

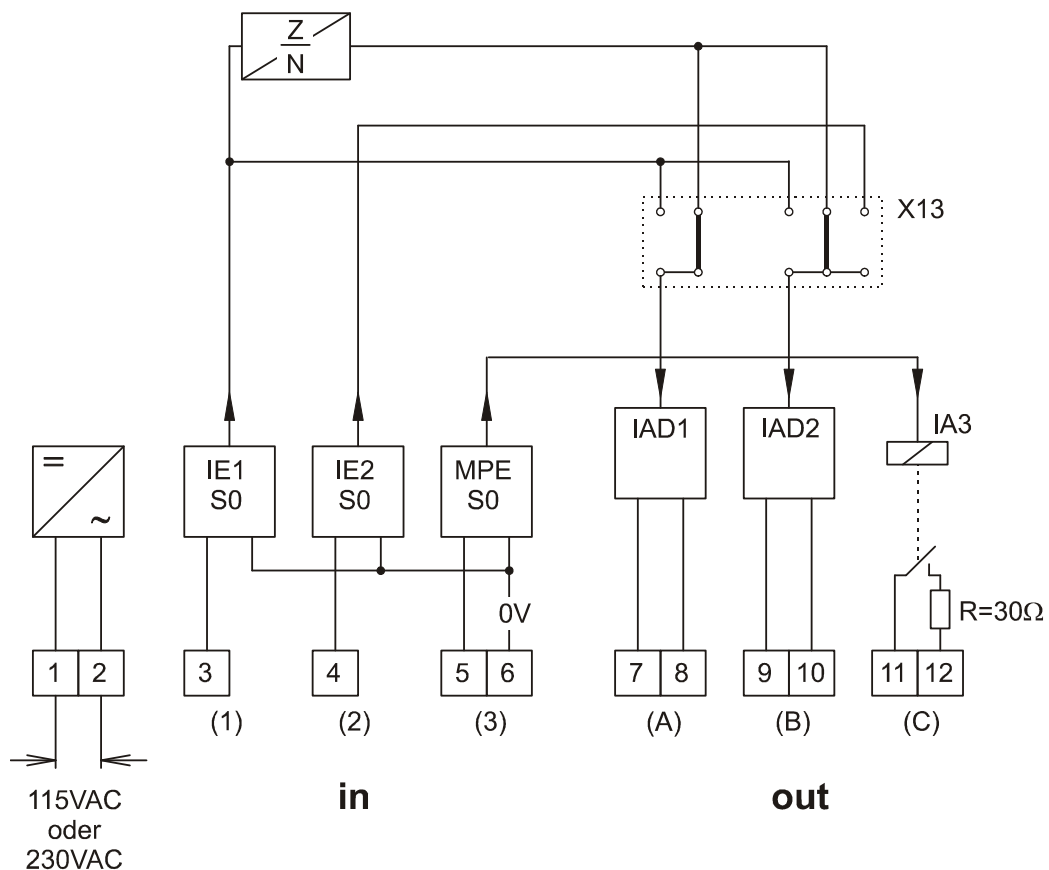
Das Hilfsrelais dient in Fernzähl-, Summenfernzähl- und Maximumüberwachungsanlagen zur galvanischen Trennung und Verstärkung von Impulsen bzw. Signalstromkreisen.

Das Relais 7FR5073 verfügt über 3 S0-Eingänge, 2 elektronische Doppelstromausgänge, 1 Meßperiodenausgang (Relais) und 1 Impulsgetriebe.

Die Einstellungen des Relais können über Jumper verändert werden.

Hierzu muß die Frontplatte des 7FR5073 abgeschraubt und die Jumper entsprechend eingestellt werden

Blockschaltbild



Zuordnung der Ausgänge (Jumperfeld X13)

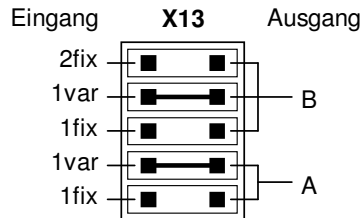
Die Zuordnung von zwei S0-Eingängen (1 und 2) zu den beiden elektronischen Doppelstromausgängen (A und B) ist über Jumper (Jumperfeld X13) frei wählbar. Meßperiodeneingang MPE (Eingang 3) ist fest mit dem Ausgang (C) verknüpft.

Für den ersten Ausgang (A) gibt es zwei Möglichkeiten:

- 1fix: Impulseingang (1) direkt
- 1var: Impulseingang (1) über Impulsgetriebe

Für den zweiten Ausgang (B) gibt es drei Möglichkeiten:

- 1fix: Impulseingang (1) direkt
- 1var: Impulseingang (1) über Impulsgetriebe
- 2fix: Impulseingang (2) direkt



Einstellen der Impulsübersetzung (Impulsgetriebe)

Impulse am Eingang (1) können über ein elektronisches Getriebe mit Programmierschaltern, die im binären Zahlensystem angeordnet sind, angepaßt werden (nähere Angaben im Anhang "Berechnungsbeispiele").

