

## 6.2 DM455

### 6.2.1 Allgemeines

Die DM455 ist mit einem leistungsfähigen Prozessor bestückt. Die Funktionalität (Betriebssystem der DM455) wird über einen Koppelspeicher von der Zentraleinheit in die DM455 übertragen. Somit ist es möglich, Funktionen wie Schrittmotoransteuerung, PWM Positionierung, Anschluss asymmetrischer Inkrementalgeber, Zahnradvermessung usw. bereitzustellen.

### 6.2.2 Bestelldaten


Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
3DM455.60-2	2005 Digitales Mischmodul, 8 Eingänge, 24 VDC, 2,5 µs, Sink, 8 Transistor-Ausgänge, 0 bis 50 VDC, 1 A, Feldklemme 1 x TB170 gesondert bestellen!	
3TB170.9	2005 Feldklemme, 20pol., Schraubklemme	
3TB170.91	2005 Feldklemme, 20pol., Federzugklemme	
Feldklemme nicht im Lieferumfang enthalten (siehe "Zubehör").		

Tabelle 92: DM455 Bestelldaten

### 6.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	DM455
C-UL-US gelistet	JA
B&R ID-Code	\$20
Status-LEDs Eingänge Ausgänge ERROR RUN	8 (grün) 8 (gelb) rot grün
Eingänge	
Anzahl der Eingänge	8
Beschaltung der Eingänge	Sink
Potenzialtrennung Eingang - SPS Eingang - Ausgang	JA (Optokoppler) JA (Optokoppler)
Eingangsspannung minimal nominal maximal	18 VDC 24 VDC 30 VDC
Eingangsspannung gegen Erde	max. $\pm 70$ VDC
Eingangsstrom bei Nominalspannung	ca. 5 mA
Eingangswiderstand	4,4 k $\Omega$
Schaltsschwellen LOW-Bereich Umschaltbereich HIGH-Bereich	<5 V 5 bis 15 V >15 V
Anwendungen	Encoderauswertung, Signalvermessung, schnelle Signalverarbeitung
Eingangsfrequenz	max. 100 kHz, maßgeblich durch die Software limitiert
Eingangsverzögerung log. 0 - log. 1 log. 1 - log. 0	max. 2,5 $\mu$ s max. 2,5 $\mu$ s
Ausgänge	
Anzahl der Ausgänge	8
Ausführung	Transistor
Potenzialtrennung Ausgang - SPS Ausgang - Eingang	JA (Optokoppler) JA (Optokoppler)
Versorgungsspannung	0 - 50 VDC
Versorgungsspannungsbereich + gegen Erde - gegen Erde	max. +70 VDC max. -70 VDC
Dauerstrom je Ausgang Push, Pull oder Push/Pull Betrieb Motor Betrieb	max. 1 A siehe Abschnitt 6.2.11 "Zulässige Belastung der Motorwicklung", auf Seite 200

Tabelle 93: DM455 Technische Daten

Produktbezeichnung	DM455
Stromschwelle Offsetfehler Verstärkungsfehler Digitalwert -> Analogwert minimal erlaubte Einstellung maximale Einstellung	max. $\pm 40$ mA max. $\pm 8$ % 1 LSB = 1 mA 0,1 A 2,55 A
Schaltverzögerung log. 0 - log. 1 log. 1 - log. 0	max. 7 $\mu$ s max. 7 $\mu$ s
Schaltfrequenz (ohmsche Last)	max. 100 kHz, maßgeblich durch die Software limitiert
Kurzschluss-Schutz	JA
Einschaltung nach Kurzschlussabschaltung	per Software
Kurzschluss-Strom	2,55 A $\pm 15$ %
Schutzbeschaltung intern extern	JA generell vorgeschrieben (Sicherung)
Leistungsaufnahme 5 V 24 V gesamt	max. 3,5 W --- max. 3,5 W
Maße	B&R 2005 einfachbreit

Tabelle 93: DM455 Technische Daten (Forts.)

