

Multifunktionsgrenzwertmelder MFG 01 bis 34



1 Beschreibung MFG 01 bis 34

Die Multifunktionsgrenzwertmelder sind frei programmierbare Messwerterfassungs-, Anzeige- und Auswertegeräte. Der Analogeingang und der Analogausgang können unabhängig voneinander auf 0...20 mA oder 4...20 mA eingestellt und an die physikalische Größe angepasst werden. Ein eingebautes Speisegerät erlaubt das direkte Anschließen eines Zwei-Draht-Messumformers (z.B. Höhenstandsmesssonde). Die Darstellung des Messsignals erfolgt in der physikalischen Größe (z.B. 0...5 mWs oder 0...3,33 l/s), wobei die Maßeinheit ebenfalls im Display angezeigt wird. Die Programmierung aller Funktionen sowie die Simulation des Messsignals erfolgt über 6 Tasten und ein 8-stelliges LED-Display. Die Multifunktionsgrenzwertmelder gibt es in zwei Gehäuseformen. Der MFG 32/34 ist für Montage auf Hutschiene oder für Verteilerschrankbau (Trageschiene 35 mm) und der MFG 01/02 ist für Fronttafeleinbau vorgesehen.

2 Anwendung MFG 01 bis 34

Die Geräte MFG 01 bis 34 sind frei programmierbare Grenzwertmelder mit bis zu 8 Grenzwerten. Aufgrund ihrer Zusatzfunktionen sind diese Geräte bestens zur Verwirklichung von Pumpensteuerungen geeignet.

Als Schaltausgänge stehen beim MFG 01/02/32 vier und beim MFG 34 acht potenzialfreie Kontakte zur Verfügung. Bei dem MFG 01/02 erfolgt die Erweiterung auf 8 Ausgänge durch ein nachrüstbares Zusatzmodul. Alle Ein- und Ausschaltpunkte, sowie die Ansprechzeit der Grenzwerte sind separat programmierbar. Zur Realisierung von z.B. Tag- und Nachtpegel steht ein zweiter uhrzeitabhängiger Parametersatz für Ein- und Ausschaltpunkte zur Verfügung. Wahlweise können die Ausgänge auch als Tendenzmelder betrieben werden.

Die Ausgänge 1-6 bieten die Möglichkeit der Pumpensteuerung mit automatischer Vertauschung und Störweiserschaltung. Für die Weiserschaltung der Führungspumpe können folgende Kriterien gewählt werden:

- über die interne 24-Stundenuhr
- über Betriebsstunden der jeweiligen Führungspumpe
- zyklisch nach jedem Pumpenstillstand
- durch externen Befehl

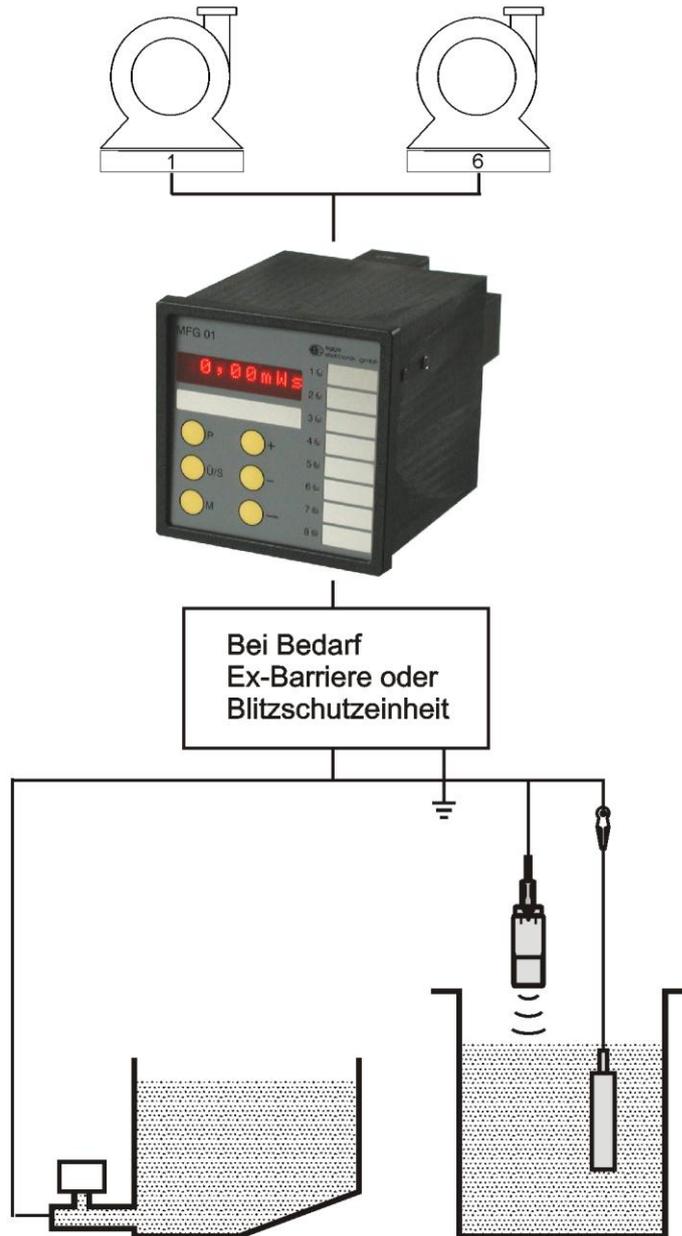
Für die zur Pumpensteuerung verwendeten Ausgänge steht je ein Rückmeldeeingang zur Verfügung. Er dient zur Überwachung der Betriebsbereitschaft bzw. Anlaufkontrolle und bewirkt gegebenenfalls die Störweiserschaltung. Die Betriebszeiterfassung der jeweiligen Pumpe erfolgt ebenfalls über diesen Eingang.

Zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit nur selten gebrauchter Pumpen ist ein Zwangsanlauf mit programmierbarer Laufzeit anwählbar.

Die jeweils letzte Pumpe kann als Not- oder Feuerlöschpumpe deklariert werden. Sie nimmt in diesem Fall nicht am Vertauschzyklus teil, wird aber mit in den Zwangsablauf einbezogen. Für die Erfassung des Behältervolumens bei z.B. einem liegenden Rundtank gibt es als Option ein Softwaremodul, das die Kurvenanpassung bzw. Linearisierung eines nicht linearen Füllstandes ermöglicht.



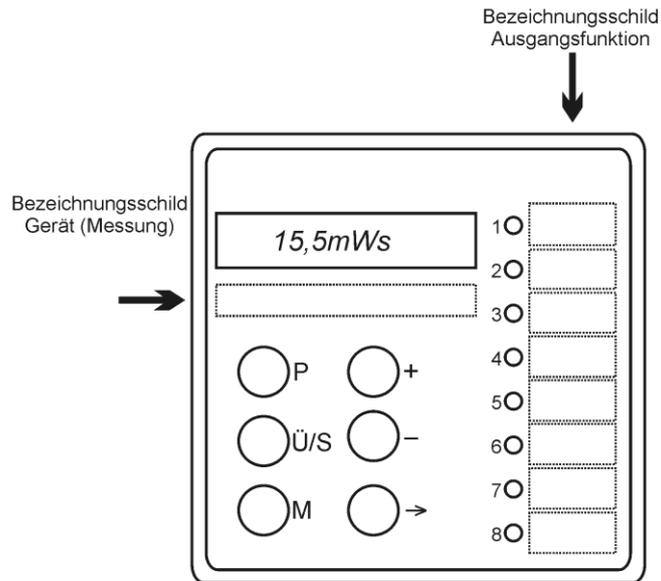
2.1 Anwendungsbeispiel MFG 01 bis 34



2.2 Beschriftungsfelder MFG 01/02

Der Schaltzustand der Ausgänge wird jeweils durch eine LED signalisiert. Die anlagenspezifische Bezeichnung des Gerätes und der Ausgangsfunktionen erfolgen auf auswechselbaren Papierstreifen. Die Papierstreifen bzw. die Beschriftung können Sie entsprechend Ihren Erfordernissen selbst erstellen. Hierfür wird eine Vorlage als MS-Word-Datei zur Verfügung gestellt. Für die Einführung des Papierstreifens muss der Frontrahmen des Gerätes abgenommen werden. An der darunter befindlichen Frontblende ist an den in der nachfolgenden Abbildung mittels Pfeil gekennzeichneten Stellen, ein Schlitz für die Einführung eines Papierstreifens (nicht im Lieferumfang).

