituut voor bekledingen, verven en inkten
Coatings Research Institute

avenue Pierre Holoffe 21
BE-1342 Limelette (Belgium)
Phone +32/2.652.22.40
Fax +32/2.653.95.03
E-mail technology@cori-coatings.be
T.V.A./B.T.W. BE 407.593.208
Fortis 271-0463228-65

DOTHEE
att. Mr. Ph. Rondou
167, rue Charles Lamquet

5100 JAMBES-NAMUR

TEST REPORT

ES020611.b p. 1/8

IDENTIFICATION NUMBER: ES-020611.b

DATE: 14.06.2002

LABORATORY: Coatings Research Institute
Avenue P. Holoffe
1342 LIMELETTE

CUSTOMER: DOTHEE
167, rue Charles Lamquet
5100 JAMBES-NAMUR

REFERENCE ORDER: Your letter dated 23.04.2002

DATE OF RECEPTION OF THE SAMPLES: 27.04.01

NUMBER OF THE DOCUMENT OF RECEPTION: ES/3242

SAMPLES: Rodoproof Steel

PERFORMED TESTS AND TESTING METHODS:

Erichsen cupping test

According to ISO 1520 "Cupping Test"

The coated panel is clamped in the apparatus and indented by means of a ball (hemispheric, diameter 20 mm) until cracking appears. The depth of the indentation is a value for the flexibility (and even the adherence) of the coating.

Shore A hardness

According to ASTM D 2240 (replaces ASTM D 676) "Standard test method for rubber property - Durometer Hardness"

The resistance to penetration of a cone in the coating is measured (by compression of a spring).

11 DEC. 2002

TEST REPORT

ES020611.b p. 2/8

Pendulum hardness

According to ISO 1522 "Pendulum Hardness Test"

A pendulum resting on the coated surface is set into oscillation (rocking) and the time for the oscillation amplitude to decrease from 12° to 4° is measured. The shorter the damping time, the lower the hardness.

Resistance to Rapid Deformation (Impact)

According to ASTM D 2794 "Resistance of Organic Coatings to the effect of Rapid Deformation" An indenter (hemispheric, diameter 12 mm) with a weight of 1 kg is dropped a distance so as to deform the coating and the substrate.

Impact resistance: the point at which failure (cracking of the paint film) occurs. The result is reported in N.m

Abrasion Resistance by Falling Abrasive

According to ASTM D 968 "Abrasion Resistance of Organic Coatings by Falling Abrasive" 100 kg abrasive (Ottawa sand) is allowed to fall from a specified height through a guide tube onto a coated panel.

The difference in weight before and after the test is determined.

Resistance to high temperature

According to ASTM D 2485 "Evaluating coating for high temperature"

The panels are exposed during 24 hours to:

- . 50 °C (series 1)
- . 75 °C (series 2)
- . 100 °C (series 3)

Cooling after exposure: 1 part of each series is immersed in water at room temperature during 1 hour, the other part is stored in the air at room temperature.

After that, on all the panels the adhesion test is realized (according to ASTM D 3359) and the bending test around a cylinder of 12 mm diameter (according to ISO 1519).

Water resistance

Realized according to ASTM D 870 "Testing water resistance of coatings using water immersion".

The panels are immersed in demineralized water at room temperature during 12 months. Every month, visual observations are realized.

TEST REPORT

ES020611.b p. 3/8

Determination of resistance to humid atmospheres containing sulphur dioxide (Kesternich test)

According to ISO 3231 "Determination of resistance to humid atmospheres containing sulphur dioxide"

Two of the three panels got a scratch (Saint Andrew Cross) through the coating down to the metallic substrate with a sharp cutter, using a new blade for each sample. The cut edges of the samples are protected by tape.

Quantity of SO₂: 1 l

Apparatus: Humidotherm 519

Cycles: 8 h at 40 °C and 100% RH with SO₂
16 h at room temperature and < 75% RH without SO₂

Number of cycles: 30

At regular intervals and at the end of the test, the panels are evaluated visually.

