

## Technisches Datenblatt

### va-Q-plus (Appliances & Food)



### Produktbeschreibung

va-Q-plus, das Vakuumisulationspaneel der zweiten Generation, ist eine mikroporöse Vakuumdämmplatte auf Basis pyrogener Kieselsäure. Die Produktion dieses high-tech Panels erfolgt auf modernsten, eigenentwickelten Fertigungsanlagen. Das speziell auf den Einsatzzweck abgestimmte pulverförmige Kernmaterial sowie die speziell entwickelte Folientechnologie sorgen für herausragende Isolationseigenschaften nicht nur zu Beginn, sondern über die gesamte Lebensdauer des Produktes. Typische Einsatzgebiete sind Kühl- und Gefriergeräte mit hoher Lebensdauer. Der durch das Energie-Labeling der Hersteller vorgegebene maximale Energieverbrauch wird durch die Verwendung von va-Q-plus über die gesamte Einsatzzeit der Produkte unterstützt.

### Merkmale

- **Beste Dämmwert über die gesamte Lebensdauer des auf pyrogener Kieselsäure basierenden Vakuumisulationspaneels**
- **Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis**
- **Extrem gute Flexibilität und Biegsamkeit**
- Lange Lebensdauer durch optimiertes Paneeldesign
- 100 % Warenausgangskontrolle durch patentierte Gasinnendruckmessung (va-Q-check)
- Nachhaltiges Produkt (recyclebares Kernmaterial)
- Kernmaterial nicht brennbar nach DIN EN 13501-1 A1
- Optimale Haftung beim Einschäumen mit Polyurethan

## Eigenschaften

Wärmeleitfähigkeit $\lambda(10\text{ °C})^*$	< 0,0035 W/(m·K) (bei Auslieferung) nach DIN EN 12667
Wärmeleitfähigkeit belüftet $\lambda(10\text{ °C})^*$	0,020 W/(m·K) nach DIN EN 12667
U-Wert (Dicke = 20 mm*, 10 °C)	0,18 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Innendruck @ 20 °C	< 7 mbar (bei Auslieferung)
Dichte	160 – 230 kg/m <sup>3</sup> nach DIN EN 1602
Flächengewicht	3,2 – 4,6 kg/m <sup>2</sup> (Dicke = 20 mm)
Temperaturbeständigkeit	-75 – 70 °C (kurzzeitig bis 130 °C möglich)
Feuchtebeständigkeit	0 – 70 % rel. Feuchte (bis 50 °C)
Lagerbeständigkeit	Optimal lagerfähig @ 23 °C, 50 % rel. Feuchte
Thermoschockbeständigkeit	-75 – 80 °C nach DIN EN 60068-2-14 0 – 110 °C nach DIN EN 60068-2-14
Spezifische Wärmekapazität	0,8 kJ/kgK (bei Raumtemperatur)
Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung	ca. 120 kPa nach DIN EN 826
Lebensdauer	Je nach Endverwendung bis zu 60 Jahre

\*Bitte Servicekonditionen gemäß § 6 "Abweichungsspanne des Dämmwertes" der „Besondere[n] Verkaufs- und Lieferbedingungen, Produkt: Vakuumisulationspaneelle (VIP)" gemäß der jeweils gültigen Fassung beachten.

## Teststandards

Unsere va-Q-plus Paneele werden folgenden internen Testmethoden ausgesetzt, um ihre außergewöhnlichen Eigenschaften zu bekräftigen:

- Langzeit Performancetests bis zu 160 °C
- Beschleunigte Alterung bei 50 °C, 70 % relativer Feuchte und 80 °C (trocken)
- Langzeitbeobachtung unter Raumkonditionen (p(t) und  $\lambda(t)$ )
- Wärmeleitfähigkeitsmessung  $\lambda(T)$ ,  $\lambda(p)$  nach DIN EN 12667
- Thermoschockbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-14

