

1. Zweck und Geltungsbereich

Diese Environmental Declaration beschreibt produktbezogene Umweltinformationen für eine Thermokon-Produktgruppe. Sie dient der transparenten Bereitstellung von technischen, material- und compliancebezogenen Daten gemäß ISO 14021. Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf das repräsentative Produkt und vergleichbare Varianten innerhalb der Produktgruppe.

2. Produktbeschreibung

Referenzprodukt: TF25
Artikelnummer: 35606
Produktgruppe: Kabelsensoren
Produktfamilie: Kabel-/Oberflächen-/Anlegesensoren



3. Materialzusammensetzung

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf das Referenzprodukt.

Material	g/Gerät	%-Anteil	Brandlast [MJ]
Polyvinylchlorid (PVC)	110,42	83,46	2,32
Polyolefin (PE)	0,1	0,08	0,00
Edelstahl	2,7	2,04	0,00
Kupferdraht	17,98	13,59	0,00
Zinkoxid	0,6	0,45	0,00
Mineralöl	0,4	0,3	0,02
Elektronik	0,1	0,08	0,00
Gesamt:	132,3	100	2,34

Die Brandlast errechnet sich aus der Formel: Brandlast [MJ] = Gewicht [kg] x Energiewert [MJ/kg]

4. Produkt-Compliance Chemikalienebene

REACH (EU) 1907/2006: Dieses Produkt entspricht den Bestimmungen der EG-Verordnung Nr. 1907/2006, auch bekannt als REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien).

RoHS (EU) 2011/65: Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS), die die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten einschränkt.

Diese Angabe bezieht sich ausschließlich auf das repräsentative Produkt.

5. Verpackung:

Verpackungstyp: Faltkarton
Verpackungsmaterial: Pappe
Theoretische Recyclingfähigkeit auf Materialebene: 100% - vollständig recyclebar

6. Produktlebensdauer, Reparaturfähigkeit und Supportzeitraum

Technische Produktlebensdauer: 10 Jahre
Reparaturfähigkeit und Support: Support und Reparaturmöglichkeiten werden im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten gewährleistet.

7. Entsorgung, Recycling und End-of-Life

Entsorgung: Die Geräte dieser Produktfamilie sind nach abgelaufener Lebensdauer sachgerecht zu entsorgen und dürfen nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten. Weitere Informationen finden Sie hier: https://www.thermokon.de/downloads/Sonstiges/Allgemeine%20Dokumente/Informationen/Hinweis_Altger%C3%A4te_und_Batterieentsorgung.pdf
Recycling: Die im Produkt eingesetzten Hauptmaterialien können bestehenden Verwertungs- und Recyclingströmen zugeführt werden. Die tatsächliche Recyclingquote hängt von den verfügbaren Sammel-, Demontage- und Verwertungsstrukturen der jeweiligen Region ab.
Bei einer sachgerechten Entsorgung ist in Deutschland realistisch mit folgender Recyclingquote zu rechnen: 96,60%.
Die Angabe basiert auf der Materialzusammensetzung des Referenzprodukts sowie typischen Verwertungswegen für Elektro- und Elektronikaltgeräte in Deutschland.

8. Umweltaspekte der Rohstoffe, Herstellung, Transport, Nutzung und Entsorgung

Herstellungsbezogene Umweltinformationen werden auf Basis verfügbarer Lieferketten- und Prozessdaten dokumentiert.

Treibhausgas-Bilanz: 0,48 [kg CO₂-Äq/Gerät in Produktlebensdauer] - inklusive Entsorgung gerechnet

Weitere Informationen finden Sie auf den folgenden Seiten unter [Treibhausgas-Bilanzrechnung](#).

9. Beitrag zu Energieeffizienz und Gebäudeautomation und der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)

Produkte der Gebäudeautomation können zur bedarfsgerechten Regelung technischer Gebäudeausrüstung beitragen. Dies kann den Energieeinsatz von HLK-Systemen (Heizung, Lüftung, Klimatechnik) beeinflussen und steht im Zusammenhang mit den Zielsetzungen verschiedener SGD's.

