

**Wärmemengen- und
Energiebilanzrechner**

DigiFlow516

für Luft, Öle oder Wasser/Dampf

ab Softwareversion: 2.1

INTRA-AUTOMATION GmbH
Mess- und Regelinstrumente
Otto-Hahn-Straße 20
41515 Grevenbroich

Tel.: (49) 21 81/ 7 56 65 - 0
Fax: (49) 21 81/6 44 92
eMail: info@intra-automation.de
Web: www.intra-automation.de

Dok.: BA-DigiFlow516-de_041130

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
2	Variantenübersicht	5
3	Technische Daten	5
4	Grundformalismus	7
5	Bedienung	9
5.1	Frontansicht	9
5.2	Allgemeines	9
5.3	Konfigurationsmodus	9
5.4	Dämpfung des Eingangssignals	10
5.5	Korrektur der Nichtlinearität	10
5.5.1	Linearisierung für den Frequenzeingang	10
5.5.2	Linearisierung für den Analogeingang	11
6	Softwarebeschreibung	12
6.1	Programmierung und Parametrierung	12
6.1.1	Tastenbeschreibung	12
6.1.2	Konfiguration eines Gerätes	12
6.1.3	Eingabe einer Zahl	12
6.2	Menütafeln	13
6.2.1	Hauptmenü	13
6.2.2	Signaltest	13
6.2.3	Grundeinstellung	14
6.2.4	Mediumparameter	14
6.2.5	Durchflussparameter	15
6.2.6	Optionen	16
7	Hardwarebeschreibung	17
7.1	Eingangsschaltungen	17
7.1.1	Frequenz~/Pulseingang	17
7.1.1.1	Beispiele der verschiedenen Eingangssignale	18
7.1.2	Analogeingang	19
7.1.3	PT100-RTD-Direkteingang	20
7.1.4	Fernbetätigte Funktionen	21
7.2	Ausgangsschaltungen	21
7.2.1	Digitalausgang	21
7.2.2	Relaisausgang	22
7.2.3	RS232 oder RS485-Schnittstelle	22
7.2.3.1	Hardware	23
7.2.3.2	Kommunikationsprotokoll	23
7.2.3.3	Drucker-Protokollierung	23
7.2.3.4	Host- Kommunikation	24
7.2.3.5	Netzwerk-Kommunikation	24
7.3	Optionen	24
7.3.1	Analogausgang	24
7.3.2	Sondenspüleinrichtung	25
7.3.2.1	Zeitdiagramm Sondenspüleinrichtung	26
7.3.2.2	Funktionsbeschreibung:	26
8	Montage	26
8.1	Allgemeines	26
8.2	Rückansicht	27
8.3	Klemmenplan	27
9	Blockschaltbild	28
10	Anhang A: Fehlermeldungen	29
11	Anhang B: Wärmeträger-Öle	29
12	Anhang C: Verdrahtungsbeispiel	30
13	Konformitätserklärung	32

Mitteilung

Die Informationen in diesem Dokument können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

INTRA-AUTOMATION, die Angestellten und Vertreter, sowie die Verfasser und Autoren dieser Publikation übernehmen ausdrücklich keinerlei Haftung oder Garantie (einschließlich Garantien für die Gängigkeit oder die Eignung für einen bestimmten Zweck) für die Richtigkeit, Aktualität, Vollständigkeit und/oder Leistung von vom Benutzer gewählten Materialien und/oder Geräten (direkt oder indirekt), sei es in Übereinstimmung mit den enthaltenen Informationen oder nicht. Das Risiko für die Auswahl von Materialien und/oder Geräten liegt einzig und allein beim Benutzer dieser Publikation.

In diesem Dokument befinden sich durch Copyright geschützte Angaben. Alle Rechte werden vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne das vorherige schriftliche Einverständnis von INTRA-AUTOMATION weder ganz noch auszugsweise fotokopiert oder reproduziert werden.

1 Einführung

Der Wärmemengen und Energierechner **DigiFlow 516** dient zur Erfassung von Volumenstrom, Massestrom und Wärmehalten oder Energieumsätzen in einem von einem Wärmeträger durchflossenen Systems.

Eingangssignale zur Durchflussmessung können verschiedene Charakteristiken besitzen. Möglich sind 4-20mA Stromsignale oder Frequenzsignale. Diese Signale können Ausgangssignale einer Reihe verschiedener Durchfluss-Messgeräte verarbeitet sein, z.B. vom Wirbeldurchflussmesser (**VORTEX**), Turbine, Messblende oder **ITABAR**-Durchflusssonde

Nichtlinearitäten der Messaufnehmer werden geräteintern linearisiert. Standardlinearisierungen sind die Radizierung oder eine Stützstellen basierte Umwandlungskurve.

Es besteht die Möglichkeit einer Messbereichumschaltung, d.h. es werden die Signale von 2 Messgeräten mit sich ergänzenden Messbereichen an einer Messstelle verarbeitet. Das ist z.B. ein Anwendungsfall bei der Messbereichserweiterung für Wirkdruckmessgeräte, wobei 2 Differenzdruckmessumformer mit unterschiedlichen Messbereichen zum Einsatz kommen.

Alternativ können zwei Messsignale per gewichteter Mittelwertbildung zu einem Anzeigesignal verknüpft werden.

Standardmäßig wird das Gerät mit skalierbarem Pulsausgang, zwei frei einstellbaren Alarmrelaisausgängen und einer RS232 – Schnittstelle geliefert. Als Option stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- RS485 – Schnittstelle alternativ.
- Bis zu 3 Analogausgänge 0/4 --- 20mA

Die serielle Schnittstelle bietet die Möglichkeit, die aktuellen Werte des Energieumsatzes und die aufsummierten Werte auszugeben. Somit lässt sich das Gerät in Verbindung mit einem Datenempfangsgerät, wie z.B. Drucker oder PC, für Aufgaben der Datenprotokollierung einsetzen.

Über die Analogausgänge können wahlweise, Masse-, Volumen-, Energiestrom, Temperaturdifferenz und bei verschalteten Pt100-Direkteingänge die Temperatur im Vorlauf oder Rücklaufkreis ausgegeben werden.

2 Variantenübersicht

Code	Gehäuseform
S	Schalttafelgehäuse IP54 (Standard)
T	Schalttafelgehäuse mit verschließbarer Vollsichttüre IP55
Code	Spannungsversorgung
2	230 V AC Netzspannung (Standard)
1	115 V AC Netzspannung
4	24 V DC Versorgung
Code	Analogausgänge
X	ohne Analogausgang (Standard)
1	1 Analogausgang
2	2 Analogausgänge
3	3 Analogausgänge
Code	Kommunikationsschnittstelle
2	RS232 - Schnittstelle (Standard)
4	RS485 - Schnittstelle
Code	Relaisausgänge
S	Relais für Hoch- und Tiefalarm
L*	Relais für Hoch-/Tiefalarm sowie zur Sondenspülung

** nur für Luft*

3 Technische Daten

Allgemeines:

Anzeige:	Hintergrundbeleuchtete, zweizeilige alphanumerische Punktmatrixanzeige á 16 Zeichen. Zeichenhöhe 7 mm.
Tastatur:	Abgedichtete Folienmembrantastatur mit vier Tasten.
Versorgung der Messumformer:	18 V / 100 mA; über Tastatur abgleichbar, galvanisch getrennt.
Hilfsenergie:	115/230 V AC; 50/60 Hz intern umsteckbar. Optional 24-28 V AC/DC Leistungsaufnahme ca. 10 W bei 235 V AC ohne Optionen.
Betriebstemperatur:	0 – 55 °C
Gehäuse:	Rück- und Seitenwände aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Frontplatte Alu mit aufgeklebter Tastaturfolie.
Schutzart:	Gehäusefront IP54
Abmessungen:	144 mm B × 72 mm H × 130 mm T
Tafelausschnitt:	137 mm B × 67 mm H

Programmierung und Konfiguration:

Hilfsmittel:	Zur Programmierung und Konfiguration des Gerätes sind keine anderen Hilfsmittel nötig, da alle erforderlichen Werte über die eingebaute Tastatur eingegeben und im Display angezeigt werden.
Sprache:	Standardmäßig kann eine der drei Menüsprachen: Deutsch, Englisch oder Französisch ausgewählt werden.
Maßeinheit:	Ein- und Ausgaben können in SI- oder US-Einheiten erfolgen.

Frequenzeingang:

Frequenzbereich:	0.25 - 10 kHz Eingang 1 0.25 - 500 Hz Eingang 2
Eingangsschaltung:	Die meisten Sinus-, Logik- und Näherungsschalteraussgänge können verarbeitet werden. 0.5 – 50 V _{SS}
Nichtlinearitätskorrektur:	12 Stützwerte

Analogeingang 4 – 20 mA:

Messgrößen:	2 × Durchfluss (Messbereichsumschaltung), 1 × Druck, 1 × Temperatur bei Durchflusskorrekturrechner, bzw. 2 × Durchfluss (Vor- und Rücklauf) und 2 × Druck bei Energierechner.
Eingangsimpedanz:	120 Ω
Schaltung:	Die Eingänge sind voneinander getrennt, haben also zueinander keine gemeinsame Masse.

Widerstandsthermometer-Eingang:

Messbereich:	-190 – + 800 °C
Typ:	Pt100 nach DIN 43760
Nichtlinearitätskorrektur:	Die Nichtlinearität des Messwiderstandes wird intern korrigiert.

Druckeingang:

Ausführung:	Absolutdruck oder Überdruck
Messbereich:	Die Drücke für 4 mA und 20 mA werden eingegeben. Dazwischen wird linear interpoliert.
Atmosphärendruck:	Bei Verwendung eines Überdrucksensors muss der Atmosphärendruck eingegeben werden.

Pulsausgang:

Pulsbreite:	Einstellbar von 10 – 90 ms
Tastverhältnis:	≥ 1 : 1
Schaltlogik:	Open Collector, Aktiv 0
Laststrom:	max. 100 mA
Pulsgenerierung:	Die Impulszahl ist proportional zur Änderung einer einstellbaren Dezimalstelle des Standard-Summierwerkes.

Externe Tastatur:

Funktion:	Zur Umschaltung der Anzeige und zur nichtsperrbaren Löschung der Summierwerke ist jeweils ein Eingang vorhanden.
Schaltung:	Eine Spannung von +24 V wird als gedrückte Taste erkannt.

Kommunikationsschnittstelle:

Ausführung:	Standardmäßig ist eine RS232–Schnittstelle bestückt. Optional ist ersatzweise eine Mehrpunktschnittstelle nach RS485 möglich, bei der bis zu 32 Geräte an einen Bus angeschlossen werden können.
Baudrate:	300 – 9600 Baud
Datenbits:	7 oder 8
Parität:	keine, gerade oder ungerade
Stoppbits:	1 oder 2
Datenausgabe:	Ausdruck in Zeitintervallen bis zu 9999 min oder auf Tastendruck.

Relaisausgang:

Funktion:	Hoch- und Tiefalarme lassen sich der Zeit bezogenen Standard- Anzeigegröße Masse, Volumen oder Energie zuordnen.
Schaltfunktion:	Normal offen
Max. Spannung:	250 V AC
Max. Strom:	6 A AC

Optionen:

Analogausgänge: (optional bis zu 3 Stück)

Funktion:	Einstellbar: Ausgangsstrom proportional der Volumen-, Masse- oder Energiestrom, der Temperaturdifferenz oder einem wählbarem Pt100-Direkteingang. Die Punkte 4 mA und 20 mA werden programmiert, dazwischen linear interpoliert.
Ausgangsspanne:	0 – 20 mA oder 4 –20 mA programmierbar.
Auflösung:	12 Bit
max. Bürde:	500 Ω bei interner Speisung 800 Ω bei externer 24 V Speisung
Speisung:	Wird keine externe Speisung > 15 V gewählt, so wird automatisch auf interne Speisung umgeschaltet.

