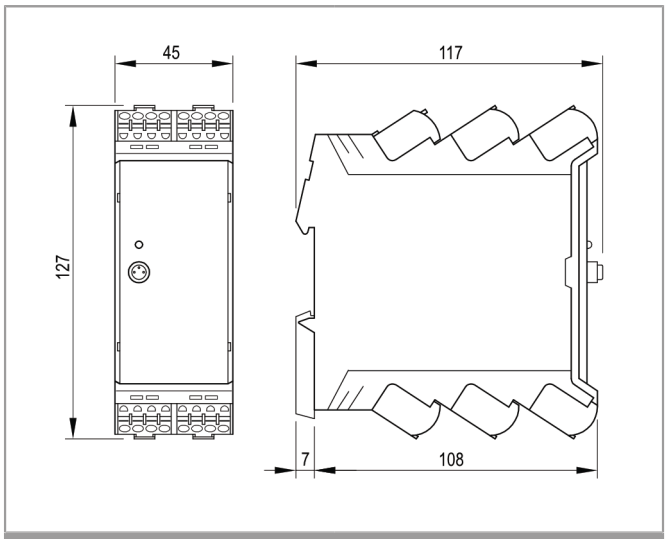
INT69® PYF Diagnose

INT69 PYF Diagnose

Abbildung ähnlich. Lieferumfang kann abweichen.



Maße in mm

Anwendung

Das INT69 PYF Diagnose mit Modbus-Schnittstelle und Leistungsmessung ist ein universelles und vielseitig einsetzbares Schutzrelais.

Zur Überwachung von elektrischen Komponenten stehen folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

Klemmen	Ein- und Ausgänge
L/L+, N/L-	Versorgungsspannung
T1, T2	Motortemperatur (PTC, Pt100, Pt1000, Bimetall, externer Relaiskontakt)
T3, T4	Temperatur 1 (PTC, Pt100, Pt1000)
T5, T6	Temperatur 2 (PTC, Pt100, Pt1000)
E+, E-	Leckage (Widerstandsmessung)
SC1, SC2	Schalteingang (Schwimmerschalter, externer Reset)
I+, I-	Analogeingang 0/4-20mA
FE	Funktionserde
L1, L2, L3	Phasenüberwachung mit Phasenfolge, Phasenausfall, Phasenasymmetrie, Unter- und Überspannung
S1, S2	Stromwandler INT185
11, 14, 12	Alarm-Relais
21, 24, 22	Warn-Relais
COM, D1, D0, COM	RS485, Modbus RTU

Zusätzlich kann auf cosφ, Serviceintervall, Schalthäufigkeit, Kurzschluss und Unterbrechung der Sensoren überwacht werden.

Aufgenommene Schein-, Wirk- und Blindleistung werden im Schutzrelais ermittelt, sowie Wirk- und Blindenergie gezählt.

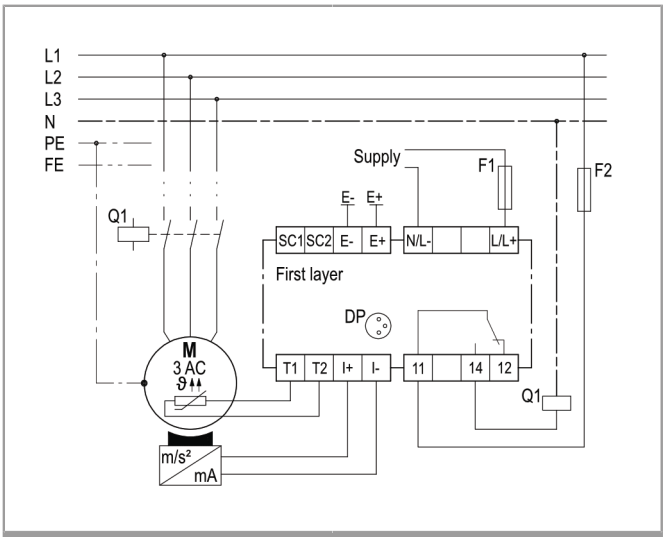
Durch Parametrierung sind Schutzfunktionen und Verhalten flexibel auf die Applikation einstellbar.