Beschriftungsfelder



3 Bedienungsanleitung MFG 01 bis 34

3.1 Betriebsarten MFG 01 bis 34

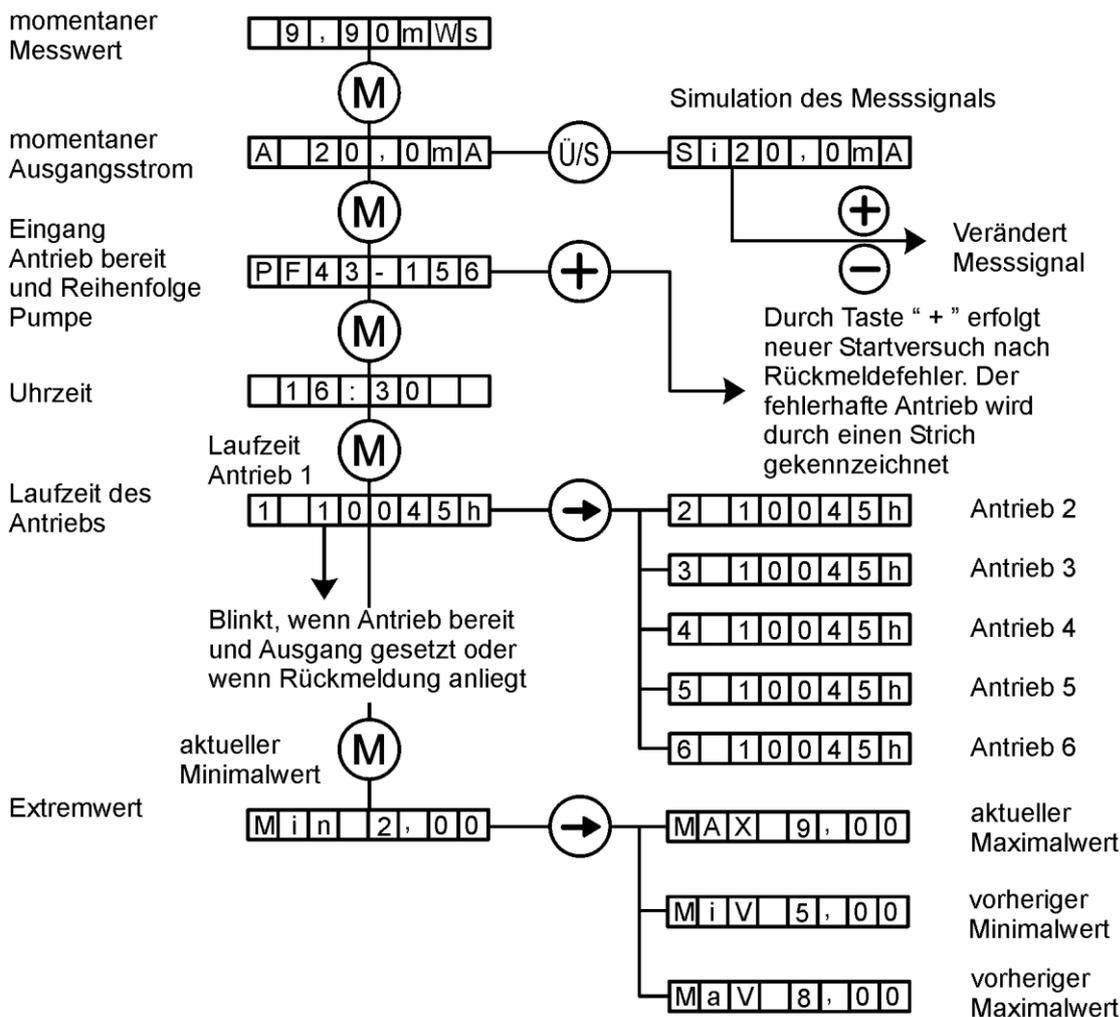
Folgende 3 Betriebsarten können angewählt werden: Betriebsanzeige, Simulation und Programmierung.

3.1.1 Betriebsanzeige und Simulation

Nach Anlegen der Betriebsspannung befindet sich das Gerät im Betriebsanzeigemodus. Im Display erscheint der momentane Messwert.

Mit der Menütaste „M“ können entsprechend nachfolgendem Diagramm weitere Informationen abgerufen werden. Durch Betätigen der Taste „Ü/S“ während der Anzeige des Ausgangsstromes wird in die Betriebsart Simulation umgeschaltet. Durch die Taste „+“ und „-“ kann jetzt unabhängig vom anstehenden Eingangssignal die Funktion der Anlage und des Gerätes simuliert bzw. überprüft werden. Durch erneutes Drücken der Taste „Ü/S“ wird in den Betriebsartenmodus zurückgeschaltet.

Betriebsanzeige und Simulation



3.1.2 Extremwerte

In der Messauswertung wird ein Minimum und Maximum des Eingangssignals gebildet und angezeigt. Unter Menüpunkt „LöMiMa“ im Menü Einstellung der Analogwerte kann die Extremwertbildung neu gestartet werden. Die seitherigen Werte werden unter „MiV“ und „MaV“ angezeigt.

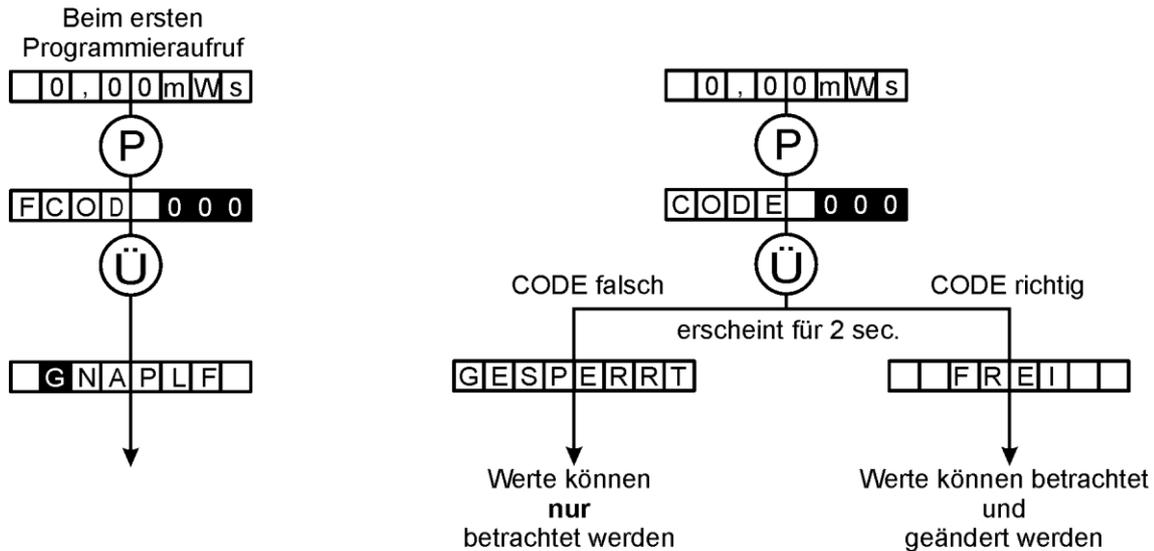
3.2 Programmierung MFG 01 bis 34

Durch Betätigen der Taste „P“ wird in den Programmiermodus umgeschaltet bzw. zur Betriebsanzeige zurückgekehrt. Der Programmierbetrieb ist zeilenorientiert. Das bedeutet, bevor man in die nächste Zeile wechselt, müssen die geänderten Daten mit der Übernahmetaste „Ü“ abgespeichert werden.

Beim erstmaligen Aufruf des Programmiermodus kann eine dreistellige Codenummer für die Zugangskontrolle eingegeben und mit der Übernahmetaste bestätigt werden. Dieser Code wird bei jedem zukünftigen Aufruf des Programmiermodus zur Freigabe abgefragt. Wird ein falscher Code eingegeben, erscheint im Display die Anzeige „GESPERRT“ und Änderungen werden verweigert. Die Anzeige aller Parameter ist jedoch möglich.

Der Code ist nur über einen Gesamtreset änderbar, der auch alle eingegebenen Parameter löscht. Dieser Gesamtreset wird durch Anlegen der Betriebsspannung bei gleichzeitig gedrückter Taste „P“ und „M“ ausgelöst.

