



wieland GST18® RST20® ELEKTRAKABEL



Environmental Product Declaration

In overeenkomst met ISO14025 en EN15804



Uitvoerder programma: Isolectra BV

Calculatienummer: EPD-NIBE-20220315-25478

Gegenereerd op: 30-01-2023

Uitgavedatum: 30-01-2023

Geldig tot: 30-01-2028

Status: Verified

Inhoud

Introductie.....	2
Productinformatie	3
Levenscyclus product	7
Indicatie milieukosten (MKI)	10
Verificatie	11
Disclaimer	12

Introductie

Ook in de installatietechniek kunnen oplossingen sneller, efficiënter en duurzamer. Uit die overtuiging zijn Isolectra's stekerbare installatie-oplossingen ontstaan. Dat zijn kant en klare kabels en verdeelblokken die u – de naam verradt het al – makkelijk bevestigt en installeert. Plug & play!

Het voordeel van Isolectra's stekerbare installatie-oplossingen is niet alleen dat u sneller werkt, u verkleint ook de kans op fouten én kunt de installatie-oplossingen ook weer makkelijk demonteren én hergebruiken. Wel zo duurzaam.

Om aan te tonen hoe duurzaam haar producten zijn, heeft Isolectra een milieuproductverklaring – ook wel Environmental Product Declaration (EPD) genoemd – laten opstellen voor haar elektrakabels. Daarin leest u precies wat de milieu-impact van de elektrakabels van Isolectra zijn. Een EPD laat zien hoe de elektrakabels 'scoren' in elke fase van de productlevenscyclus. Van productie tot hergebruiksfase en zelfs recycling.

Isolectra heeft de EPD specifiek laten opstellen voor haar Isolectra Wieland GST18® en RST20® elektrakabels die vooral worden toegepast in de woningbouw, utiliteitsbouw en glastuinbouw.

Als Rotterdams bedrijf importeert Isolectra al ruim 50 jaar de installatiesystemen van het Duitse Wieland-Electric GmbH. Wieland-Electric is de uitvinder van de stekerbare installatie. Op haar beurt is Isolectra specialist en marktleider op het gebied van stekerbare installatiesystemen.

Productinformatie

Product omschrijving

Isolectra Wieland GST18® en RST20® elektrakabels maken deel uit van stekerbare installaties. Die installaties vinden vooral toepassingen in de woningbouw, utiliteitsbouw en glastuinbouw. Bij een stekerbare installatie worden kabels in de fabriek al voorzien van verdeelblokken en ingangs- en uitgangconnectoren. De elektrakabels van Isolectra staan dus niet op zich, maar maken deel uit van een kant en klare oplossing.

De stekerbare kabels kunt u in verschillende lengtes verkrijgen. In de EPD is de dimensie dan ook schaalbaar opgenomen. De schaalbaarheid geldt alleen voor de kabels. De stekers aan beide uiteinden van de kabel en de verdeelblokken hebben een vast formaat en wijzigen dus niet. Het gewicht van het product is – vanzelfsprekend - sterk afhankelijk van de lengte van de kabel. Een kabel van 1 meter lengte met 2 stekkers weegt maximaal ca. 0.35 kg/m1.

De gewichten per type kabel en kabelonderdelen

- Kabel 3G1,5 107gr/m; koper 43gr, mantel 64 gr (59%)
 - Nominaal gewicht losse kabel ca. 107 gram
 - Nominaal gewicht 1m kabel met 2 connectoren 130 gram
 - Nominaal gewicht 3 meter kabel met 2 connectoren 325,6 gram
- Kabel 3G2,5 159gr/m; koper 72gr/m, mantel 87 gr(54%)
 - Nominaal gewicht losse kabel ca. 159 gram
 - Nominaal gewicht 1m kabel met 2 connectoren 173 gram
 - Nominaal gewicht 3 meter kabel met 2 connectoren 325,6 gram
- Kabel 5G1,5
 - Nominaal gewicht losse kabel ca. 170 gram
 - Nominaal gewicht 1m kabel met 2 connectoren 217 gram
 - Nominaal gewicht 3 meter kabel met 2 connectoren 528 gram
- Kabel 5G2,5
 - Nominaal gewicht losse kabel 250 gram
 - Nominaal gewicht 1m kabel met 2 connectoren 290 gram
 - Nominaal gewicht 3 meter kabel met 2 connectoren 800 gram

EPD INFORMATIE

De meest toegepaste kabel is de 3G1,5mm² gevolgd door de 3G2,5mm². Gevolgd door 5G1,5mm². Dit betreft 95% van de verkochte kabels. In deze EPD voor de elektrakabels van Isolectra is gekozen voor een gemiddeld kabelgewicht van 240 gram per meter. Hier valt het grootste gedeelte van de kabels ruim onder.