Das INT69 PYF Diagnose speichert Betriebs- und Störungsdaten in einem nicht flüchtigen Speicher. Diese Daten können ausgelesen und zur Diagnose ausgewertet werden.

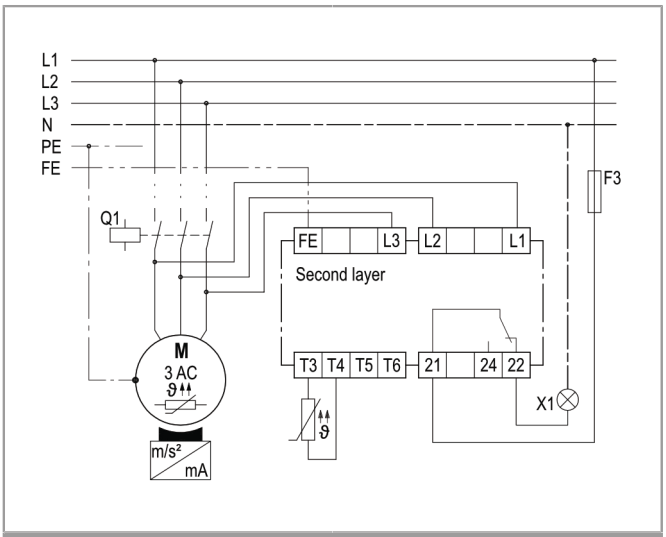
Parametrierung und Diagnose sind per eingebauten Diagnose Port (DP) mit Hilfe der INTspector App und mit separat erhältlichem Zubehör möglich.

Dieses Schutzrelais wird hauptsächlich zum Schutz von Pumpen und Rührwerken eingesetzt.

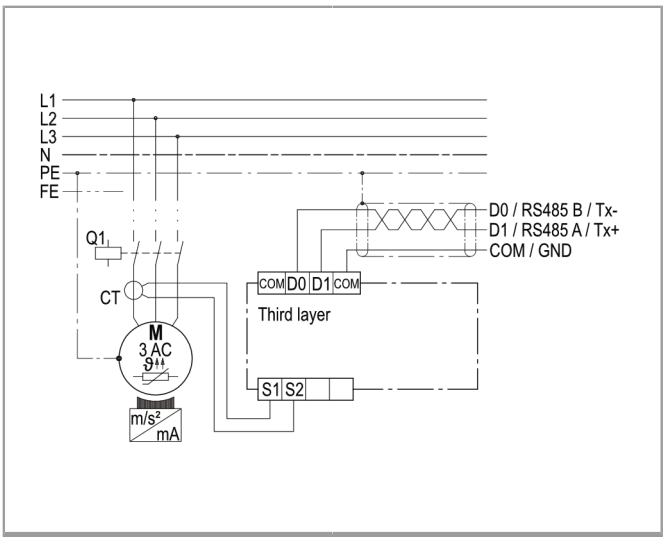
Für den vollen Funktionsumfang wird zusätzlich der Stromwandler INT185 benötigt.



Anschluss-Schaltbild



Anschluss-Schaltbild



Anschluss-Schaltbild

Funktionsbeschreibung

Alle Überwachungsfunktionen sind über die einfache Parametrierung mittels INTspector App konfigurierbar.

Das Schutzrelais verfügt über **eine integrierte Echtzeituhr** und erfasst bzw. überträgt Daten mit echtem Zeitstempel. Die Echtzeituhr ist nicht batteriegepuffert.

Die folgenden Betriebszustände der Eingänge sind aktiv beschrieben, können jedoch über Parametrierung deaktiviert werden.

Die **Temperaturüberwachung** erfolgt nach dem Auswerteverfahren eines PTCs, eines Pt100 oder eines Pt1000. Die Überwachung eines PTC Sensors schaltet beim Erreichen der Nennansprechtemperatur das Alarm-Relais unverzögert ab. Die Überwachung eines Pt100 und Pt1000 schaltet beim Erreichen der einstellbaren Temperaturgrenzen nach der einstellbaren Auslöseverzögerung das Alarm-Relais bzw. das Warn-Relais ab. Ein Kurzschluss oder eine Unterbrechung an einem Temperatureingang führen ebenfalls zur Abschaltung des Alarm-Relais (nur bei PTC, Pt100 und Pt1000, Auslöseverzögerung bei Unterbrechung 30 min, bei Kurzschluss 2 s). Die Temperaturüberwachung der Motorwicklung kann zusätzlich nach dem Auswerteverfahren eines Bimetall-Schalters erfolgen, beim Öffnen des Bimetall-Schalters wird das Alarm-Relais unverzögert abgeschaltet. Außerdem kann der Öffnerkontakt eines externen Relais eingelesen werden.

