

Beschreibung

Der E-T-A Batterieschutzschalter E-1073-...-437 und der Batterieleistungstrenner E-1073-...-922 ermöglichen eine fernsteuerbare Ein-/Ausschaltfunktion zwischen Batterie und Bordnetz. Zusätzlich schützt der E-T-A Batterieschutzschalter das Bordnetz, die Batterie und die Fahrzeugverkabelung gegen Überlast und Kurzschluss. Batterie und Bordnetz werden bei Verpolung der Batterie getrennt. Die Batterie ist außerdem durch die Unterspannungsüberwachung gegen Tiefentladung geschützt.

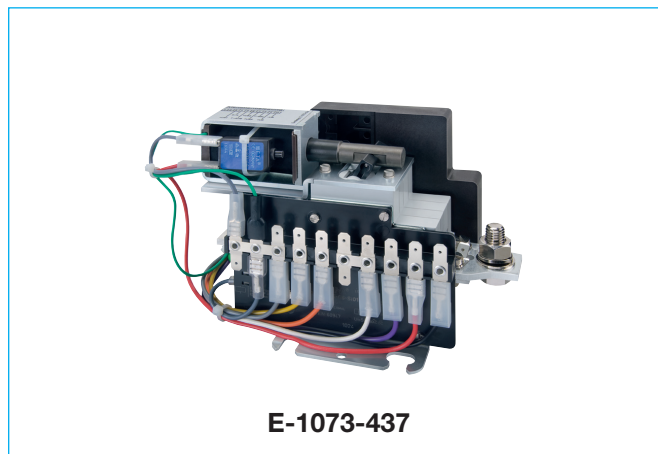
Typische Anwendungsgebiete

Straßenfahrzeuge (Nutzfahrzeuge, Omnibusse, Wohnmobile),
Wasserfahrzeuge (Schiffe, Yachten),
Schienenfahrzeuge (Züge, U-Bahnzüge),
Batteriebetriebene Systeme (Stationäre Systeme, USV-Systeme)

Bestellnummerschlüssel

Typennummer	
E-1073	Fernsteuerbarer Batterieschutzschalter und Batterieleistungstrenner
Nennspannung	
1	DC 24 V
Steuerfunktion	
1	Ein-/Ausschalter
02	mit Unterspannungsüberwachung und Statusausgang
2	Ein-/Austaster (getrennte Taster für Ein / Aus)
33	mit Steuerstromversorgung und Ein-/Aus-Testeingang
Leistungsschutzschalter/-trenner	
437	Batterieschutzschalter, einpolig (zweipolig auf Anfrage)
922	Batterieleistungstrenner, zweipolig
Hauptanschluss (Schraubbolzen M10)	
K60	Flachanschluss, nur ohne Gehäuse, einpolig
K72	Flachanschluss 90° abgewinkelt, zweipolig
Kennlinie (nur für Typ 437)	
06	flinke Kennlinie
07	träge Kennlinie (Standard)
Hilfskontakte (Flachstecker 6,3x0,8)	
Si01	1 Öffner, 2 Schließer *)
Nennstrombereich	
437:	100, 180, 200, 240 A
922:	120 A
E-1073 - 1 1 02 - 437 - K72 - 07 - Si01-240 A	Bestellbeispiel

