

ES-I30, ES-I304 und ES-I314

AC-Stromwächter



Anwendung

Die AC-Stromwächter *ES-I30* und *ES-I304* überwachen die korrekte elektrische Versorgung von Drehstrom-Verbrauchern wie z. B. Hub- und Fahrwerksmotoren an Kranen, Lüftermotoren, Hubmagnete, Heizungen usw. Bei diesen Geräten schalten die Relais, wenn in ein, zwei oder drei Phasen der Strom ausfällt.

Drei in das Gerät integrierte Stromwandler erfassen den Verbraucherstrom. Aufgrund dieses Arbeitsprinzips werden alle in den Strompfaden liegenden Komponenten, wie z. B. Einspeisung, Sicherungen und Kontakte, überwacht.

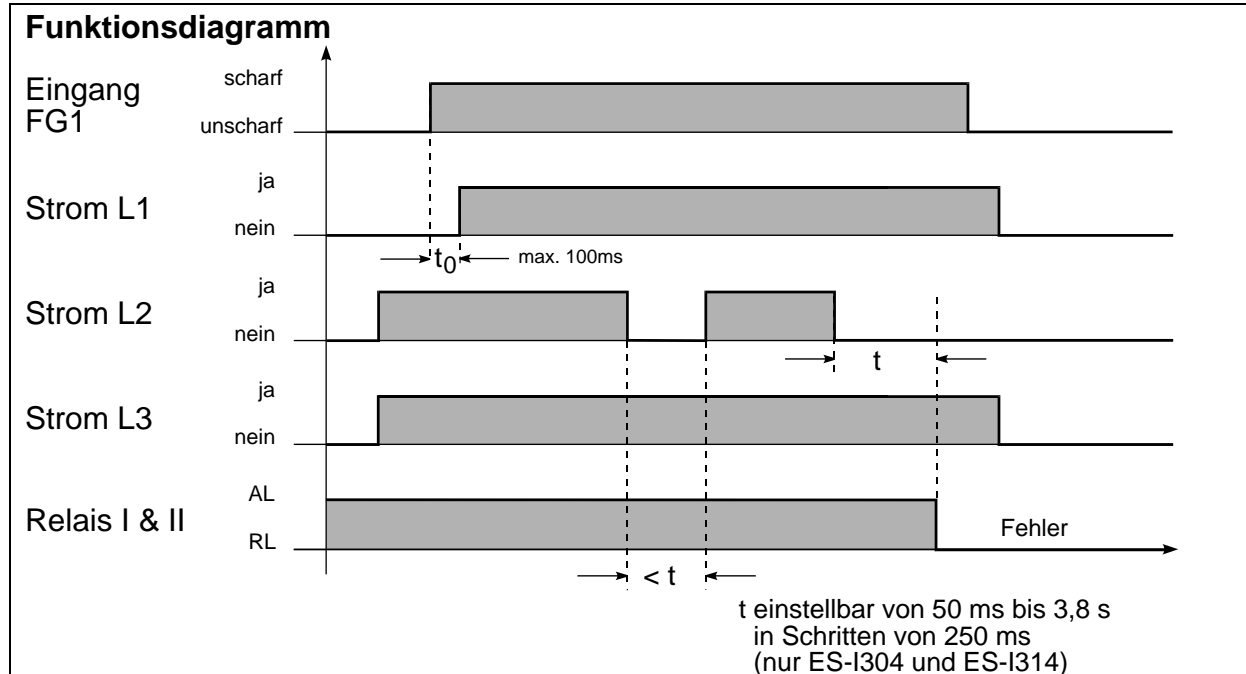
Der AC-Stromwächter *ES-I314* erkennt ungewollten Stromfluß bzw. das Einschalten auch einphasiger Verbraucher. D. h. bei diesem Gerät schalten die Relais, wenn in mindestens einer Phase Strom fließt. Hiermit kann z. B. eine stromabhängige Verriegelung der Wendeschütze von Motoren realisiert werden.