6.2.4 Status-LEDs

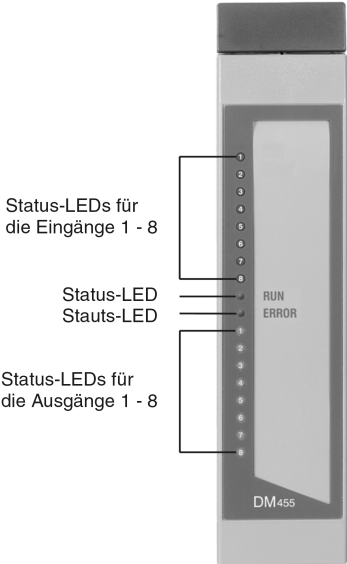
Abbildung	LED	Beschreibung
 <p>Status-LEDs für die Eingänge 1 - 8</p> <p>Status-LED Stauts-LED</p> <p>Status-LEDs für die Ausgänge 1 - 8</p> <p>DM455</p>	1 - 8, grün	Die 8 grünen Status-LEDs zeigen den logisch relevanten Zustand des entsprechenden Eingangs an. Die LED leuchtet, wenn das Betriebssystem auf Grund der Eingangsinformation die entsprechende LED setzt.
	RUN	LED blinkt .....die DM455 ist nicht initialisiert LED dunkel ....die DM455 ist initialisiert
	ERROR	LED blinkt .....LED blinkt während der Bootphase LED leuchtet ...Modulfehler
	1 - 8, gelb	Die 8 gelben Status-LEDs zeigen den logisch relevanten Zustand des entsprechenden Ausgangs an.

Tabelle 94: DM455 Status-LEDs

## 6.2.5 Anschlussbelegung

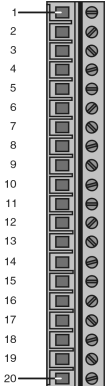
	Anschluss	Bezeichnung
	1	COM (Eingänge 1 - 8)
	2	Eingang 1
	3	Eingang 2
	4	Eingang 3
	5	Eingang 4
	6	Eingang 5
	7	Eingang 6
	8	Eingang 7
	9	Eingang 8
	10	Schirm
	11	COM (Ausgänge 1 - 8)
	12	Ausgang 1
	13	Ausgang 2
	14	Ausgang 3
	15	Ausgang 4
	16	Ausgang 5
	17	Ausgang 6
	18	Ausgang 7
	19	Ausgang 8
	20	Versorgung der Ausgänge

Tabelle 95: DM455 Anschlussbelegung

## 6.2.6 Anschlussbeispiele

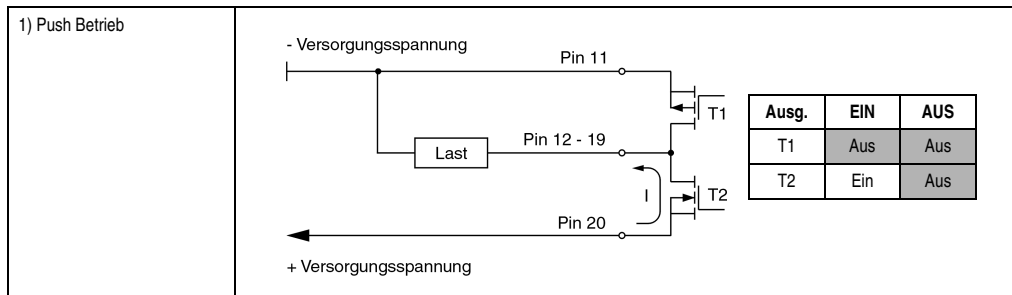
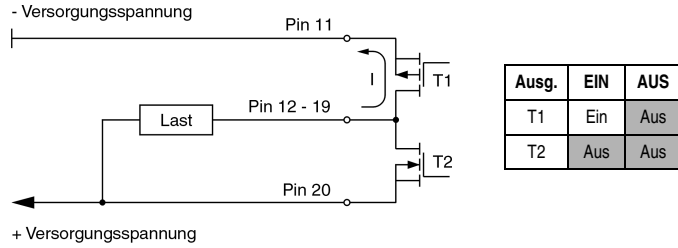


