

Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) zur Überwachung der Netzeinspeisung von Erzeugungsanlagen PI-DIN 0126

CARLO GAVAZZI



- Ein und drei phasen-Überwachungsrelais
- Versorgungsspannung 230 VAC oder 24VDC
- Parametereinstellung durch Joystick
- Passwortschutz für Geräteeinstellung
- LED Anzeigen für Fehlerarten
- Abrufbarkeit der letzten 10 Netzfehler mit Zeitstempel / Echtzeituhr
- Schnittstelle RS-485 für Datenübertragung
- GemaB VDE V 0126-1-1:2013-08 und VDE-AR-N 4105:2011-08
- Inselnetzerkennung
- Plombierbares Gehäuse
- Testfunktion
- Einfehlersicherheit
- Einfache Inbetriebnahme durch voreingestelltes Grundprogramm nach der spezifischen Normen und Richtlinie



Produkt-Beschreibung

Das PI-DIN ist ein externer Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz), der die Verbindung zwischen dem öffentlichen Netz und der Erzeugungsanlage bei Grenzwertverletzungen durch Ansteuern von Kuppelschaltern trennt. Gemäß der Norm VDE V 0126-1-1:2013-08 oder VDE-AR-N 4105:2011-08. Die Spannung und die Frequenz werden konstant überwacht, befinden sich Spannungs- und Frequenzmesswerte außerhalb von normativ geforderten Schwellwerten, schalten die Relais des PI-DIN 0126. Der Schutzschalter besteht aus zwei unabhängigen elektrischen Schaltvorrichtungen, die in Reihe redundant geschaltet werden. Das PI-DIN 0126 ist

eine Sicherheitsvorrichtung, die den sicheren Betrieb gewährleistet, auch wenn ein Defekt an einem Gerät in dem System auftritt. Wenn die Gesamtleistung 30kVA übersteigt, muss dieses System angewendet werden. Das PI-DIN 0126 speichert die letzten 10 Ereignisse mit Datum und Zeit. Ferner verfügt das Gerät über eine RS485 Schnittstelle (MODBUS RTU) zur Datenübertragung. Über diese Kommunikations-schnittstelle ist es möglich, die aktuellen Daten, die Events-Logs zu lesen und die Events zu löschen. Der Drehschalter am NA-Schutz ist plombierbar, dadurch ist es unbefugten Personen nicht möglich Einstellungen am Gerätemenü vorzunehmen.

Bestellschlüssel PI DIN 0126 H I2R2 S1 XX



Typenwahl

Modell	Netz- und Anlagenschutz	PI
Montage		DIN-Schiene
Empfehlungen	VDE 0126-1-1: 2013-08	0126
Versorgungsspannung	Betriebsspannung 230 VAC	H
	Betriebsspannung 24 VDC	L
Eingang	2 Digitaleingänge	I2
Ausgang	2 Relaisausgänge	R2
Kommunikations-Schnittstelle	RS485 Schnittstelle (MODBUS RTU)	S1
Option	Keine	XX

Integrierte Schutzfunktionen

Code/Schutzfunktion	Beschreibung
U<	Spannungsrückgangsschutz
U>	Spannungssteigerungsschutz (10min)
U>>	Spannungssteigerungsschutz
f<	Frequenzrückgangsschutz
f>	Frequenzsteigerungsschutz
BF (Schalterdefekt)	NA-Schutz defekt
AI Seq	Phasenfolge



Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)

Schutz bei Spannungssteigerung (U>) (der Mittelwert wird durch die Messung der Spannung in 10 Minuten berechnet, alle 3s wird ein neuer Mittelwert auf der Grundlage der vorherigen 10 min berechnet, gemäß der Norm DIN EN 50160) Spannungssteigerung (U>>) Spannungsrückgang (U<)	1,1Un	Zeitverzögerung Einschaltverzögerung Spannungssteigerung (U>) Spannungssteigerung (U>>) Spannungsrückgang (U<) Frequenzrückgang (f<) Frequenzsteigerung (f>)	<30s <100ms <100ms <100ms <100ms <100ms
	1,15Un 0,80Un		Sollwerte & Zeitverzögerungen Sollbereich Einschalt-Verzögerung Wiederzuschaltverzögerung Kurzzeitunterbrechung (≤3s) Langzeitunterbrechung (>3s)
Nennfrequenz des Netzes	50Hz		
Frequenz-Grenzwerte			
Frequenzsteigerung (f>)	51,5Hz		
Frequenzrückgang (f<)	47,5Hz		
Inselnetzerkennung	durch Messung von df/dt (ROCOF)		

