

Relais de mesure et de contrôle Zelio Control

Profil Environnemental Produit



Profil Environnemental Produit - PEP

Présentation du produit

La gamme des relais Zelio Control de taille 17,5 mm a pour fonction principale le **contrôle et la surveillance de grandeurs électriques** (courants, tensions, phases, etc.) **et physiques** (niveau, vitesse, température, etc.). Cette gamme est composée des relais suivants :

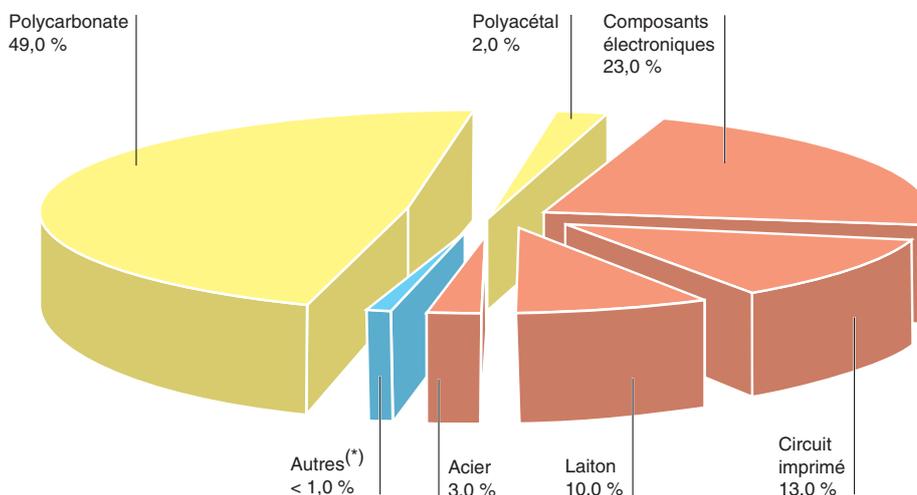
Type	Référence	Fonctions, caractéristiques
Courant Tore 17,5	RM17JF	sur-intensité, 2 à 20 A, tore intégré
Phase 17,5 monofonction	RM17TG00, RM17TG20	ordre + abs. ($U < 50 V$)
Phase 17,5 multifonction	RM17UB3	sur- et sous-tension triphasé
	RM17TA	ordre + abs. ($U < 50 V$) + asym.
	RM17TT	ordre + abs. ($U < 70 \%$)
	RM17TU	ordre + abs. ($U < 50 V$) + sous-tension
	RM17TE	ordre + abs. + asym. + sur- / sous-tension fenêtre
Seuil 17,5	RM17UAS14	12 V DC
	RM17UAS15, RM17UBE15	65 à 260 V AC/DC
	RM17UAS16, RM17UBE16	20 à 80 V AC/DC

Le produit choisi pour réaliser l'analyse environnementale de la gamme est le contrôleur de phase RM17TE. Il est représentatif de l'ensemble des relais de 17,5 mm de la gamme Zelio Control ; les autres produits de la gamme sont réalisés sur le même processus de fabrication.

L'analyse environnementale a été réalisée en conformité avec la norme ISO14040 "Management environnemental : analyse du cycle de vie, principe et cadre". Cette analyse prend en compte l'ensemble des étapes du cycle de vie du produit : extraction des matières premières et fabrication des matériaux, fabrication du produit, utilisation, distribution, fin de vie.

Matériaux constitutifs

La masse du relais RM17TE hors emballage est de 69 g.
Les matières constitutives sont réparties de la façon suivante :



(*) Autres : alliage de soudure, PMMA (polyméthacrylate de méthyle).

Le relais RM17TE bénéficie d'une **réduction de masse d'environ 20 %** par rapport au relais équivalent de la gamme précédente.

Toutes les dispositions sont prises auprès de nos services, fournisseurs et sous-traitants pour que nos produits ne contiennent **pas de substances interdites** par la réglementation en vigueur au moment de leur mise sur le marché (liste disponible sur demande).

Fabrication

La gamme des relais Zelio Control est fabriquée dans un site de production de Schneider Electric bénéficiant d'un **Système de Management Environnemental certifié ISO 14001**.