Opname in de NMD

Isolectra heeft naast een algemene EPD met daarin het complete product ook milieuproductverklaringen laten opstellen van de individuele connectoren, verdelers en schaalbare elektrakabels die deel uitmaken van het totale product. Dat heeft Isolectra gedaan omdat het product in de NMD (Nationale Milieu Database) komt te staan. In de NMD zijn de connectoren (en dus ook de verdelers en schaalbare elektrakabels) los te vinden. Deze EPD heeft betrekking op de losse elektrakabels.



Verwachte levensduur

Zowel het Wieland Electric GST18® en RST20® -systeem – en daarmee de elektrakabels - zijn goedgekeurd door de International Electrotechnical Commission (IEC) in de categorie ‘Installatiekoppelingen bedoeld voor permanente aansluiting in vaste installaties’. Ze voldoen dus aan de internationale IEC61535-standaard. Beide systemen hebben bovendien een goedkeuring als AC-connectoren in fotovoltaïsche toepassingen, blijkt uit het TÜV Rheinland-testrapport. Deze tests en goedkeuringen zijn ontworpen voor een levensduur van 40 jaar in fotovoltaïsche toepassingen. U kunt er dus op vertrouwen dat beide systemen minimaal vier decennia meegaan.

Schaalbaarheid

Parameter	Waarde
Schaaltype	Lineair
Omschrijving dimensie	Pcs
Dimensie	Meter 1
Schaalbare dimensie	1.000
Eenheid dimensie	1

Functionele en verklaarde eenheid

De Duitse fabrikant Wieland-Electric GmbH produceert voor Isolectra de GST18® en RST20® stekerbare installaties en daarmee ook de elektrakabels. De kabels bestaan uit een stroomkabel voorzien van een PVC-of halogeenvrije mantel en koperen geleiders. De kabels hebben aan de uiteinden een installatieconnector. Het aantal connectoren verandert niet, al kan de vorm van de connectoren wel onderling verschillen. Zo bestaan er zowel 3-, 4 of 5-polige connectoren. De gewichtstoename die daarbij komt kijken is verwaarloosbaar en is dus niet meegenomen in de berekening. De kabels kunnen wel verschillen in lengte.

Omrekenfactoren

Omschrijving	Waarde	Eenheid
Aangegeven eenheid	1	meter
Gewicht per aangegeven eenheid	0,240	Kg
Omrekeningsfactor naar 1 kg	4,1666667	meter

Beschrijving productieproces

Wieland Electric in Duitsland produceert de Isolectra Wieland GST18® en RST20® kabels en kabeldelen. Bij de productie is met name energie nodig voor het produceren van de connectoren. Het totale energieverbruik komt uit op 20074 MWh. Dit komt neer op een stroomverbruik van 0.559 kWh voor de productie van een 1 meter kabel met 2 connectoren.

Afval en hergebruik

De wens van Isolectra is om Wieland GST18® en RST20® elektrakabels zo veel mogelijk te hergebruiken. Isolectra test geretourneerde elektrakabel (net als de connectoren en verdelers) op herbruikbaarheid waarbij ze moeten voldoen aan de gestelde veiligheidseisen. Haar doel is om liefst 75% van de nieuw geleverde kabels en de verdelers direct te kunnen gaan hergebruiken. Belangrijke voorwaarde is dat de normen en bouweisen dit toelaten. Een kwart van de kabels wordt naar verwachting afgekeurd. Ongeveer de helft daarvan knapt Isolectra op. Die *refurbishing* bestaat bijvoorbeeld uit het aanpassen van de uitvoering of lengte van de kabel. Of Isolectra maakt nieuwe adereinden. De kabels en kabelonderdelen die Isolectra niet kan hergebruiken of refurbishen zal als grondstof gerecycled worden (10,3 %) of als 'afval' thermisch gerecycled worden (7,4%).



