

# Carlo Gavazzi Controls S.p.A.



## Environmental Product Declaration

Product name:

**EM24DINAV53XE1X** (ENERGY)

Site Plant:

via Safforze, 8  
32100 – Belluno (BL)

**in compliance with ISO 14025 and EN 50693**


Program Operator	EPDItaly
Publisher	EPDItaly
Declaration Number	CGC20240916002
EPDItaly Registration Number	EPDITALY0844
Issue Date	05/12/2024
Valid to	05/12/2029



# Environmental Product Declaration

## EM24DINAV53XE1X

### Informazioni generali

<b>Proprietario EPD</b>	Gavazzi Controls S.p.A., Via Lunigiana, 46 20125 - Milano (MI) Italy <a href="http://www.gavazzi-automation.com">www.gavazzi-automation.com</a>
<b>Sito/i produttivo/i di riferimento</b>	Stabilimento di Belluno: via Safforze, 8, 32100 – Belluno (BL)
<b>Campo di applicazione</b>	Il presente documento si riferisce al dispositivo della famiglia <b>Meters</b>
<b>Programme Operator</b>	EPDItaly - <a href="mailto:info@epditaly.it">info@epditaly.it</a>
<b>Verifica indipendente</b>	La presente dichiarazione è stata sviluppata secondo il Regolamento EPDItaly; ulteriori informazioni e lo stesso Regolamento sono disponibili al sito <a href="http://www.epditaly.it">www.epditaly.it</a>  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 Castillia, 10 20124 – _Milano ( <a href="http://www.icmq.it">www.icmq.it</a> ) Accreditato da Accredia
<b>Codice CPC</b>	4621 "Electricity distribution or control apparatus"
<b>Contatto aziendale</b>	<u>Giampaolo Tormen</u> , responsabile delle certificazioni nel gruppo Gavazzi.
<b>Supporto tecnico</b>	 <b>Aequilibria Srl - SB</b> P.le della Stazione, 8 35131 – Padova - ITALIA
<b>Comparabilità</b>	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.
<b>Responsabilità</b>	Carlo Gavazzi Controls S.p.A. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.
<b>Documenti di riferimento</b>	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo il Regolamento del Programma EPDItaly (Rev.6 del 30/10/2023), disponibile sul sito <a href="http://www.epditaly.it">www.epditaly.it</a> .

## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

	<p>Lo standard EN 50693:2019 rappresenta il riferimento quadro per la PCR "Electronic and electrical products and systems" (PCR EPDItaly007).</p> <p>La PCR EPDItaly011 ("Electronic and electrical products and systems – Meters") integra la PCR EPDItaly007 e prevede requisiti tecnici e normativi aggiuntivi da applicare per la categoria di prodotti classificati come "meters".</p>
<b>PCR – Product Category Rules</b>	<p><b>Core-PCR:</b> EPDITALY007 "Electronic and electrical product and systems" Rev. 3 del 13/01/2023</p> <p><b>Sub-PCR:</b> EPDITALY011 "Electronic and electrical product and systems -Meters" Rev. 1 del 01/07/2024</p>
<b>Data e revisione del presente documento</b>	05/12/2024

Tabella 1. Informazioni generali dell'EPD

# Environmental Product Declaration

## EM24DINAV53XE1X

### **Introduzione**

Il presente documento rappresenta lo studio EPD condotto per il dispositivo **EM24DINAV53XE1X** prodotto da Carlo Gavazzi Controls S.p.A., in conformità al Programma EPDItaly 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 EPDItaly011 (*PCR for electronic and electrical products and systems – Meters*), 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

### EM24DINAV53XE1X

#### Informazioni sul Prodotto

Il prodotto oggetto di analisi è il dispositivo **EM24DINAV53XE1X**, appartenente alla famiglia METERS, consumo nominale 2.9 W (0.0029 kW), peso 308.3 g (0.3083 kg) 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 0.0029 kW per un tempo di vita (RSL – Reference Service Life) di 20 anni, incluso il suo packaging, e funzionante per tutta la sua vita utile.**

Si tratta di dispositivi per la misura di energia elettrica, classe di performance 1, misura indiretta, e sono conformi alle seguenti normative internazionali: 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 **20 anni**, con un consumo nominale di 2.9 W alla tensione di 120-277 V ac L-N, 50/60Hz.

Il dispositivo finito viene poi inviato ai vari centri di distribuzione Gavazzi o, in alcuni casi, direttamente ad un cliente specifico.