Die nachfolgende Zuordnung beschreibt mögliche Zusammenhänge zwischen der bestimmungsgemäßen Verwendung des Produktes und ausgewählten Zielsetzungen der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs). Die Zuordnung stellt keine Aussage über eine direkte Erfüllung einzelner SDGs dar und ist nicht als Nachweis einer Zielerreichung zu verstehen.

SDG 7 – Bezahlbare und saubere Energie

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes kann die Erfassung und Regelung gebäudetechnischer Prozesse unterstützen. Dadurch können Voraussetzungen für einen energieeffizienten Betrieb technischer Anlagen geschaffen werden.

SDG 9 – Industrie, Innovation und Infrastruktur

Das Produkt ist Bestandteil moderner Mess-, Steuer- und Regelungstechnik innerhalb der Gebäudeautomation. Es unterstützt die Digitalisierung und Automatisierung technischer Infrastrukturen.

SDG 11 – Nachhaltige Städte und Gemeinden

Gebäudeautomation kann zur effizienten Nutzung technischer Gebäudeausrüstung beitragen. Das Produkt kann damit Bestandteil intelligenter und ressourceneffizienter Gebäudekonzepte sein.

SDG 12 – Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster

Die Bewertung von Lebensdauer, Reparaturfähigkeit, Materialzusammensetzung und Recyclingfähigkeit unterstützt eine transparente Betrachtung des Produktlebenszyklus und steht im Zusammenhang mit den Zielsetzungen eines verantwortungsvollen Ressourceneinsatzes.

SDG 13 – Maßnahmen zum Klimaschutz

Durch die bestimmungsgemäße Verwendung innerhalb energieoptimierter Gebäudeautomationssysteme kann das Produkt indirekt zur Verringerung energiebedingter Treibhausgasemissionen beitragen. Die tatsächliche Wirkung ist von den jeweiligen Anwendungsbedingungen, der Systemauslegung und dem Nutzerverhalten abhängig.

10. Treibhausgasbilanzrechnung

Treibhausgas-Bilanz: Unter den beschriebenen Annahmen bei der Berechnung ergibt sich über die angenommene Nutzungsdauer ein bilanzieller Nettoeffekt -255,37 [kg CO₂-Äq/Gerät in Produktlebensdauer]

Die Berechnung basiert auf den Richtlinien der [ISO 14067](#). Die Berechnung erfolgt auf Basis definierter Systemgrenzen, dokumentierter Emissionsfaktoren sowie produktspezifischer Annahmen. Die zugrunde liegenden Berechnungsunterlagen werden intern vorgehalten und können im Rahmen von Audits oder auf begründete Anfrage bereitgestellt werden.

Weitere Informationen finden Sie auf den folgenden Seiten unter [Treibhausgas-Bilanzrechnung](#).

11. Disclaimer

Diese Environmental Declaration wurde von Thermokon Sensortechnik GmbH gemäß ISO 14021 als Typ-II-Selbsterklärung erstellt. Dieses Dokument wird ausschließlich zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt.

Alle Angaben basieren auf dem aktuellen Kenntnisstand und können sich im Rahmen technischer Weiterentwicklungen ändern.

Die Angaben in der Umweltkennzeichnung basieren auf dem besten Wissen von Thermokon zum Zeitpunkt der Freigabe dieses Dokuments. Ausführlichere Informationen sowie die sind auf Anfrage in den einzelnen Berechnungskapitel zu finden.

Es wird keine Garantie für Vollständigkeit oder absolute Fehlerfreiheit übernommen.

12. Kontaktinformationen

Thermokon Sensortechnik GmbH

Platanenweg 1

35756 Mittenaar

T. +49 2778 6960-0

email@thermokon.de

1. Purpose and Scope

This Environmental Declaration provides product-specific environmental information for a Thermokon product group. It is intended to transparently communicate technical, material-related and compliance-related data in accordance with ISO 14021. The information provided applies exclusively to the representative product and comparable variants within the same product group.

2. Product Description

Representative Product: TF25
Item Number: 35606
Product Group: Cable Sensors
Product Family: Cable-/ Surface-/ Contact sensors



3. Material Composition

The following information refers to the representative product.

