

DRS-LIGHT

Kraftwerksentkopplungsrelais Type LP824

Gerätebeschreibung



Änderung: 2 vom 30.09.2003

WARNUNG

Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb von diesem Produkt darf nur durch

besonders geschultes Personal *

erfolgen. Wir übernehmen ausdrücklich keine Verantwortung für jene Schäden, die durch fehlerhafte Bedienung, Konfiguration oder Montage unserer Produkte entstehen. Interne Geräteänderungen sind ausnahmslos nur durch Fachpersonal erlaubt, das ausdrücklich dazu von der

ANDRITZ HYDRO GmbH

beauftragt wurde.

Bei der Inbetriebnahme des Produktes sind neben den Produktvorschriften unbedingt die örtlichen Sicherheitsvorschriften einzuhalten.

* **Definition:** besonders geschultes Personal sind Personen, die u.a.

- mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Gerätes und des Systems, in das es eingebaut wird, vertraut sind;
- gemäß den Standards der Sicherheitstechnik unterwiesen sind in Pflege und Gebrauch von Sicherheitsausrüstungen;
- in Soforthilfemaßnahmen (Erste Hilfe) geschult sind.

Inhaltsverzeichnis:

1 Allgemeines.....	4
2 Arbeitsweise Kraftwerksentkupplung	4
3 Anschlüsse.....	5
4 Einstellparameter Kraftwerksentkupplung	7
5 Einflussgrößen und Toleranzen der Messwerte	8
6 Angezeigte Messwerte Kraftwerksentkupplung	8
7 Anmerkungen.....	8

1 Allgemeines

Das digitale Kraftwerksentkopplungsrelais DRS-LP824 ist ein Mitglied der DRS-Gerätefamilie aus der Geräteserie DRS-LIGHT.

Zusätzlich zu dieser Gerätebeschreibung des DRS-LP824 müssen Sie folgende weitere Beschreibungen kennen:

ELIN DRS-LIGHT, Betriebshandbuch

ELIN DRS-LIGHT, Lokale Gerätebedienung über Folientastatur und Display

Große Turbosätze müssen bei kraftwerksnahen Fehlern mit zu langer Fehlerklärungszeit vom Netz getrennt werden. Bei Wiederkehr der Netzspannung könnten dabei unzulässig hohe mechanische Stoßmomente auftreten, die die Welle bzw. die Kupplung, die Wicklung des Generators oder die Lebensdauer gefährden. Die Größe der Beanspruchung hängt ab von der Größe des negativen Wirkleistungssprunges und der Kurzschlussdauer.

Das Kraftwerksentkopplungsrelais überwacht daher ständig die abgegebene Wirkleistung auf Lastsprünge. Zusätzlich werden die Kriterien Unterspannung und Überstrom zur funktionsgemäßen Erfüllung der Aufgabe verarbeitet. Hat der Netzschutz einen Fehler nicht in Schnellzeit abgeschaltet, so muss das Kraftwerksentkopplungsrelais den Turbosatz vom Netz trennen.

Schutzfunktionen:

Kraftwerksentkopplungsrelais

Signalfunktion 1, SF1

(Signalfunktionen zur Verwendung als ext. Blockierung, ext. Auslösung oder Auslösekreisüberwachung)

