



UMWELT-PRODUKT- DEKLARATION (EPD)

EYRISE® I350 TRANSPARENTES SICHTSCHUTZGLAS

Gemäß ISO14025:2010 und EN 15804:2012
Unabhängig überprüft





EYRISE® VISION ZUR NACHHALTIGKEIT

„Die Prioritäten im Geschäfts- und Privatbereich verändern sich – und die Immobilienbranche hat die einmalige Gelegenheit, ihre Gebäude auf eine nachhaltige und verantwortungsvolle Weise neu zu erschaffen.“ ⁽¹⁾

eyrise B.V. und sein Mutterunternehmen Merck KGaA in Darmstadt setzen Wissenschaft und Technologie ein, um einen positiven Beitrag für die Zukunft der Menschheit und unseres Planeten zu leisten.

Von innovativem Produktdesign über die Produktion mit erneuerbaren Energien bis hin zu Recycling und Wiederverwendung ist das unser Leitprinzip. In der Nutzungsphase trägt unser eyrise® Produkt zu einer gesünderen und produktiveren Arbeitsumgebung in Gebäuden bei.

Somit profitieren unsere Kunden nicht nur von höheren Bewertungen bei grünen Gebäudezertifizierungen, sondern auch von zufriedenen und gesunden Mitarbeitern.

Grüne Gebäudezertifizierungen basieren auf den Faktoren Gesellschaft, Wirtschaft und Ökologie. Wir unterstützen die Gesellschaft/Menschen mit verbessertem Zugang zum Tageslicht und höherer thermischer Behaglichkeit. Auf der wirtschaftlichen Ebene steigert eyrise® die Mieteinkünfte und den Gebäudewert, während Wartungskosten reduziert und lokale Arbeitsplätze durch die Produktion in Europa geschaffen werden.

Zu den ökologischen Vorteilen zählen die CO₂-Reduzierung durch weniger Kühl- und Heizbedarf sowie kurze Lieferketten vom Werk zur Baustelle. eyrise® Flüssigkristallglas sorgt für eine höhere Bewertung bei diversen Zertifizierungskriterien von verschiedenen grünen Standards (SNBS der Schweiz, DNGB, LEED, Well, HQE und Estidama).

eyrise® ist ein essenzieller Baustein, um diverse globale Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Mit eyrise® können unsere Kunden einen positiven Beitrag zur CO₂-Bilanz ihres Gebäudes leisten und den Energieverbrauch senken, um mehr Nachhaltigkeit und Wohlstand zu schaffen und den wirtschaftlichen Wert zu erhöhen.

eyrise® schafft menschlichen, wirtschaftlichen und ökologischen Wert.

⁽¹⁾ Quelle: Jones Lang LaSalle IP, Inc, Regeneration, 2021



PRODUKTBESCHREIBUNG

EYRISE® I350 TRANSPARENTES SICHTSCHUTZGLAS

eyrise® i350 Instant-Sichtschutzglas ist eine Verbundglaseinheit aus zwei Glasscheiben mit zwischenliegenden Flüssigkristallmolekülen und einer Beschichtung aus transparentem leitfähigem Oxid.

Eine typische Sichtschutzeinheit besteht aus einer Zelle, die beidseitig mit teilvorgespannten Glasscheiben verbunden ist. Die eyrise® Zelle ist mit Flüssigkristallen gefüllt, welche die dynamische Umschaltung ermöglichen.

Die Zelle einer eyrise® Sichtschutzeinheit ist 8 mm dick.

