PILKINGTON



Pilkington **Sunplus**™ BIPV

NSG GROUP

Pilkington **Sunplus**™ BIPV

Pilkington **Sunplus**™ BIPV bietet architektonische Glaslösungen zur Erzeugung erneuerbarer Energie für Gebäudefassaden, Fenster, Dachverglasungen usw. mit einem hohen Maß an Transparenz oder opaken Modulen, die Effizienz und Design kombinieren.

BIPV steht für Building Integrated Photovoltaics (BIPV) und bezieht sich auf eine Gebäudekomponente, die nicht nur ein integraler Bestandteil der Architektur und der Gebäudefassade ist, sondern zusätzlich erneuerbare Energie produziert. Beispiele sind Fenster, Sonnenblenden, Brüstungen und Dachfenster.

Unsere neueste Entwicklung Pilkington **Sunplus**™ BIPV bietet Stromerzeugungs- und Architekturglaslösungen für vertikale und horizontale Anwendungen, mit denen Bauherren und Bauträger Gebäude in Stromerzeugungsanlagen verwandeln können. Pilkington **Sunplus**™ BIPV kombiniert die nachgewiesene Zuverlässigkeit und Effizienz der kristallinen Siliziumtechnologie mit Ästhetik, Design, Qualität, Leistung und unserem Know-how im Bereich Glas. Dies umfasst eine Reihe von Produkten zur Unterstützung einer Transformation zu nachhaltiger Gebäudearchitektur mit intelligenten Glasfassaden und zur Erreichung von Nullenergiegebäuden.

PV Vision

PV Vision ist die Variante von Pilkington **Sunplus**™ BIPV für Fenster und Fixverglasungen, mit einem hohen Maß an Transparenz. Es kann als Verbundsicherheitsglas (VSG) oder als Isolierglas (ISO) geliefert werden. PV Vision bietet eine einzigartige Kombination aus attraktiver Ästhetik, effektivem Tageslichteinfall, überlegener Wärmedämmleistung und hoher Leistungsdichte.

Vorteile

- **Nahtlose Integration:** Pilkington **Sunplus**™ BIPV wurde für eine einfache Integration in das Gebäudedesign entwickelt und ermöglicht die Kombination von Ästhetik und Leistung
- **Kundenspezifisches Design:** Die teil- oder vollflächige Belegung mit PV Zellen ermöglicht ein flexibles Design
- **Zuverlässigkeit:** Pilkington **Sunplus**™ BIPV nutzt Qualität, Haltbarkeit und Leistungsfähigkeit bewährter monokristalliner PV Zelltechnologie.
- **Attraktive Ästhetik:** Elegante Lösungen zur Erzeugung erneuerbarer Energie im Einklang mit Transparenz, Privatsphäre und Funktionalität von Verglasungen
- **Nachhaltigkeit:** Pilkington **Sunplus**™ BIPV unterstützt beim LEED- und BREEAM-Zertifizierungsprozess, um die Nachhaltigkeitsmerkmale eines Gebäudes zu verbessern
- **Überzeugende Wirtschaftlichkeit:** Zusätzlich zu den Einsparungen durch Produktion erneuerbarer elektrischer Energie werden weitere Kostensenkungen erzielt durch:
  – Verkleinerung des HLK-Systems
  – Minimierung von Jalousien und Sonnenblenden
  – Reduzierung der Betriebskosten
  – Möglichkeit von Förderungen für PV, die sowohl Immobilienbesitzern als auch Bauträgern zur Verfügung stehen
- **Zertifizierung:** Module wurden von KIWA gemäß folgenden Normen getestet:
  – IEC 61215:2005 / EN 61215: 2005 Terrestrische kristalline Silizium-Photovoltaik-(PV-) Module - Bauarteignung und Bauartzulassung
  – IEC 61730-1:2013 / EN 61730-1 / A2: 2013 Photovoltaik (PV) Module - Sicherheitsqualifikation - Anforderungen an den Aufbau
  – IEC 61730-2: 2012 / EN 61730-2 / A1: 2012 Photovoltaik (PV) Module - Sicherheitsqualifikation – Prüfanforderungen

© Johannes Felsch



Innenperspektive

Referenzdesign Elektrische Daten

Abmessungen	
Höhe	1588 mm
Breite	1020 mm
Elektrische Spezifikation	
Nennleistung (P_{max})	140 W
Wirkungsgrad	9,6 %
Leerlaufspannung (V_{oc})	46,8 V
Kurschlussstrom (I_{sc})	3,9 A
Nennspannung (V_{mp})	38,8 V
Nennstrom (I_{mp})	3,6 A
Temperaturkoeffizienten	
Temperaturkoeffizient (P_{max})	−0,40%/°C
Temperaturkoeffizient (V_{oc})	−0,30%/°C
Temperaturkoeffizient (I_{sc})	−0,05%/°C
Materialspezifikation	
PV Typ	Monokristallin
PV Zelle	10,85 × 156,75 mm
PV Abstand	10,85 mm
PV Abdeckung	In der Regel 50%, abhängig von den Modulabmessungen (außer im Randbereich)
Zwischenschicht	PVB
Anschlussdose	Montiert auf Kante

Indikative Daten je nach Moduldesign. Die Abmessungen und Leistungswerte von PV Zellstreifen können bei Änderungen der zugehörigen Abmessungen variieren.

Designbeschränkungen für PV Module

PV Modul	
Typische PV Laminatdicke	9,5 mm
Empfohlene minimale ISO-Dicke*	30 mm
Gewicht	21 kg/m²
Anschlussdose	
Anschlussdosen pro Modul	Variabel

* Der Wert entspricht einem 9,5-mm- Laminat, das aus 2 × 4-mm-Glas zusammengebaut wurde.



PV Modul und Anschlussdose

Anschlussdosen werden an einer Längskante des Moduls angebracht und die Anzahl hängt vom Design und den zugehörigen elektrischen Parametern ab. Wenn eine Anschlussdose erforderlich ist, wird diese mittig an einer Seite des Moduls angebracht. Wenn zwei Anschlusskästen erforderlich sind, werden sie ungefähr 1/3 und 2/3 über eine Längenseite des Moduls platziert.



PV Modul mit Anschlussdose (montiert auf Kante)