Verpackungseinheit: 1 Stück



E-1073-437

Technische Daten - Elektronikmodul

Nennspannung	
Nennspannungsbereich	DC 24 V »Ein« 18...32 V »Aus« 16...32 V Bei Unterschreiten der unteren Spannungswerte ist die Schaltfunktion nicht mehr gegeben.
Temperaturbereich Steuerelektronik	-40...80 °C
Erregerstrom	»Ein« ca. 15 A »Aus« ca. 20 A
Erregerzeit	»Ein« typ. 100 msec »Aus« typ. 20 msec
Schaltfrequenz	max. 0,1 Hz
Stromaufnahme der Elektronik	typ. < 1 mA (im ausgeschalteten Zustand oder im Tasterbetrieb)
Steuereingänge	bei E-1073-.1.. »E/A«, »U-AUS«, »A-W« bei E-1073-.2.. »T-EIN«, »T-AUS«
Spannung	max. 32 V
Ein (High)	> 8 V
Aus (Low)	< 3 V
Stromaufnahme	typ. 5 mA
EMV	in Anlehnung an DIN 40839 bzw. ISO 7637
Verpolschutz	Bei Verpolung löst der Batterieschutzschalter/Leistungstrenner sofort aus. Nach einigen Sekunden löst der angebaute Schutzschalter »CB« aus.
Unterspannungsüberwachung (Option bei E-1073-.1..)	Schaltswellen 22,8 V ± 0,2 V Hysterese typ. 0,5 V Auslösezeit typ. 40 sec
Unterspannungsstatusausgang »UST.« (Option bei E-1073-.1..)	Transistorausgang minusschaltend Strombelastung entspr. 2 W Lampenlast, kurzschlussfest
Automatische Wiedereinschaltung »A-W« (Option bei E-1073-.1.. nur mit 922)	Löst der Batterieleistungstrenner mechanisch aus, schaltet ihn die Steuerelektronik nach ca. 100 ms automatisch ein.
Steuerstromversorgung »+US2« (bei E-1073-.2.. für T-EIN/T-AUS)	Belastbar für 20 Steuereingänge Fremdspannungsfest, kurzschlussfest
Anschlüsse	
Steueranschlüsse	Flachstecker DIN 46244 6,3x0,8 mm
Masse mit Schutzschalter oder Trenner	ohne Gehäuse ca. 2 000 g

Technische Daten - Schutzschalter und Trenner

siehe Typen 437 oder 922

Wesentliche Merkmale

- Mehrfachfunktionen in einem Gerät
 - Leistungsschutzschalter für Batterie- und Kabelschutz bei Überlast und Kurzschluss
 - Hauptschalter für Ein- und Ausschalten
 - Fernsteuerbar über Schalter oder Taster
 - Unterspannungsüberwachung mit Statusausgang
 - Hilfskontakte (z. B. für die Generatorabschaltung)
 - Aktiver Verpolschutz des gesamten Bordnetzes
- Nennstrom bis 240 A (höhere Ströme auf Anfrage)
- Ruhestromaufnahme < 1 mA

Funktionsbeschreibung

Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner und Steuerelektronik der Typen E-1073 können zur Erfüllung unterschiedlicher Anforderungen kombiniert werden.

Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner

Der Schaltkontakt steht frei für verschiedene Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung (Abschaltung des Pluspols, Minuspols oder zweipolig).

- **Typ E-1073-...-437**
Batterieschutzschalter für Ströme bis 240 A, thermisch-magnetischer Schutzschalter zum Schutz des Bordnetzes vor Überlast und Kurzschlüssen.
- **Typ E-1073-...-922**
zweipoliger Batterieleistungstrenner für Ströme bis 120 A.

Steuerelektronik

Die Steuerelektronik setzt sich aus der Grundfunktion und zwei möglichen Steuerfunktionen zusammen. Die Versorgungsspannung muss an der Klemmleiste »UB/-UB« angeschlossen werden. Das Pluspotential führt über den angebauten Schutzschalter »CB« und steht als Steuerstromversorgung »+US1« für den E/A-Schalter zur Verfügung. Der Strombedarf ist im Ruhezustand sehr klein (typ. 1 mA). Werden die Ein- oder Ausschaltspulen bestromt, steigt der Strom kurzzeitig auf den Erregerstrom an.

Grundfunktion

Ein-/Ausschalten

Beim Schließen des Steuerschalters oder des Eintasters wird die Einschaltspule für ca. 100 ms erregt und der Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner geschlossen. Beim Ausschalten wird die Ausschaltspule für ca. 20 ms erregt und der Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner geöffnet. Die zeitliche Begrenzung des Stromflusses verhindert eine zu hohe Erwärmung der Spulen (Überhitzungsschutz).

Manuelles Ein-/Ausschalten

Bei Verwendung der Gehäuse mit Drehknopf kann der Anwender zusätzlich den Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner manuell ein- und ausschalten.

Aktiver Verpolschutz

Bei Verpolung der Batterie löst der Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner sofort »aus«. Das gesamte restliche Bordnetz wird getrennt. Zum Schutz der Ein-/Ausschaltspulen löst der angebaute Schutzschalter »CB« nach einigen Sekunden aus. Nach der Beseitigung des Fehlers muss der Schutzschalter »CB« betätigt werden.

Steuerfunktionen

Typ 1 E-1073-1.. für Ein-/Ausschalter

EIN/AUS-Steuerschaltereingang »E/A«

Über einen externen Steuerschalter nach Plus kann der Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner ein- und ausgeschaltet werden.

