



De Rondom 1
P.O. Box 6235
5600 HE Eindhoven
The Netherlands

www.tno.nl

T +31 40 265 00 00

F +31 40 265 03 01

info@ind.tno.nl

Summary

Product characteristics

TC-SUM-06-17609

Report: TC-RAP-06-17609

Valid until: -

Project number: 033.11543/01.05

Summary test report

EN1279 part 4: ISOMELT Hotmelt

Methods of test for the physical attributes of edge seals

Sponsor:

Kömmerling Chemische Fabrik GmbH

P.O. Box 2162

D-66929 Pirmasens

Germany

Attn. J. Wolthaus

TNO Science & Industry delivers innovative and complete solutions both for large companies as well as small and medium-sized companies and for the authorities. Specialist areas include: materials and process engineering, instrumentation, applied physics, information technology, mechanics, electronics. The (inter)national projects vary from systems development to consultancy.

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO.

In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the Standard Conditions for Research Instructions given to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2006 TNO



TNO Science & Industry Eindhoven,
 PO. Box 6235
 5600 HE Eindhoven
 Netherlands
 Lab.n° 1154



Summary of report n°: TC-RAP-06-17609

Date: 07-06-2006

Insulating glass units - Seal properties results according to EN 1279-4

For details, see the test report

Company: Name: Kömmerling Chemische Fabrik GmbH
 Address: P.O. Box 2162
 D-66929 Pirmasens, Germany

Plant: Name: Kömmerling Chemische Fabrik GmbH
 Address: Zweibrücker Straße
 D-66954 Pirmasens, Germany

Sealant specification: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**
 Sealant in IGU positively tested according to EN 1279-2, report n°: NA
 Glass specification when not float glass is used: Not relevant

Seal strength test	At intersection with line A-B (EN 1279-4, Figure 1):		Type of failure observed (if any)				
	Average* stress σ_{av} in MPa	Average* extension ϵ_{av} in %	C= cohesive A = adhesive				
Adhesion:			1	2	3	4	5
Initial cure	0.21	30.4	C	C	C	C	C
After water immersion	0.16	34.2	C	C	C	C	C
After heating 60°C	0.18	32.8	C	C	C	C	C
After UV radiation	0.19	31.5	C	C	C	C	C

NOTE: It is recommended to include the stress/strain curves (informative test E.1) with this report
 * Average: without min and max values

Moisture vapour transmission rate: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Film thickness 2.0 mm
 ΔP_{H_2O} 5 % relative humidity difference across the membrane
 Temperature 23 °C
 MVTR < 0.1 grams H₂O·m⁻²·(24h)⁻¹·(2 mm)⁻¹

Gas permeation rate: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Film thickness 2.0 mm
 Surface: 100 cm² - Shape: circular
 Permeation rate: Argon < 0.001 g/(m²·h)

Overall comments (when applicable, use a separate sheet):

Conclusion of seal strength test:

The sealant conforms to the test criteria:

YES

Signature: L. van der Ven-le Comte B.Sc.
 (Project Leader)



TNO Science & Industry Eindhoven,
 Postfach 6235
 5600 HE Eindhoven
 Niederlande
 Lab. Nr.: 1154



Zusammenfassung des Berichts Nr.: TC-RAP-06-17609

Datum: 07.06.2006

Mehrscheiben Isolierglas – EN 1279 Teil 4: Prüfmethode der physikalischen Eigenschaften des Randverbundes
 Ins Detail siehe Testbericht

Hersteller: Name: Kömmerling Chemische Fabrik GmbH
 Anschrift: P.O. Box 2162
 D-66929 Primasens, Deutschland

Werk: Name: Kömmerling Chemische Fabrik GmbH
 Anschrift: Zweibrücker Straße
 D-66954 Pirmasens, Deutschland

Spezifikation des Dichtstoffs: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**
 Dichtstoff in IDU gemäß EN 1279-2 positiv getestet, Bericht Nr.: Nicht erhältlich
 Glasspezifikation, falls kein Floatglas verwendet wurde: Nicht relevant

Festigkeitsprüfung der Abdichtung Adhäsion:	Beim Schnittpunkt mit Linie A-B:		Art des festgestellten Mangels				
	Mittlere * Belastung σ_{av} in MPa	Mittlere * Ausdehnung ϵ_{av} in %	C= kohäsiv A = adhäsiv				
			1	2	3	4	5
Anfängliche Probe	0,21	30,4	C	C	C	C	C
Nach Eintauchen Wasser	0,16	34,2	C	C	C	C	C
Nach Erhitzung 60°C	0,18	32,8	C	C	C	C	C
Nach UV-Bestrahlung	0,19	31,5	C	C	C	C	C

* Mittlere: ohne Niedrigst- und Höchstwerte

Wasserdampfdurchgangskoeffizient: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Filmdicke 2,0 mm
 ΔP_{H_2O} 5% relative Feuchtigkeitsdifferenz quer zur Membrane
 Temperatur 23 °C
 $MVTR < 0,1 \text{ Gramm H}_2\text{O} \cdot \text{m}^{-2} \cdot (24\text{h})^{-1} \cdot (2 \text{ mm})^{-1}$