Die Impulsübersetzung "Ü" wird nach folgender Formel vorgenommen:
wobei Zähler (Z) und Nenner (N) ganzzahlig im Bereich von 1 bis 255 wählbar sind (Impulsübersetzungen ins Schnelle $\dot{U} > 1$ sind unzulässig).

$$\dot{U} = \frac{R_A}{R_E} = \frac{Z}{N} \leq 1$$

Umrechnung der Dezimalwerte in Binärdarstellung:

Wertigkeit (dezimal)	128	64	32	16	8	4	2	1
Binärdarstellung	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Schalterstellung	8	7	6	5	4	3	2	1

Hilfsspannung

Das Gerät wird mit einer fest eingestellten Hilfsspannung ausgeliefert:

115VAC oder

230VAC.

Sonderzubehör für den Quereinbau

Das Relais ist aufgrund der elektronischen Ausgänge lageunabhängig und kann somit auch quer über dem Klemmenblock eines Zähler nach DIN 43857 betrieben werden. Für diesen Anwendungsfall sind folgende Teile zu bestellen:

1 Drahtfeder	Bestell-Nr.: 4548	1 Befestigungsbügel	Bestell-Nr.: 4939
1 Kappe	Bestell-Nr.: 4938	1 Schieber	Bestell-Nr.: 4549



Technische Daten

Gehäuse:

Isolierstoffgehäuse zur Wand- und Hutschienenmontage

Abmessungen (mm):

110mm × 202mm × 90mm (B×H×T)

Anschlußbelegung:

Hilfsspannung	X1/X2
Impulseingang IE1 (S0+/-)	X3/X6
Impulseingang IE2 (S0+/-)	X4/X6
Meßperiodeneingang MPE (S0+/-)	X5/X6
Doppelstromausgang IAD1 (A)	X7/X8
Doppelstromausgang IAD2 (B)	X9/X10
Meßperiodenausgang MPA/IA3 (C)	X11/X12 (Relais)

Anmerkung: Klemme 6 (0V) ist für alle drei Eingänge gemeinsam!

Impuls- / Signaleingang:

aktiv, für Aufnahme von Impulsen einer S0-Schnittstelle
(DIN 43864, Impulsdauer $\geq 30\text{ms}$) bzw. eines potentialfreien Kontakts.

Impulsausgänge:

elektronische Doppelstromausgänge, ca. 24V/30mA

Meßperiodenausgang:

mech. Relais, potentialfreier Kontakt mit 30Ω Widerstand,
Lebensdauer ca. 5×10^5 Schaltspiele, max. Belastung 230V, 100mA.

Hilfsspannung:

115VAC (50/60Hz) oder 230VAC (50/60Hz)

Leistungsaufnahme:

ca. 3VA

Lieferzustand:

- eingestellte Hilfsspannung: siehe Frontplatte
- das elektronische Getriebe ist auf 1:1 eingestellt
- die Schalterstellung für die Ausgänge (A) und (B) entspricht der im Anschlußschema gezeichneten Lage

Anzeige:

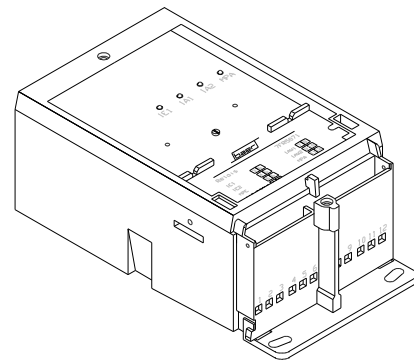
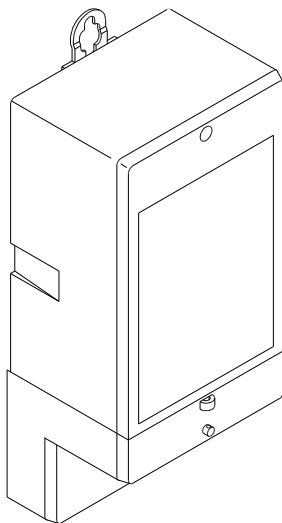
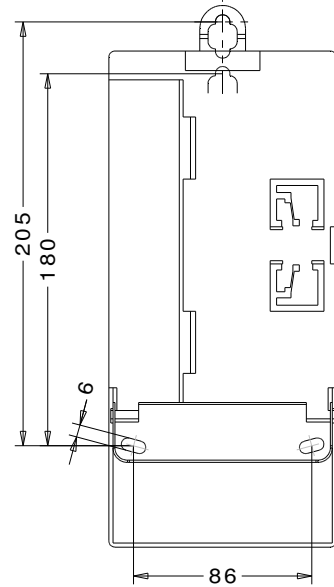
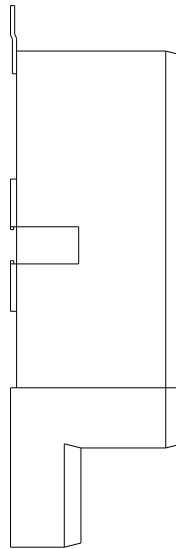
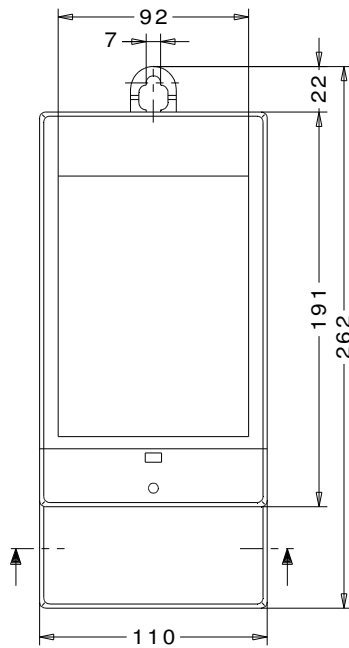
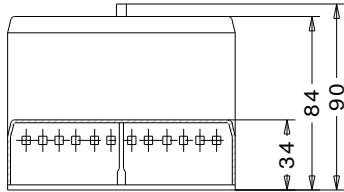
Impulsanzeige durch 4 LEDs

Bestellnummer:

115VAC: #

230VAC: #

Maßzeichnung 7FR-Gehäuse



Mit Hilfe des Impulsgetriebes kann die Impulswertigkeit am Ausgang eines Relais verändert werden.

Impulskonstante:

$$R_E = \frac{C_Z}{\ddot{u}_w} [\text{Imp} / \text{kWh}]$$

R_E = effektive Impulskonstante (primärseitig)
 C_Z = Impulskonstante des Zählers (sekundärseitig)
 \ddot{u}_w = Produkt der Wandler-Übersetzungsverhältnisse

Beispiel:

$$C_Z = 24.000 [\text{Imp} / \text{kWh}]$$

Impulskonstante des Zählers

$$\ddot{u}_w = \frac{I_{\text{prim}}}{I_{\text{sek}}} \cdot \frac{U_{\text{prim}}}{U_{\text{sek}}} = \frac{200\text{A}}{5\text{A}} \cdot \frac{7.200\text{V}}{100\text{V}} = 2.880$$

Wandler-Übersetzungsverhältnis

$$\Rightarrow R_E = \frac{24.000}{2.880} = \frac{25}{3} [\text{Imp} / \text{kWh}]$$

effektive Impulskonstante (nach Kürzen des Zählerstand-Nenners)

Übersetzungsverhältnis:

$$\ddot{U} = \frac{R_A}{R_E}$$

\ddot{U} = Übersetzungsverhältnis des Relais (Impulsgetriebe)
 R_A = gewünschte Impulskonstante am Ausgang des Relais

Beispiel:

Gewünscht: $R_A = 0,1 \text{ Imp/kWh}$

$$\Rightarrow \ddot{U} = \frac{0,1 \cdot 3 \text{ Imp} / \text{kWh}}{25 \text{ Imp} / \text{kWh}} = \frac{3}{250}$$

Übersetzungsverhältnis ganzzahlig kürzen oder erweitern.

Beachten: $\ddot{U} \leq 1!$ Übersetzungen ins Schnelle ($\ddot{U} \geq 1$) sind unzulässig!

Schalterstellung am Getriebe:

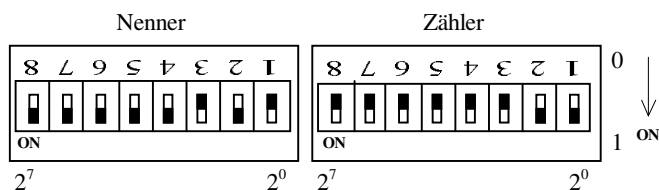
Zähler = 3, Nenner = 250.

Umrechnung in Binärdarstellung (8-stellig):

Zähler = 0000011, Nenner = 11111010
 (1 = Schalter „ON“, 0 = Schalter „OFF“)

Wertigkeit (dezimal)	128	64	32	16	8	4	2	1
Binärdarstellung	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Schalterstellung	8	7	6	5	4	3	2	1

Beispiel 7FR5043, 7FR5071, 7FR5072:



Beispiel GEAR 02 (z.B. in Relais 7FR5067, 7FR5073, ITR141 und ITR242):