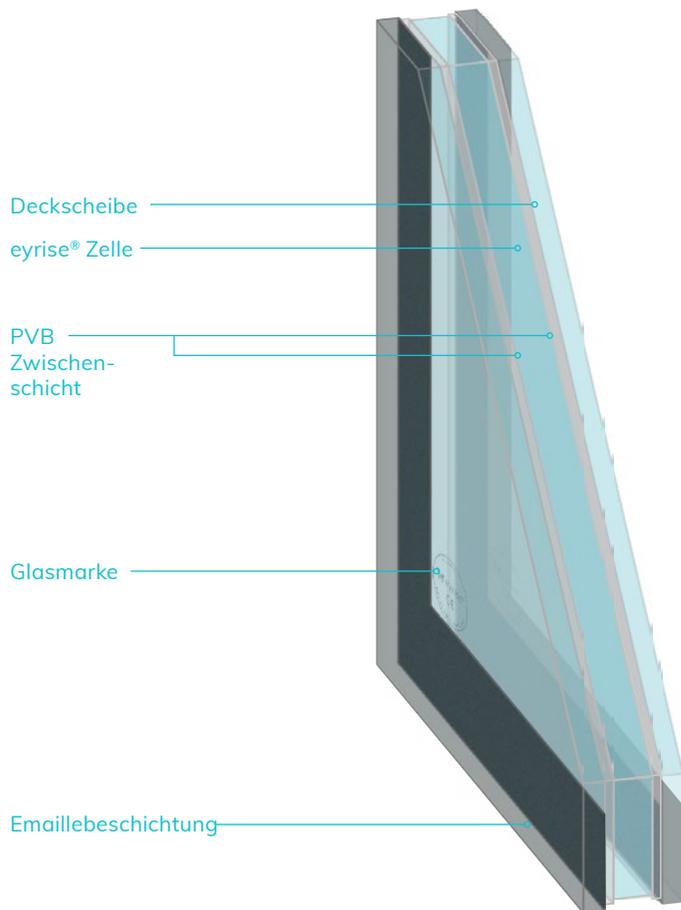
FUNKTIONSWEISE

Eine niedrige Spannung verändert die Ausrichtung der Flüssigkristallmoleküle, wodurch der Zustand vom Sichtschutzglas bestimmt wird. So ist das Umschalten zwischen hoher Transparenz und Sichtschutz möglich.



VORTEILE

- Sofortiges Schalten nach Bedarf
- Natürliche Farbe des Tageslichts bleibt erhalten
- Effizientere und flexiblere Wohnraumnutzung, da sich Wände in Fenster und Fenster in einen Sichtschutz verwandeln lassen.
- Fensteraufbau und Steuerungssystem sind anwendungsspezifisch anpassbar
- Kompatibel mit beweglichen oder starren Rahmensystemen in jeder beliebigen Ausrichtung vom horizontalen bis zum vertikalen Einbau
- Einfache Integration in vorhandene automatische Gebäudeautomation (GA) oder manuelle Steuerungssysteme
- Vollwertige Sichtschutzfunktion ohne zusätzliche mechanische Komponenten und damit minimaler Wartungsaufwand
- Integriertes Sichtschutzglassystem: keine Jalousien oder Vorhänge nötig
- Made in Europe



HERSTELLUNGSPROZESS

Das ITO-Glas wird in Standardabmessungen produziert und diese Glasscheiben müssen zuerst in die richtigen Größen geschnitten werden. Das ITO-Glas ist bereits mit einer dünnen Schicht aus leitfähigem Material beschichtet. Nach dem Reinigen wird das Glas an den Rändern zusammengeklebt. Die elektronische Verkabelung wird an den Rändern angebracht, um eine sichere Verwendung zu ermöglichen. In einem Vakuumbehälter werden dann die Flüssigkristalle zwischen die Fenster gesprüht. Danach werden die verbleibenden Öffnungen abgedichtet. Das Produkt ist dann einsatzbereit für den Aufbau eines Sichtschutzglases.

Beachten Sie, dass der Fensterrahmen in diesem Schritt, und in diesem LCA, noch nicht hinzugefügt wird.