Tabelle 96: DM455 Anschlussbeispiele

## 2) Pull Betrieb



## 3) Push/Pull Betrieb

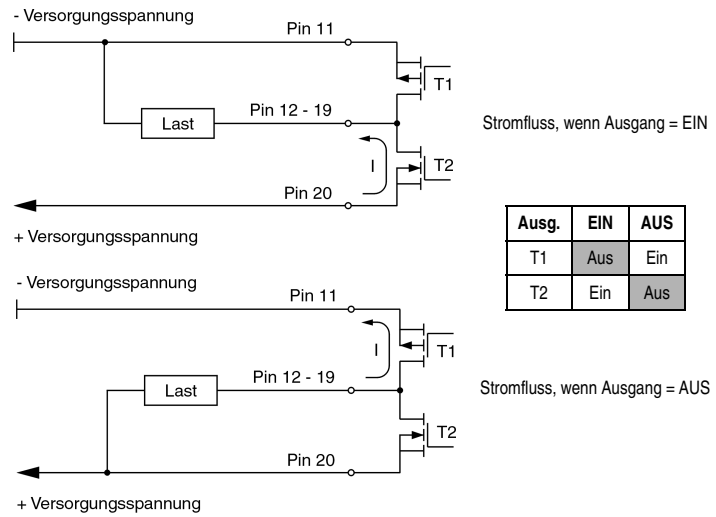
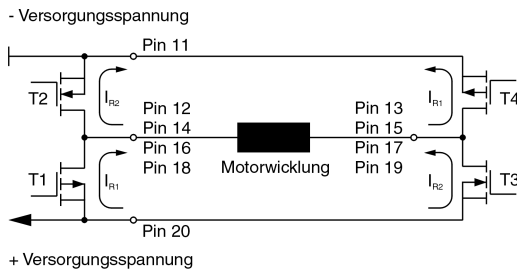


Tabelle 96: DM455 Anschlussbeispiele (Forts.)

## 4) Motor Betrieb



Ausgang	Richtung 1	Richtung 2
T1	Ein	Aus
T2	Aus	Ein
T3	Aus	Ein
T4	Ein	Aus

Tabelle 96: DM455 Anschlussbeispiele (Forts.)

