

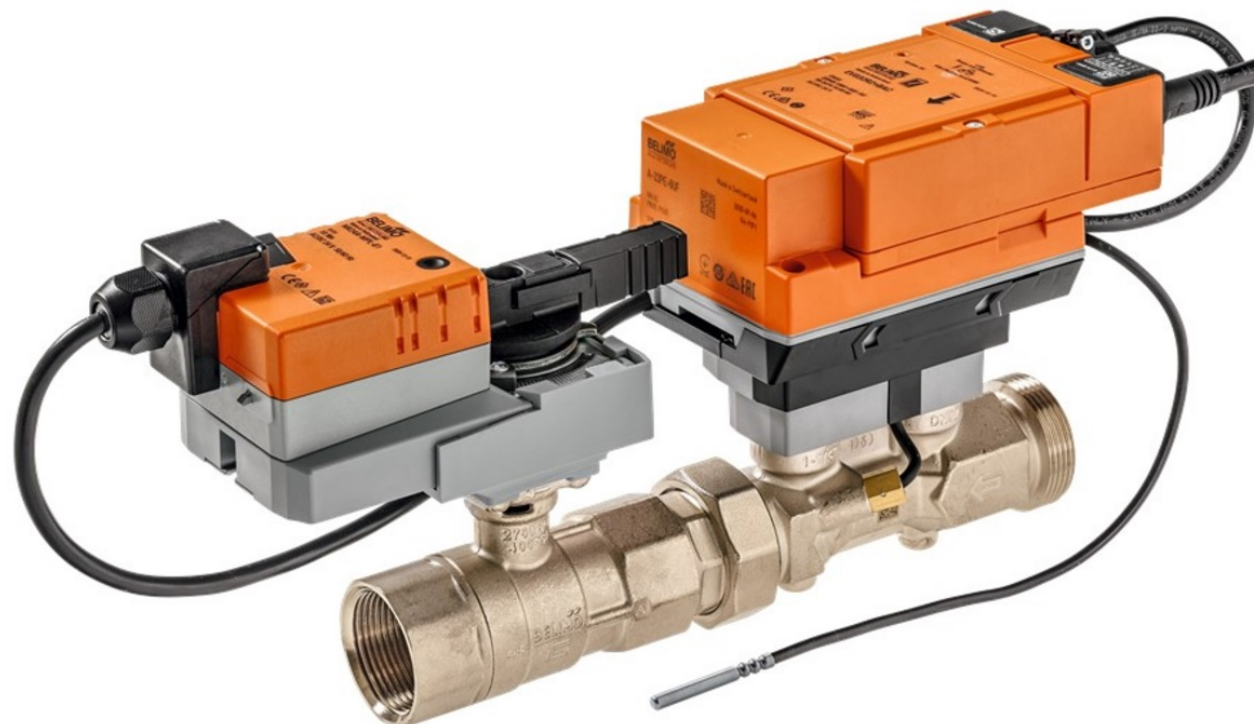
UMWELT-PRODUKTDOKUMENTATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	BELIMO Automation AG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhälter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-BEL-20240037-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	25.09.2024
Gültig bis	24.09.2029

Energy Valve EV..R2+BAC BELIMO Automation AG

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



1. Allgemeine Angaben

BELIMO Automation AG

Programmhalter

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-BEL-20240037-IBA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Regelventile, 01.06.2023
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen
Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

25.09.2024

Gültig bis

24.09.2029



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Energy Valve EV..R2+BAC

Inhaber der Deklaration

BELIMO Automation AG
Brunnenbachstrasse 1
8340 Hinwil
Schweiz

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

In dieser EPD wurden die Ergebnisse für ein repräsentatives Energieventil
EV050R2+BAC berechnet.

Gültigkeitsbereich:

Gegenstand der vorliegenden EPD ist das HLK-Stellgerät Belimo Energy
Valve EV050R2+BAC der Belimo Automation AG.
Die EPD berücksichtigt die Herstellung, den Transport, die Verwertung der
Verpackung und die Energieverbräuche in der Nutzungsphase sowie die
Entsorgung des HLK-Stellgeräts.

Produktionsstandort des Produktes ist das Werk in Hinwil, Schweiz. Die
Produktionsdaten beziehen sich auf das Geschäftsjahr 2022.

Die Ergebnisse der vorliegenden EPD basieren auf dem Produkt mit den
größten Umweltauswirkungen und gelten stellvertretend für eine
Produktgruppe.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und
Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen,
Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im
Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

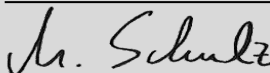
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO
14025:2011

☐

intern

☒

extern



Matthias Schulz,
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Produktbezeichnung

Diese EPD enthält Berechnungen für das repräsentative Modell EV050R2+BAC, das die größten Umweltauswirkungen innerhalb der Produktserie hat und daher gültig für folgende Typen ist:

- EV015R2+BAC
- EV020R2+BAC
- EV025R2+BAC
- EV032R2+BAC
- EV040R2+BAC
- EV050R2+BAC

Kurzbeschreibung:

Regelkugelhahn mit thermischem Energiezähler, sensorgesteuerte Durchfluss- oder Leistungsregelung, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion, 2-Weg, Innen- und Außengewinde, PN 25 (Nenndruckstufe)

- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung stetig, kommunikativ, hybrid
- Für geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme
- Für wasserseitige stetige Regelung von Luftbehandlungs- und Heizungsanlagen
- Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, integrierter Webserver
- Kommunikation via BACnet, Modbus, MPBus von Belimo oder konventionelle Ansteuerung
- PoE (Power over Ethernet)-Speisung möglich
- Konvertierung von Sensorsignalen

Wirkungsweise

Das HLK-Stellgerät ((Heizung, Lüftung, Klimatechnik) besteht aus vier Komponenten: Regelkugelhahn (CCV), Messrohr mit Volumenstromsensor, Temperatursensoren und dem Antrieb. Der eingestellte maximale Durchfluss ($V_{\max}$) wird dem maximalen Stellsignal DDC (typischerweise 10 V / 100%) zugeordnet. Alternativ kann das Stellsignal DDC dem Ventilöffnungswinkel oder der am Wärmetauscher benötigten Leistung (siehe Leistungsregelung) zugeordnet werden.

Das HLK-Stellgerät kann kommunikativ oder analog angesteuert werden. Im Messrohr wird das Medium vom Sensor erfasst und steht als Durchflusswert an. Der gemessene Wert wird mit dem Sollwert abgeglichen. Der Antrieb regelt die Abweichung durch Veränderung der Ventilposition nach. Der Drehwinkel α variiert je nach Differenzdruck über dem Stellglied.

Regelverhalten

Die speziell ausgelegten Regelparameter in Verbindung mit dem präzisen Geschwindigkeitsfühler gewährleisten eine stabile Regelgüte. Das Gerät ist aber nicht für schnelle Regelstrecken, wie Brauchwasserregelung, geeignet.

Leistungsregelung

Q_{nom} ist die maximal mögliche Leistungsabgabe am Wärmetauscher. Q_{max} ist die maximale Leistungsabgabe am Wärmetauscher bei größtem Stellsignal DDC. Q_{max} kann zwischen 1 % und 100 % von Q_{nom} eingestellt werden. Q_{min} 0 % (nicht veränderbar)

Durchflussregelung

V_{nom} ist der maximal mögliche Durchfluss. V_{max} ist der eingestellte maximale Durchfluss bei größtem Stellsignal DDC.

V_{max} kann zwischen 25 % und 100 % von V_{nom} eingestellt werden.

Positionsregelung

In dieser Einstellung ist das Stellsignal dem Öffnungswinkel des Ventils zugeordnet (z.B. $Y = 10 \text{ V} \Rightarrow \alpha = 90^\circ$). Das Ergebnis ist ein druckabhängiger Betrieb wie bei einem konventionellen Ventil. Die Laufzeit des Motors ist in diesem Modus 90 s für 90° .

Leistungs- und Energiemonitoringfunktion

Das HLK-Stellgerät ist mit zwei Temperatursensoren ausgerüstet. Ein Sensor (T2) ist bereits am thermischen Energiezähler installiert und der zweite Sensor (T1) muss auf der anderen Seite des Wasserkreislaufs bauseitig installiert werden. Die beiden Sensoren liegen dem System fertig verdrahtet bei. Durch die Sensoren werden die Mediumstemperaturen des Vor- und des Rücklaufs des Verbrauchers (Heiz-/Kühlregister) aufgezeichnet. Da durch die im System integrierte Durchflussmessung die Wassermenge ebenfalls bekannt ist, kann die vom Verbraucher abgegebene Leistung errechnet werden. Durch die Auswertung der Leistung über die Zeit wird im Weiteren auch die Heiz-/Kühlenergie automatisch bestimmt. Die aktuellen Daten wie Temperaturen, Durchflussvolumen, Energieverbrauch Tauscher usw. können aufgezeichnet werden und lassen sich mittels Web-Browser oder Kommunikation jederzeit auslesen

Kommunikation

Ansteuerungsmöglichkeiten: Stellsignal-Invertierung, Hydraulischer Abgleich, Delta-T-Manager, Kombination analog - kommunikativ (Hybridbetrieb). Die Parametrierung kann über den integrierten Webserver (RJ45-Verbindung zu Webbrowser) oder kommunikativ ausgeführt werden. Weitere Hinweise zum integrierten Webserver sind der separaten Dokumentation zu entnehmen.

Bei konventioneller Ansteuerung mit einem analogen Stellsignal DDC können für die kommunikative Rückmeldung der integrierte Webserver sowie auch BACnet, Modbus oder MPBus verwendet werden.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt/gelten die folgende/n Harmonisierungsrechtsvorschrift/en der EU:

- 2014/35/EU (LVD)
- 2014/30/EU (EMC)
- 2011/65/EU (RoHS)

und deren auf dieser Grundlage harmonisierte Norm/en:

- SN EN 60730-1:2016-07, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 55032:2015, Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen - Anforderungen an die Störaussendung (class B)
- SN EN IEC 61000-6-3:2021-03, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung von Geräten in Wohnbereichen
- EN 300 330 Version 2.1.1:2017-02, Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) — Funkgeräte im Frequenzbereich 9 kHz bis 25 MHz und induktive Schleifensysteme im Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz – Harmonisierte EN, die die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.2 der EU-Richtlinie 2014/53/EU enthält
- DIN EN 61000-6-2:2019-11, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche

Die CE-Kennzeichnung erfolgt für das Produkt unter Beachtung des Nachweises seiner Konformität mit den folgenden harmonisierten Normen aufgrund der genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften:

- *DIN EN 60730-1: 2021-06, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *SN EN 55032:2015-07, Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen - Anforderungen an die Störaussendung (class B)*
- *DIN EN IEC 61000-6-3:2022-06, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung von Geräten in Wohnbereichen*
- *DIN EN 300330:2017-05, Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) - Funkgeräte im Frequenzbereich 9 kHz bis 25 MHz und induktive Schleifensysteme im Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz - Harmonisierte EN, die die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.2 der EU-Richtlinie 2014/53/EU enthält*
- *SN EN IEC 61000-6-2:2019-02, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche*

Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die Bauordnungen der Länder, und die technischen Bestimmungen aufgrund dieser Vorschriften.

2.2 Anwendung

Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen außerhalb des spezifizierten Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.

2.3 Technische Daten

Das Produkt erfüllt die Anforderungen gemäß folgenden Normen und Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie: CE gemäß 2014/32/EU
- Druckgeräterichtlinie: CE gemäß 2014/68/EG
- EMV: CE gemäß 2014/30/EG
- Zertifizierung IEC/EN: IEC/EN 60730-1
- Qualitätsstandard: ISO 9001

Bautechnische Daten

Die in der Tabelle aufgeführten Daten beziehen sich auf das Referenzprodukt. Weitere technische Daten finden Sie in den technischen Datenblättern (verfügbar unter www.belimo.com).

Bezeichnung	Wert	Einheit
Nennweite der Anschlüsse	50	DN
Maximale Ventilleistung, Kvs	30,4	[m³/h]
Volumenstrombereich	0,15 - 15	m³/h
Maximaler Differenzdruck Δp_{max}	350	kPa
Schließdruck Δp_s	1400	kPa
Zulässige Strömungsgeschwindigkeit	2	m/s
Temperaturbereich der Flüssigkeit	10...120	°C
Temperaturbereich der Umgebung	-30...50	°C
Laufzeit für 90° Drehung des Kugelhahns	90	s
Anschlussspannung	AC/DC 24	V
Leistungsverbrauch Dimensionierung	7,5	VA
Nominale Leistungsaufnahme	5	W
Leistungsverbrauch im Standby-Modus	3,9	W
Dichtheitsklasse des Logikmoduls	IP54	-
Dichtheitsklasse des Sensormoduls	IP65	-
Schutzart	IP54	-
Gehäuseform (rund/eckig)	eckig	-
Anzahl Anschlüsse	2	-
Laufzeit für Drehung (AUF/ZU)	90	s

Leistungswerte des Produkts gemäß der aufgrund der anderen Harmonisierungsrechtsvorschriften aufgeführten harmonisierten Normen:
- Verweis auf die obenstehende Tabelle, die die entsprechenden Leistungswerte beinhaltet.
Normen, denen das Produkt unterliegt:

EN 60730-1:2011, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 60730-2-14:1997+A2:2008, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 2-14: Besondere Anforderungen an elektrische Stellantriebe

2.4 Lieferzustand

Die Produkte werden als Einzelprodukt oder in Multiverpackung verkauft. Die Multiverpackung wird auf einer Mehrwegpalette transportiert und in Polyethylen (PE)-Folien verpackt. Die Lieferung eines Einzelproduktes erfolgt in einem recyclingfähigen Karton, welcher insgesamt 0,497 Kilogramm wiegt.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der *ECHA-Liste* der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Datum 14.06.2023) oberhalb von 0,1 Massen-%: ja.

Teilerzeugnis	Anzahl	Stoff	CAS Nr.	Konzentration	Sicherheitshinweis
Distanzsäule, Antrieb	8	Blei in Stahl	7439-92-1	0.2...0.3 5%	Nicht notwendig
Motor, Antrieb	1	Blei	7439-92-1	1...10%	Nicht notwendig
Motor, Antrieb	1	2-methylimidazole	693-98-1	0.1...0.3 %	Nicht notwendig
Ritzel, Antrieb	1	Blei in Kupferlegierung	7439-92-1	2.5...3.5 %	Nicht notwendig
Elektronik, Antrieb	6	Blei	7439-92-1	1...10%	Nicht notwendig
Elektronik, Antrieb	4	Bleimonoxid	1317-36-8	0.1...0.3 %	Nicht notwendig
Ultraschallwandler, Sensor	2	Blei	7439-92-1	20...100 %	Nicht notwendig
Gewindebuchse, Sensor	2	Blei in Kupferlegierung	7439-92-1	1.6...2.5 %	Nicht notwendig
Elektronik, Sensor	>10	Bleimonoxid	1317-36-8	0.1...0.3 %	Nicht notwendig
Elektronik, Sensor	1	Blei	7439-92-1	1...10%	Nicht notwendig
Elektronik, Logikmodul	>10	Bleimonoxid	1317-36-8	0.1...0.3 %	Nicht notwendig
Elektronik, Logikmodul	>10	Blei	7439-92-1	1...10%	Nicht notwendig
Elektronik, PoE-Modul	>10	Bleimonoxid	1317-36-8	0.1...10 0%	Nicht notwendig
Elektronik, PoE-Modul	>10	Blei	7439-92-1	1...10%	Nicht notwendig
Elektronik, PoE-Modul	>10	Diboron Trioxid	1303-86-2	0.3...10 %	Nicht notwendig
Körper, Regelkugelhahn	1	Blei in Kupferlegierung	7439-92-1	1.6...2.5 %	Nicht notwendig
Silikontülle	1	Octamethylcyclotetrasiloxane	556-67-2	0.1...0.5 %	Nicht notwendig
Silikontülle	1	Decamethylcyclopentasiloxane	541-02-6	0.1...0.5 %	Nicht notwendig
Silikontülle	1	Dodecamethylcyclohexasiloxane	540-97-6	0.1...0.5 %	Nicht notwendig