3.2.1 Aufrufen Programmiermodus



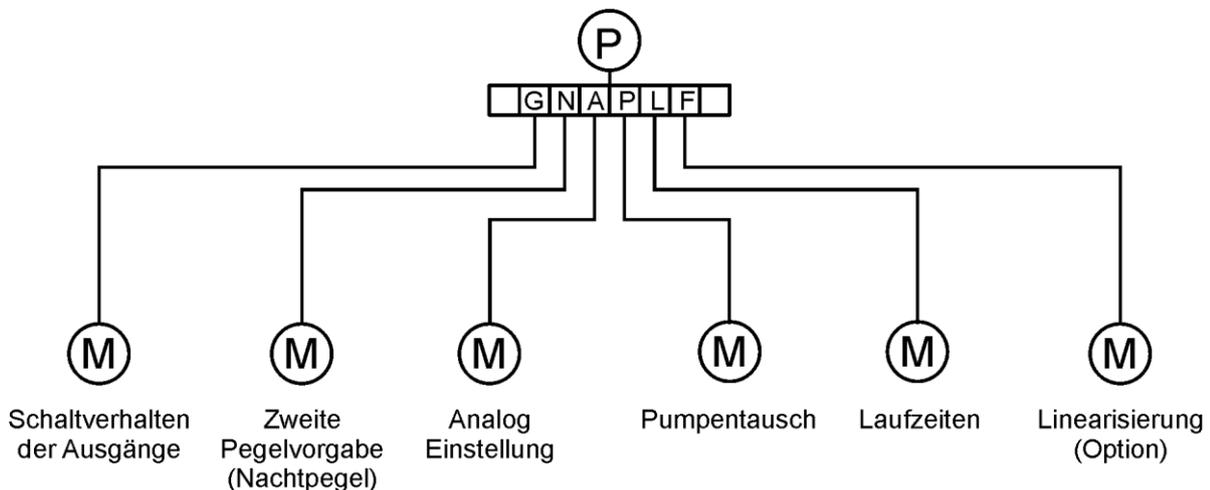
3.2.2 Hauptfunktionen Programmiermodus

Die Programmierung ist in 6 Hauptfunktionen unterteilt:

- G: Vorgabe der Schaltbedingungen für Ausgänge
- N: Vorgabe der uhrzeitabhängigen Grenzwertschaltpunkte
- A: Einstellung des Analogein- und -ausganges. Vorgabe der physikalischen Größe
- P: Vorgaben für den automatischen Pumpentausch
- L: Null- bzw. Voreinstellung der Laufzeiterfassung
- F: Funktionswandler für Kurvenlinearisierung (als Option erhältlich)

Die Hauptfunktionen werden entsprechend dem folgendem Diagramm „Hauptmenü“ mit der → Taste angewählt und mit Betätigen der Menütaste „M“ wird die jeweilige Programmfunktion aktiviert.

3.2.3 Hauptmenü



3.2.4 Schaltverhalten der Ausgänge

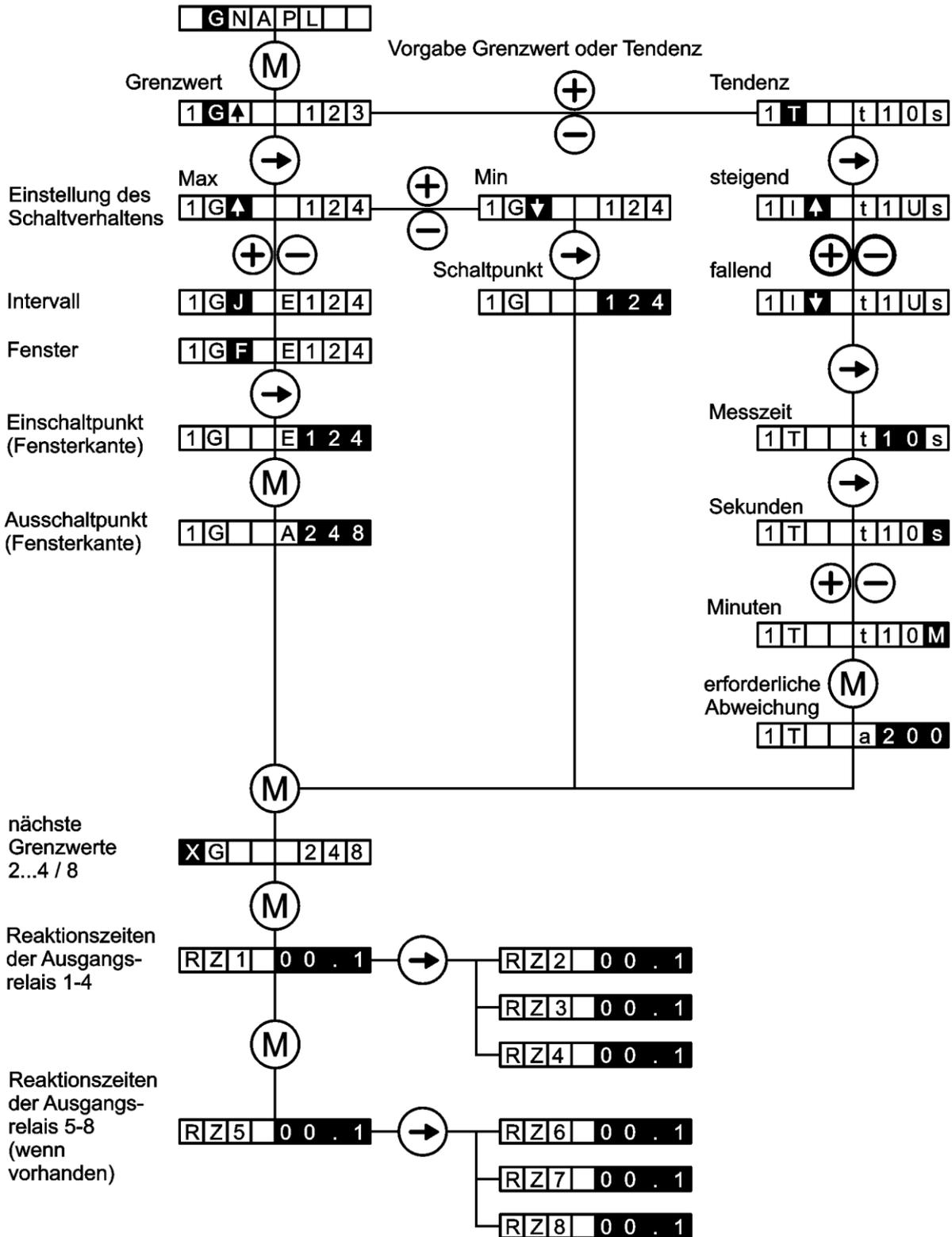
Jeder Ausgang kann als Grenzwert- oder Tendenzmelder betrieben werden.
Die Grenzwerte können mit Min.-, Max-, Fenster- oder Intervallschaltverhalten programmiert werden.

- Min: Das Ausgangsrelais schaltet beim Unterschreiten des Grenzwertes ein und fällt beim Überschreiten des Grenzwertes wieder ab.
- Max: Das Ausgangsrelais schaltet beim Überschreiten des Grenzwertes ein und fällt beim Unterschreiten wieder ab.
- Fenster: Bei Fensterbetrieb wird über die Vorgabe von Ein- und Ausschaltpunkt unterschieden, ob das Ausgangssignal innerhalb oder außerhalb des Fensters anspricht. Größerer Zahlenwert als Einschaltpunkt vorgegeben: Ausgangsrelais zieht außerhalb des Fensters an. Kleinerer Zahlenwert als Einschaltpunkt vorgegeben: Ausgangsrelais zieht innerhalb des Fensters an.
- Intervall: Bei Einstellung „Intervall“ wird ein getrennter Ein- und Ausschaltpunkt vorgegeben. Beide können beliebig eingestellt werden. Sie werden durch den programmierten Messbereich (Null- und Vollabgleich) begrenzt. Das bedeutet, der Ausschaltpunkt kann über oder unter dem Einschaltpunkt liegen. Dadurch können Befüll- und Entleerschaltungen realisiert werden.

Bei der Tendenzmeldung wird zwischen steigender und fallender Tendenz unterschieden. Im Menü werden Zeitraum und erforderliche Abweichung des Messsignals vorgegeben, die zu einer Tendenzmeldung führen. Die Ansprechzeit ist für jeden Ausgang getrennt einstellbar und ermöglicht so ein zeitlich versetztes Einschalten von z.B. zwei Pumpen.



