



Environmental Product Declaration

Product: name:

SH2MCG24

Site Plant:

via Safforze, 8
32100 – Belluno (BL)

in compliance with ISO 14025 and EN 50693

| | |
|------------------------------|--------------|
| Program Operator | EPDItaly |
| Publisher | EPDItaly |
| Declaration Number | BL21620.02 |
| EPDItaly Registration Number | EPDITALY0275 |
| Issue Date | 14.03.2022 |
| Valid to | 14.03.2027 |



Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

Informazioni generali

| | |
|---|---|
| Proprietario EPD | Gavazzi Controls S.p.A., via Safforze, 8 32100 – Belluno (BL) www.gavazzi-automation.com |
| Sito/i produttivo/i di riferimento | Stabilimento di Belluno: via Safforze, 8, 32100 – Belluno (BL) |
| Campo di applicazione | Il presente documento si riferisce al dispositivo della famiglia Fieldbus |
| Programme Operator | EPDIItaly - info@epditaly.it |
| Verifica indipendente | La presente dichiarazione è stata sviluppata secondo il Regolamento EPDIItaly; ulteriori informazioni e lo stesso Regolamento sono disponibili al sito www.epditaly.it Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> _Interna <input checked="" type="checkbox"/> _Esterna Verifica di terza parte eseguita da: ICMQ SpA, via De Castilla, 10 20124 – _Milano (www.icmq.it) Accreditato da Accredia |
| Codice CPC | 4621 "Electricity distribution or control apparatus" |
| Contatto aziendale | <u>Alberto Mambrini</u> , LCA process owner |
| Supporto tecnico |  Aequilibria Srl - SB P.le Martiri delle Foibe, 5 30175 – Marghera Venezia (VE) - ITALIA |
| Comparabilità | Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti analoghi possono non essere confrontabili se non conformi alla Normativa tecnica di riferimento. |
| Responsabilità | Carlo Gavazzi Controls S.p.A. solleva EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita. |

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

| | |
|--|--|
| Documenti di riferimento | <p>Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo il Regolamento del Programma EPDItaly (Rev.5 del 01/07/2020), disponibile sul sito www.epditaly.it.</p> <p>Lo standard EN 50693:2019 rappresenta il riferimento quadro per la PCR "Electronic and electrical products and systems" (PCR EPDItaly007).</p> |
| PCR – Product Category Rules | Core-PCR: EPDITALY007 "Electronic and electrical product and systems" Rev. 2 del 21/10/2020 |
| Data e revisione del presente documento | 20 dicembre 2021, rev. 0 |

Tabella 1. Informazioni generali dell'EPD

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

Introduzione

Il presente documento rappresenta lo studio EPD condotto per il dispositivo SH2MCG24 prodotto da Carlo Gavazzi Controls S.p.A., in conformità al Programma EPDIItaly e al relativo Regolamento, sviluppato conformemente alla ISO 14025 e finalizzato a fornire uno strumento per lo sviluppo, la verifica e la pubblicazione delle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto.

Lo studio è stato svolto conformemente alla PCR EPDIItaly007 (*PCR for electronic and electrical products and systems*), che identifica e documenta l'obiettivo ed il campo di applicazione delle informazioni basate sull'LCA per la categoria di prodotto, le regole per la produzione di informazioni ambientali aggiuntive, le fasi del ciclo di vita da includere, i parametri da trattare e il modo nel quale i parametri devono essere raccolti e comunicati in un rapporto.

Informazioni sul produttore e politica ambientale

La società Carlo Gavazzi Controls SpA sviluppa, produce e commercializza relè di monitoraggio, timer, sistemi di gestione dell'energia, sistemi bus di campo, fornendo soluzioni per i mercati dell'automazione industriale, residenziale e commerciale, nell'ambito delle installazioni in bassa tensione.