<b>Famiglia di prodotti</b>	Meters	
<b>Numero identificativo del prodotto</b>	EM24DINAV53XE1X	
<b>Dati tecnici</b>	Potenza: 2.9 W ( 0.0029 kW) Frequenza: 50/60Hz Peso: 0.25563 kg (escluso packaging) Tempo di vita utile (RLS): 20 anni Intensità di corrente: In = 5 A, I <sub>max</sub> = 10A	
<b>Imballaggio</b>	Peso: 0.05267 kg (52.67 g) Materiale: Cartone e Carta	

Tabella 2. Informazioni relative al prodotto **EM24DINAV53XE1X**

#### Materiali e sostanze costituenti il prodotto



## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

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).

Non è noto eventuale contenuto di materiale riciclato nel dispositivo.

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

Massa totale del dispositivo	0.3083 <b>kg</b> (imballaggio incluso)
------------------------------	--

Raw Material Category SCLAM	SCLAM	SCLAM description	% of total weight	% of category to total weight
PCB	PCB-COM	Printed circuit boards complessi (piu di due strati)	2.04%	14.19%
	PCB-SEM	Printed circuit boards semplici (fino a due strati)	2.25%	
	PCB-SEM	Printed circuit boards semplici (fino a due strati)	7.01%	
	PCB-SEM	Printed circuit boards semplici (fino a due strati)	2.89%	
Electronic Components	CNTRS	Connectors	0.040%	10.918%
	CNTRS	Connectors	0.097%	
	CNTRS	Connectors	0.152%	
	CNTRS	Connectors	1.781%	
	RESMD	SMD Resistors	0.001%	
	RESMD	SMD Resistors	0.001%	
	RESMD	SMD Resistors	0.001%	
	RESMD	SMD Resistors	0.002%	
	RESMD	SMD Resistors	0.002%	
	RESMD	SMD Resistors	0.001%	
	RESMD	SMD Resistors	0.001%	
	RESMD	SMD Resistors	0.001%	
	RESMD	SMD Resistors	0.001%	
	RESMD	SMD Resistors	0.003%	
	QUSMD	SMD - Quartzes and crystal resonators	0.013%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.006%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.011%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.003%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.006%	



## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.003%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.003%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.002%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.006%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.012%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.005%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.049%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.002%
ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.002%
ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.003%
ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.023%
MICRO	Microprocessors	0.227%
ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.014%
INDCS	SMD - Inductors	0.013%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.003%
RESTD	Resistors	0.876%
VARIP	PTH - Varistors	1.070%
CCERP	PTH - Ceramic capacitors	0.188%
CELEP	PTH - Electrolytic capacitors	0.230%
CFLMP	PTH - Film capacitors	1.680%
INDCP	PTH - Inductors	1.194%
CNTRS	Connectors	0.092%
RESMD	SMD Resistors	0.004%
RESMD	SMD Resistors	0.004%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.008%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.012%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.006%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.006%
RESMD	SMD Resistors	0.008%
RESMD	SMD Resistors	0.005%
RESMD	SMD Resistors	0.009%
RESMD	SMD Resistors	0.044%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.005%



## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.006%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.001%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.001%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.011%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.012%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.003%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.003%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.002%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.032%
CTANS	SMD - Tantalum capacitors	0.097%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.002%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.002%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.023%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.062%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.031%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.076%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.001%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.003%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.169%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.021%
DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.065%
TRSMD	SMD - Transistors and mosfets	0.121%
ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.005%
ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.025%
INDCS	SMD - Inductors	0.009%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.113%
CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
CNTRS	Connectors	0.289%
TMPH	PTH - Trimmers and potentiometers	0.253%
RESMD	SMD Resistors	0.006%
RESMD	SMD Resistors	0.002%
RESMD	SMD Resistors	0.001%
RESMD	SMD Resistors	0.005%





## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

	RESMD	SMD Resistors	0.013%	
	RESMD	SMD Resistors	0.002%	
	RESMD	SMD Resistors	0.001%	
	RESMD	SMD Resistors	0.003%	
	SWSMD	SMD - Switches and tact switches	0.428%	
	QUSMD	SMD - Quartzes and crystal resonators	0.004%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.005%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.004%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.008%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.002%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.010%	
	CCERS	SMD - Ceramic capacitors	0.003%	
	CTANS	SMD - Tantalum capacitors	0.652%	
	DDSMD	SMD - Diodes, zeners, leds, transils, rectifier bridges	0.002%	
	TRSMD	SMD - Transistors and mosfets	0.002%	
	TRSMD	SMD - Transistors and mosfets	0.003%	
	ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.049%	
	ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.025%	
	ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.005%	
	ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.003%	
	ICSMD	SMD - Integrated circuits	0.023%	
	MICRO	Microprocessors	0.211%	
	CNTRS	Connectors	0.062%	
Sclam product specific	DISPL-LCD	Displays LCD	3.35%	27.01%
	OPTOX	Optocouplers	0.13%	
	TBSTD	Standard terminal blocks	1.82%	
	TBSTD	Standard terminal blocks	2.21%	
	TRAFO	Transformers	3.31%	
	COILS	Coils, ferrites	16.15%	
	LEDXX	Leds - no infrared	0.04%	
Cables	CABLE-PVC	Cables, sleeves and wirings PVC	1%	1%
Small metallic parts	MESTD-ST	Standard metal parts steel	0.22%	1.15%
	MESTD-ST	Standard metal parts steel	0.92%	
Plastics	PLCUS-PC	Custom plastic parts polycarbonate	0.13%	30.91%
	PLCUS-ABS	Custom plastic parts ABS	9.88%	
	PLCUS-PC	Custom plastic parts polycarbonate	0.32%	
	PLCUS-HO	Custom parts Hostaform	0.45%	

## Environmental Product Declaration EM24DINAV53XE1X

	PLCUS-SI	Custom parts silicone	0.17%	
	PLCUS-NY	Custom plastic parts nylon	0.14%	
	PLCUS-ABS	Custom plastic parts ABS	2.78%	
	LAFRO-PC	Frontal labels	0.05%	
	PLCUS-PC	Custom plastic parts polycarbonate	16.55%	
	LAPAC	Packaging labels	0.44%	
Paper primary packaging	BOXES	Carton boxes	12.71%	17.08%
	BOXES	Carton boxes	1.41%	
	SHEET	Instruction sheets/ manuals	2.97%	

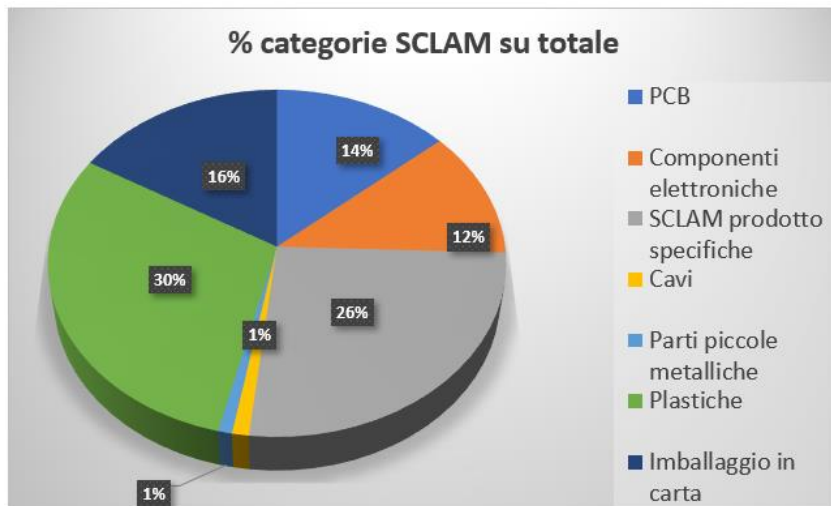


Figura 1. Ripartizione dei materiali del dispositivo **EM24DINAV53XE1X**

### Informazioni relative allo studio

<b>Confini di sistema</b>	I confini del sistema dello studio sono del tipo " <b>cradle-to-grave</b> ", ossia dalla culla alla tomba.
<b>Validità geografica</b>	Globale
<b>Anno di riferimento dati</b>	2023

## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

<b>Tool di riferimento</b>	La presente EPD è stata generata utilizzando i risultati generati in automatico dal tool Excel "LCA tool_dati 2023_GAV – rev4" del 15/11/2024
----------------------------	---

*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:

<b>Produzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• materie prime del prodotto e dell'imballaggio (primario e secondario), materiali ausiliari e relativo trasporto</li> <li>• processi di produzione e lavorazione (che comportano consumi energetici e idrici, emissioni in atmosfera, rifiuti generati dalla produzione)</li> <li>• La fonte dell'elettricità da rete utilizzata e modellizzata per il sito di produzione è il data relativo al residual mix italiano che è pari 0,649 kg CO2 eq/kWh (Ecoinvent 3.10)</li> </ul>																					
<b>Distribuzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il seguente prodotto è spedito alle seguenti piattaforme logistiche di distribuzione:</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #FFD700;"> <th colspan="3">DISTRIBUZIONE PRODOTTO FINITO (CdD)</th> </tr> <tr style="background-color: #FFF2CC;"> <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>97.81%</td> <td>Sì</td> </tr> <tr> <td>CGC-CdD Spagna</td> <td>0.00%</td> <td>Sì</td> </tr> <tr> <td>CGC-CdD USA</td> <td>2.08%</td> <td>Sì</td> </tr> <tr> <td>CGC-CdD Canada</td> <td>0.00%</td> <td>Sì</td> </tr> <tr> <td>CGC-CdD Singapore</td> <td>0.10%</td> <td>Sì</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trasporto dal CdD di Gavazzi al cliente specifico (Ragione Sociale, Nazione)</li> <li>• smaltimento del packaging secondario</li> </ul>	DISTRIBUZIONE PRODOTTO FINITO (CdD)			Centro di distribuzione prodotto finito	% distribuita al CdD	Distribuzione ulteriore a livello continentale?	CGC-CdD Italia	97.81%	Sì	CGC-CdD Spagna	0.00%	Sì	CGC-CdD USA	2.08%	Sì	CGC-CdD Canada	0.00%	Sì	CGC-CdD Singapore	0.10%	Sì
DISTRIBUZIONE PRODOTTO FINITO (CdD)																						
Centro di distribuzione prodotto finito	% distribuita al CdD	Distribuzione ulteriore a livello continentale?																				
CGC-CdD Italia	97.81%	Sì																				
CGC-CdD Spagna	0.00%	Sì																				
CGC-CdD USA	2.08%	Sì																				
CGC-CdD Canada	0.00%	Sì																				
CGC-CdD Singapore	0.10%	Sì																				
<b>Installazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fine vita dell'imballaggio primario.</li> </ul>																					

## Environmental Product Declaration EM24DINAV53XE1X

<b>Fase d'uso e manutenzione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• categoria di prodotto: Meter (Energy)</li><li>• scenario d'uso: 20 anni di vita utile, funzionamento continuo al 100% del carico nominale, potenza nominale 2.9 W.</li></ul>
<b>Fine vita</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Scenario di fine vita del dispositivo (RAEE)</li></ul>

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 9.6.0.1; database Ecoinvent 3.10.

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 del packaging;
- 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 del packaging primario e secondario e dei RAEE (dati a livello globale).

Sono stati utilizzati gli scenari di default descritti nella PCR 007 e nella PCR 011 per:

- trasporto al punto di vendita: scenario di trasporto intercontinentale e locale;
- Tempo di vita (RLS) del dispositivo: 20 anni.

### **Valutazione d'impatto ambientale**

I potenziali impatti ambientali valutati attraverso una LCA del dispositivo **EM24DINAV53XE1X** sono dati nelle tabelle seguenti.

Gli impatti sono stati calcolati mediante il software SimaPro Developer 9.6.0.1 e il database Ecoinvent 3.10.

## IMPATTO AMBIENTALE

## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

Indicatori 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)	kg CO2 eq	8.33E+00	1.50E+00	1.66E-01	3.67E-03	2.80E+02	6.78E-02	2.90E+02
GWP - Fossil	kg CO2 eq	8.33E+00	1.53E+00	1.62E-01	2.08E-03	2.80E+02	6.78E-02	2.90E+02
GWP - Biogenic	kg CO2 eq	-1.22E-02	-3.25E-02	4.14E-03	1.59E-03	7.16E-01	-2.45E-05	6.77E-01
GWP - Luluc Land use and Land use change	kg CO2 eq	1.33E-02	5.86E-04	5.00E-05	2.92E-06	5.93E-02	3.14E-05	7.32E-02
ODP (Ozone depletion)	kg CFC11 eq	2.57E-07	3.57E-08	2.96E-09	1.88E-11	4.86E-06	1.73E-10	5.16E-06
AP (Acidification)	mol H+ eq	7.77E-02	4.42E-03	6.03E-04	5.36E-06	1.21E+00	9.29E-05	1.29E+00
EP (Eutrophication, freshwater)	kg P eq	8.55E-03	2.19E-04	9.69E-06	1.77E-07	1.21E-01	5.49E-06	1.30E-01
EP (Eutrophication, marine)	kg N eq	1.18E-02	9.24E-04	2.24E-04	2.15E-06	2.15E-01	2.87E-05	2.28E-01
EP (Eutrophication, terrestrial)	mol N eq	1.26E-01	9.56E-03	2.43E-03	2.24E-05	2.13E+00	2.84E-04	2.27E+00
POCP (Photochemical ozone formation)	kg NMVOC eq	4.17E-02	4.59E-03	8.99E-04	7.54E-06	6.99E-01	8.41E-05	7.46E-01
ADPE (Resource use, minerals and metals)	kg Sb eq	2.15E-03	2.36E-06	4.53E-07	2.90E-09	2.17E-03	1.06E-07	4.32E-03
ADPF (Resource use, fossils)	MJ	1.12E+02	2.52E+01	2.21E+00	1.57E-02	5.59E+03	2.13E-01	5.73E+03
WDP (Water use)	m3 depriv.	2.16E+00	3.88E-01	8.46E-03	3.00E-04	4.67E+01	2.89E-03	4.93E+01

