

Description

Le relais électronique de commutation et de protection E-T-A du type E-1072-100 est un commutateur électronique bipolaire pour charges ohmiques, inductives (par ex. pour vannes et freins magnétiques) ainsi que pour lampes et pour charges capacitives de tension nominale 24 V DC et de courant nominal 3 A.

La sortie bipolaire du relais électronique de commutation et de protection évite le démarrage intempestif ou le déplacement dangereux d'une partie de la machine, sources de dangers pour l'utilisateur, pouvant être occasionné par un défaut de terre dans des installations électriques avec alimentation sans liaison avec la terre (voir Directives Machine et norme EN60204, chap. 1 «Équipement électrique des machines», chap. 9.4.3.1).

Cet appareil est utilisé pour:

- commuter les actionneurs dans les machines et les équipements de façon bipolaire
- surveiller le bon fonctionnement électrique de ces charges
- limiter le courant de démarrage des lampes et des charges capacitives
- protéger les lignes du circuit de charge
- signaler l'état de commutation et la présence de défauts à l'aide d'un contact auxiliaire isolé électriquement, de diodes luminescentes rouges et d'un bouton de réarmement rouge
- isoler électriquement de façon bipolaire le circuit de charge par actionnement manuel ou en cas de défaut

Référence de commande

E-1072	Relais électronique de commutation et de protection
	100 (Déclenchement uniquement »Err2« en cas de surcharge ou de court-circuit)
	Tension nominale de la charge
	DC 24 V
	Courant nominal
	3 A
E-1072	- 100 - DC 24 V - 3 A



Caractéristiques principales

- Commutateur électronique (max. 3 A) pouvant être commandé par automate programmable avec en plus des fonctions de protection et de surveillance pour les charges raccordées à 24 V DC (par ex. pour vannes, freins et embrayages magnétiques, voyants de surveillance et de signalisation).
- Sortie de commutation bipolaire protégé contre les surcharges et les courts-circuits, avec limitation du courant de démarrage et de court-circuit.
- Disjonction électronique en cas de défaut:
 - surcharge dans le circuit de charge
 - court-circuit dans la charge (+ de la charge vers - de la charge, + de la charge vers -UB et - de la charge vers +UB), ensuite isolement électrique bipolaire du circuit de charge (par relais).
- Entrée de commande munie d'une diode luminescente jaune pour indiquer la présence d'un courant de commande.
- Indication de bon fonctionnement (O. K.) et d'absence de défaut à diode luminescente verte.
- «Err1» signalisation de défaut commune en cas de:
 - rupture de fil du circuit de charge
 - défaut de terre
 - présence de surcharges ou de courts-circuits
 - défaut interne
- «Err2» signalisation de défaut:
 - court-circuit, surcharge de la charge
 - remise à zéro par actionnement du bouton de réarmement.
- Protection contre les polarisations erronées et contre les surtensions des circuits de commande et de charge.

Caractéristiques techniques ($T_A = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $U_B = 24\text{ V DC}$)