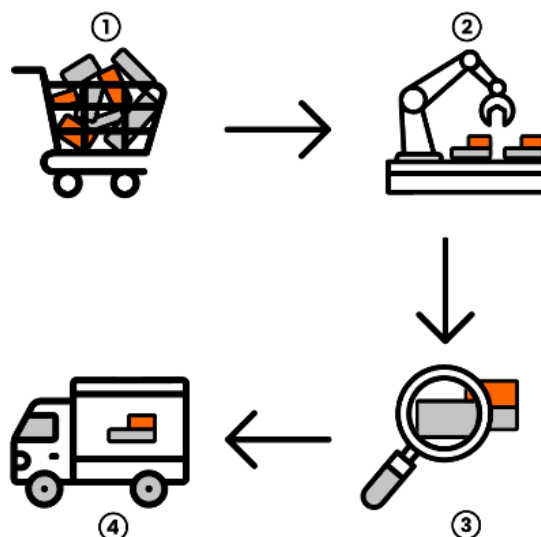
Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der *Kandidatenliste* stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

Dem vorliegenden Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt
oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein.

2.6 Herstellung

Belimo verfolgt bei der Bereitstellung seiner Produkte einen vierstufigen Prozess, der von der Auswahl und Prüfung von Zulieferkomponenten bis zur Qualitätskontrolle reicht.

1. Material- und Komponentenbeschaffung: Auswahl und Prüfung von Zulieferkomponenten.
2. Montage: Der Zusammenbau der verschiedenen Komponenten erfolgt an unseren spezialisierten Standorten, wobei der Hauptstandort für die Montage in Hinwil ist.
3. Qualitätskontrolle: Mehrstufige Qualitätsprüfungen werden durchgeführt, alle im Einklang mit dem ISO 9001 Qualitätsmanagementsystem.
4. Versand: Nach erfolgreicher Qualitätskontrolle werden die Produkte sicher verpackt und für den Versand an Kunden oder Lager vorbereitet.



Diese Herangehensweise stellt sicher, dass alle Belimo Produkte die Standards für Qualität, Zuverlässigkeit und Leistung erfüllen. Sie dient als Grundlage für alle unsere Produktlinien und kann je nach spezifischen Anforderungen angepasst werden.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Im Verlauf der Herstellung der Belimo Produkte werden alle gesetzlichen Arbeitsschutzvorschriften eingehalten, ohne dass zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind. Durch optimierte Materialzuschnitte wird die Abfallmenge minimiert und Schmiermittel werden durch effiziente Recyclingverfahren wiederverwendet.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Vor Beginn der Installation ist die Beachtung der Anwenderhandbücher, Einbauvorschriften, Betriebsanleitungen, Leistungserklärungen und Zulassungen essentiell. Ebenso alle relevanten Sicherheits-, Verarbeitungs- und gesetzlichen Arbeitsschutzvorschriften, sowohl für Elektroinstallationen als auch für hydraulische Systeme.

1. Einbaulage: Montage gemäß der empfohlenen Zugänglichkeit und Durchflussrichtung.
2. Rohrleitungen anpassen: Anpassung und Reinigung der Rohre für den Anschluss.
3. Ventil montieren: Festziehen der Verbindungen zur Vermeidung von Leckagen.
4. Elektrische Anschlüsse: Anschluss gemäß Installationsanleitung sicherstellen.
5. Systemdruck: System aktivieren und auf Undichtigkeiten prüfen.
6. Funktionstest: Überprüfung der korrekten Reaktion auf Steuersignale.
7. Parameter einstellen: Konfiguration basierend auf Anwendungsanforderungen.

2.9 Verpackung

Die Produkte werden als Einzelprodukt oder in Multiverpackung verkauft. Die Multiverpackung wird auf einer Mehrwegpalette transportiert, in Polyethylen (PE-)Folien und in einem Karton verpackt.

Die Entsorgung, erfolgt über die lokalen Recyclingfirmen.