Gaspermeationsrate: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Filmdicke: 2,0 mm
 Oberfläche: 100 cm² - Form: Kreis Förmig
 Permeationsrate: Argon < 0,001 g/(m².h)

Schlussfolgerung der physikalischen Eigenschaften:

Der Dichtstoff entspricht den Anforderungen:

Ja	
----	--

Unterschrift: L. van der Ven – le Comte
 (Project Leiter)



TNO Science & Industry Eindhoven,
 PO. Box 6235
 NL-5600 HE Eindhoven
 Pays-Bas
 Lab. n° 1154



Résumé du rapport n° TC-RAP-06-17609

Date: 07-06-2006

Vitrage isolant préfabriqué scellé – EN 1279 Part 4- Méthodes d'essai des propriétés physiques des produits de scellement

Pour plus de détails, prière de se référer au rapport d'essai

Client: Nom: Kömmerling Chemische Fabrik GmbH
 Adresse: P.O. Box 2162
 D-66929 Pirmasens, l'Allemagne

Unité de production : Nom: Kömmerling Chemische Fabrik GmbH
 Adresse: Zweibrücker Straße 200
 D-66954 Pirmasens, l'Allemagne

Spécification du matériau d'étanchéité: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Le matériau d'étanchéité en IGU a été mis à l'essai de manière probante selon EN 1279-2, rapport n°: néant

Spécification du verre lorsque ce n'est pas du verre flottant qui est utilisé: néant

Essai de la capacité d'étanchéité Adhésion :	A l'intersection avec la ligne A-B :		Type de défaillance observé				
	Tension moyenne σ_{av} en MPa	Extension moyenne ϵ_{av} in %	C= cohésif A = adhésif				
			1	2	3	4	5
Initial échantillon	0,21	30,4	C	C	C	C	C
Après immersion dans l'eau	0,16	34,2	C	C	C	C	C
Après chauffage à 60°C	0,18	32,8	C	C	C	C	C
Après radiation UV	0,19	31,5	C	C	C	C	C

* Moyenne : sans les valeurs min et max.

Taux de transmission des vapeurs humides: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Epaisseur du film: 2,0 mm
 ΔP_{H_2O} : 5 % de différence d'humidité relative sur toute la membrane
 Température: 23 °C
 MVTR : $< 0,1 \text{ grammes } H_2O \cdot m^{-2} \cdot (24h)^{-1} \cdot (2 \text{ mm})^{-1}$

Taux d'infiltration du gaz: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Epaisseur du film: 2,0 mm
 Surface: 100 cm² - Forme : circulaire
 Taux d'infiltration: Argon $< 0,001 \text{ g}/(m^2 \cdot h)$

Conclusion de l'essai sur la puissance d'étanchéité:

Le matériau d'étanchéité est conforme au critère de l'essai:

Oui	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------

Signature:

 Ingénieur L. van der Ven-le Comte
 (Chef de Project)



TNO Industrie & Techniek Eindhoven,
Postbus 6235
5600 HE Eindhoven
Nederland
Lab. Nr.: 1154



Samenvatting rapport nr. TC-RAP-06-17609

Datum: 07-06-2006

Isolerend dubbelglas – Resultaten testen voor randafdichtingseigenschappen volgens EN 1279-4
Voor details, zie testrapport.

Bedrijf: Naam: Kömmerling Chemische Fabrik GmbH
Adres: Postbus 2162
D-66929 Pirmasens, Duitsland

Fabrikant: Naam: Kömmerling Chemische Fabrik GmbH
Adres: Zweibrücker Straße 200
D-66954 Pirmasens, Duitsland

Specificaties afdichtingsmateriaal: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Afdichtingsmateriaal in IDU is positief getest volgens EN 1279-2, rapport nr.: Niet aanwezig
Glasspecificaties indien er geen float glas toegepast is: Niet relevant

Test sterkte afdichtingsmateriaal Adhesie:	Bij snijpunt met lijn A-B:		Type breuk (indien van toepassing)				
	Gemiddelde * kracht σ_{av}	Gemiddelde * Uitrekking ϵ_{av}	C= Cohesie		A= Adhesie		
	in MPa	in %	1	2	3	4	5
Onverouderde samples	0,21	30,4	C	C	C	C	C
Na onderdompelen in water	0,16	34,2	C	C	C	C	C
Na verwarmen bij 60°C	0,18	32,8	C	C	C	C	C
Na UV-bestralen	0,19	31,5	C	C	C	C	C

* Gemiddelde: zonder hoogste en laagste waarden

Vochtdoorlaatbaarheids snelheid: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Filmdikte 2,0 mm
 ΔP_{H_2O} 5% relatief vochtigheidsverschil door membraan
Temperatuur 23 °C
 $MVTR < 0,1 \text{ gram H}_2\text{O} \cdot \text{m}^{-2} \cdot (24\text{h})^{-1} \cdot (2 \text{ mm})^{-1}$

Gaspermeatie snelheid: **ISOMELT hotmelt (batch 88988)**

Filmdikte: 2,0 mm
Oppervlak: 100 cm² - Vorm: rond
Permeatie snelheid: Argon < 0,001 g/(m².h)

Conclusie sterkte afdichtingsmateriaal:

De afdichting voldoet aan de gestelde eisen:

Ja

Ondertekening: Ing. L. van der Ven-le Comte
(Project Leider)