Signalfunktion 1, SF2

Signalfunktion 1, SF3

Signalfunktion 1, SF4

Signalfunktion 1, SF5

Spa.Wa.Test 3-ph. D

Sannungswandlertest: Kontrolle des 3-Phasensystems

Str.Wa.Test 3-ph. D

Stromwandlertest: Kontrolle des 3-Phasensystems

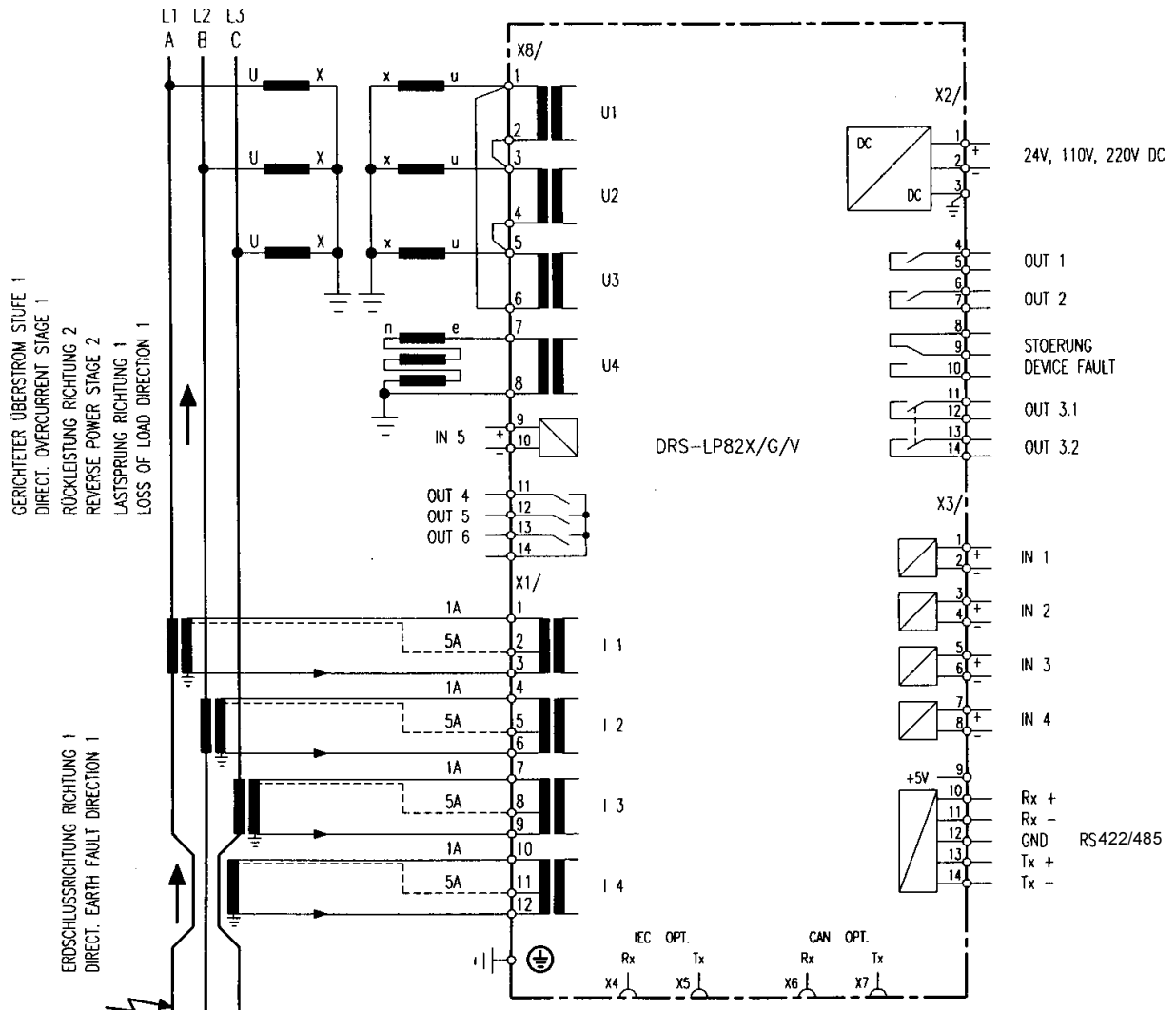
2 Arbeitsweise Kraftwerksentkopplung

Das Kraftwerksentkopplungsrelais DRS-LP824 ermittelt aus den von einem dreipoligen Stromwandlersatz gelieferten Sekundärströmen und aus einem dreipoligen Spannungswandlersatz gelieferten sekundären Aussenleiterspannungen die Mitsysteme von Strom und Spannung. Aus diesen beiden Grössen wird die für die Belastung des Maschinensatzes massgebliche Wirkleistung des Mitsystemes berechnet. Das bei unsymmetrischen Fehlern überlagerte Gegensystem ist kein Kriterium für diese Turbosatzbeanspruchung.