## Maße und Toleranzen

Länge l in [mm]	Breite b in [mm]			Breite b in [mm]			Breite b in [mm]					
	≤ 300			> 300 - 500			> 500					
	Dicke d in [mm]	Toleranz: l/b/d in [mm]		Dicke d in [mm]	Toleranz: l/b/d in [mm]		Dicke d in [mm]	Toleranz: l/b/d in [mm]				
≤ 500	≤ 10	+2/-4	+2/-4	+2/-1,5	≤ 10	+2/-4	+3/-7	+2/-1,5	≤ 10	+2/-4	+4/-10	+2/-1,5
	> 10 - 15	+3/-4	+3/-5	+2/-2	> 10 - 15	+3/-4	+4/-8	+2/-2	> 10 - 15	+3/-4	+5/-10	+2/-2
	> 15 - 20	+4/-5	+4/-8	+2,5/-3	> 15 - 20	+4/-5	+5/-12	+2,5/-3	> 15 - 20	+4/-5	+6/-14	+2,5/-3
	> 20 - 25	+4/-6	+4/-8	+3/-3,5	> 20 - 25	+4/-6	+5/-13	+3/-3,5	> 20 - 25	+4/-6	+6/-15	+3/-3,5
	> 25 - 30	+4/-8	+5/-10	+3/-4	> 25 - 30	+4/-8	+5/-15	+3/-4	> 25 - 30	+4/-8	+6/-17	+3/-4
	> 30	+4/-10	+5/-12	+3/-4,5	> 30	+4/-10	+6/-15	+3/-4,5	> 30	+4/-10	+6/-20	+3/-4,5
> 500 - 1000	≤ 10	+4/-5	+2/-4	+2/-1,5	≤ 10	+4/-5	+3/-7	+2/-1,5	≤ 10	+4/-5	+4/-10	+2/-1,5
	> 10 - 15	+4/-7	+3/-5	+2/-2	> 10 - 15	+4/-7	+4/-8	+2/-2	> 10 - 15	+4/-7	+5/-10	+2/-2
	> 15 - 20	+5/-12	+4/-8	+2,5/-3	> 15 - 20	+5/-12	+5/-12	+2,5/-3	> 15 - 20	+5/-12	+6/-14	+2,5/-3
	> 20 - 25	+5/-12	+4/-8	+3/-3,5	> 20 - 25	+5/-12	+5/-13	+3/-3,5	> 20 - 25	+5/-12	+6/-15	+3/-3,5
	> 25 - 30	+5/-12	+5/-10	+3/-4	> 25 - 30	+5/-12	+5/-15	+3/-4	> 25 - 30	+5/-12	+6/-17	+3/-4
	> 30	+5/-15	+5/-12	+3/-4,5	> 30	+5/-15	+6/-15	+3/-4,5	> 30	+5/-15	+6/-20	+3/-4,5
> 1000 - 1500	≤ 10	+5/-7	+2/-4	+2/-1,5	≤ 10	+5/-7	+3/-7	+2/-1,5	≤ 10	+5/-7	+4/-10	+2/-1,5
	> 10 - 15	+7/-10	+3/-5	+2/-2	> 10 - 15	+7/-10	+4/-8	+2/-2	> 10 - 15	+7/-10	+5/-10	+2/-2
	> 15 - 20	+10/-15	+4/-8	+2,5/-3	> 15 - 20	+10/-15	+5/-12	+2,5/-3	> 15 - 20	+10/-15	+6/-14	+2,5/-3
	> 20 - 25	+10/-15	+4/-8	+3/-3,5	> 20 - 25	+10/-15	+5/-13	+3/-3,5	> 20 - 25	+10/-15	+6/-15	+3/-3,5
	> 25 - 30	+10/-17	+5/-10	+3/-4	> 25 - 30	+10/-17	+5/-15	+3/-4	> 25 - 30	+10/-17	+6/-17	+3/-4
	> 30	+10/-18	+5/-12	+3/-4,5	> 30	+10/-18	+6/-15	+3/-4,5	> 30	+10/-18	+6/-20	+3/-4,5
> 1500	≤ 10	+7/-10	+2/-4	+2/-1,5	≤ 10	+7/-10	+3/-7	+2/-1,5	≤ 10	+7/-10	+4/-10	+2/-1,5
	> 10 - 15	+10/-15	+3/-5	+2/-2	> 10 - 15	+10/-15	+4/-8	+2/-2	> 10 - 15	+10/-15	+5/-10	+2/-2
	> 15 - 20	+20/-20	+4/-8	+2,5/-3	> 15 - 20	+20/-20	+5/-12	+2,5/-3	> 15 - 20	+20/-20	+6/-14	+2,5/-3
	> 20 - 25	+20/-20	+4/-8	+3/-3,5	> 20 - 25	+20/-20	+5/-13	+3/-3,5	> 20 - 25	+20/-20	+6/-15	+3/-3,5
	> 25 - 30	+20/-20	+5/-10	+3/-4	> 25 - 30	+20/-20	+5/-15	+3/-4	> 25 - 30	+20/-20	+6/-17	+3/-4
	> 30	+20/-20	+5/-12	+3/-4,5	> 30	+20/-20	+6/-15	+3/-4,5	> 30	+20/-20	+6/-20	+3/-4,5

**Hinweis:** Aufgrund ihrer speziellen Fertigungsweise ist die Paneeldicke an den Kanten und Ecken geringer als im Zentrum, wodurch keinerlei Nachteil auf die Dämmwirkung entsteht. Fertigungsmaße, Toleranzen und Dämmwerte beziehen sich auf die isolierende Paneelfläche von Ecke zu Ecke. Umlaufend befindet sich an allen Seiten zusätzlich eine zwischen 10 mm und 20 mm breite Lasche. Typische Paneelstärken liegen zwischen 8 mm – 30 mm; je kleiner das Paneel, desto geringer ist die maximale Dicke. **Bitte fragen Sie Ihre Wunschmaße oder Ziertoleranzen explizit an.**

Laschen	Maß	Toleranz
Laschenbreite	20 mm	+0/-10 mm

**Hinweis:** Optional ist das Umlegen und Fixieren der Laschen sowie weitere Veredelungen, wie z.B. Kaschierungen, auf Anfrage möglich.

## Rechtliche Hinweise

Die Angaben in diesem Technischen Datenblatt entsprechen dem gegenwärtigen Wissensstand. Die bereitgestellten Daten basieren auf standardisierten Prüfverfahren welche unter Laborbedingungen durchgeführt wurden und dienen nur als Richtwerte. Die Messwerte und Eigenschaften (bspw. Angaben zur Lebensdauer) wurden unter Testbedingungen im Labor ermittelt und stellen daher einen unverbindlichen und rein wissenschaftlichen Wert dar. Hiermit sind keine Zusicherungen oder Garantien von Eigenschaften verbunden. Es gelten ausschließlich die jeweils vereinbarten Gewährleistungsfristen- und rechte.

Verwendungsvorschläge begründen keine Zusicherung oder Garantie der Eignung für den spezifischen Einsatzzweck. Der Kunde trägt selbst die Verantwortung dafür, dass die hier beschriebenen Produkte für seine Einsatzzwecke geeignet und kompatibel sind. Der Kunde wird eigene Prüfungen und Versuche hinsichtlich der Eignung und Verarbeitung der hier beschriebenen Produkte und Angaben für seine individuellen Zwecke und Anwendungsfälle vornehmen.

Änderungen der Produktkennzahlen und -eigenschaften sind vorbehalten. Es gilt die jeweils aktuelle auf unserer Homepage veröffentlichte Fassung des vorliegenden Technischen Datenblatts.

Es ist untersagt, Informationen aus diesem Technischen Datenblatt komplett oder in Teilen zu kopieren und zu verwenden, insbesondere gegenüber Dritten.