

Logikmodul-Relais LMR-8



**Kompakte speicherprogrammierbare Steuerung –
Kompakt-SPS**



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Symbolbedeutungen	5
2.2	Sicherheitsvorschriften	5
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.4	Entsorgung	5
3	Gerätebeschreibung	6
3.1	Geräteübersicht	6
3.1.1	Gerätedeckel	6
3.1.2	LEDs	6
3.1.3	Steckbare Federkraftklemmen	6
3.1.4	USB-Schnittstelle	6
3.2	Messung	7
3.2.1	Wechselspannungsmessung – Kl. 13, 14, 15, 16	7
3.2.2	Frequenzmessung – Kl. 13, 14, 15, 16	7
3.2.3	Betriebsspannungsmessung – Kl. 1, 2	7
3.2.4	Analogeingänge – Kl. 5, 6, 7, 8	7
4	Montage und Installation	7
4.1	Mechanische Installation	7
4.2	Elektrische Installation	8
4.2.1	Anschlussplan	8
4.2.2	Klemmenbelegung	8
4.3	Installation des Gerätetreibers und der Parametriersoftware	9
5	Inbetriebnahme und Parametrierung	10
5.1	Grundeinstellungen	10
5.1.1	EA-Konfiguration	10
5.2	Ein-/Ausgangskonfiguration	10
5.2.1	Multifunktions-Anschlüsse	10
5.2.2	Verhalten bei nicht verwendetem Eingang	10
5.3	Zuweisung der Digitaleingänge	11
5.3.1	Eingangsfunktion	11
5.3.2	Schaltverhalten	12
5.3.3	Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung	12
5.4	Zuweisung der Digitalausgänge	13
5.4.1	Ausgangsfunktion	13
5.4.2	Schaltverhalten	14
5.4.3	Impulsdauer	14
5.5	Zuweisung der Analogeingänge	15
5.5.1	Bereichskonfiguration	15
5.6	Zuweisung des Analogausgangs	15
5.6.1	Ausgangsfunktionen	15
5.6.2	Bereichskonfiguration	15
5.7	Programmierbare Schaltepunkte	16
5.8	Logik und Timer	17
5.8.1	Logikgatter	17
5.8.2	Flip-Flops	17
5.8.3	Wahrheitstabellen	18
5.8.4	Timer	18
5.9	PID-T1 Regler	19
5.9.1	Regler-Rampen	20
5.9.2	Totzone	20
5.9.3	Freigabeverzögerung	20
5.9.4	Reglerparameter	20
5.10	Sammelstörung	21
5.10.1	Sammelstörungen	21
5.10.2	Autoreset	21
5.10.3	Sperrfunktion	21
5.11	Neuwertmeldung	21
5.11.1	Funktionsbeschreibung	21
6	Betrieb	22
6.1	LED-Funktionen	22
6.2	Logik-Verarbeitung	22
6.2.1	Reihenfolge	22
6.2.2	Timing	22
6.2.3	Flip-Flop Remanenz	22
6.3	Auslösespeicher	23
7	Technische Daten	24



7.1	Bestellhinweis	24
8	Anschlussbeispiel	25
Anhang 1	Parameterliste	26
Anhang 1.1	Konfiguration.....	26
Anhang 1.2	Schaltpunkte.....	26
Anhang 1.3	PID-T1 Regler.....	26
Anhang 1.4	Ein-/Ausgangskonfiguration	27
Anhang 1.5	Digitale Eingänge.....	27
Anhang 1.6	Digitale Ausgänge.....	27
Anhang 1.7	Analoge Eingänge	28
Anhang 1.8	Analoge Ausgänge	28
Anhang 1.9	Logikfunktionen.....	29



-90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10

-10

-20

1 Allgemeines

Das Logikmodul-Relais LMR-8 ist ein frei konfigurierbares Gerät (Mini-SPS) zur Erfassung, Verarbeitung und Ausgabe von Analog- sowie Digitalwerten.

Erfasst werden können Spannungen bis 480 V (AC) und/oder bis 32 V (DC) sowie Digitalsignale. Die Signale lassen sich mit Hilfe von Logikgattern und/oder Wahrheitstabellen beliebig miteinander verknüpfen und auf die frei konfigurierbaren Ausgänge legen. Hierfür sind, anders als bei herkömmlichen SPS, keine Programmierkenntnisse erforderlich. Zur Verfügung stehen insgesamt 40 Logik-Gatter, 16 remanente Flip-Flops sowie 16 Timer und 8 Wahrheitstabellen.



Zur Ein- und Ausgabe besitzt das Gerät vier konfigurierbare Ein-/Ausgänge (EA3 – EA6), die sich sowohl als Analog- oder Digitaleingang als auch als Digitalausgang verwenden lassen, einen weiteren konfigurierbaren Ein-/Ausgang (EA1/DE1) als Digitalein- oder Analogausgang und den Digitaleingang EA2/DE2 sowie zwei Relais (1x Wechsler, 1x Schließer). Der Analogausgang kann unter anderem als PID-Regler konfiguriert werden.

Durch einen definierten Kontaktstrom lassen sich mit den Digitaleingängen DE1 und DE2 potentialfreie Kontakte auslesen.

Die Konfiguration des LMR-8 erfolgt komfortabel mithilfe der Parametrier-Software Geräteverwaltung (GV 2 – ab Version V2.36 erforderlich).

2 Sicherheitshinweise

2.1 Symbolbedeutungen

Symbol	Bedeutung
	Das Achtungssymbol weist auf mögliche Verletzungs- oder Lebensgefahr hin.
	Erklärender Text oder Hinweis zu Besonderheiten in der Bedienung oder Verhaltensweisen des Gerätes

2.2 Sicherheitsvorschriften



Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für eventuelle Wartungs- oder Demontearbeiten auf und/oder stellen Sie sie jedem zur Verfügung, der diese Vorgänge durchführt.



Warnung! Die folgenden Sicherheits- und Montagehinweise sind bei der Handhabung des Gerätes zu beachten:

- Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte.
- Der Benutzer ist vor der Inbetriebnahme oder einer Instandhaltung für die Überprüfung der korrekten Konfiguration des Gerätes verantwortlich.
- Die in dieser Beschreibung angegebenen Maximalwerte dürfen nicht überschritten werden.
- Bei Wartungs- und Installationsarbeiten ist das Gerät vom Netz zu trennen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



Warnung! Bestimmungsgemäße Verwendung:

Jede unerlaubte Änderung oder Verwendung, welche über die spezifizierten Gerätegrenzen hinausgeht, kann Personenschäden und/oder Sachschäden hervorrufen.

Das hier beschriebene Gerät ist für den Einbau in Schaltanlagen und –Schränke konzipiert.

2.4 Entsorgung



Das Gerät muss entsprechend den örtlichen Bestimmungen zur Entsorgung von Elektroschrott entsorgt werden. Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Für die Rückgabe des Altgerätes nutzen Sie bitte die Ihnen zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Geräteübersicht



Deckel

LEDs

USB-Schnittstelle

Steckbare

3.1.1 Gerätedeckel

Der

aufklappbare Gerätedeckel verdeckt die dahinterliegende USB-Schnittstelle.

3.1.2 LEDs

Die LEDs zeigen verschiedene Zustandsinformationen des Gerätes an.

3.1.3 Steckbare Federkraftklemmen

Die Federkraftklemmen dienen dem Anschluss von Versorgungsspannung, Mess- und Ausgangssignalen. Sie können zur einfacheren Montage vom Gerät gelöst werden. Die Steckklemmen sind codiert, wodurch sie nur auf den für sie vorgesehenen Slot gesteckt werden können.

3.1.4 USB-Schnittstelle

Über die USB-Schnittstelle wird die Parametrierung des Gerätes vorgenommen.

3.2 Messung -90 -80 -70 -60 -50 -40 -30 -20 -10

3.2.1 Wechselspannungsmessung – Kl. 13, 14, 15, 16 -10-

Die Spannungsmessung ist eine echte Effektivwertmessung. Sie arbeitet bis zu einer Sternpunkt-Spannungsuntergrenze von ca. 10 V (L-N). Das LMR-8 kann in Netzen im Bereich von 57/100 V bis 230/400 V eingesetzt werden.



Hinweis: Solange keine Frequenz gemessen wird, arbeitet die Abtastung der Spannungsmessung mit der eingestellten Nennfrequenz.

3.2.2 Frequenzmessung – Kl. 13, 14, 15, 16

Das Gerät misst die Frequenz eines Wechselspannungssignals durch die Messung der Periodendauer und Bildung des Kehrwertes. Ein Gleichspannungsoffset auf dem Signal verändert die untere Schwellenspannung entsprechend und kann zu einer fehlerhaften Frequenzmessung führen.