2.10 Nutzungszustand

Während der Nutzung der Belimo-Produkte bleibt die stoffliche Zusammensetzung stabil, sofern keine extremen Einflüsse wie salzhaltige Flüssigkeiten oder chemische Reaktionen vorliegen. Unsere Produkte sind generell wartungsfrei.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Während der Nutzung der Belimo Produkte, seien es für Luft- oder Hydrauliksysteme, sind keine negativen Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit zu erwarten. Die wartungsfreie Konstruktion macht Schmierung und häufige Inspektionen überflüssig. Alle Antriebs- und Regelmechanismen sind so konstruiert, dass sie keinen direkten Kontakt zu Luft- oder Flüssigkeitsströmen haben, wodurch das Risiko von Verschmutzungen oder Ablagerungen ausgeschlossen wird.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Belimo-Produkte sind für eine Nutzungsdauer von 20 Jahren bei sachgemäßer Anwendung konzipiert. Diese Angabe resultiert aus eingehenden Prüfverfahren und Qualitätskontrollmechanismen. Es ist zu beachten, dass die angegebene Nutzungsdauer ausschließlich für standardisierte Betriebs- und Umweltbedingungen gültig ist. Abweichende Bedingungen, wie extreme Temperaturen oder Feuchtigkeit, können die Produktlebensdauer negativ beeinflussen. Die Nutzungsdauer bezieht sich speziell auf die technische und funktionelle Integrität des Produkts und berücksichtigt keine besonderen Einsatzszenarien.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Brandschutz

Das Thema Brand und die damit verbundenen Werte sind für das Produkt nicht relevant, da es keinen brandschutzspezifischen Regelungen unterliegt.

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse	-
Brennendes Abtropfen	-
Rauchgasentwicklung	-

Wasser

Bei Überschreitung des angegebenen IP-Schutzgrades durch Wassereinwirkung ist ein sofortiger oder langfristiger Ausfall

des Produkts wahrscheinlich, was einen Ersatz erforderlich machen würde. Während der Installation, des Transports und der Lagerung muss daher sichergestellt werden, dass das Produkt vor nicht zugelassenen Wassereinwirkungen geschützt ist.

Mechanische Zerstörung

Nicht relevant

2.14 Nachnutzungsphase

Nicht relevant.

2.15 Entsorgung

Für das sachgemäße Entsorgen der Produkte sind folgende Entsorgungswege zu berücksichtigen:

1. Recycling: In Übereinstimmung mit den Abfallcodes (EAK) 16 06 05, 16 02 13 und 17 04 01 können die verschiedenen Komponenten wie Batterien, Sensoren, Antriebe sowie Durchflussskörper und Ventile separat recycelt werden.
2. Fachgerechte Entsorgung: Wenn Recycling keine Option ist, sollten die Produkte entsprechend den lokal gültigen Gesetzen für die Entsorgung von elektrischen Produkten entsorgt werden.

Abfallcodes nach dem europäischen Abfallverzeichnis (EAK):

- Eingebaute Batterie: 16 06 05
- Sensor und Antrieb: 16 02 13 (aufgrund der eingebauten Batterie)
- Durchflussskörper und Ventil (falls separat entsorgt): 17 04 01 (Messing)

Es sind die lokal gültigen Gesetze und Bestimmungen zur Entsorgung elektrischer Produkte zu beachten.

2.16 Weitere Informationen

Ergänzende Angaben, technische Dokumentationen und detaillierte Spezifikationen sowie weitere Ressourcen sind auf der Hersteller-Website zu finden (www.belimo.com).

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 Stück Energie Valve EV050R2+BAC als repräsentative EPD, welche kleinere Produktvarianten mittels "worst-case"-Ansatz abdeckt. Die Ergebnisse der vorliegenden EPD basieren auf dem Produkt mit den größten Umweltauswirkungen und gelten stellvertretend für eine Produktgruppe.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	Stk.
Massenbezug	5,391	kg/Stk
Verpackungsmaterialien	0,501	kg/Stk

Andere deklarierte Einheiten sind zulässig, wenn die Umrechnung transparent dargestellt wird.

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen, Module C1-C4 und Modul D (A1-A3 + C + D und zusätzliche Module A5 & B6.)

A1–A3

Die Systemgrenzen umfassen für Modul A1–A3 alle Rohstoffgewinnungsprozesse, die Fertigung von Bauteilen sowie Transporte, sowohl für die Stoff- als auch für die Energieflüsse, die bei der Herstellung der Produkte von der Wiege bis Werkstor eingesetzt werden. Die Produktionsabfälle werden bis zu deren vollständiger Behandlung bzw. bis zum Erreichen des End-of-Waste Status (EoW) bilanziert.

A5

In Modul A5 wird die Verwertung der Verpackung bilanziert. Die daraus resultierenden Material- und Energieflüsse werden Modul D zugeordnet. Die Installation des Produkts erfolgt manuell mit einem Schraubenschlüssel.

B6

Modul B6 bilanziert den Energieeinsatz für das Betreiben des Produkts. Für das Modul B6 'Energieeinsatz für den Betrieb' werden zwei Szenarien angenommen. Bei dem ersten Szenario (in der Auswertung als B6 ausgewiesen) handelt es sich um ein Referenzszenario nach der gültigen PCR für Regelventile des IBU. Bei dem zweiten Szenario (in der Auswertung als B6/1 ausgewiesen) handelt es sich um das produktspezifische Szenario nach Herstellerangabe.

C1–C4

Modul C1 beschreibt die Aufwendungen nach

Produktlebensende zum Rückbau bzw. Abriss des Produktes aus dem Gebäude. Im Modul C1 'Rückbau/ Abriss' entstehen für das betrachtete Produkt keine Umweltauswirkungen, da die Demontage des Produkts mit Handwerkzeugen erfolgt. Im Modul C2 werden die Transporte zu den Entsorgungsprozessen betrachtet.

