

Prüfbericht Nr. 20/0756
Test report No. 20/0756



Currenta GmbH & Co. OHG
 ANT-MA-Brandtechnologie
 CHEMPARK, Gebäude B 411
 D-51368 Leverkusen

Berichtsdatum
Date of report 2020-04-27

brandtechnologie@currenta.de
 www.brandversuche.de
 www.fire-testing.eu

Auftraggeber
Client Ventec Central Europe GmbH
 Didier Mauve
 Morschheimer Str. 15
 67292 Kirchheimbolanden, Deutschland
 Didier.Mauve@ventec-europe.com

Sitz der Gesellschaft: Leverkusen
 Amtsgericht Köln, HR A 20833



Geprüftes Produkt
Product tested FR 4.0 – VT-481

Geprüfte Dicke
Thickness tested 3.1 mm

Prüfverfahren
Test method BSS 7239:1988
 Prüfverfahren für die Bestimmung giftiger Gase bei der Verbrennung von Materialien
 BSS 7242:1989
 Bestimmung der Konzentration an Cyanid, Chlorid und Fluorid-Ionen in Lösungen aus Verbrennungsprozessen

BSS 7239:1988
Test method for toxic gas generation by materials on combustion

BSS 7242:1989
Determination of the concentration of cyanide, chloride, and fluoride ions in solutions from combustion

Prüfergebnis
Test result

Prüfdatum <i>Date of test</i>	Bestrahlungsstärke <i>Irradiance</i>	Kenngroße <i>Parameter</i>	Ergebnis <i>Result</i>
2020-04-17	25 kW/m ²	CO (ppm)	160
		NO _x (ppm)	2
		SO ₂ (ppm)	n.n.
		HCN (ppm)	n.n.
		HCl (ppm)	11
		HF (ppm)	n.n.

Frank Volkenborn
 (Laborleiter Brandtechnologie)
 (Laboratory Manager of Fire Technology Department)



Karl-Heinz Richter
 (Sachbearbeiter Brandtechnologie)
 (Fire Technology Department, Customer Support)

Inhalt

Contents

1. Produktangaben des Auftraggebers	3
1. <i>Product information provided by the client</i>	3
2. Angaben zur Prüfung.....	4
2. <i>Test details</i>	4
3. Prüfergebnisse	6
3. <i>Test results</i>	6
3.1 Optische Rauchdichte	6
3.1 <i>Smoke optical density</i>	6
3.2 Rauchgastoxizität	8
3.2 <i>Smoke toxicity</i>	8
4. Hinweise	9
4. <i>Remarks</i>	9

1. Produktangaben des Auftraggebers

1. Product information provided by the client

Produktbezeichnung <i>Product designation</i>	FR 4.0
Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	VT-481
Produktbeschreibung <i>Product description</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Hersteller/Lieferant <i>Manufacturer/supplier</i>	Ventec Electronics Co.Ltd.
Art des Produkts <i>Type of product</i>	Verbundwerkstoff <i>Composite product</i>
Probekörperaufbau <i>Specimen construction</i>	Glassgewebe + Epoxyd Harz <i>Glass fabric + epoxy resin</i>
Datenblatt/Zeichnung Nr. <i>Data sheet/drawing No.</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Farbe <i>Color</i>	gelb/ hell grün <i>Yellowish/light green</i>
Dicke <i>Thickness</i> (mm)	3,2 mm
Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i> (kg/m ²)	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Dichte <i>Density</i> (kg/m ³)	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Einsatzbereich <i>Field of application</i>	Basis Material für Gedruckte Schaltungen <i>Base Material for printed circuit boards</i>
Installationsbedingungen <i>Mounting conditions</i>	Ohne Hinterlegung <i>Without backing</i>
Zu prüfende Probekörperfläche <i>Specimen face to be tested</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Weitere Angaben <i>Further details</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>