DEKLARIERTE EINHEIT

- eyrise® i350 transparentes Sichtschutzglas
- Ein Glasaufbau von 1230 x 1480 mm, berechnet für 1m², für eine Sichtschutzglaseinheit zur Verwendung in Innenräumen.
- Gewicht pro Quadratmeter: ungefähr 43 kg/m².
- Das eyrise® Glas wird von einer elektronischen eyrise® Steuereinheit über eine Glaskabelverbindung gesteuert.
- Die Leistungsaufnahme der Zellen beträgt ≤ 1 W/m².
- Rahmen-/Befestigungsmaterial, Beschläge und Verriegelungen sind nicht inbegriffen.



DEKLARATIONSUMFANG

Das ist eine ganzheitliche Lösung mit EPD-Optionen. Die inbegriffenen Lebenszyklusphasen sind wie nachfolgend gezeigt: (X = inbegriffen, MND = Modul nicht deklariert)

PRODUKTIONSSTADIUM			STADIUM DER ERRICHTUNG DES BAUWERKS		NUTZUNGSSTADIUM							ENTSORGUNGSSTADIUM				GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHAB DER SYSTEMGRENZE
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport Hersteller/Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/ Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-Rückgewinnungs oder Recyclingpotenzial
X	X	X	X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

ÜBERPRÜFUNG DER DEKLARATION

Der vollständige Bericht und das Zertifikat mit der Registrierungsnummer EPD-NIBE-20211215-23732 wurden von Anne Kees Jeeninga (Advieslab) überprüft und sind unter www.mpri.nl abrufbar oder können über eyrisesupport@merckgroup.com direkt angefordert werden.

Die originale EPD wurde nur auf Englisch verfasst.

CEN-Standard EN 15804:2012 dient als zentrale PCR.

Unabhängige Überprüfung der Deklaration gemäß EN ISO 14025:2010.

