



**Isolationsüberwachungs-  
relais für medizinische  
Einrichtungen in IT-Netzen  
4 TE**

**Insulation monitor for  
hospital use  
4 module**

**ISO D4-Z**

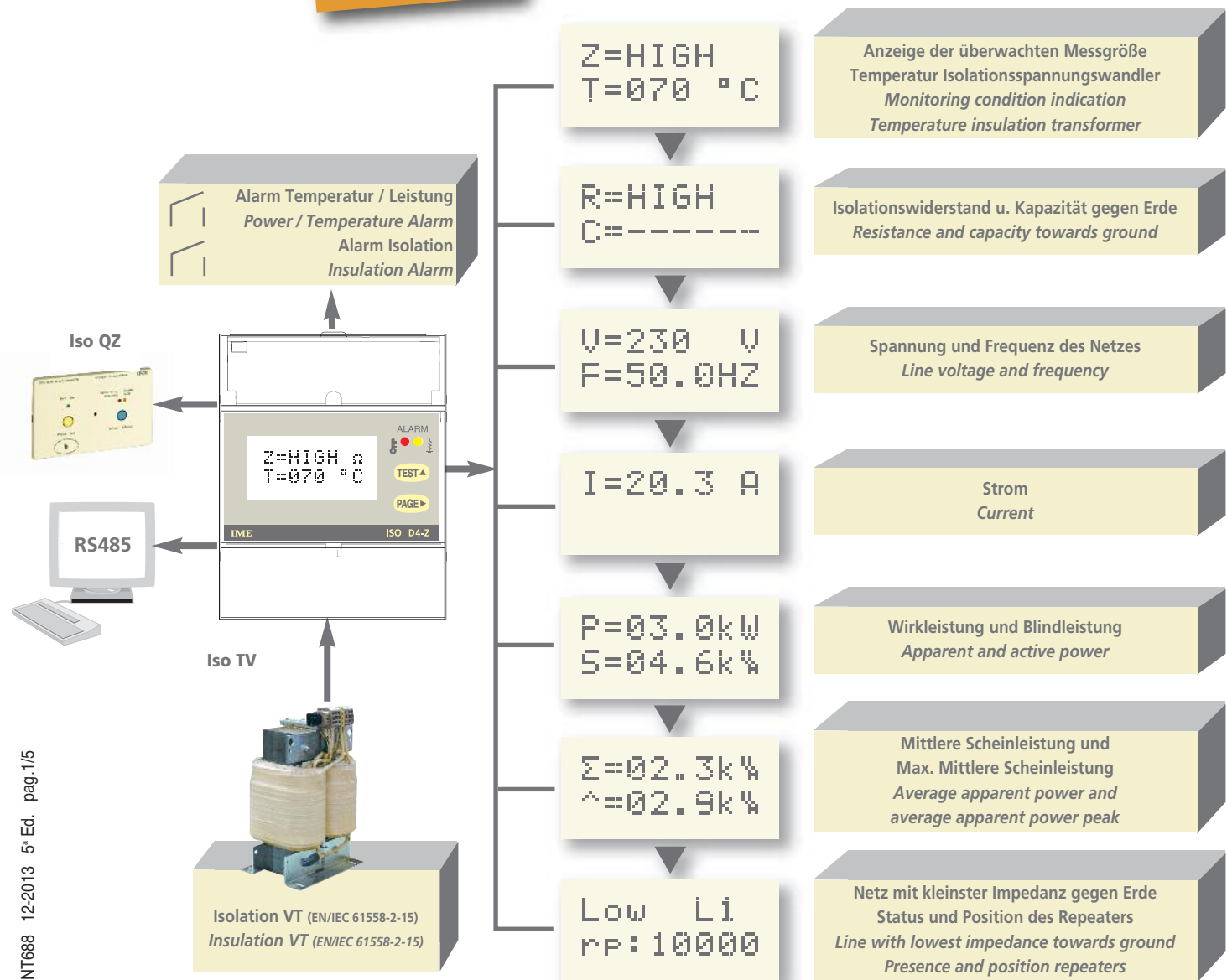
- Anschluss an Trenntransformator mit 230V Sekundärspannung
- Dauerhafte Prüfung der Isolation gegen Erde für Schaltungen die über Transformatoren mit erdisolierten Sekundärwicklungen gespeist werden
- Automatischer Dauertest
- Überwacht den Isolationswiderstand gegen Erde bzw. den Wechselstromwiderstand (Impedanz)
- Überwachte Messgrößen wählbar
- Anzeige von Netzparametern
- Programmierbarer Alarm / Voralarm für Isolation, Wandlertemperatur und Netzleistung
- Relais-Alarmausgang für Isolation
- Relais-Alarmausgang für Leistung und/oder Temperatur
- Voreinstellung für Betrieb mit Remote Repeater