I prodotti sono commercializzati in Europa, Nord America e Asia-Pacifico attraverso una rete di 22 società di vendita proprie e circa 60 distributori nazionali indipendenti. Carlo Gavazzi Controls dispone di un impianto produttivo a Belluno (via Safforze 8, 32100 – Belluno)

L'azienda è già in possesso delle seguenti certificazioni, emesse da organismi accreditati:

- ISO9001 (dal 1997)
- ISO14001 (dal 2009)

L'azienda Carlo Gavazzi Controls si impegna a ridurre continuamente l'impatto ambientale dei propri prodotti durante l'intero ciclo di vita, attraverso l'implementazione di un processo di progettazione consapevole dell'ambiente basato sui principi della norma EN 62430 e un sistema di gestione ambientale certificato ISO14001. Le affermazioni ambientali dichiarate sono state valutate con un approccio qualitativo sul processo di progettazione consapevole dell'ambiente.

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

Informazioni sul Prodotto

Il prodotto oggetto di analisi è il dispositivo **SH2MCG24**, appartenente alla famiglia Fieldbus, consumo nominale 6,5W, peso 173 g incluso imballaggio e manuale.

L'unità funzionale adottata è stata definita, sulla base della PCR di riferimento, come **un dispositivo, caratterizzato dalla propria potenza di funzionamento a 6,5 W per un tempo di vita (RSL – Reference Service Life”) di 10 anni, incluso il suo imballaggio, e funzionante per tutta la sua vita utile.**

Si tratta di un dispositivo per applicazioni fieldbus conforme alle seguenti Direttive Europee: Direttiva Compatibilità Elettromagnetica, Direttiva RoHS.

L'assemblaggio e il collaudo del prodotto sono eseguiti nel sito produttivo Carlo Gavazzi Controls.

In merito alla fase d'uso, il prodotto non richiede manutenzione periodica, è considerato attivo per tutta la vita utile stimata in 10 anni, con un consumo di 6,5W alimentato alla tensione nominale di 24Vdc.

Il prodotto finito viene inviato ai vari centri logistici Gavazzi per la successiva distribuzione.

| | | |
|---|--|--|
| Famiglia di prodotti | Fieldbus | |
| Numero identificativo del prodotto | SH2MCG24, SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR | |
| Dati tecnici | Consumo: 6,5W @ 24Vdc Frequenza: DC Peso: 119g (escluso imballaggio) Tempo di vita utile (RLS): 10 anni | |
| Imballaggio | Peso: 54g Materiale: cartone, carta | |



Tabella 2. Informazioni relative al prodotto SH2MCG24

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

Materiali e sostanze costituenti il prodotto

La dichiarazione dei materiali è effettuata in accordo alla EN IEC 62474.

I prodotti sono conformi alle restrizioni delle sostanze nella direttiva RoHS dell'UE (2011/65/UE).

Il prodotto non contiene batterie e non è noto eventuale contenuto di materiale riciclato nel dispositivo.

Di seguito si riporta il peso totale del prodotto (imballaggio incluso) e le percentuali di peso di ciascuna singola materia prima rispetto al totale.

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Peso totale del dispositivo | 173g (imballaggio incluso) |
|-----------------------------|-----------------------------------|

| Raw material category | SCLAM | SCLAM description | % SCLAM on total weight | % category on total weight |
|-------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| PCB | PCB-SEM | Printed circuit boards one/two layers | 1,57% | 15,36% |
| | PCB-SEM | Printed circuit boards one/two layers | 2,95% | |
| | PCB-SEM | Printed circuit boards one/two layers | 3,51% | |
| | PCB-SEM | Printed circuit boards one/two layers | 3,65% | |
| | PCB-SEM | Printed circuit boards one/two layers | 3,68% | |
| | PCB-SEM | Printed circuit boards one/two layers | 1,57% | |
| Componenti elettroniche | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,002% | 13,12% |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,003% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,003% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,006% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,041% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,047% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,021% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,038% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,027% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,062% | |
| | CCERS | SMD - Ceramic capacitors | 0,106% | |
| | CELEP | PTH - Electrolytic capacitors | 0,704% | |
| | CELEP | PTH - Electrolytic capacitors | 1,527% | |
| | CNTRS | Connectors | 0,137% | |
| | CNTRS | Connectors | 0,140% | |
| | CNTRS | Connectors | 0,310% | |
| | CNTRS | Connectors | 0,310% | |
| CNTRS | Connectors | 0,105% | | |
| CNTRS | Connectors | 0,231% | | |

