

# Energieflussrelais EFR4002IP

Zertifizierte Pav,e-Überwachung, Ansprechzeit <200ms, VDE 4105:2018-11/ EAAV. Mittelspannungsmessung über Wandler, Unterstützung der Reihenschaltung von mehreren Messeinrichtungen an einem Wandlerpaket

## EFR4002IP



Artikelnummern:  
EFR4002IP

S227260

ER8



T224388

Energieflussrelais EFR4002IP überwachen den Stromfluss zwischen Verbraucher und öffentlichem Stromnetz (am Netzanschlusspunkt).

Die Bedienung erfolgt komfortabel mit dem eingebauten Webserver über die IP-Schnittstelle oder per LCD-Klartextdisplay direkt am Gerät. Messwerte werden im Display oder am Bildschirm übersichtlich dargestellt.

Viele für Photovoltaik geeignete Flächen konnten bisher nicht genutzt werden, da am Netzverknüpfungspunkt nur eine begrenzte Leistung eingespeist werden darf.

Mit der Zertifizierung durch VDE-AR-N 4105:2018-11 dürfen bei Überwachung durch das EFR4002IP jetzt zwei Drittel oder mehr zusätzliche Erzeugungleistung installiert werden als der Netzanschluss zulässt.

Einstellmöglichkeiten und Funktionen:

- Zuschalten von bis zu 3 Verbrauchern: größter Verbraucher, Reihenfolge 1-2-3 oder Kombination aus 3 Verbrauchern (7-stufig)
- Einschalt- und Ausschaltpunkte.
- Bei welchem Energiefluss werden Verbraucher zu- und wann wieder abgeschaltet
- Einschalt- und Ausschaltverzögerung sowie Mindesteinschaltzeiten für Verbraucher Ansteuerung von Wärmepumpen SG-ready.

Die Voraussetzung dafür ist, dass die überbaute Leistung selbst verbraucht und nicht eingespeist wird. Um trotzdem die Stabilität des Systems zu gewährleisten, muss das überwacht werden.

Ähnliches gilt bei Nulleinspeisung, wenn überhaupt keine Energie in Netz eingespeist werden darf.

Datenaustausch mit EZA-Regler möglich.

**ACHTUNG:** Auch wenn gar nichts eingespeist werden soll (Nulleinspeisung) muss aktuell bei Anschluss nach VDE-AR-N4105 die vereinbarte Anschlusswirkleistung Pav,e mindestens 60% der installierten Anschlusswirkleistung Pinst aller in der Kundenanlage betriebenen Erzeugungsanlagen incl. Speicher betragen.

Das EFR4002IP wurde für diese Funktionen optimiert.

Funktion Pav,e-Überwachung und Energieflussrichtungssensor:

- Abschalten der Eigenerzeugungsanlage oder von Teilen davon, wenn die zulässige Einspeiseleistung überschritten wird mit Relais K3
- Zuschalten von Verbrauchern oder Abregeln von Erzeugern, bevor es soweit kommt mit Analogausgang und Relais K1 und K2
- Energieflussrichtungssensor (EnFluRi-Sensor) und Einspeisebegrenzung (Pav,e) < 0,1s  
Pave / P ave / P ave,

Ausstattungsmerkmale:

- Für den Einsatz in der Mittelspannung nutzbar - Anschluss von geerdeten Mittelspannungswandlern und in Reihe geschalteten Messgeräten möglich
- Messung im ungezählten Bereich mit Stromwandlern 1 oder 5 A
- Entspricht den Anforderungen der Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung (NELEV) und der Energieanlagen-Anforderungen-Verordnung (EAAV)
- Messung von Wirkleistung  $\pm 99,99$  MW
- Pav,e- Überwachung vorkonfiguriert und mit beliebigen Werten, entlang der gesamten Grenzkurve
- 3 Eingänge für Stromwandler mit sek. 1A oder 5A Energiezähler für Bezug und Einspeisung
- 3 Ausgangsrelais
- 4 Digitaleingänge Y1-Y4 für Steuerfunktionen, z.B. Relais ein oder aus
- Analogausgänge zur stufenlosen Regelung eines Verbrauchers
- IP-Anschluss, integrierter Webserver Abfrage von Werten über Modbus TCP

Zubehör:

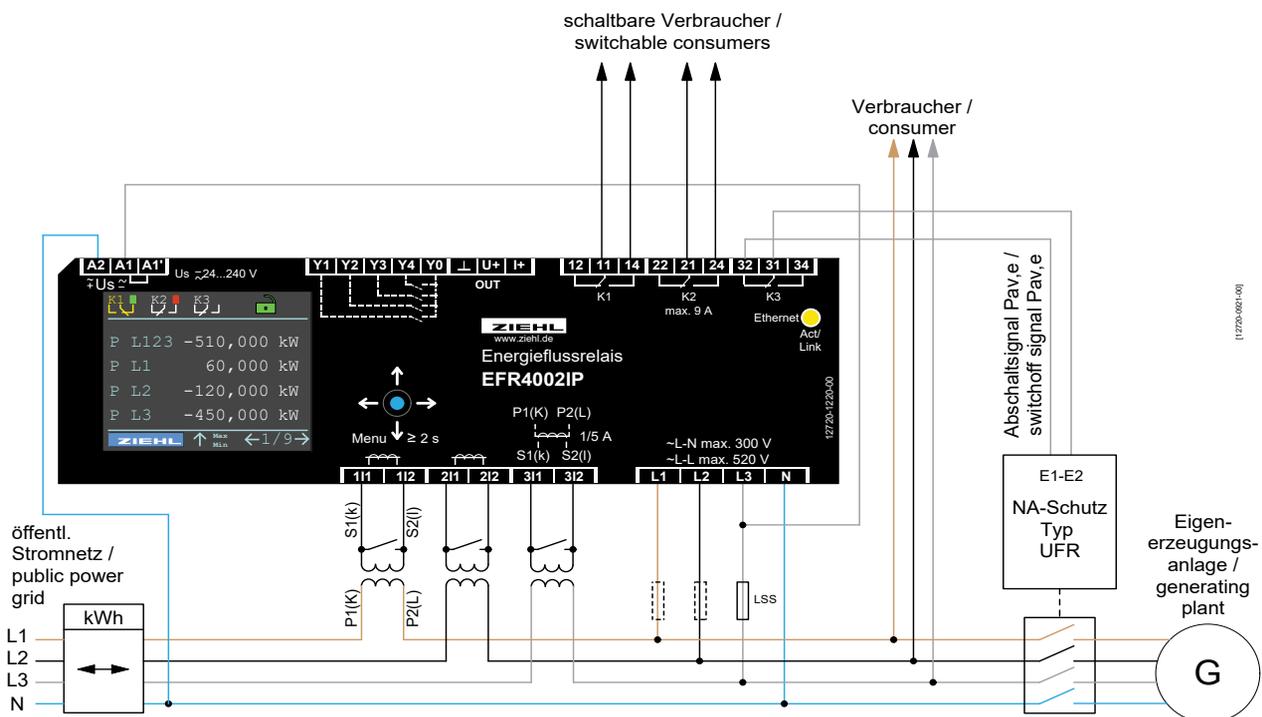
- [Einbaurahmen ER8 für Schalttafeleinbau](#)
- Handelsübliche Stromwandler bis 2.400A, sekundär 1 A oder 5 A (für Pav,e min. Klasse 1) z.B. ZIEHL Typ [AS](#) oder [WS](#)
- Mini-Aufsteckstromwandler Typ [CTM7](#) 61/1A, Klasse 1 0,5 VA