Material	g/unit	%-share	Fire load [MJ]
Polyvinyl Chloride (PVC)	110,42	83,46	2,32
Polyolefin (PE)	0,1	0,08	0,00
Stainless steel	2,7	2,04	0,00
Copper wire	17,98	13,59	0,00
Zinc oxide	0,6	0,45	0,00
Mineral oil	0,4	0,3	0,02
Electronics	0,1	0,08	0,00
Total:	132,3	100	2,34

The fire load is calculated using the following formula: Fire load [MJ] = Weight [kg] x Energy value [MJ/kg]

4. Product Compliance – Chemical Level

REACH (EU) 1907/2006: This product complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006, commonly known as REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals).
RoHS (EU) 2011/65: This product complies with Directive 2011/65/EU (RoHS), which restricts the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
This statement applies exclusively to the representative product.

5. Packaging

Packaging Type: Folding carton
Packaging Material: Cardboard
Theoretical Recyclability at Material Level: 100% - fully recyclable

6. Product Lifetime, Repairability and Support Period

Technical Product Lifetime: 10 years
Repairability and Support: Support and repair services are provided within the limits of technical and economic feasibility.

7. Disposal, Recycling and End-of-Life

Disposal: At the end of their product lifetime, devices in this product family must be disposed of properly and must not be disposed of as household waste. Local and currently applicable laws must be observed.
Further information is available here: https://www.thermokon.de/downloads/Sonstiges/Allgemeine%20Dokumente/Informationen/Hinweis_Altger%C3%A4te_und_Batterieentsorgung.pdf
Recycling: The main materials used in this product can be returned to established recovery and recycling streams. The actual recycling rate depends on the available collection, dismantling and recycling infrastructure within the respective region.
If disposed of properly, the following recycling rate can realistically be expected in Germany: 96,60%.
This value is based on the material composition of the representative product and typical recycling routes for waste electrical and electronic equipment in Germany.

8. Environmental Aspects of Raw Materials, Manufacturing, Transport, Use phase and Disposal

Manufacturing-related environmental information is documented based on available supply chain and process data.

Carbon Footprint: 0,48 [kg CO₂ eq./unit per product lifetime] - including disposal

Further details can be found on the following pages under [Greenhouse Gas \(GHG\) Protocol - Carbon Footprint of a Product](#).

9. Contribution to Energy Efficiency, Building Automation and the United Nations Sustainable Development Goals (SDG's)

Building automation products can contribute to the demand-driven control of technical building systems. As a result, they can influence the energy consumption of HVAC systems (Heating, Ventilation and Air Conditioning) and support the objectives of various Sustainable Development Goals (SDGs).

The following overview describes potential links between the intended use of the product and selected United Nations Sustainable Development Goals. These references do not constitute proof of direct SDG fulfilment and should not be interpreted as evidence of achieving a specific SDG target.

SDG 7 – Affordable and Clean Energy

The intended use of the product can support the monitoring and control of building-related processes, creating conditions for the energy-efficient operation of technical systems.

SDG 9 – Industry, Innovation and Infrastructure

The product is part of modern measurement, control and automation technology used in building automation. It supports the digitalization and automation of technical infrastructure.

SDG 11 – Sustainable Cities and Communities

Building automation can contribute to the efficient operation of technical building services. The product can therefore form part of intelligent and resource-efficient building concepts.

SDG 12 – Responsible Consumption and Production

The assessment of product lifetime, reparability, material composition and recyclability supports a transparent evaluation of the product life cycle and aligns with the objectives of responsible resource management.

SDG 13 – Climate Action

When used as intended within energy-optimized building automation systems, the product can indirectly contribute to reducing energy-related greenhouse gas emissions. The actual impact depends on application conditions, system design and user behavior.

10. Greenhouse Gas Inventory

Carbon Footprint: Under the assumptions defined for this calculation, the product achieves a net life-cycle impact of -255,37 [kg CO₂ eq./unit per product lifetime]

The calculation is based on the principles of ISO 14067. It uses defined system boundaries, documented emission factors and product-specific assumptions. The underlying calculation records are maintained internally and can be made available for audits or upon justified request.