Salt spray test

Realized according to ASTM B 117 "Salt Spray Fog Testing"

Two of the three panels got a scratch (Saint Andrew Cross) through the coating down to the metallic substrate with a sharp cutter, using a new blade for each sample. The cut edges of the samples are protected by tape.

Experimental conditions:

- temperature in the test chamber: 35,4 °C
- NaCl-concentration: 5%
- collected volume of salt solution per hour: 1,26 ml
- pH of the solution: 7,08
- air pressure: 1 bar

Exposure period: 1000 hours

Every 250 hours, the test panels are evaluated visually for corrosion, filliform corrosion, blistering, ...

QUV-test

Realized according to ASTM G 53 "Operating light- and water exposure apparatus (fluorescent UV - condensation type) for exposure of nonmetallic materials"

- Cycle: 4 hours UV-light at 60 °C
4 hours condensation at 50 °C

- Exposure period: 1000 hours

The UV-source is an array of fluorescent lamps, with lamp emission concentrated in the UV-range (UV-B-113). Condensation is produced by exposing the test surface to a heated, saturated mixture of air and water vapour, while the reverse side of the test specimen is exposed to the cooling influence of ambient room air.

Every 250 hours, the panels are visually evaluated.

TEST REPORT

ES020611.b p. 4/8

Chemical resistance

Drops of the products listed here after are in contact with the panels during 24 hours at room temperature. After that, the surface of panels is visually observed.

Products:

Chlorhydric acid 25 % - Nitric acid 25 % - Phosphoric acid 25 % - Sulfuric acid 25 % - Acetic acid 25 % - Formic acid 25 % - Ammonia 25 % - Caustic soda 25 % - Kitchen-salt solution 25 % - Sugar solution 25 % - Mineral oil - Ethanol - Isopropanol - Methanol - White Spirit - Liquid fuel - Aromatic hydrocarbon - Ester - Acetone

Water vapour transmission

Realized according ASTM D 1653 "Water vapour transmission of organic coating films" - Test method B: Wet cup method

DATE OF EXECUTION OF THE TESTS: May 2001 - June 2002

RESULTS:

Erichsen Cupping Test

Film thickness	Rupture at	Observations
331 μm	12,65 mm - 12,80 mm	rupture of the steel; no cracks, no detachment of the coating
337 μm	12,65 mm - 12,20 mm	rupture of the steel; no cracks, no detachment of the coating

Hardness

	Film thickness	Result
Shore A	325 μm	90 - 90 - 90 - 90 - 90
PersoZ	324 μm	7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 sec.

Impact resistance

	Film thickness	Result
Direct impact	325 μm	> 10,0 Nm - > 10,0 Nm - > 10,0 Nm
Indirect impact	324 μm	> 10,0 Nm - > 10,0 Nm - > 10,0 Nm

TEST REPORT

ES020611.b p. 5/8

Abrasion resistance

After the drop of 100 kg Ottawa sand:

Panel	Initial film thickness	Final film thickness	Loss of thickness	Observations
1	341 μm	314 μm	27 μm	slight wear - matting - filthiness
2	345 μm	340 μm	5 μm	very slight wear - matting - filthiness
3	344 μm	339 μm	5 μm	very slight wear - matting - filthiness

Resistance to high temperature

Temperature	Water or air	Adhesion	Bending on 12 mm
50 °C	water	5B	unchanged
50 °C	air	5B	unchanged
75 °C	water	5B	unchanged
75 °C	air	5B	unchanged
100 °C	water	5B	unchanged
100 °C	air	5B	unchanged

5B: the edges of the cuts are completely smooth; none of the square of the lattice is detached

QUV-test

After 250 hours: heavy matting of the surface

After 500 hours: heavy matting of the surface

After 750 hours: heavy matting of the surface, became brownish

After 1000 hours: heavy matting of the surface, became brownish

Water vapour transmission

Temperature in the test chamber: 23,2 °C

Relative humidity in the test chamber: 51,7 %

Mean film thickness: 352 μm

Water vapour transmission: 9,997 g/m² per 24 hours

Water resistance

The paint film doesn't show any defect after 12 months immersion.