Ansteuerung einer Sondenspüleinrichtung: (nur bei Luft)

Funktion:	Über zwei Relais können die Magnetventile einer Sondenspüleinrichtung angesteuert werden. Während der Spülung und einer wählbaren Zeit nach der Spülung wird das Durchflusssignal gehalten.
Zeit zwischen Spülgängen:	10 min – 31 Tage 23 Std. 50 min
Spüldauer:	1 – 999 s
Nachhaltezeit:	1 – 99 s

4 Grundformalismus

Der **DigiFlow 516** beinhaltet Gleichungen zur Berechnung des Durchflusses von Wasser, Sattedampf und überhitztem Dampf innerhalb folgender Grenzen:

Druck: 0kPa_{abs} bis 100.000kPa_{abs} (0 psia bis 14513,8 psia)

Temperatur: 0,01°C bis 800°C (32,02°F bis 1472°F)

Bei der Messung von Sattedampf kann entweder auf das Drucksignal oder das Temperatursignal verzichtet werden, da der jeweils fehlende Wert von der "Sattedampfkennlinie" genommen wird. Für überhitzten Dampf und Wasser sind sowohl Druck- als auch Temperatursignal erforderlich.

Massedurchfluss und Enthalpie werden intern auf Grundlage der 1967 IFC (ASME) Gleichungen berechnet. Mit Berücksichtigung von Druck und Temperatur werden errechnet:

das spezifische Volumen in dm³/kg und

die spezifische Enthalpie in kJ/kg

Die Faktoren k_v und k_r werden anhand folgender Gleichungen ermittelt:

$$k_v = \frac{(h_v - h_r)}{(t_v - t_r) * v_v} \quad \text{bzw.} \quad k_r = \frac{(h_v - h_r)}{(t_v - t_r) * v_r}$$

A: Durchflussmessung Volumenstrom, Frequenzeingang

(z.B. VORTEX, Dampfturbine etc.)

Massestrom / SI-Einheiten:
$$Q_{M(SI)} = 1000 \cdot \frac{N_0 \cdot f}{k_F} \cdot \frac{1}{\nu} \quad [11]$$

Massestrom / US Einheiten:
$$Q_{M(US)} = 62,425 \cdot \frac{f}{k_F} \cdot \frac{1}{\nu} \quad [12]$$

Anmerkung: für US Einheiten ist der k-Faktor in Pulse/ft³ anzugeben.

Energie / SI-Einheiten
$$Q_{E(SI)} = \frac{Q_{M(SI)} \cdot h}{1000} \quad [13]$$

Energie / US-Einheiten
$$Q_{E(US)} = 0,45359 \cdot \frac{Q_{M(US)} \cdot h}{1000} \quad [14]$$

B: Durchflussmessung Volumenstrom, Analogeingang 4-20mA

(z.B. VORTEX, Dampfturbine mit Analogausgang etc.)

Massestrom / SI-Einheiten:
$$Q_{M(SI)} = 1000 \cdot \frac{S_V}{\nu} \cdot A \quad [15]$$

Massestrom / US Einheiten:
$$Q_{M(US)} = 62,447 \cdot \frac{S_V}{\nu} \cdot A \quad [16]$$

Energie: Benutzen Sie die Gleichungen 13 und 14

C: Durchflussmessung über Differenzdruck, quadratisches Eingangssignal 4-20mA

(z.B. Blenden, ITABAR-Sonde, Düsenbrücke etc.)

Masse:
$$Q_M = S_M \cdot \sqrt{\frac{\nu_b}{\nu}} \cdot \sqrt{A} \quad [17]$$

Energie: Benutzen Sie die Gleichungen 13 und 14

D: Durchflussmessung über Differenzdruck, lineares 4-20mA Eingangssignal

(z.B. mit radizierendem Differenzdruckmessumformer)

Masse:
$$Q_M = S_M \cdot \sqrt{\frac{\nu_b}{\nu}} \cdot A \quad [18]$$

Energie: Benutzen Sie die Gleichungen 13 und 14

5 Bedienung

5.1 Frontansicht

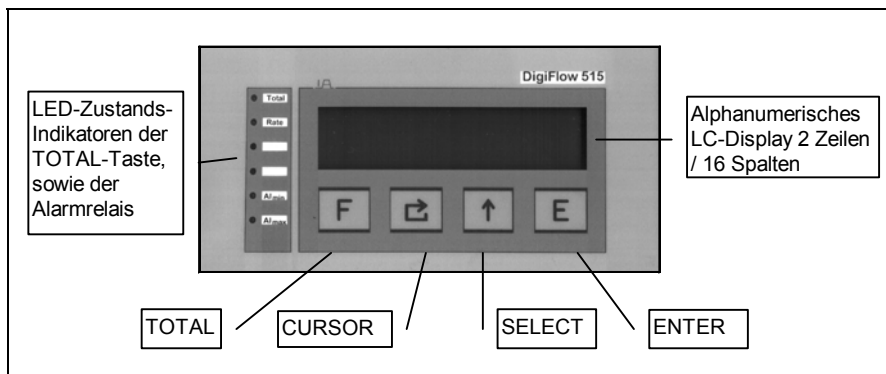


Abb.: 1 Frontansicht und Tastenbeschreibung

5.2 Allgemeines

Der **DigiFlow 516** ist ein mit einem CMOS-Prozessor ausgerüsteter Mikrorechner, der die Messwerte verarbeitet und sämtliche Kontrollfunktionen übernimmt.

Alle Betriebsparameter und Rechenkonstanten sind programmierbar und werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt, welcher die Information für mindestens 40 Jahre nach Energieausfall behält.

Mittels der **SELECT**-Taste können während der laufenden Messung folgende Daten zyklisch in die Anzeige geholt werden: (Siehe auch '**Tastenbeschreibung**' Seite 12)

- Wechsel Energie - Volumen - Masse, (je nach gewählter Hauptanzeige)
- Temperaturen im Vorlauf und Rücklauf
- Drücke im Vorlauf und Rücklauf.
- k-Faktoren im Vorlauf und Rücklauf.
- Uhrzeit und Datum

Über die **TOTAL**-Taste wird zwischen der Anzeige der augenblicklichen Durchflussrate und des aufsummierten Durchflusses gewechselt. Befindet man sich in einer höheren Anzeigeebene wird zur Hauptanzeige zurückgesprungen.

Eine höhere Anzeigeebene wird ebenfalls nach etwa 60 Sekunden ohne Tastenbetätigung selbständig verlassen.

Ist der aufsummierte Durchfluss in der Anzeige, so können die Summenzähler mittels der **CURSOR**-Taste gelöscht werden.. Diese Funktion ist während der Konfiguration gesperrbar.

5.3 Konfigurationsmodus

Durch gleichzeitigem Druck der **TOTAL**-Taste und der **SCAN**-Taste wird der Rechner in den Parametrier- und Konfigurationsmodus geschaltet. Hier werden alle für den Betrieb des Rechners im speziellen Anwendungsfall nötigen Eingaben gemacht. In dieser Ebene bekommen die Tasten teilweise eine andere Funktion. Mittels der **SCAN**-Taste wird durch die einzelnen Menüunterpunkte einer Menüebene geblättert. Die **ENTER**-Taste dient dann zur Anwahl des angezeigten Menüpunktes. Bei der Eingabe von Zahlenwerten wird über die **CURSOR**-Taste eine Eingabestelle angewählt, welche im Display blinkend dargestellt wird. Diese Stelle kann dann mittels der **SCAN**-Taste auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Mit der **TOTAL**-Taste kann bei Zifferauswahl diese auf den Wert '0' gesetzt werden.

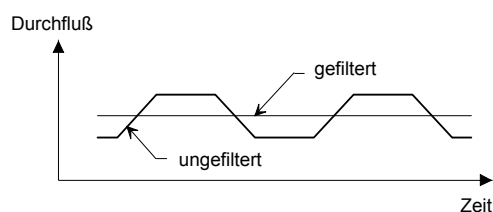
.Siehe auch Kapitel 6.1.2 Seite 12ff.

5.4 Dämpfung des Eingangssignals

Viele Messgrößen sind nicht stabil, sondern schwanken leicht, bspw. von Pumpen erzeugter pulsierender Durchfluss. Eine genaue Messung des eigentlichen Momentanwertes ist auch wegen der periodischen Abtastung oft unmöglich.

Der Rechner ist deshalb mit einem digitalen Filter versehen, der diese Schwankungen des Eingangssignals dämpft und dadurch eine präzisere Messung des Momentanwertes ermöglicht.

Das folgende Diagramm zeigt ein pulsierendes Eingangssignal und die Wirkung des Filters auf dieses Signal.



Als Richtlinie für den zu benutzenden Dämpfung sind in der folgenden Tabelle die Reaktionen auf eine sprunghafte Änderung des Eingangssignals aufgeführt. Der Wert F repräsentiert die Eingabe der Filterkonstanten.

Die Zeiten, nach denen der auf dem Display angezeigte Wert 90 bzw. 99% des Eingangswertes erreicht, sind in Sekunden angegeben. Für den Wert F=1 erfolgt somit keine Dämpfung des Eingangssignals.

F	90%	99%
1	0	0
2	1	2
4	2	4
6	3	6
10	5	11
15	8	17
20	11	22
25	14	28
35	20	40
45	25	51
60	34	69
75	43	86
90	52	103
99	57	113

Tabelle 1: Reaktionszeit in Sekunden auf eine sprunghafte Änderung des Eingangssignals (Sprungantwort)

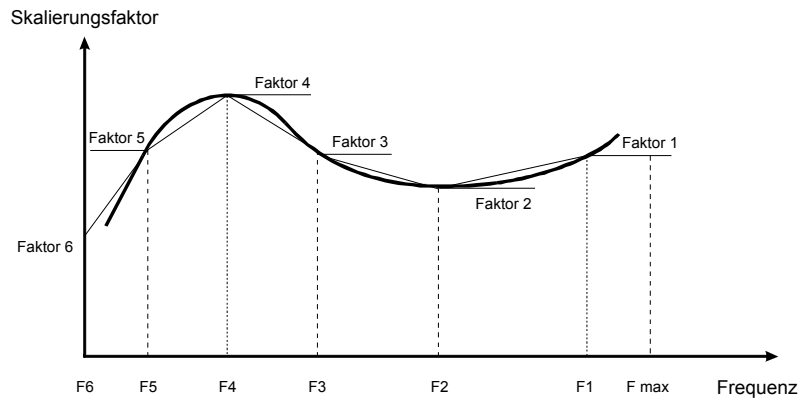
5.5 Korrektur der Nichtlinearität

5.5.1 Linearisierung für den Frequenzeingang

Bekannte Nichtlinearitäten eines Frequenz gebenden Messgerätes können korrigiert werden.

Dazu stehen 12 Frequenzen und Skalierfaktoren zur Verfügung. Im allgemeinen werden vom Hersteller auf einem Kalibrierzertifikat Angaben zu den Nichtlinearitäten gemacht, die das Ergebnis von Tests jeden einzelnen Gerätes sind. In diesem Zertifikat sind eine Reihe von Eingangsgrößen mit den entsprechenden Ausgangsfrequenzen angegeben.

Das folgende Diagramm zeigt ein Beispiel für die verschiedenen Skalierungsfaktoren bei unterschiedlichen Frequenzen eines beliebigen Durchflussmessgerätes. Die breite schwarze Kurve steht für den aktuellen Skalierfaktor des Gerätes, die schmale Linie steht für die Approximation im Rechner.