Tritt eine Minderung der abgegebenen Wirkleistung auf, die grösser ist als der einstellbare Parameter "Lastsprung", und wird dabei auch noch die einstellbare "Unterspannung" unterschritten und der einstellbare "Überstrom" überschritten, so regt die Schutzfunktion Kraftwerksentkopplung an. Solange Überstrom und Unterspannung bestehen, läuft die Anregung weiter, bis nach der einstellbaren "Auslösezeit" ein Auslöseimpuls von einstellbarer Länge, "Haltezeit AUS", abgegeben wird. Das Kriterium Überstrom verhindert, dass das Kraftwerksentkopplungsrelais bei einem Ausfall der Wandlerleistung fehlauslöst. Bei Spannungswandlersatzausfall wird ein negativer Lastsprung und Unterspannung vorgetäuscht.

3 Anschlüsse

Das Anschlussbild des DRS-LP824 ist auf Z.Nr. 3-538.680 dargestellt:



Ist das Kraftwerkseinkopplungsrelais so angeschlossen und ist die Wirkleistungslieferung nach oben (Generator unten, Netz oben) so ist beim Einstellparameter des Kraftwerkseinkopplungsrelais "Leistungsrichtung" = Richtung 1 einzustellen.

Hilfsversorgung:

Uh = 24/110/220 VDC, wahlweise (bei Bestellung anzugeben)
Leistungsaufnahme standby ca. 10W, max. ca. 15W

Analogsignale:

4 Stromwandlereingänge: Nennstrom 1 oder 5A durch Anschluss wählbar, 50/60Hz
4 Spannungswandleranschlüsse: Nennspannung 100(110)V, 50/60Hz

Binäre Signale:

5 Binäre Eingänge: Einkoppelspannung gleich Hilfsversorgung

BI 1: Test KER, simulierte Anregung der Kraftwerksentkupplung

BI 2: Blk.Res., auch als direkter Blockiereingang für KER parametrierbar

BI 3: LS=Aus, Blockiereingang über BO27

BI 4: Y-Dist.AUS, Blockiereingang über BO27

BI 5: SF3, startet die Signalfunktion SF3

Binäre Ausgänge:

3 Ausgabereleais

OUT1 1 Schließer

OUT2 1 Schließer

OUT3.1; OUT3.2 2 Schließer zwangsgeführt

OUT4 Schließer

OUT5 Schließer

OUT6 Schließer

gemeinsame Wurzel

Kontaktspezifikation siehe techn. Kurzbeschreibung DRS-LIGHT gemeinsame Wurzel

virtuelle binäre Ausgänge VO10 bis VO15: zum Aufzeichnen binärer Spuren

virtuelle binäre Ausgänge VO17 bis VO24: werden auf virtuelle binäre Eingänge VI kopiert

für Blockierungen: VI17 = VO17 VI18 = inv. VO18

 VI19 = VO19 VI20 = inv. VO20

für Signalfunktionen: VI21 = VO21 VI22 = inv. VO22

 VI23 = VO23 VI24 = inv. VO24

Störmeldung:

STÖRUNG

1 Wechsler

4 Einstellparameter Kraftwerksentkupplung**1.1.1.1 Lastsprung: Bereich 10% bis 200% Relaisnennleistung, Stufung 1%**

Jene Wirkleistungsminderung die mindestens auftreten muss, damit das Kraftwerksentkupplungsrelais überhaupt zu arbeiten beginnt
Relaisnennleistung bei 1A Nennstrom in Sekundärwerten:

$$1 \text{ A} \times 100\text{V} \times \sqrt{3} \times \cos 0^\circ = 173,2 \text{ W} = 100 \% P_n \text{ bzw.}$$

$$1 \text{ A} \times 100\text{V} \times \sqrt{3} = 173,2 \text{ VA} = 100 \% S_n$$

entspricht in Primärwerten bei Wandlerübersetzungen von z.Bsp.: 25kA/1A und 21kV/100V

$$25\text{kA} \times 27\text{kV} \times \sqrt{3} = 909,3 \text{ MVA} = 100 \% S_n$$

Sprungzeit: Bereich 3 bis 10 Perioden, Stufung 1 Periode

Jene Zeit, innerhalb der der eingestellte Lastsprung auftreten muss

Überstrom: Bereich 0.05 bis 5.00 x I_N, Stufung 0.05 x I_N

Ist ein notwendiges Kriterium für die Kraftwerksentkupplung. Bei einem kraftwerksnahem Fehler tritt Überstrom auf.