Technische Daten

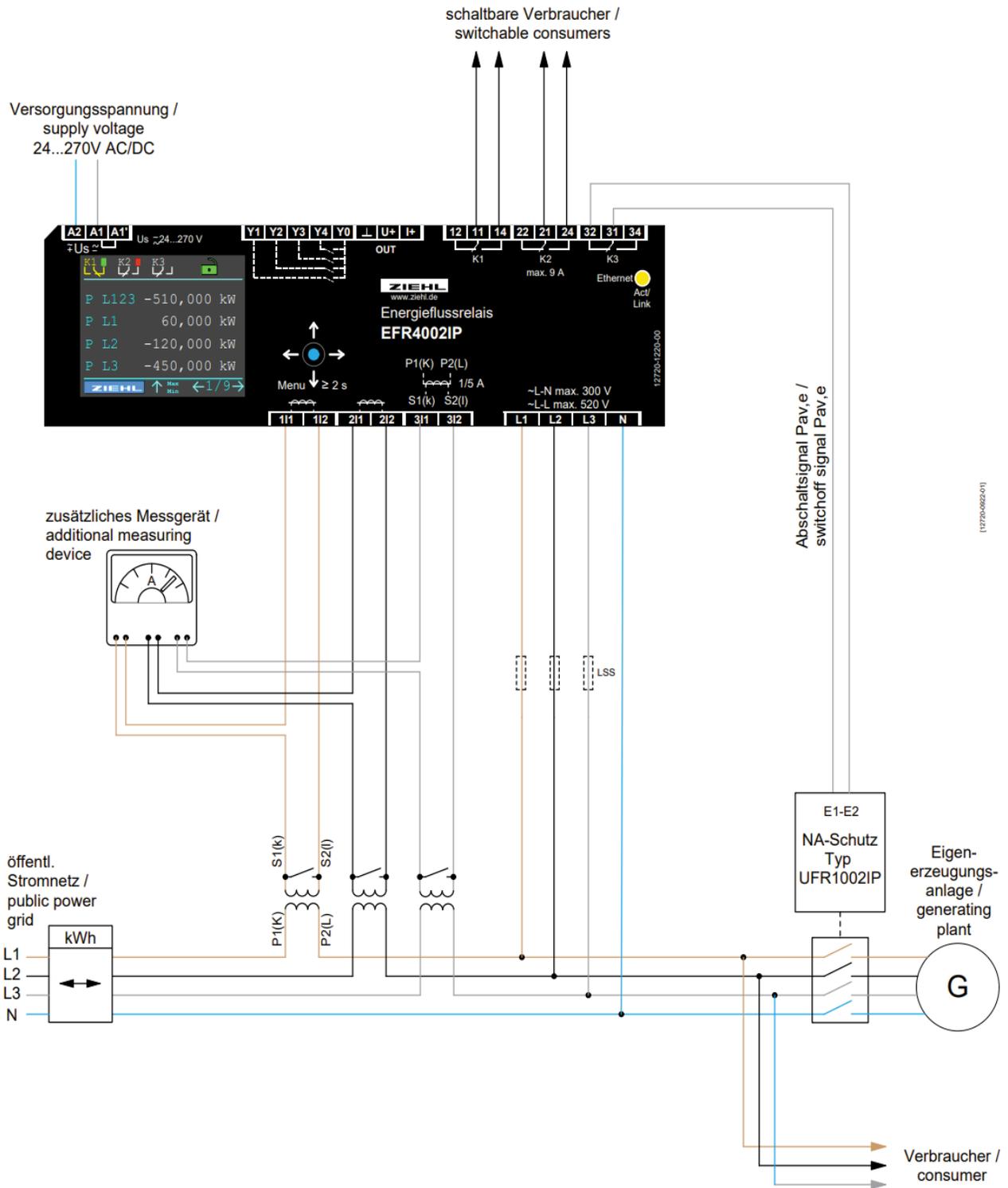
Steuerspannung Us (A1, A2)	DC/AC 24 – 270 V 0/40...70 Hz, <3 W, <9 VA
Toleranz	DC 20,4 - 297 V AC 20 - 297 V
Relaisausgänge K1, K2, K3	3 x 1 Wechsler
Schaltspannung	max. AC 300 V, DC 300 V
Konventioneller therm. Strom I <sub>th</sub>	max. 9 A
Schaltleistung max AC cos φ=1	2000 VA
Kontaktlebensdauer elektrisch, cos φ=1	10 <sup>5</sup> Schaltspiele bei 300 V / 9 A
Schaltvermögen Gebrauchskategorie	AC-15 I <sub>e</sub> = 6 A U <sub>e</sub> = 250 V
Spannungsmessung (RMS)	L1 / L2 / L3 gegen N
Spannungswandler	einstellbar 1:1 ... 1:250
Messspannung Phase-N	AC 10,0 ... 330,0 V, 50 Hz
Auflösung	0,1 V
Maximale Messabweichung	± 0,5% vom Messbereichsendwert, ±1 Digit
Strommessung (RMS)	über Stromwandler (skalierbar bis 2.400 A)
Nennstrom / Auflösung	AC 1/5 A / 1 mA
Maximale Messabweichung	± 0,5% vom Messbereichsendwert ±1 Digit
Überlastbarkeit	6 A dauernd, 12,5 A max. 1 s
Eingangswiderstand	30 mΩ
Messung Wirkleistung	mit Spannungswandlern von - 99,99 bis 99,99 MW
Maximale Messabweichung	± 1 % vom Messbereichsendwert ±1 Digit
Analogausgänge	DC 0/4/1-10...20 mA, DC 0/2/0-5...10 V
Bürde	≤ 500 Ω
Prüfbedingungen	siehe "Allgemeine technische Hinweise"
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +55 °C
Gehäuse / Einbaurahmen	V8 / Einbaurahmen ER8, 8 TE
Abmessungen (B x H x T)	140 x 90 x 58 mm, 8 TE, Einbautiefe 56 mm
Schutzart Gehäuse / Klemmen	IP 30 / IP20
Befestigung	Normschiene 35 mm oder Schraubbefestigung M4
Gewicht	ca. 300 g