Die Kurve zwischen den einzelnen Punkten wurde durch lineare Interpolation gewonnen. Zwischen dem ersten Faktor und der max. Frequenz wird mit einem konstanten Wert approximiert.

Während der Konfiguration muss der Anwender die entsprechenden Frequenzen und die dazugehörigen Skalierfaktoren für jeden der maximal 12 Punkte eingeben.

Wenn eine Frequenz mit 0Hz eingegeben wird, erwartet das Programm keine weiteren Korrekturpunkte. Werden alle 12 Korrekturpunkte genutzt, wird die 12. Frequenz automatisch auf 0Hz gesetzt.

5.5.2 Linearisierung für den Analogeingang

Wird an den Durchflussrechner nur ein Durchfluss-Signal angeschlossen, so kann man für dieses eine Linearisierung programmieren, um Abweichungen von Durchfluss-Signal und tatsächlichem Durchfluss auszugleichen. Bis zu 12 Punkte können eingegeben werden, Zwischenwerte werden linear interpoliert. Die Korrektur wird am normierten Einheitssignal (0 ... 1) vorgenommen, so dass Messanfang und Messende nicht beeinflusst werden.

Die Programmierung der Korrekturfaktoren beginnt mit der 1, wenn eine 0 eingegeben wird, werden keine weiteren Eingaben akzeptiert.

$$Q = \text{Spanne} \cdot A_c$$

Anmerkung:





Die quadratische Beziehung von Differenzdruck und Durchfluss beim Einsatz gewöhnlicher Differenzdruck-Messumformer kann bei der Konfiguration des Rechners berücksichtigt werden und ist nicht Thema dieses Abschnitts.

6 Softwarebeschreibung

6.1 Programmierung und Parametrierung

6.1.1 Tastenbeschreibung

Die Tasten auf der Frontseite des Gerätes besitzen folgende Funktionen:

<u>Bild</u>	<u>Name</u>	<u>Funktion bei Messbetrieb</u>	<u>Funktion bei Parametrierung</u>
	TOTAL	Schaltet zwischen Summen– und Augenblickswertanzeige um.	Setzt bei Zifferneingabe die angewählte Ziffer auf '0'.
	CURSOR	Löscht falls angezeigt und erlaubt die Summenzähler.	Positioniert bei Zifferneingabe den Cursor eine Position nach rechts.
	SELECT	Schaltet zwischen der Anzeigeebenen laut Beschreibung auf S.9 um.	Erhöhe bei Zifferneingabe um 1, sonst nächster Parameter der aktuellen Ebene.
	ENTER	Ohne Funktion.	Übernehme Zahl, bzw. springe angezeigte Parameterebene an.

6.1.2 Konfiguration eines Gerätes

Mit Hilfe des Flussdiagramms zur Parametrierung können sowohl die erforderlichen Parameter eingegeben werden als auch das Eingangssignal einer Überprüfung unterzogen werden.

In den Parametriermodus kommt man, indem die SELECT–Taste gedrückt gehalten wird und gleichzeitig die TOTAL–Taste betätigt wird. Anschließend muß, abhängig von der gewünschten Parametrierebene, das vom Anwender festgelegte Passwort, nach Eingabe, mit der ENTER–Taste bestätigt werden. Beim Neugerät lautet dieses Passwort: **'0000'**.

Wenn man sich Schritt für Schritt durch die Menüebenen bewegt, wird immer die aktuelle Parameterbeschreibung zur Erläuterung angezeigt.

Um den Parametriermodus zu verlassen, muss das Menü schrittweise durchgegangen werden, bis der Punkt **'Hauptmenü'** bei den Untermenüs, bzw. **'Normalbetrieb'** beim Hauptmenü erscheint. Drücken Sie dann die ENTER–Taste

6.1.3 Eingabe einer Zahl

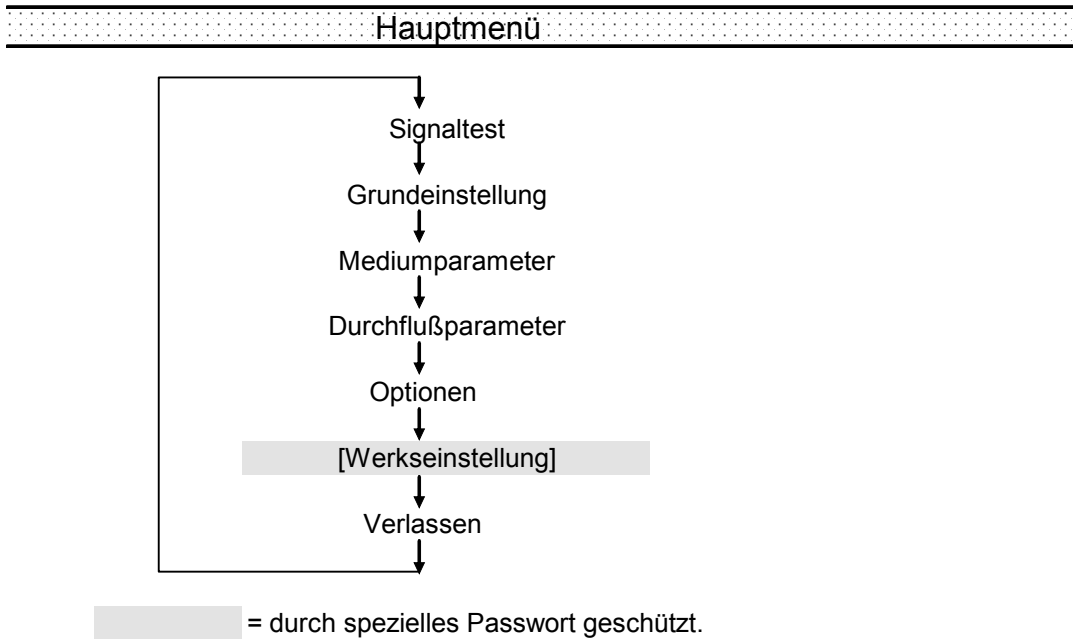
Wenn der einzugebende Parameter eine Zahl ist, so wird zur Eingabe folgendermaßen vorgegangen:

Mittels der CURSOR.–Taste wird die gewünschte Stelle angesprungen. Der blinkende Cursor zeigt die gerade ausgewählte Position an. Diese Auswahl ist, genau wie alle anderen Menüauswahlen, zyklisch, d.h.: Ist man irrtümlich schon zu weit geraten, so kommt man durch fortwährende Betätigung der Auswahl-taste wieder an die gewünschte Stelle. Diese Stelle wird dann mit Hilfe der SELECT–Taste verändert. Liegt der Cursor unter dem Vorzeichen, so wird dieses gewechselt. Liegt der Cursor unter dem Dezimalpunkt, so wird dieser durch Betätigung der SELECT–Taste zyklisch um eine Stelle nach rechts verschoben. Liegt der Cursor unter einer Ziffer, so kann diese direkt über die TOTAL–Taste auf den Wert '0' gesetzt werden.

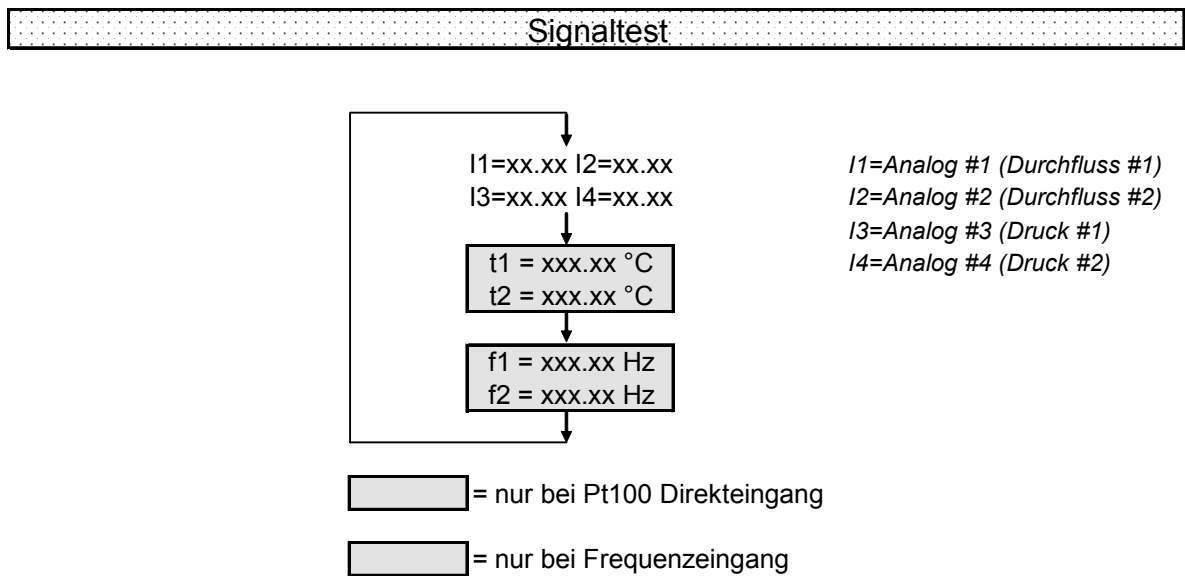
Durch Druck auf die ENTER–Taste wird die Zahleneingabe abgeschlossen.