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

| | | |
|-------|---|--------|
| CNTRS | Connectors | 0,175% |
| CNTRS | Connectors | 0,233% |
| CNTRS | Connectors | 0,331% |
| CNTRS | Connectors | 0,162% |
| CNTRS | Connectors | 2,568% |
| CTANS | SMD - Tantalum capacitors | 0,037% |
| CTANS | SMD - Tantalum capacitors | 0,073% |
| CTANS | SMD - Tantalum capacitors | 0,136% |
| DDPTH | PTH - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,882% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,004% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,002% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,004% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,006% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,078% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,044% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,119% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,062% |
| DDSMD | SMD - Diodes, zeners, leds, Transils, rectifier bridges | 0,141% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,006% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,006% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,044% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,058% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,058% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,065% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,072% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,076% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,078% |
| ICSMD | SMD - Integrated circuits | 0,292% |
| INDCS | SMD - Inductors | 0,482% |
| MICRO | Microprocessors | 0,385% |
| QUSMD | SMD - Quartzes and crystal resonators | 0,058% |
| RESMD | SMD Resistors | 0,001% |
| RESMD | SMD Resistors | 0,001% |

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

| | | | | |
|----------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------|--------|
| | RESMD | SMD Resistors | 0,021% | |
| | RESMD | SMD Resistors | 0,047% | |
| | RESMD | SMD Resistors | 0,013% | |
| | RESMD | SMD Resistors | 0,014% | |
| | RESMD | SMD Resistors | 0,022% | |
| | RESMD | SMD Resistors | 0,327% | |
| | RESTD | Resistors | 0,158% | |
| | SHUNT | Custom shunts | 0,244% | |
| | TRPTH | PTH - Transistors and mosfets | 0,191% | |
| | TRPTH | PTH - Transistors and mosfets | 1,094% | |
| | TRSMD | SMD - Transistors and mosfets | 0,009% | |
| | TRSMD | SMD - Transistors and mosfets | 0,026% | |
| | TRSMD | SMD - Transistors and mosfets | 0,140% | |
| | TRSMD | SMD - Transistors and mosfets | 0,058% | |
| | VARIP | PTH - Varistors | 0,190% | |
| Sclam prodotto specifiche | PITCP-PO | Potting compounds polyurethane | 0,12% | 3,68% |
| | TRAFO | Transformers | 3,56% | |
| Cavi | CABLE-PVC | Cables, sleeves and wirings PVC | 1,74% | 1,74% |
| Parti piccole metalliche | MECUS-OT | Custom metal parts brass | 2,13% | 9,70% |
| | MESTD-RA | Standard metal parts copper | 5,20% | |
| | MESTD-ST | Standard metal parts steel | 2,37% | |
| Plastiche | LAFRO-PL | Frontal labels (polyester) | 0,17% | 24,94% |
| | LAPAC | Packaging labels | 0,89% | |
| | PLCUS-HO | Custom parts Hostaform | 0,49% | |
| | PLCUS-NO | Custom parts Noryl | 0,58% | |
| | PLCUS-NO | Custom parts Noryl | 0,27% | |
| | PLCUS-NO | Custom parts Noryl | 0,28% | |
| | PLCUS-NO | Custom parts Noryl | 0,54% | |
| | PLCUS-NO | Custom parts Noryl | 10,40% | |
| | PLCUS-NO | Custom parts Noryl | 5,32% | |
| PLCUS-NO | Custom parts Noryl | 5,98% | | |
| Imballaggio in carta | BOXES | Carton boxes | 4,13% | 31,46% |
| | BOXES | Carton boxes | 22,25% | |
| | SHEET | Instruction sheets/ manuals | 5,07% | |

Tabella 3. Percentuali categorie di materiali (SCLAM) per il prodotto SH2MCG24

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

Informazioni relative allo studio

| | |
|---------------------------------|---|
| Confini di sistema | I confini del sistema dello studio sono del tipo " cradle-to-grave ", ossia dalla culla alla tomba. |
| Validità geografica | Globale |
| Anno di riferimento dati | 2019 |
| Tool di riferimento | La presente EPD è stata generata utilizzando i risultati generati in automatico dal tool Excel "LCA tool_dati 2019_GAV – rev1" del 23/06/2021 |

Tabella 4. Informazioni relative allo studio

La valutazione dei tutti i potenziali impatti ambientali sopra riportati si basa sull'intero ciclo di vita del prodotto in analisi: produzione, distribuzione, installazione, utilizzo e fine vita.

Di seguito vengono descritti gli elementi ed i processi presi in considerazione per la valutazione degli impatti relativi a ciascuna fase:

| Produzione | <ul style="list-style-type: none"> • materie prime del prodotto e dell'imballaggio (primario e secondario), materiali ausiliari e relativo trasporto • processi di produzione e lavorazione (che comportano consumi energetici e idrici, emissioni in atmosfera, rifiuti generati dalla produzione) - Dataset elettricità: <i>Energia elettrica – medium RESIDUAL MIX (Ecoinvent 3.6)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------|--|----------------|-------|----|----------------|--|--|-------------|------|----|----------------|--|--|-------------------|------|----|
| Distribuzione | <ul style="list-style-type: none"> • trasporto dal sito produttivo Gavazzi alle piattaforme logistiche di distribuzione <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">DISTRIBUZIONE PRODOTTO FINITO (CdD)</th> </tr> <tr> <th>Centro di distribuzione prodotto finito</th> <th>% distribuita al CdD</th> <th>Distribuzione ulteriore a livello continentale?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CGC-CdD Italia</td> <td>90,3%</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>CGC-CdD Spagna</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CGC-CdD USA</td> <td>1,5%</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>CGC-CdD Canada</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CGC-CdD Singapore</td> <td>8,2%</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • smaltimento dell'imballaggio secondario | DISTRIBUZIONE PRODOTTO FINITO (CdD) | | | Centro di distribuzione prodotto finito | % distribuita al CdD | Distribuzione ulteriore a livello continentale? | CGC-CdD Italia | 90,3% | No | CGC-CdD Spagna | | | CGC-CdD USA | 1,5% | No | CGC-CdD Canada | | | CGC-CdD Singapore | 8,2% | No |
| DISTRIBUZIONE PRODOTTO FINITO (CdD) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Centro di distribuzione prodotto finito | % distribuita al CdD | Distribuzione ulteriore a livello continentale? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CGC-CdD Italia | 90,3% | No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CGC-CdD Spagna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CGC-CdD USA | 1,5% | No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CGC-CdD Canada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CGC-CdD Singapore | 8,2% | No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

| | |
|----------------------------------|---|
| Installazione | <ul style="list-style-type: none">• fine vita dell'imballaggio primario. |
| Fase d'uso e manutenzione | <ul style="list-style-type: none">• categoria di prodotto: Fieldbus• scenario d'uso: 10 anni di vita utile, funzionamento continuo al 100% del carico nominale, potenza nominale 6,5W. |
| Fine vita | <ul style="list-style-type: none">• Scenario di fine vita del dispositivo (RAEE) |

Tabella 5. Processi considerati nelle varie fasi dello studio

Lo studio di LCA è stato svolto in accordo alle norme UNI EN ISO 14040/14044, seguendo le linee guida della IS EN 50693:2019.

Il software utilizzato per la valutazione dell'impatto è SimaPro 9.1.1.1; database Ecoinvent 3.6.