3.2.3 Betriebsspannungsmessung – Kl. 1, 2

Das Gerät misst die anliegende Betriebsspannung.

3.2.4 Analogeingänge – Kl. 5, 6, 7, 8

Über die vier Analogeingänge können Gleichspannungen im Bereich von 0 bis 32 Volt gemessen werden.

4 Montage und Installation

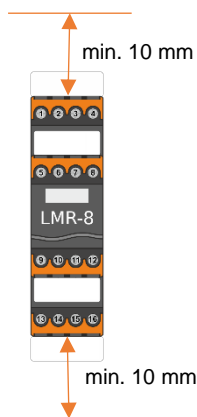


Warnung! Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte. Anschluss nach VDE 0160.

Bei der Wahl der Leitungen und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 "Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V", die VDE "Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.

Bei Wartungs- und Installationsarbeiten ist das Gerät vom Netz zu trennen.

4.1 Mechanische Installation



Das Gerät ist für die Montage auf 35 mm Hutschiene nach DIN EN 60715 vorgesehen. Die Belüftungsöffnungen auf der Ober- und Unterseite dürfen nicht direkt abgedeckt werden, um eine Luftzirkulation zu gewährleisten (Abstand mindestens 1 cm).

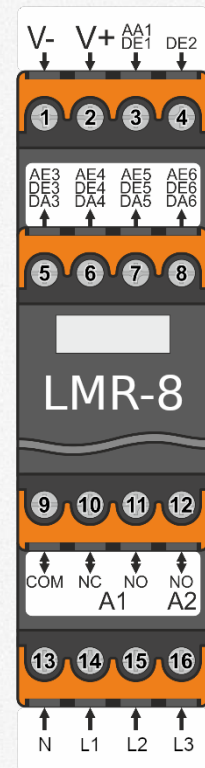
4.2 Elektrische Installation

4.2.1 Anschlussplan

Der Anschlussplan zeigt die Belegung der Geräteklemmen.

4.2.2 Klemmenbelegung

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	V-	Versorgungsspannung (-)
2	V+	Versorgungsspannung (+)
3	EA1	Universalklemme, verwendbar als: DE1 Digitaleingang AA1 Analogausgang
4	EA2	DE2 Digitaleingang
5	EA3	Universalklemme, verwendbar als: AE3 Analogeingang DE3 Digitaleingang DA3 Digitalausgang
6	EA4	Universalklemme, verwendbar als: AE4 Analogeingang DE4 Digitaleingang DA4 Digitalausgang
7	EA5	Universalklemme, verwendbar als: AE5 Analogeingang DE5 Digitaleingang DA5 Digitalausgang
8	EA6	Universalklemme, verwendbar als: AE6 Analogeingang DE6 Digitaleingang DA6 Digitalausgang
9	COM	Relaisausgang A1/A2 Wurzel
10	A1 NC	Relaisausgang A1 Öffner-Kontakt
11	A1 NO	Relaisausgang A1 Schließer-Kontakt
12	A2 NO	Relaisausgang A2 Schließer-Kontakt
13	N	Messeingang Neutralleiter
14	L1	Messeingang Phase L1
15	L2	Messeingang Phase L2
16	L3	Messeingang Phase L3



4.3 Installation des Gerätetreibers und der Parametriersoftware



Um das Gerät über die Mini-USB Schnittstelle parametrieren zu können, ist die Installation des Gerätetreibers und der Parametriersoftware auf dem PC-System notwendig.

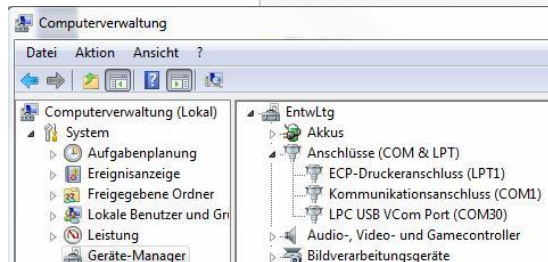
Es werden Windows-PCs mit Windows 7 oder neuer unterstützt.

Schließen Sie zur Installation das Gerät über die USB-Schnittstelle (USB-Kabel optional erhältlich) an das PC-System an und schalten Sie die Hilfsspannung des Gerätes ein.



Öffnen Sie auf dem Installationsmedium oder im Programmordner der Parametrier-Software „Geräteverwaltung GV-2“ das Verzeichnis „Treibersoftware“ und führen Sie das Programm „lpc_driver_setup.exe“ (siehe Abb. links) aus. Folgen Sie den Installationsanweisungen des Programms (ggf. ist das Administrator-Passwort einzugeben).

Nach erfolgreichem Abschluss des Installationsvorganges sollte die Schnittstelle 'LPC USB VComPort' im Windows Gerätemanager aufgelistet sein (siehe Abb. rechts). Die Software Geräteverwaltung 2 kann nun mit dem Gerät verwendet werden.





5 Inbetriebnahme und Parametrierung 40 -30 -20 -10

Zur Inbetriebnahme ist das Gerät ordnungsgemäß anzuschließen und gemäß den Einsatzbedingungen zu parametrieren.

Die Parametrierung erfolgt mit der Software „Geräteverwaltung GV-2“. Diese ermöglicht es, die im Gerät eingestellten und gespeicherten Werte jederzeit von einem PC-System auszulesen, auf dem PC zu speichern und zu Dokumentationszwecken auszudrucken. Hinweise zur Verwendung der GV-2 sind dem Geräteverwaltung 2-Handbuch zu entnehmen, das ebenfalls als Download auf unserer Homepage www.koralewski.de verfügbar ist.

Eine Liste aller einstellbaren Parameter und den Standardeinstellungen ist im Anhang zu finden.

5.1 Grundeinstellungen

5.1.1 EA-Konfiguration

Alle konfigurierbaren Ein-/Ausgänge sind werksseitig als Digitaleingang konfiguriert. Ihnen ist keine Funktion zugeordnet.

Alle Ausgänge sind werksseitig ohne Funktion parametrierbar.

5.2 Ein-/Ausgangskonfiguration

5.2.1 Multifunktions-Anschlüsse

Einige Anschlüsse des Gerätes sind für eine flexible Verwendung vorgesehen. Die folgenden Funktionen sind möglich, beachten Sie jedoch, dass nicht jeder Anschluss alle Funktionen unterstützt:

Nr.	Funktion	Unterstützt von
0	AA Analogausgang	EA1
1	AE Analogeingang	EA3, EA4, EA5, EA6
2	DA Digitalausgang	EA3, EA4, EA5, EA6, A1 (Relais), A2 (Relais)
3	DE Digitaleingang	EA1 (Kontaktstrom), EA2 (Kontaktstrom), EA3, EA4, EA5, EA6

5.2.2 Verhalten bei nicht verwendetem Eingang

Ein Digitaleingang, dessen Zustand (z.B. als Ausgangsfunktion oder in einer Logikfunktion) verwendet wird, ohne dass dieser in der Ein-/Ausgangskonfiguration parametrierbar ist, liefert den Zustand „Aus“/Null zurück.

Ein Analogeingang, dessen Wert (z.B. für einen Schalterpunkt oder einen Analogausgang) verwendet wird, ohne dass dieser in der Ein-/Ausgangskonfiguration parametrierbar ist, liefert den Wert „Null“ zurück.



5.3 Zuweisung der Digitaleingänge

5.3.1 Eingangsfunktion

Die folgenden Funktionen können den Eingängen zugeordnet werden:

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Eingang ist inaktiv. Belegung eines Ausganges mit der Klemme dieses Eingangs ist aber möglich.
1	Alle Auslösungen sperren	Alle konfigurierten Störmeldungen werden unterdrückt, solange der Eingang aktiv ist. Schaltpunkte und Logikfunktionen arbeiten wie gehabt.
2	Sperre 1	Alle konfigurierten Sammelstörungen, die mit Sperre 1 parametrier sind werden unterdrückt, solange der Eingang aktiv ist.
3	Sperre 2	Alle konfigurierten Sammelstörungen die mit Sperre 2 parametrier sind werden unterdrückt, solange der Eingang aktiv ist.
4	Sperre 3	Alle konfigurierten Sammelstörungen die mit Sperre 3 parametrier sind werden unterdrückt, solange der Eingang aktiv ist.
5	Fehler-Reset	Rücksetzen von Sammelstörungen, die nicht auf Autoreset eingestellt sind.
10	Rückmeldung A1	Überwachung der Rückmeldung des an A1 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.3.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
11	Rückmeldung A2	Überwachung der Rückmeldung des an A2 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.3.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
12	Rückmeldung A3	Überwachung der Rückmeldung des an A3 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.3.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
13	Rückmeldung A4	Überwachung der Rückmeldung des an A4 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.3.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
14	Rückmeldung A5	Überwachung der Rückmeldung des an A5 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.3.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
15	Rückmeldung A6	Überwachung der Rückmeldung des an A6 angeschlossenen Schützes. Im Fehlerfall wird nach 0,5 s die Sammelstörmeldung gesetzt (siehe Kap. 5.3.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung).
16	Flip-Flops resetten (alle)	Setzt den RESET-Eingang jedes Flip-Flops.
17	PID-T1 Regler 1 Freigabe	Gibt den PID-T1 Regler 1 frei
18	PID-T1 Regler 2 Freigabe	Gibt den PID-T1 Regler 2 frei
19	PID-T1 Regler 1 Reset	Der PID-T1 Regler 1 wird zurückgesetzt (springt auf den eingestellten Offset)
20	PID-T1 Regler 2 Reset	Der PID-T1 Regler 2 wird zurückgesetzt (springt auf den eingestellten Offset)
21	Neuwertmeldung Reset	Die positive Flanke dieser Eingangsfunktion resettet die Neuwertmeldungen der Kategorie ‚Neuwertmeldung‘. Die Ausgangsfunktion ‚Neuwert-Sammelstörung Hupe‘ fällt ab. Die Ausgangsfunktion ‚Neuwert-Sammelstörung Leuchte‘ geht in Dauerlicht, solange die auslösende Meldung noch ansteht (anderenfalls auf 0).
22	Neuwertmeldung 1 Reset	Die positive Flanke dieser Eingangsfunktion resettet die Neuwertmeldungen der Kategorie ‚Neuwertmeldung 1‘. Die Ausgangsfunktion ‚Neuwert-Sammelstörung 1 Hupe‘ fällt ab. Die Ausgangsfunktion ‚Neuwert-Sammelstörung 1 Leuchte‘ geht in Dauerlicht, solange die auslösende Meldung noch ansteht (anderenfalls auf 0).
23	Neuwertmeldung 2 Reset	Die positive Flanke dieser Eingangsfunktion resettet die Neuwertmeldungen der Kategorie ‚Neuwertmeldung 2‘. Die Ausgangsfunktion ‚Neuwert-Sammelstörung 2 Hupe‘ fällt ab. Die Ausgangsfunktion ‚Neuwert-Sammelstörung 2 Leuchte‘ geht in Dauerlicht, solange die auslösende Meldung noch ansteht (anderenfalls auf 0).



Nr.	Funktion	Beschreibung
24	Neuwertmeldung Reset (alle)	Aktiviert die Eingangsfunktionen ‚Neuwertmeldung Reset‘, ‚Neuwertmeldung 1 Reset‘ sowie ‚Neuwertmeldung 2 Reset‘ flankengesteuert.

5.3.2 Schaltverhalten

-20-

Mit der Funktion „Schaltverhalten“ kann das Verhalten des Einganges invertiert werden. Die Einstellung „Arbeitsstrom“ aktiviert die Funktion bei geschlossenem Kontakt bzw. anliegender logisch „1“, bei „Ruhestrom“ bei offenem Eingangskontakt bzw. logisch „0“.

5.3.3 Überwachung der Relais- (Schütz-) Rückmeldung

Bei Belegung eines digitalen Einganges mit der Rückmeldefunktion werden nach 0,5 s die entsprechende Meldung sowie die ‚Sammelstörung‘ gesetzt, wenn der Rückmeldekontakt des entsprechenden Relais nicht dem Zustand des Relais entspricht.



5.4 Zuweisung der Digitalausgänge

5.4.1 Ausgangsfunktion

Die folgenden Funktionen stehen für die Ausgänge zur Verfügung.

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Der Ausgang ist deaktiviert. Ist der Ausgang mit Ruhestrom parametrierbar, so ist das Relais permanent angezogen.
1	Betriebsbereit	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn das Gerät betriebsbereit ist.
2	Sammelstörung	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Sammelstörung gesetzt ist.
3	Sammelstörung 1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Sammelstörung 1 gesetzt ist.
4	Sammelstörung 2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Sammelstörung 2 gesetzt ist.
12	Eingang DE1 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE1 wieder.
13	Eingang DE2 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE2 wieder.
14	Eingang DE3 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE3 wieder.
15	Eingang DE4 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE4 wieder.
16	Eingang DE5 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE5 wieder.
17	Eingang DE6 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais spiegelt den Zustand von Eingang DE6 wieder.
18	Meldung-Reset (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die manuelle Meldung-Reset-Funktion über digitalen Eingang aktiviert wird (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>).
19	Alle Meldungen sperren (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Alle Auslösungen sperren' über einen digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
20	Sperrfunktion 1 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Sperrfunktion 1' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
21	Sperrfunktion 2 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Sperrfunktion 2' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
22	Sperrfunktion 3 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Sperrfunktion 3' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
23	Rückmeldung A1 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A1' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
24	Rückmeldung A2 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A2' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
25	Rückmeldung A3 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A3' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
26	Rückmeldung A4 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A4' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
27	Rückmeldung A5 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A5' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
28	Rückmeldung A6 (digitale Eingänge)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Funktion 'Rückmeldung A6' über digitalen Eingang (<i>siehe Kap. 5.3.1</i>) aktiviert wird.
29	Zustand Relais A1	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn das Relais A1 angesteuert ist.
30	Zustand Relais A2	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn das Relais A2 angesteuert ist.
31	Zustand Ausgang A3	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Ausgang A3 angesteuert ist.
32	Zustand Ausgang A4	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Ausgang A4 angesteuert ist.
33	Zustand Ausgang A5	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Ausgang A5 angesteuert ist.
34	Zustand Ausgang A6	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn der Ausgang A6 angesteuert ist.



Nr.	Funktion	Beschreibung
35	Schaltpunkt 1 bis Schaltpunkt 28	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn Schaltpunkt 1 ... Schaltpunkt 24 unter- bzw. überschritten und die jeweilige Verzögerungszeit abgelaufen ist
36	Gatter 1 bis Gatter 32 (2er Gatter 32 Stk)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Gatterfunktion 1 ... Gatterfunktion 32 wahr ist.
37	Gatter 33 bis Gatter 40 (5er Gatter 8 Stk.)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Gatterfunktion 33 ... Gatterfunktion 40 wahr ist.
38	Flip-Flop 1 bis Flip-Flop 16	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Flip-Flop-Funktion 1 ... Flip-Flop-Funktion 16 wahr ist.
39	Wahrheitstabelle 1 bis Wahrheitstabelle 4 (3er Wahrheitstabellen)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Wahrheitstabellenfunktion 1 ... Wahrheitstabellenfunktion 4 wahr ist.
40	Wahrheitstabelle 5 bis Wahrheitstabelle 8 (4er Wahrheitstabellen)	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Wahrheitstabellenfunktion 5 ... Wahrheitstabellenfunktion 8 wahr ist.
41	Timer 1 bis Timer 16	Das zugehörige Ausgangsrelais wird aktiviert, wenn die Timerfunktion 1 ... Timerfunktion 16 wahr ist.
42	Reset Neuwertmeldung	Spiegelt den Zustand des Eingangs ‚Reset Neuwertmeldung‘ wieder
43	Reset Neuwertmeldung 1	Spiegelt den Zustand des Eingangs ‚Reset Neuwertmeldung 1‘ wieder
44	Reset Neuwertmeldung 2	Spiegelt den Zustand des Eingangs ‚Reset Neuwertmeldung 2‘ wieder
45	Reset Neuwertmeldung (alle)	Spiegelt den Zustand des Eingangs ‚Reset Neuwertmeldung (alle)‘ wieder
46	Neuwert-Sammelstörung Hupe	Hupe-Neuwertmeldung basierend auf ‚Sammelstörung‘ Diese Ausgangsfunktion kann nach einer eingestellten Zeit ohne erneute Neuwertmeldung abfallen.
47	Neuwert-Sammelstörung Leuchte	Leuchte-Neuwertmeldung basierend auf ‚Sammelstörung‘ Ausgang blinkt bei unquittierter Meldung und leuchtet im Dauerlicht bei anstehender quittierter Meldung.
48	Neuwert-Sammelstörung 1 Hupe	Hupe-Neuwertmeldung basierend auf ‚Sammelstörung 1‘ Diese Ausgangsfunktion kann nach einer eingestellten Zeit ohne erneute Neuwertmeldung abfallen.
49	Neuwert-Sammelstörung 1 Leuchte	Leuchte-Neuwertmeldung basierend auf ‚Sammelstörung 1‘ Ausgang blinkt bei unquittierter Meldung und leuchtet im Dauerlicht bei anstehender quittierter Meldung.
50	Neuwert-Sammelstörung 2 Hupe	Hupe-Neuwertmeldung basierend auf ‚Sammelstörung 2‘ Diese Ausgangsfunktion kann nach einer eingestellten Zeit ohne erneute Neuwertmeldung abfallen.
51	Neuwert-Sammelstörung 2 Leuchte	Leuchte-Neuwertmeldung basierend auf ‚Sammelstörung 2‘ Ausgang blinkt bei unquittierter Meldung und leuchtet im Dauerlicht bei anstehender quittierter Meldung.

5.4.2 Schaltverhalten

Mit der Funktion „Schaltverhalten“ kann das Verhalten des Ausgangs invertiert werden. Bei Einstellung „Arbeitsstrom“ ist der Ausgang bei anstehender Meldung aktiv, bei „Ruhestrom“ ist der Ausgang bei anstehender Meldung inaktiv.

5.4.3 Impulsdauer

Gibt die Zeit an, für die der Ausgang mindestens aktiv ist.



5.5 Zuweisung der Analogeingänge -50 -40 -30 -20 -10

5.5.1 Bereichskonfiguration -10-

Für den Analogeingang kann der Bereich eingestellt werden. Die Eingangsgröße wird anhand des eingestellten Start- und Endpunktes skaliert. Folgende Bereiche sind dabei einstellbar:

Nr.	Eingangsbereich	Beschreibung
0	0 ... 10 V	Bereich von 0 bis 10 V
1	2 ... 10 V	Bereich von 2 bis 10 V
2	0 ... 36 V	Bereich von 0 bis 36 V

Der angegebene Eingangsbereich wird durch die Angaben Startwert und Endwert auf eine prozentuale Größe skaliert, die so im Gerät verwendbar ist.

5.6 Zuweisung des Analogausgangs

5.6.1 Ausgangsfunktionen

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Ausgang ist inaktiv.
1	Analogeingang AE3 [%]	Der durch den Analogeingang AE3 gemessene prozentuale Wert.
2	Analogeingang AE4 [%]	Der durch den Analogeingang AE4 gemessene prozentuale Wert.
3	Analogeingang AE5 [%]	Der durch den Analogeingang AE5 gemessene prozentuale Wert.
4	Analogeingang AE6 [%]	Der durch den Analogeingang AE6 gemessene prozentuale Wert.
5	Betriebsspannung V	Die am Gerät anliegende Betriebsspannung.
6	Netzspannung L1-N [%]	Der am Eingang L1 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
7	Netzspannung L2-N [%]	Der am Eingang L2 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
8	Netzspannung L3-N [%]	Der am Eingang L3 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
9	Netzspannung L1-L2 [%]	Der am Eingang L1 anliegende Wert, bezogen auf L2 und die eingestellte Nennspannung.
10	Netzspannung L2-L3 [%]	Der am Eingang L2 anliegende Wert, bezogen auf L3 und die eingestellte Nennspannung.
11	Netzspannung L3-L1 [%]	Der am Eingang L3 anliegende Wert, bezogen auf L1 und die eingestellte Nennspannung.
13	PID-T1 Regler 1	Der Ausgangswert des PID-T1 Reglers 1
14	PID-T1 Regler 2	Der Ausgangswert des PID-T1 Reglers 2

5.6.2 Bereichskonfiguration

Für den Analogausgang kann der Bereich, sowie die Art des Ausgangs (Spannung oder Strom) eingestellt werden. Die Eingangsgröße wird anhand des eingestellten Start- und Endpunktes auf den Ausgangsbereich skaliert. Folgende Ausgangsbereiche sind dabei einstellbar:

Nr.	Ausgangsbereich	Beschreibung
0	0 ... 10 V	Bereich von 0 bis 10 V ohne Begrenzung.
1	2 ... 10 V	Bereich von 2 bis 10 V ohne Begrenzung.
2	0 ... max. 10 V	Bereich von 0 bis 10 V mit Begrenzung auf max. 10 V Ausgangsspannung.
3	min. 2 ... max. 10 V	Bereich von 2 bis 10 V mit Begrenzung auf min. 2 V und max. 10 V Ausgangsspannung.
4	0 ... 20 mA	Bereich von 0 bis 20 mA ohne Begrenzung.
5	4 ... 20 mA	Bereich von 4 bis 20 mA ohne Begrenzung.
6	0 ... max. 20 mA	Bereich von 0 bis 20 mA mit Begrenzung auf max. 20 mA Ausgangsstrom.
7	min. 0 ... max. 20 mA	Bereich von 4 bis 20 mA mit Begrenzung auf min. 4 mA und max. 20 mA Ausgangsstrom.



5.7 Programmierbare Schaltpunkte -50 -40 -30 -20 -10

Das LMR-8 verfügt über 28 programmierbare Schaltpunkte. Jeder Schaltpunkt kann einer Auswahl an Funktionen zugeordnet werden. Dabei sind Schaltverhalten, Hysterese und Verzögerungszeit einstellbar. Folgende Werte stehen zur Verfügung:

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Schaltpunkt ist inaktiv.
1	Analogeingang AE3 [%]	Der durch den Analogeingang AE3 gemessene prozentuale Wert.
2	Analogeingang AE4 [%]	Der durch den Analogeingang AE4 gemessene prozentuale Wert.
3	Analogeingang AE5 [%]	Der durch den Analogeingang AE5 gemessene prozentuale Wert.
4	Analogeingang AE6 [%]	Der durch den Analogeingang AE6 gemessene prozentuale Wert.
5	Analogausgang [%]	Der Wert des Analogausgangs (prozentual)
6	Betriebsspannung V	Die am Gerät anliegende Betriebsspannung.
7	Netzspannung L1-N [%]	Der am Eingang L1 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
8	Netzspannung L2-N [%]	Der am Eingang L2 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
9	Netzspannung L3-N [%]	Der am Eingang L3 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
10	Netzspannung L1-L2 [%]	Der am Eingang L1 anliegende Wert, bezogen auf L2 und die eingestellte Nennspannung.
11	Netzspannung L2-L3 [%]	Der am Eingang L2 anliegende Wert, bezogen auf L3 und die eingestellte Nennspannung.
12	Netzspannung L3-L1 [%]	Der am Eingang L3 anliegende Wert, bezogen auf L1 und die eingestellte Nennspannung.
13	PID-T1 Regler 1	Der Ausgangswert des PID-T1 Reglers 1
14	PID-T1 Regler 2	Der Ausgangswert des PID-T1 Reglers 2



5.8 Logik und Timer

Das Gerät ist mit folgenden programmierbaren Logikbausteinen, Timern, Flip-Flops und Wahrheitstabellen ausgestattet:

- 32 Logikgatter mit je zwei Eingängen (siehe Kap. 5.8.1)
- 8 Logikgatter mit je fünf Eingängen (siehe Kap. 5.8.1)
- 16 Flip-Flops
- 4 Wahrheitstabellen mit je 3 Variablen
- 4 Wahrheitstabellen mit je 4 Variablen
- 16 Timer

Jeder Logikbaustein lässt sich den Sammelstörungen zuordnen sowie sich durch die verfügbaren Sperrfunktionen sperren.

5.8.1 Logikgatter

Jeder Logikbaustein besitzt zwei bzw. fünf Eingänge, die mit den Ausgangsfunktionen nach Kap. 5.4.1 belegt werden können. Jeder Eingang ist invertierbar.

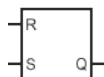
Der Ausgang eines Logikbausteins kann auf eine Eingangsfunktion nach Kap. 5.3.1 gelegt werden.

Folgende Logikfunktionen stehen zur Verfügung:

UND	ODER	Exklusiv ODER	Nicht-UND	Nicht-ODER	Exklusiv-Nicht-ODER																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr><th>E1</th><th>E2</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1"> <thead> <tr><th>E1</th><th>E2</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table border="1"> <thead> <tr><th>E1</th><th>E2</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"> <thead> <tr><th>E1</th><th>E2</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"> <thead> <tr><th>E1</th><th>E2</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	<table border="1"> <thead> <tr><th>E1</th><th>E2</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	E1	E2	A	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
E1	E2	A																																																																																													
0	0	0																																																																																													
0	1	0																																																																																													
1	0	0																																																																																													
1	1	1																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	0																																																																																													
0	1	1																																																																																													
1	0	1																																																																																													
1	1	1																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	0																																																																																													
0	1	1																																																																																													
1	0	1																																																																																													
1	1	0																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	1																																																																																													
0	1	1																																																																																													
1	0	1																																																																																													
1	1	0																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	1																																																																																													
0	1	0																																																																																													
1	0	0																																																																																													
1	1	0																																																																																													
E1	E2	A																																																																																													
0	0	1																																																																																													
0	1	0																																																																																													
1	0	0																																																																																													
1	1	1																																																																																													

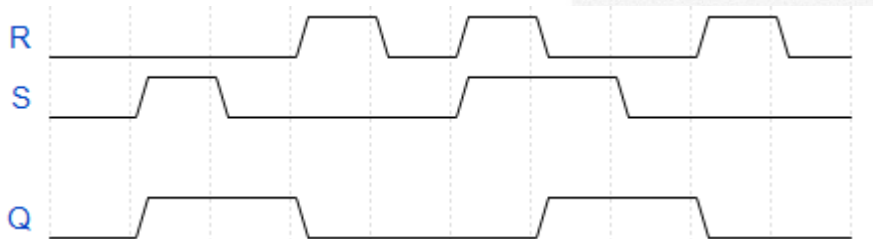
Diese Logikfunktionen sind als Gatter mit 2 sowie mit 5 Eingängen verfügbar.

5.8.2 Flip-Flops



Zur Verfügung stehen dominant rücksetzende Flip-Flops.

Liegt am S-Eingang (Set) ein 1-Signal, und am R-Eingang ein 0-Signal dann springt der Ausgang Q auf 1. Dieser Zustand hält so lange an, bis am R-Eingang (Reset) ein 1-Signal liegt. Liegt am R-Eingang (Reset) ein 1-Signal, und am S-Eingang ein 0-Signal dann springt der Ausgang Q auf 0. Dieser Zustand hält so lange an, bis am S-Eingang (Set) ein 1-Signal liegt. Liegt auf beiden Eingängen ein 1-Signal, hat der Ausgang Q den Zustand 0 (dominant rücksetzen). Liegt auf beiden Eingängen ein 0-Signal, hat der Ausgang den vorher gespeicherten Zustand.





5.8.3 Wahrheitstabellen

E1	E2	E3	A
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
...

Wahrheitstabelle mit 3 Eingängen

E1	E2	E3	E4	A
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
...

Wahrheitstabelle mit 4 Eingängen

Zur Verfügung stehen Wahrheitstabellen mit 3 sowie Wahrheitstabellen mit 4 Variablen. Jedem Eingang (E1 ... E3 bzw. E1 ... E4) kann eine Ausgangsfunktion nach Kap. 5.4.1 zugeordnet werden. Für mögliche Zustandskombination der Eingänge kann der Zustand des Ausgangs definiert werden (1 oder 0).

Im Beispiel links ist der Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktionen E2 und E3 aktiv sind und die Eingangsfunktion E1 nicht aktiv ist.

Beispiel:

Wahrheitstabelle 1

E1: DE 1 - KL 3	E3	E2	E1	A
E2: DE 2 - KL 4	0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
E3: DE 3 - KL 5	0	0	1	<input type="checkbox"/>
	0	1	0	<input type="checkbox"/>
	0	1	1	<input type="checkbox"/>
	1	0	0	<input type="checkbox"/>
	1	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>
	1	1	0	<input type="checkbox"/>
	1	1	1	<input type="checkbox"/>

Wahrheitstabelle 1 wird wahr/1, wenn weder E1, E2 noch E3 ,1' ist, oder wenn E1 und E3 ,1' sowie E2 ,0' sind.

$$A = (\overline{E1} \wedge \overline{E2} \wedge \overline{E3}) \vee (E1 \wedge \overline{E2} \wedge E3)$$

5.8.4 Timer

Die verfügbaren Timer können als Anzugsverzögerung, Abfallverzögerung oder nachtriggerbares Monoflop eingestellt werden. Der Eingang eines Timers kann mit den Ausgangsfunktionen nach Kap. 5.4.1 belegt werden.

Der Ausgang eines Timers kann auf eine Eingangsfunktion nach Kap. 5.3.1 gelegt werden.

Anzugsverzögerung	Abfallverzögerung	Monoflop nachtriggerbar
<p>Der Ausgang des Timers schaltet bei aktivem Eingangssignal erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit. Wird das Eingangssignal (auch vor Ablauf der Zeit inaktiv), so wird die Zeit wieder zurückgesetzt.</p>	<p>Der Ausgang des Timers schaltet nach Wegfall des Eingangssignal erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit ab. Die Verzögerungszeit wird umgehend bei aktivem Eingangssignal neu gesetzt.</p>	<p>Der Ausgang des Timers schaltet nach jeder positiven Flanke für die eingestellte Zeit aktiv. Während eines aktiven Ausgangsimpulses kann durch eine weitere steigende Flanke die Zeit nachgetriggert werden.</p>



5.9 PID-T1 Regler

Zur Regelung von Analogwerten verfügt das LMR-8 über zwei eigenständige, integrierte PID-T1 Regler, die dem Analogausgang (AA1, Kl. 3, *siehe Kap.:5.6.1*) zugeordnet werden können.

Ist ein PID-Regler dem Analogausgang zugewiesen, kann der Analogausgang mit einem Offset beaufschlagt werden. Dies bewirkt eine Anhebung der Analogausgangsgröße um den eingestellten Betrag; somit kann beispielsweise eine Regeldifferenz von ‚0‘ bei einem Analogausgangsoffset von 5 V eine Ausgangsspannung von 5 V hervorrufen.

Als Eingangssignale (Sollwert sowie Istwert) können den PID-T1 Reglern folgende Werte zugeordnet werden

Nr.	Funktion	Beschreibung
0	Ohne Funktion	Keine Funktion (0)
1	Festwert	Ein durch den Anwender fest eingestellter Wert (nur für Sollwert)
1	Analogeingang AE3 [%]	Der durch den Analogeingang AE3 gemessene prozentuale Wert.
2	Analogeingang AE4 [%]	Der durch den Analogeingang AE4 gemessene prozentuale Wert.
3	Analogeingang AE5 [%]	Der durch den Analogeingang AE5 gemessene prozentuale Wert.
4	Analogeingang AE6 [%]	Der durch den Analogeingang AE6 gemessene prozentuale Wert.
5	Analogausgang [%]	Der Wert des Analogausgangs (prozentual)
6	Netzspannung L1-N [%]	Der am Eingang L1 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
7	Netzspannung L2-N [%]	Der am Eingang L2 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
8	Netzspannung L3-N [%]	Der am Eingang L3 anliegende prozentuale Wert, bezogen auf N und die eingestellte Nennspannung (nur bei 4 Leiter Konfiguration)
9	Netzspannung L1-L2 [%]	Der am Eingang L1 anliegende Wert, bezogen auf L2 und die eingestellte Nennspannung.
10	Netzspannung L2-L3 [%]	Der am Eingang L2 anliegende Wert, bezogen auf L3 und die eingestellte Nennspannung.
11	Netzspannung L3-L1 [%]	Der am Eingang L3 anliegende Wert, bezogen auf L1 und die eingestellte Nennspannung.
12	PID-T1 Regler 1	Der Ausgangswert des PID-T1 Reglers 1
13	PID-T1 Regler 2	Der Ausgangswert des PID-T1 Reglers 2



5.9.1 Regler-Rampen

Nach Regler-Freigabe ändert sich der Ausgang des Reglers innerhalb der eingestellten Rampen-Zeit vom aktuellen Wert auf den tatsächlichen Ausgangswert. Dies vermeidet Sprünge des Ausgangs. Die Rampenzeit ist im Bereich von 0.0 s bis 600.0 s einstellbar.

5.9.2 Totzone

Für den Zielpunkt lässt sich jeweils eine Totzone in x.x % des Sollwertes einstellen. Erreicht der Istwert diesen Bereich, wird die Regelung gestoppt und erst nach Verlassen des eingestellten Bereiches fortgesetzt. Die Totzone ist im Bereich von 0 bis 50.0 % einstellbar.

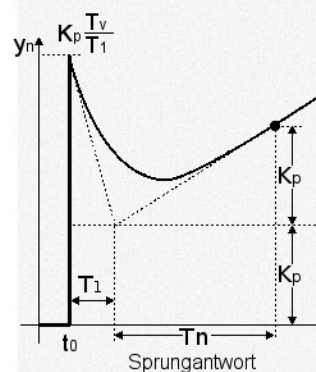
5.9.3 Freigabeverzögerung

Für die Aktivierung der Regler lässt sich eine Freigabeverzögerungszeit einstellen. Diese Zeit bewirkt, dass der jeweilige Regler erst nach Ablauf dieser Zeit aktiv wird. Die Freigabeverzögerung ist im Bereich von 0.0 s bis 600.0 s einstellbar.

5.9.4 Reglerparameter

Bei den PID-T1 Reglern sind folgende 7 Werte einstellbar:

	Funktion	Bereich	Toleranz
1.	Verstärkung K_p	0,01 ... 10,00	-
2.	Integrationszeit T_n	0,0 ... 999,9 s	+/- 0,1 s
3.	Differenzierzeit T_v	0,0 ... 99,9 s	+/- 0,1 s
4.	Nachstellzeit T_1	0,0 ... 99,9 s	+/- 0,1 s
5.	Freigabeverzögerung	0,0 ... 600,0 s	+/- 0,5 s
6.	Rampenzeit	0,0 ... 600,0 s	+/- 0,5 s
7.	Totzone	0,0 ... 50 %	0,02 %



5.10 Sammelstörung

5.10.1 Sammelstörungen

Zur Verfügung stehen drei verschiedene Sammelstörungen:

- Sammelstörung
- Sammelstörung 1
- Sammelstörung 2

Alle aktivierten Logikfunktionen können so parametrierbar werden, dass sie in eine (oder mehrere) der drei Sammelstörungen eingehen.

5.10.2 Autoreset

Für jede Logikfunktion, die in die Sammelstörung einfließt, kann separat eingestellt werden, ob der Autoreset für diese Sammelstörung aktiv ist oder nicht. Der Autoreset bezieht sich hierbei nur auf die Sammelstörung. Der Ausgang der Logikfunktion an sich wird nicht durch den Autoreset beeinflusst.

Sammelstörungen können über die Digitaleingangsfunktion „Fehler-Reset“ zurückgesetzt werden (siehe Kap. 5.3.1).

Steht das Ereignis, welches eine zurückgesetzte Sammelstörung ausgelöst hat, noch an, so wird die Sammelstörung erneut ausgelöst.

5.10.3 Sperrfunktion

Ist über einen digitalen Eingang die Funktion Sperre 1, Sperre 2 oder Sperre 3 gesetzt, wird eine Grenzwertmeldung mit entsprechend gesetzter Sperre unterdrückt. Die zentrale Sperrfunktion „Alles sperren“ gilt für alle Grenzwertmeldungen.

5.11 Neuwertmeldung

Basierend auf den Sammelstörungen bildet das LMR-8 gem. DIN 19235:1985-03 folgende Neuwertmeldungen:

- Neuwertmeldung
- Neuwertmeldung 1
- Neuwertmeldung 2

Die Neuwertmeldungen beziehen sich auf die Sammelstörungen. Neuwertmeldung ist der Sammelstörung zugeordnet, Neuwertmeldung 1 der Sammelstörung 1 und Neuwertmeldung der Sammelstörung 2.

5.11.1 Funktionsbeschreibung

Bei steigender Flanke der Sammelstörung wird die Neuwertmeldung generiert. Die Ausgangsfunktion Die Ausgangsfunktion „Neuwert-Sammelstörung Hupe“ wird ‚1‘ und bleibt für die eingestellte Zeit aktiv („Neuwertmeldung - Horn aus nach: 0 sec“ deaktiviert das Abfallen nach Zeit). Die Ausgangsfunktion „Neuwert-Sammelstörung Leuchte“ wird ‚1‘ und blinkt im Sekundentakt. Nach Ablauf der Zeit, ist die Ausgangsfunktion „Neuwert-Sammelstörung Hupe“ ‚0‘.

Wird über die Eingangsfunktion „Reset Neuwertmeldung“ (oder „Reset Neuwertmeldung (alle)“) die Neuwertmeldung quitiert, ändern die Ausgangsfunktionen „Neuwert-Sammelstörung“ und „Neuwert-Sammelstörung Hupe“ ihren Zustand auf ‚0‘. Die Ausgangsfunktion „Neuwert-Sammelstörung Leuchte“ geht in Dauerlicht (‚1‘), falls die Sammelmeldung noch ansteht; anderenfalls auf ‚0‘.



6 Betrieb

Die Betriebsbereitschaft des LMR-8 wird durch die LED „ON“ angezeigt. Alle Messungen und Grenzwertauswertungen werden ausgeführt.

6.1 LED-Funktionen

Die LEDs auf der Gerätevorderseite zeigen verschiedene Informationen an:

LED	Funktion
ON	Leuchtet dauerhaft bei Betriebsbereitschaft des Gerätes.
ALARM	Leuchtet bei anstehenden Sammelstörungen.
A1	Leuchtet, wenn das Relais des Ausgangs A1 aktiv ist.
A2	Leuchtet, wenn das Relais des Ausgangs A2 aktiv ist.
A3	Leuchtet, wenn der Transistor-Ausgang A3 aktiv ist.
A4	Leuchtet, wenn der Transistor-Ausgang A4 aktiv ist.
A5	Leuchtet, wenn der Transistor-Ausgang A5 aktiv ist.
A6	Leuchtet, wenn der Transistor-Ausgang A6 aktiv ist.

6.2 Logik-Verarbeitung

6.2.1 Reihenfolge

Die Logikgatter werden sequenziell beginnend mit Logik 1 verarbeitet.

Wird beispielsweise der Ausgang von Logik 3 auf den Eingang von Logik 2 gelegt, so wird der (aktuelle) Status von Logik 3 erst im nächsten Zyklus von Logik 2 berücksichtigt.

Liegt der Ausgang von Logik 2 jedoch beispielsweise auf dem Eingang von Logik 3, so wird die Änderung von Logik 2 im selben Zyklus von Logik 3 verarbeitet.

6.2.2 Timing

Ein interner Durchlauf (Zyklus) aller Logikgatter, Timer, Flip-Flops und Wahrheitstabellen erfolgt alle 10 Millisekunden.

6.2.3 Flip-Flop Remanenz

Die Flip-Flops sind standardmäßig remanent. Sie speichern ihren Zustand auch über den Reset (Spannungsverlust) hinweg. Die Remanenz kann individuell in jedem Flip-Flop ausgeschaltet werden.

Bei Änderung der Konfiguration (z.B. nach der Parameterübertragung via GV-2) werden alle Flip-Flops resettet.

Flip-Flops können auch über die Eingangsfunktion „Flip-Flop Reset (alle)“ zurückgesetzt werden.

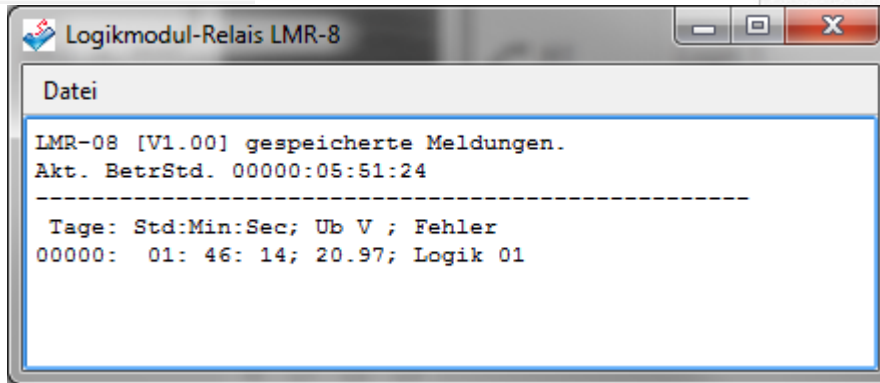


6.3 Auslösespeicher

Das LMR-8 speichert die Betriebsspannung zu den jeweiligen Grenzwertauslösungen. Der Fehlerspeicher kann die Werte von bis zu 52 Auslösungen speichern. Die Auslösewerte werden mit den aktuellen Betriebsstunden dauerhaft im Flashspeicher des LMR-8 gespeichert und bleiben auch bei Wegfall der Hilfsspannung erhalten.



Der Auslösespeicher kann mittels Parametriersoftware GV-2 ausgelesen werden. Im daraufhin erscheinenden Fenster sind alle gespeicherten Störmeldungen chronologisch sortiert aufgelistet. Die Störmeldungen können als Text-Datei (*.txt) auf dem PC gespeichert werden.