Unterspannung: Bereich 2.0 bis 200.0 V, Stufung 1.0 V

Ist ein notwendiges Kriterium für die Kraftwerksentkupplung. Bei einem kraftwerksnahem Fehler tritt Unterspannung auf.

Auslösezeit: Bereich 0 bis 990 ms, Stufung 10 ms

Solange die Kriterien Überstrom und Unterspannung aufrecht sind, läuft die Anregung der Kraftwerksentkupplung weiter bis zur Auslösung.

Haltezeit AUS: Bereich 100 bis 990 ms, Stufung 10 ms

Länge des Auslösebefehles

Blockierung: normal oder invers

Auswahl, ob zur Funktionsblockierung das Blockiersignal (Blockierspannung) am binären Eingang anliegen muss (normal) oder nicht (invers).

max. Blockierzeit: Bereich 1min bis 20min, Stufung 1min

Überwacht die Dauer eines anliegenden Blockiersignales, bei Überschreitung Störmeldung

Drehfeld: rechts od. links

Anpassung an das aktuelle Drehfeld des Generators zur richtigen Erfassung des Gegensystemes. Bei falscher Einstellung der Drehfeldrichtung bleibt die Anzeige für die akt. Wirkleistung trotz Leistungslieferung des Generators Null, ebenso wenn Spannungen und Ströme mit entgegengesetztes Drehfeld angeschlossen bzw. parametrier sind.

Leistungsrichtung: Richtung 1 od. Richtung 2

Anpassung an die tatsächliche Wirkleistungslieferrichtung der Maschine.

Bei richtiger Einstellung und Wirkleistungslieferung des Generators erscheint in der Anzeige für die akt. Wirkleistung (Display od. Bedien-PC) ein positiver Wert.

Bei Leistungsbezug ist die Anzeige der akt. Wirkleistung negativ.

Sind Spannungen oder Ströme zyklisch getauscht, so wird bei +100% Wirklieferung eine akt. Wirkleistung (Display od. Bedien-PC) von -50% angezeigt.

5 Einflussgrößen und Toleranzen der Messwerte

Versorgungsspannung: Bereich 80 – 120 % U_N :	$\leq 0,5\%$
Temperatur: Bereich $-5 - +45^\circ\text{C}$:	$\leq 0,5\%/10\text{K}$
Frequenz: Bereich 6 Hz – f_{max} :	$\leq 1\%$
Rückfallverhältnis Kraftwerksentkupplung:	1,03
Meßfehler Kraftwerksentkupplung:	$\leq 3\%$ vom Einstellwert oder $0,5\% P_n$
Ansprechzeit Steuerimpuls:	≥ 2 Perioden, typ. 55ms (bei 50Hz)
Dauer Steuerimpuls:	$\leq 3\%$ vom Einstellwert $\pm 10\text{ms}$

6 Angezeigte Messwerte Kraftwerksentkupplung

moment. Wirkleistung in % der Relaisnennleistung
 letzter effektiver Lastsprung in % der Relaisnennleistung

Die internen Messwerte der Kraftwerksentkupplungsfunktion werden immer als %-Werte bezogen auf Relaisnennleistung angezeigt. Die aktuellen Messwerte der Ströme und Spannungen werden wahlweise als Sekundärwerte, %-Werte oder Primärwerte angezeigt

7 Anmerkungen

Die Zeitüberwachung des Blockiersignales wurde eingeführt, um bei inverser Blockierung (externes Blockiersignal = 1 bei nicht blockiert) einen Drahtbruch in der Blockierschaltung zu erkennen. Bei normaler Blockierung (externes Blockiersignal = 0 bei nicht blockiert) kann die Überwachung der max. Blockierzeit entfallen, indem in der Auslösematrix die Kraftwerksentkupplungsrelais-Blockierzeit nicht auf Ausgangsrelais bzw. nicht auf Störung programmiert wird und detto in der LED-Matrix. Dann ist jedoch die Funktion der externen Blockierung periodisch zu überprüfen.