- Connection with 230V secondary winding insulation voltage transformer
- Continuous control of insulation towards earth for circuits fed by insulation voltage transformers with earth-insulated secondary winding
- Continuous automatic test; it verifies the insulation monitor - earth Resistance or impedance towards ground selectable monitoring
- Display of the main line parameters
- Programmable alarm and pre-alarm for insulation, insulation VT temperature, line power
- Insulation alarm relay output
- Power and/or temperature alarm relay output
- Presetting for connection with remote repeater



RS485 Kommunikation  RS485 Communication

**KONTAKT**



BESTELLNUMMER ORDERING CODE	KOMMUNIKATION COMMUNICATION
RIH4001	-
RIH4002	RS485

## ANGEWANDTE NORMEN

EN/IEC 61557-8 (Anhang A und B)

Anwendungsgebiet CEI 64-8/7 V2 - IEC 60364-7-710

## EINGANG

**Anschluss:** an Trenntransformatoren der Serie TR (NT699)

**Netzspannung:** 230V

**Nennfrequenz:** 50Hz

**Arbeitsfrequenz:** 47...63Hz

**Isolationsprüfstrom:**  $\leq 100\mu\text{A}$

**Temperaturmessung VT:** über Thermoelement Pt100 2 Draht

**Strom:** Anschluss an CT/5A

**Eigenverbrauch Stromeingang:**  $\leq 0,5\text{VA}$

**Eingangsimpedanz:**  $> 100\text{k}\Omega$

**Spannungsmessung:**  $< 15\text{V}$

## ANZEIGE

**Display:** LCD

**Ziffernhöhe:** 5mm (2-reihig mit je 8 Digits)

**Anzeige der Messwerte<sup>2</sup>:** Unterteilt auf 7 Seiten

**Impedanz bzw. Isolation gegen Erde + Temperatur Trenntransformator**

**Widerstand gegen Erde<sup>1</sup> + Kapazität gegen Erde<sup>1</sup>**

**Spannung + Frequenz**

**Strom**

**Wirkleistung + Scheinleistung**

**Mittlere Scheinleistung und max. Mittlere Scheinleistung**

**Phase mit kleinster Impedanz gegen Erde + Status Remote Repeater**

<sup>1</sup> nur wenn als Überwachungskriterium Impedanz gegen Erde ausgewählt wurde

<sup>2</sup> Messungen bezogen auf Sekundärwicklung des ext. Trenntrafo (VT)

## ALARMANZEIGE

**Voralarm Isolationsfehler:** gelbe LED blinkt

**Alarm Isolationsfehler:** gelbe LED leuchtet

**Voralarm Temperatur und/oder Leistung:** gelbe LED blinkt

**Alarm Temperatur und/oder Leistung:** gelbe LED leuchtet

## ANZEIGE VON ANOMALIEN

keine Prüfspannung vorhanden

Unterbrechung Potentialausgleichsverbinding

## PROGRAMMIERBARE PARAMETER

### KONFIGURATION

**Externer Stromwandler (CT):** Stromwandlerverhältnis

**Wählbares Verhältnis:** 1...9999

**Externer Trenntrafo (VT):** Nennscheinleistung (kVA)

**Wählbare Leistung (Pn):** 1,5 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6,3 - 7,5 - 8 - 10kVA

**Messung:** überwachte Messgröße für Isolationsprüfung

**Wählbare Messgröße:** Isolationswiderstand (R) oder Impedanz (Z)

### ALARM UND VORALARM

Alarm bei Isolationsfehler

Nachfolgende Parameter können beim Setup gesetzt oder übersprungen werden:

**Voralarm Isolation**

**Alarm + Voralarm Temperatur Trenntransformator**

**Alarm + Voralarm mittlere Scheinleistung Isolationsspannungswandler**

Alarm und Voralarm von Temperatur und Scheinleistung sind auf die gleiche LED (2) und das gleiche Relais zusammengeführt (Klemmen 17-29).