Die **Leckageüberwachung** erfolgt nach dem Auswerteverfahren eines ohmschen Widerstandes. Die Überwachung schaltet beim Erreichen der einstellbaren Grenzen nach Ablauf der einstellbaren Auslöseverzögerung das Alarm-Relais bzw. das Warn-Relais ab.

Die **Analogsignalüberwachung** erfolgt nach dem Auswerteverfahren eines Stromes. Beim Erreichen der einstellbaren Grenzen wird nach Ablauf der einstellbaren Auslöseverzögerung das Alarm-Relais bzw. das Warn-Relais abgeschaltet. Der Ruhestrom des Analogsignals ist einstellbar und wird zusätzlich überwacht.

Die **Phasenüberwachung der Motorspannung** ist ab 6 s nach Motorstart aktiv. Die richtige Phasenfolge wird für 5 s überwacht. Phasenausfall, Phasenasymmetrie, Unter- und Überspannung während der gesamten Motorlaufzeit. Liegt eine falsche Phasenfolge an, schaltet das Schutzrelais verriegelt ab. Eine Abschaltung des Alarm-Relais bzw. des Warn-Relais erfolgt auch bei Phasenasymmetrie bzw. -ausfall, sowie bei Unter- oder Überspannung nach Erreichen der einstellbaren Grenzen und nach Ablauf der einstellbaren Auslöseverzögerung.
Nach Motorstopp ist die Phasenüberwachung für ca. 2 s deaktiviert, um ungewollte Verriegelungen aufgrund kurzeitigen Rückwärtslaufens der Maschine zu verhindern. Um die Funktion des INT69 PYF Diagnose zu gewährleisten, muss die Funktionserde angeschlossen werden.
Im Frequenzumrichterbetrieb sind die Phasenausfall- und Phasenasymmetrie-Überwachung zur FU-Überwachung zusammengefasst.

Die **Stromüberwachung** arbeitet über einen angeschlossenen Stromwandler, der den Strom der Phase L1 auf Über- oder Unterstrom überwacht. Bei Erreichen der eingestellten Grenzen schaltet die Überwachung nach Ablauf der einstellbaren Auslöseverzögerung das Alarm-Relais bzw. das Warn-Relais ab. Zur Vermeidung von Fehlabschaltungen dient eine einstellbare Anlaufüberbrückungszeit, welche die Überwachung nach Ablauf der Lauferkennung verzögert.

Die **Leistungsmessung** arbeitet bei angeschlossenen Phasen und Stromwandler automatisch und zeigt umgesetzte Wirk-, Blind- und Scheinleistung an. Ein **integrierter Energiezähler** bestimmt Wirk- und Blindenergie.

Ist ein Stromwandler angeschlossen, ist außerdem die **Cosφ-Überwachung** möglich. Die Überwachung kann auf Über- oder Unterschreiten eingestellt werden und schaltet bei Erreichen der einstellbaren Grenzen nach Ablauf der einstellbaren Auslöseverzögerung das Alarm-Relais bzw. das Warn-Relais ab. Zur Vermeidung von Fehlabschaltungen dient eine einstellbare Anlaufüberbrückungszeit, welche die Überwachung nach Ablauf der Lauferkennung verzögert.

Die **Schalthäufigkeitsüberwachung** erfasst Schaltungen pro Zeitspanne. Beim Überschreiten der einstellbaren Schaltungen innerhalb der einstellbaren Zeitspanne wird das Alarm-Relais oder das Warn-Relais abgeschaltet.

Das INT69 PYF Diagnose besitzt eine Service Intervall Funktion. Durch den Neustart des **Service Intervalls** wird die einstellbare Intervallzeit geladen. Nach Ablauf der Zeit wird der Service über die eingebaute LED oder zusätzlich durch Abschalten des Warnrelais signalisiert (parametrierbar).