Unterspannungsüberwachung (Option)

Diese Funktion vermeidet eine Tiefentladung der Batterie, wenn der Fahrer vergisst Verbraucher bei Motorstillstand abzuschalten. Sinkt die Batteriespannung über längere Zeit (ca. 40 s) unter einen bestimmten Grenzwert, so wird der Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner ausgelöst. Die Wiedereinschaltung erfolgt durch den Steuerschalter. Bei anhaltender Unterspannung, nach Wiedereinschaltung, kommt es erneut nach ca. 40 s zur Abschaltung.

Abschaltung Unterspannungsüberwachung »U-AUS«

Die Unterspannungsüberwachung kann mit der Belegung des Steuereingangs »U-AUS« an Plus bzw. an der Klemme 15 außer Funktion gesetzt werden. Damit wird vermieden, dass bei Fahrzeugen während der Fahrt die Batterie abgeschaltet wird (z. B. wegen defekter Lichtmaschine).

Statusausgang für Unterspannung »UST.«

Zum frühzeitigen Signalisieren der Unterspannung ist ein Transistorausgang für 2 Watt Lampenlast ohne Verzögerung vorgesehen. Der Ausgang ist minusschaltend und kurzschlussfest.

Automatische Wiedereinschaltung »A-W« (Option bei 921 und 922)

Um eine optimale Betriebssicherheit auch bei extremen mechanischen Erschütterungen zu erreichen, schaltet die Steuerelektronik einen mechanisch geöffneten Batterieleistungstrenner automatisch wieder ein.

Typ 2 E-1073-2.. für Ein-/Austaster

EIN/AUS-Steuertastereingänge »T-EIN/T-AUS«

Die EIN/AUS-Funktion erfolgt durch zwei externe Taster. Diese Taster haben eine zentrale Steuerfunktion, d. h. mehrere Systeme können damit gleichzeitig betätigt werden.

Zusätzliche Steuerstromversorgung für die Taster »+US2«

Bei mehreren parallel betriebenen Batterieschutzschaltern/-Leistungstrennern kann der Steuerstrom für die Taster aus jeder beliebigen Steuerelektronik entnommen werden. Diese Stromquelle ist kurzschlussfest, gegen Fremdspannungen geschützt und reicht für 20 Eingänge.

Zusätzlicher Steuereingang »E/A« Test

Dieser Steuereingang kann für Servicezwecke genutzt werden. Durch Anlegen der Plusspannung schaltet der Batterieschutzschalter/-Leistungstrenner ein bzw. nach Entfernen wieder aus.

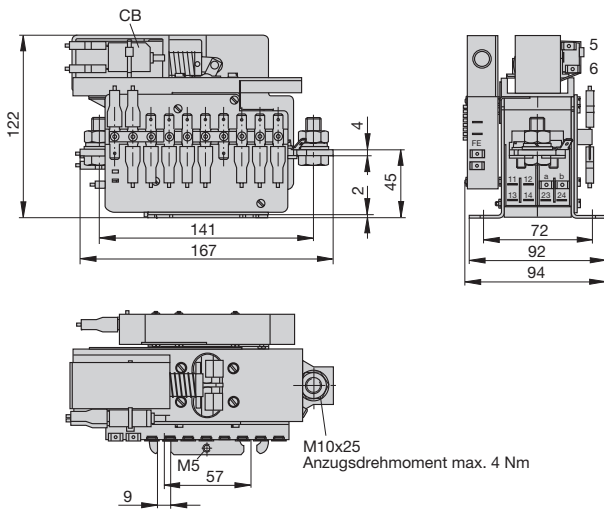
Hinweise

Der Batterieschutzschalter muss beim Ankleben der Batterie bzw. bei Batteriewechsel ausgeschaltet sein.

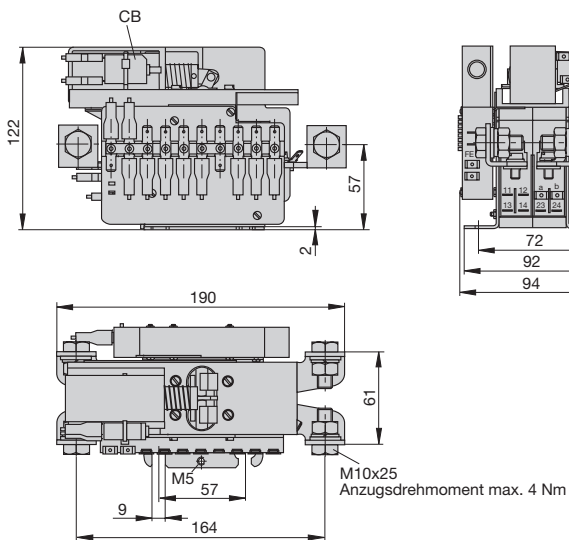
Montageanleitung beachten!