Ereignisse & Alarme

Ereignisse	Anmerkungen
Anzahl der gespeicherten Ereignisse	10 - FIFO - mit Stunde und Datum
Alarme	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgelöst bei: U>, U>>, f<, f>, U< • Bei Fehlfunktionen und Defekt des Gerätes.

Technische Daten - Eingang

System	1P, 3P, 3Pn	Display-Genauigkeit	
Nennspannung	230V _{LN} /400V _{LL}	(@25°C ±5°C, RH 60%, 45÷60Hz)	
Verzerrung (THD)	+ / - 1% @ Vollanzeige	Spannung	±0.5% RDG +1DGT
Temperaturdrift	≤200ppm/°C	Frequenz	±0.1Hz
Nennfrequenz	50Hz	Wiederholgenauigkeit	
Eingangsimpedanz		Spannung	≤5%
400VL-L		Frequenztoleranz	±20mHz
230VL-N		Aktualisierungsintervall	≤3% ±20ms



I/O-Signal-Eigenschaften

Ein-/Ausgangs-Funktionen		Relaisausgangs-Funktion	
Eingang 1	Kontaktüberwachung Kuppelschalter 2 Anschlüsse 1-3 oder 1-33	Relais 1	Schalter 1 Anschlüsse NO12,NC11,COM13
Eingang 2	Kontaktüberwachung Kuppelschalter 1 Anschlüsse 42-33 oder 42-3	Relais 2	Schalter 2 Anschlüsse NO9,NC8,COM10
Intern miteinander Verbunden	Anschlüsse 3 und 33		
Digital-Eingangs-Typ		Relais-Ausgangs-Typ	
“LOW”-Pegel Spannung	< 0,5V	Kontakt-Konfiguration	SPDT
“HIGH”-Pegel Spannung	2,4V a 25VCC	Kontakt AC1	8A @ 250Vac
Max. Strom	<1mA	Kontakt AC15	2,5A @ 250Vac
		Kontakt DC12	5A @ 24 Vdc
		Kontakt DC13	2,5A @ 24Vdc
		Mechanische Lebensdauer	>30*10 ⁶ ops
		Elektrische Lebensdauer	>10*10 ⁵ ops
			@ 8A 250Vac cosφ1

Allgemeine technische Daten

Passwort	Nummerischer Code mit 4-Zeichen “Passwort 0”	Uhr	
Standard		Funktionen	Uhr und Kalender
Systemauswahl		Zeitformat	Stunden: Minuten: Sekunden mit Formatauswahl
3Ph +N system	3-phasen (4-Kabel)		24 Stunden oder AM/PM.
3Ph system	3-phasen (3-Kabel)	Datenformat	Tag-Monat-Jahr mit TT-MM-JJ oder MM-TT-JJ
		Batterielebensdauer	Formatauswahl 10 Jahre

Isolation zwischen Ein-und Ausgängen

	Messeingänge	Relaisausgang	Digitaleeingänge	Komm.-Schnittstelle	Hilfsversorgung
Messeingänge	-	4kV	4kV	4kV	4kV
Relaisausgang	4kV	-	4kV	4kV	4kV
Digitaleeingänge	4kV	4kV	-	4kV	4kV
Komm.-Schnittstelle	4kV	4kV	4kV	-	4kV
Hilfsversorgung	4kV	4kV	4kV	4kV	-



Serielle Datenübertragung RS485

RS485 Port			
Modell	Multidrop, bidirektional (statische und dynamische Variablen).	Statik (lesen und schreiben)	Alle Konfigurationsparameter.
Anschluss	2 Leitungen, Half Duplex. Maximale Entfernung 1000m, Kündigung auf dem Instrument.	Datenformat	1 bit zum Start, 8 bit für Daten, keine Gleichheit/überzählig gleich ungleich, gleiche Gleichheit, 1 bit für Stopp.
Adresse	247, selezionable durch Frontal Tastatur.	Datenübertragungsgeschwindigkeit	Auswählbar: 4,8 k, 9,6k, 19,2 bit/s.
Protokoll	MODBUS/JBUS (RTU).	Netzwerkvorrichtungen	1/5 Einheit laden. Max. 160 Geräte im gleichen Netzwerk.
Daten (bidirektional)			
Dynamisch (schreibgeschützt)	Variablen System und Phase: Siehe Tabelle "Liste der gemessenen Variablen".		

Allgemeine Eigenschaften

Betriebstemperatur	Von -20 bis +55°C (U.R. von 0 bis 90% ohne Kondensierung @ 40°C) gemäß EN62053-21, EN50470-1, EN62053-23 und EN60068-2.	Schutzgrad	Front IP50 Schraubanschlüsse IP20
Lagertemperatur	Von -30 bis +70°C (U.R. 90% ohne Kondensierung @ 40°C) gemäß EN62053-21, EN50470-1, EN62053-23 und EN60068-2	Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	III	Richtlinien	Sicherheit IEC60664, IEC61010-1, EN60664, EN61010-1, EN62052-11. Metrology EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3.
Isolationskategorie	II (Doppelt Isoliert)	Zulassungen/Zeichen	CE VDE V 0126-1-1:2013-08 VDE-AR-N 4105:2011-08
Isolationsschutz (für 1 Minute)	gemäß CEI EN 60255-5 Siehe Tabelle "Schutz zwischen Inputs und Outputs"	Anschlüsse	Schraube Kabel Max. 2.5mm ²
Durchschlagfestigkeit	4kVAC RMS für 1 Minute	Drehmoment	Min./Max.: 0.4Nm/1Nm.
CMRR	100dB, von 48Hz bis 62Hz	Gehäuse	Größen (BxHxT) 90 x 71.6 x 66.3 mm Material Vorderteil: ABS, Selbsttausschaltend: UL 94 DIN-Gleis
EMC	gemäß EN50263 und EN60255-26. B	Gewicht	300g ca. (Verpackung inklusive)
Emissionen	EN50263		

Eigenschaften der Versorgungsspannung

Hilfsstromversorgung	115.230VCA, 48-62Hz -20% +15%	Selbstverbrauch	7VA
-----------------------------	----------------------------------	------------------------	-----

Display, LEDs und Einstellungen

Display-Aktualisierung	≤ 100 ms	Drehschalter	Zugang zum Programmiermenü: Passwort, Zeit & Datum, Schnittstellen- Schutzparameter, System, usw. Der Wählschalter ist ist plombierbar.
Display	2 linien, 4 DGT 1 linie, 2 DGT LCD h 7mm		
Modell Zeichengröße		LED an Frontabdeckung	Dual-Funktion Rote LED leuchtet: Alarm ausgelöst.
Joystick	Auswahl der Variablenlesung, Einstellung der Betriebsparameter, Liste der ausgelösten Events.		

Bedienelemente



1. Joystick

Parametereinstellung und Menünavigation.

2. Display

LC-Display für die visuelle Anzeige der:

- Konfigurationsparameter;
- Variablen;
- Ereignisse.

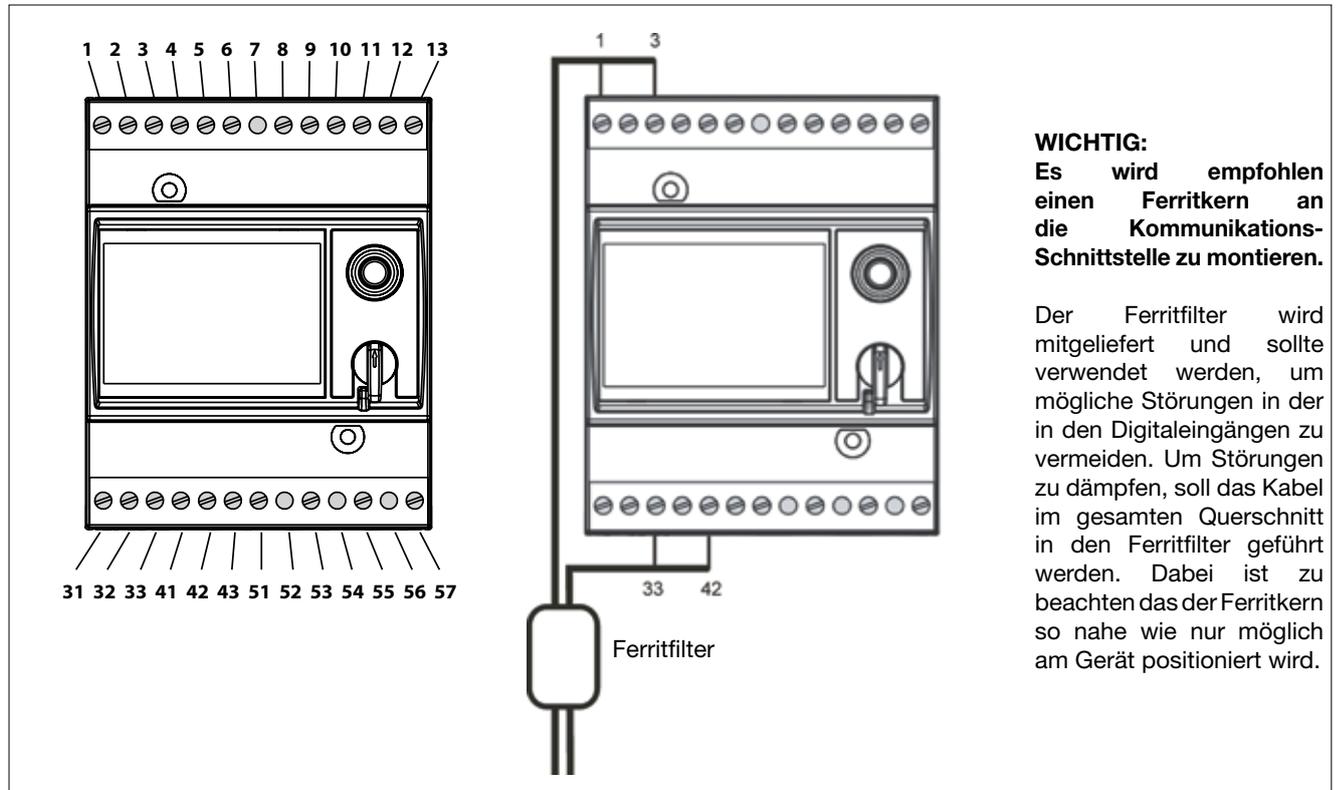
3. Drehschalter für Programmiermenü's

Mit dem Wählschalter (plombierbar) kann das Hauptmenü, das Einstellmenü oder das Konfigurationsmenü aufgerufen werden.

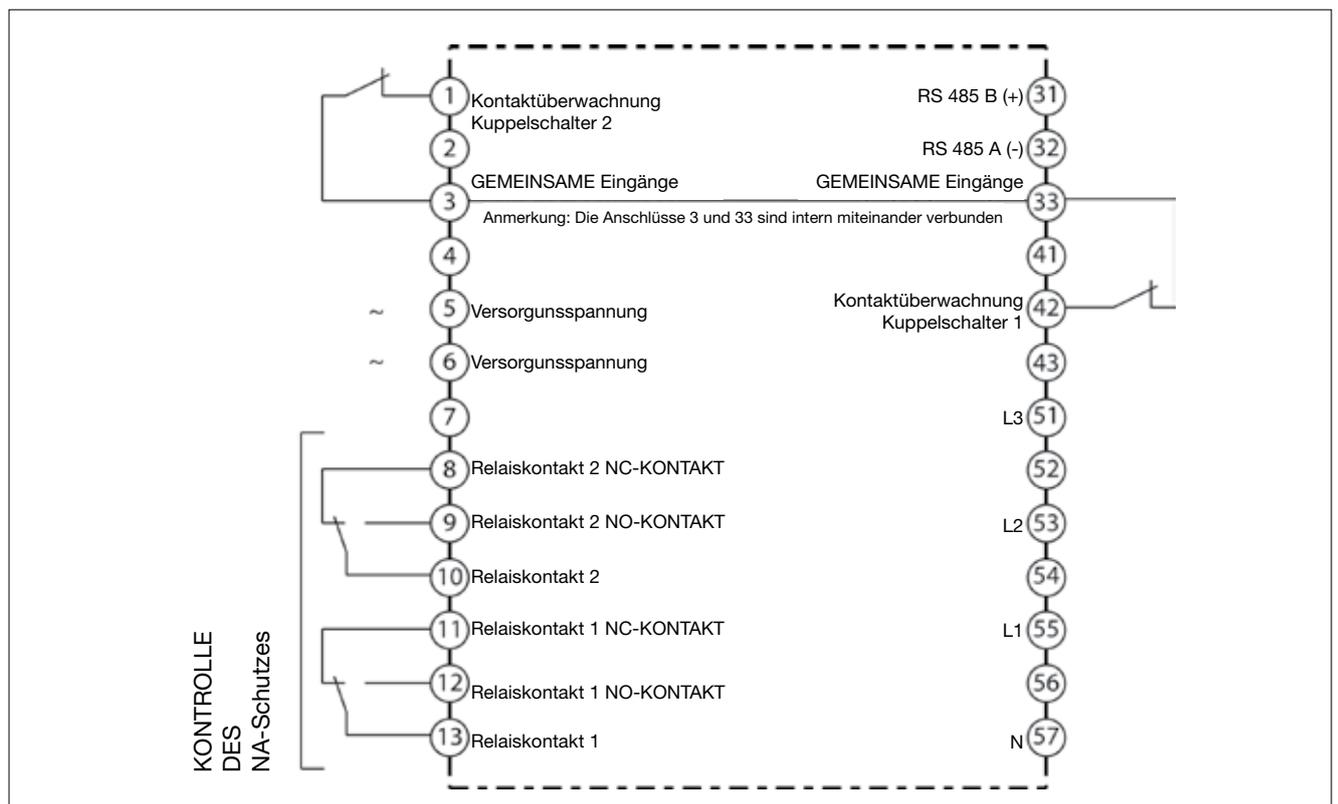
4. Alarm

LEDs leuchten bei einer Schwellwertverletzung von Spannung oder Frequenz.

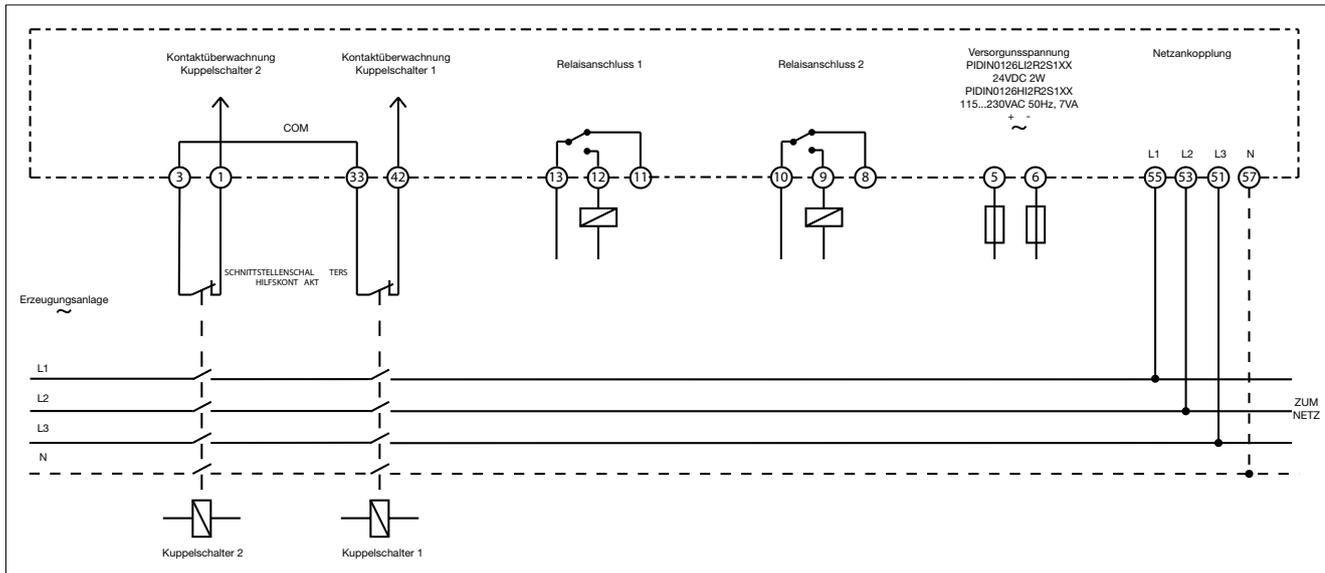
Anschluss Plan - Layout (Frontansicht)



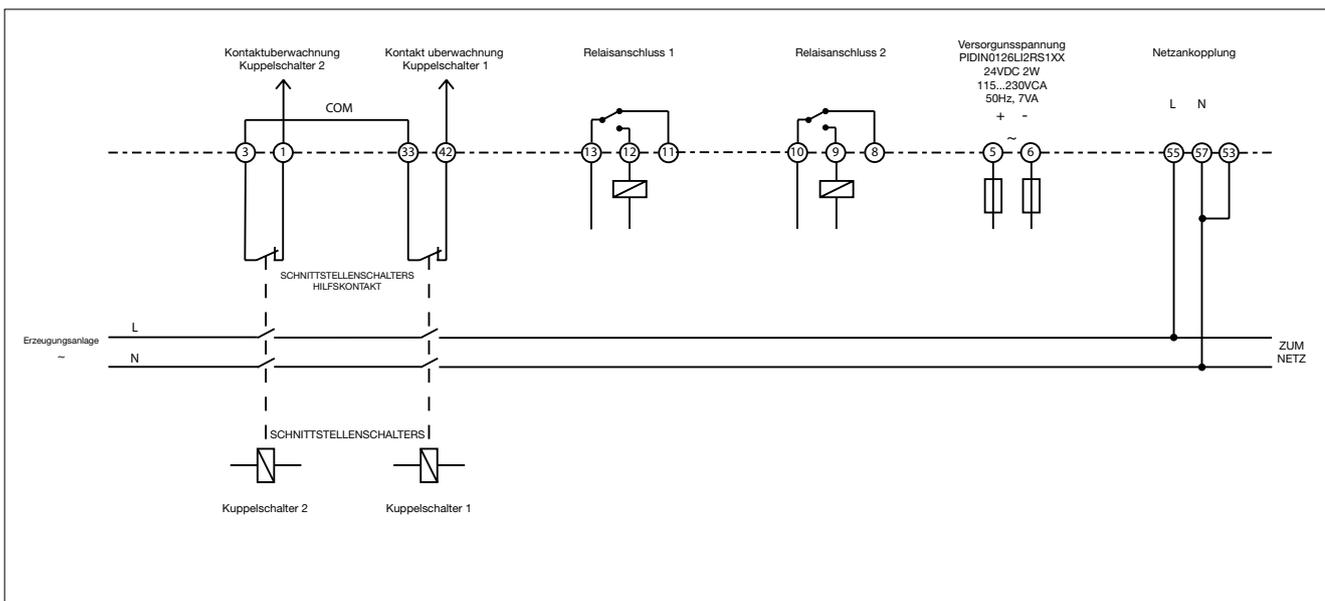
Anschlussdiagramm



Drei-Phasen Anschlusschaltbild



Einzel-Phasen Anschlusschaltbild



Abmessungen