Einstellbare Parameter (siehe Parametertabelle) sind über den Diagnose Port mit Hilfe der INTspector App mit separat erhältlichem Zubehör einstellbar. Die **LED** signalisiert den aktuellen Status des Schutzrelais (siehe Blinkcode). Bei fehlerfreiem Betrieb leuchtet die eingebaute LED Grün. Das **Alarm-Relais** und das **Warn-Relais** ziehen an. Wird ein Fehler bzw. eine Warnung erkannt, fällt das Alarm- bzw. Warn-Relais ab. Per Parametrierung kann das Warn-Relais je Eingang aktiviert oder deaktiviert werden. Die beiden Relais arbeiten nach dem Ruhestromprinzip.

Ein Kurzschluss oder eine Unterbrechung an einem Sensoreingang führt zur Abschaltung des Alarm-Relais.

Eine Wiedereinschaltung nach einer Verriegelung ist nur nach einem **Reset** möglich.

Alle detektierten Ereignisse wie Warnungen, Fehler oder Meldungen werden nichtflüchtig in einem internen Speicher abgelegt und sind per Diagnose Port und der INTspector App auslesbar. Der Ereignisspeicher beinhaltet die jeweils 100 letzten Ereignisse mit Uhrzeit und Datum, die jeweils 10 letzten Fehler werden zusätzlich mit erweiterten Daten zu allen Sensoreingängen erfasst.

Die **Modbus**-Schnittstelle unterstützt folgende Standard-Modbus-Funktionscodes:

- 0x03 read holding registers
- 0x04 read input register
- 0x2B / 0x0E read device identification

Zum bestimmungsgemäßen Betrieb muss die Funktionserde (FE) angeschlossen sein und die Versorgungsspannung permanent anliegen.

Sicherheitshinweise

Die Montage, Instandhaltung und Bedienung ist von einer Elektrofachkraft vorzunehmen.

Die gültigen europäischen sowie länderspezifischen Normen für den Anschluss elektrischer Betriebsmittel sind einzuhalten.

Angeschlossene Sensoren und Anschlussleitungen, welche den Klemmkasten verlassen, müssen mindestens eine Basisisolierung aufweisen.

Zubehör

INTspector App

Die INTspector App wird für die Parametrierung und Diagnose mit dem Schutzrelais benötigt.

INT600 DU Gateway 02 S 365 S21

USB Gateway, direkte Verbindung zwischen INT69 PYF Diagnose und PC, SmartPhone oder Tablet

INT185 Stromwandler 02 D 187

Wird zur Strommessung, zur Bestimmung von Leistung und cosφ, sowie für die Energiezähler benötigt.

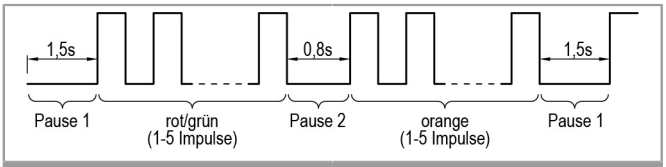
Bestellangaben

INT69 PYF Diagnose	**20A721P081** (AC/DC 50/60Hz 24V) **22A721P081** (AC 50/60Hz 100-240V)
Weitere Produktinformationen	Siehe www.kriwan.com

Blinkcode

Der KRIWAN Blinkcode dient zur schnellen und einfachen Statusanzeige und Fehlersuche.

Der Blinkcode besteht aus einer zyklischen Blinksequenz. Im Fehlerfall besteht die Blinksequenz aus roten und orangenen Impulsen. Stehen Warnungen an, besteht die Sequenz aus grünen und orangenen Impulsen. Aus der Anzahl der Blinkimpulse kann der aktuelle Zustand ermittelt werden.