3.2.5 Programmierung Schaltverhalten der Ausgänge

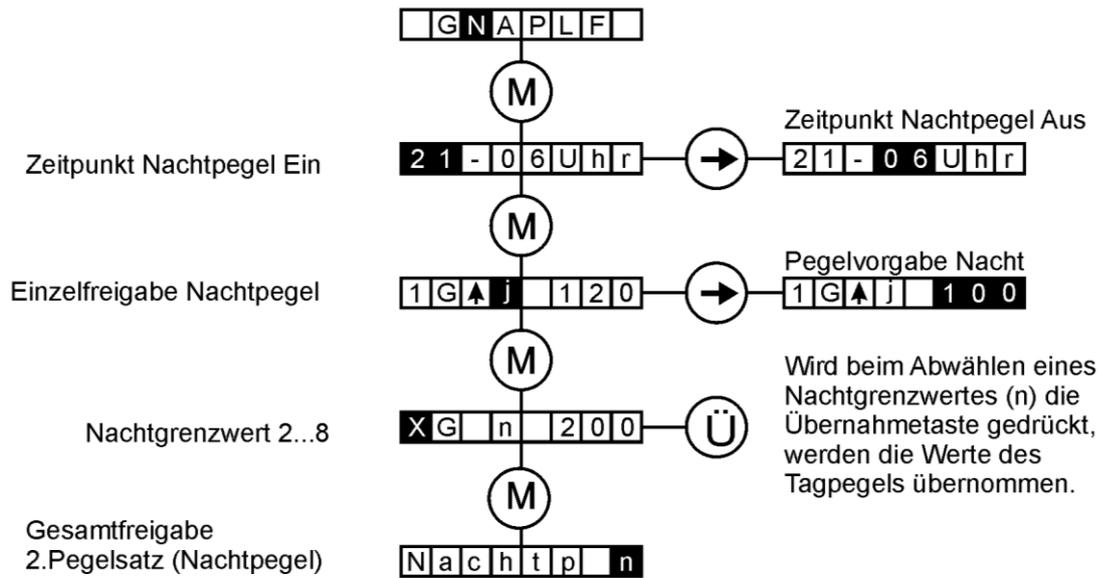


3.2.6 Nachtpegel

Für jeden als Grenzwert programmierten Ausgang kann ein zweiter uhrzeitabhängiger Ein- und Ausschaltpunkt vorgegeben werden. Wird während der Programmierung nach dem Anwählen eines Wertes die Übernahmetaste betätigt, wird automatisch der Wert aus dem ersten Parametersatz (Tagpegel) übernommen.



3.2.7 Programmierung Nachtpegel

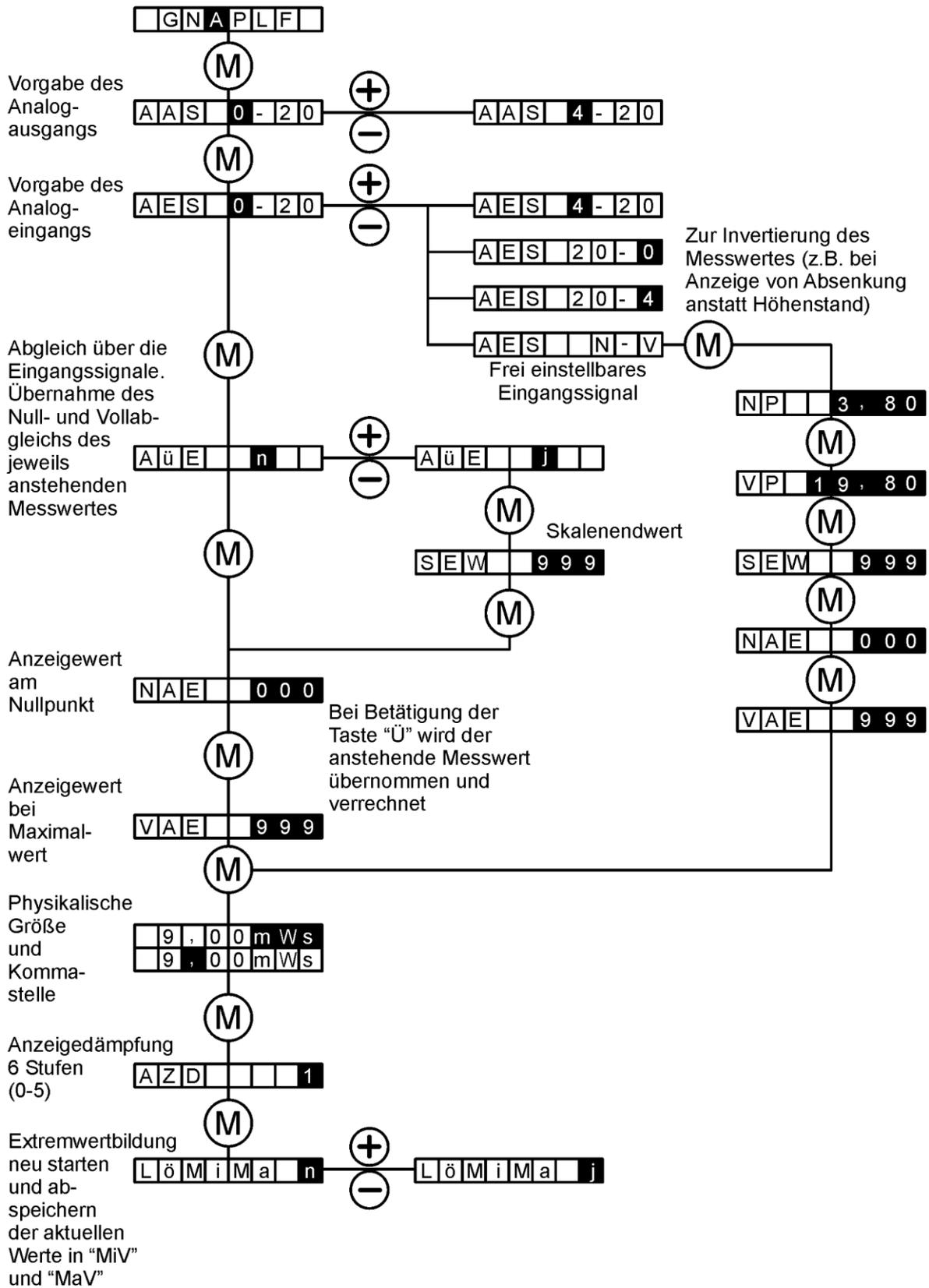


3.2.8 Einstellung der Analogwerte

In diesem Menü wird das gewünschte Ausgangssignal (Menüpunkt „AAS“) bzw. das Eingangssignal (Menüpunkt „AES“) vorgegeben. Unter Menüpunkt „AES N-V“ erfolgt die Programmierung mit errechneten Werten. Es müssen die Eingangsströme (NP und VP) sowie die dazugehörigen Zahlenwerte für den tatsächlichen Messbereich eingegeben werden. Im Menüpunkt „AüE“ kann entschieden werden, ob der Abgleich des Analogeingangs über den Eingangswert erfolgen soll (j) oder ob er sich auf ein 0/4...20 mA Normsignal bezieht (n). Bei Abgleich über den Analogeingang wird zuerst unabhängig vom Eingangssignal unter „SEW“ der gewünschte Skalenwert vorgegeben. Danach wird im Menüpunkt „NAE“ der gewünschte Zahlenwert für den Nullpunkt eingegeben. Bei Bestätigen der Taste „Ü“ wird der sich im Augenblick am Eingang befindliche Analogwert hierzu übernommen. Genauso wird im Menüpunkt „VAE“ bei Übernahme das Eingangssignal und die entsprechende Vorgabe abgespeichert und der Anzeigebereich berechnet. Dies ist besonders von Vorteil bei Life-Zero-Gebern, deren Messbereich nicht voll ausgenutzt wird von Vorteil.

Die Vorgabe des Messbereiches erfolgt dreistellig. Der Messbereich von z.B. 20 mWs wird durch „20,0 mWs“ (nicht 020 mWs eingeben!) vorgegeben. Eine Bedämpfung der Anzeige kann unter Menüpunkt „AZD“ in 6 Stufen (0-5) vorgegeben werden.

3.2.9 Programmierung der Analogwerte



3.2.10 Pumpentausch

Die Pumpentauschfunktion ist für bis zu 6 Pumpen ausgelegt. Das Gerät hat dafür 6 Eingänge, die die Bereitschaft der Antriebe signalisieren oder als Rückmeldung für den Pumpenlauf fungieren. Ausgänge, die am Pumpentausch teilnehmen, dürfen nicht als Tendenzmelder programmiert werden.

Der Pumpentausch kann über vier verschiedene Arten erfolgen:

- Tausch über Stop: Jedesmal, wenn alle am Pumpentausch beteiligten Ausgänge ausgeschaltet sind, wird automatisch der nächste Ausgang als erster angesteuert.
- Tausch über Uhr: Im Programmierbetrieb kann im Menüpunkt „PT“ eine Uhrzeit eingestellt werden (nur volle Stunden) zu der täglich ein Tausch erfolgt.
- Tausch über Betriebsstunden: Hier kann im Menüpunkt „PT“ die Anzahl der Betriebsstunden eingestellt werden (nur ganze Stunden) nach der ein Tausch erfolgen soll. Der Tausch erfolgt zwingend beim Erreichen der vorgegebenen Zeit.
- Tausch über ext. Eingang: Liegt am Befehlseingang ein „+“ –Signal an, erfolgt sofort ein Pumpentausch ohne Berücksichtigung der Grenzwerte.

Über die Eingänge „Antriebe bereit“ wird dem MFG gemeldet, welche Antriebe für eine Pumpensteuerung zur Verfügung stehen. Nicht bereite Antriebe werden nicht berücksichtigt. Die Eingänge werden nur bearbeitet, wenn Pumpentausch angewählt wurde. Im Menüpunkt „EAB“ können die Eingänge als Öffner oder Schließer programmiert werden bzw. zu Rückmeldeeingängen erklärt werden. Erfolgt die Rückmeldung nicht innerhalb der unter Menüpunkt „RMZ“ vorgegebenen Zeit, wird auf die nächste Pumpe umgeschaltet. Bringt eine Pumpe dreimal in Folge keine Rückmeldung wird sie nicht mehr angefordert. Unter Menüpunkt „PF“ im Betriebsanzeigemenü kann mit der Taste „+“ ein neuer Startversuch freigegeben werden.

3.2.11 Automatischer Zwangsanlauf

Wenn unter dem Menüpunkt „PT“ eine Pumpentauschart angewählt wurde, besteht die Möglichkeit im Menüpunkt „AZL“ den automatischen Zwangsanlauf einzuschalten. Ist der Zwangsanlauf eingeschaltet, wird nach jedem Pumpentausch, jeder bereite Antrieb für eine im Menüpunkt „ZLZ“ programmierbare Zeit kurz eingeschaltet.

Der letzte der maximal 6 Pumpenausgänge kann als Not- oder Feuerlöschpumpe programmiert werden. (Wenn 5 Ausgänge am Tausch teilnehmen, wäre dann der 6. Ausgang die Zusatzpumpe).

3.2.12 Notpumpe

Wird ein Ausgang als Notpumpe „N“ programmiert, hat er folgende Funktion:

- Wenn sein Grenzwert einschaltet, werden alle vorhergehenden Ausgänge, nach einer einstellbaren Zeit gestaffelt, abgeschaltet.
- Er nimmt nicht am Pumpentausch teil.
- Beim automatischen Zwangsanlauf wird er mit der Anforderung der 1. Pumpe (Einschalten des 1. Grenzwertes) für die programmierte Zwangsanlaufzeit „ZLZ“ eingeschaltet.

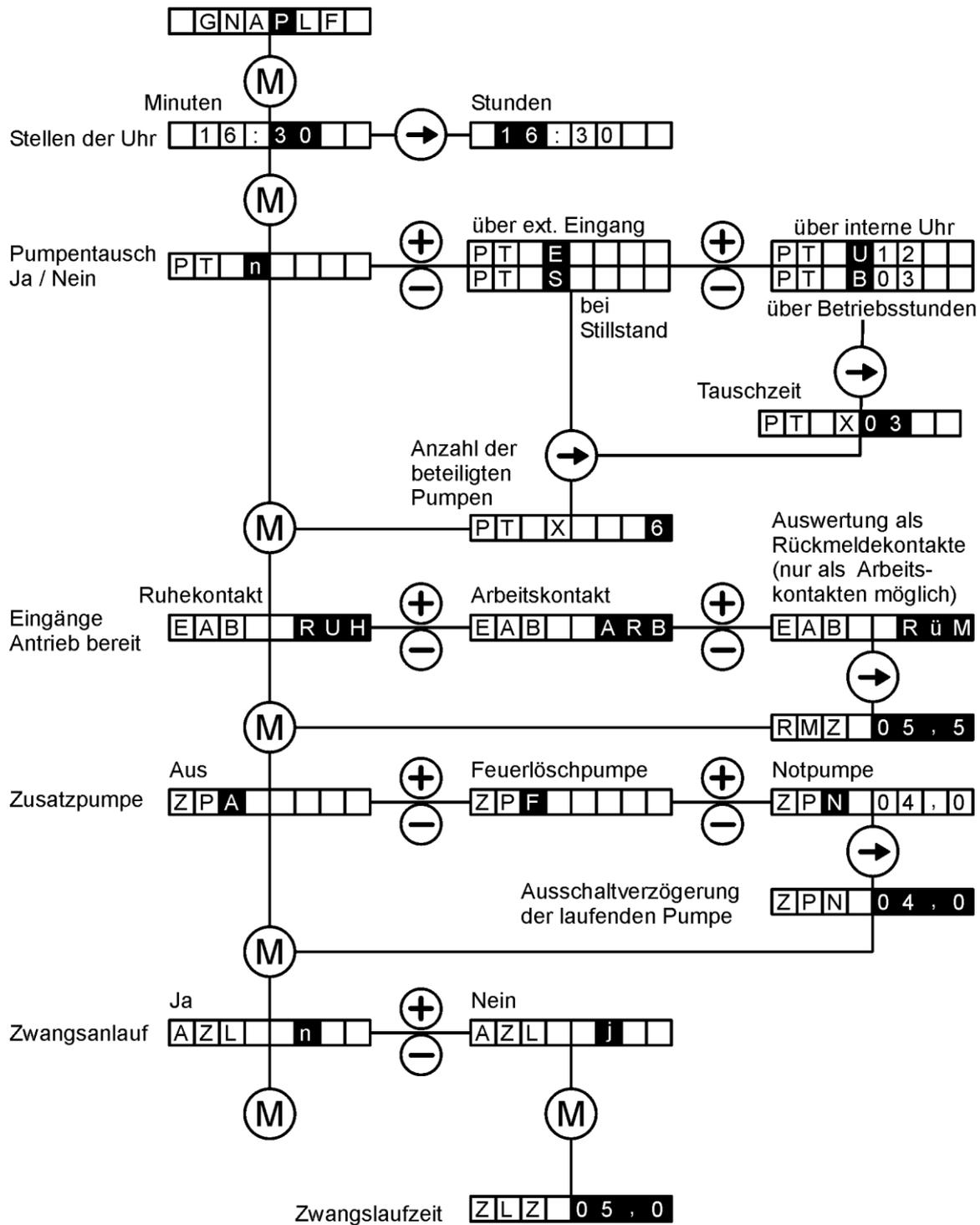
3.2.13 Feuerlöschpumpe

Wird ein Ausgang als Feuerlöschpumpe „F“ programmiert, hat er folgende Funktion:

- Er nimmt nicht am Pumpentausch teil.
- Beim automatischen Zwangsanlauf wird er mit der Anforderung der 1. Pumpe (Einschalten des 1. Grenzwertes) für die programmierte Zwangsanlaufzeit „ZLZ“ eingeschaltet.