TEST REPORT

ES020611.a p. 6/8

Salt Spray

Remark: all the panels show air bubbles before testing

	After 250 hours	After 500 hours	After 750 hours	After 1000 hours
Panel 1 (without scratch)	unchanged	unchanged	unchanged	unchanged
Panel 2 (with scratch)	surface: unchanged scratch: corrosion in the scratch with slight rust runs, blistering with \varnothing 0,5 - 1 mm	surface: unchanged scratch: corrosion in the scratch with slight rust runs, blistering with \varnothing 0,5 - 1 mm	surface: unchanged scratch: corrosion in the scratch with slight rust runs, blistering with \varnothing 0,5 - 2 mm	surface: unchanged scratch: corrosion in the scratch with heavy rust runs, blistering with \varnothing 0,5 - 2 mm
Panel 3 (with scratch)	surface: unchanged scratch: corrosion in the scratch with slight rust runs, blistering with \varnothing 0,5 - 1 mm	surface: unchanged scratch: corrosion in the scratch with slight rust runs, blistering with \varnothing 0,5 - 1 mm	surface: unchanged scratch: corrosion in the scratch with slight rust runs, blistering with \varnothing 0,5 - 2 mm	surface: unchanged scratch: corrosion in the scratch with heavy rust runs, blistering with \varnothing 0,5 - 2 mm

TEST REPORT

Kesternich test

Remark: all the panels show air bubbles before testing

	After 5 cycles	After 15 cycles	After 25 cycles	After 30 cycles
Panel 7 (without scratch)	unchanged	white stains	generalized white stains	generalized white stains
Panel 8 (with scratch)	surface: locally white stains scratch: unchanged	surface: generalized white stains scratch: white corrosion in the scratch with runs down	surface: generalized white stains scratch: white corrosion in the scratch with runs down	surface: generalized white stains scratch: white corrosion in the scratch with runs down
Panel 9 (with scratch)	surface: generalized white stains scratch: unchanged	surface: generalized white stains scratch: white corrosion in the scratch with runs down	surface: generalized white stains scratch: white corrosion in the scratch with runs down	surface: generalized white stains scratch: white corrosion in the scratch with runs down

TEST REPORT

ES020611.a p. 8/8

Chemical resistance

Chlorhydric acid 25 %: white stain + slight swelling

Nitric acid 25 %: swelling + became more clearly

Phosphoric acid 25 %: swelling + became more clearly

Sulfuric acid 25 %: swelling + became more clearly

Acetic acid 25 %: swelling + became more clearly

Formic acid 25 %: swelling + became more clearly

Ammonia 25 %: swelling + became more clearly

Caustic soda 25 %: swelling + became more clearly

Kitchen-salt solution 25 %: unchanged

Sugar solution 25 %: unchanged

Mineral oil: unchanged

Ethanol: unchanged

Isopropanol: unchanged

Methanol: unchanged

White Spirit: unchanged

Liquid fuel: unchanged


Aromatic hydrocarbon: swelling

Ester: swelling

Acetone: after 24 hours of contact, the product is completely evaporated and the film is intact
after 1 min. of contact, the film swells and shows a white stain



Performed by: R. Guns



Approved by: R. Treckels/S. Vonckx

!!!!!!! Samples will be stored at CoRI during 6 months and then removed in accordance with the waste legislation, unless you make an appeal to prolongate this period or you recall the samples yourself (on charge of the customer).

* This test report concerns only the samples subjected to these tests

* This test report can not be copied partially without the written permission of the CoRI

DOCUMGEN.002