



Deuschmann

your ticket to all buses

Bedienerhandbuch Dynamischer Schaltbeschleuniger **SPEEDY**



Deuschmann Automation GmbH & Co. KG
www.deuschmann.de | wiki.deuschmann.de

Vorwort

Das vorliegende Bedienerhandbuch gibt Anwendern und OEM-Kunden alle Informationen, die für die Installation und Bedienung des in diesem Handbuch beschriebenen Produktes benötigt werden.

Alle Angaben in diesem Handbuch sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden, gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. Dennoch kann keine Haftung für Fehler übernommen werden. Weiter hält sich die DEUTSCHMANN AUTOMATION vor, Änderungen an den beschriebenen Produkten vorzunehmen, um Zuverlässigkeit, Funktion oder Design zu verbessern.

DEUTSCHMANN AUTOMATION haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den Verkaufs- und Lieferbedingungen festgelegt ist.

Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Microfilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der DEUTSCHMANN AUTOMATION reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Bad Camberg, im Januar 2020

1	Einführung	7
1.1	Über dieses Handbuch	7
1.1.1	Symbole	7
1.1.2	Anregungen	7
2	EMV-Richtlinien für Produkte der Deutschmann Automation	8
3	Einsatzgebiete	9
4	Montage, Anschluss und Anzeige	10
4.1	Abmessungen und Befestigung	10
4.2	Anschlussbelegung	10
4.2.1	Option X79 - 42V Haltespannung	10
4.3	Leuchtanzeigen	11
5	Die Schaltmodi des SPEEDY	12
5.1	Einstellung der Schaltmodi	12
5.2	Schaltmodus 1	13
5.3	Schaltmodus 2	14
5.4	Schaltmodus 3	15
5.5	Schaltmodus 4	16
5.6	Schaltmodus 5	17
6	Inbetriebnahme und Optimierung der Schaltzeit	18
6.1	Erholungszeiten von SPEEDY	18
7	Technische Daten	19
7.1	SPEEDY-100V	19
7.2	SPEEDY-50V	19
8	Service	20
8.1	Einsendung eines Gerätes	20
8.2	Internet	20

1 Einführung

1.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch werden die Installation, Funktionen und die Bedienung des jeweils auf dem Deckblatt und in der Kopfzeile genannten Deutschmann-Gerätes dokumentiert.

1.1.1 Symbole



Besonders wichtige Textpassagen erkennen Sie am nebenstehendem Piktogramm.

Diese Hinweise sollten Sie unbedingt beachten, da ansonsten Fehlfunktionen oder Fehlbedienung die Folge sind.

1.1.2 Anregungen

Für Anregungen, Wünsche etc. sind wir stets dankbar und bemühen uns, diese zu berücksichtigen. Hilfreich ist es ebenfalls, wenn Sie uns auf Fehler aufmerksam machen.

2 EMV-Richtlinien für Produkte der Deutschmann Automation

Die Installation unserer Produkte hat unter Berücksichtigung der einschlägigen EMV-Richtlinien sowie unserer hauseigenen Richtlinien zu erfolgen.

Unsere Richtlinien finden Sie auf unserer Homepage <http://www.deutschmann.de> oder sie können unter der Artikelnummer V2087 als gedrucktes Exemplar bezogen werden.

Für weiterführende und tiefergreifende Information zum Thema EMV-Maßnahmen sei auf die einschlägige Literatur verwiesen oder auf das Handbuch „EMV-Richtlinien“ der Firma Siemens (Best.Nr: 6ZB5 440-0QX01-0BA3).

3 Einsatzgebiete

Beim Ein- und auch beim Ausschalten von magnetisch gesteuerten Schaltgliedern treten Verzögerungen auf, die sich aus zwei Komponenten zusammensetzen:

- Verzögerungszeit zum Auf- bzw. Abbau des Magnetfeldes
- Verzögerungszeit zur Überwindung der mechanischen Trägheit

Um diese Verzögerungszeit zu verkürzen bietet SPEEDY die Möglichkeit, durch einen von 1ms bis 10ms einstellbaren Überspannungsimpuls von 100V eine Übererregung des Magnetfeldes zu erreichen und somit die mechanische Trägheit schneller zu überwinden.

Beim Abschalten wird durch eine negative Freilaufspannung die Verzögerungszeit zum Abbau des Magnetfeldes ebenfalls erheblich verringert.

Der Status der Ein- und Ausgänge, sowie der Versorgungsspannungen wird optional über integrierte LED's angezeigt.

SPEEDY verfügt über verschiedene von außen einstellbare Schaltmodi, die im folgenden näher beschrieben werden.

4 Montage, Anschluss und Anzeige

4.1 Abmessungen und Befestigung

SPEEDY wird in einem Kunststoffgehäuse zum Aufsteckn auf eine marktgängige EN-Tragschiene geliefert. Die Abmessungen können der nachfolgenden Zeichnung entnommen werden.

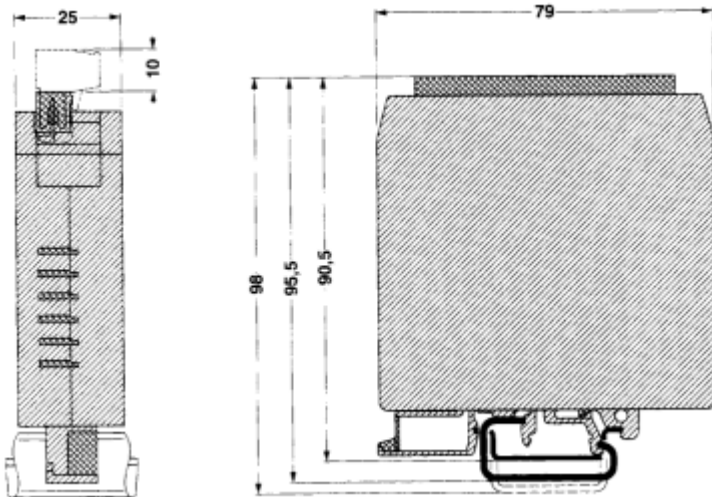


Abbildung 1: Maßzeichnung SPEEDY

4.2 Anschlussbelegung

SPEEDY wird über eine 10-polige Schraub-Steck-Verbindung angeschlossen. Dabei gilt folgende Belegung:

Klemme	Funktion
1	GND (Bezug für Klemme 3-6)
2	GND (Bezug für Klemme 3-6)
3	Eingang 4 (24V/max. 10mA)
4	Eingang 3 (24V/max. 10mA)
5	Eingang 2 (24V/max. 10mA)
6	Eingang 1 (24V/max. 10mA)
7	Ausgang 2 (max. 1A)
8	Ausgang 1 (max. 1A)
9	GND (Bezug für Klemme 7, 8 und 10)
10	10... 30V (max. 3A)

4.2.1 Option X79 - 42V Haltespannung

Bei dieser Option wird die Haltespannung von 42V über den PIN1 eingespeist. Ansonsten verhält sich das Gerät wie ein Standardgerät SPEEDY.

Es gilt folgende Anschlussbelegung:

Klemme	Funktion
1	Eingang Haltespannung 42V (max. 50V)
2	GND (Bezug für Klemme 3-6)
3	Eingang 4 (24V/max. 10mA)
4	Eingang 3 (24V/max. 10mA)
5	Eingang 2 (24V/max. 10mA)
6	Eingang 1 (24V/max. 10mA)
7	Ausgang 2 (max. 1A)
8	Ausgang 1 (max. 1A)
9	GND (Bezug für Klemme 7, 8 und 10)
10	10... 30V (max. 3A)

4.3 Leuchtanzeigen

SPEEDY verfügt über 8 LED's mit folgender Bedeutung:

LED über Klemme	Farbe	Bedeutung
3	Rot	Eingang 4
4	Rot	Eingang 3
5	Rot	Eingang 2
6	Rot	Eingang 1
7	Grün	Ausgang 2
8	Grün	Ausgang 1
9	Grün	Interne Spannungsversorgung o.k.
10	Grün	Externe Spannungsversorgung o.k.

5 Die Schaltmodi des SPEEDY

5.1 Einstellung der Schaltmodi

Die nachfolgend beschriebenen Schaltmodi werden über einen Drehkodierschalter angewählt. Dabei gilt folgende Zuordnung:

Drehschalter-Anzeige	Schaltmodus	Eingangs-Entstörung
0	1	Ausgeschaltet
1	2	Ausgeschaltet
2	3	Ausgeschaltet
3	4	Ausgeschaltet
4	5 (1ms)	Ausgeschaltet
5	5 (2ms)	Ausgeschaltet
6	5 (5ms)	Ausgeschaltet
7	5 (10ms)	Ausgeschaltet
8	1	Aktiv
9	2	Aktiv
A	3	Aktiv
B	4	Aktiv
C	5 (1ms)	Aktiv
D	5 (2ms)	Aktiv
E	5 (5ms)	Aktiv
F	5 (10ms)	Aktiv

Es ist zu beachten, dass in den ersten 8 Schalterstellungen, jede Änderung der Eingänge direkt ausgewertet wird. Dieser Modus ist sinnvoll, wenn die Eingänge mit den Ausgängen einer Steuerung verbunden sind und eine verzugsfreie Reaktion von SPEEDY benötigt wird.

Ist die Entstörung eingeschaltet, werden die Eingangssignale gefiltert, was zu einer Verzögerung (Laufzeit Eingang --> Ausgang) von ca. 1ms führt.

Diese Betriebsart ist sinnvoll, wenn die Eingänge von einem Relais geschaltet werden, oder sehr starke Störungen auf den Eingangsleitungen vorhanden sind.

5.2 Schaltmodus 1

Im Schaltmodus 1 wird der Eingang 1 auf den Ausgang 1 und der Eingang 2 auf den Ausgang 2 geschaltet. An den Eingängen 3 und 4 wird die Dauer des Übererregungsimpulses eingestellt.

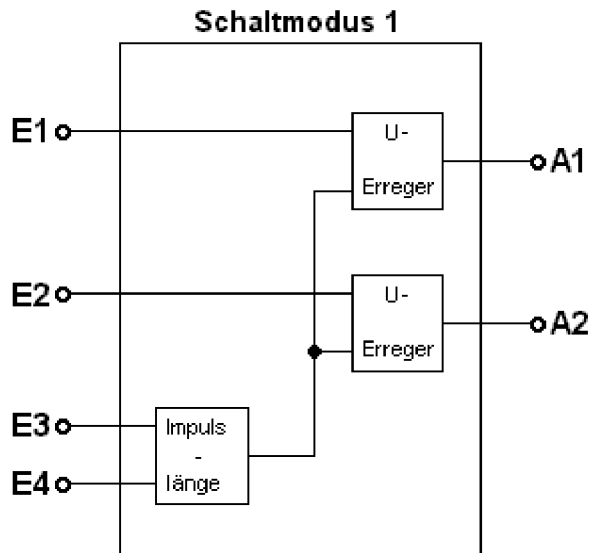


Abbildung 2: Schaltmodus 1

Eingang 3	Eingang 4	Impuls
0 VDC	0 VDC	1 ms
+24 VDC	0 VDC	2 ms
0 VDC	+24 VDC	5 ms
+24 VDC	+24 VDC	10 ms

5.3 Schaltmodus 2

Im Schaltmodus 2 wird der Eingang 1 auf den Ausgang 1 und der Eingang 2 auf den Ausgang 2 geschaltet. Der Eingang 3 ist ein Freigabeeingang. Ohne ein Signal am Eingang 3 sind Eingang 1 und Eingang 2 wirkungslos. Am Eingang 4 wird die Dauer der Übererregungsimpulse eingestellt.

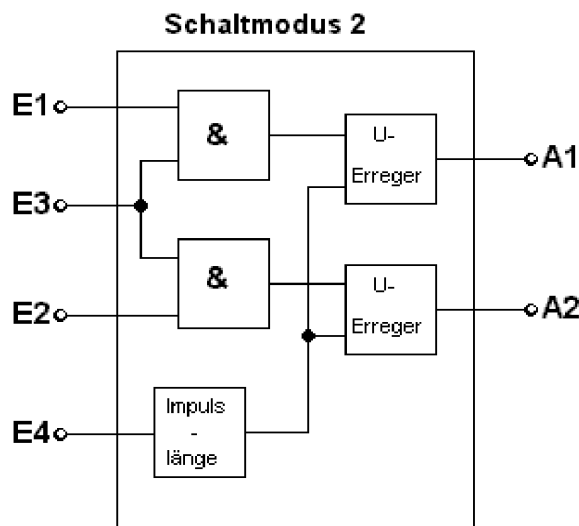


Abbildung 3: Schaltmodus 2

Eingang 1	Eingang 2	Eingang 3	Ausgang 1	Ausgang 2
0 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC
+24 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC
0 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC
+24 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC
0 VDC	0 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC
+24 VDC	0 VDC	+24 VDC	+UB	0 VDC
0 VDC	+24 VDC	+24 VDC	0V	+UB
+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC	+UB	+UB

Eingang 4	Impuls
0 VDC	2 ms
+24 VDC	5 ms

5.4 Schaltmodus 3

Der Schaltmodus 3 wurde speziell für Doppelmagnetspulen (-Antriebselemente) entwickelt. Ist der Eingang 1 ohne Signal, wird der Ausgang 2 geschaltet. Bekommt der Eingang 1 ein Signal, wird zuerst der Ausgang 2 abgeschaltet. Nach dem Abschalten folgt eine Pause **. Danach wird dann Ausgang 1 eingeschaltet.

Andersherum verhält es sich, wenn das Signal am Eingang 1 weggenommen wird. Erst wird der Ausgang 1 abgeschaltet, dann erfolgt eine Pause **, und danach wird erst der Ausgang 2 wieder eingeschaltet. Der Eingang 2 bestimmt die Dauer der Pause **. An den Eingängen 3 und 4 wird die Dauer des Übererregungsimpulses eingestellt.

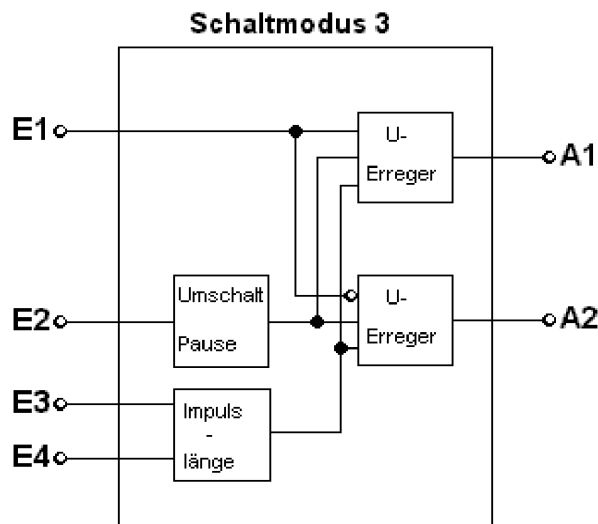


Abbildung 4: Schaltmodus 3

Eingang 1	Ausgang 1	Ausgang 2
0 VDC	0 VDC	+UB
+24 VDC	+UB	0 VDC

Eingang 3	Eingang 4	Impuls
0 VDC	0 VDC	1 ms
+24 VDC	0 VDC	2 ms
0 VDC	+24 VDC	5 ms
+24 VDC	+24 VDC	10 ms

Eingang 2	Pause **
0 VDC	Impuls x 2
+24 VDC	Impuls x 1

** Pause:

Zeitspanne zwischen dem Abschalten der Magnetspule 1 und dem Einschalten der Magnetspule 2; oder umgekehrt. Sie ergibt sich aus der Übererregungszeit (Impuls) multipliziert mit 2 oder 1.