6.2 Menütafeln

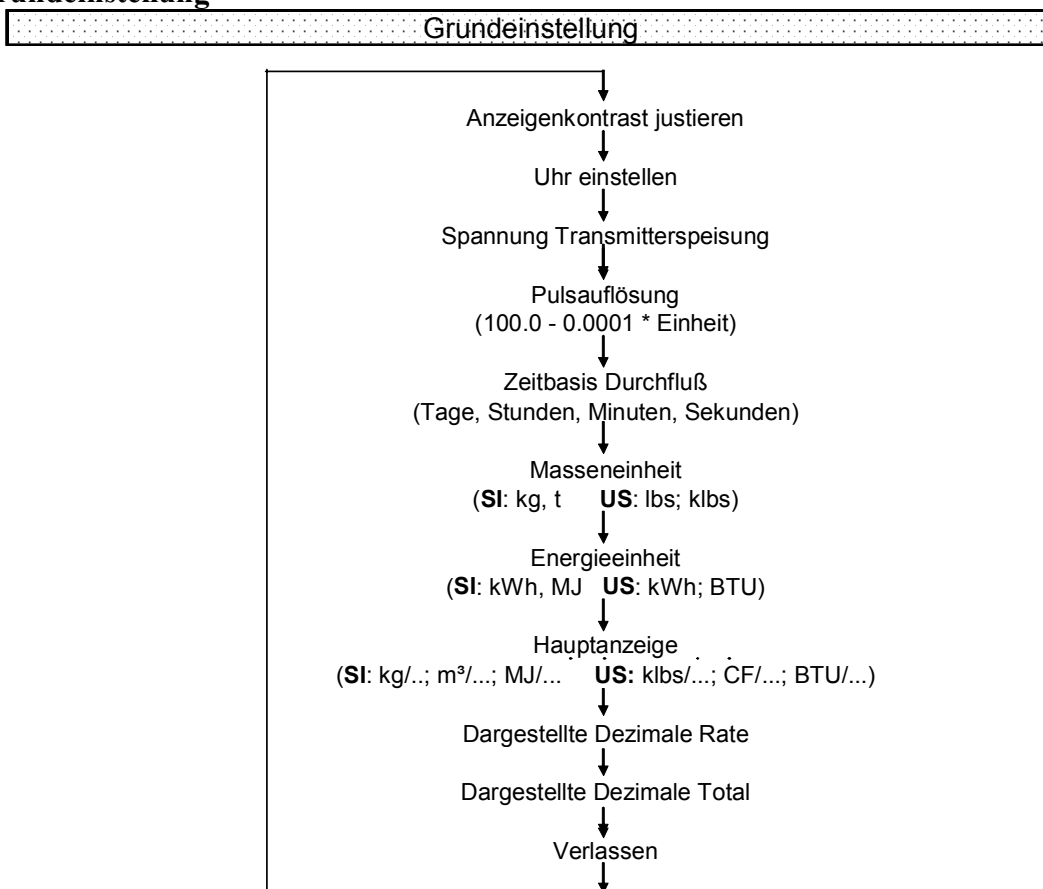
6.2.1 Hauptmenü



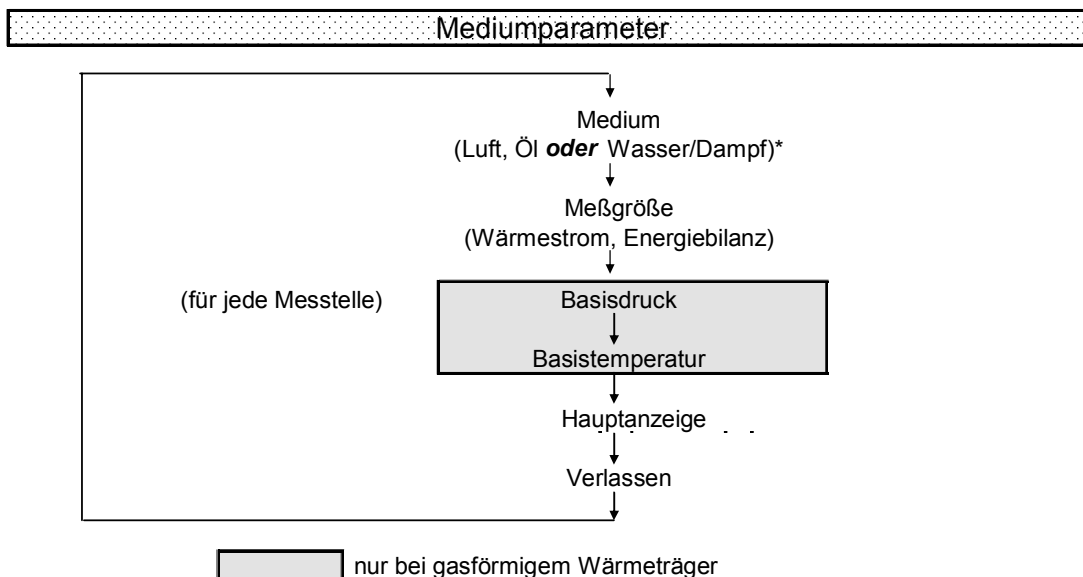
6.2.2 Signaltest



6.2.3 Grundeinstellung



6.2.4 Mediumparameter

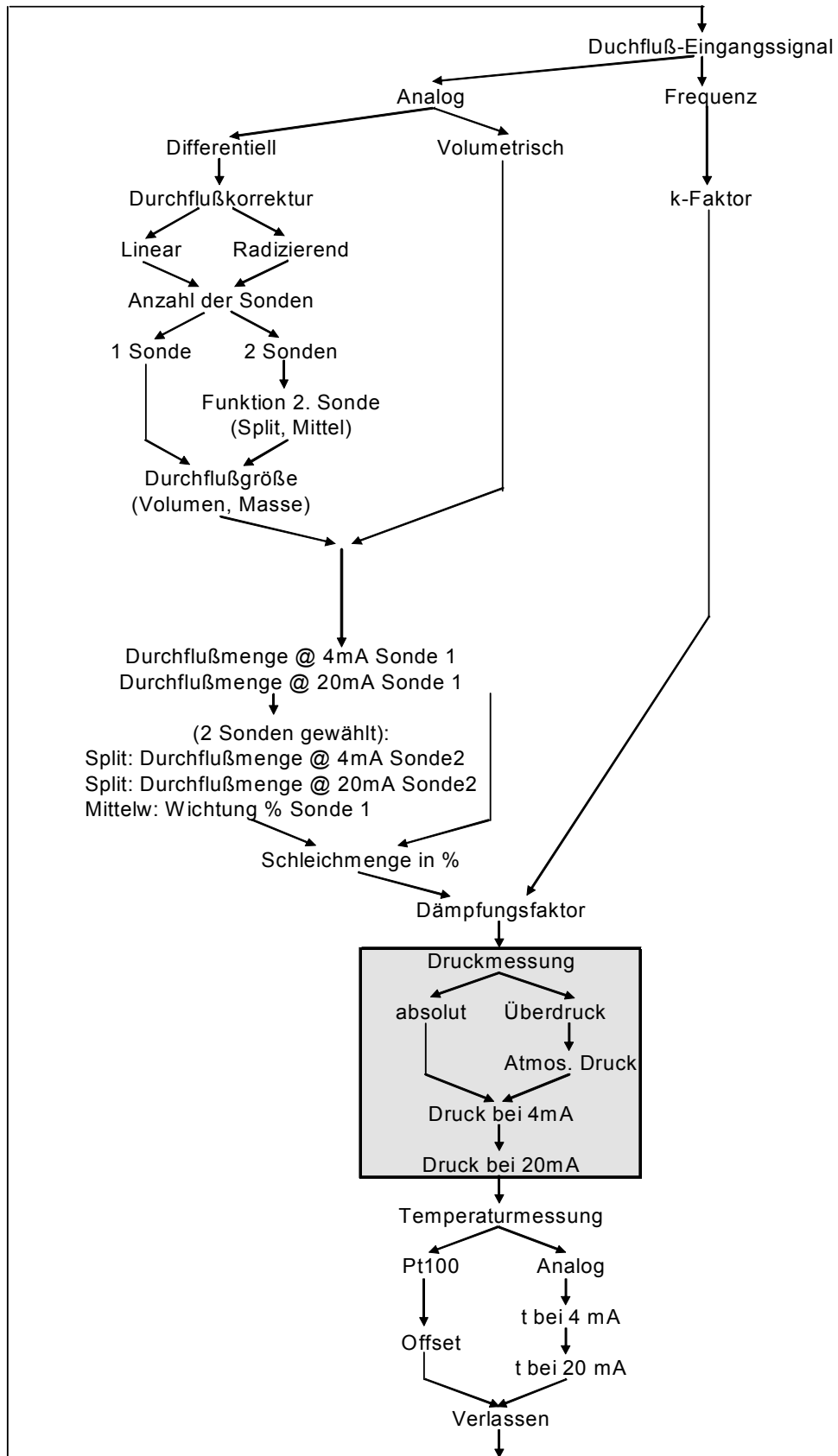


*** abhängig vom bestellten Wärmerechner**

- 516 **L** ... → Medium = Luft
- 516 **O** ... → Medium = Öl (Auswahl gem. Anhang B möglich)
- 516 **W** ... → Medium = Wasser, Sattdampf, Heissdampf möglich

6.2.5 Durchflussparameter

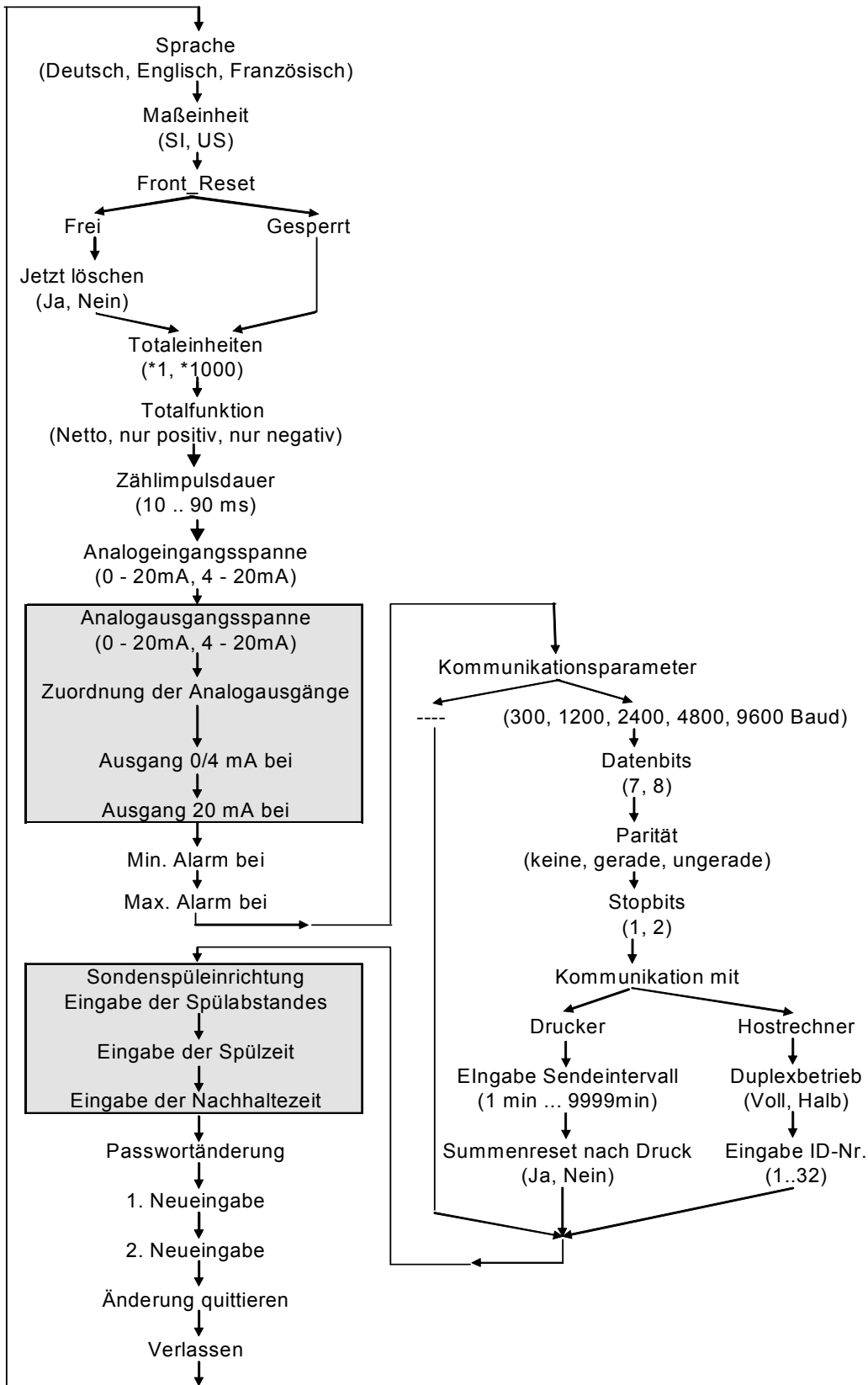
Durchflußparameter



 nur bei gasförmigem Wärmeträger

6.2.6 Optionen

Optionen



7 Hardwarebeschreibung

7.1 Eingangsschaltungen

Der **DigiFlow 516** hat eine einstellbare Speisespannungsversorgung für Messumformer. Mit einem Parameter in der Konfigurationsebene kann die Versorgungsspannung in einem Bereich von ca. 17.5 - 19.5V eingestellt werden. Es ist ein maximaler Strom von 100mA zulässig.

Von der Rückseite her ist ein DIP-Schalter zugänglich. Ist das Eingangssignal ein Frequenzsignal, so muss hier der Rechner für die Signalart vor eingestellt werden.

Ist das Eingangssignal ein Analogsignal, hat der DIP-Schalter keine Funktion.

