

Instruction Leaflet  
Montageanleitung  
Note d'Installation  
Instrucciones de montaje  
Istruzioni per il montaggio  
安装说明  
Инструкции по монтажу

Montagehandlung  
Montageguiden  
Összefoglaló gyakorlatok  
Instrucciones de montaje  
Montaggio istruzione  
安装指南  
Инструкции по монтажу

Palgaldusjuhend  
Szerelési útmutató  
Montażowa instrukcja  
Instrucción de montaje  
Инструкция по монтажу

Montażni instrukcja  
Hausbaubeschreibung  
Montażowa instrukcja  
Instrucción de montaje  
安装说明  
Инструкции по монтажу

according to IEC/EN 61557-8

Ambient temperature  $T_a$  during operation  
-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)

Pollution degree  
3

Degree of protection housing  
IP50

Degree of protection terminals  
IP20

DIN ISO 2380-1 Form A  
0.8 x 4 mm / 0.0315 x 0.157 in

DIN ISO 8764-1 PZ 1  
Ø 4.5 mm / 0.177 in

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

Electrical data for the contact circuits and the interface

Min. switching voltage / current  
24 V / 10 mA

Max. switching voltage / current  
see load limit curves in data sheets

Rated operational current  $I_e$   
(IEC/EN 60947-5-1)

AC-12 (resistive) 230 V  
4 A

AC-15 (inductive) 230 V  
3 A

DC-12 (resistive) 24 V  
4 A

DC-15 (inductive) 24 V  
2 A

Internal resistance  $R_i$  of the measuring circuit  
min. 115 kOhm

max. 185 kOhm

Test voltage  
Supply circuit / output circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

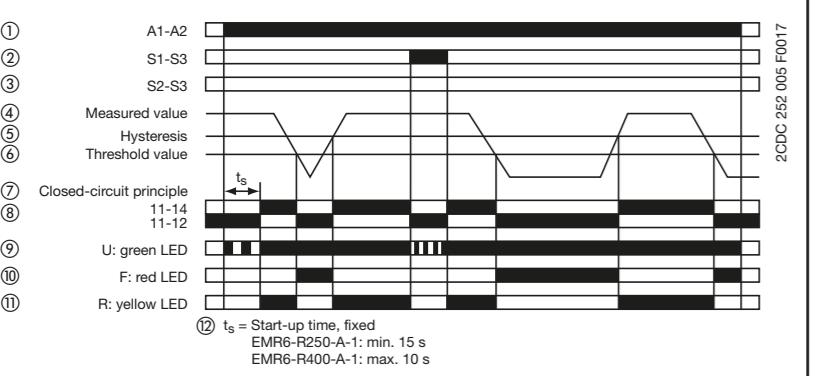
Supply circuit / measuring circuit  
2.32 kV 50 Hz, 2 s

Measuring circuit / output circuit  
2.2 kV 50 Hz, 1 s

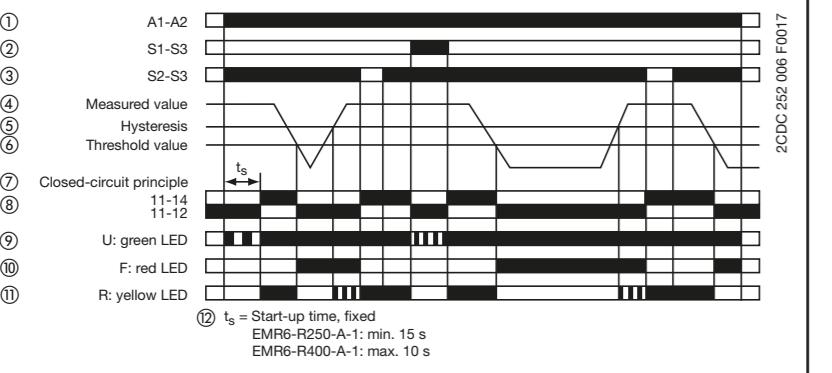
Electrical data for the contact circuits and the interface

## V Function diagrams

### a) Insulation resistance monitoring w/o fault storage (S2-S3), auto reset



### b) Insulation resistance monitoring with fault storage (S2-S3) manual reset



## Deutsch

## V Funktionsdiagramme

- a) Isolationswiderstandsüberwachung ohne Fehlerspeicherung, Auto-Reset
- b) Isolationswiderstandsüberwachung mit Fehlerspeicherung, manueller Reset

① Steuerspeisespannung

② Remote-Test

③ Remote-Reset

④ Messwert

⑤ Hysterese

⑥ Schwellwert

⑦ Ruhestromprinzip

⑧ Ausgangsrelais

⑨ LED grün

⑩ LED rot

⑪ LED gelb

⑫ Hochlaufzeit t<sub>s</sub>, fest eingestellt

Das zu überwachende Netz wird an den Klemmen L (EMR6-R400-A-1) bzw. L+, L- (EMR6-R250-A-1) angeschlossen.