Merkmale

- ☺ Strombereich: $I_N = 0,5 \dots 600\text{AW}$
- ☺ Frequenzbereich des Stromes: $f = 35 \dots 500\text{Hz}$
- ☺ Strommessung mit Durchführungswandler
- ☺ Verzögertes Ansprechen der Fehlermeldungen (einstellbar von $0 \dots 3,8\text{s}$)
- ☺ Scharfschaltung über Freigabeeingang
- ☺ Fehlermeldungen über 2 Relais (je 1 Wechsler)
- ☺ Doppel-LED-Anzeige (rot, grün) für die Relaisstellungen
- ☺ Servicefreundlich durch **abnehmbare Schraubklemmenleisten** (vertauschungssicher)

Funktion

Bei freigegebenem Gerät (ca. 120ms (t_0) nach Anlegen eines Signals an FG1) wird festgestellt, ob in allen drei Phasen L_1 , L_2 und L_3 ein Wechselstrom von mindestens 0,5A fließt. In diesem Fall bleiben Relais I und Relais II in Arbeitslage. Fällt in mindestens einer Phase der Strom aus (ES-130 und ES-1304) bzw. fließt in mindestens einer Phase Strom (ES-1314), dann schalten die Relais nach einer Grundverzögerung von max. 50ms in Ruhelage. Bei den Geräten ES-1304 und ES-1314 kann eine weitere Schaltverzögerung bis 3,8s mit t eingestellt werden.



Eingänge

Der Netzeingang und der Freigabeeingang *FG1* sind voneinander galvanisch getrennt.

Meßeingänge (Stromwandler)

Die Durchführungswandler haben einen lichten Durchmesser von 32mm. Der maximale Strom durch die Wandler beträgt 600AW, eine kurze Einschaltstromspitze bis zum 7-fachen dieses Wertes ist jedoch zulässig. Die Eingangsempfindlichkeit liegt bei max. 0,5AW. Durch mehrfaches Durchführen eines Leiters kann das Gerät auch für die Überwachung kleinerer Ströme eingesetzt werden. Die Frequenz der Ströme muß im Bereich 35 bis 500Hz liegen.

Netz

Der Netzeingang ist mit einem Varistor gegen Schaltüberspannungen geschützt und mit einer Kaltleitersicherung ausgerüstet. Wenn die Kaltleitersicherung angesprochen hat (z. B. wegen Überspannung, Übertemperatur oder Gerätedefekt), kann nach Ausschalten der Netzspannung und einer ausreichend langen Wartezeit zur Abkühlung des Gerätes die Netzspannung erneut angelegt werden. Ist die Ursache für das Ansprechen der Sicherung zwischenzeitlich beseitigt, dann wird das Gerät anschließend wieder einwandfrei arbeiten.

Bei den Geräten ES-1304 und ES-1314 beginnt nach **Anlegen der Netzspannung** eine ca. 80ms lange Initialisierungsphase mit gesperrter Überwachungsfunktion und den Relais in Arbeitslage. Anschließend laufen die Verzögerungszeiten der Freigabeeingänge ab (sofern scharfgeschaltet) und dann schalten die Relais entsprechend den Strömen in den drei Phasen. Beim ES-130 gibt es keine Initialisierungsphase.