7.1.1 Frequenz~/Pulseingang

Der **DigiFlow 516** hat eine Eingangssignal-Aufbereitungskarte, welche die meisten Signale frequenz~ bzw. pulserzeugender Messwertaufnehmer verarbeiten kann. Mit dem 4-poligen DIP-Schalter auf der Geräterückseite wird der Rechner für das entsprechende Durchflusssignal vor eingestellt.

In der folgenden Tabelle ist die Position der DIP-Schalter in Abhängigkeit von der Eingangssignalart aufgeführt:

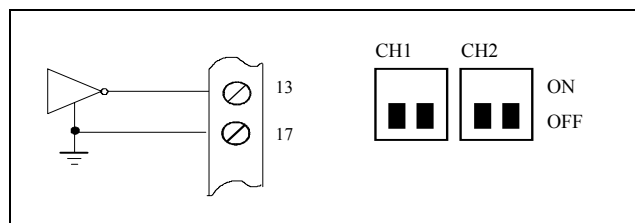
Eingangssignal		Klemme		DIP - Schalterstellung			
		+	-	1 CH ₁	2 CH ₁	1 CH ₂	2 CH ₂
A	aktiver Impulsgeber mit großer Amplitude (12 ... 30 V)	13	17	off	on	off	on
B	passiver Impulsgeber (offener Kollektor, Reedkontakt, ...)	13	17	on	on	on	on
C	aktiver Impulsgeber mit kleiner Amplitude (CMOS, TTL, ...)	13	17	off	off	off	off

Die Position des DIP-Schalters 2 ist für passive Signalgeber sowohl für Kanal 1 als auch für Kanal 2 ohne Bedeutung.

Allgemeine Daten:

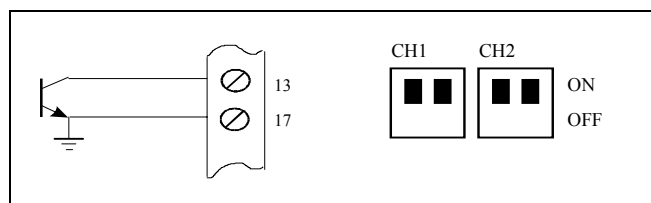
max. Eingangsspannung:		35V _{SS}
Eingangsimpedanz	: A	30kΩ
	C	10kΩ

7.1.1.1 Beispiele der verschiedenen Eingangssignale



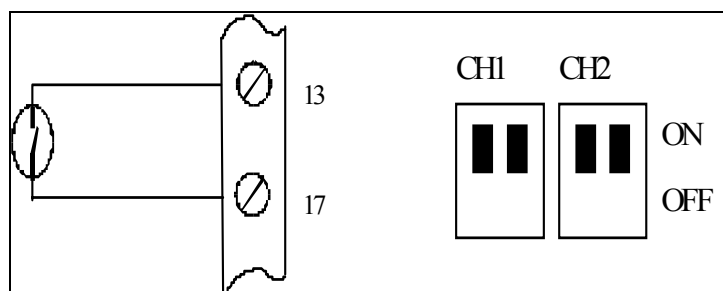
Bsp.: Wirbeldurchflussmesser, Vorverstärker, magnetisch induktive Durchflussmesser

Abb.: 2 Eingangssignal Typ 'C' (Rechteckwelle, CMOS oder TTL)



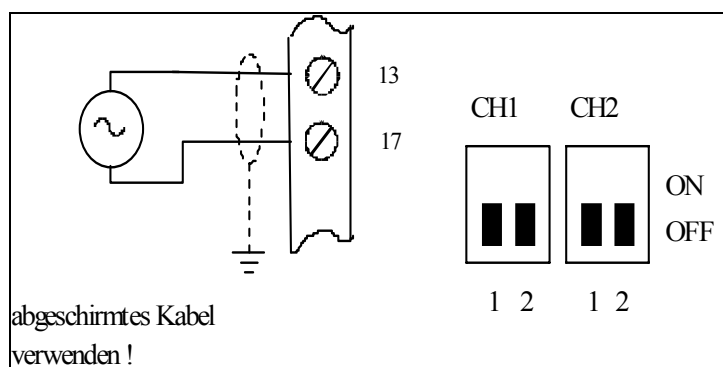
Bsp.: Halleffekt-Sensoren

Abb.: 3 Eingangssignal Typ 'B' Open Collector



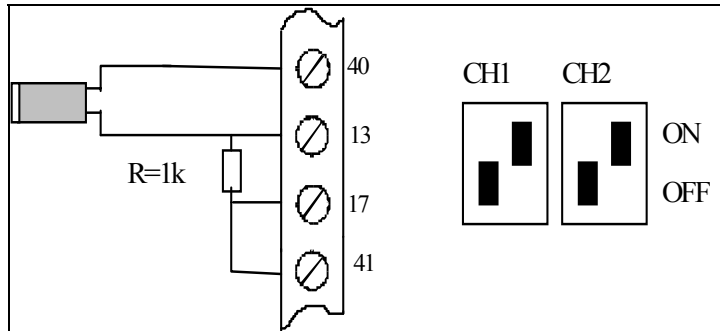
Bsp.: Magnetisch induktiver Durchflussmesser mit Reedkontakt

Abb.: 4 Eingangssignal Typ 'B' (Reedkontakt)



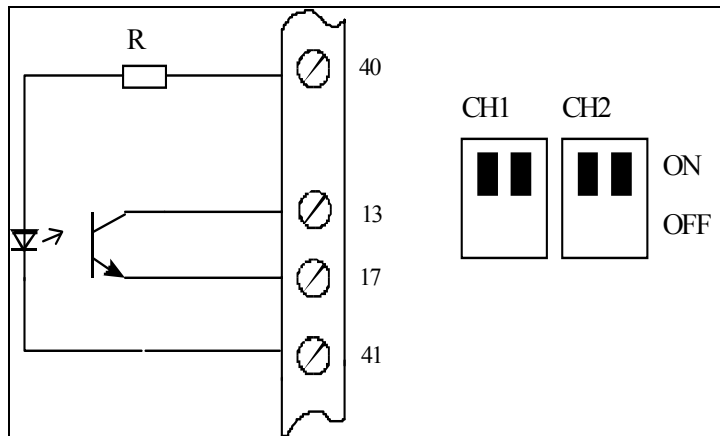
Bsp.: mV Signal von Turbinendurchflussmesser

Abb.: 5 Eingangssignal Typ 'C' Spule oder Tachogenerator



Bsp.: PDF mit Näherungsschalter

Abb.: 6 Eingangssignal Typ 'A' NAMUR-Näherungsschalter



Bsp.: Opto-Sensoren, Vorverstärker

Abb.: 7 Eingangssignal Typ 'B' Opto-Sensor

7.1.2 Analogeingang

Jeder 4-20mA Eingang hat einen 120Ω Widerstand als Bürde integriert. Wird der Rechner mit Netzspannung betrieben, so ist ausreichend Leistung vorhanden, um 4 Messumformer mit Hilfsenergie zu versorgen. Müssen mehr Messumformer versorgt werden, so ist eine externe Spannungsversorgung vorzusehen .

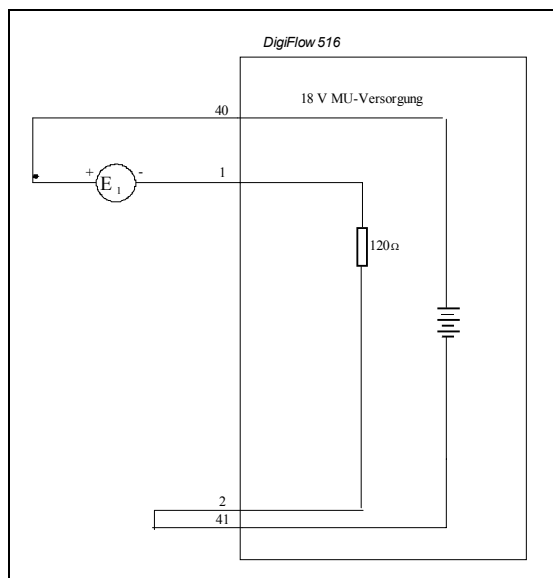


Abb.: 8 Interne Speisung eines Messumformers

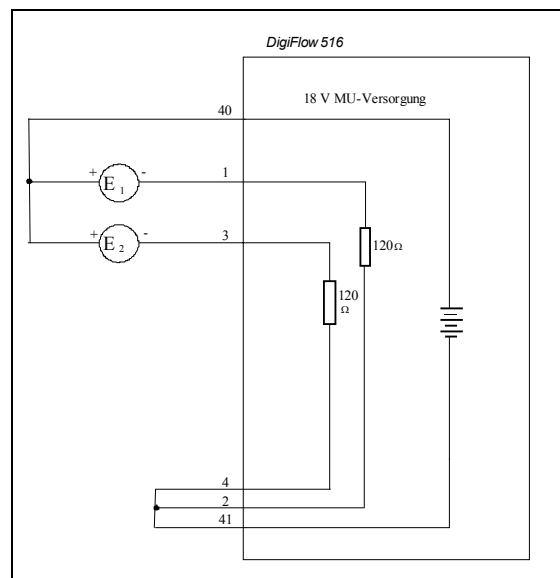


Abb.: 9 Interne Speisung zweier Messumformer

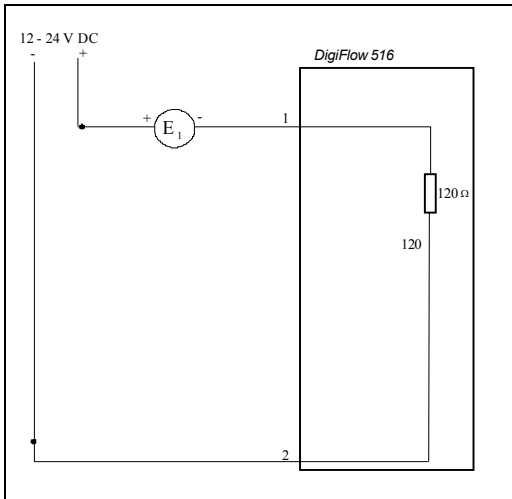


Abb.: 10 Externe Speisung eines Messumformers

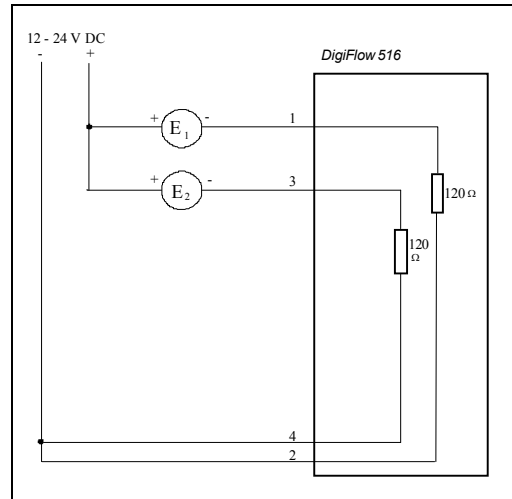


Abb.: 11 Externe Speisung zweier Messumformer

Die Spannungsversorgung der Messumformer kann extern erfolgen. Wie in Abb.: 11 dargestellt, werden 2 Messumformer für Differenzdruck, sowie jeweils ein Messumformer für Temperatur und Druck angeschlossen. Wird nur 1 Eingangsmessumformer benutzt, so ist dessen Signal an die Klemme 1 und 2 anzuschließen.

Abschirmung: Werden für die Signalkabel abgeschirmte Leitungen verwendet, so ist die Abschirmung nur einseitig zu erden.

7.1.3 PT100-RTD-Direkteingang

Eine Möglichkeit, Temperatur sehr genau zu messen, bietet die Verwendung eines Pt100 in Vierleiterschaltung. (abgeschirmtes Kabel verwenden).

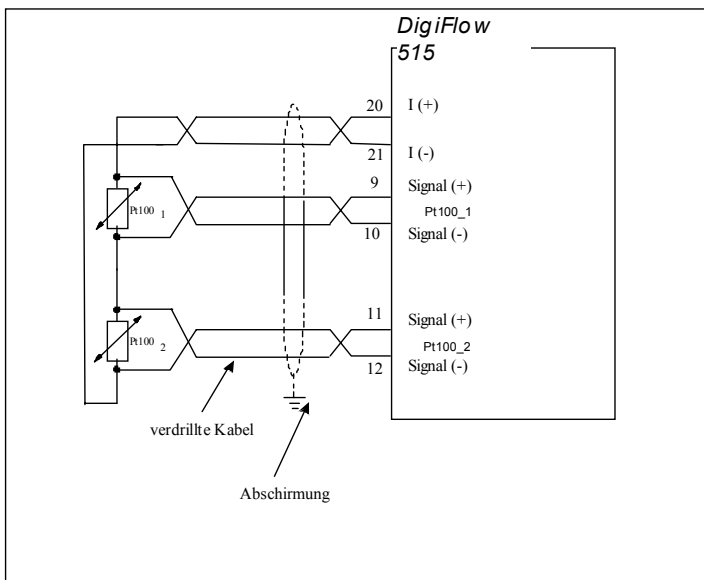


Abb.: 12 Anschluss der Pt100 Messwiderstände

Bei der Verdrahtung der Widerstandsthermometer ist darauf zu achten, dass der Plusanschluss der Konstantstromquelle und der Plusanschluss der Signalleitungen auf derselben Seite erfolgen. Das Widerstandsthermometer selber besitzt keine Polarität.

7.1.4 Fernbetätigte Funktionen

Bei dem Durchflussrechner **DigiFlow 516** ist es möglich, die Rückstellung des Gesamtwertes für Volumen oder Energie und die zyklische Umschaltung der Anzeige ferngesteuert vorzunehmen. Die Realisierung der Funktionen ist im nachfolgenden Bild dargestellt

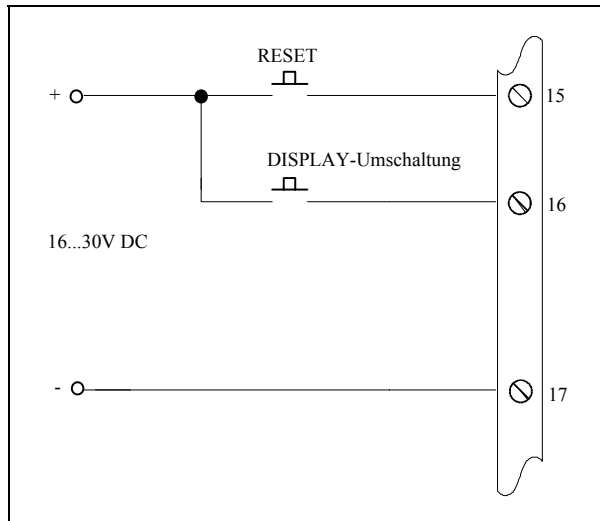


Abb.: 13 Anschluss der externen Tasten

7.2 Ausgangsschaltungen

7.2.1 Digitalausgang

Der Klemmleiste an der Rückseite kann ein Ausgangspuls für den Betrieb externer Zähler entnommen werden. Bei jeder Erhöhung einer wählbaren Zehnerpotenz des Summenzählers, wird eine dieser Erhöhung entsprechende Pulszahl generiert.

Wenn der Gesamtwert z.B. mit einer Auflösung von 0.01kg gewählt wurde, so wird mit jedem Zuwachs um 0.01kg ein Impuls ausgegeben.

Der Impuls wird von einem Transistor mit offenem Kollektor erzeugt und hat eine Breite von 10 - 90ms (je nach Einstellung).

Der Strom, der vom Transistor geschaltet werden kann, ist auf maximal 100mA begrenzt.

Wenn an den Pulsausgang ein Zähler mit Spannungseingang angeschlossen wird, so kann ein externer Pull-up-Widerstand erforderlich sein. Ein Widerstand von ca. 5 bis 10k Ω zu der aus dem Gerät herausgeführten Versorgungsspannung (Klemme 40) reicht in der Regel aus.

Beachten Sie bitte, dass aufgrund der nichtperiodischen Pulsfolge dieser Ausgang normalerweise nicht als Eingangssignal für einen weiteren Durchflussanzeiger geeignet ist.

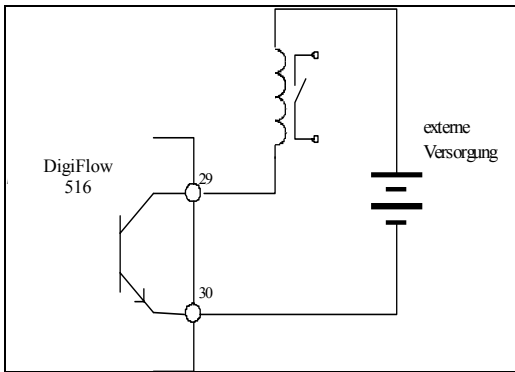


Abb.: 14 Ansteuerung eines externen Relais oder Impulszähler

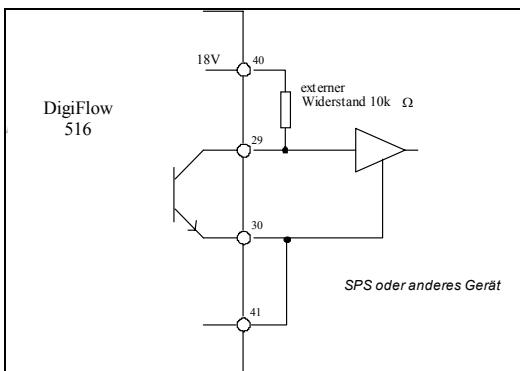


Abb.: 15 Ansteuerung eines logischen Eingangs wie z.B. SPS oder elektronische Zähler

7.2.2 Relaisausgang

Der Rechner ist standardmäßig mit zwei Relais als einpolige Schließer ausgestattet. Diese können während der Konfiguration so eingestellt werden, dass eine Aktivierung stattfindet, wenn der Volumen- oder Energiestrom einen vor eingestellten Wert über (Alarm_{max.})- oder unterschreitet (Alarm_{min.}). Die Zuordnung der zu überwachenden Messgröße erfolgt über die Hauptanzeige. Es ist zu beachten, dass die eingestellten Alarmwerte innerhalb des gültigen Messbereiches liegen.

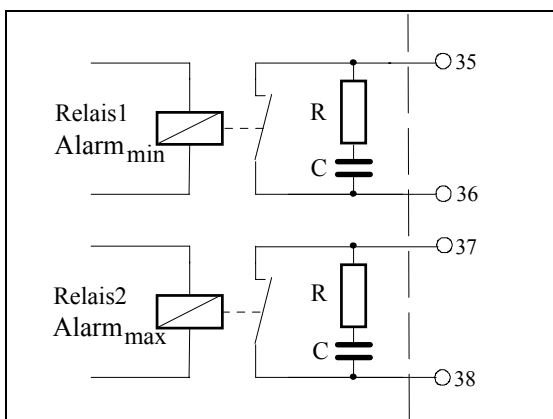


Abb.: 16 Schaltung der Relaisausgänge

7.2.3 RS232 oder RS485-Schnittstelle

Mit dieser Option werden entweder eine serielle RS232-Schnittstelle oder eine RS485-Schnittstelle mit galvanischer Trennung zur Verfügung gestellt. Die Schnittstellen können zur Datenübertragung mit

Peripheriegeräten oder auch Computern genutzt werden. Im Rechner ist ein Standardprotokoll integriert. Weitere Informationen sowie die Softwareprotokoll-Beschreibung finden Sie in der Anleitung zur RS232 / RS485-Schnittstelle.

7.2.3.1 Hardware

Die folgende Zeichnung gibt eine Übersicht über die Schnittstellen-Verdrahtung. Die Verbindung erfolgt für beide Typen über die Klemmleiste an der Rückseite des Gerätes.

Die RS232-Schnittstelle wird vorrangig für die Kommunikation mit Druckern oder für Punkt zu Punkt-Verbindungen über kurze Entfernungen genutzt.

Die RS485-Schnittstelle wird hauptsächlich für Kommunikation über große Entfernungen (bis 1.2km) oder für Mehrpunktverbindungen genutzt.

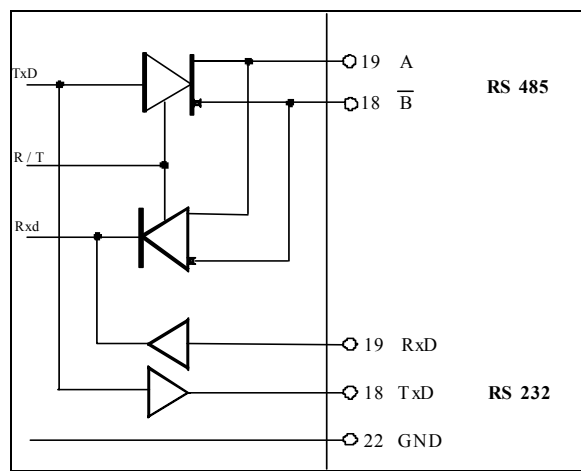


Abb.: 17 Schaltung Kommunikationsschnittstelle

7.2.3.2 Kommunikationsprotokoll

Der **DigiFlow 516** verfügt über eine Echtzeituhr. Damit können Uhrzeit und Datum eingestellt und auf einem Drucker mit ausgegeben werden.

Beachten Sie, dass die Uhr bei Ausfall der Hilfsenergie ihre Einstellung nur für etwa 5 Tage behält, danach muss Sie neu eingestellt werden.

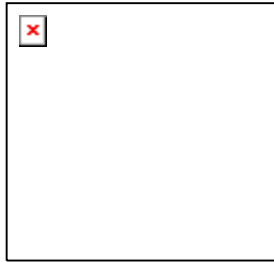
Die Baudrate kann bei der Konfiguration eingestellt werden. Der Anwender muss dafür sorgen, dass die Einstellungen von Computer und **DigiFlow 516** übereinstimmen, damit die Kommunikation zustande kommen kann.

Eine Kommunikation kann nach Beendigung eines Batch-Prozesses oder über eine Anfrage des Hostcomputers erfolgen. Im ersten Fall ist das Ausgabeformat wie im nachfolgenden Abschnitt dargestellt vorgegeben. Anders dagegen bei der Kommunikation mit einem Hostcomputer. Hier werden nur einfache kurze ASCII-Strings als Antwort generiert.

7.2.3.3 Drucker-Protokollierung

Bei Erscheinen des 'End of Charge'-Signals wird zuerst der Ausdruck erstellt und danach der Gesamtwert intern zurückgesetzt.