Maßbilder

E-1073-...-437-...-K60-...

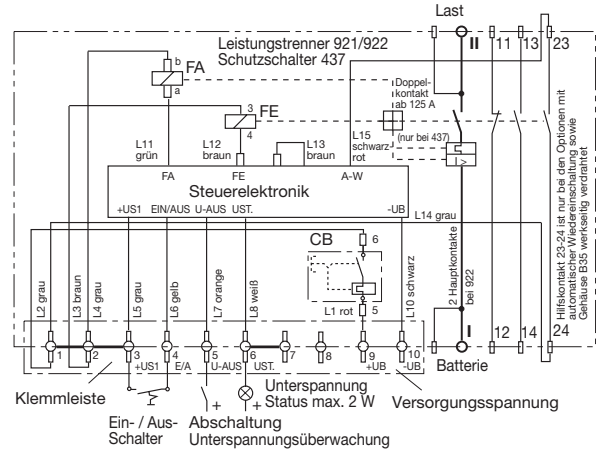


E-1073-...-922-...-K72-...

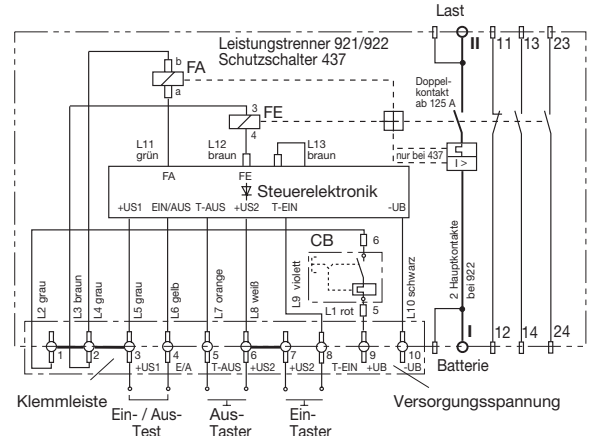


Schaltbilder

E-1073-1...-437/-922 Steuerung für Ein-/Ausschalter



E-1073-2...-437/-922 Steuerung für Ein-/Austaster



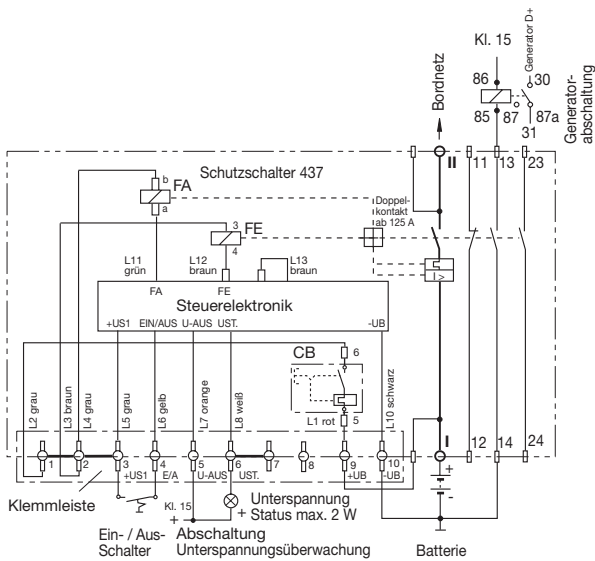
Anwendungsbeispiele

Anwendung bei Straßenfahrzeugen, z. B. bei Omnibussen
Gerätetyp E-1073-1102-437-B3-K12-07-Si01-240 A

In dieser Anwendung dient der E-T-A Batterieschutzschalter als Multifunktionsgerät:

- Leistungsschutzschalter, Nennstrom 240 A, für Batterie und Kabelschutz bei Überlast und Kurzschluss
- Hauptschalter für das Ein- und Ausschalten (z. B. für die Stilllegung, Wartung)
- Fernsteuerbar über einen externen leistungsarmen Schalter im Führerhaus.
- Unterspannungsüberwachung gegen Tiefentladung der Batterie, wenn der Fahrer vergisst Verbraucher bei Motorstillstand abzuschalten.
- Frühzeitiges Signalisieren der Unterspannung über eine Kontrollleuchte im Führerhaus durch den Unterspannungsstatusausgang.
- Abschaltung der Unterspannungsüberwachung am Eingang »U-AUS«, über die Klemme 15, damit nicht während der Fahrt die Batterie wegen einer defekten Lichtmaschine getrennt wird.
- Hilfskontakt zur Abschaltung des Generators.
- Aktiver Verpolschutz durch sofortiges Trennen des gesamten Bordnetzes beim verpolten Anschließen der Batterie.