Distribution

Les emballages ont été conçus en respectant la directive emballage 94/62/CE de l'Union Européenne, et en vue d'une réduction de poids et de volume permettant une diminution de l'impact environnemental de la phase de distribution du cycle de vie du produit.

Le poids de l'emballage d'un relais Zelio Control de largeur 17,5 mm tel que le RM17TE est de 7,5 g. Ces emballages sont exclusivement constitués de carton, matériau **100 % recyclable**.

Les flux de distribution des produits sont optimisés par l'implantation de centres de distribution locaux proches des zones de marché.

Profil Environnemental Produit - PEP

Utilisation

Les produits de la gamme Zelio Control ne présentent **aucune nuisance** nécessitant des précautions d'usage particulières (bruit, émissions...). L'énergie électrique consommée par les relais dépend des conditions de mise en œuvre et d'exploitation de chaque produit. La puissance dissipée par le relais représentatif RM17TE est estimée à 0,6 W (perte par effet Joule).

La consommation d'énergie a été réduite de 40 % par rapport à l'ancienne gamme.

Fin de vie

Les dispositions ont été prises pour faciliter le démantèlement des relais en fin de vie et l'orientation des différents sous-ensembles vers les filières de traitement appropriées, afin de valoriser au mieux les différents matériaux constitutifs :

■ **les cartes électroniques** sont **facilement extractibles** ; elles sont à orienter vers une filière spécifique de traitement de cartes

■ **les pièces plastiques** des boîtiers sont toutes **clipsées et faciles à démonter** ; elles autorisent ainsi un retrait particulièrement aisé des cartes électroniques, et peuvent par ailleurs être orientées vers les filières de valorisation adéquates grâce à leur **marquage**.

La **proportion de matière recyclable** dans le produit représentatif RM17TE est **environ de 60 %** en masse, soit un gain de plus de 10 % vis-à-vis de la gamme précédente. Ce pourcentage comprend :

■ les pièces plastiques, essentiellement en polycarbonate (PC). Ces pièces ne contiennent ni charge ni retardateur de flamme bromé, sont toutes marquées et faciles à démanteler

■ certains métaux des cartes électroniques (cuivre et métaux précieux principalement).

La **proportion de matière valorisable énergétiquement** est proche de **25 %** en masse. Ce pourcentage comprend notamment la résine époxy et la fibre de verre des circuits imprimés.

Le potentiel de **valorisation globale en fin de vie** est donc proche de **85 %**, soit un gain d'environ 10 % par rapport à la gamme précédente.

Les choix réalisés en conception sur les pièces plastiques – **matériaux recyclables, pièces facilement démontables et marquées** – ont permis de réduire les impacts environnementaux des relais Zelio Control sur la phase de fin de vie en optimisant l'aptitude de ces pièces à être valorisées matériellement et énergétiquement.

Impacts environnementaux



L'Analyse de Cycle de Vie (ACV) du relais RM17TE a été réalisée à l'aide du logiciel EIME (Environmental Impact and Management Explorer) version 1.6 et de sa base de donnée version 5.4.

Le périmètre de l'analyse comprend un relais RM17TE. Pour les besoins de l'ACV, on estime sa durée de vie à 8 ans, avec un taux d'utilisation de 50 %. Le modèle d'énergie électrique choisi pour la modélisation de la consommation est le modèle européen.

Les impacts environnementaux ont été modélisés sur le logiciel EIME sur les phases du cycle de vie **Fabrication** (comprenant l'extraction des matières premières et l'élaboration des matériaux de base) **Distribution** et **Utilisation**.

Présentation des impacts environnementaux du produit

Indicateurs environnementaux	Unité	Pour un relais RM17TE			
		S = M + D + U	M	D	U
Epuisement des ressources naturelles	Y-1	1,24 10 ⁻¹⁴	1,22 10 ⁻¹⁴	1,77 10 ⁻¹⁸	1,69 10 ⁻¹⁶
Epuisement de l'énergie	MJ				
Epuisement de l'eau	dm ³	91,5	62,4	2,36 10 ⁻¹	28,9
Potentiel des réchauffements dit atmosphériques	g≈CO ₂	2,11 10 ⁴	7,45 10 ³	1,06 10 ²	1,35 10 ⁴
Potentiel d'épuisement stratosphérique	g≈CFC-11	3,79 10 ⁻³	1,30 10 ⁻³	2,11 10 ⁻⁵	2,47 10 ⁻³
Création d'ozone atmosphérique	g≈C ₂ H ₄	16,0	6,20	1,78 10 ⁻¹	9,67
Acidification de l'air	g≈H ⁺	3,81	1,44	1,40 10 ⁻²	2,36
Production de déchets dangereux	kg	3,28 10 ⁻¹	1,29 10 ⁻¹	1,56 10 ⁻⁵	1,99 10 ⁻¹

Par ailleurs, l'énergie totale consommée par le produit lors de la phase d'utilisation est de 21 kWh en 8 ans d'utilisation.