7 Technische Daten



**Montage und Inbetriebnahme nur durch geschulte Fachkräfte
Anschluss nach VDE 0160**

Betriebsspannung U_B	12 V DC / 24 V DC (9 ... 34 V)
Leistungsaufnahme	ca. 4 W bei 24 V DC
Konfigurierbarer Ein-/Ausgang EA1	<p>Frei parametrierbarer E/A mit folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitaleingang DE1, LowActive, Kontaktstrom 6 mA, Bürde max. 800 Ω Logisch „0“ < 4 V, Logisch „1“ > 6 V • Analogausgang AA1 ($U_B \geq 12$ V) 0 – 10 V DC +/- 50 mV max. 10,5 V 0 – 20 mA +/- 0,1 mA max. 21 mA $R_{Last} \geq 1$ kΩ (Spannungsausgang) / $R_{Last} \leq 400$ Ω (Stromausgang)
Digitaleingang EA2 (DE2)	LowActive (Kontaktstrom ca. 6 mA) Bürde max. 800 Ω Logisch „0“ < 4 V, Logisch „1“ > 6 V
Konfigurierbare Ein-/Ausgänge EA3-EA6	<p>4x frei parametrierbarer E/A mit folgenden Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitaleingang HighActive (DE3-DE6, Spannung max. 36V, Eingangsstrom typ. < 4mA, Logisch „0“<4V, Logisch „1“>6V) • Transistorausgang (DA3-DA6) V+ schaltend, max. 300 mA, kurzschlussfest bis 28 V U_B • Analogeingang (AE3-AE6), 0-36V 12 Bit +/- 50 mV
Digitale Ausgänge	1x Wechsler-Relais (A1) 230 V / 50 Hz / 2 A und 1x Schließer-Relais (A2) 230 V / 50 Hz / 2 A mit gemeinsamer Wurzel
Messung Spannung	ca. 20 bis 280 / 480 V AC, Klasse 0.3 Toleranz < 0,3 % vom Endwert (270 / 480 V AC)
Messung Frequenz	15.0 Hz bis 100.0 Hz, Klasse 0.1, ab ca. 10 V L-N / einstellbar in 0.01 Hz Schritten, Wiederholgenauigkeit < 0.01 Hz
Messung Betriebsspannung	9 bis 34 V Genauigkeit $\pm 0,5$ V
Klimatische Bedingungen: Umgebungstemperatur	nach DIN EN 60255-1 (09-2055)
Betrieb	-20 °C ... +55 °C
Transport und Lagerung	-25 °C ... +55 °C
Gehäusemaße	B / H / T : 100 x 75 x 110 mm zur Montage auf 35 mm Hutschiene nach DIN EN 60715

7.1 Bestellhinweis

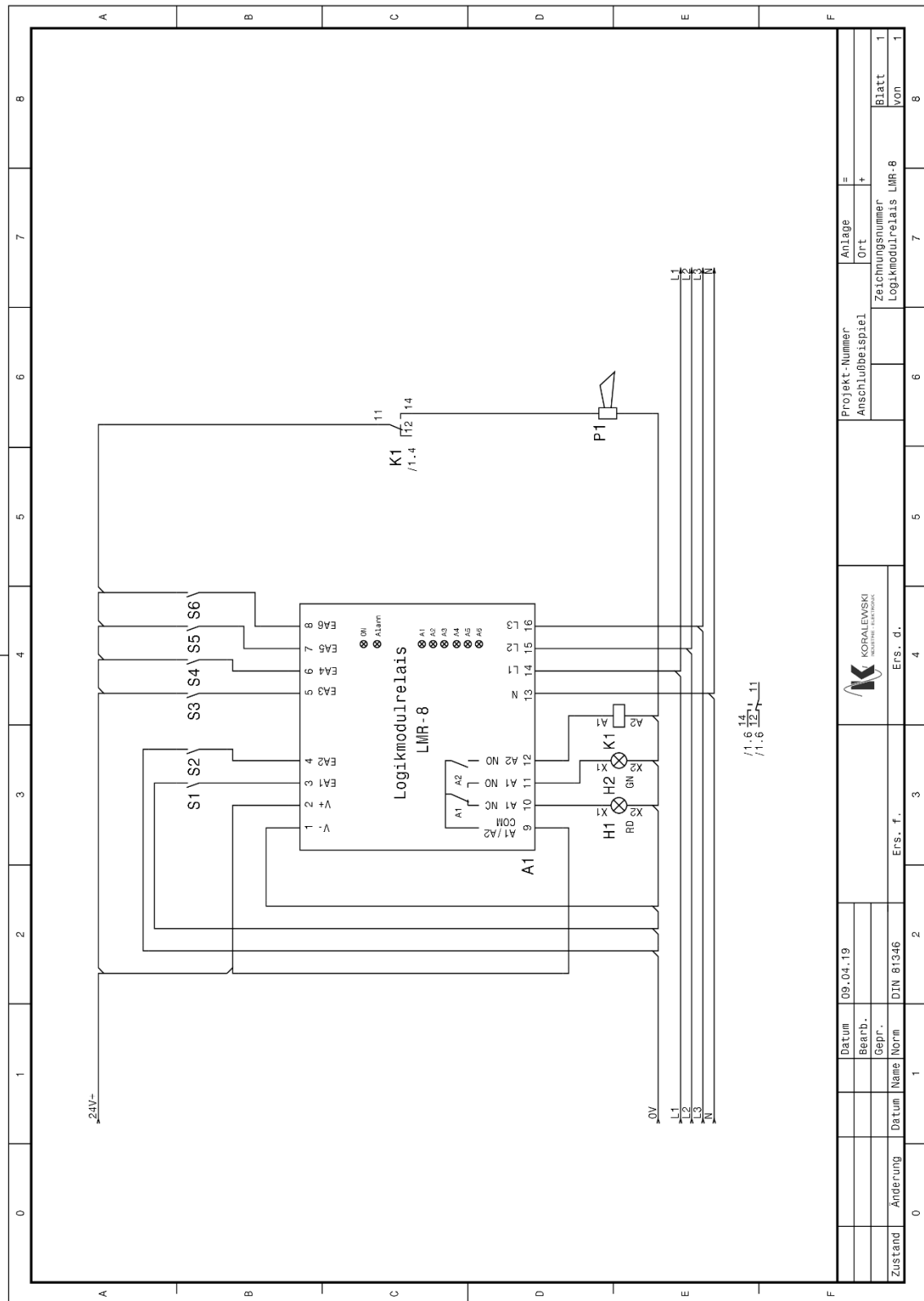
Logikmodul-Relais LMR-8	Teilenummer
LMR-8	E2123
Zubehör	
Parametrierkabel USB A: USB Mini 1,5 m	KC0215
Parametrierkabel USB A: USB Mini 3,0 m	KC0329

Logikmodul-Relais LMR-8

LMR-8 Handbuch.docx | Stand: 2021-01-21



8 Anschlussbeispiel



Zustand		Änderung		Datum		Name		Norm		DIN 81346		Ers. f.		Ers. d.	
				09.04.19											
				Bearb.											
				Gepr.											
				Datum		09.04.19		Projekt-Nummer		Anschlußbeispiel		Anlage		=	
				Name		DIN 81346		Ort		+		Ort		+	
				Norm		DIN 81346		Zeichnungsnummer		Logikmodulrelais LMR-8		Zeichnungsnummer		Logikmodulrelais LMR-8	
				Ers. f.		Ers. d.		Blatt		Von		Blatt		Von	
				1		2		3		4		5		6	
				0		1		2		3		4		5	
				7		8		9		10		11		12	



Anhang 1 Parameterliste

Anhang 1.1 Konfiguration

Parameter	Beschreibung	Einheit	Einstellbereich	Vorgabe
Nennspannung	Nennspannung der angeschlossenen Netz-Messspannung. Auf diesen Wert beziehen sich alle prozentual angegebenen Werte der Messspannung. Hinweis: Je nach gewählter Netzform bezieht sich die Angabe auf die Strang- oder Leiterspannung.	V AC	50,0 – 999.999,0	230,9
Nennfrequenz	Nennfrequenz der angeschlossenen Netz-Messspannung.	Hz	50 Hz 60 Hz	50 Hz
Netzform	Netzform der angeschlossenen Netz-Messspannung.	-	3-phasig – 3 Leiter 3-phasig – 4 Leiter	3-phasig – 4 Leiter
Neuwertmeldung Hupe aus nach	Schaltet den Hupe-Ausgang der Neuwertmeldungen nach der eingestellten Zeit ab, ohne dass quittiert wird. Einstellung ‚0 sec‘ deaktiviert die Auto-Abschaltung der Hupe	sec	0 . 100000 sec	0 sec

Anhang 1.2 Schaltpunkte

Parameter	Beschreibung	Einheit	Einstellbereich	Vorgabe
Schaltpunkt 1	Auslöse-Schaltpunkt	%	0,1 – 400,0	100,0
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	5,0
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	1,00
	Messgröße		(siehe Kap.5.7)	ohne Funktion
...
Schaltpunkt 28	Auslöse-Schaltpunkt	%	0,1 – 400,0	100,0
	Rückschalt-Hysterese	%	0,5 – 50,0	5,0
	Auslöseverzögerung	s	0,05 – 999,99	1,00
	Messgröße		(siehe Kap.5.7)	ohne Funktion