Blinkcode

Übersicht Blinkcode

Grün leuchtend	Maschine betriebsbereit
Grün blinkend	Maschine läuft
Orange leuchtend	Maschine betriebsbereit, Service fällig
Orange blinkend	Maschine läuft, Service fällig
Grün / Orange blinkend	Warnung, Beschreibung siehe unten
Rot / Orange blinkend	Fehler, Motor ist abgeschaltet, Beschreibung siehe unten

1. Blinksequenz (LED rot Fehler, LED grün Warnung)	2. Blinksequenz (LED orange)	Beschreibung
1	1	Motortemperatur: Abschaltung, zulässige Wicklungstemperatur überschritten
1	4	Motortemperatur: Sensoreingang hat Unterbrechung oder Kurzschluss erkannt
2	1	Phasenüberwachung: Falsche Phasenfolge
2	2	Phasenüberwachung: Netzbetrieb: Phasenausfall/-asymmetrie FU-Betrieb: FU-Fehler
2	3	Phasenüberwachung: Unter-/Überspannung
2	4	Phasenüberwachung: Rückschaltverzögerung läuft
3	1	Temperatureingang 1: Abschaltung/Warnung, zulässige Temperatur überschritten
3	2	Temperatureingang 2: Abschaltung/Warnung, zulässige Temperatur überschritten
3	4	Temperatureingang 1: Sensoreingang hat Unterbrechung oder Kurzschluss erkannt
3	5	Temperatureingang 2: Sensoreingang hat Unterbrechung oder Kurzschluss erkannt
4	1	Leckage 1: Abschaltung/Warnung, zulässiger Grenzwert unter/überschritten
4	3	Schalteingang 1: Abschaltung
5	1	Allgemein: Interner Fehler
5	3	Allgemein: Analogeingang 1 Abschaltung/Warnung, zulässiger Grenzwert unter-/überschritten
5	4	Allgemein: Analogeingang 1 Sensorfehler erkannt, Ruhestrom unterschritten
5	5	Allgemein: Schalthäufigkeit Abschaltung/Warnung, zulässige Schaltungen überschritten
6	1	Stromwandlereingang 1: Abschaltung/Warnung zulässiger Grenzwert unter-/überschritten
6	2	Stromwandlereingang 1: Sensorfehler erkannt
6	3	Cosφ-Überwachung: Abschaltung/Warnung zulässiger Wert unter-/überschritten

Technische Daten

Versorgungsspannung	
22 A 721 P081	AC 50/60 Hz 100-240 V ±10 % 9 VA
20 A 721 P081	AC/DC 50/60 Hz 24 V ±20 % 7 VA
Zul. Umgebungstemperatur T_A	-30…+70 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0…95 % r.F., nicht kondensierend
Maximale Einsatzhöhe	2000 m
Temperaturmesskreis Bimetall/ externer Relaiskontakt	
– Art	für einen Öffnerkontakt
– Kontakt geeignet für	DC 24 V, 20 mA
– Max. Leitungslänge	100 m
Temperaturmesskreis PTC	
– Art	1-9 PTC Sensoren nach DIN 44081, DIN 44082 in Serie
– $R_{25,\ gesamt}$	<1,8 kΩ
– $R_{auslösen,\ statisch}$	4,5 kΩ ±20 %
– $R_{rückstellen}$	2,75 kΩ ±20 %
– Kurzschlussüberwachung	<20 Ω
– Unterbrechungsüberwachung	>20 kΩ
– Max. Leitungslänge	100 m
Temperaturmesskreis Pt100	
– Messbereich	- 50…+300 °C
– Auflösung	1 K
– Genauigkeit	5 % vom Ohmwert
– Kurzschlussüberwachung	<20 Ω
– Unterbrechungsüberwachung	>400 Ω
– Max. Leitungslänge	100 m
Temperaturmesskreis Pt1000	
– Messbereich	- 50…+300 °C
– Auflösung	1 K
– Genauigkeit	5 % vom Ohmwert
– Kurzschlussüberwachung	<20 Ω
– Unterbrechungsüberwachung	>2,3 kΩ
– Max. Leitungslänge	100 m
Leckagemesskreis	
– Art	Widerstandsmessung zwischen Elektrodenpaar
– Messbereich	10 kΩ…1 MΩ
– Auflösung	1 kΩ
– Genauigkeit	±(1 kΩ + 10 % vom MW)
– Max. Leitungslänge	100 m
Schalteingang	
– Art	für einen potentialfr. Öffner- oder Schließerkontakt (z.B. Reset-Taster)
– Kontakt geeignet für	DC 24 V, 20 mA
– Max. Leitungslänge	100 m
Analogeingang	
– Art	0…20 mA / 4…20 mA Stromsignal
– Bereitgestellte Spannung	DC 24 V +5 % / -25 %
– Messbereich	0…20 mA
– Auflösung	0,1 mA
– Genauigkeit	±2,5 % vom MW
– Strombegrenzung	30 mA, kurzschlussfest
– Max. Leitungslänge	30 m