## REFERENCES STANDARDS

EN/IEC 61557-8 (Attachment A and B)

Field of application IEC 60364-7-710

## INPUT

**Connection:** insulation transformer TR (NT699)

**Network voltage:** 230V

**Rated frequency:** 50Hz

**Working frequency:** 47...63Hz

**Insulation measuring circuit current:**  $\leq 100\mu\text{A}$

**External VT temperature:** Pt100 2-wire resistance bulb

**Current:** connection by CT/5A

**Rated burden input current:**  $\leq 0,5\text{VA}$

**Input impedance:**  $> 100\text{k}\Omega$

**Measuring voltage:**  $< 15\text{V}$

## DISPLAY

**Display type:** LCD

**Digit height:** 5mm (2 lines x 8 digit)

**Measurement display<sup>2</sup>:** subdivided on 7 pages

**resistance or impedance towards ground + insulation TV temperature**

**resistance towards ground<sup>1</sup> + capacity towards ground<sup>1</sup>**

**voltage + frequency**

**current**

**active power + apparent power**

**apparent power demand + apparent power max. demand**

**phase with lowest impedance towards ground + presence of remote repeaters**

<sup>1</sup> present just if you select the impedance towards ground display

<sup>2</sup> measurements referred to the secondary winding of the external insulation VT

## ALARMS DISPLAYS

**Insulation pre-alarm:** blinking yellow LED

**Insulation alarm:** On yellow LED

**Temperature and / or power pre-alarm:** blinking yellow LED

**Temperature and / or power alarm:** On yellow LED

## ANOMALIES DISPLAYS

no measuring voltage

connection breakdown to the equipotential junction

## PROGRAMMABLE PARAMETERS

### CONFIGURATION

**External instrument CT:** external instrument CT ratio

**Selectable ratio:** 1...9999

**External insulation VT:** rated apparent power (kVA) nominal

**Selectable power (Pn):** 1,5 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6,3 - 7,5 - 8 - 10kVA

**Measurement:** monitored parameter for insulation testing

**Selectable quantities:** insulation resistance (R) or impedance (Z)

### ALARMS AND PRE-ALARMS

Insulation loss alarm.

It is possible to add or bypass during the programming:

**Insulation pre-alarm**

**Isolation voltage transformer temperature alarm + pre-alarm**

**Isolation voltage transformer apparent average power alarm + pre-alarm**

Temperature and power alarm + pre-alarm are linked to the same LED (2) and the same relay (terminals 17-29).

**VORALARM:** Das Überschreiten der Voralarmschwelle bewirkt ein zeitweiliges Leuchten der Alarm LED, ohne jedoch das Alarm-Relais auszulösen.

Kombiniert mit einem Repeater Typ ISO QZ, bewirkt ein Voralarm ein Blinken in langen Zeitabständen, was über den akkustischen Warnmelder signalisiert wird.

**ALARM:** Ein Überschreiten der Alarmschwelle bewirkt ein dauerhaftes Leuchten der Alarm LED und löst das Alarm-Relais aus (Ausgänge: Klemmen 8-9 für Isolationsfehler oder 17-29 für Fehler Temperatur und/oder Leistung) .

Kombiniert mit einem Repeater Typ ISO QZ, bewirkt ein Voralarm ein Blinken in kurzen Zeitabständen, was akkustisch über den Warnmelder signalisiert wird.

Signalisierung (LED), Alarm und/oder Voralarm des Ausgangsrelais u. Alarm-Relais bleiben bestehen, bis sich die Messgröße wieder in ihren gesetzten Grenzen bewegt.

Durch Drücken der Silence-Taste kann der Anwender die akkustische Warnmeldung des Repeaters abstellen.

#### ISOLATION

**Alarm:** 50...500kΩ

**Voralarm:** Alarm...500kΩ

#### TEMPERATUR TRENNTAFO

**Alarm:** 60...150°C

**Voralarm:** 60°C...Alarm

#### LEISTUNG

**Alarm:** 50...100% Pn<sup>1</sup>

**Voralarm:** 50% Pn<sup>1</sup>...Alarm

<sup>1</sup> Nennleistung des angeschlossenen Isolationsspannungswandlers

Hinweis: Alarm löst auf die gemittelte Scheinleistung aus (nicht auf die Momentanleistung), berechnet auf die eingestellte Integrationszeit..