## 6.2.7 Installationshinweise

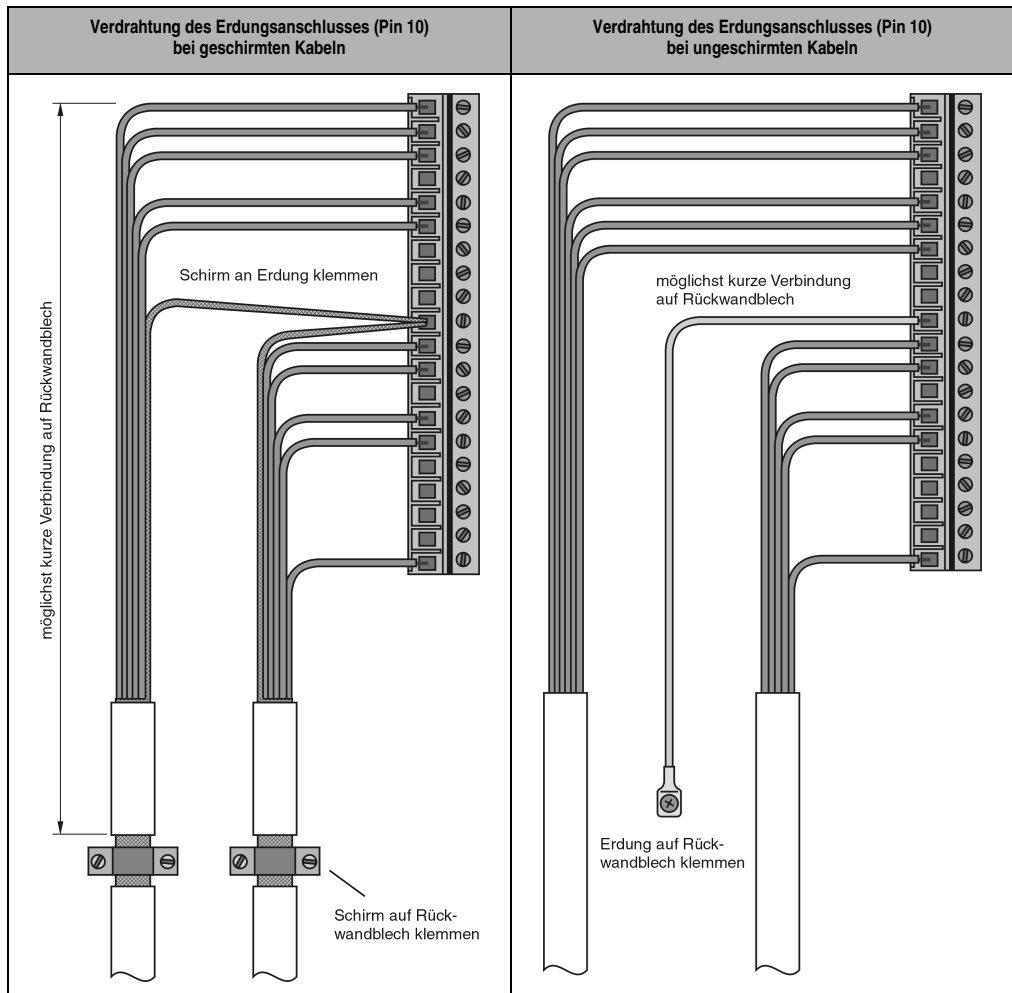


Abbildung 78: DM455 Installationshinweise



## 6.2.8 Eingangsschema

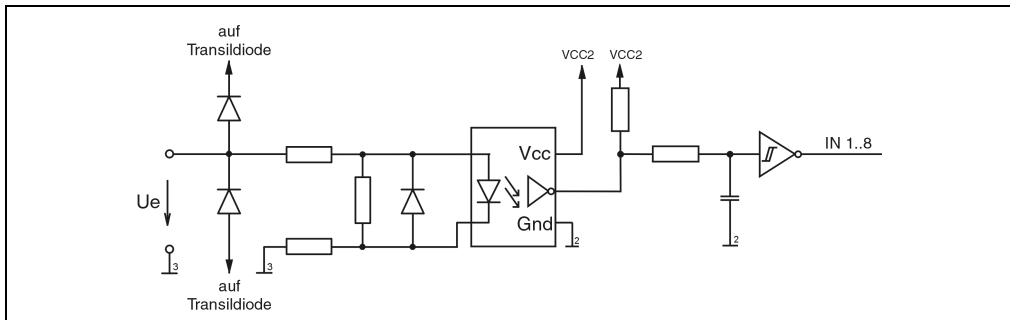


Abbildung 79: DM455 Eingangsschema

## 6.2.9 Ausgangsschema

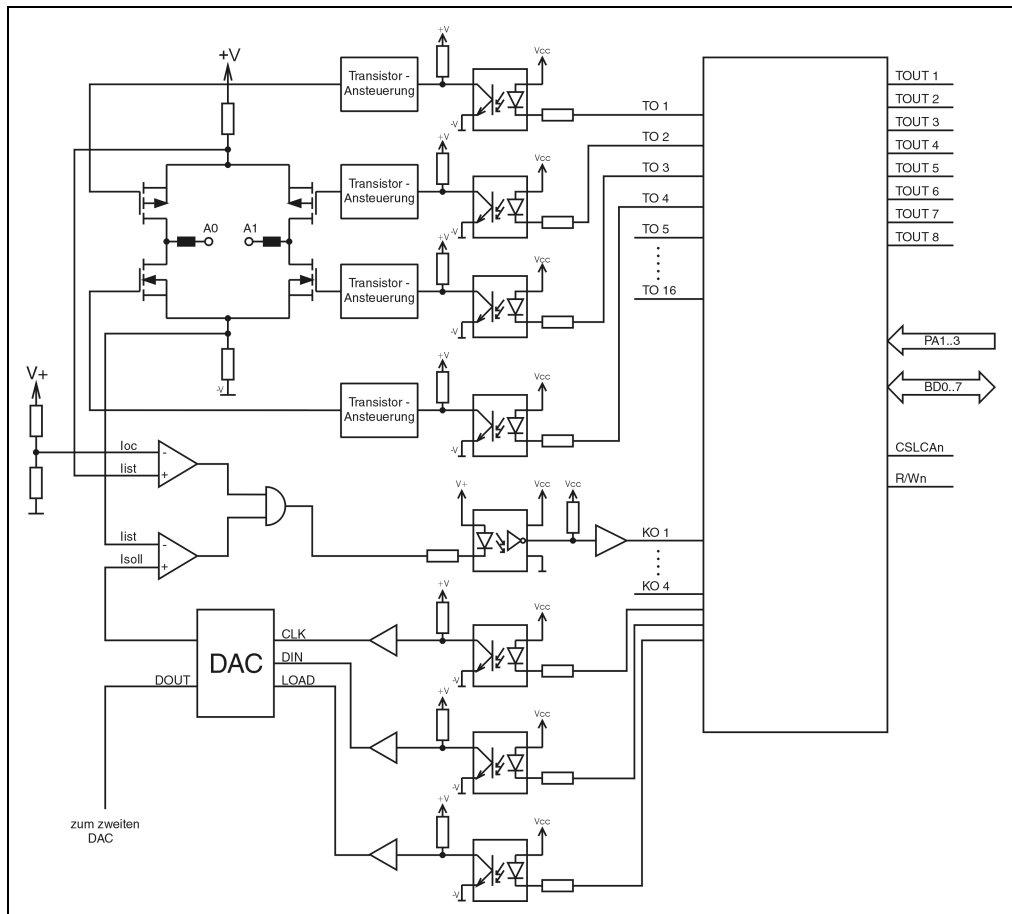


Abbildung 80: DM455 Ausgangsschema

## 6.2.10 Ausgänge Detailbeschreibung

Die DM455 ist mit acht Ausgängen ausgestattet. Jeweils zwei Ausgänge werden zu einem Paar zusammengefasst:

Paar	Ausgänge
1	1 + 2
2	3 + 4
3	5 + 6
4	7 + 8

Tabelle 97: DM455 Ausgänge

## Betriebsmodi

Die DM455 verfügt über vier Betriebsmodi, die vom Anwender mittels Software eingestellt werden können.

Betriebsmodus	Beschreibung
Push	Gegen Plus schaltend
Pull	Gegen Masse schaltend
Push/Pull	Gegen Plus und Masse schaltend
Motor	Vollbrücke

Tabelle 98: DM455 Betriebsmodi

Die ersten drei Betriebsmodi werden paarweise definiert.

Beispiel:

Paar	Ausgänge	Betriebsmodus
1	1 + 2	Push
2	3 + 4	Push
3	5 + 6	Pull
4	7 + 8	Push/Pull

## Motorbetrieb

Mit der DM455 können bis zu zwei Motoren angesteuert werden.

Motor	Ausgänge
1	1 - 4
2	5 - 8

Für jede Motorwicklung werden zwei Ausgänge benötigt.