3.2.14 Programmierung Pumpenvertauschung

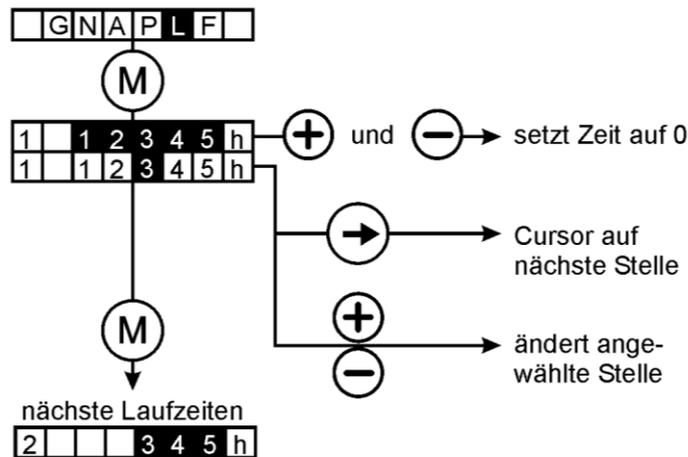


3.2.15 Betriebszeiterfassung

Um die Laufzeiten der angeschlossenen Aggregate zu erfassen, läuft ein Stundenzähler, wenn der Ausgang gesetzt ist und die zugehörige Bereitschaftsmeldung bzw. Rückmeldung ansteht. Dieser Zähler kann im Menü beliebig voreingestellt oder auf Null gesetzt werden. Sollen auch Laufzeiten, die nicht durch den MFG veranlasst wurden, erfasst werden, müssen die Meldeeingänge der Pumpen als Rückmeldeeingänge programmiert werden.



3.2.16 Programmierung Betriebszeiterfassung



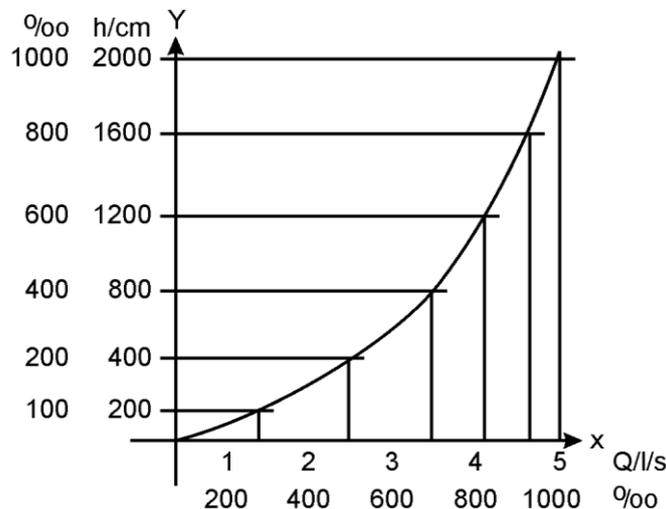
4 Optionen zum Grundgerät MFG 01 bis 34

4.1 Funktionswandler MFG 01 bis 34

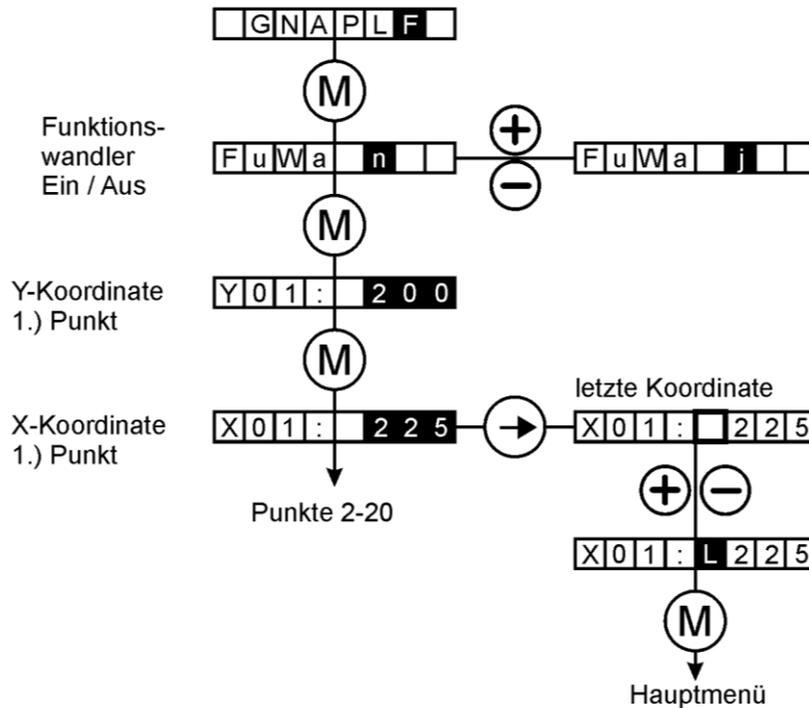
Der als Option erhältliche Funktionswandler dient zur Linearisierung von Kurven, z.B. bei der Erfassung eines Durchflusses über den Höhenstand oder eines Behältervolumens bei liegendem Rundtank. Im Menü „F“ können bis zu 20 Punkte einer Funktion vorgegeben werden. Die Zwischenwerte werden linear interpoliert. Die Koordinaten der einzelnen Kurvenpunkte werden in Promille eingegeben, wobei die Y-Koordinate dem Eingabewert und die X-Koordinate dem Ausgangswert entspricht. Die Anzeige und die Grenzwertbildung bezieht sich auf den errechneten Ausgangswert. Die Eingabe der Messwerte erfolgt dreistellig in Promille.

Bei Korrektur einer falschen Eingabe bitte wie folgt vorgehen: Wert im Menü anwählen; Wert korrigieren und Taste Übernahme „Ü“ drücken, nächsten Wert anwählen und nochmals mit Taste „Ü“ übernehmen.

4.1.1 Beispiel Durchflusskennlinie



4.1.2 Programmierung Funktionswandler



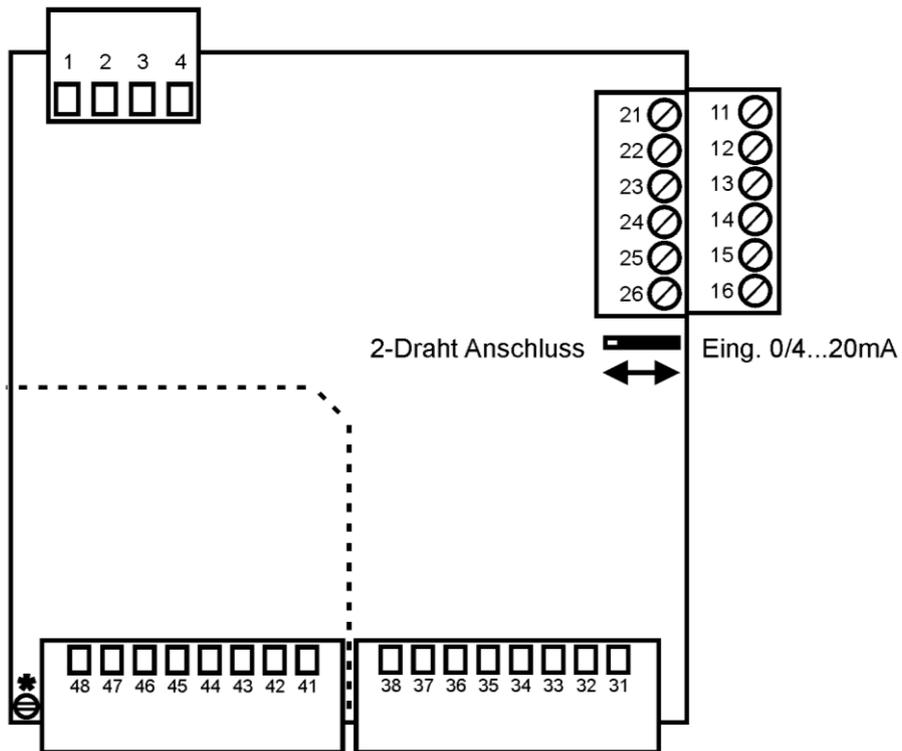
4.2 Ausgangserweiterungsmodul MFG 01/02

Die Standardausführung des MFG 01/02 hat 4 Meldeein- und Relaisausgänge. Mit der Option Ausgangserweiterungsmodul Typ „AE zu MFG 01 oder 02“ werden die Meldeeingänge um 2 auf insgesamt 6 und die Relaisausgänge um 4 auf insgesamt 8 erhöht. Bei einer Bestellung MFG 01/02 mit der Option „AE zu MFG 01 oder 02“ erfolgt der Einbau der Option werksseitig. Alle Relaisausgänge sind als potenzialfreie Schließer ausgeführt.

4.2.1 Beschreibung Vor-Ort-Einbau Ausgangserweiterungsmodul

Die Option „AE zu MFG 01 oder 02“ kann im Bedarfsfall vor Ort nachgerüstet werden. Dabei muss eine Schraube auf der Rückseite des Gerätes gelöst werden und der vorperforierte Leiterplattendurchbruch heraus gebrochen werden.