Calculatie hergebruik en afval GST18 kabels		PA66 (gr) recyclebaar	Messing (gr) recyclebaar	Koper (gr) recyclebaar	Kabelmantel (gr) niet-recyclebaar		
Koppelkabel 92.238.3040.1		21	9	210	222		
per 100 sets		2.100	900	21.000	22.200	46.200	Totale massa
Recyclebare grondstoffen van de totale massa (momenteel)		2.100	900	21.000	22.200	46.200	100,0% Recyclebare materialen
Direct hergebruik	75%	1.575	675	15.750	16.650	34.650	75,0% Direct hergebruik
Hergebruik kabel na renovatie (2 van 3m)	12,50%			1.750	1.850	3.600	7,8% Hergebruik na renovatie
Naar recycling na renovatie (1m van 3m kabel + verdeler+connectoren)	12,50%	263	113	875	925		2,7% Recyclebaar
Naar recycling direct uit controle	12,50%	263	113	2.625	2.775		6,5% Recyclebaar
Afval na recycling en hergebruik (mantel na recycling)					3.700		8,0% Afval na hergebruik en recycling

Beschrijving gebruiksproces

Isolectra Wieland GST18® en RST20® stekerbare installaties laten zich makkelijk handmatig monteren. Het is een kwestie van het in elkaar klikken van de connectoren. Gereedschap is niet nodig. De demontage van installaties bestaande uit Wieland GST18® en RST20® kabels en kabeldelen is al net zo simpel. Dat kan gewoon met de hand, zonder dat speciaal gereedschap nodig is.

Levenscyclus product

De levenscyclus van een product bestaat uit meerder fasen. In de EPD van de Isolectra Wieland GST18® en RST20® elektrakabels is er gekeken naar:

- De toelevering van het ruwe materiaal (zie tabel A1)
- Transport naar fabriek (A2)
- Fabricage (A3)
- Transport van fabriek (A4)
- Constructie of installatie (A5)
- Gebruik (B1)
- Onderhoud (B2)
- Reparatie (B3)
- Ontmanteling (C1)
- Transport na ontmanteling (C2)
- Afvalverwerking (C3)
- Stortplaats (C4)
- Voordelen en belastingen buiten de grenzen van het productsysteem (D)

Er is niet gekeken in de levenscyclusanalyse naar zaken als vervanging, refurbishment en operationeel water- en energieverbruik.

In onderstaande tabel zijn de verschillende fasen afgezet tegen onder meer het potentieel voor opwarming van de aarde, de impact op de ozonlaag, land- en watergebruik en andere soorten van milieu-impact.

7.1 ENVIRONMENTAL IMPACT INDICATORS PER METER (SOLID PART)

CORE ENVIRONMENTAL IMPACT INDICATORS EN15804+A2

Abbreviation	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D	Total
AP	mol H ⁺ eqv.	1.76E-3	1.45E-5	1.06E-3	2.14E-5	9.96E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	9.80E-6	2.59E-4	1.55E-6	-7.63E-4	2.46E-3
GWP-total	kg CO ₂ eqv.	3.74E-1	2.50E-3	3.47E-1	3.69E-3	5.19E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.69E-3	1.21E-1	1.41E-3	-1.93E-1	7.11E-1
GWP-b	kg CO ₂ eqv.	-5.43E-3	1.15E-6	1.50E-3	1.70E-6	2.58E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	7.80E-7	-1.17E-4	1.90E-6	-1.44E-3	2.03E-2
GWP-f	kg CO ₂ eqv.	3.79E-1	2.50E-3	3.45E-1	3.68E-3	2.61E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.69E-3	1.21E-1	1.41E-3	-1.91E-1	6.90E-1
GWP-luluc	kg CO ₂ eqv.	3.48E-4	9.17E-7	5.68E-4	1.35E-6	2.95E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	6.19E-7	5.65E-5	8.48E-8	-1.36E-4	8.70E-4
EP-m	kg N eqv.	2.85E-4	5.11E-6	1.71E-4	7.53E-6	1.85E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.45E-6	6.18E-5	8.56E-7	-1.35E-4	4.18E-4
EP-fw	kg P eqv.	1.89E-5	2.52E-8	5.08E-5	3.72E-8	2.16E-6	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.71E-8	1.90E-6	3.10E-9	-7.23E-6	6.67E-5
EP-T	mol N eqv.	3.09E-3	5.64E-5	2.59E-3	8.30E-5	2.24E-4	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.81E-5	6.82E-4	5.66E-6	-1.48E-3	5.30E-3
ODP	kg CFC 11 eqv.	1.98E-7	5.52E-10	1.77E-8	8.13E-10	7.16E-9	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.73E-10	1.57E-8	5.47E-11	-9.83E-8	1.42E-7
POCP	kg NMVOC eqv.	1.04E-3	1.61E-5	5.15E-4	2.37E-5	6.18E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	1.09E-5	2.04E-4	1.92E-6	-4.91E-4	1.38E-3
ADP-f	MJ	9.46E+0	3.77E-2	4.77E+0	5.56E-2	4.60E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.55E-2	7.02E-1	4.17E-3	-4.66E+0	1.08E+1
ADP-mm		9.06E-6	6.34E-8	2.93E-6	9.33E-8	4.05E-7	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	4.28E-8	1.02E-6	1.89E-9	-3.98E-6	9.64E-6

