

Drutex S.A.  
Leborska 31  
77-100 BYTÓW  
Polen

## Bestämning av vattenånginträngning och gasfyllnadsgrad

(1 bilaga)

### Provföremål

Fyra stycken isolerrutor utvaldes av uppdragsgivaren och skickades till SP. Provrutorna betecknades med SP's löpnummer 873-876.

SP nr:	873-874	875-876
Typ och format:	D4-12, 500 x 500 mm.	D4-12, 500 x 500 mm. (Se även beskrivning av provrutor i bilaga 1).
Ankomstdatum:	2012-06-27	
Ankomstkick:	Utan synliga skador.	

### Provningsutförande

#### Vattenånginträngning

Vattenånginträngningen i rutan bestämdes enligt SP metod 254. Frost- eller daggpunktstemperaturen bestämdes före och efter exponering i fuktigt klimat. Härur beräknas vattenånginträngningen som tillsammans med beräknad torkkapacitet hos torkmedlet ger rutans kvalitetsfaktor. Härvid antas naturlig exponering genomsnittligt motsvara en fuktbelastning på 10 g/m<sup>3</sup> och torkmedlets torkkapacitet uppgå till 20%.

	<u>(SP nr. 873-874)</u>	<u>(SP nr. 875-876)</u>
Provningsen påbörjades	2012-10-08	2012-10-15
Provningsen avslutades	2012-10-11	2012-10-18
Utrustning:	Daggpunktmätare (SP nr 200473)	
Uppskattad mätosäkerhet (kvalitetsfaktor):	±15 %	

#### Gasfyllnadsgrad

Fyllnadsgraden bestämdes med argongasdetektor enligt SP metod 3949.

	<u>(SP nr. 873-874)</u>	<u>(SP nr. 875-876)</u>
Provningsen genomfördes	2012-10-05	2012-10-12
Utrustning:	Argongasdetektor (SP nr 202670)	
Uppskattad mätosäkerhet (gasfyllnadsgrad):	±1 %-enhet	

---

### SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Postadress  
SP  
Box 857  
501 15 BORÅSBesöksadress  
Västeråsen  
Brinellgatan 4  
504 62 BORÅSTfn / Fax / E-post  
010-516 50 00  
033-13 55 02  
info@sp.se

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

## Resultat

Resultaten avser enbart det provade föremålen.

### Vattenånginträngning

<u>Ruta nr.</u>	<u>873</u>	<u>874</u>	<u>875</u>	<u>876</u>
A Frostpunkt före exponering, °C	-65,8	-65,8	-49,6	-51,5
B Daggpunkt efter exponering, °C	-35,2	-34,3	-26,6	-23,8
C Vattenångkoncentration före exponering, g/m <sup>3</sup>	0,004	0,004	0,031	0,024
D Vattenångkoncentration efter exponering, g/m <sup>3</sup>	0,161	0,179	0,516	0,669
E Ökning vattenångkoncentration, g/m <sup>3</sup> (D-C)	0,158	0,176	0,486	0,645
F Volym luftmellanrum, dm <sup>3</sup>	2,88	2,88	2,88	2,88
G Fukttillskott under prov, mg (ExF)	0,45	0,506	1,40	1,86
H Fuktbelastning, g,dygn/m <sup>3</sup>	193	193	193	192
I Prov motsvarar, dygn (H/10)	19,3	19,3	19,3	19,2
J Vattenånginträngning, mg/dygn (G/I)	0,024	0,026	0,073	0,097
K Mängd torkmedel, g	40	40	40	40
L Torkkapacitet, g (0.2xK)	8,0	8,0	8,0	8,0
M Kvalitetsfaktor, - (L/(36.5xJ)	9,0	8,0	3,0	2,3

Krav Kvalitetsfaktor 1 eller högre.

### Gasfyllnadsgrad

Följande resultat erhöles:

<u>Ruta Nr.</u>	<u>Gasfyllnadsgrad</u>
873	94%
874	97%
875	90%
876	90%

Krav för P-märkta isolerrutor är generellt:  $\geq 90\%$  enstaka rutor  $> 85\%$

### SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut Energiteknik - Byggnadsfysik och innemiljö

Utfört av



Thomas Henderson

Granskat av



Hans Brolin

### Bilaga

- Beskrivning av provrutor.

## Description of test units

Manufacturer	DRUTEX S.A.
Production plant and line	DRUTEX S.A. UL. LĘBORSKA 31 77-100 BYTÓWE, LINE SZ1-2
Production date	2012.06.04
Units selected by	SP Boras
System description	Designation and date 2011r, update 2012r.
Number of units	2
Composition and measurements	2 glass packet: float glass 4mm /steel spacer 12mm/float4mm/ Total 20 mm
Spacer	Material, make, type designation, design of corners and linear connection Steel spacer, Producent Metal Union, Spacer joined in the corners
Desiccant	Make, type designation, normal desiccant content (grams) Sito CECA Siliporite NK 30 quantity in frame 12mm - 40gram. Test unit filled: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Outer sealant	Material, make, type designation, height against spacer (mm) POLIURETAN IGK 130, High 7mm
Inner sealant	Material, make, type designation, visible width (mm) BUTYL 511, Visible high 3mm
Glass	Glass type Float
Gas filling	Gas type Argon
Additional components	Type, make, installation method -
Other remarks	-

Date:

Signature:

.....

.....

## Description of test units

Manufacturer	DRUTEX S.A.
Production plant and line	DRUTEX S.A. UL. LĘBORSKA 31 77-100 BYTÓWE, LINE SZ1-2
Production date	2012.06.04
Units selected by	SP Boras
System description	Designation and date 2011r, update 2012r.
Number of units	2
Composition and measurements	2 glass packet: float glass 4mm /plastic swisspacer 12mm/float4mm/ Total 20 mm
Spacer	Material, make, type designation, design of corners and linear connection Plastic swisspacer V, Producent saint Gobain, Spacer joined in the corners
Desiccant	Make, type designation, normal desiccant content (grams) Sito CECA Siliporite NK 30 quantity in frame 12mm - 40gram. Test unit filled: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Outer sealant	Material, make, type designation, height against spacer (mm) POLIURETAN IKG 130, High 7mm
Inner sealant	Material, make, type designation, visible width (mm) BUTYL 511, Visible high 3mm
Glass	Glass type Float
Gas filling	Gas type Argon
Additional components	Type, make, installation method -
Other remarks	-

Date:

Signature:

.....

.....