4.2.2 Montagehinweis Vor-Ort-Einbau Ausgangserweiterungsmodul



5 Anschlussklemmen MFG 01 bis 34

Alle an den MFG angeschlossene Kabel, z.B. die der Versorgungsspannung, die des Messumformers, wie Ultraschall- oder Flüssigkeitssonde, müssen mit einem geeigneten Überspannungsschutz ausgestattet sein.

5.1 Fronttafeleinbaugehäuse MFG 01/02

5.1.1 Messeingang

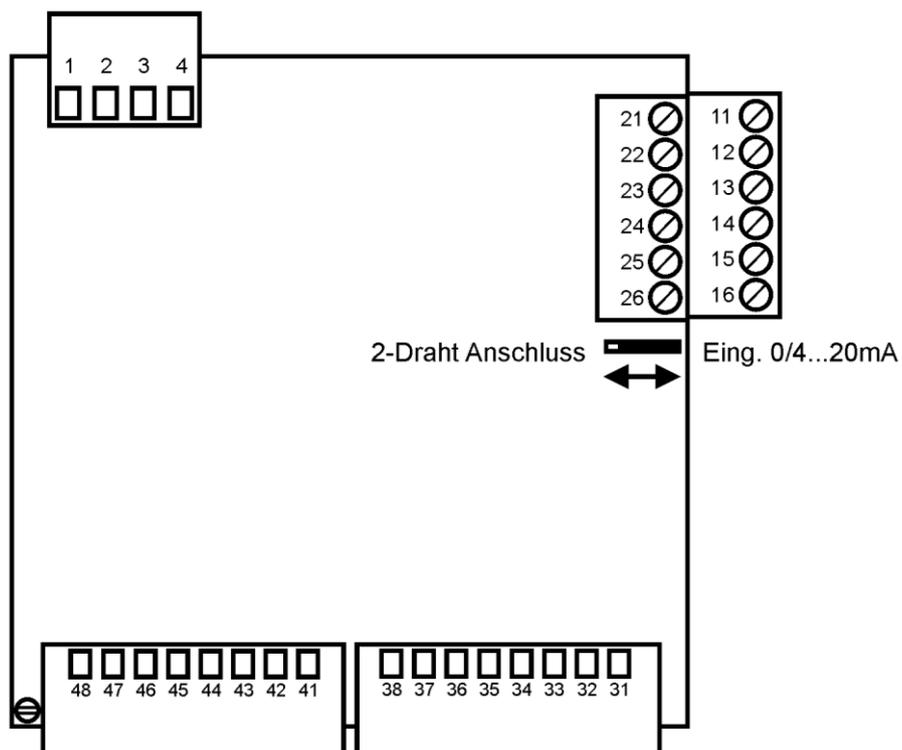
Mit einem Wahlschalter auf der Rückseite der Geräte MFG 01/02 kann mit einem Umschalter entschieden werden, ob ein Zweidraht-Messumformer gespeist oder ein normales 0/4...20 mA Signal ausgewertet werden soll.

5.1.2 Anschlussklemmenbelegung

Klemmen-anschluss	MFG 01	MFG 02
1	L1 230 V AC	+ 20...30 V DC
2	L1 230 V AC	+ 20...30 V DC
3	N 230 V AC	- 20...30 V DC
4	N 230 V AC	- 20...30 V DC
11	Befehlseingang Pumpentausch	
12	+ 24 V für Meldeeingänge	
13	+ Analogausgang	
14	- Analogausgang 0/4...20 mA	
15	- Messeingang 0/4...20 mA oder + bei Anschluss 2-Draht-Messumformer je nach Wahlschalterstellung	
16	+ Messeingang 0/4...20 mA oder - bei Anschluss 2-Draht-Messumformer je nach Wahlschalterstellung	
23	Meldeeingang Antrieb 4	
24	Meldeeingang Antrieb 3	
25	Meldeeingang Antrieb 2	
26	Meldeeingang Antrieb 1	
31/32	Relaisausgang 1	
33/34	Relaisausgang 2	
35/36	Relaisausgang 3	
37/38	Relaisausgang 4	
	Bei Option	
	Erweiterungsmodul AE	
21	Meldeeingang Antrieb 6	
22	Meldeeingang Antrieb 5	
41/42	Relaisausgang 5	
43/44	Relaisausgang 6	
45/46	Relaisausgang 7	
47/48	Relaisausgang 8	



5.1.3 Anschlussbild



5.2 Verteilereinbaugeschäfte MFG 32/34

5.2.1 Messeingang

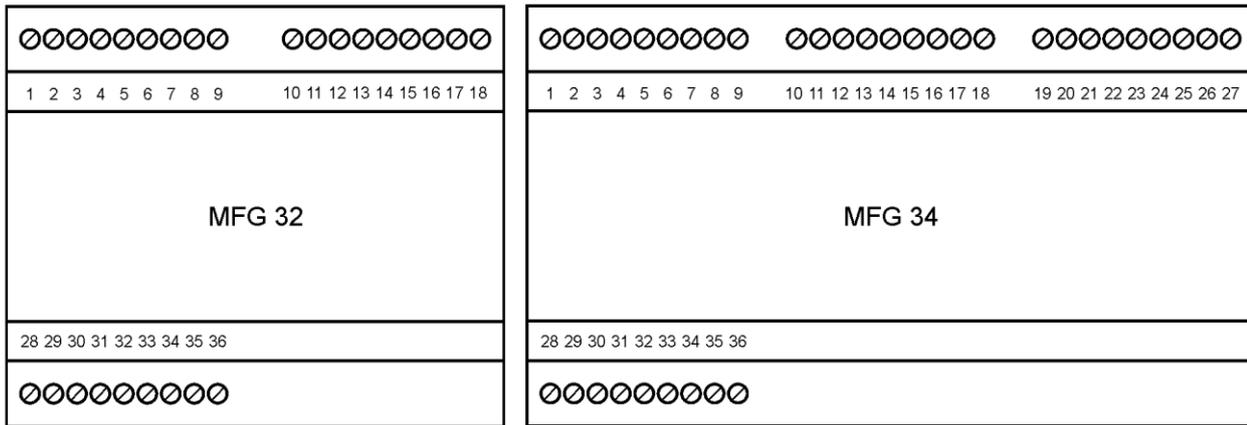
Bei den Geräten MFG 32/34 kann durch den Anschluss an den Klemmen 28 bis 30 entschieden werden, ob ein Zweidraht-Messumformer gespeist oder ein normales 0/4...20 mA Signal ausgewertet werden soll.

5.2.2 Anschlussklemmenbelegung

Klemmen-anschluss	MFG 32	MFG 34
1	+ 20...30 V DC	
2	- 20...30 V DC	
3	Befehlseingang Pumpentausch	
4	Meldeeingang Antrieb 1 bereit	
5	Meldeeingang Antrieb 2 bereit	
6	Meldeeingang Antrieb 3 bereit	
7	Meldeeingang Antrieb 4 bereit	
8	-	Meldeeingang Antrieb 5 bereit
9	-	Meldeeingang Antrieb 6 bereit
11/12	Relaisausgang 1	
13/14	Relaisausgang 2	
15/16	Relaisausgang 3	
17/18	Relaisausgang 4	
20/21	-	Relaisausgang 5
22/23	-	Relaisausgang 6
24/25	-	Relaisausgang 7
26/27	-	Relaisausgang 8
28	- Messeingang 0/4...20 mA	
29	+ Messeingang 0/4...20 mA - bei Anschluss 2-Draht-Messumformer	
30	+ Anschluss 2-Draht-Messumformer	
35	+ Analogausgang 0/4...20 mA	
36	- Analogausgang 0/4...20 mA	

