

Ringstromwandler zur Differenzstromüberwachung

Closed-core ring current-transformers for residual current devices

DEL...N

MODELL MODELS

	A	B	C	D	E	H	L	M	I Δ n min	I max	Gewicht/Weight
DEL 35N	35	75	85	42	92	36	43	56	0,03A	150A	250gr.
DEL 80N	80	108	132	67	125	36	65	56	0,03A	300A	400gr.
DEL 110N	110	148	170	86	165	36	84	56	0,1A	600A	560gr.
DEL 140N	140	177	206	104	200	36	102	56	0,3A	1200A	750gr.
DEL 210N	210	270	295	150	290	44	145	64	0,3A	1800A	1280gr.

ANWENDUNG

In Verbindung mit Differenzstromrelais (Serie DELTA) kann der Differenzstrom zur Erde von Maschinen oder Anlagen ermittelt werden.

ARBEITSPRINZIP

Die durch die Wandleröffnung geführten aktiven Leiter + Nullleiter eines Drehfeldes bilden je ein magnetisches Feld streng proportional der eigenen Stromstärke und addieren sich vektoriell. Die Summe der Ströme und damit der magnetische Fluss ist daher immer gleich Null, außer im Falle einer Stromdifferenz im Drehfeld.

Ein Stromfluss nach Erde an einem oder mehreren Leitern hinter dem Stromwandler erlaubt keinen Rückfluss über den Nullleiter und fehlt daher in der Vektorsumme. Diese Stromdifferenz induziert in der Wandlerwicklung einen dem Erdschlussstrom proportionalen Strom, den das nachgeschaltete Differenzstromrelais auswertet.

AUSWAHL DER WANDLER

Gemäß dem niedrigsten gewünschten Differenzstrom und dem Lochdurchmesser durch den alle vier Leiter geführt werden können. Falls der Durchmesser der Öffnung des Ringstromwandlers (max. Durchmesser 300mm) nicht ausreicht oder die Schienenanordnung den Einsatz nicht ermöglichen, kann der Ringstromwandler DEL80NS gewählt werden. An diesem sind vier Sekundärwicklung von ausgesuchten Stromwandlern gleicher Übersetzung und gleichem Fehlverhalten anzuschließen.

VERBINDUNG RINGSTROMWANDLER - RELAIS

Bevorzugt auszuführen mit abgeschirmten Leitungen. Besonders wichtig ist der Einsatz von abgeschirmten Leitungen wenn empfindliche Fehlerströme ($I_{\Delta n} \leq 0,1A$) zu erfassen sind. Andererseits ist auf eine kurze Entfernung der Verbindungsleitung zu achten und die Nähe von anderen Starkstromleitern (Fremdfelder) zu meiden. Bei Verwendung von nicht abgeschirmten Leitungen sollten diese verdreht werden.

APPLICATION

In connection with residual current device (DELTA series) it allows to detect leakage currents towards ground caused by insulation faults on machines or plants.

WORKING PRINCIPLE

Active line conductors cross the toroid creating a magnetic field proportional to their own current.

The vector sum of the currents (and relevant magnetic fluxes) is zero, even with unbalanced load.

A leakage towards ground on one or more conductors after the transformer causes an unbalance in the vector sum, with a value proportional to the leakage current. This unbalance is detected by the toroid and sent to the residual current device.

CHOICE OF TRANSFORMER

According to lowest value of residual current to be detected and hole diameter in which shall pass all the active conductors of line to be protected. If insulation or dimension problems for cables or bars for line to be protected do not allow to use ring current transformer (max.hole diameter 300mm), it is possible to use current transformers chosen with homogeneous errors and connected with a special transformer model DEL 80NS.

RING CURRENT TRANSFORMER - RELAY CONNECTION

Preferably to carry out with a shielded cable; this protection is very important when high-sensitivity residual current device ($I_{\Delta n} \leq 0,1A$) are used. Besides, a great attention must be paid to the distance between the ring transformer and residual current device (that has to be as short as possible) and to the nearness of power conductors or other devices that may induce noise on the system. In case the shielded-conductor cable cannot be used, we suggest to twist the wires connecting the current transformer to the residual current device.