Die Kommunikation mit Druckern findet ohne Handshake-Leitungen statt. Dabei wird vorausgesetzt, dass der Druckerpuffer entsprechend groß ist und (auch bei kleinen Druckintervallen) nicht überlaufen kann. Ein Ausdruck sieht ähnlich wie folgt aus:



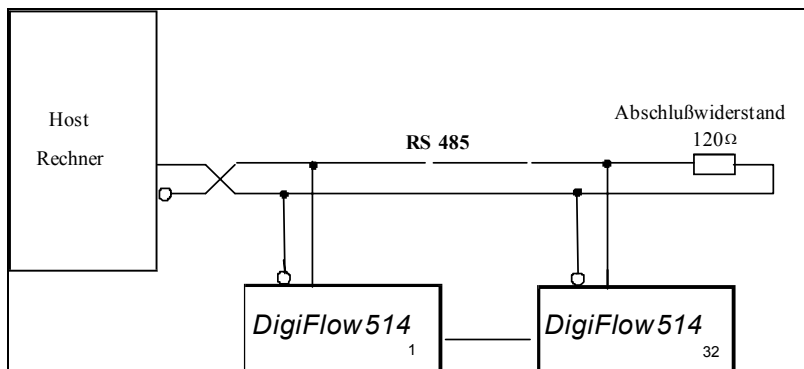
7.2.3.4 Host– Kommunikation

Zur Host- Kommunikation sind folgende Kommandos implementiert:

ID	Bei aktive Einheit antwortet mit ihrem ID-Code.
IDXX	Aktiviere Einheit XX.
S?	Abfrage der Summenwerte.
R?	Abfrage der Augenblickswerte.
T?	Abfrage der Temperatureingänge.
P?	Abfrage der Druckeingänge.
SR	Rückstellung der Summenzähler

7.2.3.5 Netzwerk-Kommunikation

Bei der Netzwerk-Kommunikation werden mehrere Geräte über ein 2-adriges, verdrehtes Kabel verbunden und über Adressen angesprochen. Bis zu 32 Geräte können so zusammenschaltet werden. Jedes Gerät erhält seine eigene Adresse, über die es vom Steuerrechner, z.B. Prozessrechner oder SPS angesprochen werden kann. Der Rechner gibt eine Adresse aus und aktiviert damit das entsprechende Gerät. Über das Softwareprotokoll wird der Datenaustausch zwischen Steuerrechner und Gerät gesteuert.



7.3 Optionen

7.3.1 Analogausgang

Mit der Option Analogausgang gibt der Rechner ein Einheitssignal 0/4-20mA entsprechend dem aktuellen Durchfluss bzw. analog der Temperatur an einem Pt100-Direkteingang aus. Das Ausgangssignal kann im Falle der Verkopplung mit dem Durchfluss als Informationsparameter das korrigierte Volumen oder die Energie haben, je nach dem welcher Wert für die Hauptanzeige bestimmt wurde.

Alle Ausgangssignale sind von der Stromversorgung des Gerätes und den Signaleingängen galvanisch getrennt, um eine hohe Störunempfindlichkeit und damit hohe Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Nachfolgend ist ein Blockdiagramm der Ausgangsschaltung dargestellt, die unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten sind auf den folgenden Seiten zu finden.

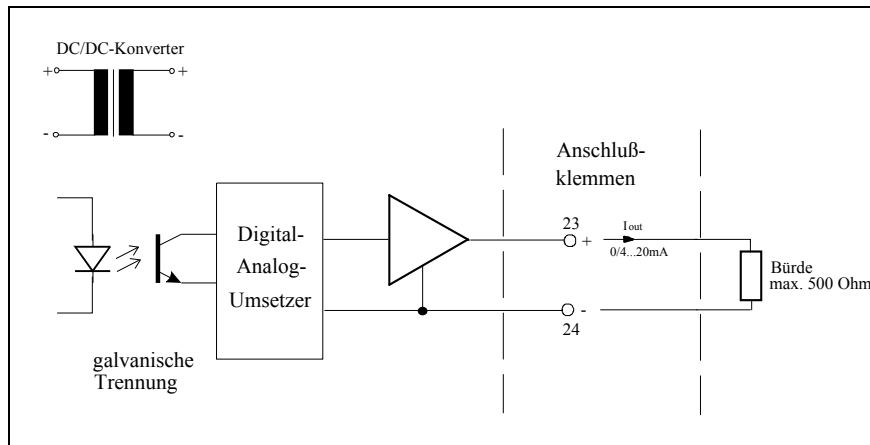


Abb.: 18 Schaltung der Analogausgänge

Der maximale Wert der Bürde im Ausgangskreis beträgt 500Ω .

Die Parameter für den Analogausgang werden bei der Konfigurierung des Rechners programmiert und dienen:

- der Definition der min. Wertes, dem 4mA oder 0mA entspricht
- der Definition der max. Wertes, dem 20mA entspricht
- der Wahl des Ausgangsbereiches $0-20\text{mA}$ — $4-20\text{mA}$

Da der Ausgabebereich frei gewählt werden kann, kann der Rechner z.B. auch zur Verstärkung des Eingangssignals benutzt werden. Bei der Verwendung eines Schreibers kann so statt der Abbildung des gesamten Messbereiches von z.B. $0-200\text{kg/min}$ ein vergrößerter Ausschnitt von 100kg/min (entspricht 4mA) bis 120kg/min (entspricht 20mA) dargestellt werden.

Bei Durchflussraten oder angezeigten Werten, die außerhalb den Maximal- und Minimalwerten liegen, wird ein Ausgangssignal von 20 bzw. 0/4mA ausgegeben.

Das Ausgangssignal wird nach ca. 0.8sec in Übereinstimmung mit der Anzeige aktualisiert. Zwischen den Anpassungen bleibt der Ausgabewert konstant.

7.3.2 Sondenspüleinrichtung

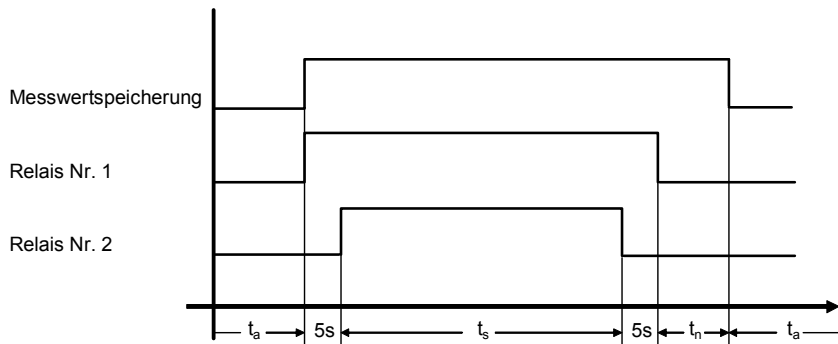
Über diese Option übernimmt der **DigiFlow 515** die Zeitsteuerung der Magnetventile einer Luftspüleinrichtung. Diese dient dazu, die Bohrungen der **ITABAR**- Durchflusssonden, welche sich in einem verunreinigten Medium langsam zusetzen, mittels Druckluft wieder frei zu blasen. Meistenteils muss dazu vorher der Differenzdrucktransmitter von der Sonde abgekoppelt werden. Dies geschieht über Magnetventilblöcke. Da während der Spülung der Transmitter nicht arbeitet und somit kein Durchflusssignal erzeugt wird, würde die Mengenbestimmung nicht korrekt sein. Daher wird das Durchflusssignal im Rechner während der Spülung auf dem letzten Wert vor der Spülung gehalten. Eine Mengensummierung ist somit weiterhin annähernd korrekt.

Während der Parametrierung des Rechners sind drei Zeiten einzuprogrammieren.

- 1. Spülabstand t_a : Zeit zwischen zwei Spülgängen. Einstellbar zwischen 10min und 31d:23h:50min. Diese Zeit beginnt bei '0' wenn der Rechner gestartet oder umkonfiguriert wird.

- 2. Spülzeit t_s : Zeit während der die Sonde durchblasen wird. Einstellbar zwischen 1s und 999s.
- 3. Nachhaltezeit t_n : Zeit während der Messwert noch gehalten wird, obwohl der Transmitter wieder angekoppelt ist. Diese dient dazu, dass sich ein stabiler Differenzdruck wieder aufbauen kann. Einstellbar zwischen 0s und 99s

7.3.2.1 Zeitdiagramm Sondenspüleinrichtung



7.3.2.2 Funktionsbeschreibung:

Ist die Zeit des Spülabstandes t_a verstrichen, so zieht Relais 1 an und der Messwert des Durchflusss-Einganges wird gehalten. Nach 5s wird Relais 2 erregt. Beide Relais bleiben nun für die Spülzeit t_s erregt. Nach Ablauf dieser Zeit fällt Relais 2 ab und nach weiteren 5s Relais 1. Für die Dauer der Nachhaltezeit t_n wird aber der Messwert weiterhin im Rechner gehalten. Erst danach wird wieder das aktuelle Durchflusssignal bewertet.

8 Montage

8.1 Allgemeines

Die Standardversion des Rechners wird als Tafelbaugerät (144 x 77 mm) geliefert. Der Ausschnitt in der Schalttafel sollte 137mm breit (5.4") und 67 hoch (2.6") sein. Die Geräteeinbautiefe beträgt 130 mm (5.1"). Befestigung des Durchflussrechners erfolgt mit dem zum Lieferumfang gehörenden Montagezubehör.

Die Speisung von Messumformern erfolgt über einen Versorgungsspannungsausgang. Dieser Ausgang liefert eine stabilisierte Spannung von ca. 18 V, die mit Hilfe eines Parameters in der Konfigurationsebene eingestellt werden kann. Der maximale Strom beträgt 100mA.

Der Rechner wird entweder mit 24V Gleichspannung oder über das Netz gespeist. Die Netzspannung wird werksseitig auf 230V Wechselspannung eingestellt. Der eingebaute Netztransformator sorgt für eine vollständige galvanische Trennung zwischen Netz und Signaleingangs- und Ausgangskreisen.

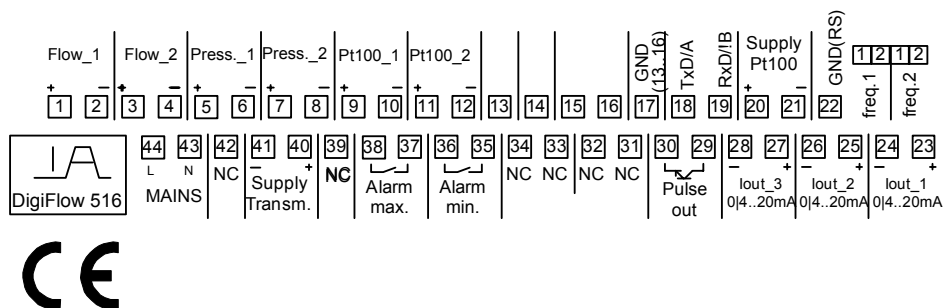
Wird der Messumformer in größerer Entfernung vom Rechner installiert, sollten für den Anschluss, auch in Hinblick auf EV-Festigkeit, auf jeden Fall abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

Beachten Sie, dass die Abschirmung nur an einem Ende geerdet werden darf.