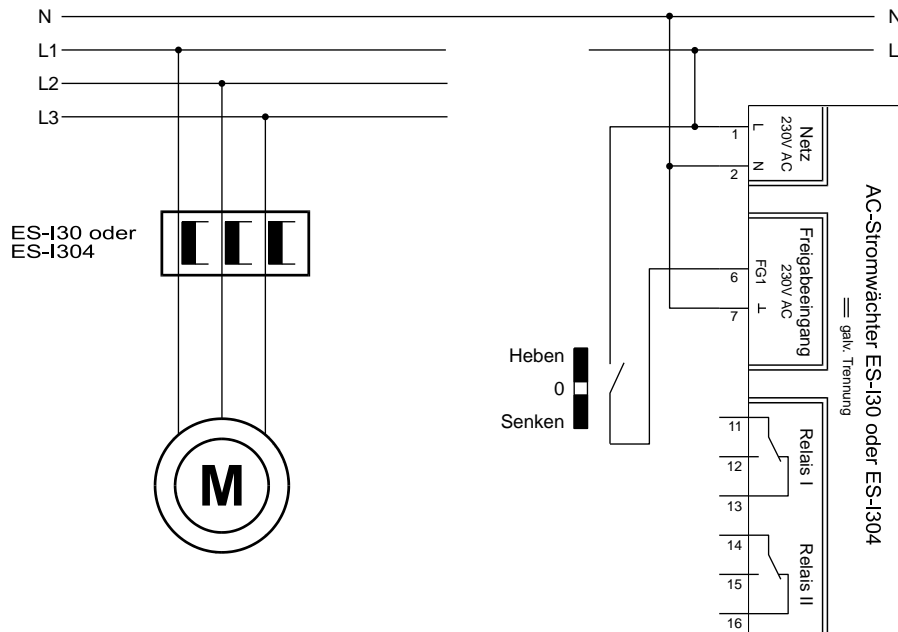
Freigabeeingang

Der Eingang *FG1* schaltet bei anliegendem Signal den Stromwächter scharf. Die invertierte Funktion des Freigabeeingangs *FG1* ist ebenfalls erhältlich (Geräteoption /iFG). Die Zeit vom Anlegen eines Signals an *FG1* bis zur tatsächlichen Scharfschaltung des Stromwächters beträgt ca. 120ms.

Relais

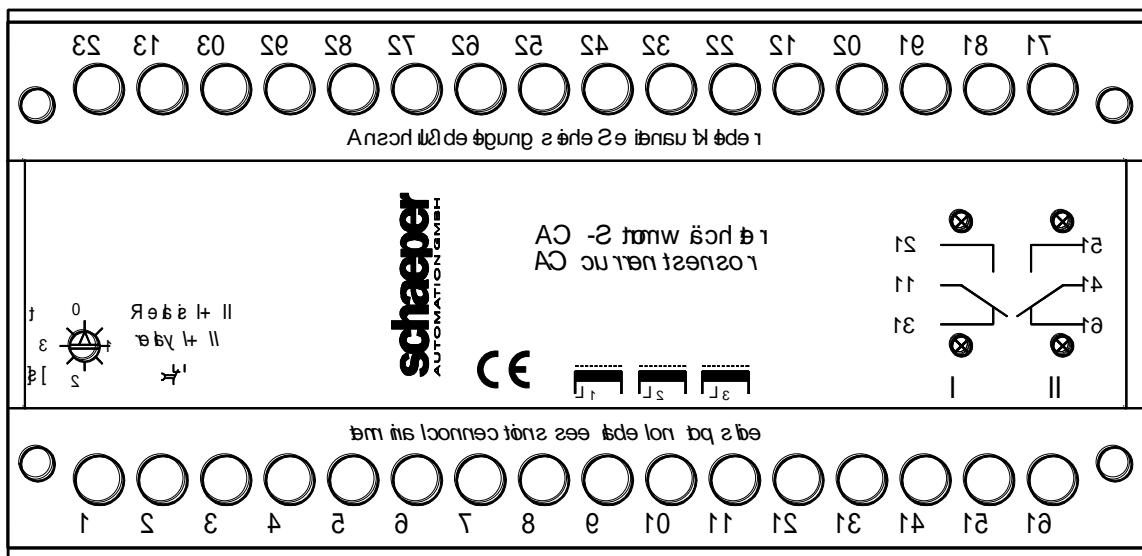
Die Relaisausgänge sind bei korrektem Stromfluß in den Wandlern in Arbeitslage (grüne LED leuchtet) und schalten bei erkanntem Phasenausfall (Erkennungszeit max. 50ms) und freigegebenem Wächter in Ruhelage (rote LED leuchtet). Bei den Geräten ES-1304 und ES-1314 kann eine zusätzliche Schaltverzögerung bis 3,8s mit t eingestellt werden.