* Übersetzt durch Currenta / *Translated by Currenta*

2. Angaben zur Prüfung

2. Test details

Probekörper

Test specimens

Auftrags-Nr. <i>Order No.</i>		L00262B	
Datum des Probekörpereingangs <i>Date of specimen receipt</i>		2020-03-20	
Konditionierung <i>Conditioning</i>		≥ 24 h bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % r. F. ≥ 24 h at (23 ± 2) °C and (50 ± 5) % RH	
Messdaten <i>Measured data</i>	Länge <i>Length</i>	(mm)	75.9
	Breite <i>Width</i>	(mm)	75.7
	Dicke <i>Thickness</i>	(mm)	3.1
	Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i>	(kg/m ²)	6.06
Farbe <i>Color</i>		Ähnlich RAL 1012 - Zitronengelb <i>Similar to RAL 1012 - Lemon yellow</i>	
Fotos <i>Photographs</i>		Vorderseite <i>Front</i>	
			
		Seitenansicht <i>Side view</i>	
			
Anmerkungen <i>Remarks</i>		Keine <i>None</i>	

Prüfparameter
Test parameters

Prüfdatum <i>Date of test</i>	2020-04-17
Geprüfte Probekörperfläche <i>Specimen face tested</i>	symmetrisch <i>symmetrical</i>
Prüfbedingungen <i>Test conditions</i>	Bestrahlungsstärke: 25 kW/m ² , mit Zündflamme Probekörperhinterlegung: Kalziumsilikatplatte Drahtgitter: nein <i>Irradiance: 25 kW/m², with pilot flame</i> <i>Specimen backing: calcium silicate board</i> <i>Wire grid: no</i>
Prüfdauer <i>Test duration</i>	4 min
Prüfer <i>Operator</i>	Kai Aha
Abweichungen vom Prüfverfahren <i>Deviations from the test method</i>	Keine <i>None</i>
Anmerkungen <i>Remarks</i>	Keine <i>None</i>

3. Prüfergebnisse

3. Test results

3.1 Optische Rauchdichte

3.1 Smoke optical density

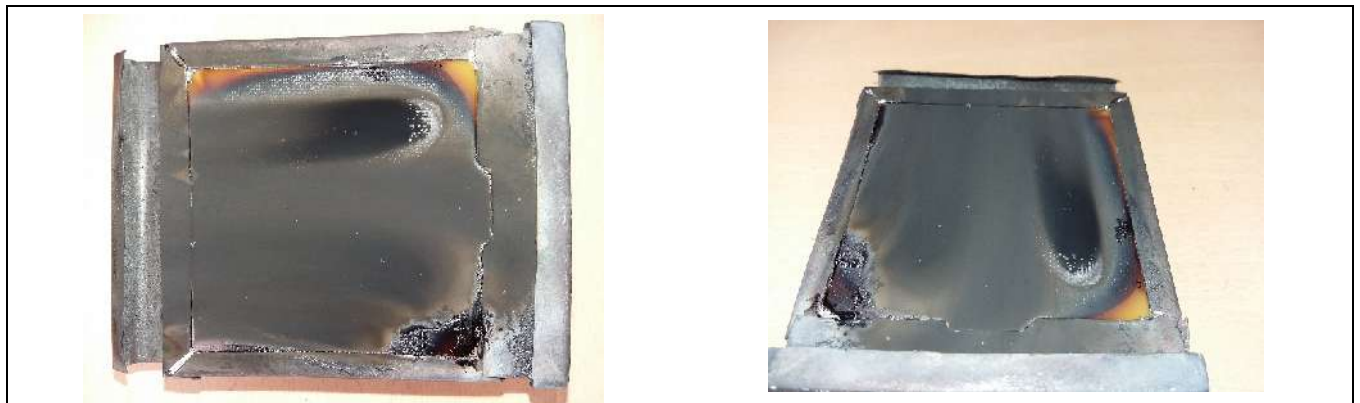
Brandverhalten

Burning behavior

		Versuch 1 Test 1	Versuch 2 Test 2
Zündung Time to ignition	(s)	40	33
Verlöschen Time to extinguishment	(s)	> 240	> 240