Das Erdpotential wird an den Klemmen + und KE angeschlossen.

Die Geräte arbeiten nach dem Ruhestromprinzip – Fehlerstand Relais abgefallen.

Nach Anlegen der Steuerspeisespannung durchläuft das Isolationsüberwachungsrelais eine Systemtestroutine. Dabei findet eine Netzdiagnose und Einstellungsprüfung statt.

Liegen nach Ablauf dieser Testroutine keine geräteinterne oder externen Fehler vor, so zieht das Ausgangsrelais an.

Unterschreitet der Messwert den eingestellten Schwellwert, fällt das Ausgangsrelais ab. Überschreitet der Messwert den Schwellwert plus Hysterese, zieht das Ausgangsrelais wieder an.

Alle Belebungszustände werden von den frontseitigen LEDs signalisiert. Siehe Tabelle „LEDs, Statusinformationen und Fehlermeldungen“

**Überwachungsfunktionen**

Das Isolationsüberwachungsrelais EMR6-R250-A-1 dient zur Überwachung des Isolationswiderstands nach IEC 61557-8 in ungeerdeten IT AC-Systemen, IT AC-Systemen mit galvanisch verbundenen DC-Kreisen oder ungeerdeten IT DC-Systemen.

Das Isolationsüberwachungsrelais EMR6-R400-A-1 dient zur Überwachung des Isolationswiderstands nach IEC 61557-8 in ungeerdeten IT AC-Systemen.

Dazu werden die Isolationswiderstände zwischen den Leitern des Netzes und der Betriebsleiter der Anlage gemessen. Bei Unterschreiten des einstellbaren Schwellwertes fällt das Ausgangsrelais ab.

Messleistungsspannung für

EMR6-R400-A-1: 0-400 V AC, 45-65 Hz

EMR6-R250-A-1: 0-300 V DC o 0-250 V AC, 15-400 Hz

Die Geräte können Steuerstromkreise (1-phasiq) und

Hauptstromkreise (3-phasiq) überwachen.

**Messverfahren**

Beim EMR6-R250-A-1 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netztaktkapazität.

Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prozeßvariable Isolationswiderstand im nächsten Messzyklus berechneter Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, fällt das Ausgangsrelais ab. Dieses Messverfahren eignet sich auch zur Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern.

Beim EMR6-R400-A-1 kommt das Messverfahren eines überlagerter DC-Messsignals zum Einsatz. Aus der überlagerter DC-Messspannung und deren resultierender Strom wird der Wert des Isolationswiderstandes des zu überwachenden Netzes berechnet.

**Fehlerspeicherung, Reset-Funktion**

With EMR6-R250-A-1 a pulsating measuring signal is fed into the system to be monitored and the insulation resistance calculated. This pulsating measuring signal alters its form depending on the insulation resistance and the system leakage capacitance. From this altered form the change in the insulation resistance is forecast. When the forecast insulation resistance corresponds to the insulation resistance calculated in the next measurement cycle and is smaller than the set threshold value, the output relay de-energizes. This measuring principle is also suitable for the detection of symmetrical insulation faults.

With EMR6-R400-A-1 a superimposed DC measuring signal is used for measurement. From the superimposed DC measuring voltage and its resultant current the value of the insulation resistance of the system to be monitored is calculated.

**Testfunktion**

ist nur möglich, wenn kein Fehler vorhanden ist.

Durch Betätigen der frontseitigen kombinierten Test/Reset-Taste wird eine Systemtestroutine durchgeführt. Das Ausgangsrelais bleibt abgefallen, solange die Test/Reset-Taste gedrückt ist, der Steuerkontakt S1-S3 geschlossen ist oder die Testfunktionen ablaufen.