AP=Acidification (AP) | GWP-total=Global warming potential (GWP-total) | GWP-b=Global warming potential - Biogenic (GWP-b) | GWP-f=Global warming potential - Fossil (GWP-f) | GWP-luluc=Global warming potential - Land use and land use change (GWP-luluc) | EP-m=Eutrophication marine (EP-m) | EP-fw=Eutrophication, freshwater (EP-fw) | EP-T=Eutrophication, terrestrial (EP-T) | ODP=Ozone depletion (ODP) | POCP=Photochemical ozone formation - human health (POCP) | ADP-f=Resource use, fossils (ADP-f) | ADP-mm=Resource use, minerals and metals (ADP-mm) | WDP=Water use (WDP)

7 Results

Abbreviation	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D	Total
	kg Sb-eqv.														
WDP	m3 world eqv.	6.40E-1	1.35E-4	3.37E-2	1.99E-4	2.14E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	9.12E-5	2.88E-2	1.79E-4	-2.81E-1	4.44E-1

AP=Acidification (AP) | GWP-total=Global warming potential (GWP-total) | GWP-b=Global warming potential - Biogenic (GWP-b) | GWP-f=Global warming potential - Fossil (GWP-f) | GWP-luluc=Global warming potential - Land use and land use change (GWP-luluc) | EP-m=Eutrophication marine (EP-m) | EP-fw=Eutrophication, freshwater (EP-fw) | EP-T=Eutrophication, terrestrial (EP-T) | ODP=Ozone depletion (ODP) | POCP=Photochemical ozone formation - human health (POCP) | ADP-f=Resource use, fossils (ADP-f) | ADP-mm=Resource use, minerals and metals (ADP-mm) | WDP=Water use (WDP)

Productiefase (A1-A3)

De productiefase draait op het winnen van ruwe materialen, het transport van die materialen naar de fabriek en het verwerken van de grondstoffen tot een product. De EPD kijkt naar hoeveel energie bij de productie komt kijken en neemt daarbij ook zaken als verdere verwerking en verpakkingsmateriaal mee.

Constructiefase (A4-A5)

Het product moet na fabricage naar de bouw worden vervoerd. In de constructiefase kijkt de EPD verder hoeveel energie- en watergebruik komt kijken bij de constructie of installatie van het product en hoeveel afval en verpakkingsmateriaal daarbij vrijkomt.

Gebruikersfase (B1-B3)

Welke milieu-impact heeft het product als het eenmaal in gebruik is? Dat bepaalt de EPD in de gebruikersfase. In deze fase wordt er ook gekeken welke milieu-impact onderhoud heeft. In de gebruikersfase wordt er geen rekening gehouden met operationeel water- en energieverbruik.

Einde levensfase (C1-C4)

Gebouwen hebben niet het eeuwige leven. Bij afbraak of ontmanteling van een gebouw of constructie is er sprake van het transport van het (afval)materiaal, de verwerking daarvan en de verbranding of stort van het materiaal. Bij elk van die deelfasen is er sprake van een impact op het milieu.

Voordelen en belastingen buiten de grenzen van het productsysteem (D)

Grondstoffen en producten kunnen ook gerecycled of hergebruikt worden. Ook naar die fase kijkt de EPD. Wat is er nodig om een gelijkwaardig product te produceren die het primair product en de daarvoor gebruikte grondstoffen vervangt? De mate van energierugwinning wordt eveneens meegenomen in deze fase.

Fast facts Isolectra Wieland GST18® en RST20® elektrakabels en duurzaamheid

- **Grotendeels schone productie**
De Duitse fabrikant gebruikt 20074 MWh per jaar aan energie voor de productie van stekerbare oplossingen. Liefst 80% hiervan is hernieuwbare energie.
- **Zeer geschikt voor hergebruik**
Isolectra's stekerbare installatie-oplossingen gaan zeker 40 jaar mee. Na demontage is een tweede en misschien nog wel een derde leven voor een deel van de producten realistisch.
- **Hoge recyclingspercentages**
Het doel van Isolectra is om 75% van de geretourneerde leidingen direct te hergebruiken en de resterende 25% zoveel mogelijk te refurbishen of te recyclen om zo min mogelijk afval te genereren.
- **Isolectra test en certificeert hergebruikte materialen**
Wie hergebruikte materialen gebruikt, wil er zeker van zijn dat de producteisen voldoen aan dezelfde normen als producten die voor het eerst worden gebruikt of geïnstalleerd. Isolectra heeft daarom als doel om haar producten na gebruik in te zamelen. Ze worden getest, gecertificeerd en als product met een tweede leven opnieuw in de markt gebracht, waarbij ze voldoen aan de van toepassing zijnde normen.