Anhang 1.3 PID-T1 Regler

Parameter	Beschreibung	Einheit	Einstellbereich	Vorgabe
Regler 1	Sollwert	%	(siehe Kap. 5.9)	Ohne Funktion
	Istwert	%	(siehe Kap. 5.9)	Ohne Funktion
	Verstärkung (Kp)	-	0,01 – 10,0	0,10
	Totzone	%	0,0 – 50,0 %	1,0 %
	Integrationszeit (Tn)	s	0,0 – 999,9 s	0,5 s
	Differenzierzeit (Tv)	s	0,0 – 99,9 s	0 s
	Nachstellzeit (T1)	s	0,0 – 99,9 s	0 s
	Freigabeverzögerung Rampenzeit	s s	0,0 – 600,0 s 0,0 – 600,0 s	0,5 s 0,0 s
Regler 2	Sollwert	%	Regler-Sollwert	Ohne Funktion
	Istwert	%	Regler-Istwert	Ohne Funktion
	Verstärkung (Kp)	-	0,01 – 10,0	0,10
	Totzone	%	0,0 – 50,0 %	1,0 %
	Integrationszeit (Tn)	s	0,0 – 999,9 s	0,5 s
	Differenzierzeit (Tv)	s	0,0 – 99,9 s	0 s
	Nachstellzeit (T1)	s	0,0 – 99,9 s	0 s
	Freigabeverzögerung Rampenzeit	s s	0,0 – 600,0 s 0,0 – 600,0 s	0,5 s 0,0 s



Anhang 1.4 Ein-/Ausgangskonfiguration

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
EA1	EA-Zuordnung	DE1 AA1	DE1
EA2	EA-Zuordnung	DE2	DE2
EA3	EA-Zuordnung	DA3 DE3 AE3	DA3
EA4	EA-Zuordnung	DA4 DE4 AE4	DA4
EA5	EA-Zuordnung	DA5 DE5 AE5	DA5
EA6	EA-Zuordnung	DA6 DE6 AE6	DA6

Anhang 1.5 Digitale Eingänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
DE1	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.3.1) Ruhestrom Arbeitsstrom	alle Meldungen sperren Arbeitsstrom
DE2	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.3.1) Ruhestrom Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom
DE3	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.3.1) Ruhestrom Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom
DE4	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.3.1) Ruhestrom Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom
DE5	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.3.1) Ruhestrom Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom
DE6	Funktion Schaltverhalten	(siehe Kap. 5.3.1) Ruhestrom Arbeitsstrom	Ohne Funktion Arbeitsstrom

Anhang 1.6 Digitale Ausgänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
A1	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Sammelstörung Arbeitsstrom 2,0 s
A2	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Ohne Funktion Arbeitsstrom 2,0 s
DA3	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Ohne Funktion Arbeitsstrom 2,0 s
DA4	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Ohne Funktion Arbeitsstrom 2,0 s
DA5	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Ohne Funktion Arbeitsstrom 2,0 s
DA6	Funktion Schaltverhalten minimale Impulsdauer	(siehe Kap. 5.4.1) Ruhestrom Arbeitsstrom 0,1 – 6000,0 s	Ohne Funktion Arbeitsstrom 2,0 s



Anhang 1.7 Analoge Eingänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
AE3	Eingangsbereich	(siehe Kap. 5.5.1)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %
AE4	Eingangsbereich	(siehe Kap. 5.5.1)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %
AE5	Eingangsbereich	(siehe Kap. 5.5.1)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %
AE6	Eingangsbereich	(siehe Kap. 5.5.1)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %

Anhang 1.8 Analoge Ausgänge

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
AA1	Funktion	(siehe Kap. 5.6.1)	Ohne Funktion
	Ausgangsbereich	(siehe Kap. 5.6.2)	0 ... 10 V
	Startwert	-150 – 400 %	0,0 %
	Endwert	-150 – 400 %	100,0 %



Anhang 1.9 Logikfunktionen

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
Logik 1 (2er Gatter)	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Logikfunktion interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert Aus ohne Funktion keine Aus keine
...
Logik 32 (2er Gatter)	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Logikfunktion interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert Aus ohne Funktion keine Aus keine
Logik 32 (2er Gatter)	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Logikfunktion interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert Aus ohne Funktion keine Aus keine
Mehrfachgatter 1 (5er Gatter)	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Funktion E3 Invertierung E3 Funktion E4 Invertierung E4 Funktion E5 Invertierung E5 Logikfunktion interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert Aus ohne Funktion keine Aus keine
...
Mehrfachgatter 8 (5er Gatter)	Funktion E1 Invertierung E1 Funktion E2 Invertierung E2 Funktion E3 Invertierung E3 Funktion E4 Invertierung E4 Funktion E5 Invertierung E5 Logikfunktion interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.8.1) (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert Aus ohne Funktion keine Aus keine
Wahrheitstabelle 1 (3 Eingangsfunktionen)	Funktion E1 Funktion E2 Funktion E3 Ausgangsmatrix interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2	(siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) Ausg.Wert für jede Eing.Kombi. (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion immer ‚0‘ ohne Funktion keine



Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
	Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) ⁻¹⁰⁻	Aus keine
Wahrheitstabelle 2 (3 Eingangsfunktionen)	Funktion E1 Funktion E2 Funktion E3 Ausgangsmatrix interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) ⁻²⁰⁻ (siehe Kap. 5.4.1) Ausg.Wert für jede Eing.Kombi. (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion immer ,0' ohne Funktion keine Aus keine
Wahrheitstabelle 3 (3 Eingangsfunktionen)	Funktion E1 Funktion E2 Funktion E3 Ausgangsmatrix interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) Ausg.Wert für jede Eing.Kombi. (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion immer ,0' ohne Funktion keine Aus keine
Wahrheitstabelle 4 (3 Eingangsfunktionen)	Funktion E1 Funktion E2 Funktion E3 Ausgangsmatrix interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) Ausg.Wert für jede Eing.Kombi. (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion immer ,0' ohne Funktion keine Aus keine
Wahrheitstabelle 5 (4 Eingangsfunktionen)	Funktion E1 Funktion E2 Funktion E3 Funktion E4 Ausgangsmatrix interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) Ausg.Wert für jede Eing.Kombi. (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion immer ,0' ohne Funktion keine Aus keine
Wahrheitstabelle 6 (4 Eingangsfunktionen)	Funktion E1 Funktion E2 Funktion E3 Funktion E4 Ausgangsmatrix interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) Ausg.Wert für jede Eing.Kombi. (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion immer ,0' ohne Funktion keine Aus keine
Wahrheitstabelle 7 (4 Eingangsfunktionen)	Funktion E1 Funktion E2 Funktion E3 Funktion E4 Ausgangsmatrix interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) Ausg.Wert für jede Eing.Kombi. (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion immer ,0' ohne Funktion keine Aus keine
Wahrheitstabelle 8 (4 Eingangsfunktionen)	Funktion E1 Funktion E2 Funktion E3 Funktion E4 Ausgangsmatrix interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) (siehe Kap. 5.4.1) Ausg.Wert für jede Eing.Kombi. (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion ohne Funktion immer ,0' ohne Funktion keine Aus keine
Flip-Flop 1	Funktion Rücksetzen Invertierung Rücksetz-Fkt. Funktion Setzen Invertierung Setz-Fkt. interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion keine



Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Vorgabe
	Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap.5.10) ⁻¹⁰⁻ (siehe Kap.5.10)	Aus keine
... ⁻²⁰⁻	...
Flip-Flop 16	Funktion Rücksetzen Invertierung Rücksetz-Fkt. Funktion Setzen Invertierung Setz-Fkt. interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion nicht invertiert ohne Funktion keine Aus keine
Timer 1	Funktion Eingang Invertierung Eingang Timerfunktion Timerzeit interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.8.4) 0,0 – 6000,0 s (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert Anzugverzögert 1,0 s ohne Funktion keine Aus keine
...
Timer 16	Funktion Eingang Invertierung Eingang Timerfunktion Timerzeit interne Zuordnung Sammel, Sammel1, Sammel2 Autoreset (Sammelstörungen) Sperrung (Sammelstörungen)	(siehe Kap. 5.4.1) nicht invertiert invertiert (siehe Kap. 5.8.4) 0,0 – 6000,0 s (siehe Kap. 5.3.1) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10) (siehe Kap.5.10)	ohne Funktion nicht invertiert Anzugverzögert 1,0 s ohne Funktion keine Aus keine