**Messverfahren**

Bei EMR6-R250-A-1 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netztaktkapazität.

Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prozeßvariable Isolationswiderstand im nächsten Messzyklus berechneter Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, fällt das Ausgangsrelais ab. Dieses Messverfahren eignet sich auch zur Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern.

Bei EMR6-R400-A-1 kommt das Messverfahren eines überlagerter DC-Messsignals zum Einsatz. Aus der überlagerter DC-Messspannung und deren resultierender Strom wird der Wert des Isolationswiderstandes des zu überwachenden Netzes berechnet.

**Fehlerspeicherung, Reset-Funktion**

With EMR6-R250-A-1 a pulsating measuring signal is fed into the system to be monitored and the insulation resistance calculated. This pulsating measuring signal alters its form depending on the insulation resistance and the system leakage capacitance. From this altered form the change in the insulation resistance is forecast. When the forecast insulation resistance corresponds to the insulation resistance calculated in the next measurement cycle and is smaller than the set threshold value, the output relay de-energizes. This measuring principle is also suitable for the detection of symmetrical insulation faults.

With EMR6-R400-A-1 a superimposed DC measuring signal is used for measurement. From the superimposed DC measuring voltage and its resultant current the value of the insulation resistance of the system to be monitored is calculated.

**Testfunktion**

ist nur möglich, wenn kein Fehler vorhanden ist.

Durch Betätigen der frontseitigen kombinierten Test/Reset-Taste wird eine Systemtestroutine exekutiert. Der Output relay remains de-energized, as long as the test button is pressed, the control contact S1-S3 is closed or the test functions are processed.

**Messverfahren**

Bei EMR6-R250-A-1 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netztaktkapazität.

Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prozeßvariable Isolationswiderstand im nächsten Messzyklus berechneter Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, fällt das Ausgangsrelais ab. Dieses Messverfahren eignet sich auch zur Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern.

Bei EMR6-R400-A-1 kommt das Messverfahren eines überlagerter DC-Messsignals zum Einsatz. Aus der überlagerter DC-Messspannung und deren resultierender Strom wird der Wert des Isolationswiderstandes des zu überwachenden Netzes berechnet.

**Fehlerspeicherung, Reset-Funktion**

With EMR6-R250-A-1 a pulsating measuring signal is fed into the system to be monitored and the insulation resistance calculated. This pulsating measuring signal alters its form depending on the insulation resistance and the system leakage capacitance. From this altered form the change in the insulation resistance is forecast. When the forecast insulation resistance corresponds to the insulation resistance calculated in the next measurement cycle and is smaller than the set threshold value, the output relay de-energizes. This measuring principle is also suitable for the detection of symmetrical insulation faults.

With EMR6-R400-A-1 a superimposed DC measuring signal is used for measurement. From the superimposed DC measuring voltage and its resultant current the value of the insulation resistance of the system to be monitored is calculated.

**Testfunktion**

ist nur möglich, wenn kein Fehler vorhanden ist.

Durch Betätigen der frontseitigen kombinierten Test/Reset-Taste wird eine Systemtestroutine exekutiert. Der Output relay remains de-energized, as long as the test button is pressed, the control contact S1-S3 is closed or the test functions are processed.

**Messverfahren**

Bei EMR6-R250-A-1 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netztaktkapazität.

Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prozeßvariable Isolationswiderstand im nächsten Messzyklus berechneter Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, fällt das Ausgangsrelais ab. Dieses Messverfahren eignet sich auch zur Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern.

Bei EMR6-R400-A-1 kommt das Messverfahren eines überlagerter DC-Messsignals zum Einsatz. Aus der überlagerter DC-Messspannung und deren resultierender Strom wird der Wert des Isolationswiderstandes des zu überwachenden Netzes berechnet.

**Fehlerspeicherung, Reset-Funktion**

With EMR6-R250-A-1 a pulsating measuring signal is fed into the system to be monitored and the insulation resistance calculated. This pulsating measuring signal alters its form depending on the insulation resistance and the system leakage capacitance. From this altered form the change in the insulation resistance is forecast. When the forecast insulation resistance corresponds to the insulation resistance calculated in the next measurement cycle and is smaller than the set threshold value, the output relay de-energizes. This measuring principle is also suitable for the detection of symmetrical insulation faults.

With EMR6-R400-A-1 a superimposed DC measuring signal is used for measurement. From the superimposed DC measuring voltage and its resultant current the value of the insulation resistance of the system to be monitored is calculated.

**Testfunktion**

ist nur möglich, wenn kein Fehler vorhanden ist.

Durch Betätigen der frontseitigen kombinierten Test/Reset-Taste wird eine Systemtestroutine exekutiert. Der Output relay remains de-energized, as long as the test button is pressed, the control contact S1-S3 is closed or the test functions are processed.

**Messverfahren**

Bei EMR6-R250-A-1 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netztaktkapazität.

Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prozeßvariable Isolationswiderstand im nächsten Messzyklus berechneter Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, fällt das Ausgangsrelais ab. Dieses Messverfahren eignet sich auch zur Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern.

Bei EMR6-R400-A-1 kommt das Messverfahren eines überlagerter DC-Messsignals zum Einsatz. Aus der überlagerter DC-Messspannung und deren resultierender Strom wird der Wert des Isolationswiderstandes des zu überwachenden Netzes berechnet.

**Fehlerspeicherung, Reset-Funktion**

With EMR6-R250-A-1 a pulsating measuring signal is fed into the system to be monitored and the insulation resistance calculated. This pulsating measuring signal alters its form depending on the insulation resistance and the system leakage capacitance. From this altered form the change in the insulation resistance is forecast. When the forecast insulation resistance corresponds to the insulation resistance calculated in the next measurement cycle and is smaller than the set threshold value, the output relay de-energizes. This measuring principle is also suitable for the detection of symmetrical insulation faults.

With EMR6-R400-A-1 a superimposed DC measuring signal is used for measurement. From the superimposed DC measuring voltage and its resultant current the value of the insulation resistance of the system to be monitored is calculated.

**Testfunktion**

ist nur möglich, wenn kein Fehler vorhanden ist.

Durch Betätigen der frontseitigen kombinierten Test/Reset-Taste wird eine Systemtestroutine exekutiert. Der Output relay remains de-energized, as long as the test button is pressed, the control contact S1-S3 is closed or the test functions are processed.

**Messverfahren**

Bei EMR6-R250-A-1 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netztaktkapazität.

Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prozeßvariable Isolationswiderstand im nächsten Messzyklus berechneter Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, fällt das Ausgangsrelais ab. Dieses Messverfahren eignet sich auch zur Erkennung von symmetrischen Isolationsfehlern.

Bei EMR6-R400-A-1 kommt das Messverfahren eines überlagerter DC-Messsignals zum Einsatz. Aus der überlagerter DC-Messspannung und deren resultierender Strom wird der Wert des Isolationswiderstandes des zu überwachenden Netzes berechnet.

**Fehlerspeicherung, Reset-Funktion**

With EMR6-R250-A-1 a pulsating measuring signal is fed into the system to be monitored and the insulation resistance calculated. This pulsating measuring signal alters its form depending on the insulation resistance and the system leakage capacitance. From this altered form the change in the insulation resistance is forecast. When the forecast insulation resistance corresponds to the insulation resistance calculated in the next measurement cycle and is smaller than the set threshold value, the output relay de-energizes. This measuring principle is also suitable for the detection of symmetrical insulation faults.

With EMR6-R400-A-1 a superimposed DC measuring signal is used for measurement. From the superimposed DC measuring voltage and its resultant current the value of the insulation resistance of the system to be monitored is calculated.

**Testfunktion**

ist nur möglich, wenn kein Fehler vorhanden ist.

Durch Betätigen der frontseitigen kombinierten Test/Reset-Taste wird eine Systemtestroutine exekutiert. Der Output relay remains de-energized, as long as the test button is pressed, the control contact S1-S3 is closed or the test functions are processed.

**Messverfahren**

Bei EMR6-R250-A-1 wird ein pulsierendes Messsignal auf das zu überwachende Netz eingespeist und der Isolationswiderstand berechnet. Das eingespeiste, pulsierende Messsignal verändert seine Form in Abhängigkeit des Isolationswiderstandes und der Netztaktkapazität.

Aus dieser veränderten Form wird die Änderung des Isolationswiderstandes prognostiziert. Wenn der prozeßvariable Isolationswiderstand im nächsten Messzyklus berechneter Isolationswiderstand entspricht und kleiner als der eingestellte Schwellwert ist, fällt das Ausgangsrelais ab. Dieses Messverfahren eignet sich auch