Relais Electronique Temporisé ETR10

Description

Le relais Smart Power du type ETR10 (Relais Electronique Temporisé) est un relais électronique équipé de semi-conducteurs avec commande à distance qui unit deux fonctions dans un seul composant:

- Fonction de temporisation, de clignotement et de génération d'une impulsion unique
- Fonction de protection électronique contre les surcharges en courant

Le relais ETR10 peut être monté dans les socles standards à 4 ou à 7 pôles selon ISO 7588 (ISO Mini) pour relais utilisés sur les véhicules. Il peut être utilisé dans les circuits de bord alimentés sous 12 V ou 24 V DC (tension d'utilisation comprise entre 9 et 32 V DC) pour commuter des courants de charges compris entre 1 A et 10 A.
Afin de pouvoir protéger et commuter les charges à distance souvent 2 composants distincts sont utilisés dans le circuit de charge pour former une seule fonction:

- Un relais temporisé électromécanique ou électronique actionné par un câble de commande et qui ferme le circuit électrique au moyen de son contact ou de son semi-conducteur qui y est intégré
- Un composant supplémentaire (disjoncteur ou fusible) assurant la protection électrique du câblage et de la charge en cas de surcharge en courant

Le relais ETR10 unit ce type de relais temporisé avec la fonction de protection contre les surcharges dans un seul composant. Il minimise le nombre de contacts à enficher dans le circuit électrique et diminue de ce fait les risques de défaut. En plus, le relais ETR10 peut être réarmé à distance après un déclenchement suite à une surcharge dans un circuit de charge.

Exemples d'application

Le relais ETR10 est utilisable pour toutes les applications dans les circuits de bord alimentés sous 12 V et 24 V DC, là où des vannes électromagnétiques, des moteurs électriques ou des lampes doivent être commutés et protégés:

- Véhicules routiers (voitures particulières, deux-roues, camions, bus, véhicules utilitaires ou de secours, véhicules spéciaux)
- Engins de chantiers et véhicules agricoles
- Véhicules ferroviaires
- Dans la marine (navires, voiliers, yachts, etc.)
- Dans les équipements industriels et sur les chaines de productions (après clarification des types d'utilisation)

Caractéristiques principales

- Fonction de temporisation à sélectionner:
  - Temporisation de mise en route ou d'arrêt
  - Clignotement ou émission d'une impulsion unique, ainsi que des combinaisons de ces fonctions
- Relais électronique commutant vers le plus (commande positive) équipé d'un commutateur High- Side (HSS) pour courant de charge entre 1 A et 10 A
- Commutation silencieuse
- Pas d'usure de contacts mécaniques
- Robuste et résistant aux chocs, aux vibrations et à la poussière
- Consommation en courant propre en état de commutation ON et OFF de très faible valeur
- Fonction de protection intégrée en cas de court-circuit ou de surcharge en courant dans le circuit de charge
- Disjonction réarmable à distance lorsque la fonction de protection à détecté une surcharge en courant et a provoqué un déclenchement
- Fonction de signalisation d'état de commutation et de diagnostic pour la surveillance
- peut être monté dans des socles standards ISO Mini pour véhicules

ETR10

Caractéristiques techniques (25°C)

Tension d'alimentation LINE +		
Tension nominale	U_B	12/24 V DC
Tension d'utilisation		9...32 V DC
Courant de repos[1) 2)]	OFF	150 µA
Circuit de charge LOAD		
Sortie vers la charge		MOSFET Commutateur High Side (HSS)
Type de charge		ohmique, inductive et capacitive
Fonction de protection		résistant aux courts-circuits, protection contre les surcharges, coupure en température
Courant nominal	I_N	1...10 A
Courant de court-circuit max.		70 A (pour $I_N \leq 10$ A) L/R = 2ms 250 A (pour $I_N \leq 15$ A) L/R = 2ms
Diode de roue libre		intégrée
Chute de tension aux bornes	$U_{ON\ max.}$ en mV	

I_N	1	2	3	5	7,5	10
U_{ON}	50	55	60	80	90	110

Entrée de commande IN+		
Tension de commande	ON	8,5…32 V DC
	OFF	0…5 V DC
Courant de commande [1)]		1...10 mA (8,5...32 V DC)
Flanc de montée		< 5 ms
Sortie de signalisation de l'état de commutation (optionnelle)		
Sortie S1 et S2	MOSFET Low Side Switch (LSS)	
Charge continue	$I_{S1,S2\ max}$	500 mA
Sortie proportionnelle S3	U(I)	0...I_N: 0...5 V ± 0,5 V > I_N: 5...7 V
	à modulation de largeur d'impulsions (I)	0...I_N: 0...75% ± 7,5% > I_N: 76...100%
Charge continue	$I_{S3\ max}$	5 mA
Caractéristiques générales		
Protection contre l'inversion des polarités	Circuit de commande: Oui Circuit de charge: non (à cause de la diode de roue libre)	
Temporisation de commutation[1)]	t_{ON}	4 ms
	t_{OFF}	4 ms
Domaine de température		-40° C to +85° C
Degré de protection	Boîtier	IP30 (sans scellement) IP55 (avec scellement)
Dimensions		ISO Standard Mini
inséré		30 × 30 × 40 mm
raccords compris		30 × 30 × 51,6 mm
Poids[1)]	sans scellement	25 g ($I_N \leq 10$ A)