Further information can be found on the following pages under [Greenhouse Gas \(GHG\) Protocol - Carbon Footprint of a Product](#).

11. Disclaimer

This Environmental Declaration has been prepared by Thermokon Sensortechnik GmbH as a Type II self-declared environmental claim in accordance with ISO 14021. This document is provided for information purposes only.

All information is based on the current state of knowledge and may be subject to change as part of ongoing technical developments.

The information contained in this Environmental Declaration reflects Thermokon's best knowledge at the time of release. More detailed information is available upon request within the respective calculation sections.

No warranty is given regarding completeness or absolute accuracy.

12. Contact Information

Thermokon Sensortechnik GmbH
Platanenweg 1
35756 Mittenaar
T. +49 2778 6960-0
email@thermokon.de

Einleitung:

Seit 35 Jahren steht der Name Thermokon für die Aufwertung intelligenter Gebäude mit Engineering, Innovation und Qualität „Made in Germany“. Mit der Entwicklung und Fertigung richtungsweisender Sensorik und Sensorsysteme schaffen wir Mehrwert für Kunden in aller Welt.

Dabei stehen vor allem Effizienz, Nachhaltigkeit und Offenheit für Neues im Fokus.

Unsere Produkte tragen aktiv dazu bei, den Energieverbrauch zu optimieren und somit den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren.

Somit leisten diese einen entscheidenden Beitrag zu einer nachhaltigen, ressourceneffizienten Zukunft.

Basierend auf den Richtlinien der **ISO 14067** wird in dieser Treibhausgas-Bilanzrechnung transparent dargestellt, wie sich der Einsatz unserer Sensorik entlang des gesamten Lebenszyklus auswirkt und gleichzeitig wirtschaftlichen Mehrwert schafft.

Diese Treibhausgas-Bilanzrechnung betrachtet das Produkt über den gesamten Lebenszyklus (Cradle-to-Grave), mit dem Ziel, mindestens 95 % der Emissionen zu erfassen.

Der Lebenszyklus wird in 6 Phasen unterteilt: 1. Rohstoffe, 2. Herstellung/Produktion, 3. Transportwege, 4. Nutzung, 5. Entsorgung/Recycling.

In dem 5. Abschnitt werden die Energieeinsparungen berechnet, die durch die Nutzung des Produktes und die damit verbundene automatisierte Gebäudesteuerung erzielt werden können.

Diese Energieeinsparung wird weiter unten mit dem kumulierten Treibhauseffekt der Abschnitte 1 bis 5 verrechnet.

Zusätzlich wird in dem 7. Abschnitt die Brandlast auf Basis der verwendeten Materialien berechnet.

Im Folgendem wird **Treibhausgas** mit **THG** abgekürzt. Des Weiteren werden die Treibhausgase in der Einheit CO₂-Äquivalent angegeben. Das bedeutet, dass alle Treibhausgase mit ihrem jeweiligen Faktor in CO₂ umgerechnet werden, sodass man eine Gesamtsumme in CO₂-Äquivalent erhält. **Äquivalent** wird mit **Äq.** abgekürzt.

Der **Treibhauseffekt** beschreibt das Treibhauspotential (THP), welches das massebezogene Äquivalent der Treibhauswirkung von Treibhausgasen wie Methan und Lachgas bezogen auf das Leit-Gas CO₂ ist. Daher wird das Treibhauspotential in CO₂-Äquivalenten angegeben. Das THP ist aufgrund der Wirkungscharakteristik von THG und deren unterschiedlichen atmosphärischen Verweildauern ein zeitliches Integral über einen bestimmten Zeitraum. Üblich sind THP-Angaben für 100 Jahre. *¹

Im allgemeinen Sprachgebrauch spricht man oft von einer „CO₂-Bilanzrechnung“, bei der es sich per Definition um eine Treibhausgas-Bilanzrechnung handelt, in der neben Kohlendioxid (CO₂) auch andere Treibhausgase, wie etwa Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O), berücksichtigt werden.