I metodi utilizzati per il calcolo degli impatti fanno riferimento al metodo CML baseline e IPCC per la categoria d'impatto sul cambiamento climatico.

Sono stati utilizzati dati sito specifici per tutti i seguenti processi:

- produzione e trasporto delle materie prime dei dispositivi, dei materiali ausiliari e dei materiali dell'imballaggio;
- processi di lavorazione, consumi energetici di stabilimento, emissioni in atmosfera e rifiuti;
- peso, potenza del dispositivo;
- trasporto al centro di distribuzione (ultima piattaforma logistica).

Sono stati utilizzati dati generici per:

- tassi di riciclo, recupero energetico e smaltimento per i materiali dell'imballaggio primario e secondario e dei RAEE (dati a livello globale).

Sono stati utilizzati gli scenari di default descritti nella PCR 007 per:

- trasporto al punto di vendita: scenario di trasporto intercontinentale e locale;
- Tempo di vita (RLS) del dispositivo: 10 anni.

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

Valutazione d'impatto ambientale

I potenziali impatti ambientali valutati attraverso una LCA del dispositivo **SH2MCG24** sono dati nella tabella 6 seguente.

Gli impatti sono stati calcolati mediante il software SimaPro Developer 9.1.1.1 e il database Ecoinvent 3.6.

| IMPATTO AMBIENTALE | | | | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|
| Categoria di impatto | Unità di misura | Fase di PRODUZIONE | | Fase di DISTRIBUZIONE | Fase di INSTALLAZIONE | Fase d'USO e MANUTENZIONE | Fase di FINE VITA | TOTALE |
| | | UPSTREAM module | CORE module | DOWNSTREAM module | | | | |
| GWP TOT (Global Warming Potential) | kg CO ₂ eq | 6,47E+00 | 1,69E+00 | 1,40E-01 | 1,76E-03 | 2,41E+02 | 3,28E-02 | 249,14 |
| GWP - fossil | kg CO ₂ eq | 6,44E+00 | 1,68E+00 | 1,40E-01 | 1,76E-03 | 2,38E+02 | 3,28E-02 | 246,20 |
| GWP - biogenic | kg CO ₂ eq | 1,63E-02 | 4,37E-03 | 2,90E-05 | 3,81E-07 | 2,86E+00 | 1,35E-05 | 2,88 |
| GWP Luluc (GWP land use and land use change) | kg CO ₂ eq | 1,44E-02 | 4,16E-04 | 3,37E-05 | 3,21E-07 | 4,63E-02 | 1,04E-05 | 0,06 |
| ODP (Ozone depletion) | kg CFC ₁₁ eq | 5,61E-07 | 2,78E-07 | 3,12E-08 | 2,01E-10 | 3,10E-05 | 7,46E-10 | 3,19E-05 |
| AP (Acidification) | mol H ⁺ eq | 6,66E-02 | 7,34E-03 | 6,99E-04 | 5,58E-06 | 1,22E+00 | 4,70E-05 | 1,30 |
| EP (Eutrophication, freshwater) | kg P eq | 1,01E-02 | 4,14E-04 | 7,18E-06 | 1,48E-07 | 6,74E-02 | 3,08E-06 | 0,08 |
| POCP (Photochemical ozoneformation) | kg NMVOC eq | 3,18E-02 | 3,78E-03 | 7,24E-04 | 6,18E-06 | 5,30E-01 | 3,62E-05 | 0,57 |
| ADPE (Resource use, minerals and metals) | kg Sb eq | 3,07E-03 | 7,33E-06 | 2,38E-06 | 2,03E-08 | 1,80E-03 | 2,07E-07 | 4,88E-03 |
| ADPF (Resource use, fossils) | MJ | 8,62E+01 | 2,82E+01 | 2,02E+00 | 1,38E-02 | 3,63E+03 | 9,94E-02 | 3748,91 |
| WDP (Water use) | m ³ depriv. | 1,78E+00 | 4,06E-01 | 4,15E-03 | 2,11E-04 | 1,28E+02 | 1,36E-03 | 130,68 |