Phasenmessung	
– Betrieb mit FU	Geeignet
– Messbereich Phase-Phase	AC 20…100 Hz, 100…690 VAC ±10%
– Auflösung	1 V
– Taktfrequenzbereich	2…16 kHz
– typ. Taktfrequenz	8 kHz
– Genauigkeit Sinusbetrieb	±(1 V + 2,5 % vom MW)
– Genauigkeit FU-Betrieb	±(1 V + 5 % vom MW)
– Max. Leitungslänge	3 m
Frequenzmessung	
– Auflösung	1 Hz
– Genauigkeit	±1 Hz
Strommessung	
– Art	Für einen Stromwandler
– Bürde	R=75 Ω, I_{max} =40 mA
– Messbereich mit 02D187	1~ AC 20…100 Hz ±10 %
– Bei 1 Windung	5...100 A
– Bei 10 Windungen	0,5...10 A
– Auflösung	0,01 A
– Genauigkeit	
– Sinusbetrieb	±2,5 % vom MW
– FU-Betrieb	±5 % vom MW
– Max. Leitungslänge	3 m
cosφ-Messung	
– Messbereich	0…1
– Auflösung	0,01
Leistungsmessung mit 02 D 187	
– Messbereich	AC 20…100 Hz ±10 %, 120 kVA
– Auflösung	1 VA/W/var
– Genauigkeit (FU-Betrieb)	
– Wirkleistung, Blindleistung	±10 % bei cosφ > 0,4
– Scheinleistung	±10 %
Energiezähler	
– Messbereich	Ca. 43 GWh/Gvarh
– Auflösung	0,01 kWh/kvarh
Modbus	
– Protokoll	Modbus RTU (TwoWire)
– Adressbereich	1…247
– geeignete Kabel	Twisted pair, z.B. Kabel LiYCY (TP) 2x2x0,25 mm²
– Sicherheit	Potentialgetrennt
– Spezifikation	Modbus application protocol specification der Modbus-IDA
– Schnittstelle	RS485
– Baudrate	9,6 k, 19,2 k, 38,4 k oder 57,6 k
– Parity	Even, odd oder keins
– Stopp Bit	1 oder 2
– Abschlusswiderstand	Kein interner Abschlusswiderstand. 150 Ohm zwischen D0-D1 erforderlich, s. Lieferumfang
Schnittstelle	Diagnose Port (DP)
Rücksetzen der Verriegelung oder der Wiedereinschaltverzögerung	
– Möglichkeit 1	Netzreset >5 s
– Möglichkeit 2	externer Reset am Schalteingang Nur möglich, wenn kein Fehler mehr vorliegt

Relais Alarm/Warnung	
– Kontakt	AC 240 V, 2,5 AC/DC 24 V, 20 mA
– Mechanische Lebensdauer	Ca. 1 Mio. Schaltspiele
Schutzart nach EN 60529	IP20
Anschlussart	
– Allgemein	Zugfederanschluss (Push-in) 0,2-2,5 mm^2
– Modbus	Schraubklemme 0,2-2,5 mm^2
Gehäusematerial	PA 66 GF 30
Befestigung	Schaltschrankgehäuse (Grundraster 45 mm), aufschnappbar auf 35 mm Normschiene nach EN 60715
Abmessungen	Siehe Maße in mm
Gewicht	
– 22 A 721 P081	315 g
– 20 A 721 P081	310 g
Prüfgrundlagen	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61010-1 Überspannungskategorie III Verschmutzungsgrad 2
Zulassung	UL File Nr. E473026 cURus

KRIWAN Industrie-Elektronik GmbH

Allmand 11
74670 Forchtenberg
Deutschland
phone: (+49) 7947 822 0
info@kriwan.com
www.kriwan.com