Schaden

Damage



Rauchdichtemessung

Smoke density measurement

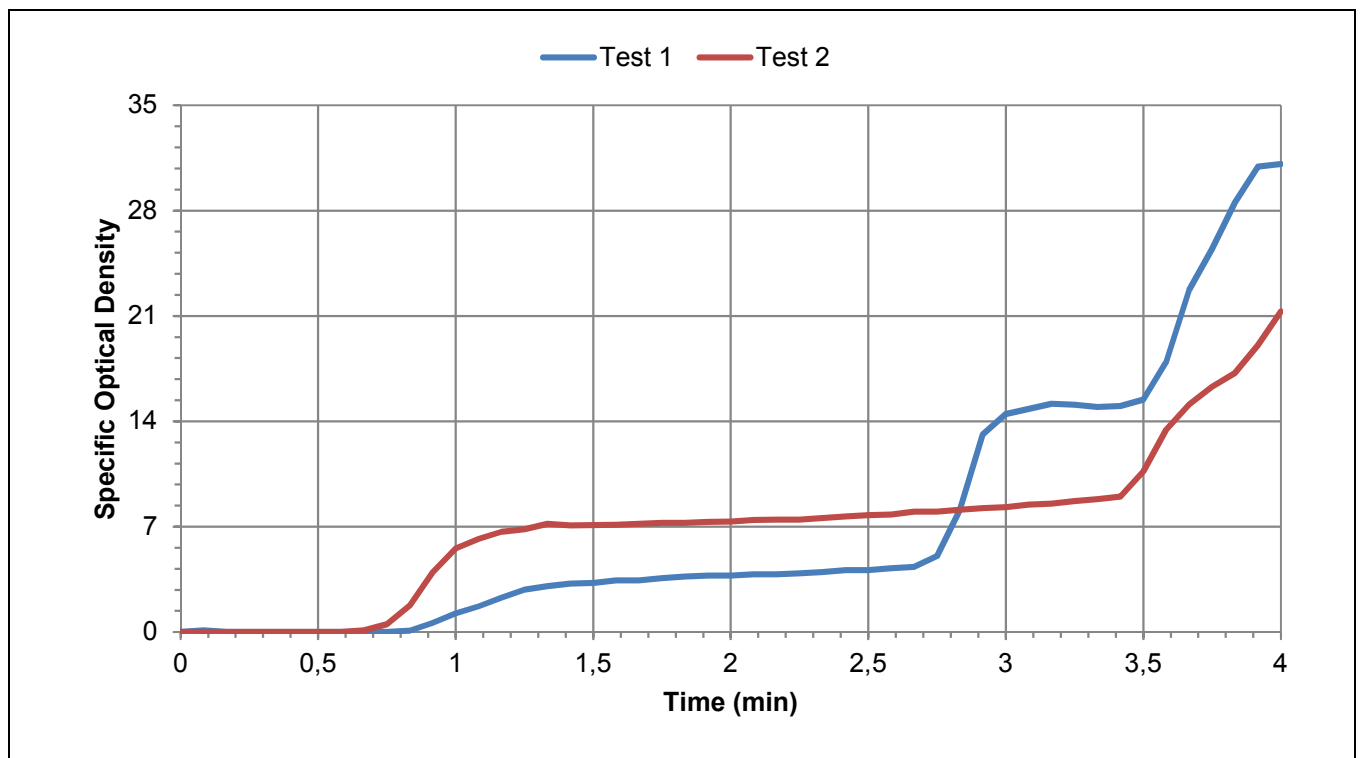
	Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Mittelwert <i>Average</i>	Standardabweichung <i>Standard deviation</i>
D _s max (-)	31	21	26	7
t D _s max (min)	4.0	4.0	4.0	

Anmerkungen <i>Remarks</i>	Keine <i>None</i>
-------------------------------	----------------------