Definition des Produktes:

Für die Treibhausgas-Bilanzrechnung wird folgendes Produkt untersucht: Kabelsensor, Artikelnummer: **35606**

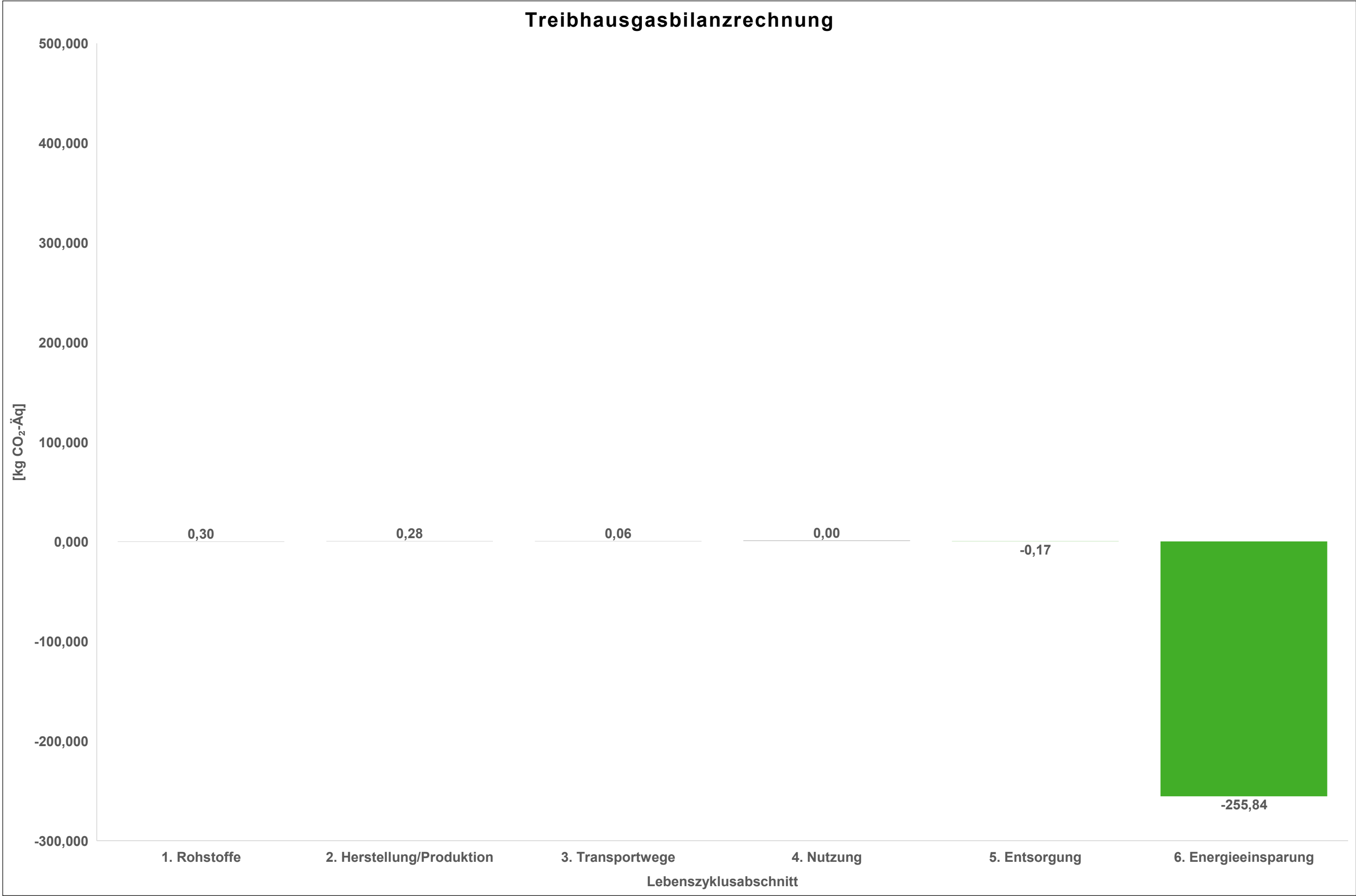
Kabelsensor zur Temperaturmessung in gasförmigen Medien von Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Klimaanlage sowie zum Einsatz im Maschinenbau. In Verbindung mit einer Tauchhülse auch zur Messung von flüssigen Medien geeignet.