Motor	Motorwicklung	Ausgänge
1	1	1 + 2
	2	3 + 4
2	1	5 + 6
	2	7 + 8

Für jeden Motor kann softwaremäßig ein Stromsollwert vorgegeben werden.

Motor	Stromsollwert
1	1
2	2

Konfigurationsbeispiele für Motorbetrieb.

Beispiel 1:

Betriebsmodus	Ausgänge
Motor	1 - 4
Push	5 + 6
Pull	7 + 8

Beispiel 2:

Betriebsmodus	Ausgänge
Push	1 + 2
Push/Pull	3 + 4
Motor	5 - 8

Beispiel 3:

Betriebsmodus	Ausgänge
Motor 1	1 - 4
Motor 2	5 - 8

### 6.2.11 Zulässige Belastung der Motorwicklung

Im folgenden Diagramm ist die zulässige Belastung der Motorwicklung in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung und der Ausschaltzeit dargestellt.

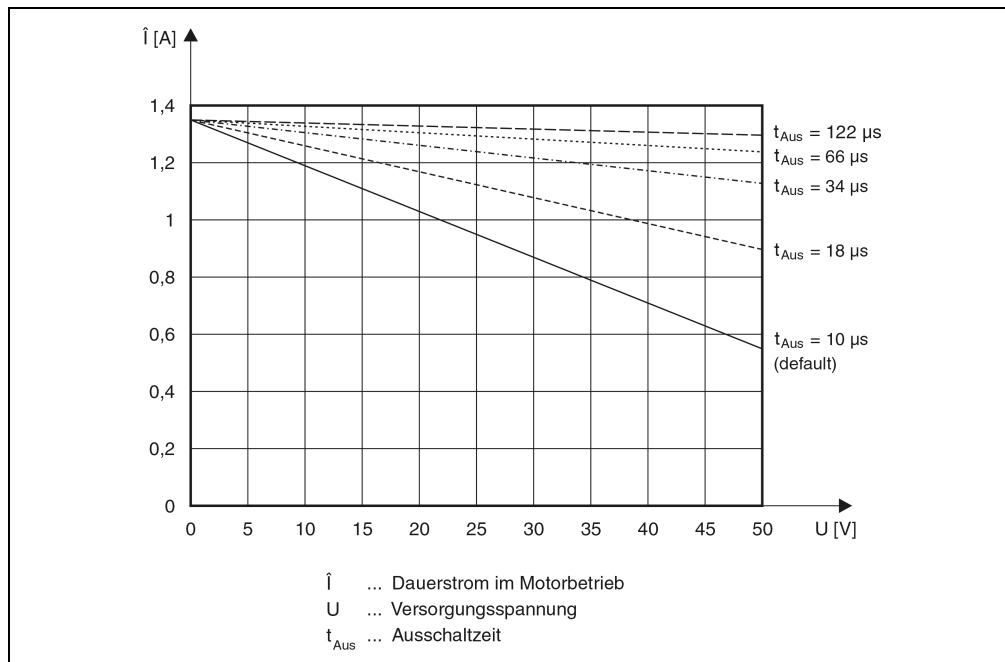


Abbildung 81: DM455 Zulässige Belastung der Motorwicklung

## 6.2.12 Kurzschluss-Stromabschaltung

### Push, Pull oder Push/Pull Betrieb

Die Kurzschluss-Stromabschaltung erfolgt bei 2,55 A ( $\pm 15\%$ ).

### Betrieb als Motorbrücke

Die vier Motorbrücken haben jeweils eine Stromüberwachung in der Plus- und in der Minusversorgung. Wenn im Plus- oder im Minuspfad der Brücke ein größerer Strom als 2,55 A ( $\pm 15\%$ ) gezogen wird, wird eine Kurzschlussmeldung abgegeben.

## 6.2.13 Kommunikationsspeicher

Die Kommunikationsspeicher sind durch den Anwender frei definierbar.

### Aufteilung

USINT
USINT
USINT
USINT
UINT
UINT
UDINT
UDINT