[1)] Valeur typique
[2)] Avec sortie de signalisation de l'état de commutation 300 µA

5

Caractéristiques techniques (25°C)

Tolérances	
Temporisations	± 1%
Valeurs de courant	± 0,1 x I_N

Tests

Chaleur humide	9 cycles selon DIN EN 60068-2-30:2006-06 max. 55 °C, cycles de 24h
Changement de température	30 cycles selon DIN EN 60068-2-14:2009-01 min. Temp. -40 °C, max. Temp. +90 °C
Degré de protection	selon DIN 40050:1980-07 selon DIN EN 60068-2-18:2001-10 scellé: IP55, non-scellé: IP30
Résistance aux vibrations	Véhicule utilitaire, sans remorque selon ISO 16750-3:2012 Test VIII (avec socle AK 595000011 et étrier de maintien AK595000031. La résistance aux vibrations dépend de la construction, de la qualité, du vieillissement (nombre de cycles d'insertion) et du sens de montage du socle et des câbles utilisés.
Résistance aux chocs	selon ISO16750-3:2012 500 m/s², 6 ms, demi-sinus, 10 chocs par direction selon DIN EN 60068-2-27:2009 Prüfung EA 25 g, 11 ms, demi-sinus, 10 chocs par direction
Résistance à la corrosion	selon CEI 600068-2-52: 1996-10, degré 3

Homologations

Organisme d'homologation	Marque d'approbation	Directive
KBA	E1	ECE 10 R

Instructions de commande

Afin d'obtenir une référence de commande complète deux indications sont nécessitées: le numéro type du relais et ses fonctions.

Le numéro type du relais permet de définir les caractéristiques incluses dans le relais, au choix:
- avec ou sans courbe de déclenchement en cas de surcharge en courant
- avec un socle à 4 ou à 7 bornes
- avec un courant nominal compris entre 1 et 10 A
- avec ou sans scellement contre les influences climatiques et pour augmenter le degré de protection IP

La configuration des fonctions et leurs paramètres est effectuée durant la fabrication et ne peut plus être modifiée par la suite. Au moins une fonction doit être sélectionnée.
Les fonctions suivantes sont livrables:
- Commande par impulsion ou par niveau de tension avec filtrage (entre 10 ms et 5 minutes)
- Signalisation de commande
- Temporisation de mise en service ou de mise hors service (entre 100 ms et 45 minutes)
- Sortie impulsionnelle, avec excitation renouvelable ou avec fonction d'interruption de l'impulsion
- Fonction de clignoteur (fréquence et rapport impulsion/pause à définir)
- Courbe de déclenchement en cas de surcharge en courant avec deux seuils définis par:
  - le courant ($I_{décl1}$ 1,0…1,5 x I_N ± 10%, $I_{décl2}$ 2…4 x I_N ± 20%)
  - la temporisation ($t_{décl1}$ 100…500 ms ± 10%, $t_{décl2}$ 10…50 ms ± 20%)
- Blocage de remise en service (entre 1 s et 10 minutes)
- Mémoire de défaut suite à une surcharge en courant
- Signalisation de surcharge en courant
- Détection de rupture de fil (en état ON ou OFF) avec signalisation de rupture de fil

Vous trouverez les détails concernant les fonctions listées ci-dessus ainsi que le numéro type du relais sur notre site Internet sur les fiches de description des produits[1], directement sur le configurateur[1] ou en consultant votre interlocuteur de notre service commercial.