5.5 Schaltmodus 4

Der Schaltmodus 4 beinhaltet eine RS-FlipFlop Logik (-RESET/SET Logik). Liegen nach dem Einschalten an Eingang 2 (-RESET) 24V, ist Ausgang 2 geschaltet. Geht Eingang 1 (SET) ebenfalls auf 24V, wird Ausgang 1 geschaltet und Ausgang 2 abgeschaltet. Wenn das Signal am Eingang 1 (SET) wieder weggeht bleibt dieser Zustand an den Ausgängen stabil. Wird nun am Eingang 2 (-RESET) das Signal weggenommen (0 VDC), wird Ausgang 1 abgeschaltet und Ausgang 2 eingeschaltet. Dieser Schaltzustand bleibt auch dann stabil wenn Eingang 2 wieder Signal (+24 VDC) bekommt. Der Eingang 2 (-RESET) hat Vorrang zum Eingang 1 (SET); das heißt: hat Eingang 1 Signal (+24 VDC) und Eingang 2 kein Signal (0 VDC) wird Ausgang 2 geschaltet und Ausgang 1 abgeschaltet. An den Eingängen 3 und 4 (Klemme 3 und 4) wird die Dauer des Übererregungsimpulses eingestellt.

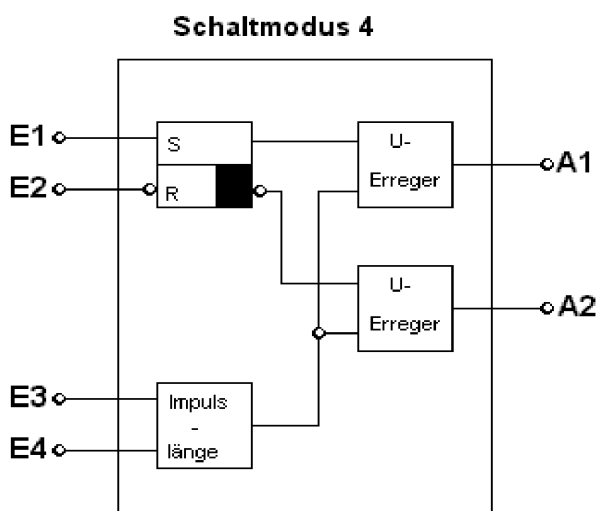


Abbildung 5: Schaltmodus 4

Eingang 1	Eingang 2	Ausgang 1	Ausgang 2
0 VDC	0 VDC	0 VDC	+UB
+ 24 VDC	0 VDC	0 VDC	+UB
0 VDC	+ 24 VDC	Unverändert	Unverändert
+ 24 VDC	+ 24 VDC	+UB	0 VDC

Eingang 3	Eingang 4	Impuls
0 VDC	0 VDC	1 ms
+ 24 VDC	0 VDC	2 ms
0 VDC	+ 24 VDC	5 ms
+ 24 VDC	+24 VDC	10 ms

5.6 Schaltmodus 5

Der Schaltmodus 5 beinhaltet ebenfalls ein RS-Flip-Flop, das über die Eingänge 1 und 2 gesetzt wird, und über die Eingänge 3 und 4 rückgesetzt wird (vergleiche Beschreibung in Schaltmodus 4),
Die Impulslänge wird über den Drehcodierschalter eingestellt, wobei folgende Zuordnung gilt:

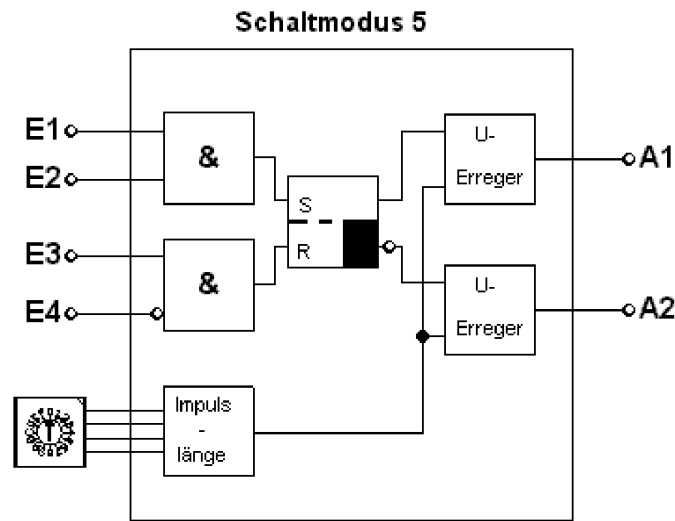


Abbildung 6: Schaltmodus 5

Drehschalter-Anzeige	Impuls
4 oder C (siehe Kapitel 5.1)	1ms
5 oder D (siehe Kapitel 5.1)	2ms
6 oder E (siehe Kapitel 5.1)	5ms
7 oder F (siehe Kapitel 5.1)	10ms

Eingang 1	Eingang 2	Eingang 3	Eingang 4	Ausgang 1	Ausgang 2
0 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC	Unverändert	Unverändert
+24 VDC	0 VDC	0 VDC	0 VDC	Unverändert	Unverändert
0 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC	Unverändert	Unverändert
+24 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC	+UB	0 VDC
0 VDC	0 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC	+UB
+24 VDC	0 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC	+UB
0 VDC	+24 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC	+UB
+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC	0 VDC	0 VDC	+UB
0 VDC	0 VDC	0 VDC	+24 VDC	Unverändert	Unverändert
+24 VDC	0 VDC	0 VDC	+24 VDC	Unverändert	Unverändert
0 VDC	+24 VDC	0 VDC	+24 VDC	Unverändert	Unverändert
+24 VDC	+24 VDC	0 VDC	+24 VDC	+UB	0 VDC
0 VDC	0 VDC	+24 VDC	+24 VDC	Unverändert	Unverändert
+24 VDC	0 VDC	+24 VDC	+24 VDC	Unverändert	Unverändert
0 VDC	+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC	Unverändert	Unverändert
+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC	+UB	0 VDC

6 Inbetriebnahme und Optimierung der Schaltzeit

Zunächst sind die Eingänge, Ausgänge und die Versorgungsspannung von SPEEDY zu verdrahten. Dabei ist zu beachten, dass die Eingänge über Optokoppler und über einem getrennten GND-Eingang verfügen.

Danach wird der gewünschte Schaltmodus über den Drehcodierschalter eingestellt. Wenn noch keine Optimierung erfolgt ist, sollte die Übererregungszeit auf den kleinsten Wert (1ms) eingestellt werden.

Sind alle Vorbereitungen abgeschlossen, kann die Versorgungsspannung an SPEEDY eingeschaltet werden.

Zur Optimierung kann nun die Zeit des Überspannungsimpulses schrittweise erhöht werden bis keine Verbesserung der Schaltzeit mehr erreicht wird.



ACHTUNG:

Eine weitere Erhöhung der Impulszeit bringt nun keinen positiven Effekt mehr und belastet nur unnötigerweise die Schaltglieder.

Hinweis:

Die Ausschaltverzögerung lässt sich ohne Einfluss auf die Einschaltverzögerung verkürzen, indem die Haltespannung verkleinert wird (z. B. 12V statt 24V).

6.1 Erholungszeiten von SPEEDY

Die Übererregungsspannung von 100V wird von SPEEDY intern erzeugt und in einem Kondensator zwischengespeichert. Bei Abgabe eines Impulses wird der Kondensator teilweise entladen und es wird eine "Erholungszeit" benötigt, bis der Kondensator wieder vollständig geladen ist. Diese kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Strom (mA)	1ms-Impuls	2ms-Impuls	5ms-Impuls	10ms-Impuls
0	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
100	1 ms	2 ms	6 ms	13 ms
200	2 ms	4 ms	12 ms	26 ms
300	2 ms	5 ms	17 ms	39 ms
400	3 ms	7 ms	23 ms	52 ms
500	3 ms	9 ms	29 ms	65 ms
600	4 ms	11 ms	35 ms	78 ms
700	4 ms	12 ms	41 ms	91 ms
800	5 ms	14 ms	47 ms	104 ms
900	5 ms	15 ms	52 ms	117 ms
1000	6 ms	17 ms	58 ms	130ms
1500	28 ms	60 ms	117 ms	170 ms
2000	34 ms	70 ms	130 ms	180 ms
3000	50 ms	94 ms	160 ms	200 ms