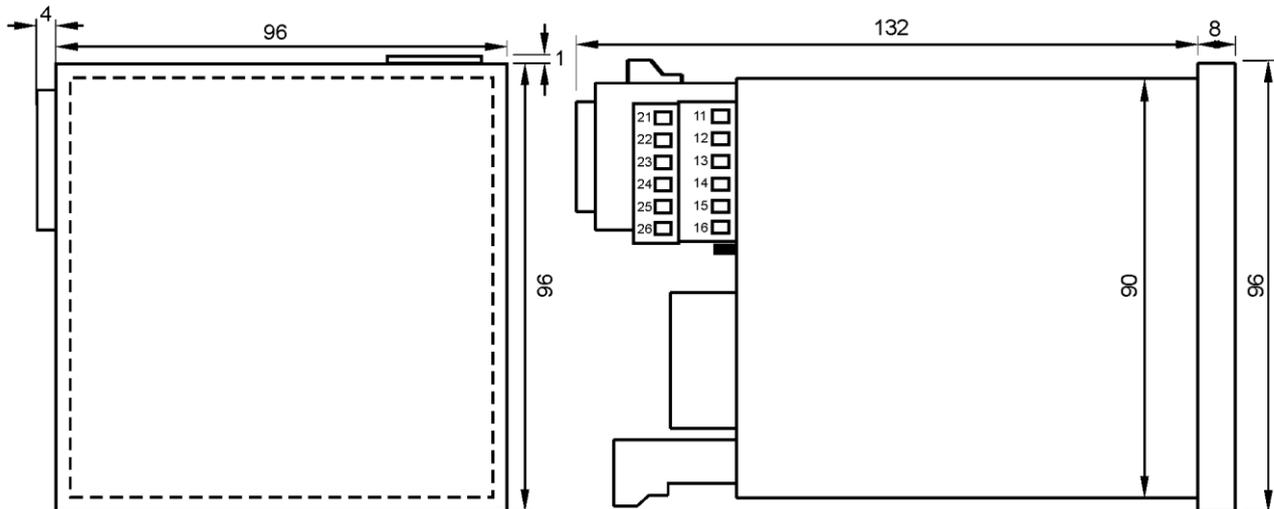


5.2.3 Anschlussbilder



6 Maßbilder MFG 01 bis 34

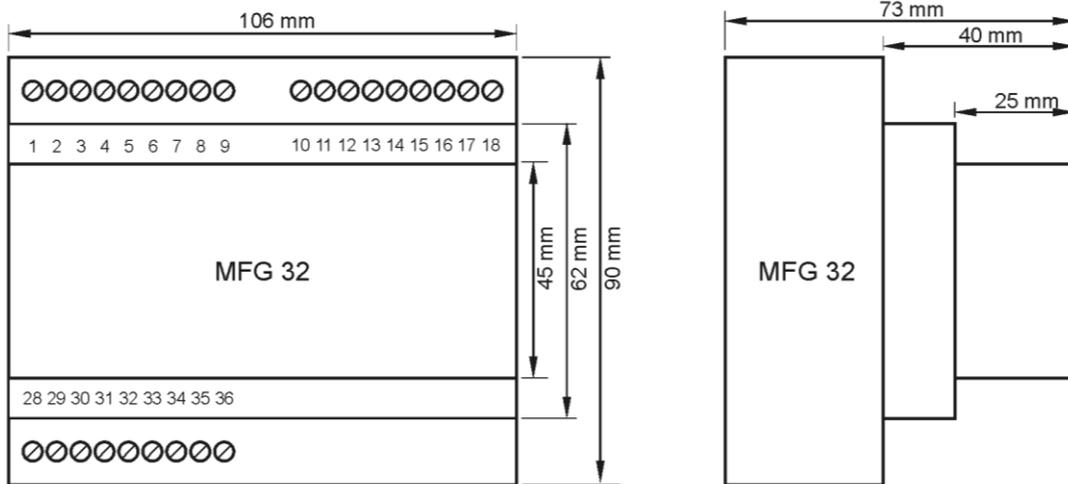
6.1 Vorder- und Seitenansicht MFG 01/02



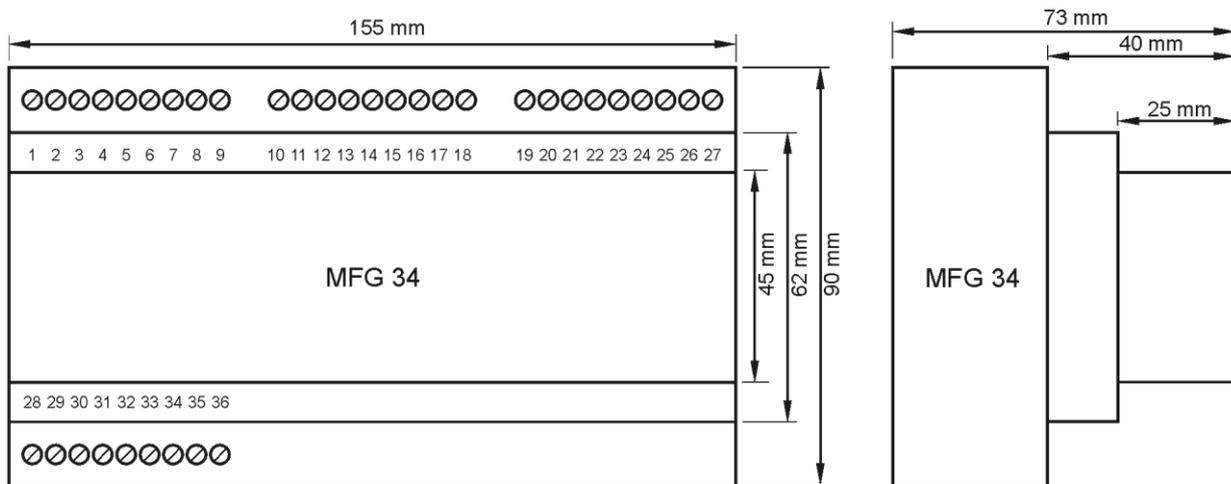
Anmerkung

Die Maßzeichnung enthält keine aufgesteckten Anschlusssteckklappen. Mit aufgesteckten Anschlusssteckklappen beträgt der erforderliche Montagebereich an der Rückseite des MFG ca. 112 x 112 mm.

6.2 Vorder- und Seitenansicht MFG 32



6.3 Vorder- und Seitenansicht MFG 34



7 Technische Daten MFG 01 bis 34

Typ	MFG 01	MFG 02	MFG 32	MFG 34
Versorgungsspannung	230 V AC (+10/-15%)	20...30 V DC		
Leistungsaufnahme	6,2 VA	4 W		
Messeingang	0/4...20 mA			
Eingangsbürde	70 Ω bei 20 mA			
Anzahl Grenzwerte	4		8	
Anzeige	Punktmatrixanzeige 6 mm			
Ausgangsbürde	800 Ω bei 20 mA			
Meldeeingänge	24 V DC max. 10 mA			
Schaltleistung Ausgänge	je ein potenzialfreier Schließer pro Grenzwert 230 V AC, 4 A, 30 V DC, 60 W bei 50.000 Schaltspielen			
zulässige Umgebungstemperatur	-10 ...+50 °C			
Funkentstörung	EN 55011/03.91 K1. B, EN 50082-1/01.92, IEC 1000-4-2/1995, IEC 801-3/1994, IEC 1004-4-4/01.95			
Schutzart	IP 40			
Außenabmessungen (BxHxT) in mm	96 x 96 x132	96 x96 x132	106 x90 x73	155 x90 x73
Gewicht in g	700	500	350	500

8 Lieferumfang MFG 01 bis 34

Standard	MFG 01/02	MFG 32/34
Zwei Befestigungsspannen	X	
Steckbare Anschlussklemmen	X	
Bedienungsanleitung	X	X

9 Bestellauswahl

Typ	Produktbeschreibung	Bestellnummer	Einh.
MFG 01	Multifunktionsgrenzwertmelder FE Vers.Spg. 230 V AC, vier Grenzwerte potenzialfreie Kontakte	303.002.401.000.000	Stück
MFG 01_02_AE	Option Ausgangserweiterungsmodul MFG 01/02 auf acht Ausgänge	303.009.903.000.000	Stück
MFG 01_34_KL	Option Kurvenlinearisierung MFG 01 bis 34	303.009.904.000.000	Stück
MFG 02	Multifunktionsgrenzwertmelder FE Vers.Spg. 24 V DC, vier Grenzwerte, potenzialfreie Kontakte	303.002.402.000.000	Stück
MFG 32	Multifunktionsgrenzwertmelder VS Vers.Spg. 24 V DC, vier Grenzwerte potenzialfreie Kontakte	303.003.502.000.000	Stück
MFG 34	Multifunktionsgrenzwertmelder VS Vers.Spg. 24 V DC, acht Grenzwerte potenzialfreie Kontakte	303.003.602.000.000	Stück