Tabella 6. Risultati i vari indicatori di impatto ambientale per il dispositivo **EM24DINAV53XE1X**

USO DI RISORSE								
Indicatori 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	1.11E+02	2.50E+01	2.21E+00	1.57E-02	5.59E+03	2.13E-01	5.73E+03
PENRM	MJ	1.67E+00	2.06E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E+00

## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

<b>PENRT</b>	MJ	1.14E+02	2.54E+01	2.21E+00	1.57E-02	5.59E+03	2.13E-01	<b>5.73E+03</b>
<b>PERE</b>	MJ	1.08E+01	-5.64E-01	3.53E-02	2.30E-04	3.30E+02	1.74E-02	<b>3.40E+02</b>
<b>PERM</b>	MJ	8.27E-01	1.49E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.31E+00</b>
<b>PERT</b>	MJ	1.16E+01	9.22E-01	3.53E-02	2.30E-04	3.30E+02	1.74E-02	<b>3.42E+02</b>
<b>FW (Net use of fresh water)</b>	m3	7.16E-02	1.16E-02	2.93E-04	7.91E-06	3.97E+00	1.03E-04	<b>4.06E+00</b>
<b>MS (use of secondary materials)</b>	kg	1.39E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>1.39E-03</b>
<b>RSF (use of renewable secondary fuels)</b>	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
<b>NRSF (Use of non-renewable secondary fuels)</b>	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>

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.

Tabella 7. Impatti ambientali relativi al consumo di risorse per il dispositivo **EM24DINAV53XE1X**

PRODUZIONE DI RIFIUTI								
Indicatori 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				
<b>Hazardous waste disposal (HWD)</b>	kg	7.68E-03	7.73E-04	1.34E-03	5.04E-04	1.68E-01	4.19E-03	<b>1.82E-01</b>

## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

Non-hazardous waste disposal (NHWD)	kg	4.03E-01	5.57E-02	1.24E-01	2.45E-02	2.45E-02	6.22E-03	<b>6.38E-01</b>
Radioactive waste disposal (RWD)	kg	2.09E-04	1.52E-05	7.04E-07	3.41E-09	3.41E-09	3.28E-07	<b>2.25E-04</b>
Materials for energy recovery (MER)	kg	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-03	2.18E-03	0.00E+00	0.00E+00	<b>7.76E-03</b>
Materials for recycling (MFR)	kg	0.00E+00	5.56E-02	2.82E-02	2.46E-02	0.00E+00	5.70E-02	<b>1.65E-01</b>
Components for reuse (CRU)	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	<b>0.00E+00</b>
ETE (exported thermal energy)	MJ	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-02	6.21E-03	0.00E+00	0.00E+00	<b>2.21E-02</b>
EEE (exported electricity energy)	MJ	0.00E+00	0.00E+00	7.76E-03	3.03E-03	0.00E+00	0.00E+00	<b>1.08E-02</b>

Tabella 8. Impatti ambientali relativi ai rifiuti per il dispositivo **EM24DINAV53XE1X**

### Riferimenti

- ❖ ISO 14040:2021 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
- ❖ ISO 14044:2021 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
- ❖ ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations - General principles



## Environmental Product Declaration

### EM24DINAV53XE1X

- ❖ 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 EPDItaly Rev. 6 del 30/10/2023
- ❖ Core-PCR: EPDITALY007 " Electronic and electrical product and systems" Rev. 3 del 13/01/2023
- ❖ Sub-PCR: EPDITALY011 "Electronic and electrical product and systems -Meters" Rev. 1 del 01/07/2024