D_s max Maximale spezifische optische Dichte (-)
Maximum specific optical density (-)

t D_s max Zeitpunkt der maximalen spezifische optische Dichte (min)
Time of maximum specific optical density (min)

Spezifische optische Dichte D_s
Specific optical density D_s



3.2 Rauchgastoxizität 3.2 Smoke toxicity

Einzelergebnisse

Individual results

Gasentnahme <i>Sampling</i>	Gas- komponente <i>Gas component</i>	Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Mittelwert <i>Average</i>
		ppm	ppm	ppm
Nach 4 min Versuchsdauer <i>4 min sampling time point</i>	CO*	190	130	160
	NO _x *	2	2	2
	SO ₂ *	n.n.	n.n.	n.n.
	HCN*	n.n.	n.n.	n.n.
	HCl**	14	8	11
	HF**	n.n.	n.n.	n.n.

ppm Volumenanteil der Gaskomponente
Volume fraction of gas component

n.n. nicht nachweisbar
not detectable

* gemessen mit kolorimetrischen Prüfröhrchen
measured with colorimetric gas detector tubes

** gemessen mit ionenselektiver Elektrode
measured with specific ion electrode

4. Hinweise

4. Remarks

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten des Produktes unter den besonderen Prüfbedingungen. Sie sind nicht als alleiniges Kriterium zur Bewertung der potenziellen Brandgefahr des Produktes in der praktischen Anwendung zu verstehen.

Von den angelieferten Probekörpern werden keine Rückstellmuster eingelagert.

Die CURRENTA Brandtechnologie ist ein durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die akkreditierten Prüfverfahren sind in der Anlage der Urkunde aufgeführt und umfassen nationale, europäische und internationale Brandprüfmethoden für den Verkehrssektor (Schiene, Straße, Luft, See) sowie den Bau-, Elektro- und Konsumgüterbereich.

Für diese Prüfverfahren ist die CURRENTA Brandtechnologie berechtigt, das kombinierte MRA-Zeichen der DAkkS und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zu nutzen. Das multilaterale Abkommen „ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA)“ regelt die gegenseitige Anerkennung der Prüfleistungen akkreditierter Laboratorien in den ILAC-Mitgliedsstaaten (u. a. Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Kanada, Schweiz, USA). Damit wird national und international anerkannt, dass die CURRENTA Brandtechnologie die in der Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfleistungen kompetent durchführen kann.

Durch die regelmäßige Teilnahme an Rundversuchen, organisiert z. B. von CERTIFER oder ISO, stellt die CURRENTA Brandtechnologie eine gleichbleibend hohe Qualität der Prüfergebnisse sicher.

Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der CURRENTA Brandtechnologie erlaubt.

Stimmen die Sprachversionen nicht überein, so ist die deutsche Version als die verbindliche anzusehen.

The test results relate only to the behavior of the product under the particular conditions of the test. They are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

Remaining test material will not be stored.

CURRENTA's Fire Technology Department is a testing laboratory accredited to DIN EN ISO/IEC 17025 by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS). The accredited test procedures are specified in the annex to the certificate and cover national, European and international fire test methods for the transportation sector (rail, road, air, sea) and for the construction, electrical and consumer goods industries.

For these test procedures, CURRENTA's Fire Technology Department is entitled to use the combined MRA mark of the DAkkS and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). The ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) regulates the mutual recognition of the testing services of accredited laboratories in the ILAC member states (e.g. Canada, France, Germany, Italy, Switzerland, United Kingdom, United States). The competence of CURRENTA's Fire Technology Department to perform the test procedures listed in the accreditation certificate is thus recognized nationally and internationally.

CURRENTA's Fire Technology Department ensures the consistently high quality of its test results through regular participation in round robin tests, organized, for example, by CERTIFER or ISO.

This test report shall not be reproduced in part without the written approval of CURRENTA's Fire Technology Department.

If the different language versions do not correspond, the German version is to be considered as binding.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14097-01-02