#### ALARM

**Hysterese:** 0...99%

**Verzögerung:** 0...99 Sekunden

**Relaisstatus:** normal abgefallen oder angezogen

#### MITTLERE LEISTUNG

Integrationszeit: 5 - 8 - 10 - 15 - 20 - 30 - 60 Minuten

#### RS485 KOMMUNIKATION

**Adressen:** 1...255

**Baudrate:** 1.200 - 2.400 - 4.800 - 9.600 - 19.200 bit/s

#### HILFSSPANNUNG

**Hilfsspannung Uaux:** 230V

**Toleranz:** 0,9...1,1Uaux

**Nennfrequenz:** 50Hz

**Toleranz:** 47...63Hz

**Eigenverbrauch:** ≤ 6VA - ≤ 4W

#### AUSGANG

##### KOMMUNIKATION RS485

**Galvanisch getrennt von Eingang und Hilfsspannung**

**Standard:** RS485 – 3 Leiter

**Übertragung:** seriell, asynchron

**Protokoll:** JBUS/MODBUS

**Adressen:** 1...255

**Bitanzahl:** 8

**Stopbit:** 1

**Paritätsbit:** none - even- odd

**Baudrate:** 1.200 - 2.400 - 4.800 - 9.600 - 19.200 bit/s

**Antwortzeit:** ≤ 200ms

**Max. Geräteanzahl im Netzwerk:** 32 (bis zu 255 mit RS485 Repeater)

**Max. Buslänge:** 1200m

##### ALARM ISOLATIONSFEHLER

**Optorelais mit Schließerkontakt SPST-NO, potentialfrei**

**Kontaktlast:** 230Vac - 50mA

##### ALARM TEMPERATUR - LEISTUNG (ÜBERLAST)

**Optorelais mit Schließerkontakt SPST-NO, potentialfrei**

**Kontaktlast:** 230Vac - 50mA

**PRE-ALARM :** Exceeding the pre-alarm threshold, causes the **intermittent** turning on of the alarm led without acting on the alarm relay

Combined with an **ISO QZ** small repeater switchboard, pre-alarm causes also a long-interval blinking signal given out by the horn.

**ALLARM:** Exceeding the pre-alarm threshold, causes the turning on of the **alarm LED** acting on the output relay (terminals 8-9 for insulation or 17-29 for temperature and/or power).

Combined with an **ISO QZ** small repeater switchboard, pre-alarm causes also a short-interval blinking signal given out by the horn.

The visual signaling (LED), the alarm and/or pre-alarm output relay and the alarm relay stay until the quantity returns in the set limits.

Acting on the silencing key, the operator can deactivate the sound signaling in the small repeater switchboard.

#### INSULATION

**Alarm:** 50...500kΩ

**Pre-alarm:** alarm...500kΩ

#### INSULATION TV TEMPERATURE

**Alarm:** 60...150°C

**Pre-alarm:** 60°C...alarm

#### POWER

**Alarm:** 50...100% Pn<sup>1</sup>

**Pre-alarm:** 50% Pn<sup>1</sup>...alarm

<sup>1</sup> Rated power of the connected insulation VT

The alarm intervenes on the average apparent power (not on the instantaneous power), calculated on the selected delay time.

#### ALARMS

**Hysteresis:** 0...99%

**Delay:** 0...99 seconds

**State of the relay:** normally energized or de- energized

#### AVERAGE POWER

Delay time: 5 - 8 - 10 - 15 - 20 - 30 - 60 minutes

#### RS485 COMMUNICATION

**Address:** 1...255

**Trasmission speed:** 1.200 - 2.400 - 4.800 - 9.600 - 19.200 bit/second

#### AUXILIARY SUPPLY

**Rated value Uaux:** 230V

**Tolerance:** 0,9...1,1Uaux

**Rated frequency:** 50Hz

**Tolerance:** 47...63Hz

**Rated burden:** ≤ 6VA - ≤ 4W

#### OUTPUT

##### RS485 COMMUNICATION

**Galvanically insulated from input measurement**

**Standard:** RS485 - 3-wire

**Transmission:** serial asynchronous

**Protocol:** JBUS/MODBUS compatible

**Address:** 1...255

**Bit number:** 8

**Stop bit:** 1

**Parity bit:** none

**Baude rated:** 1.200 - 2.400 - 4.800 - 9.600 - 19.200 bit/second

**Required response time to request:** ≤ 200ms

**Meters that can be connected on the bus:** 32 (up to 255 with RS485 repeater)

**Highest distance from supervisor:** 1200m

##### INSULATION ALARM (FAULT)

**Optoelectronic relay with SPST-NO volt free contact**

**Contact range:** 230Vac - 50mA

##### TEMPERATURE - POWER ALARM (OVERLOAD)

**Optoelectronic relay with SPST-NO volt free contact**

**Contact range:** 230Vac - 50mA

## REMOTE REPEATER LEISTE ISO QZ

Ausgang für weitere Leisten, von Netz und Isolationsüberwachung galvanisch getrennt. Jedes ISO D4Z Überwachungsgerät kann bis zu 5 weitere ISO QZ versorgen. Schutz gegen eventuelle Schlüsse zwischen Überwachungsgerät und Repeater-Leiste.