Anschlußprinzip



Frontansicht (ca. Originalgröß)


ES-I304 und ES-I314



Geräte-Ausführungen

| Funktion | Type |
|---|------------------------|
| Standard, 230V AC ohne einstellbare Schaltverzögerung für die Relais, Fehlermeldung bei Ausfall mindestens einer Phase | ES-I30 |
| Standard, 230V AC mit einstellbarer Schaltverzögerung (0,05 bis 3,8s) für die Relais, Fehlermeldung bei Ausfall mindestens einer Phase | ES-I304 |
| Standard, 230V AC mit einstellbarer Schaltverzögerung (0,05 bis 3,8s) für die Relais, Fehlermeldung bei Stromfluß in mindestens einer Phase | ES-I314 |
| Versorgungsspannung 115V AC (oder 24V, 42V, 48V AC) | /115V (oder /24V usw.) |
| invertierter Freigabeeingang FG1 (nicht für ES-I30) | /iFG |
| Schaltverzögerung 0,05 bis 38s (nicht für ES-I30) | /LT |

Technische Daten

| | | |
|---|---|--|
| Netzeingang: Klemmen (1) und (2) | $U_V = 205 \dots 253V$ AC; 50 - 60Hz; 25mA $U_V = 103 \dots 127V$ AC; 50 - 60Hz; 50mA $U_V = 38 \dots 46V$ AC; 50 - 60Hz; 140mA | für Geräteoption /115V für Geräteoption /42V |
| Sicherung: | eingelötete Kaltleitersicherung | |
| Stromwandler: | $I_N = 0,5 \dots 600A$ W, $f = 35 \dots 500$ Hz (7-fache Einschaltstromspitze zulässig) lichte Weite: $\varnothing 32$ mm | |
| Freigabeeingang FG1: Klemmen (6) und (7) | ein: $U = 195 \dots 260V$ AC/DC aus: $U < 100V$ AC/DC | für Standardgerät |
| | ein: $U = 98 \dots 130V$ AC/DC aus: $U < 50V$ AC/DC | für Geräteoption /115V |
| | ein: $U = 20 \dots 80V$ AC/DC aus: $U < 8V$ AC/DC | für Geräteoptionen /48V, /42V, /24V |
| | galv. getrennt ($U_{isol} = 3,75kV$ AC) von anderen Ein-/Ausgängen | |
| Relaisausgänge: Klemmen (11) bis (16) | 1 Umschalter, 250V/5A AC, 30V/5A DC, elektrische Kontaktlebensdauer (ohmsche Last): 1×10^5 Schaltspiele | |
| Verzögerungszeiten: t (Rastschalter o. Anschlag) | Erkennungszeit t_0 für Freigabe Stromwächter: | ca. 0,12s |
| | Meldeverzögerung t für Stromausfall: | 0,05 bis 3,80s |
| | (Meldeverzögerung $t > 0,05s$ nur für <i>ES-1304</i> und <i>ES-1314</i>) | |
| EMV-Richtlinie: | Störaussendung: | Erfüllt Anforderungen der EN 50081-1, 1993 (Wohnbereich) und EN 55022 |
| CE | Störfestigkeit: | Erfüllt Anforderungen der EN 61000-2-6:1999 (Industriebereich) und EN 61000-4-2, -3, -4, -6 |
| Niederspannungs- Richtlinie: | Sicherheit: | Erfüllt Anforderungen der EN 60950:1992+A2/1993 Schutzklasse II Einsatzbedingungen: Verschmutzungsgrad 1 oder 2 nach DIN VDE 0110, Teil 1, 1989 |
| Umgebungstemperatur: | -10 ... +50 °C, keine Betauung -20 ... +85 °C | (Betrieb) (Lagerung) |
| Gehäuse: | L = 152mm, B = 75mm, H = 121mm, teilvergossen mit Schnappbefestigung für DIN EN-Tragschienen  | |
| Anschlußklemmen: | abnehmbare Schraubklemmenleisten (durch Kodierung vertauschungssicher) 2 x 2,5mm ² massiv oder 2 x 1,5mm ² Litze mit Hülse nach DIN 46288 | |
| Brennverhalten: | Gehäuse aus Polycarbonat: nach UL94: V-0 nach VDE 0304: Stufe 1 | |
| Masse: | ca. 1100g | |

Hinweis: Zur Störmeldung empfehlen wir den Störmeldebaukasten ES-STM8x2