Tension nominale U_N	24 V DC
Tension de service U_B	19,2...36 V DC
Courant nominal I_N	max. 3 A
Courant consommé I_O	24 mA typique
$(U_S = \text{«0»})$	
Puissance dissipée P_{max} ($I_N = 3\text{ A}$)	3,5 W typique
Ondulation résiduelle pour toutes les tensions.....	5 % max. (redresseur à pont)
Protection contre les polarisations erronées	intégrée dans l'appareil, provoque un déclenchement pas de LED allumées
Tension d'isolement	500 V AC (Circuit de commande, circuit de charge, signalisations de défaut «Err1» et «Err2»)
Circuit de charge	
Sortie vers la charge (bornes 31 - 32)	sortie commutée bipolaire (commutant vers le + et le -) transistors MOS de puissance
Valeurs max. de charge	24 V DC / 3 A (pas de diminution de la charge sur tout le domaine de température)
Valeurs min. de charge	24 V DC / 50 mA (seuil de détection de rupture de fil: 30 mA)
Chute de tension aux bornes à I_N	0,9 V typique (R_i typ. 300 m Ω)
Temporisations de commutation (t_{on} / t_{off})	2 ms typique (charge ohmique)
Déclenchement en surcharge (SC)	env. 1,15 x I_N (3,45 A typique)
Temporisation de déclenchement ($I_{charge} = 2 \times I_N$)	400 ms typique
Courant de court-circuit (I_{cc})	limité à 12 A typique
Temporisation de déclenchement (à I_{cc})	50 ms typ., après 1 s isolation électrique bipolaire de la charge → LED rouge allumée,
Surveillance de rupture de fil (RF)	signalisations de défaut «Err1» et «Err2» actives active en position On et Off de la charge
	Le bouton de réarmement rouge déclenche au bout de 1 s
	La LED rouge «Error» s'allume, signalisation de défaut «Err1» active
	$(U_S = \text{«0»})$ Seuil de détection de rupture de fil $R_{charge} > 10\text{ k}\Omega$
	$(U_S = \text{«1»})$ Courant minimum $I_{charge} < 30\text{ mA}$
Courant de fuite ($U_S = \text{«0»}$)	1 mA typique
Circuit de roue libre	diode de roue libre intégrée
Mesure du courant de charge (borne 33: shunt +, borne 34: shunt-)	pas d'interruption du circuit de charge nécessitée car un shunt de mesure de 0,1 Ω / 1 % est intégré dans l'appareil
	Mesure à effectuer avec un voltmètre entre les bornes 33 et 34 (100 mV = 1 A)
Isolation électrique du circuit de charge	bipolaire (par les contacts d'un relais) provoquée par:
	- déclenchement manuel du bouton de réarmement rouge
	- env. 200 ms après détection électronique d'une surcharge ou d'un court-circuit
Circuit de commande	
Commande «In/Ctrl»	par relais pour faibles signaux sur l'entrée de commande (diode de roue libre intégrée)
Tension de commande U_{com}	«0»: 0...2,4 V
	«1»: 18...32 V
Courant de commande I_{com}	5...10 mA typique
Fréquence de commutation f_{max}	10 Hz
Signalisation de présence de courant de commande ($U_S = \text{«1»}$)	«In/Ctrl» LED jaune allumée lorsqu'un courant de commande circule
Protection	diode de protection contre les polarisations erronées
	varistance de protection contre les surtensions
Signalisation électrique et visuelle de défaut	
«Err1»	signalisation de défaut commune par contact libre de tout potentiel d'un relais
	contact de travail (NO), 30 V DC / 0,5 mA...1 A
Type d'erreur pour «Err1»	- rupture de fil dans le circuit de charge
	- courant de charge < 30 mA
	- autres défauts (défaut de terre ou défaut interne)
	- surcharge/un court-circuit de charge (= «Err2»)
	- LED rouge «Error» allumée
	- LED verte «O.K.» éteinte
	- relais «Err1» actif
Temporisation de signalisation	600 ms typique
«Err2»	signalisation de défaut par contact libre tout potentiel d'un relais
	contact de travail (NO), 30 V DC / 0,5 mA...1 A
Type d'erreur pour «Err2»	- surcharge ou court-circuit dans la charge
	- LED rouge «Error» allumée
	- LED verte «O.K.» éteinte
	- relais «Err1» actif
	- contact de signalisation «Err2» fermé
	- bouton rouge visible «OFF»
	- remise à «Error» nécessitée
	- isolement bipolaire électrique de la charge dans le circuit de charge
	- déclenchement manuel de l'appareil «OFF»
	- polarisation erronée de U_B (aucune LED allumée)
Temporisation de signalisation	200 ms typique

7

Caractéristiques techniques (T_A = 25 °C, U_B = 24 V DC)

Caractéristiques générales

Température ambiante	0...+50 °C (sans formation de rosée)
Température de stockage	-20...70 °C
Bornes de raccordement	COMBICON MSTBO 2,5/4, 1x2,5 mm ² , max. 16 bornes, raccords en partie double, possibilité de bouclage (charge max. 6 A)
Disjoncteur amont	disjoncteur de protection de ligne pour le plus (bornes 41/42):
pour le relais électronique.....	en fonction de la puissance de l'alimentation et le nombre de boucles, max. 12 A (= charge max. des bornes COMBICON)
Matériau du boîtier	PA -66-FR
Fixation du boîtier.....	fixation par encliquetage sur rail selon DIN EN 50022-35
Résistance aux vibrations	3 g, essais selon CEI 68-2-6, test Fc
Degré de protection	boîtier IP20 selon DIN EN 40050
Exigences CEM.....	bornier IP20 selon DIN EN 40050
	appareils électriques pour technique de contrôle et laboratoires EN 61326-1 (01-1998) VDE 0843 Chap. 20
Encombrement (LxlxH).....	22,5 x 99 x 122 mm
Poids	env. 130 g