ERGEBNISSE 1/2 eyrise® i350 Transparentes Sichtschutzglas Juni 2022

UMWELT-AUSWIRKUNGEN	EINHEIT	STADIUM DER ERRICHTUNG DES BAUWERKS					NUTZUNGSSTADIUM			ENTSORGUNGSSTADIUM				GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHAB DER SYSTEMGRENZE	TOTAL	
		PRODUKTIONSSTADIUM		A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4			D
		A1	A2													
		Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport Hersteller/Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs oder Recyclingpotenzial		
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H+ eqv.	1,43E+00	1,21E-01	2,48E-01	3,95E-05	2,98E-04	0,00E+00	0,00E+00	8,88E-01	0,00E+00	2,81E-03	1,70E-02	5,88E-04	-1,03E-01	2,61E+00	
Globales Erwärmungspotenzial (GWP-Total)	kg CO2 eqv.	1,12E+02	4,78E+00	4,12E+01	6,82E-03	6,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,12E+02	0,00E+00	4,85E-01	1,16E+01	1,16E-01	-2,08E+01	2,63E+02	
Globales Erwärmungspotenzial - Biogen (GWP-b)	kg CO2 eqv.	-1,82E-01	-4,48E-04	1,45E-01	3,14E-06	9,61E-05	0,00E+00	0,00E+00	-5,25E-01	0,00E+00	2,24E-04	2,32E-01	3,53E-04	-5,31E-02	-3,83E-01	
Globales Erwärmungspotenzial - Fossil (GWP-f)	kg CO2 eqv.	1,12E+02	4,78E+00	4,10E+01	6,81E-03	6,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+02	0,00E+00	4,84E-01	1,13E+01	1,16E-01	-2,07E+01	2,63E+02	
Globales Erwärmungspotenzial - Landnutzung und Landnutzungsänderung (GWP-luluc)	kg CO2 eqv.	1,37E-01	2,88E-03	4,16E-02	2,50E-06	4,99E-05	0,00E+00	0,00E+00	2,14E-01	0,00E+00	1,78E-04	3,49E-03	1,58E-05	-5,07E-02	3,48E-01	
Potentielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	1,03E+04	4,62E+01	8,05E+02	9,16E-02	7,57E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,33E+03	0,00E+00	6,52E+00	6,02E+02	4,07E+01	-9,52E+01	2,01E+04	
Potentielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	disease incidence	9,32E-06	2,24E-07	1,81E-06	6,13E-10	2,62E-09	0,00E+00	0,00E+00	6,89E-06	0,00E+00	4,36E-08	1,53E-07	1,23E-08	-1,61E-06	1,69E-05	
Eutrophierungspotenzial, Meerwasser (EP-m)	kg N eqv.	1,68E-01	3,04E-02	4,23E-02	1,39E-05	8,44E-05	0,00E+00	0,00E+00	1,31E-01	0,00E+00	9,90E-04	3,74E-03	2,31E-04	-1,08E-02	3,67E-01	
Eutrophierungspotenzial, Süßwasser (EP-fw)	kg P eqv.	1,34E-02	2,74E-05	1,21E-03	6,87E-08	1,84E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,56E-02	0,00E+00	4,89E-06	1,36E-04	6,01E-07	2,33E-03	3,27E-02	
Eutrophierungspotenzial, Land (EP-T)	mol N eqv.	2,23E+00	3,38E-01	4,84E-01	1,53E-04	9,31E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,82E+00	0,00E+00	1,09E-02	4,10E-02	2,38E-03	-1,80E-01	4,75E+00	
Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen, Kanzerogen (HTP-c)	CTUh	1,64E-07	2,54E-09	3,71E-08	2,97E-12	1,16E-10	0,00E+00	0,00E+00	1,66E-07	0,00E+00	2,11E-10	4,30E-09	2,80E-11	-2,81E-08	3,46E-07	
Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen, nicht Kanzerogen (HTP-nc)	CTUh	8,64E-06	4,21E-08	7,88E-07	1,00E-10	2,44E-09	0,00E+00	0,00E+00	5,19E-06	0,00E+00	7,13E-09	1,43E-07	1,07E-09	-7,04E-08	1,47E-05	
Potentielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)	kBq U235 eqv.	4,16E+00	2,73E-01	8,73E-01	4,30E-04	2,21E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,42E+00	0,00E+00	3,06E-02	1,50E-01	8,14E-03	5,54E-01	1,05E+01	
Potentieller Bodenqualitätsindex (SQP)	Pt	5,80E+02	2,31E+01	1,51E+02	8,91E-02	2,44E-01	0,00E+00	0,00E+00	5,57E+02	0,00E+00	6,34E+00	1,57E+01	4,16E+00	-4,59E+00	1,33E+03	
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC 11 eqv.	1,32E-05	9,85E-07	4,48E-06	1,50E-09	1,94E-08	0,00E+00	0,00E+00	8,41E-06	0,00E+00	1,07E-07	1,25E-06	2,79E-08	-9,31E-08	2,84E-05	
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC eqv.	5,57E-01	8,83E-02	1,93E-01	4,38E-05	2,53E-04	0,00E+00	0,00E+00	4,41E-01	0,00E+00	3,12E-03	1,12E-02	6,94E-04	-5,24E-02	1,24E+00	
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADP-f)	MJ	1,42E+03	6,41E+01	5,73E+02	1,03E-01	5,37E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,32E+03	0,00E+00	7,31E+00	3,43E+01	1,89E+00	-1,33E+02	3,29E+03	