Das Modul C3 beinhaltet die notwendigen Prozesse für die Abfallbehandlung am Ende des Produktlebenswegs. Die Lasten für die Abfallbehandlung werden hierin soweit abgebildet, bis das Ende der Abfalleigenschaft erreicht ist. Emissionen werden Modul C3 zugeordnet. Dabei entstehende Material- und Energieflüsse werden Modul D zugeordnet. Modul C4 beschreibt die Aufwendungen für die Beseitigung des Produktes bzw. seiner Bestandteile, falls eine stoffliche oder energetische Verwertung oder eine Wiederverwendung nicht möglich ist. Für die betrachteten Produkte werden keine Deponierungsprozesse modelliert. Daher werden die Ergebnisse in Modul C4 mit "0" angegeben.

D

Die aus der Abfallbehandlung in A5 und C3 resultierenden Output-Flüsse, die für ein nachgelagertes Produktsystem dienen können, werden in Modul D ausgewiesen.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für die Umweltauswirkungen wurde der Einsatz von grünem Strom unter Berücksichtigung des Reststrommixes für den übrigen Strom berechnet. Der Anteil des mit grünem Strom gedeckten Strombedarfs am Gesamtstrombedarf beträgt 100 %.

3.4 Abschneideregeln

Es wurden die Abschneideregeln zur Berücksichtigung des Einsatzes von Primärenergie und Masse gemäß *EN 15804* (jeweils < 1 %, jeweils in Summe < 5 %) eingehalten.

3.5 Hintergrunddaten

Die verwendete Hintergrunddatenbank ist Sphera *Managed LCA Content* in der Version 2023.1. Vereinzelt wurde auf Datensätze aus *ecoinvent 3.9* zurückgegriffen.

3.6 Datenqualität

Die Datenqualität der Hintergrunddaten wurde im Hinblick auf die technische, geographische und zeitliche Repräsentativität als gut bewertet. Die einzelnen Datensätze sind alle nicht älter als drei Jahre.

3.7 Betrachtungszeitraum

Produktionsdaten wurden für das Geschäftsjahr 2022 erhoben.

3.8 Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Europa

3.9 Allokation

Für den Produktionsprozess konnten alle benötigten Rohstoffe, Vorprodukte und Betriebsmittel dem deklarierten Produkt zugeordnet werden. Es fallen keine Nebenprodukte an.

Nutzen und Lasten aus dem Recycling und der thermischen Verwertung von Verpackungsabfällen, und dem rückgebauten Produkt werden in Modul D ausgewiesen.

Für Sekundärmaterialien wurde der Cut-off Approach gewählt. Demnach gehen diese lastenfrei in das System in Modul A1-A3 ein und verlassen das System, ohne Nutzen in Modul D auszuweisen.

Für die Ermittlung des Energiebedarfs für die Herstellung wurde eine Allokation anhand der im Jahr 2022 produzierten Geräte und dem Gesamtenergiebedarf in 2022 bezogen auf die Stückzahl durchgeführt.

3.10 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach *EN 15804* erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden. Die verwendete Hintergrunddatenbank ist Sphera *Managed LCA Content* in der Version 2023.2. Vereinzelt wurde auf Datensätze aus *ecoinvent 3.9* zurückgegriffen.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werk-stor

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO₂.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	< 5 %	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,23	kg C

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,501	kg

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer nach Angabe Hersteller	20	a

Betriebliche Energie (B6)

Verbrauchswerte sind pro Jahr angegeben

Bezeichnung	Wert	Einheit
Stromverbrauch (Szenario B6)	18,3	kWh
Stromverbrauch (Szenario B6/1)	17,9	kWh

Ende des Lebenswegs (C1–C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp	5,391	kg
Zum Recycling	4,2	kg
Zur Energierückgewinnung	1,191	kg

5. LCA: Ergebnisse

Die Ergebnisse für den Energieverbrauch in der Nutzenphase im Modul B6 beziehen sich auf eine Lebensdauer von 10 Jahren und im Modul B6/1 auf eine Lebensdauer von 20 Jahren.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum 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
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	X	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 Stück Energie Valve EV050R2+BAC

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	B6	B6/1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ -Äq.	2,67E+01	8,36E-01	6,07E+01	1,19E+02	0	5,62E-02	2,49E+00	0	-2,46E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ -Äq.	2,74E+01	1,13E-02	6E+01	1,18E+02	0	5,55E-02	2,49E+00	0	-2,45E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ -Äq.	-7,27E-01	8,25E-01	7,13E-01	1,4E+00	0	2,04E-04	2,99E-04	0	-7,47E-03
GWP-luluc	kg CO ₂ -Äq.	1,86E-02	4,55E-05	6,45E-03	1,26E-02	0	4,9E-04	1,83E-05	0	-1,56E-03
ODP	kg CFC11-Äq.	3,75E-09	9,36E-16	1,1E-09	2,14E-09	0	7,74E-15	3,11E-13	0	-9,35E-12
AP	mol H ⁺ -Äq.	1,91E-01	2,17E-05	1,27E-01	2,48E-01	0	2,88E-04	1,03E-03	0	-7,89E-03
EP-freshwater	kg P-Äq.	9,47E-05	1,8E-08	2,21E-04	4,33E-04	0	1,93E-07	1,09E-07	0	-3,8E-06
EP-marine	kg N-Äq.	2,12E-02	1E-05	3,03E-02	5,94E-02	0	1,39E-04	4,67E-04	0	-1,3E-03
EP-terrestrial	mol N-Äq.	2,29E-01	1,14E-04	3,17E-01	6,2E-01	0	1,54E-03	5,56E-03	0	-1,34E-02
POCP	kg NMVOC-Äq.	6,85E-02	1,95E-05	8,09E-02	1,58E-01	0	2,67E-04	1,21E-03	0	-4,05E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	3,53E-03	3,26E-10	9,2E-06	1,8E-05	0	3,64E-09	2,28E-09	0	-8,5E-04
ADPF	MJ	4,02E+02	6,77E-02	1,25E+03	2,44E+03	0	7,46E-01	9,06E-01	0	-3,5E+01
WDP	m ³ Welt-Äq. entzogen	5,56E+00	6,37E-04	1,32E+01	2,59E+01	0	6,25E-04	2,56E-01	0	-7,6E-01