Werden die einzelnen Meldungen im Störmeldeprotokoll ausgewertet so sind die Signale des Kraftwerksentkupplungsrelais folgendermaßen protokolliert:

Kraftwerksentkupplungsrelais [] St.1 =	KER Anregung
Kraftwerksentkupplungsrelais [] St.1 =	KER Auslösung
Kraftwerksentkupplungsrelais [] St.2 =	Blockierzeit (überschritten)
Kraftwerksentkupplungsrelais [] St.3 =	I> - Freigabe
Kraftwerksentkupplungsrelais [] St.4 =	U< - Freigabe

Die Signalfunktionen SF1 – SF6 können als Einkopplung für ext. Blockierungen, Auslösungen oder als Auslösekreisüberwachung (Auslösespannung = Versorgungsspannung) verwendet werden. Bei einem 2-polig geschalteten Auslösekreis muß einer der Kontakte (+ oder - Auslösekontakt) mit 56kOhm, 4W (bei 220 Vdc Auslösespannung) überbrückt werden. Zwei Signalfunktionen in Serie als AKÜ sind nicht möglich!

Im Sonstigen gelten die Gerätespezifikationen der Geräteserie DRS-LIGHT.

COPYRIGHT, HINWEISE

Dieses Dokument ist geistiges Eigentum der ANDRITZ HYDRO GmbH und darf nur mit deren ausdrücklicher Einwilligung kopiert, verbreitet und verwertet werden. Zuwiderhandeln wird nach dem Urheberrechtsgesetz geahndet. Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Wir weisen darauf hin, dass auf Grund der in dieser Produktparte möglichen, kurzfristigen Verbesserungen im Dienste der Technik, der Bedienung, des Services und im Interesse unserer Kunden Abweichungen zwischen ausgelieferten Produkten und dieser Beschreibung entstehen können.

Bei Beachtung dieser Beschreibung ist nach unserer Erfahrung die bestmögliche Funktionssicherheit des Produktes gewährleistet.

Bei ungewöhnlichen Vorkommnissen und in Fällen, für welche die vorliegende Beschreibung keine nähere Angaben enthält, ersuchen wir sie, uns oder unsere zuständige Vertretung zu kontaktieren.

Diese Beschreibung ist zur Zeit der Drucklegung sorgfältig auf Inhalt, Aktualität und Fehlerfreiheit überprüft. Falls inhaltliche Mängel oder andere Fehler in der Beschreibung auftreten, ersuchen wir sie um Information. Im Falle von Unklarheiten oder besonderen Problemen darf nicht eigenmächtig gehandelt werden! In solchen Fällen ist mit der zuständigen Vertretung Kontakt aufzunehmen und die erforderliche Auskunft anzufordern.

Alle Vereinbarungen, Zusagen und Rechtsverhältnisse, sowie sämtliche Verpflichtungen der ANDRITZ HYDRO GmbH auch im Hinblick auf die Gewährleistungsregelung ergeben sich ausschließlich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der durch den Inhalt der Beschreibung oder Bedienanleitung nicht beeinflusst wird.

Dringende Informationen erhalten sie von uns auch telefonisch, per E-Mail oder Fax.

Unsere Adresse:

ANDRITZ HYDRO GmbH
Abt. PRT
Wienerbergstr. 41 D
A-1120 WIEN
ÖSTERREICH

Phone: ++43 1 81 195 DW 6936

Fax: ++43 1 81 195 DW 6951

E-Mail: martin.hantsch@andritz.com
<http://www.andritz-hydro.com/>

An

ANDRITZ HYDRO GmbH
Abt. PRT / z.Hd.Hrn. Hantsch
Postfach 5
A-1141 WIEN

Wir bitten sie auf dem hier vorgesehenen Platz eventuelle Hinweise, Dokumentationsfehler, Anregungen, Vorschläge oder Wünsche niederzuschreiben, die für uns von größtem Wert sind.

Wir danken für Ihre Bemühung.

Zeichnungsnummer der betreffenden Dokumentation: _____ Ausgabe: _____

Hinweise:

Absender:
Anschrift:

Telefon:
Telefax:
E-Mail: