

# Durchflussmengen­zähl­gerät DMZ-8E





## Inhaltsverzeichnis

---

1	Allgemeines.....	3
2	Arbeitsweise .....	3
2.1	Dosiersteuerung.....	3
2.1.1	Dosierzeitüberwachung.....	3
2.1.2	Freigabeeingänge.....	3
2.1.3	Bedienung durch die Fronttasten und Handdosierung .....	4
2.2	Strömungswächter .....	4
3	Anzeige .....	4
3.1	Durchflussmenge / Durchflussgeschwindigkeit (Q/Q-Punkt).....	4
3.2	Grenzwerte und abgelaufene Dosierzeit.....	4
3.3	Die LED 'Gebersignal' .....	4
3.4	Geberfaktor.....	5
4	Stromausgang .....	5
5	Verhalten bei Netz-Spannungswiederkehr .....	5
6	Störmelderelais .....	5
7	Vorwahlwert- und Parametereingabe .....	6
7.1	Grundsätzliches .....	6
7.2	Parameteranwahl.....	6
7.3	Eingabemodus.....	6
7.3.1	Parameter mit veränderbarem Dezimalpunkt.....	6
7.4	Parameterliste.....	7
8	Klemmenplan .....	8
9	Technische Daten.....	8
9.1	Bestellhinweis .....	9
10	Installationshinweise.....	9
11	Anschlussbeispiel .....	10



## 1 Allgemeines

Das Durchflussmengen­zählgerät DMZ-8E dient zur Dosierung oder Abfüllung einer vorwählbaren Flüssigkeitsmenge durch Auswertung von zwei einstellbaren Grenzwerten. Zusätzlich erfasst das Gerät die Durchflussgeschwindigkeit und kann somit als parametrierbarer Strömungswächter eingesetzt werden. Ein frei konfigurierbarer Stromausgang kann wahlweise der Menge oder der Geschwindigkeit zugeordnet werden. Als Signalgeber dienen handelsübliche Durchflussgeber, welche mengenproportionale Impulse abgeben. Dies können z.B. Wasseruhren mit Kontakt oder Flügelradaufnehmer sein. Durch vielfältige Konfigurier- und Parametriermöglichkeiten kann das Gerät optimal dem gegebenen Anwendungsfall angepasst werden.

## 2 Arbeitsweise

### 2.1 Dosiersteuerung

Sobald eine Dosieranforderung an einem der externen Freigabeeingänge vorliegt, wird der Dosiervorgang gestartet. Die Mengenzählung wird automatisch zurückgesetzt und die Relais K1, K2 und K3 ziehen an. Die LED 'DOSIERUNG' leuchtet. Wenn der Grenzwert 1 erreicht wird, fällt das Relais K1 ab, die LED 'GRENZWERT1' leuchtet und die Dosierung wird beendet. Das Relais K3 kann über den Parameter 0.1 als Schleichmengen-, Grenz- und Folgekontakt konfiguriert werden. Relais K2 ist fest eingestellt als Schleichmengenkontakt. Das Relais fällt ab, wenn der prozentuale Anteil (Par. 1.5) der Durchflussmenge (Grenzwert 1, Par. 1.1) erreicht ist.

#### 2.1.1 Dosierzeitüberwachung

Mit jeder Dosierung wird ein Timer gestartet, der die Zeit der laufenden Dosierung misst. Mit dem Start einer Dosierung wird der Timer auf Null gesetzt. Bei einem Zwischenstopp oder Beendigung der Dosierung wird auch dieser Timer angehalten. Es ist also stets die laufende Zeit eines Dosiervorganges bzw. die abgelaufene Dosierzeit abrufbar. Wenn für die maximale Dosierzeit ein Wert größer Null eingegeben wird, ist die Dosierzeitüberwachung aktiviert. Dauert die Dosierung länger als die maximale Dosierzeit, wird der Dosiervorgang unabhängig von der erfassten Menge beendet. Die LED 'T max' leuchtet und in der Anzeige erscheint die abgelaufene Dosierzeit, dargestellt in Sekunden. Gleichzeitig fällt das Störmelderelais K7 ab, welches als Alarmmeldung ausgewertet werden kann.

#### 2.1.2 Freigabeeingänge

Das Gerät verfügt über 2 digitale Freigabeeingänge:

- neutraler Kontakt an Kl. 39 (E1) gegen GND (Kl.43), unverzögert.
- neutraler Kontakt an Kl. 40 (E2) gegen GND (Kl. 43), in der Werkseinstellung um 1 Sekunde verzögert (dient zur Erkennung des stabilen Freigabe-Zustandes).

Das Freigabeverhalten ist abhängig von DIL-Schalter S4:

- DIL-Schalter S4 'ON' : Die Dosierung wird nach einer Freigabe (Impuls, positive Flanke) bis zum Erreichen von Grenzwert 1 (Parameter 1.1) ausgeführt, unabhängig von den anderen Eingängen.
- DIL-Schalter S4 'OFF': Die Dosierung läuft nur solange eine Freigabe ansteht. Wenn vor Erreichen von Grenzwert 1 (Parameter 1.1) die Freigabe endet, wird auch die Dosierung beendet.

Die LED 'Freigabe' signalisiert eine bestehende Freigabe.



### 2.1.3 Bedienung durch die Fronttasten und Handdosierung

Über die Fronttasten kann die Dosierung jederzeit unterbrochen, fortgesetzt oder beendet werden:

Eine laufende Dosierung wird durch die Taste 'Enter' unterbrochen. Die Relais K1, K2, K3 und K5 fallen ab und die LEDs 'Dosierung' und 'T max' blinken abwechselnd. Die Dosierung wird mit der 'Weiter' – Taste (länger als 1 Sekunde betätigen) fortgesetzt oder durch erneute Betätigung von 'Enter' (länger als 1 Sekunde betätigen) beendet. Die Relais K1, K2, K3 und K5 fallen ab und die LED 'Bereit' leuchtet. Bei einer bestehenden Freigabe wird mit der Taste 'Enter' ein Dosiervorgang gestartet und es kann eine Dosierung von Hand gefahren werden. Die Funktionsabfolge ist dann immer:

Schritt	Taste 'Weiter'	Taste 'Enter'
1		Start / Dosieren
2		Pause
3	Dosierung fortsetzen	Beenden

Nach einer Pause kann man mit den Tasten 'Weiter' und 'Enter' zwischen 'Fortsetzung' und 'Pause' hin- und herschalten.

## 2.2 Strömungswächter

Zusätzlich zur Durchflussmenge erfasst das Gerät zugleich auch die Durchflussgeschwindigkeit. Das Relais K5 arbeitet als Grenzkontakt für die Durchflussgeschwindigkeit, wobei der Ein- und Ausschaltwert unabhängig voneinander parametrierbar sind.

## 3 Anzeige

### 3.1 Durchflussmenge / Durchflussgeschwindigkeit (Q/Q-Punkt)

Das Gerät kann sowohl die durchgeflossene Menge als auch die momentane Durchflussgeschwindigkeit anzeigen. Die Umschaltung zwischen den Anzeigemodi erfolgt mit der Taste 'weiter', indem diese gedrückt und 1 Sek. festgehalten wird. Den gewählten Modus zeigen die Einheiten-LED über der Anzeige. Die gewählte Anzeige hat keinen Einfluss auf die Funktion des Gerätes.



*Anmerkung:* Für Servicezwecke wird die Impulsfrequenz des Gebers angezeigt, wenn im Modus 'Durchflussgeschwindigkeit' Dil-S2 'ON' ist. In diesem Fall leuchtet keine der Einheiten – LEDs.

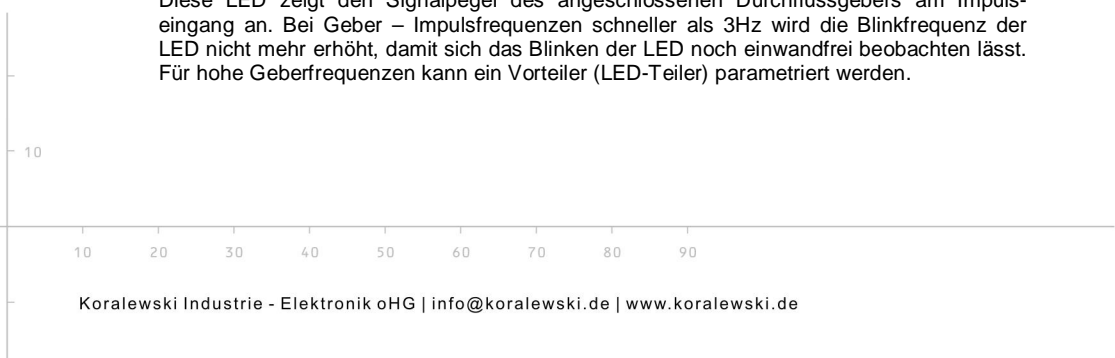
### 3.2 Grenzwerte und abgelaufene Dosierzeit

In den Betriebsarten 'Dosierung' und 'Bereit' können per Tastendruck auf 'Weiter' die beiden Grenzwerte für die Menge und die laufende bzw. abgelaufene Dosierzeit angezeigt werden.

- Der erste Tastendruck zeigt den Grenzwert 1 und die zugeordnete LED blinkt.
- Der zweite Tastendruck zeigt den Grenzwert 2 und die zugeordnete LED blinkt.
- Der dritte Tastendruck zeigt die Dosierzeit und die LED 'T max' blinkt.
- Nach einem weiteren Tastendruck auf 'Weiter', oder nach Ablauf von 10 Sekunden, wird wieder die Durchflussmenge bzw. -geschwindigkeit angezeigt.

### 3.3 Die LED 'Gebersignal'

Diese LED zeigt den Signalpegel des angeschlossenen Durchflussgebers am Impulsiingang an. Bei Geber – Impulsfrequenzen schneller als 3Hz wird die Blinkfrequenz der LED nicht mehr erhöht, damit sich das Blinken der LED noch einwandfrei beobachten lässt. Für hohe Geberfrequenzen kann ein Vorteiler (LED-Teiler) parametrierbar sein.





### 3.4 Geberfaktor

---

Der Geberfaktor wird in Impulsen pro Volumeneinheit angegeben. Üblicherweise wird als Volumeneinheit l oder m<sup>3</sup> verwendet. Auch das Gerät rechnet intern mit Impulsen pro Volumeneinheit, wobei die Einheit des Volumens zunächst keine Rolle spielt. Es sollte aber natürlich die auf der Frontplatte verwendete Einheit mit der des Gebers übereinstimmen. Gegebenenfalls ist die Einheit des Gebers umzurechnen:

1 Impuls pro Liter entspricht 1000 Impulse pro m<sup>3</sup>.

## 4 Stromausgang

---

Der Stromausgang kann wahlweise der durchgeflossenen Menge oder der aktuellen Durchflussgeschwindigkeit zugeordnet werden. Die Zuordnung erfolgt mit DIL-Schalter S3:

- DIL-Schalter S3 'ON' : Stromausgang folgt der Durchflussgeschwindigkeit.
- DIL-Schalter S3 'OFF': Stromausgang folgt der Durchflussmenge.

Der Stromausgang kann für 0 ... 20 mA und für 4 ... 20 mA parametrierbar werden. Der Ausgangsstrom wird niemals kleiner als 0 (4) mA und niemals größer als 20 mA. Anfangswert und Endwert können parametrierbar werden. Wenn der Anfangswert größer als der Endwert ist, arbeitet der Stromausgang invers, d.h. ein steigender Eingangswert führt zu einer Abnahme des Ausgangsstromes.

## 5 Verhalten bei Netz-Spannungswiederkehr

---

Bei einem Netzausfall bleiben der Betriebszustand, der Zählerstand und die bisher abgelaufene Dosierzeit erhalten. Die Freigabeeingänge verhalten sich nach Netzwiederkehr wie folgt:

Für den unverzögerten Eingang 1 gilt:

- Eine durch diesen Eingang gestartete Dosierung wird fortgesetzt, wenn sofort nach Spannungsrückkehr die Freigabe bereits, bzw. noch ansteht. Freigabeunterbrechungen während des Spannungsausfalles haben keine Auswirkungen.
- Eine während des Spannungsausfalles aufgekommene Freigabe startet keine Dosierung!  
*Zum Starten einer neuen Dosierung wird also immer eine positive Signalfanke benötigt!*

Für den zeitverzögerten (entprellten) Eingang 2 gilt:

- Eine durch diesen Eingang gestartete Dosierung wird nach einem Netzspannungsausfall fortgesetzt, wenn innerhalb der eingestellten Verzögerungszeit (Parameter 8.5) nach Spannungsrückkehr die Freigabe entweder erfolgt, oder noch ansteht.
- Eine während des Spannungsausfalles zugeschaltete Freigabe startet nach einem Netzspannungsausfall eine neue Dosierung, wenn sie nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit (Parameter 8.5) noch ansteht. Diese Möglichkeit wurde geschaffen, um eventuelle Verzögerungszeiten von vorgeschalteten Schalt- und Steuergeräten nach einem Netzausfall zu berücksichtigen.
- Wenn der DIL-Schalter S4 auf 'ON' geschaltet ist (Freigabe durch Impuls) wird eine vor dem Spannungsausfall gestartete Dosierung nach Spannungswiederkehr - unabhängig von den Freigabeeingängen - in jedem Fall fortgesetzt.

## 6 Störmelderelais

---

Das Relais K7 (Klemme 20, 21) dient zur Ausgabe von Störmeldungen. Im Normalfall ist dieses Relais angezogen (Ruhestromprinzip). Bei Stromausfall oder bei Überschreiten der maximalen Dosierzeit (Kap.2.1.1), fällt das Relais K7 ab (Ruhestromprinzip).





## 7 Vorwahlwert- und Parametereingabe

### 7.1 Grundsätzliches

Durch gleichzeitiges Drücken von 'Weiter' und 'Enter' schaltet das Gerät in den Parameteranwahlmodus. Dabei werden die Relais K1, K2, K3 und K5 abgeschaltet.

Wenn der DIL-Schalter S1 'OFF' ist, können nur die Parameter 1.1 bis 1.4 / 1.5 verändert werden. Wenn der DIL-Schalter S1 'ON' ist, sind alle Parameter von Parameter 0.1 bis 5.3 erreichbar. Wenn zusätzlich DIL-Schalter S2 'ON' ist, können auch die Parameter 8.1 bis 8.5 eingestellt werden.

Die Rückkehr zum Betriebszustand erfolgt wieder durch gleichzeitiges Drücken von 'Weiter' und 'Enter' oder automatisch, nachdem 60 Sekunden keine Taste betätigt wurde.

### 7.2 Parameteranwahl

Im Parameteranwahl – Modus zeigen die mittleren Ziffern der Anzeige die Parameternummer. Die Parameter sind in mehreren Ebenen zu Gruppen zusammengefasst:

- Die Zahl der Parameternummer links vom Punkt bezeichnet die Parameterebene.
- Mit kurzer Betätigung der Taste 'Weiter' wird die Parameternummer nach dem Punkt beim Loslassen der Taste hochgezählt.
- Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) wird die Parameterebene vor dem Punkt kontinuierlich hochgezählt
- Mit 'Enter' wird der Wert des angewählten Parameters angezeigt. Das Gerät ist im Eingabemodus (siehe Kapitel 7.3). Mit einem weiteren Druck auf 'Enter' schaltet das Gerät wieder in den Parameteranwahl-Modus.

### 7.3 Eingabemodus

Bei Eintritt in den Eingabemodus wird der Parameter angezeigt, der verändert werden kann. Mit 'Enter' wird der Eingabemodus gleich wieder verlassen – ohne Änderung des Parameters. Mit 'Weiter' wird die Änderung des Parameters eingeleitet:

- die ersten 3 Ziffern werden dunkel, die vierte wird mit 'Weiter' hochgezählt;
- mit 'Enter' wird die Ziffer übernommen und die dritte Ziffer kann verändert werden.

Mit 'Weiter' wird die hervorgehobene Ziffer hochgezählt (nach 9 folgt 0), mit 'Enter' erfolgt Übernahme und Sprung zur folgenden Ziffer.

*Wenn alle 4 Ziffern übernommen sind:*

- alle Ziffern werden gleichmäßig hell gezeigt;
- mit 'Enter' zurück zur Parameteranwahl;
- mit 'Weiter' Wiederholung der Eingabe.

#### 7.3.1 Parameter mit veränderbarem Dezimalpunkt

Die Änderung der Position des Dezimalpunktes kann bei Parameter 5.5 vorgenommen werden und zwar nachdem die Ziffern übernommen sind.

*Wenn alle 4 Ziffern übernommen sind:*

- alle Ziffern werden mit gleicher Helligkeit gezeigt;
- der Dezimalpunkt blinkt an der angewählten Position;
- mit 'Weiter' wird die Dezimalpunkt-Position angewählt;
- mit 'Enter' wird die Dezimalpunkt-Position übernommen.

*Wenn alle 4 Ziffern und der Dezimalpunkt übernommen sind:*

- der Dezimalpunkt leuchtet kontinuierlich;
- mit 'Enter' zurück zur Parameteranwahl;
- mit 'Weiter' Wiederholung der Eingabe.

10



## 7.4 Parameterliste

Seite 1 von 1

Komm.: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Ebene	Kenn-Nr.	Parameter	Beschreibung	Bereich	Werkseinstellung	eingestellt
0	1	Systemparameter	Geräte – Parameter für Relaisausgang K3	0000 ... 0050	0000	
				Hinweis: Beim Systemparameter 0.1 ist, wie nebenstehend dargestellt, nur die zweite Stelle einzustellen.		
1	1	Grenzwert 1 Menge		00.00 ... 9999 [ l ]	005.0	
	2	Grenzwert 2 Menge	Dezimalpunktposition wie Parameter 1.1	00.00 ... 9999 [ l ]	010.0	
	3	Grenzwert Durchflussgeschwindigkeit ein		00.00 ... 9999 [ l/h ]	100.0	
	4	Grenzwert Durchflussgeschwindigkeit aus	Dezimalpunktposition wie Parameter 1.3	00.00 ... 9999 [ l/h ]	050.0	
	5	Vorkontakt	prozentualer Wert von Grenzwert 1	00.00 ... 99.99 [ % ]	0000	
2	1	Geberfaktor		0000 ... 9999 [ Imp/l ]	1000	
	2	Grenzfrequenz		10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 300 / 500 [ Hz ]	0200	
4	1	Max. Dosierzeit		0000 ... 9999 [ s ]	0000	
5	1	Stromausgang 0 ... 20 / 4 ... 20 mA		0.020 / 0.420	0.020	
	2	Anfangswert Stromausgang		00.00 ... 9999 [ l ] oder [ l/h ]	000.0	
	3	Endwert Stromausgang		00.00 ... 9999 [ l ] oder [ l/h ]	200.0	
8	1	Max. Wartezeit für Erkennung kein Durchfluss		00.00 ... 9999 [ s ]	003.0	
	2	Integrationszeit für Q – Punkt		00.00 ... 9999 [ s ]	002.0	
	3	LED-Teiler / Relais - Teiler		1 / 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128	0016	
	4	Entprellung Signal		1 ... 20 / 30 / 40 / ... / 250 [ Progr. – Zyklen ~ ms ]	0018	
	5	Entprellung Freigabeeingang		0000 ... 9999 [ Progr. – Zyklen ~ ms ]	0500	



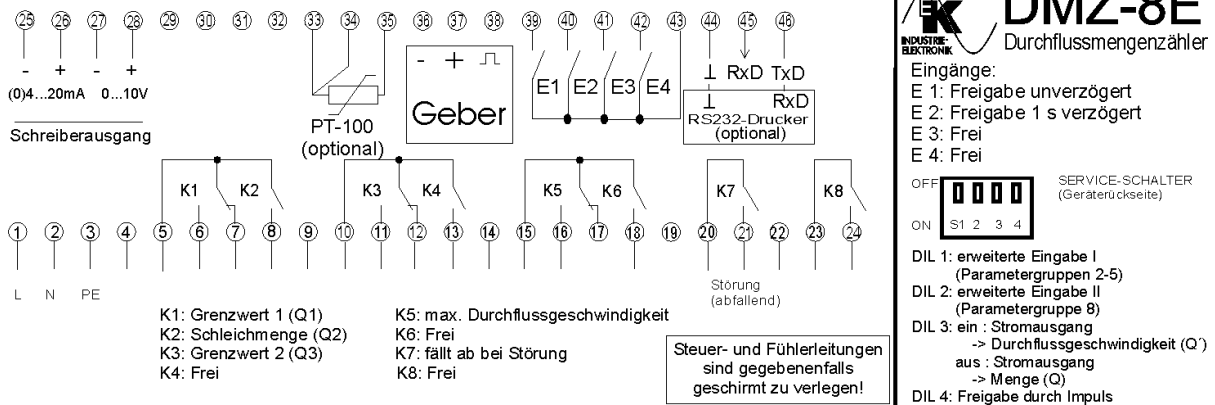
10

-30 -20 -10

10 20 30 40 50 60 70 80 90

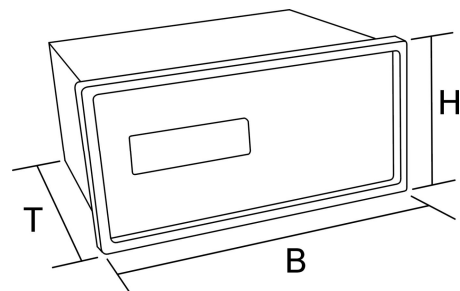


## 8 Klemmenplan



## 9 Technische Daten

<b>Betriebsspannung</b>	230 V AC +5%/-10%, 50 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 12 VA
<b>Absicherung</b>	4 A mT
<b>Eingänge</b>	4 x neutraler Schließ­er gegen GND Kontaktspannung ca. 10 V DC, I ca. 9 mA Übergangswiderstand max. 1,5 kOhm
<b>Relaisausgänge</b>	5 x neutral, max. 230 V AC, 2A
<b>Stromausgang</b>	0(4)...20 mA max. Bürde 400 Ohm Linearität: 0.5% FS
<b>Spannungsausgang</b>	0-10V ( +/-0,5 % ) Linearität: 0.5 % FS
<b>Geber</b>	Wasseruhr mit neutralem Kontakt oder NPN open collector oder Flügelradsensor mit NPN open collector
<b>Geberversorgung</b>	10 V, 30 mA strombegrenzt
<b>Geberfaktor</b>	0.01 ... 9999 Impulse/Liter
<b>max. Geberfrequenz</b>	500 Hz (einstellbar); programmierbare Kontaktentprellung durch maximale Geberfrequenz
<b>Klimatische Bedingungen:</b>	nach DIN EN 60204-1 ( 05-2010 )
<b>Umgebungstemperatur</b>	
<b>Betrieb:</b>	-20 °C ... +55 °C
<b>Transport und Lagerung:</b>	-25 °C ... +55 °C
<b>Gehäuse</b>	Schalttafelgehäuse nach DIN 43700 mit Klarsichthaube bis IP65 vor der Schalttafel Maße B / H / T : 144 x 72 x 130 mm (inkl. Anschlusssteckleiste) Einbautiefe mit Klemmen und Stecker ohne Kabel min. 126 mm
<b>Ausschnittmaße</b>	B / H 138,5 x 68,5 mm



10



## 9.1 Bestellhinweis

---

### Durchflussmengen­zählger­ät DMZ-4.2W

Teilenummer

E1726

## 10 Installationshinweise

---



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' bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten. Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

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

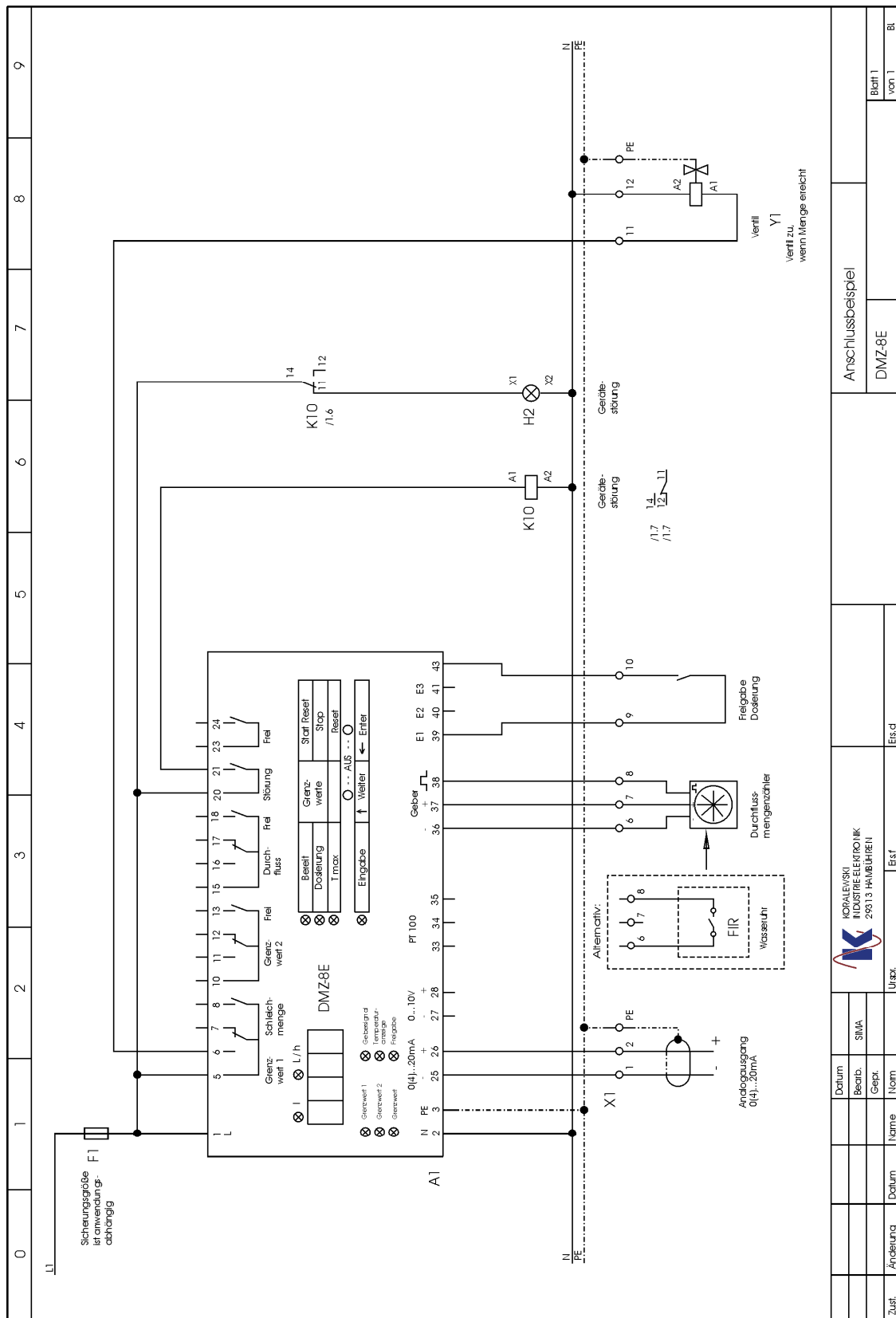
Die externe Absicherung der Spannungsversorgung des Gerätes sollte einen Wert von 4 A mT nicht überschreiten. Um ein Verschweißen der Ausgangsrelaiskontakte im Kurzschlussfall zu vermeiden, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass der Lastkreis auf maximalen Relaisstrom (2 A) abgesichert ist.

Elektrische und magnetische Felder in der Nähe des Gerätes können die Funktion beeinträchtigen. An induktiven Verbrauchern, die in der Nähe des Gerätes installiert sind, müssen Entstörmaßnahmen, wie z. B. RC – Kombinationen, durchgeführt werden.

In Extremfällen muss das Gerät über einen Trenntrafo betrieben werden, wenn z. B. starke Netzschwankungen außerhalb der angegebenen Toleranz zu erwarten sind.



11 Anschlussbeispiel



Datum		Bearb.		SIMA	
Name		Datum		Gepr.	
Zust.		Änderung		Datum	
Urspr.		Ersf.		Ers.d.	
KORALEWSKI INDUSTRIE-ELEKTRONIK 29513 HAMBÜHREI				Anschlussbeispiel	
DMZ-8E				Blatt 1	
				von 1	
				Bl.	