Zusammenfassung:

Lebenszyklusphase:	Wert	Einheit	
1. Rohstoffe	0,30	[kg CO ₂ -Äq./Gerät]	
2. Herstellung/Produktion	0,28	[kg CO ₂ -Äq./Gerät]	
3. Transportwege	0,06	[kg CO ₂ -Äq./Gerät]	
4. Nutzung	0,00	[kg CO ₂ -Äq./Gerät]	
5. Entsorgung	-0,17	[kg CO ₂ -Äq./Gerät]	
6. Energieeinsparung	-255,84	[kg CO ₂ -Äq./Gerät]	
Treibhausgas-Bilanz:	-255,37	[kg CO ₂ -Äq./Gerät in Produktlebensdauer]	Produktlebensdauer: 10 Jahre
Brandlast:	2,34	[MJ/Gerät]	

*¹ <https://probas.umweltbundesamt.de/glossary/>



Introduction:

Since 1987, **Thermokon** is recognized worldwide for leveraging standards in intelligent buildings with engineering, innovation and quality “Made in Germany”. Thanks to the development and production of sophisticated sensors and sensor systems we are creating an additional benefit for our customers all over the world.

We focus on efficiency, sustainability and openness to new fields of technology.

Our products actively contribute to optimizing energy consumption and thus reducing greenhouse gas emissions, making a decisive contribution to a sustainable, resource-efficient future.

Therefore, they make a significant contribution to a sustainable and resource-efficient future.

Based on the **ISO 14067** guidelines, this Greenhouse Gas (GHG) Inventory transparently demonstrates the impact of the product throughout its entire life.

This study considers the product over its entire life cycle (Cradle-to-Grave), aiming to capture at least 95% of all emissions.

The life cycle is divided into five sections: 1. Raw Materials, 2. Manufacturing/Production, 3. Transport, 4. Use Phase, 5. Disposal/Recycling.

Section 6 calculates the energy savings that can be achieved through the use of the product and the associated automated building control system.

This energy savings is offset below by the cumulative greenhouse gas emissions from sections 1 through 5.

Section 7 calculates the fire load based on the materials used.

In the following, **Greenhouse Gas** is abbreviated as **GHG**. Furthermore, greenhouse gases are reported in **CO₂ equivalents**. This means that all greenhouse gases are converted into CO₂ using their respective factors to obtain a total sum in CO₂ equivalents. **Equivalent** is abbreviated as **eq**.

The **greenhouse effect** is described by the Global Warming Potential (**GWP**), which represents the mass-based equivalent of the radiative forcing of greenhouse gases (such as methane and nitrous oxide) relative to the reference gas, CO₂. Therefore, GWP is expressed in CO₂ equivalents. Due to the impact characteristics of GHGs and their varying atmospheric residence times, the GWP is a time-integrated metric over a specific period. It is standard practice to use GWP100 (a 100-year time horizon). ^{*1}

In common parlance, the term "Carbon Footprint" is often used; by definition, this refers to a Greenhouse Gas Inventory that considers other greenhouse gases, such as methane (CH₄) or nitrous oxide (N₂O), in addition to carbon dioxide (CO₂).

Product Definition:

The following product is examined for the Greenhouse Gas Inventory: Cable sensor, item number: **35606**

Cable sensor for temperature measurement in HVAC or refrigeration applications. In combination with a thermowell, the TF25 can also be used for temperature measurement in liquid media.



Summary:

Life Cycle Stage:	Value	Unit	
1. Raw Materials	0,30	[kg CO ₂ eq./unit]	
2. Manufacturing/Production	0,28	[kg CO ₂ eq./unit]	
3. Transport	0,06	[kg CO ₂ eq./unit]	
4. Use Phase	0,00	[kg CO ₂ eq./unit]	
5. Disposal/Recycling	-0,17	[kg CO ₂ eq./unit]	
6. Energy saving	-255,84	[kg CO ₂ eq./unit]	
Carbon Footprint:	-255,37	[kg CO ₂ eq./unit per product lifetime]	Product Lifetime: 10 Years
Fire load:	2,34	[MJ./unit]	

^{*1} <https://probas.umweltbundesamt.de/glossary/>