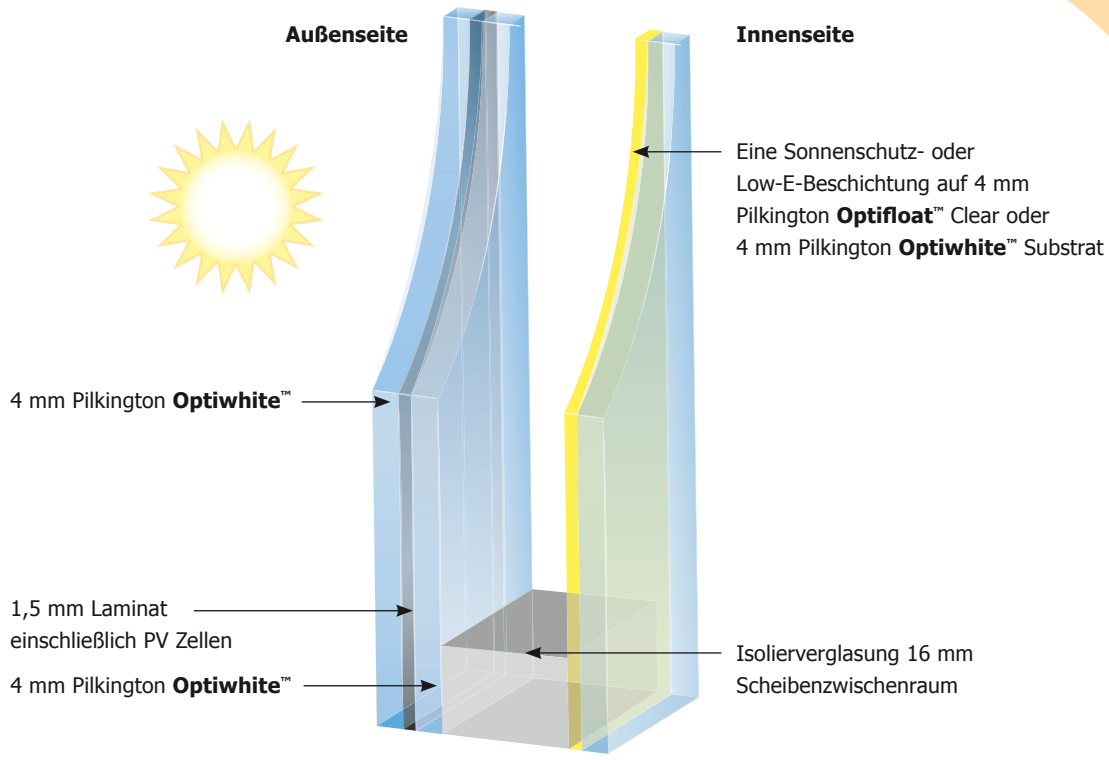
© Johannes Felsch

Optische und thermische Leistung

Um optimale Werte für Lichtdurchlässigkeit und Gesamtenergieeinstrahlung (g-Wert) zu erreichen, kann Pilkington **Sunplus**™ BIPV den Anforderungen gemäß angepasst werden. Als Teil eines Isolierglases erreicht es U_g-Werte nach dem aktuellen Stand der Technik.

Funktionsweise

Pilkington **Optiwhite**™, ein besonders klares Floatglas, ermöglicht eine maximale Einstrahlung von Sonnenenergie, die die kristallinen Silizium PV Zellen im Laminat in Elektrizität umwandeln.



Isolierglaseinheit mit Pilkington **Sunplus**™ BIPV und Sonnenschutz- oder Low-E Glas.

Optische Modellierungsbeispiele nach EN 410 / EN 673

Produkt	T_L (%)	R_{La} (%)	R_{Li} (%)	g-Wert (%)	U_g [W/m²K]
Pilkington **Sunplus**™ BIPV	46	7	7	53	5,4
Pilkington **Sunplus**™ BIPV in ISO					
Pilkington **Optitherm**™ S1A DGU 9.5BIPV/16Ar/4S1A	38	9	14	29	1,0
Pilkington **Optitherm**™ S3 2-fach 9.5BIPV/16Ar/4S3	41	8	11	34	1,1
Pilkington **Optitherm**™ S3 3-fach 9.5BIPV/12Ar/4S3/12Ar/4S3	37	9	11	29	0,7

Die NSG Group kann bei der optischen Modellierung mit verschiedenen Kombinationen behilflich sein.

PV Spandrel und Spandrel Décor

Für den Einsatz in nichttransparenten Fassaden und in Brüstungsbereichen bieten sich Pilkington **Sunplus**™ BIPV Spandrel und Spandrel Décor an. Bei vollflächiger Belegung mit PV Zellen ist das Spandrel Produkt eine architektonisch ansprechende, undurchsichtige Lösung mit hoher Leistungsdichte und einem Modulwirkungsgrad von ca. 18%. Die Varianten PV Spandrel und Décor ergänzen das halbtransparente Pilkington **Sunplus**™ BIPV (PV Vision) und erhöhen die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes.

Die Dekorvariante bietet Architekten viele neue Möglichkeiten, innovative Fassadengestaltung mit leistungsstarken PV Modulen für die Solararchitektur zu vereinen. Solarfunktion und Wirtschaftlichkeit lassen sich einfach mit Ästhetik kombinieren – mit Pilkington **Sunplus**™ BIPV entsteht ein Mehrwert für die Fassade.

Vorteile

Die Pilkington **Sunplus**™ BIPV Spandrel Lösungen bieten alle Vorteile von PV Vision und zusätzlich:

- Liefern eine hohe Leistungsdichte kombiniert mit ansprechender Ästhetik und Designoptionen
- Können effektiv in die Gestaltung eines Gebäudes integriert oder mit PV Vision kombiniert werden, um die BIPV-Fassadenfläche zu optimieren.
- Ein flexibles Designlayout von Zellen ist auch in einer Reihe von Farben möglich, um den individuellen optischen Anforderungen gerecht zu werden



© Johannes Felsch

Referenzdesign Elektrische Daten

Abmessungen	
Höhe	1444 mm
Breite	988 mm
Elektrische Spezifikation	
Nennleistung (P_{max})	195 W
Wirkungsgrad	18,9%
Leerlaufspannung (V_{oc})	22,2 V
Kurschlussstrom (I_{sc})	11,4 A
Nennspannung (V_{mp})	18,3 V
Nennstrom (I_{mp})	10,4 A
Temperaturkoeffizienten	
Temperaturkoeffizient (P_{max})	−0,40%/°C
Temperaturkoeffizient (V_{oc})	−0,30%/°C
Temperaturkoeffizient (I_{sc})	−0,05%/°C
Materialspezifikation	
PV Typ	Monokristallin
PV Zelle	39×156,75 mm
PV Abdeckung	In der Regel 90%, abhängig von den Modulabmessungen (außer im Randbereich)
Zwischenschicht	EVA oder PVB
Anschlussdose	Montiert auf Kante

Indikative Daten je nach Moduldesign. Die Abmessungen und Leistungswerte von PV Zellen können bei Änderungen der zugehörigen Abmessungen variieren.