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 Stück Energie Valve EV050R2+BAC

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	B6	B6/1	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	9,52E+01	8,41E+00	7,46E+02	1,46E+03	0	5,38E-02	1,8E-01	0	-9,36E+00
PERM	MJ	8,41E+00	-8,41E+00	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,04E+02	5,06E-03	7,46E+02	1,46E+03	0	5,38E-02	1,8E-01	0	-9,36E+00
PENRE	MJ	3,73E+02	1,55E-01	1,25E+03	2,45E+03	0	7,48E-01	3,13E+01	0	-3,52E+01
PENRM	MJ	3,05E+01	-8,68E-02	0	0	0	0	-3,04E+01	0	0
PENRT	MJ	4,03E+02	6,79E-02	1,25E+03	2,45E+03	0	7,48E-01	9,06E-01	0	-3,52E+01
SM	kg	3,59E+00	0	0	0	0	0	0	0	6,21E-01
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	1,75E-01	1,89E-05	6,03E-01	1,18E+00	0	5,8E-05	6,03E-03	0	-2,13E-02

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 Stück Energie Valve EV050R2+BAC

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	B6	B6/1	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	3,46E-06	2,25E-13	-9,77E-08	-1,91E-07	0	2,21E-12	3,89E-11	0	-3,75E-08
NHWD	kg	1,85E+00	3,51E-05	9,15E-01	1,79E+00	0	1,14E-04	1,47E-01	0	-2,99E-01
RWD	kg	1,72E-02	1,71E-07	1,99E-01	3,89E-01	0	1,36E-06	3,33E-05	0	-2,13E-03
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	0	0	4,2E+00	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EEE	MJ	0	1,34E-02	0	0	0	0	4,66E+00	0	0
EET	MJ	0	2,38E-02	0	0	0	0	8,37E+00	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:

1 Stück Energie Valve EV050R2+BAC

Indikator	Einheit	A1-A3	A5	B6	B6/1	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IR	kBq U235-Äq.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ETP-fw	CTUe	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HTP-c	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HTP-nc	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SQP	SQP	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

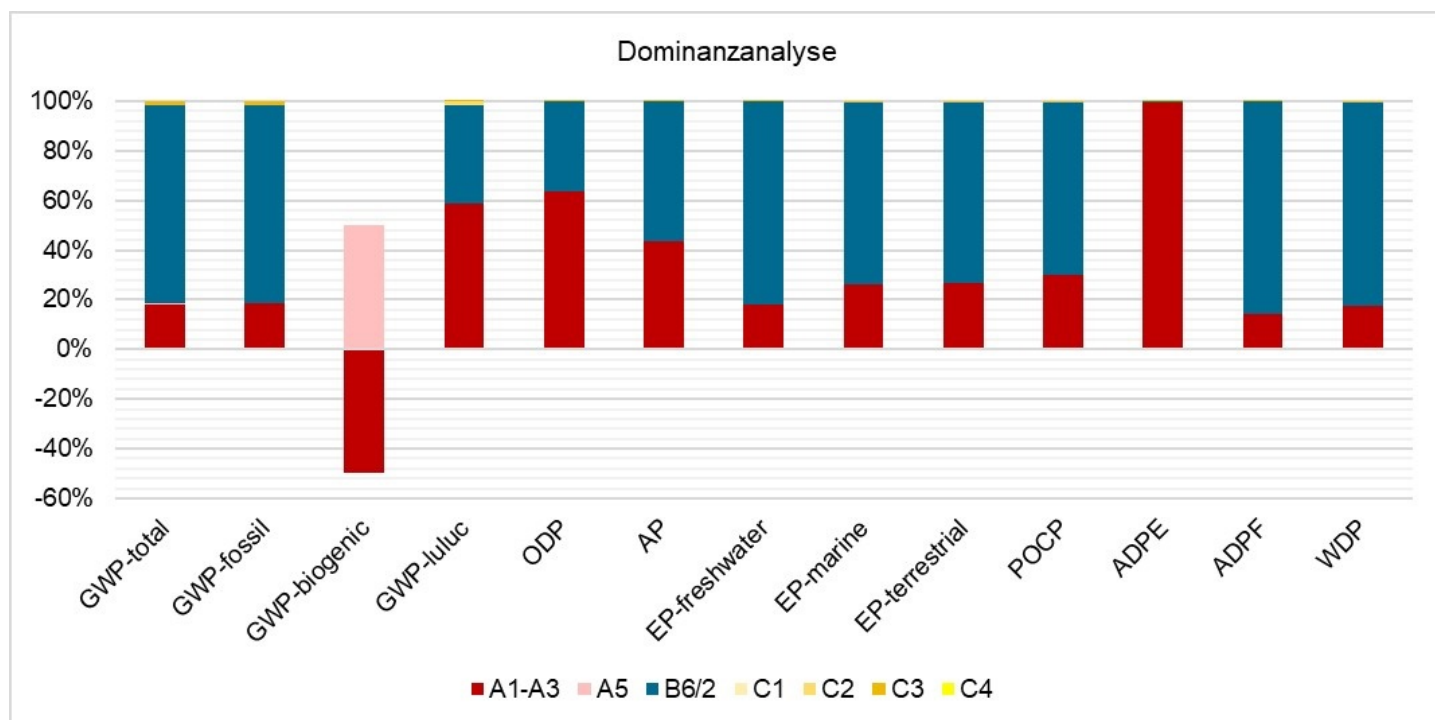
Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator 'Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235'.

Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird eben-falls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen', 'Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe', 'Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)'

Die optionalen Umweltwirkungsindikatoren werden nicht deklariert, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation



Die hier aufgeführte Dominanzanalyse bezieht sich auf das Herstellerszenario.

Die Dominanzanalyse zeigt, dass der Energieverbrauch in der Nutzenphase (B6) in den meisten betrachteten Kategorien dominiert.

Die Dominanzanalyse zeigt, dass der Energieverbrauch in der

Nutzenphase (B6 und B6/1) in den meisten betrachteten Kategorien dominiert. Dies ist auf die elektrische Energie zurückzuführen, die während der Nutzenphase verbraucht wird und aus dem europäischen Strommix stammt. Eine Ausnahme stellen die Indikatoren Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP), Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADPE), Globales Erwärmungspotenzial biogen (GWP-biogenic) sowie Globales Erwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc) dar. GWP-

biogenic resultiert aus der Kartonverpackung und wird damit mit der Verwertung der Verpackung in Modul A5 wieder ausgeglichen.

Die Dominanzanalyse zeigt außerdem, dass die Herstellungsphase A1-A3 in den Kategorien Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht (ODP) und Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE) dominiert.

In der Herstellungsphase (Modul A1-A3) haben insbesondere die Leiterplatten inklusive Bestückung einen signifikanten Einfluss auf die bilanzierten Umweltwirkungen.

7. Nachweise

Für das deklarierte Produkt sind keine Nachweise relevant. Für das deklarierte Produkt können laut Hersteller keine Angaben zur Auslaugung gemacht werden, da dies das Produkt nicht

betrifft.

8. Literaturhinweise

Normen

ISO 9001

DIN EN ISO 9001:2015-11, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen.

ISO 14025

ISO 14025:2006-07, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.

EN 15804

DIN EN 15804:2022-03, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EN 55032

DIN EN 55032:2015, Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimedialgeräten und -einrichtungen - Anforderungen an die Störaussendung.

EN 60730-1

SN DIN EN 60730-1:2011, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

EN 61000-6-2

DIN EN 61000-6-2:2019-11, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich.

EN 61000-6-3

SN EN IEC 61000-6-3+A1:2011-09, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung von Geräten in Wohnbereichen.

EN 300 330 V2.1.1

EN 300 330 V2.1.1:2017-02, Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) - Funkgeräte im Frequenzbereich 9 kHz bis 25 MHz und induktive Schleifensysteme im Frequenzbereich 9 kHz bis 30 MHz - Harmonisierte EN, die die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.2 der EU-Richtlinie 2014/53/EU enthält.

Weitere Referenzen

2011/65/EU (RoHS)

RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

2014/30/EU (EMC)

RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung).

2014/32/EU

RICHTLINIE 2014/32/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt (Neufassung).

2014/35/EU (LVD)

RICHTLINIE 2014/35/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt.

2014/68/EG

Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt (Neufassung).

EAK

Europäischer Abfallkatalog, Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I Seite 3379), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 17. Juli 2017 (BGBl. I Seite 2644) geändert worden ist.

ECHA-Liste

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (ECHA-Kandidatenliste), vom 14.06.2023, veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. Helsinki: European Chemicals Agency.

ecoinvent 3.9

ecoinvent, Allocation, cut-off by classification, ecoinvent database version 3.9 (2022).

Managed LCA Content

Managed LCA Content. Content Version 2023.1. Leinfelden-Echterdingen: Sphera Solutions GmbH.

PCR Teil A

Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht, Version 1.3. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 31.08.2022.

PCR: Regelventile

PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Regelventile. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 18.01.2024.

**Herausgeber**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

**Programmhalter**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

**Ersteller der Ökobilanz**

brands & values GmbH
Hollerallee 14A
28209 Bremen
Deutschland

+49 421 70 90 84 33
info@brandsandvalues.com
www.brandsandvalues.com

**Inhaber der Deklaration**

BELIMO Automation AG
Brunnenbachstrasse 1
8340 Hinwil
Schweiz

+41 43 843 61 11
info@belimo.ch
www.belimo.com