ERGEBNISSE 1/2 eyrise® i350 Transparentes Sichtschutzglas Juni 2022

UMWELT-AUSWIRKUNGEN	EINHEIT	STADIUM DER ERRICHTUNG DES BAUWERKS					NUTZUNGSSTADIUM			ENTSORGUNGSSTADIUM				GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHAB DER SYSTEMGRENZE	TOTAL	
		PRODUKTIONSSTADIUM		A3 Herstellung	A4 Transport Hersteller/ Verwendungsort	A5 Montage	B1 Nutzung/ Anwendung	B2 Instandhaltung	B3 Reparatur	C1 Rückbau/ Abriss	C2 Transport	C3 Abfallbehandlung	C4 Beseitigung			D Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
		A1 Rohstoffversorgung	A2 Transport													
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossile Ressourcen (ADP-mm)	kg Sb-equiv.	4,38E-02	5,89E-05	7,29E-04	1,73E-07	8,82E-07	0,00E+00	0,00E+00	6,70E-02	0,00E+00	1,23E-05	6,75E-05	5,55E-07	3,20E-02	1,44E-01	
Wasser-Entzugspotenzial, Benutzer (WDP)	m³ world eqv.	4,04E+01	1,35E-01	5,40E+00	3,67E-04	3,08E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,87E+01	0,00E+00	2,61E-02	2,11E+00	1,22E-02	-1,03E-02	7,68E+01	
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	1,27E+02	5,46E-01	9,51E+02	1,29E-03	6,93E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,42E+02	0,00E+00	9,15E-02	3,24E-01	4,00E-01	-9,89E+00	1,21E+03	
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	1,27E+02	5,46E-01	9,49E+02	1,29E-03	4,77E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,43E+02	0,00E+00	9,15E-02	3,61E+00	3,31E-02	-8,84E+00	1,21E+03	
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	1,52E+03	6,81E+01	6,33E+02	1,09E-01	1,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,39E+03	0,00E+00	7,76E+00	5,46E+00	7,32E+00	-9,60E+01	3,53E+03	
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	2,82E+01	0,00E+00	1,11E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,28E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,31E+00	3,63E+01	
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	1,55E+03	6,81E+01	6,24E+02	1,09E-01	5,70E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,40E+03	0,00E+00	7,76E+00	3,64E+01	2,01E+00	-1,43E+02	3,55E+03	
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	KG	2,20E+00	0,00E+00	1,56E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,66E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,86E+00	
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	M3	1,12E+00	4,71E-03	1,87E-01	1,25E-05	9,06E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,05E+00	0,00E+00	8,90E-04	5,89E-02	2,22E-03	-1,21E-03	2,43E+00	
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	KG	3,31E-02	9,05E-05	1,10E-03	2,60E-07	1,07E-06	0,00E+00	0,00E+00	6,42E-02	0,00E+00	1,85E-05	1,28E-02	2,16E-06	4,78E-02	1,59E-01	
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWD)	KG	1,45E+01	1,35E+00	1,15E+01	6,52E-03	4,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,78E+01	0,00E+00	4,63E-01	1,53E+00	1,29E+01	-3,69E+00	5,64E+01	
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	KG	4,04E-03	4,38E-04	1,10E-03	6,74E-07	2,16E-06	0,00E+00	0,00E+00	3,60E-03	0,00E+00	4,80E-05	1,37E-04	1,26E-05	2,29E-04	9,62E-03	
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	KG	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Stoffe zum Recycling (MFR)	KG	0,00E+00	0,00E+00	8,40E+00	0,00E+00	1,31E-02	0,00E+00	0,00E+00	7,21E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,30E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,86E+01	
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	KG	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Exportierte Energie thermisch (EET)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,75E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,97E+01	2,97E+01	
Exportierte Energie elektrisch (EEE)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,72E+01	1,73E+01	



UNTERNEHMENSINFORMATIONEN/DEKLARATIONSINHABER

Hersteller: eyrise BV
Produktionsort: De Run 5432
5504 DE Veldhoven
Niederlande
E-Mail: eyrisesupport@merckgroup.com
Webseite: www.eyrise.com

EPD INFORMATIONEN

Berechnungsnummer: EPD-NIBE-20211215-23732
Ausstellungsdatum: 03. 06. 2022
Ablaufdatum: 03. 06. 2027
Version der NIBE EPD-Anwendung: v2.0
Version der Datenbank: v3.10 (17. 05. 2022)
PCR: EN15804+A2:2019
Materialdatenbank für LCA: ecoinvent, Schweiz (ecoinvent.org)

experts in
sustainability
nibe