Les impacts des phases **fabrication** et **utilisation** ont pu être en grande partie réduits vis-à-vis de la gamme précédente, grâce à **des diminutions respectives de la masse et de la consommation d'énergie de 30 et 40 %**.

Profil Environnemental Produit - PEP

Approche système

Il est important de rappeler que le bilan environnemental du produit doit être fait en considérant l'application ou l'installation dans lequel il est intégré. Les valeurs d'impact environnementaux données ci-dessus ne sont valides que dans le cadre précisé.

Glossaire

Épuisement des ressources naturelles

Raw Material Depletion (RMD)

Cet indicateur quantifie la consommation de matières premières durant le cycle de vie du produit. Il est exprimé par la fraction de ressources naturelles disparaissant chaque année, rapportée à l'ensemble des réserves annuelles de cette matière.

Épuisement de l'énergie

Energy Depletion (ED)

Cet indicateur exprime la quantité d'énergie consommée, qu'elle soit fossile, hydroélectrique, nucléaire ou autre. Cet indicateur prend en compte l'énergie de la matière produite pendant la combustion.

Cet indicateur est exprimé en MJ.

Épuisement de l'eau

Water Depletion (WD)

Cet indicateur calcule la consommation d'eau utilisée, qu'elle soit potable ou de source industrielle.

Elle est exprimée en dm^3 .

Potentiel des réchauffements dit atmosphérique (effet de serre)

Global Warming Potential (GWP)

Le réchauffement global de la planète résulte de l'accroissement de l'effet de serre dû à l'absorption du rayonnement solaire réfléchi par la surface de la terre par certains gaz dits "à effet de serre". Cet effet est quantifié en gramme équivalent CO_2 .

Potentiel d'épuisement stratosphérique (destruction de la couche d'ozone)

Ozone Depletion (OD)

Cet indicateur caractérise la contribution au phénomène de disparition de la couche d'ozone stratosphérique due à l'émission de certains gaz spécifiques.

Cet effet est exprimé en gramme équivalent de CFC-11.

Création d'ozone atmosphérique

Photochemical Ozone Creation (POC)

Cet indicateur quantifie la contribution au phénomène de "smog" (oxydation photochimique de certains gaz qui produit de l'ozone) et est exprimé en gramme équivalent d'éthylène (C_2H_4).

Acidification de l'air

Air Acidification (AA)

Les substances acides présentes dans l'atmosphère sont entraînées par les pluies.

Un taux élevé d'acidité de ces pluies peut entraîner le dépérissement des forêts.

La contribution de l'acidification est calculée en utilisant les potentiels d'acidification des substances et est exprimée en mole équivalent de H^+ .

Production de déchets dangereux

Hazardous Waste Production (HWP)

Cet indicateur calcule la quantité de déchets à traitement spécial créés durant toutes les phases de vie (fabrication, distribution et utilisation).

Par exemple, déchets industriels spéciaux dans la phase de fabrication, déchets liés à la production d'énergie électrique, etc.

Il est exprimé en kg.



Nous nous engageons pour notre planète à "Conjuguer innovation et amélioration continue pour relever les nouveaux défis environnementaux".

Schneider Electric Industries SAS

89, boulevard Franklin Roosevelt
F - 92500 Rueil-Malmaison (France)
Tel : +33 (0)1 41 29 85 00

<http://www.schneider-electric.com>

Ce document s'appuie sur la norme ISO 14020 relative aux principes généraux des déclarations environnementales et sur le rapport technique ISO TR 14025 relatif aux déclarations environnementales de type III.

Il a été réalisé suivant les instructions du guide de rédaction PEP version 4.

Publication : Schneider Electric

Réalisation : Ameg

Impression :