Durch die integrierten Funktionen im E-T-A Batterieschutzschalter spart sich der Anwender viele Einzelkomponenten, dazu reduziert sich der Verkabelungsaufwand und man gewinnt gleichzeitig Platz.

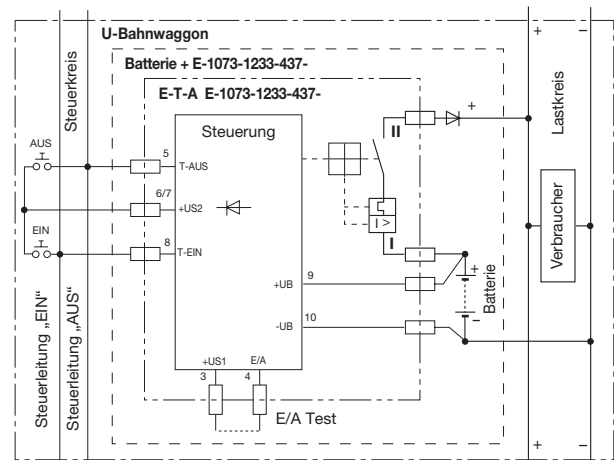


Anwendung bei Schienenfahrzeugen, z. B. bei U-Bahnen
Gerätetyp E-1073-1233-437-K60-06-Si01-200 A

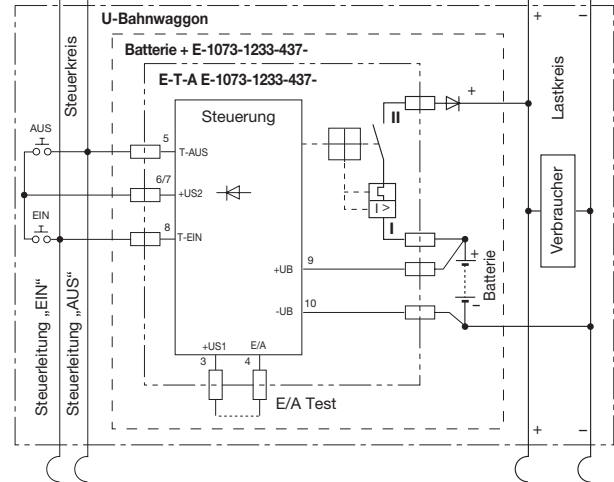
In dieser Anwendung befindet sich der E-T-A Batterieschutzschalter auf jedem U-Bahnwagen. Er hat dort eine Doppelfunktion:

- Leistungsschutzschalter für Batterie - und Kabelschutz bei Überlast und Kurzschluss
- Hauptschalter zwischen Batterie und Verbrauchern

Die komfortable Steuereinheit lässt eine Zweidraht-Bussteuerung für das Ein- und Ausschalten aller verkoppelten U-Bahnwaggons zu. Dies ist besonders hilfreich, wenn U-Bahnwaggons an- oder abgekoppelt werden. Zusätzlich kann für Servicezwecke durch den E/A-Test das Ein- und Ausschalten jedes einzelnen Batterieschutzschalters durchgeführt werden (z. B. bei Stilllegung, Wartung).



(Die externe Energiezuführung wurde nicht skizziert)



Die zur Verfügung gestellten Informationen sind nach unserem Wissen genau und zuverlässig, jedoch übernimmt E-T-A keine Verantwortung für den Einsatz in einer Anwendung, die nicht der vorliegenden Spezifikation entspricht. E-T-A behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Sinne des technischen Fortschritts jederzeit zu ändern. Maßänderungen sind vorbehalten, bei Bedarf bitte neuestes Maßblatt mit Toleranzen anfordern. Maße, Daten, Abbildungen und Beschreibung entsprechen dem neuesten Stand bei Herausgabe dieses Kataloges, sind aber unverbindlich! Änderungen sowie auch Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die Bestellbezeichnung der Geräte kann von deren Beschriftung abweichen.