Indicatie milieukosten (MKI)

Om te bepalen wat de milieueffecten zijn van een product, gebruiken we in Nederland de milieukostenindicator (MKI). Die MKI (of ECI in het Engels) vat alle milieueffecten samen in één score, uitgedrukt in euro's. De MKI is daarmee dé bepalingsmethode van het NMD (Nederlandse Milieu Database). De reden om de MKI in euro's op te nemen, is om de schaduwprijs voor de milieueffecten van een product of project aan te tonen. In de volgende tabel wordt de MKI bepaald voor de verschillende levensfasen van de GST18® en RST20® elektrakabels.

Deze MKI is berekend voor een gemiddelde productsamenstelling in maximale vorm zoals omschreven onder hoofdstuk 2: Productinformatie.

Module EN15804	ECI NL	Share in total (%)
A1 Raw Materials Supply	€ 0.15	71,6 %
A2 Transport	€ 0.00	0,3 %
A3 Manufacturing	€ 0.16	74,6 %
A4 Transport from the gate to the site	€ 0.00	0,5 %
A5 Construction - Installation process	€ 0.01	4,6 %
B1 Use	€ 0.00	0,0 %
B2 Maintenance	€ 0.00	0,0 %
B3 Repair	€ 0.00	0,0 %
C1 De-construction / demolition	€ 0.00	0,0 %
C2 Transport	€ 0.00	0,2 %
C3 Waste processing	€ 0.03	12,5 %
C4 Disposal	€ 0.00	0,1 %
D Benefits and loads beyond the product system boundary	€ -0.13	-64,5 %
ECI NL per functional unit	€ 0.21	

Verificatie

Producent: Isolectra BV

Adres: Wilhelminakade 957 World Port Center, 3072 AP Rotterdam E-mail: info@isolectra.nl

Website: www.isolectra.nl

Productielocatie: Wieland Electric GmbH

Adres productielocatie: Brennerstrasse 10-14, 96052 Bamberg Duitsland

INFORMATIE LCA CALCULATIE

LCA calculatie voor: Isolectra Wieland GST18 RST20 elektrakabels

Calculatienummer: EPD-NIBE-20221207-32538

Gegenereerd: 30-01-2023

Uitgegeven: 30-01-2023

Einde geldigheid: 30-01-2028

Version calculation core R<THiNK: v2.0 Isolectra BV

Version Environmental Profile database: v3.13 (2023-01-12)

Product Category Rules: NMD Determination method Environmental Performance

Construction works v1.1 March 2022

CALCULATIE BASIS

LCA methode R<THiNK: NMD Determination methode v 1.1 | set1+2 LCA software*:

Simapro 9.1.1

bepalingsmethode 'set 1', 'set 2' & param (NMD 3.4) v1.00

LCA database profiles: EcoInvent version 3.6 Versie database: v3.13 (2023-01-12)

* Used for calculating the characterized results of the Environmental profiles within R<THiNK.

Samenstellers LCA

Het projectteam om deze LCA samen te stellen bestond uit de volgende personen:

Om de LCA op te stellen hebben de volgende deelnemers meegewerkt voor de dataverzameling:

- Casper Bontenbal - Isolectra b.v. (NL)

- Matthias Ullrich - Wieland Electric GmbH (DE)

- Jürgen Schmidt - Wieland Electric GmbH [DE]

Het opstellen van de LCA is gedaan door Cor van Dijken – Adviesbureau COR

Verificatie van de Life Cycle Assessment:

De CEN standaard EN 15804 wordt gehanteerd als de voornaamste PCR.

In overeenstemming met ISO 14040:2006 en 14044:2006.

Onafhankelijke verificatie van de verklaring volgens EN ISO 14025:2011-10.

Externe onafhankelijke verificateur: Anne Kees Jeeninga, Advieslab.

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.

Anne Kees Jeeninga, Advieslab.

Disclaimer

Deze EPD zijn alleen van toepassing op de via Isolectra geleverde Wieland GST18® en RST20® elektrakabels.



Wilhelminakade 957 • 3072 AP • Rotterdam

T 010 285 54 44 • E info@isolectra.nl • www.isolectra.nl