Designbeschränkungen für PV Module

PV Modul	
Typische PV Laminatdicke	11,5 mm
Gewicht	26 kg/m²
Anschlussdose	
Anschlussdosen pro Modul	Variabel

Fertigungsqualität

Pilkington **Sunplus**™ BIPV kann mit den fortschrittlichsten Gläsern von Pilkington kombiniert werden. Wir verwenden die neueste Technologie, mit über 100 Jahren Erfahrung in der Herstellung und Verarbeitung von Glas, um fehlerfreie, klare und langlebige Endprodukte zu liefern. Nach dem Laminierungsprozess ist das Modul so robust wie ein normales Glaslaminat und kann zu Isolierglas verarbeitet werden, welches dann in einen Fensterrahmen eingebaut wird.



Kundenspezifisches PV Spandrel in grauer Farbe.

Design Flexibilität

Pilkington **Sunplus**™ BIPV Lösungen werden individuell angefertigt, um die Anforderungen an Ästhetik, Wärmedämmleistung, effektivem Tageslichteinfall und Stromerzeugung zu erfüllen. Die Anordnung der Zellen kann kundenspezifisch adaptiert werden. Pilkington **Sunplus**™ BIPV kann dazu beitragen, nachhaltige Gebäude zu schaffen und die Anforderungen an Niedrigenergiegebäude zu erfüllen. Die Produkte sind in verschiedenen Abmessungen verfügbar, die eine Vielzahl von vertikalen und horizontalen Anwendungsmöglichkeiten im Gebäude bieten. Das Layout der Zellen bestimmt dabei die elektrischen Parameter des Moduls. Die NSG Group kann den Modulentwurfsprozess begleiten und auch durch vorläufige Energievorhersagemodelle unterstützen.



Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website oder kontaktieren Sie unser Kundenservice:

T: +43 6462 4699-0
E: kundenservice@at.nsg.com
W: www.pilkington.at/sunplus-bipv



© Johannes Felsch

Diese Veröffentlichung bietet lediglich eine generelle Beschreibung der Produkte. Weitere und detailliertere Informationen können Sie unter der unten angegebenen Adresse anfordern. Es obliegt dem Produktnutzer sicherzustellen, dass die Produkte für ein spezifisches Vorhaben geeignet sind und die jeweilige Nutzung mit allen gesetzlichen Anforderungen, den einschlägigen Normen sowie dem Stand der Technik und etwaigen weiteren Anforderungen in Einklang steht. Nippon Sheet Glass Co., Ltd. und deren Konzerngesellschaften haften nicht für etwaige Fehler oder Auslassungen in dieser Veröffentlichung sowie ggf. daraus entstehende Schäden. Pilkington, „Optitherm", „Optiwhite", „Sunplus" und „Optifloat" sind Marken der Nippon Sheet Glass Co., Ltd. oder deren Konzerngesellschaften.

CE Mit der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller, dass Produkte gemäß den jeweils relevanten harmonisierten europäischen Normen gefertigt wurden. Das CE-Kennzeichen für jedes Produkt, inklusive technischer Daten, ist im Internet unter www.pilkington.com/CE hinterlegt.

NSG GROUP

Pilkington Bischofshofen:
Pilkington Austria GmbH
Werksgelände 24
A-5500 Bischofshofen
Tel. +43 (0) 64 62 / 46 99 0
Fax +43 (0) 64 62 / 46 99 1103

Pilkington Brunn:
Pilkington Austria GmbH
Wienerstraße 55
A-2345 Brunn am Gebirge
Tel. +43 (0) 64 62 / 46 99 0
Fax +43 (0) 64 62 / 46 99 1103

Pilkington Innsbruck:
Pilkington Austria GmbH
Archenweg 54
A-6020 Innsbruck
Tel. +43 (0) 64 62 / 46 99 0
Fax +43 (0) 64 62 / 46 99 1103

angebot@at.nsg.com | **www.pilkington.at**

April 2021