2

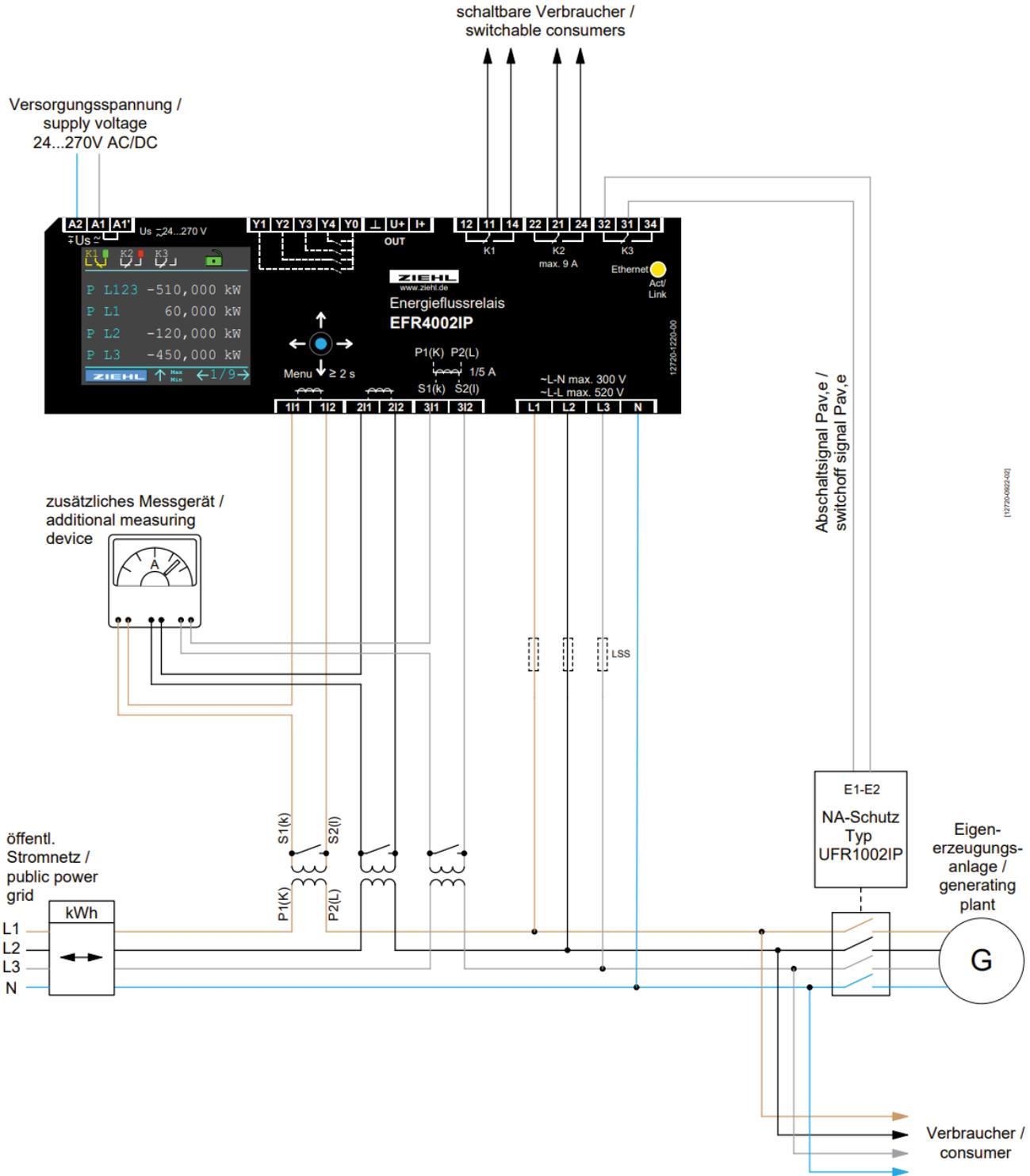
Anschlussbeispiel:



Anschlussbeispiel: Niederspannung mit zusätzlichem Messgerät



Anschlussbeispiel: Mittelspannung mit geerdeten Wandlern



2

17726-002-001

Unsere Beispielanschlusspläne dienen nur der Veranschaulichung. Für jegliche Fehlbedienungen übernehmen wir keine Haftung.

Wir weisen darauf hin, dass Arbeiten an diesem Produkt nur von Personen durchgeführt werden dürfen, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung müssen zwingend beachtet werden.