Tabella 6. Risultati per le varie categorie di impatto ambientale per il dispositivo SH2MCG24

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

| USO DI RISORSE | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|----------------|
| Categoria di impatto | Unità di misura | Fase di PRODUZIONE | | Fase di DISTRIBUZIONE | Fase di INSTALLAZIONE | Fase d'USO e MANUTENZIONE | Fase di FINE VITA | TOTALE |
| | | UPSTREAM module | CORE module | DOWNSTREAM module | | | | |
| PENRE | MJ | 9,07E+01 | 3,03E+01 | 2,15E+00 | 1,47E-02 | 3,92E+03 | 1,06E-01 | 4045,04 |
| PENRM | MJ | 1,13E+00 | 8,19E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,21 |
| PENRT | MJ | 9,02E+01 | 3,05E+01 | 2,15E+00 | 1,47E-02 | 3,92E+03 | 1,06E-01 | 4044,71 |
| PERE | MJ | 8,61E+00 | 3,63E+00 | 2,01E-02 | 1,74E-04 | 1,00E+03 | 8,14E-03 | 1016,24 |
| PERM | MJ | 3,61E+00 | 6,32E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,24 |
| PERT | MJ | 9,51E+00 | 4,26E+00 | 2,01E-02 | 1,74E-04 | 1,00E+03 | 8,14E-03 | 1017,77 |
| FW (Net use of fresh water) | m ³ | 6,36E-02 | 1,42E-02 | 1,59E-04 | 5,90E-06 | 3,46E+00 | 5,41E-05 | 3,54 |
| MS (use of secondary materials) | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00 |
| RSF (use of renewable secondary fuels) | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00 |
| NRSF (Use of non-renewable secondary fuels) | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00 |

Tabella 7. Impatti ambientali relativi al consumo di risorse per il dispositivo SH2MCG24

Legenda: **PENRE** = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime; **PENRM** = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime; **PENRT** = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili; **PERE** = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime; **PERM** = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime; **PERT** = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

| PRODUZIONE DI RIFIUTI | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|----------|
| Categoria di impatto | Unità di misura | Fase di PRODUZIONE | | Fase di DISTRIBUZIONE | Fase di INSTALLAZIONE | Fase d'USO e MANUTENZIONE | Fase di FINE VITA | TOTALE |
| | | UPSTREAM module | CORE module | DOWNSTREAM module | | | | |
| Hazardous waste disposal (HWD) | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,81E-02 | 9,81E-02 |
| Non-hazardous waste disposal (NHWD) | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,00E-02 | 1,54E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,54E-02 |
| Radioactive waste disposal (RWD) | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Materials for energy recovery (MER) | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,39E-03 | 1,86E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,25E-03 |
| Materials for recycling (MFR) | kg | 0,00E+00 | 1,43E-02 | 2,09E-02 | 3,49E-02 | 0,00E+00 | 2,07E-02 | 9,08E-02 |
| Components for reuse (CRU) | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| ETE (exported thermal energy) | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EEE (exported electricity energy) | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

Tabella 8. Impatti ambientali relativi ai rifiuti per il dispositivo SH2MCG24

Environmental Product Declaration

SH2MCG24 SMART-DUPLINE® MASTER GENERATOR

Riferimenti

- ❖ ISO 14040:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
- ❖ ISO 14044:2018 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
- ❖ ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations - General principles
- ❖ UNI EN ISO 14025:2010, Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure
- ❖ EN 50693:2019 Product category rules for life cycle assessments of electronic and electrical products and systems
- ❖ Regolamento del Programma EPDIItaly Rev. 5 del 01/07/2020
- ❖ Core-PCR: EPDITALY007 " Electronic and electrical product and systems" Rev. 2 del 21/10/2020