Courbe de déclenchement (T_A = 25 °C)

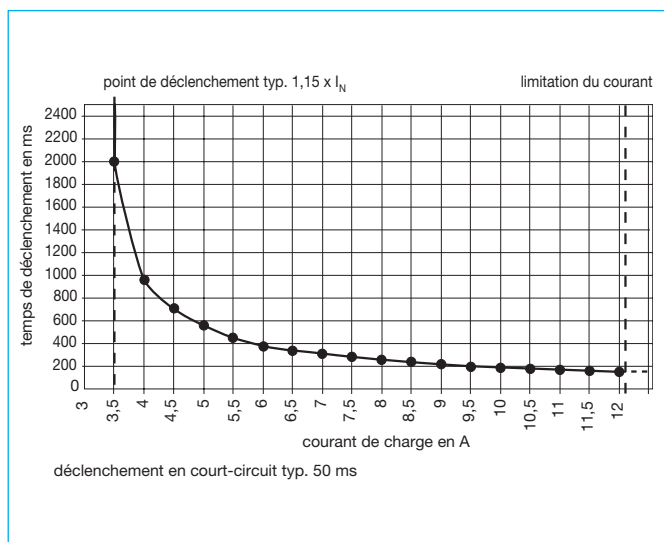


Tableau des états de commutation

Etat de commutation	Bon fonctionnement		Court-circuit/ surcharge dans le circuit de charge	Rupture de fil dans le circuit de charge		Défaut interne
	«0»	«1»		«0»	«1»	
Entrée de commande	«0»	«1»	«1»	«0»	«1»	«0»
Sortie vers la charge	arrêt 2 pôles bloqués	marche 2 pôles commutés	arrêt 2 pôles bloqués	arrêt 2 pôles bloqués	arrêt 2 pôles commutés	arrêt 2 pôles bloqués
Les 2 pôles du circuit de charge sont isolés électriquement (contact d'un relais)	non	non	oui	non	non	non

Signalisation

LED jaune «In/Ctrl»	0	1	1	0	1	0
LED verte signalisation O.K.	1	1	0	0	0	0
LED rouge «Error»	0	0	1	1	1	1
Contact du relais «Err1»	ouvert	ouvert	fermé	fermé	fermé	fermé
Contact de signalisation «Err2»	ouvert	ouvert	fermé	ouvert	ouvert	ouvert
Bouton de réarmement rouge	rentré	rentré	sortit «OFF»	rentré	rentré	rentré
Remarques	prêt à fonctionner	I _{charge} > 30 mA < 3 A	réarmement nécessaire (bouton rouge)			Défaut de terre dans la charge ou défaut

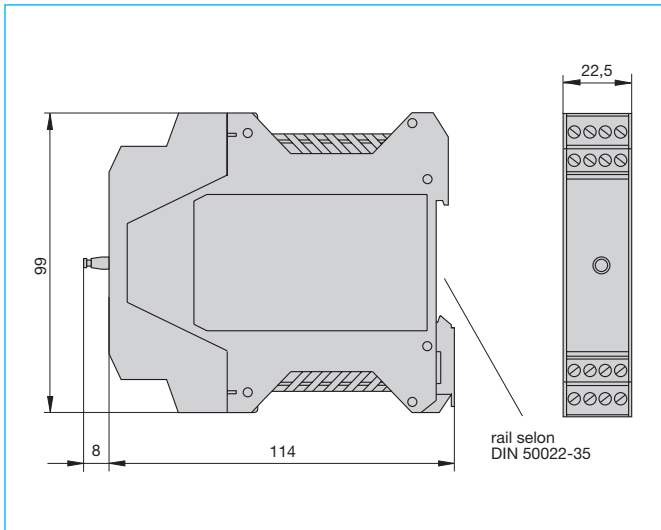
intern

1 = LED allumée
0 = LED éteinte

Etat de commutation en cas de:

- polarisation erronée: uniquement signalisation de défaut «Err2», pas de LED allumées
- déclenchement manuel (bouton rouge sortit): signalisation de défaut «Err 1 et Err2», LED rouge allumée «Error»
- lorsque U_B = 0 V: pas de signalisation de défaut «Err1»

Encombrement



Raccordement

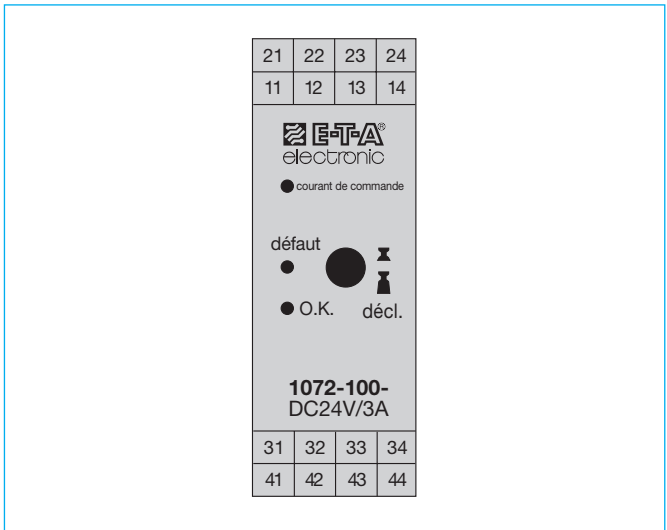
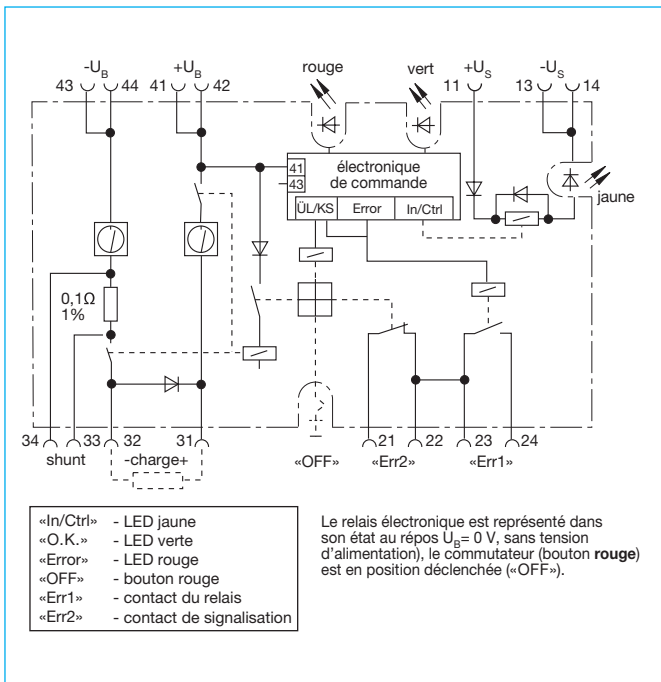


Schéma électrique



Dénomination des bornes

Niveau	Borne(s)	Remarque
1	11	+U _S (tension de commande +) DC 18...32 V
1	13 / 14	- U _S (tension de commande -)
1	12	pas connecté
2	21	«Err2» signalisation de défaut ÛL/KS (contact de signalisation NO)
2	22 / 23	sortie commune «Err1», «Err2» C
2	24	«Err1» signalisation de défaut commune (contact du relais NO)
3	31	Charge (+)
3	32	Charge (-) 24 V DC / 3 A max.
3	33 / 34	Mesure du courant de charge à l'aide d'un voltmètre (Shunt 0,1 Ω/1 % intégré, 100 mV = 1 A, borne 33: shunt +, borne 34: shunt -)
4	41 / 42	+U _B (tension d'alimentation +)
4	43 / 44	- U _B (tension d'alimentation -) DC 19,2...36 V

Côté armoire (en haut)

21	22	23	24	Niveau 2 (signalisation de défaut)
11	12	13	14	Niveau 1 (entrée de commande)
31	32	33	34	Niveau 3 (circuit de charge)
41	42	43	44	Niveau 4 (tension d'alimentation)

Côté câblage

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.