## ISOLATION (EN/IEC 61010-1)

Installationskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 2

Isolationsspannung: 300V

Prüfspannung R.M.S. 50Hz/1 min

Spannungswerte: siehe Tabelle

Prüfkreise : siehe Tabelle

	Hilfsspannung Aux. supply	RS485 Ausgang RS485 Output	Ausgang für Repeater Output for repeater	Messung Misure	Relais Alarm Ausgang Output alarms relay
Hilfsspannung Aux. supply		2kV	2kV	2kV	2,5kV
RS485 Ausgang RS485 Output	2kV		2kV	2kV	2,5kV
Ausgang für Repeater Output for repeater	2kV	2kV		1kV	2,5kV
Messung Misure	2kV	2kV	1kV		2,5kV
Relais Alarm Ausgang Output alarms relay	2,5kV	2,5kV	2,5kV	2,5kV	

## ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

gem. EN/IEC 61326-2-4

## ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur: 23°C ± 2°C

Arbeitsbereich: -5...55°C

Grenztemperatur für Lagerung: -25...70°C

Tropenausführung

Max. Verlustleistung<sup>1</sup>: ≤ 4W

<sup>1</sup>zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks

## GEHÄUSE

Gehäuse: 4 TE DIN 43880

Plombierbare Front und Klemmenabdeckung

Anschluss: Schraubanschluss für Leitung mit max. 4 mm<sup>2</sup>

Befestigung: schnappbar auf DIN-Schiene 35mm

Hutschienentyp : TH35-15 (EN60715)

Gehäusematerial: Makrolon, selbstverlöschend

Schutzart (EN60529): IP54 (Front), IP20 (Anschlüsse)

Gewicht: 285 Gramm

## REMOTE REPEATER PANEL ISO QZ

Output for remote repeater panel, insulated from insulation monitor supply and network. Each insulation monitor **ISO D4Z** can supply up to 5 repeaters **ISO QZ**. Protection against possible short circuit insulation monitor - remote repeater panel connection.

## INSULATION (EN/IEC 61010-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation reference voltage: 300V

A.C. voltage test, r.m.s. 50Hz/1 min

Voltage value: see table

Considered circuits: see table

## ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

According to EN/IEC 61326-2-4

## ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Nominal temperature range: 23°C ± 2°C

Temperature range: -5...55°C

Limit temperature range for storage: -25...70°C

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation<sup>3</sup>: ≤ 4W

<sup>3</sup>For switchboard thermal calculation

## HOUSING

Housing: 4 module DIN 43880

Sealability front frame and terminal blocks

Connections: screw terminals for cable up to 4mm<sup>2</sup>

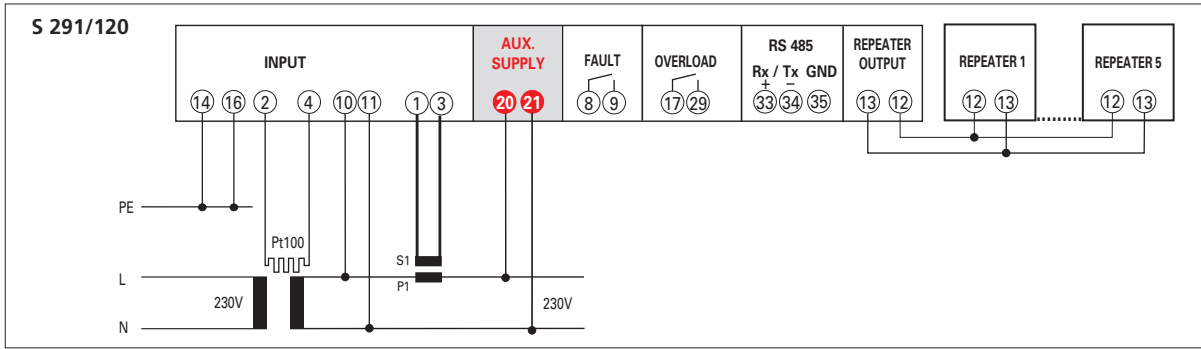
Mounting: snap-on 35mm rail

Rail type: top hat TH35-15 (EN/IEC 60715)

Housing material: self-extinguishing makrolon

Protection degree (EN/IEC 60529): IP54 front frame IP20 terminals

Weight: 285 grams



Im Anschlussbild wird das Gerät zusammen mit RS485 Interface dargestellt.  
Bei Ausführungen ohne dieses Feature sind die entsprechenden Klemmen nicht belegt.

The wiring diagrams, show the device complete with RS485 interface.  
In case of version without of these features, the corresponding terminals must not be considered.

IME Messgeräte behält sich das Recht vor, die technischen Merkmale ohne Benachrichtigung zu ändern

ABMESSUNGEN DIMENSIONS