TECHNISCHE DATEN

Übersetzungsverhältnis primär / sekundär: 1/700

Primärkreis: Leiter der zu schützenden Drehstromlinie, geführt durch den Ringkern

Niedrigste Strom $I_{\Delta n}$ (der kleinst einstellbare Wert $I_{\Delta n}$ ist am jeweiligen Relais einstellbar): gem. Tabelle

Höchste Betriebsstrom I_n : gem. Tabelle (die angegebenen Werte sind nur bei exakt mittig geführten Leitern gültig)

Thermische Kurzschlussstrom I_{th} : 20kA/1 s

Dynamischer Kurzschlussstrom I_{dyn} : 40kA/0,05 s

Übersetzung Prüfwicklung / sekundäre Messspannung: 70/700

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

(IEC 185)

Isolationsspannung: 0,72kV

Prüfspannung 3kV R.M.S: 50Hz / 1min

Prüfkreis: Messwicklung und Prüfwicklung gegen Erde

Prüfspannung 0,8kV R.M.S. 50Hz / 1min

Prüfkreis: Messwicklung und Prüfwicklung

ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur: 20°C ± 5°C

Betriebstemperatur: (IEC 755): -5 ÷ 40°C

Max. Temperaturbereich: -10 ÷ 55°C

Lagertemperatur: -40 ÷ 70°C

Anschluss: Schraubanschluss mit Klemmenabdeckung (plombierbar)

Gehäusematerial: ABS, selbstverlöschend

Befestigung: aufschraubbar

ANSCHLUSS ÜBER EXTERNE STROMWANDLER

TA ausgewählte Stromwandler gleicher Fehlercharakteristik

DEL 80NS Ringstromwandler Mod. DEL80N, in Sonderausführung für externe Stromwandler

DELTA Differenzstromrelais in Standardausführung, für Stromwandler bis max. 400/5A oder 80/1A

DELTA Differenzstromrelais (x10 $I_{\Delta n}$), in Sonderausführung, für Stromwandler bis max. 400/5A oder 80/1A

CONNECTION THRU MEASURING CT

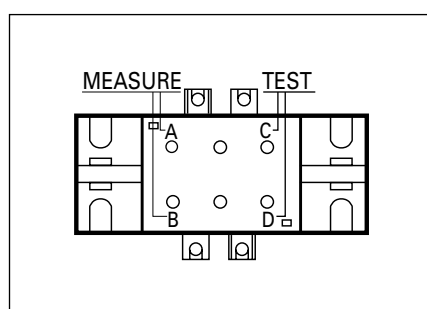
TA Selected transformers with homogeneous errors

DEL 80NS Ring current transformer model DEL80N, special model with ratio related to used CT's

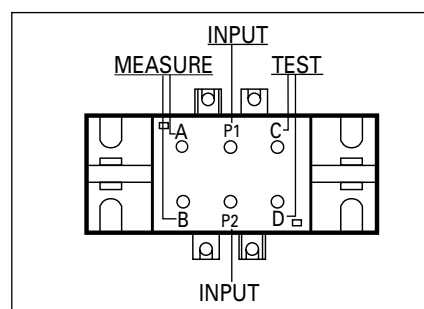
DELTA Standard residual current device, connected with transformers, highest ratio 400/5A or 80/1A

DELTA Residual current device, special model (x10 $I_{\Delta n}$), connected with transformers with ratio higher than 400/5A or 80/1A

ANSCHLUSSBILDER WIRING DIAGRAMS



DEL...N



DEL 80NS

SPECIFICATIONS

Primary/secondary measuring ratio: 1/700

Primary circuit: conductors of line to be protected that cross toroid hole

$I_{\Delta n}$ lowest current ($I_{\Delta n}$ lowest value that can be set on earth leakage relay connected with toroid): see table.

Highest permanent working current: see table (shown values are valid only for conductors passing exactly in the middle of toroid).

I_{th} short circuit thermal current: 20kA/1 second

I_{dyn} dynamic current: 40kA/0,05 second

Test winding/secondary measuring voltage ratio: 70/700

TESTS OF INSULATION PROPERTIES

(IEC 185)

Insulation voltage rating: 0,72kV

A.C. voltage test 3kV r.m.s. 50Hz / 1min

Considered circuits: measuring and test windings towards earth

A.C. voltage test 0,8kV r.m.s. 50Hz / 1min

Considered circuits: measuring winding and test winding

WORKING CONDITIONS

Reference temperature: 20°C ± 5°C

Nominal range temperature(IEC 755): -5÷40°C

Limit temperature range: -10 ÷ 55°C

Limit temperature range for storage: -40 ÷ 70°C

Connections: screw terminals with protection terminal cover (sealable)

Housing material: self-extinguishing ABS

Mounting: screw type