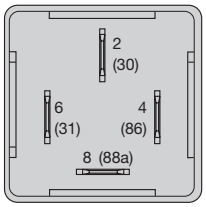
[1] www.e-t-a.de/relay_configurator

5

Nomenclature des raccords

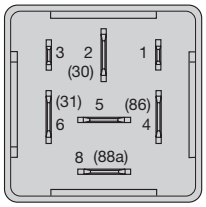
Version à 4 bornes

Nom	Réf.	Borne
LINE	30	2
LOAD	88a	8
GND	31	6
IN	86	4



Version à 7 bornes

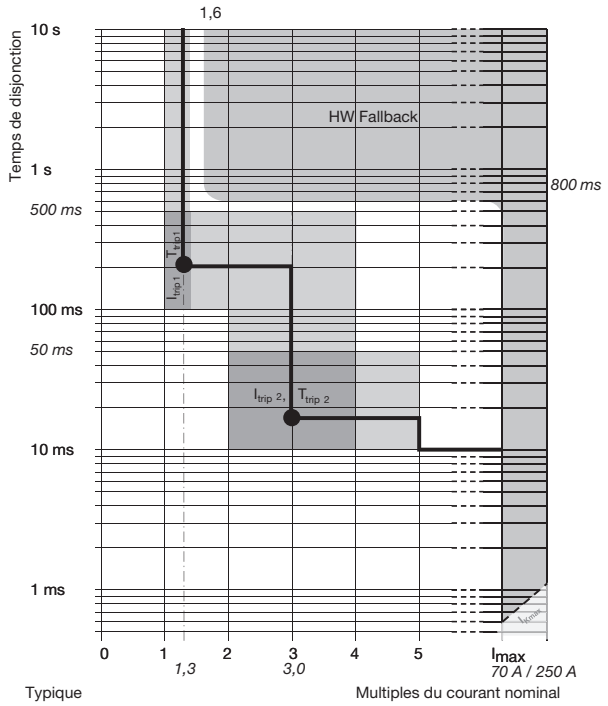
Nom	Réf.	Borne
LINE	30	2
LOAD	88a	8
GND	31	6
IN	86	4
S1	S1	1
S2	S2	3
S3	S3	5



S1 Signalisation de commande
S2 Signalisation de surcharge en courant

Disposition des raccords selon ISO 7588.
Bornes 15, 30, 31, 87 et S3 – Raccord languette 6,3 x 0,8
Bornes S1 et S2 – Raccord languette 2,8 x 0,8
Dénomination des raccords selon DIN 72552.

Courbe de déclenchement ($T_{ambiante}$ 25°C)



Encombrement

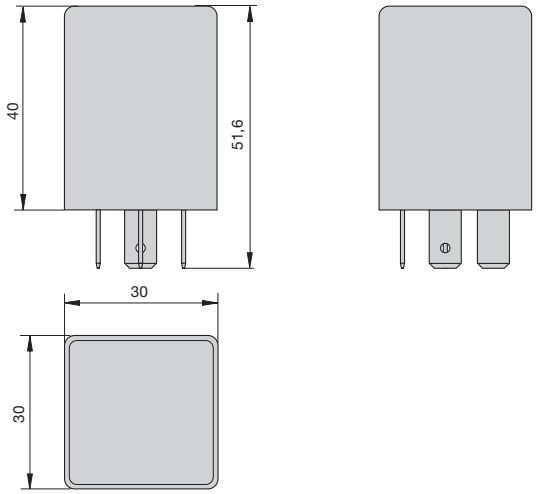
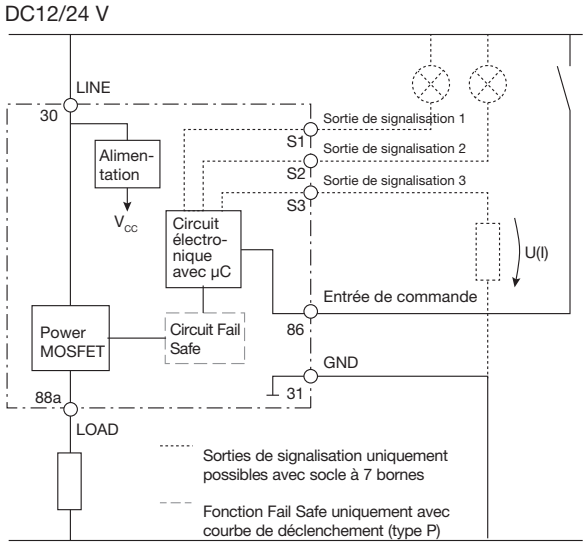


Schéma électrique



5

A notre connaissance, les informations contenues dans cette fiche technique sont exactes et fiables, malgré tout la société E-T-A n'accepte aucune responsabilité quant à l'utilisation de ce produit dans les applications qui ne répondent pas aux spécifications définies dans la présente fiche technique. La société E-T-A se réserve le droit de modifier, à tout moment et dans l'objectif du progrès technique, les spécifications contenues dans la présente fiche technique. Les côtes des produits peuvent être modifiées à tout moment, au besoin prière de demander la nouvelle version de la présente fiche technique avec les tolérances correspondantes. Les côtes, les caractéristiques, les illustrations et les descriptions correspondent à la dernière version valable lors de la parution de ce catalogue, mais sont sans garantie. Sous réserve de modifications, d'erreurs et de fautes d'impression. Les références de commande des appareils peuvent différer des indications se trouvant sur les fiches signalétiques des appareils.