Entstörfilter:

Wenn induktive Lasten mit dem Relaisausgang angesteuert werden, kann es u. U. notwendig sein, eine Filterbaugruppe vorzusehen

8.2 Rückansicht

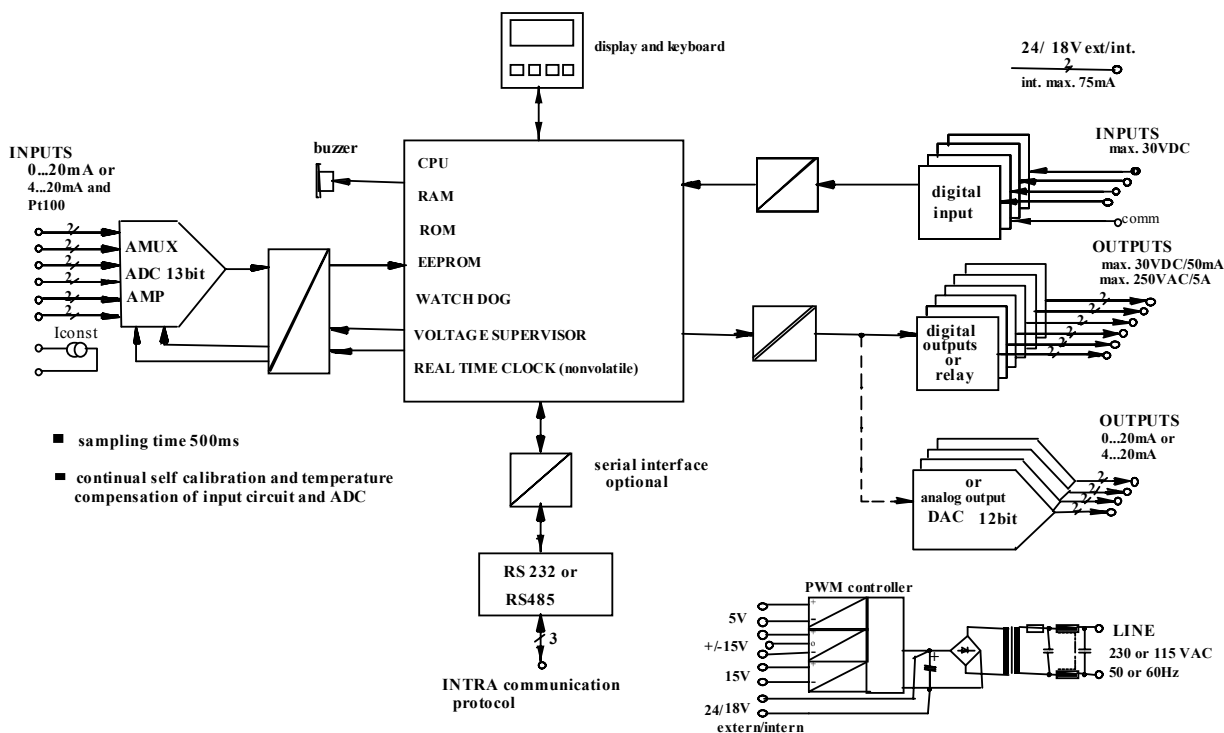


8.3 Klemmenplan

Klemme	Funktion
1	Durchflusseingang Nr. 1, positiver Pol
2	Durchflusseingang Nr. 1, negativer Pol
3	Durchflusseingang Nr. 2, positiver Pol
4	Durchflusseingang Nr. 2, negativer Pol
5	Druckeingang Nr. 1, positiver Pol
6	Druckeingang Nr. 1, negativer Pol
7	Temperatureingang / Druckeingang Nr. 2, positiver Pol
8	Temperatureingang / Druckeingang Nr. 2, negativer Pol
9	Pt100 Nr. 1, positiver Pol
10	Pt100 Nr. 1, negativer Pol
11	Pt100 Nr. 2, positiver Pol
12	Pt100 Nr. 2, negativer Pol
13	Frequenzeingang Nr. 1, positiver Pol
14	Frequenzeingang Nr. 2, positiver Pol
15	Externer Summenreset, positiver Pol
16	Externe Anzeigenschaltung, positiver Pol
17	GND für Klemmen 13 - 16
18	RS 232 TxD / RS 485 A
19	RS 232 RxD / RS 486 B
20	Speisung Pt100, positiver Pol
21	Speisung Pt100, negativer Pol
22	GND RS 232 / RS 485
23	Analogausgang Nr. 1, positiver Pol (OPTION)
24	Analogausgang Nr. 1, negativer Pol (OPTION)

Klemme	Funktion
25	Analogausgang Nr. 2, positiver Pol (OPTION)
26	Analogausgang Nr. 2, negativer Pol (OPTION)
27	Analogausgang Nr. 3, positiver Pol (OPTION)
28	Analogausgang Nr. 3, negativer Pol (OPTION)
29	Pulsausgang (PNP-Kollektor)
30	Pulsausgang (PNP-Emitter)
31	Relaiskontakt Spülung Nr. 2 (OPTION)
32	Relaiskontakt Spülung Nr. 2 (OPTION)
33	Relaiskontakt Spülung Nr. 1 (OPTION)
34	Relaiskontakt Spülung Nr. 1 (OPTION)
35	Relaiskontakt Alarmwert Minimum
36	Relaiskontakt Alarmwert Minimum
37	Relaiskontakt Alarmwert Maximum
38	Relaiskontakt Alarmwert Maximum
39	frei
40	Transmitterspeisung +18V, positiver Pol
41	Transmitterspeisung +18V, negativer Pol
42	frei
43	Spannungsversorgung N / (optional 24V negativer Pol)
44	Spannungsversorgung L / (optional 24V positiver Pol)

9 Blockschaltbild



10 Anhang A: Fehlermeldungen

Im Display des **DigiFlow 516** werden im Falle eines Fehlers verschiedene Meldungen im viertelsekündlichen Wechsel mit der Normalanzeige dargestellt. Gleichzeitig ertönt ebenso pulsierend der Piepser.

Der Piepston kann bis zur Änderung des Fehlerstatus durch Halten der SELECT–Taste über einen Wechsel der Anzeige zur Fehlermeldung hinaus stumm geschaltet werden.

Alle Fehlermeldungen werden nicht gespeichert und verschwinden nach Fortfall der Fehlerbedingung selbsttätig wieder.

Diese Fehler bedeuten im Einzelnen:

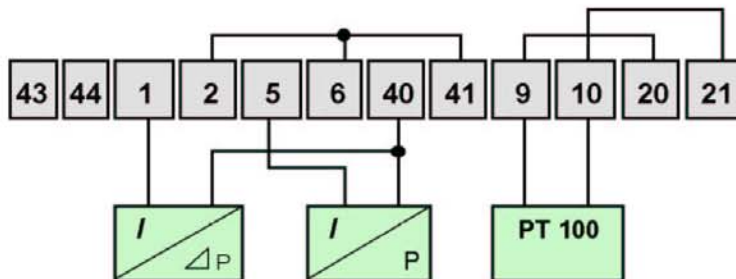
Analog #1	$I_{\text{ein}} < 3,6\text{mA}$ oder $I_{\text{ein}} > 22\text{mA}$.
Analog #2	Wie Analogeingang 1, jedoch nur wenn Eingang laut Parametrierung erforderlich ist.
Analog #3	Wie Analogeingang 1, jedoch nur wenn Eingang laut Parametrierung erforderlich ist.
Analog #4	Wie Analogeingang 1, jedoch nur wenn Eingang laut Parametrierung erforderlich ist.
Pt100 #1	$R_{\text{Pt100}} < 20\text{Ohm}$ oder $R_{\text{Pt100}} > 390\text{Ohm}$, jedoch nur wenn Eingang laut Parametrierung erforderlich ist.
Pt100 #2	Wie Pt100-Eingang 1

11 Anhang B: Wärmeträger-Öle

• ARAL Farolin S		• MIHAG WUE
• ARAL Farolin T		• MIHAG WUM
• ARAL Farolin U		• MINERA Thermoöl 4
• AVILUB B-3824		• MINERA Thermoöl 36
• AVILUB C-3826		• Mobiltherm 594
• BP Transcal LT		• Mobiltherm 603
• BP Transcal N		• Mobiltherm 605
• FINA CALORAN 32		• OEST-WT-A
• FINKOTHERM M-300		• OEST-WT-B
• GULF Transot. L		• RHENOTHERM 250
• GULF Transot. M		• RHENOTHERM 320
• GULF Transot. H		• Shell Thermia A
• GULF Transot HF		• Shell Thermia B
• Marlotherm S		• Shell Thermia E
• Marlotherm SH		• Thermalöl T
• Mediatherm 250LL		• Therminol 66

12 Anhang C: Verdrahtungsbeispiel

Zweileiter-Anschluß der Meßwertaufnehmer
(Messumformerspeisung durch DigiFlow)



Klemmenbelegung / Erklärung

- | | | | |
|-----------|---|---|--|
| 1 | } | Eingang für Durchfluß | |
| 2 | | | Kanal 1 |
| 3 | } | Eingang für Durchfluß | |
| 4 | | | Kanal 2 |
| 5 | } | Eingang für Drucktransmitter | |
| 6 | | | Kanal 1 |
| 7 | } | Eingang für Temp- / Drucktransmitter | |
| 8 | | | Kanal 2 |
| 9 | } | Eingang für PT-100 direkt, Vorlauf | |
| 10 | | | dieser Eingang wird benutzt, wenn nur ein PT-100 angeschlossen wird. |
| 11 | } | Eingang für PT-100 direkt, Rücklauf | |
| 12 | | | dieser Eingang wird benutzt, wenn nur zwei PT-100 angeschlossen werden (z.B. bei Energiebilanz): |
| 13 | } | Frequenzeingang für Durchfluß (Kanal1) | |
| 17 | | | (z.B. Turbinenzähler). |
| 14 | } | Frequenzeingang für Durchfluß (Kanal2) | |
| 17 | | | (z.B. Turbinenzähler). |
| 15 | } | externe Zählerrückstellung | |
| 17 | | | |
| 16 | } | externe Anzeigenumschaltung | |
| 17 | | | (Durchfluß / Energie / Zähler u.s.w.) |
| 18 | } | Anschluß für PC | |
| 19 | | | oder Drucker |
| 22 | | | RS 232-C Schnittstelle |

Klemmenbelegung / Erklärung (Fortsetzung)

<p>23 } 24 }</p>	<p>Analog-Ausgang (I_{out} = 0 / 4 - 20mA) Kanal 1</p>	<p>frei zuzuordnen : z.B. für <i>Massenstrom</i> <i>Energiestrom</i> <i>Temperatur</i> <i>Druck</i></p>
<p>25 } 26 }</p>	<p>Analog-Ausgang (I_{out} = 0 / 4 - 20mA) Kanal 2</p>	
<p>27 } 28 }</p>	<p>Analog-Ausgang (I_{out} = 0 / 4 - 20mA) Kanal 3</p>	
<p>29 } 30 }</p>	<p>Impuls-Ausgang (open Kollektor / max. 0,1A / 30V) Die Last bezieht sich auf den Summenzähler.</p>	
<p>31 } 32 }</p>	<p>2. Relais-Ausgang Für die Sondenspülung.</p>	
<p>33 } 34 }</p>	<p>1. Relais-Ausgang Für die Sondenspülung.</p>	
<p>35 } 36 }</p>	<p>Relais-Kontakt für Min.-Alarm Bezogen auf die Anzeige.</p>	
<p>37 } 38 }</p>	<p>Relais-Kontakt für Max.-Alarm Bezogen auf die Anzeige.</p>	
<p>39</p>	<p>Nicht benutzt !</p>	
<p>40 } 41 }</p>	<p>Versorgungsspannung (+24VDC) für die Transmitter</p>	
<p>42</p>	<p>Nicht benutzt !</p>	
<p>43 } 44 }</p>	<p>Versorgungsspannung für DigiFlow 515 (230V~/50Hz oder 110V~/60Hz oder ±24VDC)</p>	



MESS - UND REGELINSTRUMENTE



Konformitätserklärung
DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



Wir, die INTRA-Automation GmbH, Grevenbroich erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass folgende(s) Produkt(e)

We, the INTRA-Automation GmbH, Grevenbroich, declare under our sole responsibility that the following product(s)

Nous, la INTRA-Automation GmbH, Grevenbroich, déclarons sous notre responsabilité que le(s) produit(s)

Rechnerserie Typ: DigiFlow 5xx

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)

EN 50081-1, EN 50082-1, EN 50081-2, EN 50082-2

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie

following the provisions of Directive

conformément aux dispositions de Directive

89/336/EWG (89/336/EEC)

Grevenbroich, den 04.03.1998