Es ist darauf zu achten, dass sich die Erholungszeit immer auf beide Ausgänge bezieht; d. h. werden beide Ausgänge gleichzeitig geschaltet, muss die Summe der beiden Ausgangsströme als Strom in der Tabelle berücksichtigt werden.

Werden die beiden Ausgänge zeitversetzt geschaltet, ist nur die Zeit zwischen der Ausschaltflanke der Übererregung des ersten Ausganges und der Einschaltflanke des nächsten Ausganges als Erholungszeit zu berücksichtigen.

7 Technische Daten

7.1 SPEEDY-100V

	SPEEDY-100V-1A	SPEEDY-100V-4A
Betriebsspannung	10... 30V, max 1 W (ohne Last)	10... 30V, max 1 W (ohne Last)
Stromaufnahme	Max. 40mA (im Leerlauf) max. 3 A (im Schaltmoment)	Max. 40mA (im Leerlauf) max. 3 A (im Schaltmoment)
Eingänge	4 $R_i > 3,9K\Omega$ $U_L = 0V - 3V$, $U_H = 12V - 30V$	4 $R_i > 3,9K\Omega$ $U_L = 0V - 3V$, $U_H = 12V - 30V$
Ausgänge	2 $I_{out} < 1A$ Dauerlast $U_{out-Stat} > \text{Betriebsspannung} - 1V$ $U_{out-Impuls} = 88V \dots 100V$	2 I_{out} 4A Dauerlast / 5A kurzzeitig (max. 1 min.) $U_{out-Stat} > \text{Betriebsspannung} - 1V$ $U_{out-Impuls} = 88V \dots 100V$
Programme	5 über Drehschalter einstellbar weitere kundenspezifische Programme auf Anfrage	5 über Drehschalter einstellbar weitere kundenspezifische Programme auf Anfrage
Impulslänge	Einstellbar 1 - 10ms	Einstellbar 1 - 10ms
Schaltverzögerung	$< 300\mu s$ (ohne Eingangsentstörung)	$< 300\mu s$ (ohne Eingangsentstörung)
Erholzeit	Max. 150ms bei 1A-Last und 10ms-Impuls	Max. 200ms bei 3A-Last und 10ms-Impuls
Gehäuse	Kunststoff für EN-Tragschienenmontage (anreihbar) B x H x T: 25 x 79 x 90,5 mm	Kunststoff für EN-Tragschienenmontage (anreihbar) B x H x T: 25 x 79 x 90,5 mm
Leiteranschluss	Über steckbaren Klemmenblock bis 2,5 mm ²	Über steckbaren Klemmenblock bis 2,5 mm ²
Anzeige	Optional LED-Statusanzeige der Eingänge, Ausgänge und Versorgungsspannungen	Optional LED-Statusanzeige der Eingänge, Ausgänge und Versorgungsspannungen

7.2 SPEEDY-50V

	SPEEDY-50V-1A	SPEEDY-50V-4A
Betriebsspannung	10... 30V, max 1 W (ohne Last)	10... 30V, max 1 W (ohne Last)
Stromaufnahme	Max. 40mA (im Leerlauf) max. 3 A (im Schaltmoment)	Max. 40mA (im Leerlauf) max. 3 A (im Schaltmoment)
Eingänge	4 $R_i > 3,9K\Omega$ $U_L = 0V - 3V$, $U_H = 12V - 30V$	4 $R_i > 3,9K\Omega$ $U_L = 0V - 3V$, $U_H = 12V - 30V$
Ausgänge	2 $I_{out} < 1A$ Dauerlast $U_{out-Stat} > \text{Betriebsspannung} - 1V$ $U_{out-Impuls} = 44V \dots 50V$	2 I_{out} 4A Dauerlast / 5A kurzzeitig (max. 1 min.) $U_{out-Stat} > \text{Betriebsspannung} - 1V$ $U_{out-Impuls} = 44V \dots 50V$
Programme	5 über Drehschalter einstellbar weitere kundenspezifische Programme auf Anfrage	5 über Drehschalter einstellbar weitere kundenspezifische Programme auf Anfrage
Impulslänge	Einstellbar 1 - 10ms	Einstellbar 1 - 10ms
Schaltverzögerung	$< 300\mu s$ (ohne Eingangsentstörung)	$< 300\mu s$ (ohne Eingangsentstörung)
Erholzeit	Max. 150ms bei 1A-Last und 10ms-Impuls	Max. 200ms bei 3A-Last und 10ms-Impuls
Gehäuse	Kunststoff für EN-Tragschienenmontage (anreihbar) B x H x T: 25 x 79 x 90,5 mm	Kunststoff für EN-Tragschienenmontage (anreihbar) B x H x T: 25 x 79 x 90,5 mm
Leiteranschluss	Über steckbaren Klemmenblock bis 2,5 mm ²	Über steckbaren Klemmenblock bis 2,5 mm ²
Anzeige	Optional LED-Statusanzeige der Eingänge, Ausgänge und Versorgungsspannungen	Optional LED-Statusanzeige der Eingänge, Ausgänge und Versorgungsspannungen

8 Service

Sollten einmal Fragen auftreten, die in diesem Handbuch nicht beschrieben sind, finden Sie im

- FAQ/Wiki Bereich unserer Homepage www.deutschmann.de oder www.wiki.deutschmann.de weiterführende Informationen.

Falls dennoch Fragen unbeantwortet bleiben sollten wenden Sie sich direkt an uns. I

Bitte halten Sie für Ihren Anruf folgende Angaben bereit:

- Gerätebezeichnung
- Seriennummer (S/N)
- Artikel-Nummer
- Fehlernummer und Fehlerbeschreibung

Ihre Anfragen werden im Support Center aufgenommen und schnellstmöglich von unserem Support Team bearbeitet. (In der Regel innerhalb 1 Arbeitstag, selten länger als 3 Arbeitstage.)

Der technische Support ist erreichbar von Montag bis Donnerstag von 8.00 bis 12.00 und von 13.00 bis 16.00, Freitag von 8.00 bis 12.00 (MEZ).

Deutschmann Automation GmbH & Co. KG
Carl-Zeiss-Straße 8
D-65520 Bad-Camberg

Zentrale und Verkauf	+49 6434 9433-0
Technischer Support	+49 6434 9433-33

Fax Verkauf	+49 6434 9433-40
Fax Technischer Support	+49 6434 9433-44

Email Technischer Support support@deutschmann.de

8.1 Einsendung eines Gerätes

Bei der Einsendung eines Gerätes an uns, benötigen wir eine möglichst umfassende Fehlerbeschreibung. Insbesondere benötigen wir die nachfolgenden Angaben:

- Wie ist das Gerät extern beschaltet (Ausgänge, ...), wobei **sämtliche** Anschlüsse des Gerätes aufgeführt sein müssen
- Wie groß ist die Versorgungsspannung ($\pm 0,5V$) mit angeschlossenem SPEEDY.
- Was waren die letzten Aktivitäten am Gerät (Fehler beim Einschalten, ...)

Je genauer Ihre Angaben und Fehlerbeschreibung, je exakter können wir die möglichen Ursachen prüfen. Geräte, die ohne Fehlerbeschreibung eingeschickt werden, durchlaufen einen Standardtest, der auch im Fall, dass kein Fehler festgestellt wird, berechnet wird.

8.2 Internet

Über unsere Homepage erhalten Sie auch aktuelle Produktinformationen, Handbücher und einen Händlernachweis. www.deutschmann.de

