

# ***GMVT 805***

**Bedien- und Einbauanleitung**

DOK-397 / Rev. 1.11 - AJ/as / Juli 2004

***Messanlage***

Weitere Dokumentation zu diesem Produkt:

Benennung	Bestell Nr.
keine	

### Wichtiger Hinweis

Alle Erläuterungen und technische Angaben in dieser Dokumentation wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist **F.A.Sening GmbH** jederzeit dankbar.

Version Textteil	Version Zeichnungsteil	Version Zertifikatteil
1.11	1.10	1.10

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Orientierungshilfen für das Handbuch .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>2</b>
1.2.1	Ex -Schutz .....	2
1.2.2	Besonders zu beachten: .....	2
1.2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	2
<b>2</b>	<b>Aufbau und Arbeitsweise .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Schematischer Aufbau .....</b>	<b>4</b>
2.1.1	Ansicht von rechts .....	5
2.1.2	Ansicht von vorn .....	6
2.1.3	Ansicht von links .....	7
<b>2.2</b>	<b>Gasmessverhüter .....</b>	<b>8</b>
2.2.1	Standardentlüftung .....	9
2.2.2	Zusatzentlüftung (Optional) .....	9
2.2.3	Druckschalter (Optional) .....	10
<b>2.3</b>	<b>Volumenzähler .....</b>	<b>10</b>
<b>2.4</b>	<b>Ventile .....</b>	<b>11</b>
2.4.1	Voll- und Leerschlauchventil .....	11
2.4.2	Vollschlauchventil .....	11
2.4.3	Beypassventil .....	11
2.4.4	Krümmen .....	12
<b>2.5</b>	<b>Pneumatische Steuerung .....</b>	<b>13</b>
2.5.1	Steuerung durch mechanische Betätigungsblöcke .....	13
2.5.2	Steuerung durch elektronischen Tankwagenrechner .....	14
<b>2.6</b>	<b>Restentleerungssystem (Optional) .....</b>	<b>16</b>
2.6.1	Aufbau und Wirkungsweise .....	17
2.6.2	Restmengen .....	17
<b>2.7</b>	<b>Bestellbezeichnungen .....</b>	<b>18</b>
2.7.1	GMVT 805 .....	18
2.7.2	GMVT 805 mit Restentleerung .....	19
<b>3</b>	<b>Installation .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>Allgemein .....</b>	<b>20</b>
3.1.1	Vorbeugende Maßnahmen .....	20
<b>3.2</b>	<b>Montage .....</b>	<b>21</b>
3.2.1	Pneumatische Installation .....	21
3.2.2	Elektrische Installation .....	22
3.2.3	Endprüfung .....	23
<b>3.3</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4</b>	<b>Kalibrierung .....</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Mechanische Steuerung .....</b>	<b>25</b>
4.1.1	Abgabe mit Abfüllsicherung .....	26
4.1.2	Abgabe über den Beypass .....	27
<b>4.2</b>	<b>Elektronische Steuerung .....</b>	<b>28</b>
4.2.1	Abgabe mit Abfüllsicherung .....	28
4.2.2	Abgabe über den Beypass .....	29
<b>4.3</b>	<b>Restentleerung (Optional) .....</b>	<b>30</b>

5	Wartung.....	31
6	Störungssuche .....	32
7	Technische Daten .....	34
8	Garantie und Service.....	35
9	Zeichnungen und Zulassungen.....	37
9.1	Prinzip-Schaltbilder.....	37
9.2	Angebotszeichnungen .....	37
9.3	Stempelpläne .....	37
9.4	Pneumatische Schaltpläne .....	38
9.5	Elektrische Schaltpläne .....	40
9.6	Zulassungen .....	40

## 1 Allgemeines

### 1.1 Orientierungshilfen für das Handbuch

Damit Sie in diesem Handbuch die erforderlichen Informationen leicht finden können, haben wir einige Orientierungshilfen gestaltet.

- Piktogramme

Die Informationen in diesem Handbuch reichen von zwingend notwendigen Schutzmaßnahmen und genormten Vorgaben bis hin zu konkreten Handlungsschritten und Ratschlägen. Zur besseren Unterscheidung im Kontext sind diese Informationen durch entsprechende Piktogramme vor dem Text gekennzeichnet.

Sie sollen nicht nur die Aufmerksamkeit erhöhen, sondern auch helfen, die gewünschte Information schnell herauszufinden. Deshalb stehen die Piktogramme sinnbildlich für den textlichen Inhalt, der dahintersteht.

In diesem Handbuch finden folgende Piktogramme Verwendung:



**Gefahrenhinweis.** Hier: Explosionsgefahr durch leichtentzündliche Gase und Flüssigkeiten.



**Betriebsstörung droht.** Handlungen, die dem Gerät schaden.



**Juristische Hinweise.** Handlungen, die rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.



**Arbeitsschritt.** Konkrete Handlungsangabe, z.B. „Drücken Sie die <Enter>-Taste“



**Rückmeldung positiv,** z.B. „Jetzt erscheint das Hauptmenü“



**Rückmeldung negativ,** z.B. „Sollte jetzt eine Fehlermeldung erscheinen...“



**Hintergrundinformation, Kurz-Tip,** z.B. „Nähere Information erhalten Sie in Kapitel XX“



**Option, Sonderfall**



**Funktion / Funktionsbeschreibung**

- Stichwortregister am Ende der Dokumentation dient zur leichteren Auffindung von Themenbereichen.

## 1.2 Sicherheitshinweise

**ACHTUNG:** Vor Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen und beachten.

### 1.2.1 Ex -Schutz



Die Messanlage Typ GMVT 805 ist für die Durchflussmessung von brennbaren Flüssigkeiten der Gefahrenklasse AI und AIII an Tankwagen konzipiert. Funkenbildung oder offenes Feuer sind strikt zu vermeiden.

**Achtung:**

Die Messanlage Typ GMVT805-PE mit Restentleerungssystem darf nur für Fahrzeuge mit einer AIII Zulassung verwendet werden.

### 1.2.2 Besonders zu beachten:



Die Messanlage Typ GMVT 805 enthält präzise und hochwertige Bauteile. Deshalb sind nicht aus dem Betrieb resultierende mechanische Einwirkungen (z.B. Herunterfallen) zu vermeiden.



Die Messeinrichtungen unterliegen der Eichpflicht. Jede Manipulation, beabsichtigt oder unbeabsichtigt hat ein Brechen des Eichsiegels zur Folge.



**Achten Sie darauf, dass kein Kraftstoff in das Erdreich fließt.**

### 1.2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Messanlagen Typ GMVT 805 werden ausschließlich zur Abgabe von dünnflüssigen Mineralölen auf Tankwagen gebaut. Die entsprechend geltenden Sicherheitsvorschriften (z.B. Ex-Schutz) sind einzuhalten.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß, für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Installations- und Instandhaltungsbedingungen.

Die Messanlagen Typ GMVT 805 dürfen nur von Personen installiert, betrieben, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Eigenmächtige Veränderung an den Messanlagen Typ GMVT 805 schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

## 2 Aufbau und Arbeitsweise

F.A. Sening hat eine kompakte 800 Liter Messanlage Typ GMVT 805 für Schwerkraft- und Pumpenbetrieb entwickelt. Die Messanlage ist eine völlige Neukonstruktion, bei der jedoch die bewährten Technologien des Gasmessverhüters und des Treibschieberzählers in optimierter Form beibehalten wurde.

Der Treibschieberzähler ist mit einem integrierten Impulsgeber zum direkten Anschluss an einen elektronischen Tankwagenrechner (z.B. MultiFlow) ausgerüstet. Eine elektronische Steuerung der Messanlage Typ GMVT 805 durch den Tankwagenrechner Typ MultiFlow in Verbindung mit dem Abfüllsicherungsverstärker Typ ASE-E-.. bzw. ASE-D-.. ist implementiert.

Bei der Messanlage GMVT 805 handelt es sich um einen Volumenzähler mit integriertem Gasmessverhüter. Die Messanlage ist für die Abgabe von dünnflüssigen Mineralölprodukten mit einer Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s auf Straßentankwagen konzipiert.

Vorteile:

- Kleine, kompakte und leichte Messanlage
- Integrierter Impulsgeber
- Elektronische Ventilsteuerung
- Gasmessverhüter mit integriertem Filter
- Kurvenbahngesteuerter Treibschieberzähler
- Hohe Durchflussrate im Pumpen- und Schwerkraftbetrieb
- Geringe Restmengen bei Produktwechsel (mit Restentleerungssystem)
- Einfache und kostengünstige Montage

### Funktionsbeschreibung:

- ☐ Das Messgut gelangt durch den Einlaufstutzen in den Gasmessverhüter.
- ☐ Aufgrund der tangentialen Lage des Einlaufstutzens gerät das Messgut in Rotation.
- ☐ Dadurch werden in der Flüssigkeit vorhandene Gase abgesondert (Funktionsprinzip der Zentrifuge).
- ☐ Die Gase steigen nach oben und sammeln sich in der Gasmessverhüterhaube, welche mit einem automatischen Entlüftungssystem ausgerüstet ist.
- ☐ Das entgaste Messgut wird am Schauglas (unten) vorbei in den Volumenzähler geleitet. Dieser ist ein Treibschieberzähler mit innengeführten Rotorblättern.
- ☐ Durch das am Messkammerauslauf montierte Absperrventil verläßt das Messgut die Messanlage GMVT 805.

## **2.1 Schematischer Aufbau**

In den nachfolgenden Abbildungen ist die Messanlage mit einem Absperrventil zur Voll- und Leerschlauchabgabe, einem Doppelkrümmer für zwei Vollschläuche, einer Zusatzentlüftung an der Haube und einem Auslaufstutzen mit Drossel ausgerüstet. Die Ausrüstung der Messanlagen kann den Erfordernissen entsprechend vielfältig variiert werden:

### **Gasmessverhüterhauben**

- mit/ohne Druckschalter
- mit/ohne Zusatzentlüftung
- mit/ohne Restentleerung

### **Treibschieberzähler**

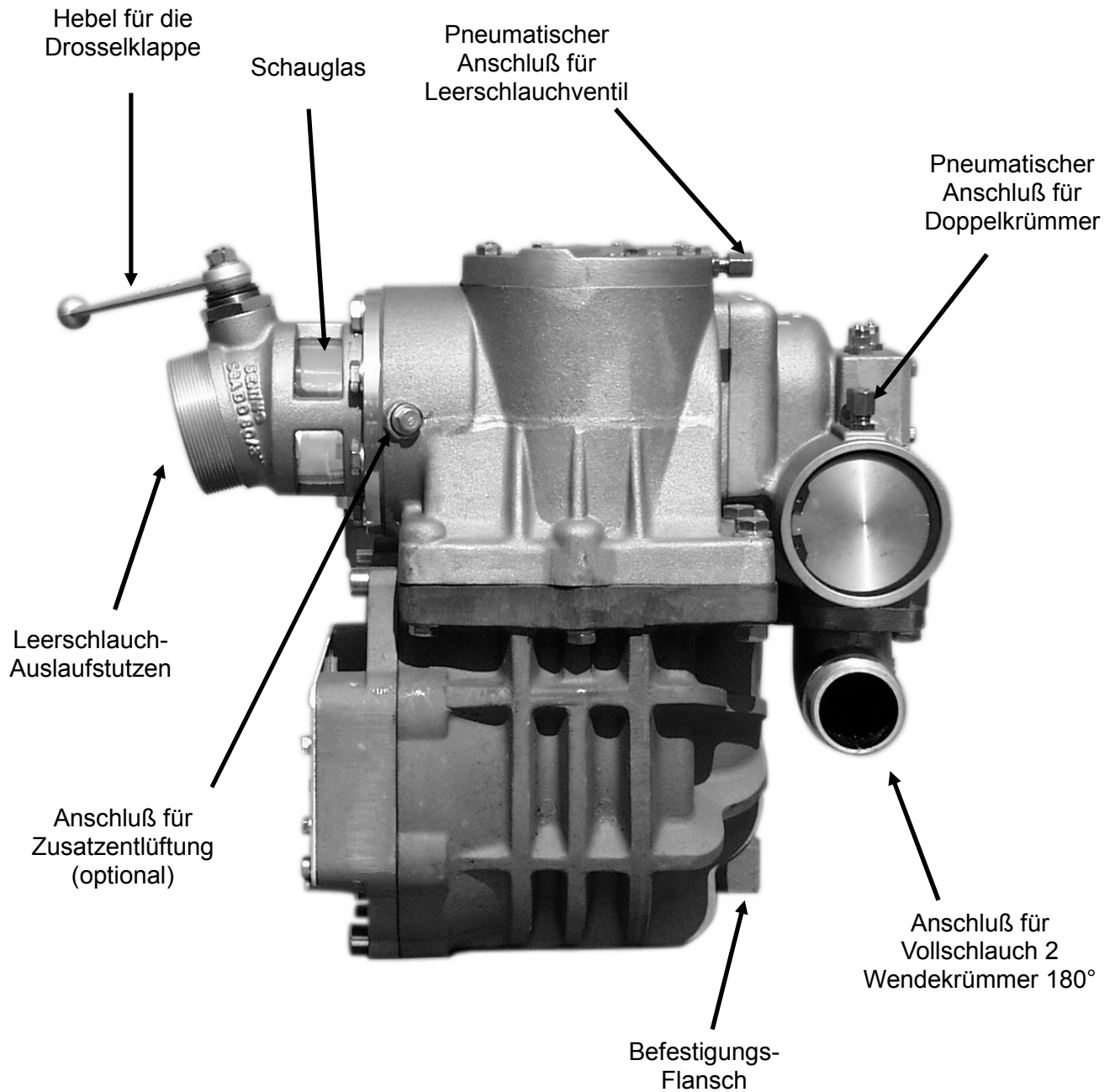
- mit/ohne Restentleerung

### **Abgabeventile**

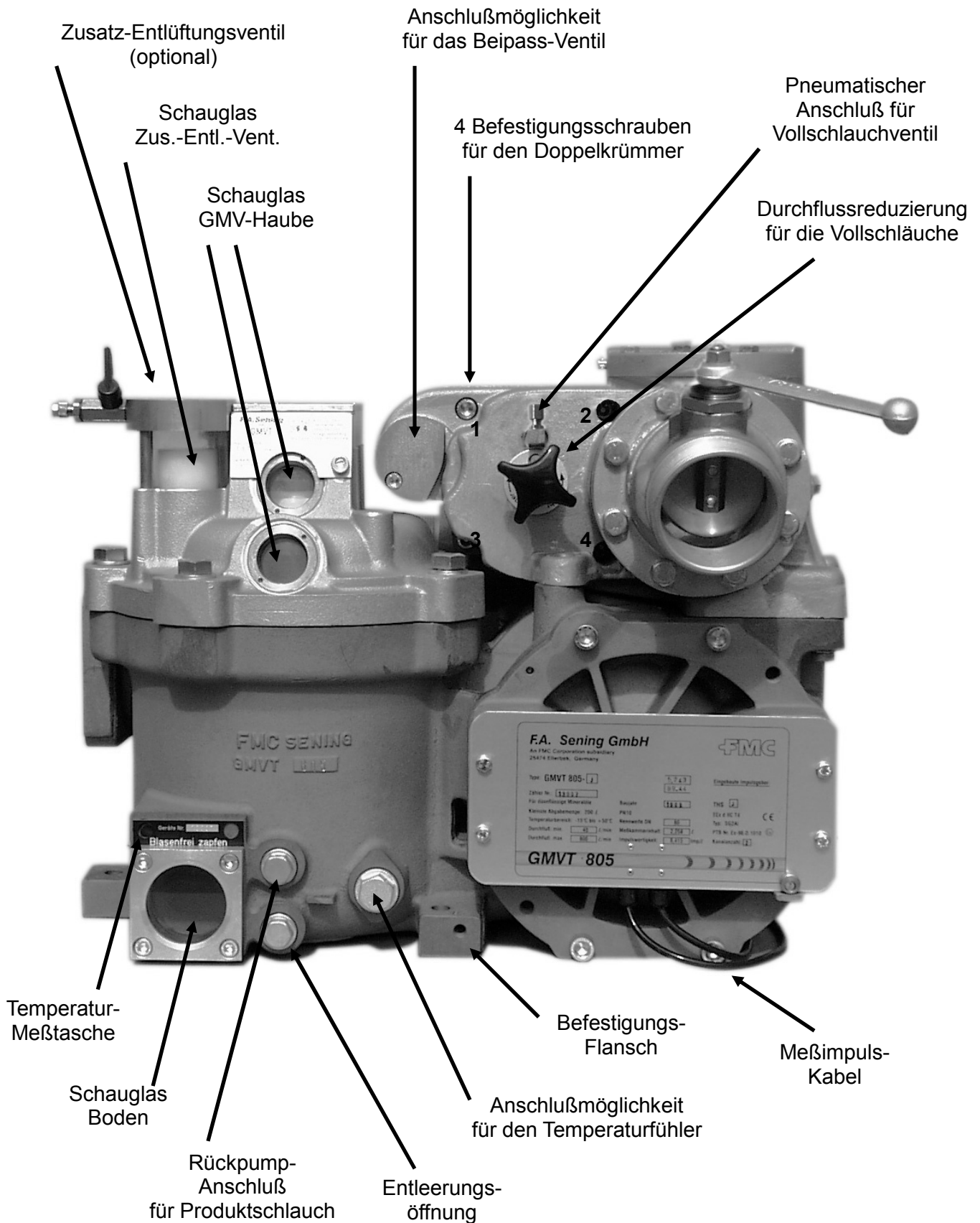
- Voll- und Leerschlauch
- Vollschlauchventil
- ein- oder zweifacher Vollschlauch
- mit/ohne Beipass
- mit/ohne Drossel für Vollschlauch
- mit/ohne Restentleerung
- Ungemessen



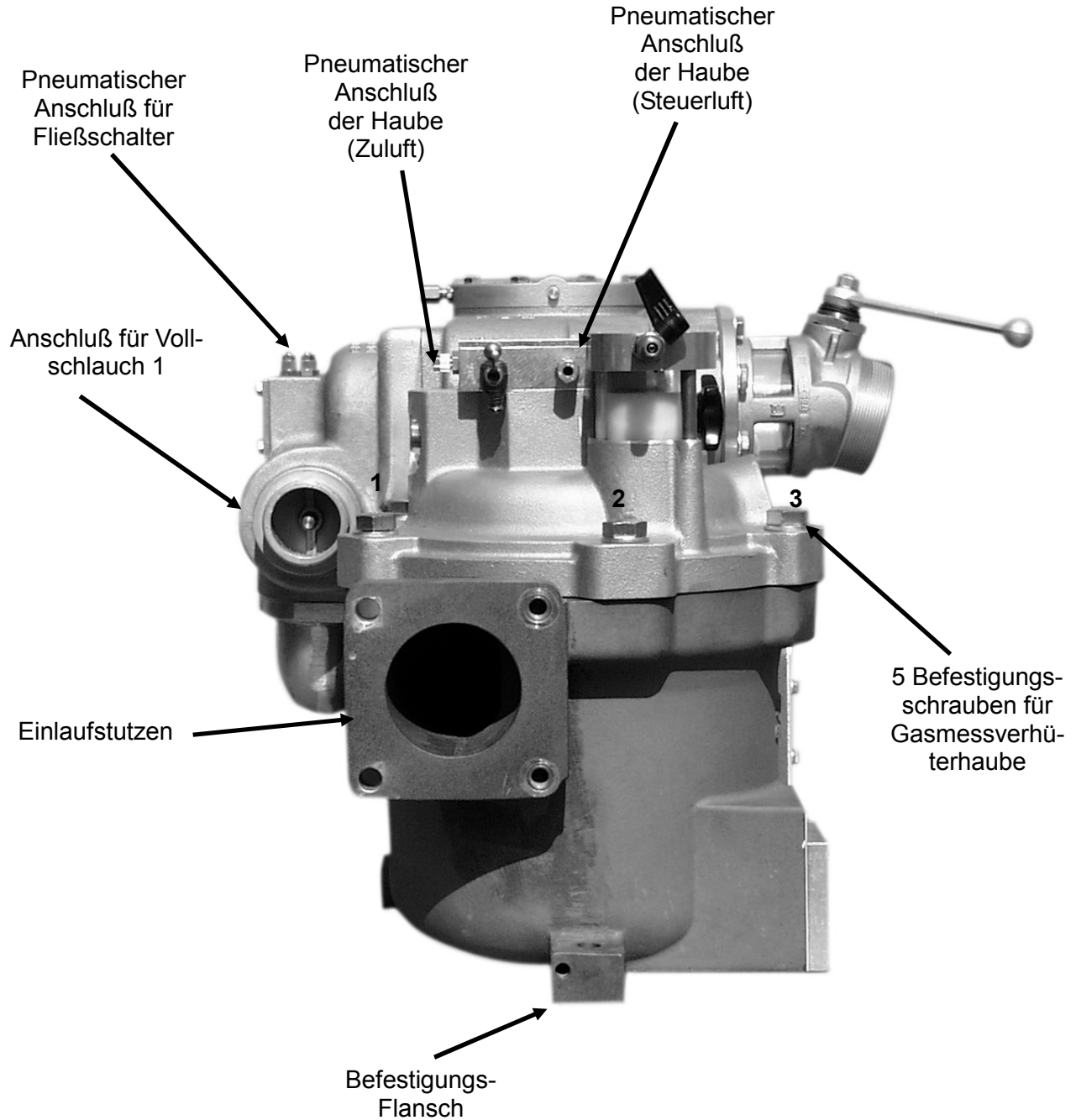
### 2.1.1 Ansicht von rechts



## 2.1.2 Ansicht von vorn

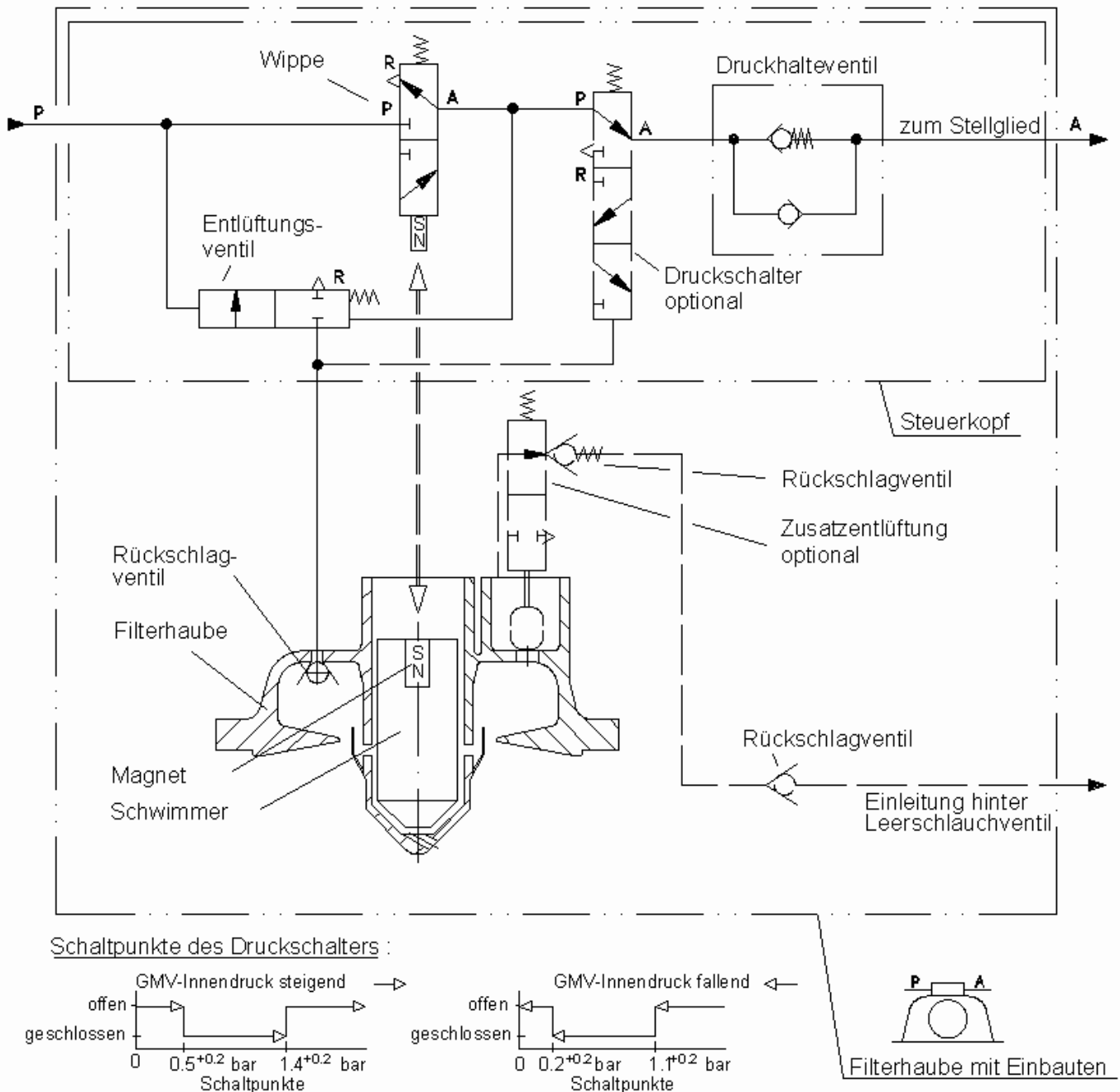


### 2.1.3 Ansicht von links



## 2.2 Gasmessverhüter

Beim Eindringen oder Vorhandensein von Gasen in der Messanlage wird die Messung selbsttätig unterbrochen. Die nach dem Abschalten erforderliche Entlüftung des Gasmessverhütergehäuses und die anschließende Fortsetzung des Messvorganges werden ebenfalls selbsttätig ausgeführt.

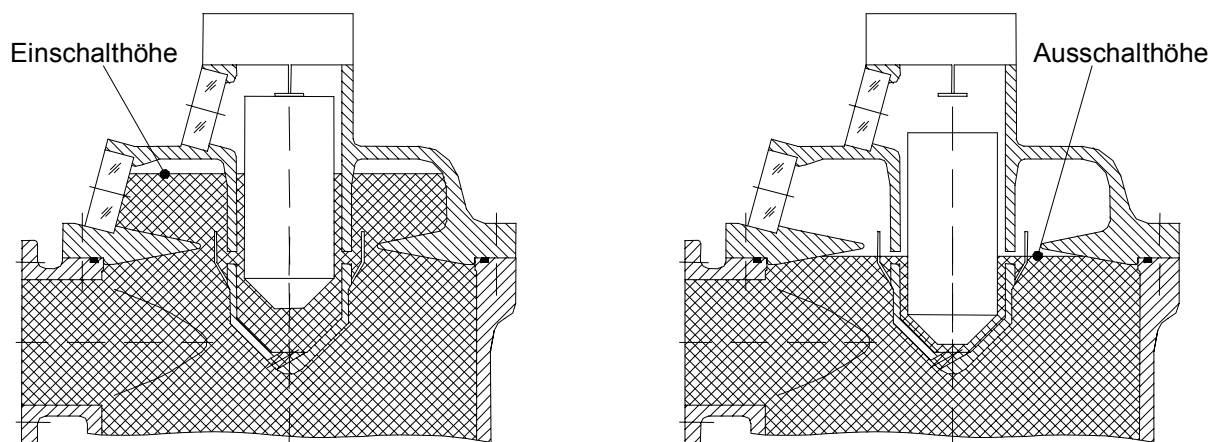


Schematischer Aufbau der Gasmessverhüterhaube mit Steuerkopf

## 2.2.1 Standardentlüftung

Ist die Gasmessverhüterhaube bis zur Oberkante des Schauglases mit Messgut gefüllt (Einschalhöhe), so betätigt der vom Messgut angehobene Schwimmer das 3/2-Wegeventil im Steuerkopf. Dadurch wird das Entlüftungsventil geschlossen und gelangt der Luftdruck über den Ausgang A zum Absperrventil der Messanlage. Das Messgut kann jetzt durch den Treibschieberzähler fließen.

Sammelt sich in der Gasmessverhüterhaube soviel Gas, dass der Flüssigkeitspegel bis auf die Ausschalthöhe absinkt, entlüftet das 3/2-Wegeventil das Absperrventil, das Absperrventil wird mit Federkraft geschlossen und das Entlüftungsventil öffnet solange, bis das Messgut in der Gasmessverhüterhaube wieder die Einschalthöhe erreicht hat.



Ein- und Ausschalthöhe (statisch)

Bei Gasanfall findet so ein automatischer Wechsel zwischen Entlüftung bei geschlossenem Absperrventil und Messung bei geschlossener Standardentlüftung statt. Die Entlüftung erfolgt über einen Absperrhahn ins Freie.

## 2.2.2 Zusatzentlüftung (Optional)

Die Zusatzentlüftung reduziert bei der Schwerkraftabgabe die Anzahl der Schaltvorgänge des Absperrventils dadurch, dass sie kontinuierlich die anfallenden Gase abführt. Die Gase werden über eine den Volumenzähler umgehende Entlüftungsleitung hinter dem Absperrventil in die Produktleitung (Leerschlauch) eingeleitet. Die Entlüftungsleitung ist durch einen Absperrhahn zu verschließen. An ihrem Ende befindet sich ein Rückschlagventil, das bei Abgabe mit Pumpe selbsttätig schließt. Eine Zusatzentlüftung ist nur bei einem Schwerkraftbetrieb der Anlage mit Ottokraftstoffen erforderlich.

Eine Ausrüstung GMVT 805 mit Zusatzentlüftung ist nur ohne Restentleerungssystem möglich.

### **2.2.3 Druckschalter (Optional)**

Bei der Abgabe mit Pumpe bricht bei einem Lufteinbruch auf der Saugseite der Flüssigkeitsdruck auf der Druckseite zusammen. Zur Vermeidung einer dadurch möglichen Fehlmessung kann die Steuerung mit einem zusätzlichen Druckschalter ausgerüstet werden. Dieser ist ein im Steuerkopf integriertes 3/2-Wegeventil.

Wird bei der Abgabe mit Pumpe ein vorgegebener Druck (1,1 bar) unterschritten, so schließt das Absperrventil. Bei der Schwerkraftabgabe (Druck kleiner 0,2 bar) ist der Druckschalter automatisch außer Funktion und das Absperrventil wird freigegeben.

### **2.3 Volumenzähler**

Der Volumenzähler ist ein kurvenbahngesteuerter Treibschieberzähler mit integriertem Impulsgeber zum Anschluss elektrischer Zählwerke.

Die Blätter des Treibschieberzählers werden durch eine innenliegende Kurvenbahn geführt. Somit laufen die Blätter des Treibschieberzählers berührungslos im Messkammergehäuse. Der robuste Volumenzähler zeichnet sich durch einen geringen Anlaufwiderstand und eine lange Lebensdauer aus.

Der integrierte Impulsgeber überträgt die Rotation des Treibschieberzählers in elektrische Impulse. Dieses erfolgt berührungslos in der Messkammer. Der Impulsgeber wird direkt an den elektronischen Tankwagenrechner Typ MultiFlow oder Fremdrechner angeschlossen.

## **2.4 Ventile**

### **2.4.1 Voll- und Leerschlauchventil**

Ein Zweiwegeventil mit der Nennweite 80 mm, bestehend aus zwei unabhängig von einander arbeitenden Ventileinsätzen, wird als kombiniertes Voll- und Leerschlauchventil verwendet. Zwischen dem Zweiwegeventil und dem Volumenzähler ist eine Rückschlagklappe vorhanden.

Zum Öffnen des Ventils wird Druckluft auf einen Kolben gegeben, der gegen Federkraft in die Endstellung gedrückt wird. Der Ventilkegel ist mit Hilfe eines Schaftes mit dem Kolben verbunden, führt den gleichen Hub aus und öffnet den Ventilausgang. Damit das Ventil vom Flüssigkeitsdruck nicht geöffnet werden kann, ist der Ventilkegel als Ringkolben so ausgebildet, dass alle flüssigkeitsbeaufschlagten Flächen keine äußeren Kräfte ergeben (Druckausgeglichen).

Optional kann das Vollschauchventil im Zweiwegeventil mit einer manuellen Drossel zur Reduzierung des Durchflusses ausgerüstet sein.

### **2.4.2 Vollschauchventil**

Ein Ventil mit der Nennweite 80 mm wird als Vollschauchventil verwendet. Zwischen dem Vollschauchventil und dem Volumenzähler ist keine Rückschlagklappe vorhanden.

Zum Öffnen des Ventils wird Druckluft auf einen Kolben gegeben, der gegen Federkraft in die Endstellung gedrückt wird. Der Ventilkegel ist mit Hilfe eines Schaftes mit dem Kolben verbunden, führt den gleichen Hub aus und öffnet den Ventilausgang. Damit das Ventil vom Flüssigkeitsdruck nicht geöffnet werden kann, ist der Ventilkegel als Ringkolben so ausgebildet, dass alle flüssigkeitsbeaufschlagten Flächen keine äußeren Kräfte ergeben (Druckausgeglichen).

Optional kann das Vollschauchventil mit einer manuellen Drossel zur Reduzierung des Durchflusses ausgerüstet sein.

### **2.4.3 Beipassventil**

In den Zweiwegeventilen und den Vollschauchventilen, die ein „B“ in der Typbezeichnung aufweisen, ist neben dem Vollschauch Hauptventil ein Beipassventil vorhanden.

Die Druckluft treibt einen Kolben gegen den Ventilstößel des Beipassventils. Bei geöffnetem Beipassventil gelangt das Produkt unter Umgehung des geschlossenen Vollschauchventils in den Vollschauch.

Im Deckel des Beipassventils ist ein Reed-Kontakt eingegossen, dessen Kontakte durch einen Permanentmagneten im Kolben geschlossen sind, wenn das Beipassventil sich in Schließstellung befindet. Mit Betätigen der Steuereinrichtung für den Beipass gelangt der Magnet aus dem Schaltbereich des Reed-Kontaktes und dessen Kontakte öffnen.

Der elektrische Kontakt des Beipassventils befindet sich im Stromkreis des Grenzwertgebers. Damit wird die Forderung erfüllt, dass die grüne Bereitschaftslampe des Abfüllsicherungs-Schaltverstärkers nicht leuchtet, wenn über den Beipass abgefüllt wird und zwar unabhängig davon, ob der Schaltverstärker eingeschaltet ist.

#### 2.4.4 Krümmer

Bei den Zweiwegeventilen und den Vollschauchventilen muss an der Vollschauchseite ein schwenkbarer Ausgangskrümmmer mit einem Rückschlagventil montiert werden. Der Ausgangskrümmmer Typ KRW kann zur Steuerung eines Pumpenantriebs genutzt werden.

Bei Anlagen mit 2 Schlauchtrommeln kommt ein Doppelkrümmer Typ DKRW zum Einsatz. Dieser Doppelkrümmer besitzt ebenfalls die Steuerungseinrichtungen für eine Pumpe. Die Umschaltung zwischen Schlauchtrommel 1 und 2 kann unter vollem Pumpendruck (8 bar) erfolgen.

Beide Krümmer können durch den Vierkantflansch am Ventil in Schritten von 90° geschwenkt werden. Beim Doppelkrümmer kann zusätzlich der Rohrbogen um 180° geschwenkt werden.



## 2.5 Pneumatische Steuerung

Alle Abschaltventile der Messanlage GMVT 805 sind in Flussrichtung gesehen hinter dem Treibschieberzähler angeordnet. Hierbei handelt es sich um pneumatisch betätigte Absperrarmaturen, die im drucklosen Zustand durch Federkraft geschlossen werden. Jedes Abgabesystem (Unge-messen, Leerschlauch, Vollschlauch und Beipass) besitzt sein eigenes Abschaltventil.

Die pneumatische Steuerung der Abschaltventile erfolgt durch Magnetventile, Handsteuerventile, elektronische Rechnersysteme und gegebenenfalls durch Verriegelungsventile.

### 2.5.1 Steuerung durch mechanische Betätigungsblöcke

Die pneumatischen Abschaltventile der Messanlage GMVT 805 werden durch mechanische Be-tätigungsblöcke gesteuert. Alle Verriegelungsfunktionen, die für die Eichung der Messanlage und die für die Abgabe mit einer Abfüllsicherung benötigt werden, übernehmen die mechanischen Betätigungsblöcke in Verbindung mit pneumatisch gesteuerten Verriegelungsventilen.

Der Abfüllsicherungsverstärker ist mit einem Magnetventil als Stellglied der Abfüllsicherung aus-gerüstet.

Hierfür kommt ein F.A. Sening Abfüllsicherungsverstärker mit der Typbezeichnung ASE-2, ASE-E-MV oder ASE-D-MV zum Einsatz. Alternativ kann ein F.A. Sening Abfüllsicherungsverstärker mit der Typbezeichnung ASE-M, der über das NOMIX-System mit einem Magnetventil verbun-den ist, eingesetzt werden.

Der elektronische Rechner (Zählwerk zur Temperatur-Mengenwertung) schaltet mit einem Magnetventil die Zuluft zur Messanlage frei. Gegebenenfalls erfolgt die Entriegelung des Steuer-schalters bei Nullstellung des Zählwerks.

Pneumatische Schaltpläne / Steuerung durch mechanische Betätigungsblöcke				
51.250821	51.250822	51.250823	51.250824	51.250825
51.250826	51.250827	51.250828	51.250829	51.250830
51.250831	51.250832	51.250833	51.250864	

## 2.5.2 Steuerung durch elektronischen Tankwagenrechner

Die pneumatischen Abschaltventile der Messanlage GMVT805 werden durch den elektronischen Tankwagenrechner Typ MultiFlow gesteuert. Alle Verriegelungsfunktion, die für die Eichung der Messanlage und die für die Abgabe mit einer Abfüllsicherung benötigt werden, übernimmt der elektronische Tankwagenrechner Typ MultiFlow.

Jedem Abschaltventil der Messanlage GMVT805 ist ein Magnetventil zugeordnet und die Auswahl des Schlauchweges erfolgt über den elektronischen Rechner Typ MultiFlow.

Für diese „elektronische Steuerung“ durch den Tankwagenrechner Typ MultiFlow sind zwei Varianten je nach Abfüllsicherungsverstärker möglich.

- AS-Verstärker mit Magnetventil
- Integrierter AS-Verstärker der Firma F.A. Sening (ohne Magnetventil)



Der Eingang S4 des elektronischen Rechners Typ MultiFlow darf nur mit einem AS-Verstärker der Firma F.A. Sening (ASE-E-MF, ASE-D-MF oder ASE-M) oder mit einem Druckschalter verbunden werden (siehe elektr. Schaltpläne).

Elektrische Anschlusspläne /				
Ausführung AI	51.351189		Ausführung AIII	51.351125

## 2.5.2.1 Tankwagenrechner und AS-Verstärker mit Magnetventil

Der Abfüllsicherungsverstärker ist mit einem Magnetventil als Stellglied der Abfüllsicherung ausgerüstet.

Hierfür kommt ein F.A. Sening Abfüllsicherungsverstärker mit der Typbezeichnung ASE-2, ASE-E-MV oder ASE-D-MV zum Einsatz. Alternativ kann ein F.A. Sening Abfüllsicherungsverstärker mit der Typbezeichnung ASE-M, der über das NOMIX-System mit einem Magnetventil verbunden ist, eingesetzt werden.

Ein Druckschalter, der am Eingang S4 des elektronischen Rechners Typ MultiFlow angeschlossen ist, überwacht das Freischalten des AS-Magnetventils. Durch diesen Druckschalter wird die Selbsthalte-Funktion übernommen (mechanischer Betätigungsblock).

Alternativ zum Druckschalter kann ein Steuerblock Typ STB eingesetzt werden (siehe Schaltpläne).

Pneumatische Schaltpläne / Steuerung durch elektr. Rechner und AS-Verstärker mit Magnetventil (TMU)				
51.250821	51.250822	51.250823	51.250824	51.250825
51.250826	51.250827	51.250828	51.250829	51.250830
51.250831	51.250832	51.250833	51.250864	

## 2.5.2.2 Tankwagenrechner mit integriertem AS-Verstärker

Der Abfüllsicherungsverstärker ist mit einem eigensicheren „Open Collector“-Ausgang an den Eingang S4 des elektronischen Rechners Typ MultiFlow angeschlossen. Die Magnetventile des elektronischen Rechners Typ MultiFlow gelten als Stellglied der Abfüllsicherung.

Hierfür kommt ein F.A. Sening Abfüllsicherungsverstärker mit der Typbezeichnung ASE-E-MF oder ASE-D-MF zum Einsatz. Alternativ kann ein F.A. Sening Abfüllsicherungsverstärker mit der Typbezeichnung ASE-M in Verbindung mit dem NOMIX-System eingesetzt werden.

Optional kann ein Steuerblock Typ STB eingesetzt werden (siehe Schaltpläne).

Pneumatische Schaltpläne / Steuerung durch elektr. Rechner mit integriertem AS-Verstärker (TMU+AS)				
51.250849	51.250850	51.250851	51.250852	51.250853
51.250854	51.250855	51.250856	51.250857	51.250858
51.250859	51.250860	51.250861	51.250862	51.250863

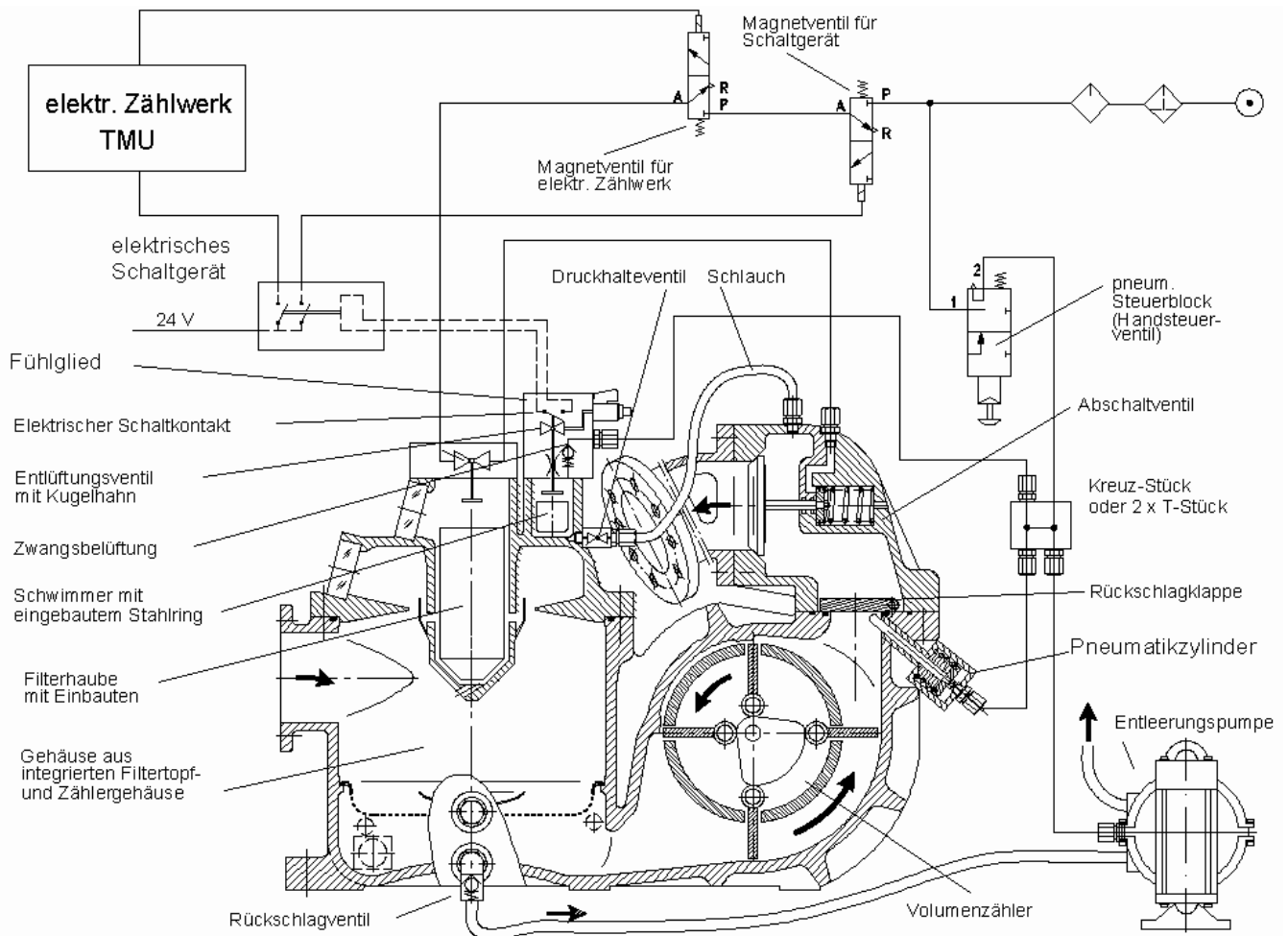
## 2.6 Restentleerungssystem (Optional)

Die Einrichtung zur vollständigen Entleerung und Wiederbefüllung des gesamten Messsystems soll die vermischte Produktmenge beim Produktwechsel (z.B. zwischen Heizöl und Diesel) reduzieren. Bei einem Produktwechsel wird zusätzlich zum Gasmessverhüter auch der Flüssigkeitszähler und das Voll- und/oder Leerschlauchventil mit einer Entleerungspumpe entleert. Das Produkt aus dem Messsystem wird mit der Entleerungspumpe in die Kammer des Straßentankwagens gedrückt.

Vor der nächsten Abgabe wird der Gasmessverhüter, der Flüssigkeitszähler und das Voll- und/oder Leerschlauchventil mit neuem Produkt aus der Kammer des Tankwagens aufgefüllt. Während das Messsystem entleert ist wird sichergestellt, dass die Abschaltventile nicht zu öffnen sind und das elektronische Zählwerk deaktiviert ist.



Der GMVT 805 mit Restentleerungssystem ist nur für die Durchflussmessung von brennbaren Flüssigkeiten der **Gefahrenklasse AIII** an Tankwagen konzipiert.



Schematischer Aufbau der Einrichtung zur Entleerung und Wiederbefüllung

## 2.6.1 Aufbau und Wirkungsweise

Die untere Entleerungsöffnung des Gasmessverhüters wird über ein Rückschlagventil und einen Schlauch (G1/2) mit einer Entleerungspumpe verbunden. Bei dieser Entleerungspumpe kann es sich um eine rein pneumatisch gesteuerte (z. B. Membranpumpe) oder um eine elektrisch gesteuerte Pumpe mit zusätzlichem Magnetventil als Steuerventil handeln.

Nur für Messsysteme mit kombiniertem Voll- und Leerschlauchventil wird in das Gehäuse des Volumenzählers ein Pneumatikzylinder eingeschraubt. Dieser Pneumatikzylinder ist einseitig federbelastet und öffnet mit pneumatischer Steuerluft die Rückschlagklappe zwischen Volumenzähler und den Abschaltventilen.

Bei einem Messsystem mit reinem Vollschauchventil entfällt der Pneumatikzylinder.

Der Füllstand des Voll- und Leerschlauchventils oder Vollschauchventils wird durch ein Führglied, das über ein Druckhalteventil mit dem Innenraum des Abschaltventils verbunden ist, überwacht. Das Führglied enthält einen Schwimmer, ein Entlüftungsventil mit Kugelhahn, eine Zwangsbelüftung und einen elektrischen Schaltkontakt, der berührungslos durch einen am Schwimmer montiertem Stahrling schaltet.

Dieses Führglied und das Druckhalteventil wird an der Gasmessverhüterhaube des Messsystems montiert und über einen Schlauch mit dem Abschaltventil verbunden. Es besteht keine Verbindung zwischen dem Führglied und dem Innenraum des Gasmessverhüters.

Der elektrische Schaltkontakt des Führgliedes wird mit einem elektrischen Schaltgerät verbunden. Dieses Schaltgerät deaktiviert oder reaktiviert das elektronische Zählwerk und die Stromversorgung des Magnetventils in der Hauptluftzufuhr der Messanlage.

Pneumatische Schaltpläne / Pneumatisch gesteuerte Membranpumpe				
51.251209	51.251210	51.2501211		
Elektrisch gesteuerte Pumpe				
51.251251	51.251252	51.251253		
Elektrischer Schaltplan				
51.351508				

## 2.6.2 Restmengen

Die Restmengen nach der Entleerung mit dem Restentleerungssystem sind der Zeichnung 52.251256 zu entnehmen.

## 2.7 Bestellbezeichnungen

### 2.7.1 GMVT 805

Bestell-Nummer	Benennung
<b>Zähler</b>	
GMVT805-J	Zähler GMVT805
<b>Haube</b>	
FH5	Flache Haube
FH5-D	Flache Haube mit Druckschalter
FH5E	Flache Haube mit Zusatzentlüftung
FH5E-D	Flache Haube mit Druckschalter und Zusatzentlüftung
<b>Ventil V,L</b>	
GVL80	Voll- und Leerschlauchventil
GVL80-D	Voll- und Leerschlauchventil mit Drossel
SGA-DO80/3“	Schauglas-Auslaufstutzen mit Drossel
<b>Ventil V,L,B</b>	
GVLB80	Voll- und Leerschlauchventil mit Beipass
GVLB80-D	Voll- und Leerschlauchventil mit Beipass und Drossel
SGA-DO80/3“	Schauglas-Auslaufstutzen mit Drossel
<b>Ventil V</b>	
GV80	Vollschlauchventil
GV80-D	Vollschlauchventil mit Drossel
<b>Ventil V,B</b>	
GVB80	Vollschlauchventil mit Beipass
GVB80-D	Vollschlauchventil mit Beipass und Drossel
<b>Krümmen</b>	
DKRW	Doppelkrümmer mit Steuerung
KRW	Krümmer mit Steuerung
<b>Ungemessen</b>	
DV80-2	Durchgangsventil
SGA80/3“	Schauglas-Auslaufstutzen

## 2.7.2 GMVT 805 mit Restentleerung

Bestell-Nummer	Benennung
<b>Zähler</b>	
GMVT805-J	Zähler GMVT805 (nur Vollschlauch)
GMVT805-PE	Zähler GMVT805 (für V,L)
<b>Haube</b>	
FH5-PE	Flache Haube
FH5-D-PE	Flache Haube mit Druckschalter
<b>Ventil V,L</b>	
GVL80PE	Voll- und Leerschlauchventil
GVL80PE-D	Voll- und Leerschlauchventil mit Drossel
SGA-DO80/3"	Schauglas-Auslaufstutzen mit Drossel
<b>Ventil V,L,B</b>	
GVLB80PE	Voll- und Leerschlauchventil mit Beipass
GVLB80PE-D	Voll- und Leerschlauchventil mit Beipass und Drossel
SGA-DO80/3"	Schauglas-Auslaufstutzen mit Drossel
<b>Ventil V</b>	
GV80PE	Vollschlauchventil
GV80PE-D	Vollschlauchventil mit Drossel
<b>Ventil V,B</b>	
GVB80PE	Vollschlauchventil mit Beipass
GVB80PE-D	Vollschlauchventil mit Beipass und Drossel
<b>Krümmmer</b>	
DKRW	Doppelkrümmer mit Steuerung
KRW	Krümmer mit Steuerung
<b>Ungemessen</b>	
DV80-2	Durchgangsventil
SGA80/3"	Schauglas-Auslaufstutzen

## 3 Installation

### 3.1 Allgemein

§ Die Installation der Messanlage GMVT 805 an Straßentankwagen darf nur von Fachbetrieben vorgenommen werden. [Unter dem Begriff Fachbetrieb ist ein Betrieb nach TRbF 180 Kapitel Nr. 1.7 zu verstehen.]

#### 3.1.1 Vorbeugende Maßnahmen

##### 3.1.1.1 Um Unfälle zu vermeiden:

- Die Messanlage Typ GMVT 805 wird ausschließlich zur Abgabe von dünnflüssigen Mineralölen auf Tankwagen gebaut. Die entsprechend geltenden Sicherheitsvorschriften (z.B. Ex-Schutz) sind einzuhalten.
- Alle Vorschriften und Hinweise in den Handbüchern der an die Messanlage angeschlossenen elektronischen Geräte müssen beachtet werden. (z.B. MultiFlow, AS-Verstärker)
- Hinweise auf allen Schildern müssen unbedingt beachtet werden.
- Im Störfall darf nur die betreffende Baugruppe komplett ausgetauscht werden.

##### 3.1.1.2 Um Normanforderungen gerecht zu werden:

- Alle Vorschriften, Anforderungen und Richtlinien für die Eichung von Volumenmessgeräten sind zu beachten. (Siehe Bauartzulassungen)
- Die Abfüllsicherung muss den Anforderungen der TRbF 512 entsprechen.
- Die elektrische Installation führen Sie gemäß EN 60079-14; VDE 0165 aus.

##### 3.1.1.3 Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten:

- Die Schlauch-, Rohrleitungen und die Fahrzeugkammern müssen vor der Montage sorgfältig gereinigt werden. Die Leitungen sind spannungsfrei mit der Messanlage zu verschrauben.
- Das Messsystem muss vorsichtig unter Verwendung der Drossel mit dem Messgut gefüllt werden (Bodenventil öffnen). Hierdurch wird eine Beschädigung der Messkammer verhindert.
- Nach dem Abdrücken des Messsystems mit Wasser muss die Messanlage mit Produkt (z.B. Heizöl) gefüllt werden. Hierdurch wird eine Beschädigung der Messkammer durch Korrosion verhindert.
- Unterbrechen Sie bei Schweißarbeiten am Fahrzeug die Stromversorgung (Plus 24V und Minus 24V) zu allen elektronischen Komponenten.

##### 3.1.1.4 Um auch dem Service die Arbeit zu erleichtern:

- Montieren Sie die Messanlage so, dass die Haube zum Reinigen des Filters abgenommen werden kann und der Krümmer bzw. der Doppelkrümmer ohne Demontage der Messanlage zu tauschen ist.
- Bitte bei Fahrzeugen mit Pumpe in die Zuleitung zum Gasmessverhüter ein Druckmanometer einschrauben.
- Bringen Sie die Elektronikgehäuse gut zugänglich an.
- Fetten Sie die Befestigungsschrauben der Deckel vor dem Aufsetzen leicht ein (Kupferpaste, Graphitfett). Es soll so verhindert werden, dass die Schrauben nach längerem Betrieb korrodieren und sich dadurch nicht mehr lösen lassen.



## 3.2 Montage

Die Messanlage ist waagrecht zu montieren. Für die Befestigung im Armaturenschrank stehen zwei Möglichkeiten zur Wahl:

- Befestigung von unten (Durchgangsbohrungen im Boden des Armaturenschranks)
- Befestigung seitlich.

Für beide Möglichkeiten sind an den Füßen des Gehäuses jeweils 3 Gewindebohrungen angebracht (von unten M12, von der Seite M10).

☞ Die Schlauch- und Rohrleitungen müssen vor der Montage sorgfältig gereinigt werden. Sie sind spannungsfrei mit der Anlage zu verschrauben.

Bei der Anordnung der Messanlage sollte darauf geachtet werden, dass sich der Einschaltpunkt der Gasmessverhüterhaube unterhalb des Ventil Sitzes im Verteilerkanal des Tankfahrzeugs befindet. Die Einschaltpunkte sind den Angebotszeichnungen zu entnehmen. (siehe Anlage).

Die Zuleitung zum Einlauf in den Gasmessverhüter sollte mit leichtem Gefälle und mit möglichst wenig Umlenkungen (Rohr-Bögen) verlegt sein. Hierdurch wird die Schwerkraftabgabeleistung der Messanlage erhöht.

### 3.2.1 Pneumatische Installation

Die Pneumatikleitungen sind entsprechend den Schaltplänen in der Anlage anzuschließen. Die in den Pneumatikschaltplänen mit einem Kreuz (X) gekennzeichneten Anschlüsse müssen manipulationssicher ausgeführt sein.

Dieses wird durch die Verwendung von korrosionsbeständigen Stahl-Rohren 6x1, die an beiden Enden mit Anschlusssicherungen (Typ VS) versehen werden, gewährleistet. Wenn zum Beispiel für die Gasmessverhüterhaube eine flexible Luftleitung benötigt wird, dann muss ein knicksicherer Hydraulikschlauch mit di 4 mm mit Anschlusssicherungen an beiden Enden verwendet werden.

Die in den pneumatischen Schaltplänen angegebenen Leitungslängen dürfen nicht überschritten werden. Leitungen ohne Längenangaben dürfen hinter den Magnetventilen, die mit AS gekennzeichnet sind, 0.2 m nicht überschreiten

#### Mit Restentleerung

Bei Messanlagen mit Restentleerung wird in die Hauptluftzufuhr ein zusätzliches Magnetventil eingesetzt. Die Pneumatikleitung zur Restentleerungspumpe und ggf. zum Zylinder, der die Rückschlagklappe anhebt, müssen manipulationssicher ausgeführt sein (Stahl-Rohr / Anschlusssicherung). Ein knicksicherer Hydraulikschlauch mit di 4 mm mit Anschlusssicherungen wird als Pneumatikleitung zum Steuerkopf der Restentleerung (Fühlglied / Zwangsbelüftung) verwendet.

## 3.2.2 Elektrische Installation

Alle elektronischen Geräte und Klemmenkästen müssen stabil und schwingungsarm im Armaturenschrank befestigt werden.

Alle Schrauben, die zur Befestigung sämtlicher Gehäuse verwendet werden, müssen mit z.B. Moli-kote (Graphitpaste) oder ähnlichem eingesetzt werden.

Bei der Montage muss eine zuverlässige elektrische Verbindung zwischen jedem Metallgehäuse und dem Fahrzeugchassis hergestellt werden. Hierzu sind korrosionsbeständige Schrauben (V2A) zu verwenden.

Alle verwendeten Kabel müssen kraftstoffbeständig sein. Für die Verkabelung im nicht eigensicheren Bereich sind Ex-Kabel zu verwenden.

Alle Kabel sind so zu verlegen (zu schützen), dass sie bei den Tätigkeiten (Arbeitsweisen) des Bedieners nicht beschädigt werden. Zum Ankleben der Kabel sind Aderendhülsen, Kabelschuhe etc. zu verwenden. Die Kabelverschraubungen sind sorgfältig festzuziehen. Nicht benutzte Kabelverschraubungen sind durch geeignete Blindverschraubungen oder geeignete Verschlussstifte wasserdicht zu verschließen. Nicht belegte Klemmschrauben sind festzuziehen. Nach den Anschlussarbeiten sind die Deckel der Gehäuse wieder sorgfältig festzuziehen.

### Mit Beipass

Der elektrische Kontakt (blaues Kabel) des Beipassventils muss in den Stromkreis des Grenzwertgebers geschaltet werden. Damit wird die Forderung erfüllt, dass die grüne Bereitschaftslampe des Abfüllsicherungs-Schaltverstärkers nicht leuchtet, wenn über den Beipass abgefüllt wird und zwar unabhängig davon, ob der Schaltverstärker eingeschaltet ist.

### Mit Restentleerung

Das elektrische Schaltgerät Typ EPE schaltet die 24 Volt Versorgungsspannung des elektronischen Tankwagenrechners frei. Durch den angeschlossenen Sensor wird der Füllstand in der Messanlage überwacht. Ein zusätzliches Magnetventil, das die Hauptluftversorgung der Messanlage unterbricht, wird angeschlossen.

- ☞ Die Funktionalität der Restentleerung ist nur gewährleistet, wenn der Schalter am Trennschaltverstärker (gelbes Gerät) in der Stellung „R“ steht. Da bei einer leeren Messanlage der elektronische Tankwagenrechner nicht mit Spannung versorgt wird, kann für die Parametrierung des Tankwagenrechners der Schalter des Trennschaltverstärkers vorübergehend auf „A“ geschaltet werden.

Die Schaltuhr des Schaltgerätes muss auf ca. 10 Sekunden eingestellt sein. (siehe elektrischer Anschlussplan)

### 3.2.3 Endprüfung

Dieser Fachbetrieb prüft das Gesamtsystem gemäß den in den zugehörigen Werkstatt- und Installationshandbüchern aufgeführten Prüfkriterien. Die ordnungsgemäße Errichtung unter Angabe des Schemas des pneumatischen Steuerkreises und der Anschlusspläne der Elektronik-Systeme ist zu bescheinigen.

Folgende Prüfungen sollten am Fahrzeug durchgeführt werden:

	Prüfung	Bemerkung
1	Dichtigkeitsprüfung des gesamten Messsystems z.B. Abdrücken mit Wasser	Wasser nach der Prüfung aus der Messanlage vollständig entfernen.
2	Funktions- und Dichtigkeitsprüfung der pneumatischen Installation.	
3	Funktionsprüfung der elektrischen Installation. (Siehe entsprechende Handbücher)	

### 3.3 Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten der Druckluftversorgung und der Freigabe des elektronischen Zählwerks ist der Absperrhahn am Steuerkopf der Haube zu öffnen. Bei einer Anlage mit Zusatzentlüftung ist auch der zugehörige Absperrhahn zu öffnen.

Anschließend ist der Anlage das Messgut zuzuführen (Bodenventil öffnen). Die Anlage entlüftet nun solange, bis das Messgut an der Oberkante des Schauglases der Gasmessverhüterhaube steht.

Dann schließt das Entlüftungsventil, das Absperrventil öffnet und die Füllung der Messkammer, des Abgabeventils und ggf. der Vollschräume beginnt. Die Füllung der Messkammer muss mit geringer Durchflussrate (geringe Pumpenleistung / Drossel geschlossen) erfolgen.

Sind zwei Vollschräume vorhanden, dann müssen beide Schläuche vor der ersten Messung gefüllt werden.

#### Mit Restentleerungssystem

Nach dem Einschalten der Druckluftversorgung ist der Absperrhahn am Steuerkopf der Haube und am Steuerkopf der Restentleerung zu öffnen.

Anschließend ist der Anlage das Messgut zuzuführen (Bodenventil öffnen). Die Anlage entlüftet durch den Steuerkopf der Restentleerung solange, bis die Messkammer und das Absperrventil gefüllt sind.

Jetzt erfolgt die Freigabe durch das elektronische Zählwerk. Die Anlage entlüftet nun solange, bis das Messgut an der Oberkante des Schauglases der Gasmessverhüterhaube steht.

Dann schließt das Entlüftungsventil, das Absperrventil öffnet und die Füllung der Vollschräume kann beginnen. Eine Füllung mit geringer Durchflussrate (geringe Pumpenleistung / Drossel geschlossen) ist nicht erforderlich.

Sind zwei Vollschräume vorhanden, dann müssen beide Schläuche vor der ersten Messung gefüllt werden.

### 3.4 Kalibrierung

Die Messanlage Typ GMVT 805 kann nur mit einem elektronischen Tankwagenrechner (z.B. MultiFlow) betrieben werden. Somit erfolgt die eichtechnische Kalibrierung der Messanlage durch den elektronischen Tankwagenrechner.

Die Kalibrierung erfolgt durch die Änderung des sogenannten K-Faktors. Der neue K-Faktor wird folgendermaßen berechnet:

$$K_{NEU} = \frac{\text{AnzeigeEichnormal}}{\text{AnzeigeElektr.Zählwerk}} \times K_{ALT}$$

Weitere Angaben können der zugehörigen Betriebsanleitung entnommen werden.

Am Deckel des unteren Kontrollschauglas des Gasmessverhüters befindet sich eine Messtasche für das Eichthermometer.

Die eichtechnischen Prüfung müssen entsprechend den Vorschriften bzw. Bau- und Prüfvorschriften der Bauartzulassungen erfolgen. Die Stempelstellen der Messanlage GMVT 805 sind den beigefügten Stempelplänen zu entnehmen.

## 4 Bedienung

### 4.1 Mechanische Steuerung

Die pneumatischen Absperrarmaturen der Messanlage werden durch mechanische Betätigungsböcke (wie Steuerschalter, Steuereinheit, Steuerböcke) gesteuert und eine Beypass-Abgabe ist optional vorgesehen. Der AS-Verstärker ist mit einem Magnetventil als Stellglied der Abfüllsicherung ausgerüstet. Eine elektronische Temperatur-Mengenwertung ist vorhanden.

Die pneumatisch betätigten Stellglieder der Abfüllsicherung und des Gasmessverhüters für gemessene und ungemessene Abgabe und auch das Beypassventil lassen sich nur öffnen, wenn der pneumatische Arbeitsdruck mindestens 3 bar beträgt. Fällt der Druck auf weniger als 2,5 bar, ist die Kraft für Selbsthaltung der pneumatischen Steuereinrichtungen (wie Steuerschalter, Steuereinheit, Steuerböcke) in Einschaltstellung nicht mehr groß genug und vorher geöffnete Absperrarmaturen schließen.

## 4.1.1 Abgabe mit Abfüllsicherung

- Herstellen der Schlauchverbindung vom gewählten Abgabestutzen des Tankwagens zum Füllstutzen des betreffenden Lagertanks des Kunden.
- Feststellen der Flüssigkeitsmenge im Lagertank.
- Einschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe leuchtet) und des elektronischen Tankwagenrechners. Herstellen der Leitungsverbindung vom Schaltverstärker zum Grenzwertgeber des betreffenden Lagertanks. Nach ca. 10 Sekunden bis maximal 3 Minuten leuchtet am Schaltverstärker die grüne Lampe auf (AS betriebsbereit).
- Entsprechend der Bedienungsanweisung des elektronischen Rechners die Vorwahldaten eingeben.
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens öffnen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens einschalten.

### Steuerschalter

- Einstellen der Wahlscheibe des Steuerschalters auf den Abgabestutzen, der benutzt werden soll. Eine Veränderung der Einstellung der Wahlscheibe ist nur möglich, wenn diese entriegelt ist. Die Entriegelung erfolgt durch das Magnetventil für die Nullstellung des elektronischen Rechners.

Mit Betätigen des Zugknopfes am Steuerschalter beginnt die Abgabe, wobei bei gemessener Abgabe vorausgesetzt wird, dass der automatische Gasmessverhüter bei ausreichender Flüssigkeitsfüllung freigeschaltet hat. Die Verriegelung der Wahlscheibe gegen eine Änderung der Einstellung während oder nach gemessener Abgabe tritt mit Betätigen des Zugknopfes am Steuerschalter automatisch ein.

### Steuereinheit bzw. Steuerblock

- Für das Einleiten des Abgabevorgangs ist der Zugknopf an der betreffenden Steuereinheit bzw. Steuerblock zu betätigen.
- Das Auftreten von Luft- bzw. Gaseinschlüssen im Gasmessverhüter führt zur automatischen Unterbrechung des Abgabevorgangs, wobei gleichzeitig der Gasmessverhüter entlüftet und die Abgabe automatisch fortgesetzt wird.
- Gegebenenfalls mit der Drossel an den Absperrventilen die gewünschte Durchflussrate einstellen.
- Wenn der zulässige Füllungsgrad im Tank erreicht ist, wird die Abgabe selbsttätig gestoppt (grüne Lampe erlischt). Der Abgabevorgang kann aber auch jederzeit durch Hineindrücken des Zugknopfes oder durch den elektronischen Rechner unterbrochen werden, ohne das Ansprechen der Abfüllsicherung abzuwarten.
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens schließen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens ausschalten.
- Leitungsverbindung zwischen Schaltverstärker und Grenzwertgeber und Schlauchverbindung vom Straßentankfahrzeug zum befüllten Lagertank wieder entfernen. Mit einem Belegdruck den elektronischen Rechner auf Null stellen.
- Ausschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe erlischt) und des elektronischen Tankwagenrechners.

## 4.1.2 Abgabe über den Beipass

Über den Beipass der Abfüllsicherung im Vollschauchsystem dürfen nur Tanks bis 1000 l Inhalt mit Heizöl EL oder Dieselkraftstoff oder ortsbewegliche Arbeitsmaschinen im Freien mit Diesel- oder Ottokraftstoff ohne festen Anschluss an einen Füllstutzen befüllt werden, wobei der Abgabevolumenstrom auf maximal 200 l/min begrenzt sein muss.

- Bei einer Abgabe über den Beipass ist dies nur unter Verwendung des Vollschauches möglich. Bei Fahrzeugen mit 2 Vollsschläuchen kann zwischen beiden gewählt werden.
- Feststellen der Flüssigkeitsmenge im zu befüllenden Behälter des Kunden.
- Selbstschließendes Zapfventil an das geschlossene Zapfventil am Ende des Vollschauches mit TW-Kupplung anschließen.
- Entsprechend der Bedienungsanweisung des elektronischen Rechners die Vorwahldaten eingeben.
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens öffnen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens einschalten.
- Wahlscheibe des Steuerschalters auf den Abgabestutzen "B" bzw. "B1" oder "B2" einstellen. Eine Änderung der Einstellung der Wahlscheibe des Steuerschalters auf einen anderen Abgabestutzen ist nur möglich, wenn diese entriegelt ist. Die Entriegelung erfolgt durch das Magnetventil für die Nullstellung des elektronischen Rechners.
- Mit Betätigen des Zugknopfes am Steuerschalter wird das Beipassventil geöffnet und gleichzeitig die Wahlscheibe in der vorhandenen Einstellung verriegelt.
- Für die Abgabe muss am Ende des Vollschauches sowohl das Zapfventil mit Arretierung des Bedienungshebels in Offenstellung gebracht werden, als auch das vorgeschaltete selbstschließende Zapfventil geöffnet werden, wobei sich das letztere nicht in Offenstellung arretieren lässt, sondern während des gesamten Abgabevorgangs von Hand (Totmannsicherung) offen gehalten werden muss.
- Die Abfüllsicherung ist nicht in Betrieb. Der Füllvorgang muss genau überwacht werden.
- Das Auftreten von Luft- bzw. Gaseinschlüssen im Gasmessverhüter führt zur automatischen Unterbrechung des Abgabevorgangs, wobei gleichzeitig der Gasmessverhüter entlüftet und die Abgabe automatisch fortgesetzt wird.
- Die Abgabe wird mit Schließen des von Hand in Offenstellung gehaltenen Zapfventils beendet. Zugknopf des Steuerschalters am Fahrzeug hineindrücken, Beipassventil schließt.
- Bedienungshebel des Zapfventils am Ende des Vollschauches aus der Arretierung lösen und Zapfventil schließen. Vorgeschaltetes selbstschließendes Zapfventil noch einmal kurz öffnen, damit eine kleine Restmenge noch in den zu befüllenden Behälter gegeben werden kann.
- Selbstschließendes Zapfventil mit Lösen der TW- Kupplung abnehmen, bevor der Vollschauch aufgewickelt wird.
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens schließen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens ausschalten.
- Mit einem Belegdruck den elektronischen Rechner auf Null stellen.
- Ausschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe erlischt) und des elektronischen Tankwagenrechners.

### Steuereinheiten

Anstelle eines Steuerschalters sind Steuereinheiten vorhanden und es muss der Zugknopf mit der Bezeichnung "B" betätigt werden, um das Beipassventil zu öffnen und später nach Beendigung der Abgabe wieder zu schließen.

## 4.2 Elektronische Steuerung

Die pneumatischen Absperrarmaturen der Messanlage werden durch den elektronischen Tankwagenrechner Typ MultiFlow gesteuert und eine Bypass-Abgabe ist optional vorgesehen. Der AS-Verstärker ist mit einem Magnetventil (bzw. NOMIX-Magnetventil) als Stellglied der Abfüllsicherung ausgerüstet oder der AS-Verstärker ist über einen „Open Collector“-Ausgang mit dem elektronischen Tankwagenrechner Typ MultiFlow verbunden.

Die pneumatisch betätigten Absperrarmaturen für gemessene und ungemessene Abgabe und auch das Bypassventil werden durch den elektronischen Rechner Typ MultiFlow geöffnet, wenn eine Freigabe durch den Schaltverstärker der Abfüllsicherung erfolgt.

### 4.2.1 Abgabe mit Abfüllsicherung

- Herstellen der Schlauchverbindung vom gewählten Abgabestutzen des Tankwagens zum Füllstutzen des betreffenden Lagertanks des Kunden.
- Feststellen der Flüssigkeitsmenge im Lagertank.
- Einschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe leuchtet) und des elektronischen Rechners Typ MultiFlow ggf. auch Einschalten des NOMIX-Systems. Herstellen der Leitungsverbindung vom Schaltverstärker zum Grenzwertgeber des betreffenden Lagertanks. Nach ca. 10 Sekunden bis maximal 3 Minuten leuchtet am Schaltverstärker die grüne Lampe auf (AS betriebsbereit).
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens öffnen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens einschalten.
- Entsprechend der Bedienungsanweisung des elektronischen Rechners Typ MultiFlow den Abgabestutzen, der benutzt werden soll, wählen. Eine Veränderung des gewählten Abgabestutzens ist nur möglich, wenn die Literanzeige des elektronischen Rechners Typ MultiFlow noch Null-Liter (Nullstellung) anzeigt.
- Nachdem am elektronischen Rechner Typ MultiFlow die Vorwahldaten eingegeben wurden (siehe Bedienungsanweisung MultiFlow), beginnt durch Betätigen der Start-Taste die Abgabe. Bei gemessener Abgabe wird vorausgesetzt, dass der automatische Gasmessverhüter bei ausreichender Flüssigkeitsfüllung freigeschaltet hat. Eine erneute Auswahl des Schlauchweges ist während oder nach der Abgabe in keinem Fall möglich.
- Das Auftreten von Luft- bzw. Gaseinschlüssen im Gasmessverhüter führt zur automatischen Unterbrechung des Abgabevorgangs, wobei gleichzeitig der Gasmessverhüter entlüftet und die Abgabe automatisch fortgesetzt wird.
- Gegebenenfalls mit der Drossel an den Absperrventilen die gewünschte Durchflussrate einstellen.
- Wenn der zulässige Füllungsgrad im Tank erreicht ist, wird die Abgabe selbsttätig gestoppt (grüne Lampe erlischt). Der Abgabevorgang kann aber auch jederzeit durch Drücken der Stop-Taste unterbrochen werden, ohne das Ansprechen der Abfüllsicherung abzuwarten.
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens schließen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens ausschalten.
- Leitungsverbindung zwischen Schaltverstärker und Grenzwertgeber und Schlauchverbindung vom Straßentankfahrzeug zum befüllten Lagertank wieder entfernen. Mit einem Belegdruck am elektronischen Rechner Typ MultiFlow das Zählwerk auf Null stellen.
- Ausschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe erlischt) und des elektronischen Rechners Typ MultiFlow ggf. auch Ausschalten des NOMIX-Systems.



## 4.2.2 Abgabe über den Beipass

Über den Beipass der Abfüllsicherung im Vollschauchsystem dürfen nur Tanks bis 1000 l Inhalt mit Heizöl EL oder Dieseldieselkraftstoff oder ortsbewegliche Arbeitsmaschinen im Freien mit Dieseldiesel- oder Ottodieselkraftstoff ohne festen Anschluss an einen Füllstutzen befüllt werden, wobei der Abgabevolumenstrom auf maximal 200 l/min begrenzt sein muss.

- Bei einer Abgabe über den Beipass ist dies nur unter Verwendung des Vollschauches möglich. Bei Fahrzeugen mit 2 Vollsschläuchen kann zwischen beiden gewählt werden.
- Feststellen der Flüssigkeitsmenge im zu befüllenden Behälter des Kunden.
- Selbstschließendes Zapfventil an das geschlossene Zapfventil am Ende des Vollschauches mit TW-Kupplung anschließen.
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens öffnen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens einschalten.
- Entsprechend der Bedienungsanweisung des elektronischen Rechners Typ MultiFlow den Abgabestutzen "B" bzw. "B1" oder "B2" wählen. Eine Veränderung des gewählten Abgabestutzens ist nur möglich, wenn die Literanzeige des elektronischen Rechners Typ MultiFlow noch Null-Liter (Nullstellung) anzeigt.
- Nachdem am elektronischen Rechner Typ MultiFlow die Vorwahldaten eingegeben wurden (siehe Bedienungsanweisung), beginnt durch Betätigen der Start-Taste die Abgabe. Wobei vorausgesetzt wird, dass der automatische Gasmessverhüter bei ausreichender Flüssigkeitsfüllung freigeschaltet hat. Eine erneute Auswahl des Schlauchweges ist während oder nach der Abgabe in keinem Fall möglich.
- Für die Abgabe muss am Ende des Vollschauches sowohl das Zapfventil mit Arretierung des Bedienungshebels in Offenstellung gebracht werden, als auch das vorgeschaltete selbstschließende Zapfventil geöffnet werden, wobei sich das letztere nicht in Offenstellung arretieren lässt, sondern während des gesamten Abgabevorgangs von Hand (Totmannsicherung) offen gehalten werden muss.
- Die Abfüllsicherung ist nicht in Betrieb. Der Füllvorgang muss genau überwacht werden.
- Das Auftreten von Luft- bzw. Gaseinschlüssen im Gasmessverhüter führt zur automatischen Unterbrechung des Abgabevorgangs, wobei gleichzeitig der Gasmessverhüter entlüftet und die Abgabe automatisch fortgesetzt wird.
- Die Abgabe wird mit Schließen des von Hand in Offenstellung gehaltenen Zapfventils beendet. Durch Drücken der Stop-Taste am elektronischen Rechner Typ MultiFlow schließt das Beipassventil.
- Bedienungshebel des Zapfventils am Ende des Vollschauches aus der Arretierung lösen und Zapfventil schließen. Vorgeschaltetes selbstschließendes Zapfventil noch einmal kurz öffnen, damit eine kleine Restmenge noch in den zu befüllenden Behälter gegeben werden kann.
- Selbstschließendes Zapfventil mit Lösen der TW- Kupplung abnehmen, bevor der Vollschauch aufgewickelt wird.
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens schließen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens ausschalten.
- Mit einem Belegdruck am elektronischen Rechner Typ MultiFlow das Zählwerk auf Null stellen.
- Ausschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe erlischt) und des elektronischen Rechners Typ MultiFlow ggf. auch Ausschalten des NOMIX-Systems.

## **4.3 Restentleerung (Optional)**

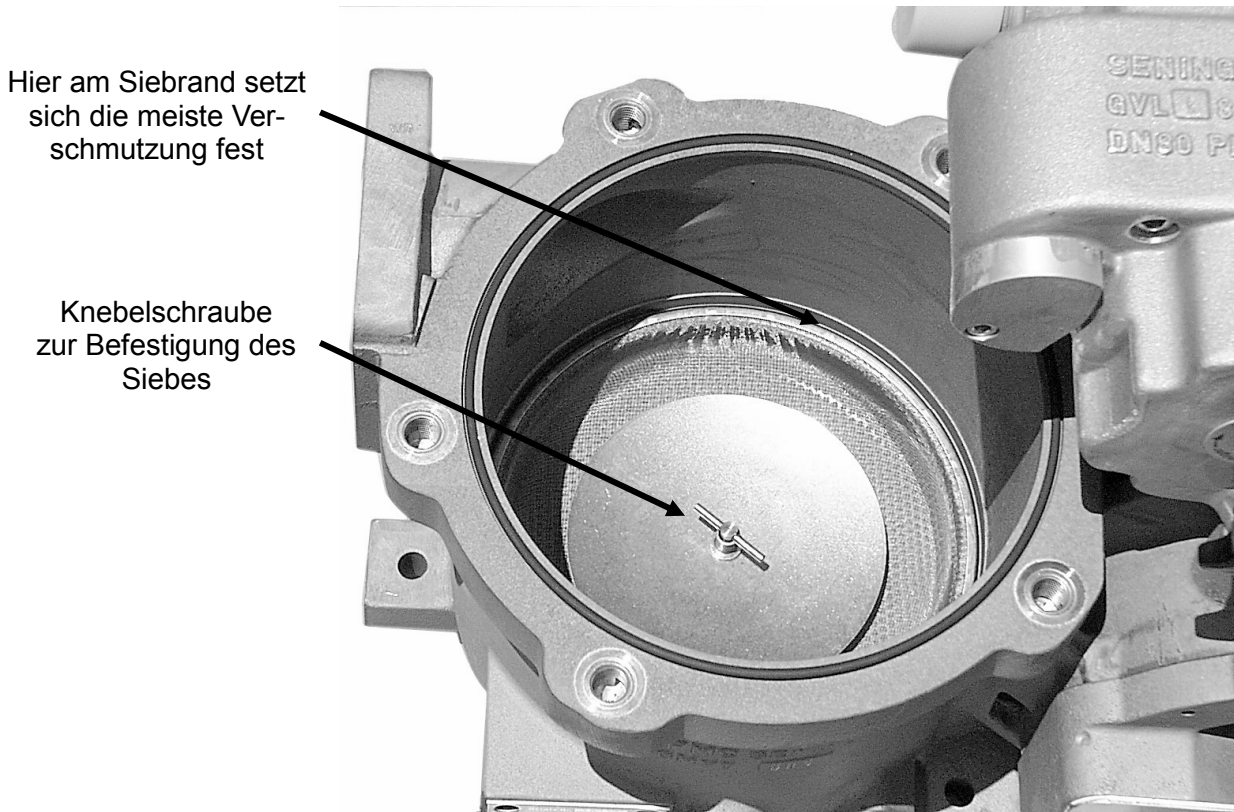
Die Restentleerung der Messanlage Typ GMVT 805 minimiert die Produktvermischung beim Produktwechsel (z.B. Heizöl / Diesel).

Bevor die Restentleerung der Messanlage gestartet wird, sollte die vorherige Abgabe vollständig abgeschlossen sein. (Belegdruck)

- Alle Bodenventile und Verteilerventile des Tankwagens schließen.
- Die Rückpumpleitung der entsprechenden Kammer öffnen und Rücksaugpumpe starten. Der Füllstand im Schwimmerraum der Restentleerung fällt ab und der elektronische Tankwagenrechner wird deaktiviert.
- Nach der Entleerung des gesamten Messsystems die Rückpumpleitung schließen und die Rücksaugpumpe ausschalten.
- Zur Wiederbefüllung die entsprechende Kammer öffnen und das Messsystem mit Schwerkraft oder Tankwagenpumpe befüllen. Der Kugelhahn am Steuerkopf der Restentleerung muss geöffnet sein. Der Füllstand im Schwimmerraum der Restentleerung steigt an und der elektronische Tankwagenrechner wird reaktiviert.
- Sollte aus der Entlüftungsleitung am Steuerkopf der Restentleerung Produkt austreten, kann der Kugelhahn geschlossen werden.
- Eine Abgabe mit dem neuen Produkt kann gestartet werden.

## 5 Wartung

Das Sieb, welches sich vor dem Eintritt des Messguts in den Volumenzähler befindet, ist regelmäßig zu reinigen (bei normalem Betrieb mindestens 1 x pro Jahr, bei stärker verschmutztem Messgut entsprechend häufiger). Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:



- ☞ Gasmessverhüterhaube demontieren (dazu die fünf Sechskantschrauben M16 lösen)  
Verunreinigungen mit einem Pinsel vom Siebrand entfernen

**ACHTUNG:** Es darf kein Schmutz in den Raum unterhalb des Siebes gelangen. Schmutz beschädigt unweigerlich den Zähler!

- ☞ Sieb ausbauen und reinigen (dazu die Knebelschraube lösen)  
Gasmessverhüterhaube und Gehäuseboden reinigen  
Bei der Montage auf saubere Flanschenflächen und einen korrekten Sitz des O-Rings achten.
- ✘ Ein verschmutztes Sieb führt bei Schwerkraftabgabe zu einem verringerten Durchfluss, bei Abgabe mit Pumpe kann es beschädigt werden.

## 6 Störungssuche

§ Der Austausch bzw. die Reparatur von Komponenten der Messanlage GMVT805 an Straßentankwagen darf nur von Fachbetrieben vorgenommen werden. [Unter dem Begriff Fachbetrieb ist ein Betrieb nach TRbF 180 Kapitel Nr. 1.7 zu verstehen.]

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Durchfluss	Keine Steuerluft oder Luftdruck zu niedrig	Druckluftversorgung prüfen
	Druckschalter im Gasmessverhüter hat nicht freigeschaltet (nur GMV D)	Druck der Pumpe erhöhen / Drossel an Absperrventil etwas schließen
	Magnetventil defekt / elektronisches Gerät nicht geschaltet	Magnetventil prüfen / ggf. tauschen / elektronisches Gerät prüfen
	Flüssigkeitsstand in der Haube zu niedrig	Zufluss prüfen
	Entlüftungshahn geschlossen	Entlüftungshahn öffnen
	Sieb im Filtertopf GMV verstopft verschmutzt	Sieb reinigen (siehe Wartung)
	Schwimmer des Gasmessverhüters defekt / klemmt Steuerkopf defekt	Schwimmer mit Steuerkopf austauschen (nur beide Teile zusammen tauschen)
	Das Absperrventil (V,L oder B) öffnet nicht	Wenn Druckluft vorhanden Ventil tauschen
	Rotor des Volumenzählers klemmt	Messkammer austauschen Rotor gangbar machen (Verunreinigungen entfernen) *)
zu geringer Durchfluss	Sieb im Filtertopf GMV verschmutzt	Sieb reinigen (siehe Wartung)
	Drossel am Absperrventil geschlossen	Drossel öffnen
	Druck vor Messanlage zu gering (nur Pumpenbetrieb)	Zulauf zur Messanlage (Pumpe) prüfen / Pumpe zieht auf der Saugseite Luft
Ausgangsventil öffnet nicht	keine Steuerluft oder Luftdruck zu gering	Druckluftversorgung prüfen
	Ventileinsatz defekt	Wenn Druckluft vorhanden entsprechendes Ventil tauschen

\*) nur durch werksgeschulte Fachbetriebe

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Fließeinlass im Krümmer schaltet nicht	keine Steuerluft oder Luftdruck zu gering	Druckluftversorgung prüfen
	Fließeinlass defekt	Wenn Druckluft vorhanden Krümmer tauschen
Mineralöl tritt aus Entlüftung Steuerschalter bzw. Magnetventil aus	Bei einem Absperrventil ist die Dichtung zur Druckluftseite undicht	Defektes Ventil ermitteln und tauschen (z.B. klarsichtigen PA Luftschlauch anschließen und mit Pumpe abgeben) *)
Elektronischer Tankwagenrechner zeigt falsch an	Kalibrierung falsch	Neukalibrierung / Neueichung (siehe zugehörige Betriebsanleitung)
	Rotor des Volumenzählers ist schwergängig	Messkammer austauschen Rotor gangbar machen (Verunreinigungen entfernen) *)
Zusatzentlüftung (optional) entlüftet nicht	Entlüftungshahn geschlossen	Entlüftungshahn öffnen
	Rückschlagventil am Leerschlauchstutzen defekt	Rückschlagventil tauschen
Zusatzentlüftung (optional) Eine große Menge Mineralöl wird durch Schlauch gesogen	Abgabe erfolgt mit Pumpe	Entlüftungshahn schließen
	Entlüftungsventil defekt	Zusatzentlüftung tauschen
Restentleerung (optional) entlüftet nicht	Entlüftungshahn geschlossen	Entlüftungshahn öffnen
	Der Druck zur Befüllung der Messanlage zu gering.	Pumpe des Tankwagen einschalten
	Entlüftungsventil defekt	Restentleerung (zusätzlicher Steuerkopf auf GMV) tauschen
Restentleerung (optional) befüllt die Messanlage nicht	Luftdruck zu gering	Druckluftversorgung prüfen
	Restentleerungspumpe arbeitet nicht	Rücksaugleitung öffnen bzw. Restentleerungspumpe überprüfen
	Rückschlagklappe nicht geöffnet	Pneumatik Zylinder (hinter Messkammer) prüfen
Restentleerung (optional) schaltet elektronischen Rechner nicht frei	Schauglas mit Schwimmer ist nicht gefüllt	Entlüftungshahn öffnen / Kammer öffnen und ggf. Pumpe des Tankwagen einschalten
	Spannungsversorgung des elektrischen Schaltgeräts (Restentleerung) prüfen	Spannungsversorgung herstellen bzw. Schaltgerät tauschen.
	Schwimmer schaltet Sensor nicht	Restentleerung (zusätzlicher Steuerkopf auf GMV) tauschen

\*) nur durch werksgeschulte Fachbetriebe

## 7 Technische Daten

Nennweite:	DN 80
	Leerschlauch: DN 80
	Vollschlauch: DN 50
Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium
	Rotor: Grauguss
	außerdem Glas, POM, Viton, NBR, Messing, Edelstahl
Gewicht:	ca. 68kg
Nenndruck:	10 bar (PN 10)
Pneumatik:	Arbeitsdruck p = 3 - 7,5 bar (45 bis 110 psi)
Nenndurchfluss:	800 l/min
Minstdurchfluss:	40 l/min
Kleinste Abgabemenge:	200 Liter
Zählergenauigkeit:	± 0,15% rel.
Messkammervolumen:	2,258 Liter
Abgabetemperatur:	-10°C bis +50°C (Messguttemperatur)
Messgut:	Mineralöle und Mineralölprodukte mit einer Viskosität $\eta < 1 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ bis $20 \text{ mPa}\cdot\text{s}$
Anschlussmasse:	Siehe Anhang Zeichnungsnummer 61.250904 bis 7
Zulassungen:	<u>PTB</u>
	Gasmessverhüter: Zulassungszeichen 5.154 / 99.06
	Treibschieberzähler: Zulassungszeichen 5.243 / 99.44
	Einrichtung zur Entleerung: Zulassungszeichen 5.162 / 01.01
	<u>TÜV-Nord</u>
	Abfüllsicherung: Bescheinigung vom 17.08.1999 / 2543 ru

## **8 Garantie und Service**

Für dieses Gerät leisten wir - **zusätzlich zu der gesetzlichen Gewährleistung des Händlers aus dem Kaufvertrag** - dem Endabnehmer gegenüber Garantie zu den nachstehenden Bedingungen:

1. Die Garantiezeit beträgt 12 Monate und beginnt mit dem Zeitpunkt der Auslieferung des Gerätes durch F.A. Sening.
2. Die Garantie umfaßt die Behebung aller innerhalb der Garantiezeit auftretender Schäden oder Mängel des Gerätes, die nachweislich auf Material- oder Fertigungsfehler beruhen.

Nicht unter die Garantie fallen:

- geringfügige Abweichungen von der Soll-Beschaffenheit, die für Wert oder Gebrauchstauglichkeit des Gerätes unerheblich sind
  - Schäden oder Mängel aus nicht vorschriftsmäßigem Anschluß, unsachgemäße Handhabung sowie Nichtbeachtung der Einbauvorschriften und Gebrauchsanweisungen
  - Schäden aus chemischen und elektrochemischen Einwirkungen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten, elektrischen oder elektromagnetischen Einflüssen, sowie allgemein aus anormalen Umweltbedingungen.
  - Schäden durch äußere Einwirkungen wie Transportschäden, Beschädigung durch Stoß oder Schlag, Schäden durch Witterungseinflüsse oder sonstiger Naturerscheinungen
3. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind oder wenn unsere Geräte mit Ergänzungs- oder Zubehörteilen versehen werden, die nicht auf unsere Geräte abgestimmt sind und von uns hierfür nicht freigegeben sind.
  4. Die Garantieleistung erfolgt in der Weise, daß mangelhafte Teile nach unserer Wahl unentgeltlich instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.
  5. Die Garantieleistungen werden in den ersten sechs Monaten der Garantiezeit ohne Berechnung durchgeführt. Danach werden Wegezeiten, Anfahrtskosten und Arbeitszeit des Service-Personals sowie eventuell anfallende Transportkosten in Rechnung gestellt bzw. nicht erstattet.
  6. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.
  7. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden oder Folgeschäden sind, soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist, ausdrücklich ausgeschlossen.

### Wichtiger Hinweis

Alle Erläuterungen und technische Angaben in dieser Dokumentation wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist **Smith Meter GmbH - F.A.Sening** jederzeit dankbar.

Unsere Service-Abteilung unterstützt Sie gerne und ist zu erreichen unter:

### **FMC** EnergySystems

FMC Measurement Solutions

Smith Meter GmbH  
F.A. Sening GmbH  
Regentstraße 1  
D-25474 Ellerbek  
Tel.: +49 (0) 4101 / 304 – 0 (Zentrale)  
Fax: +49 (0) 4101 / 304 – 255 (Service)



## 9 Zeichnungen und Zulassungen

### 9.1 Prinzip-Schaltbilder

Benennung	Zeichnungsnummer
Gesamtausbau der Messanlage GMVT 805	51.250810
Gesamtausbau der Messanlage GMVT 805 mit Restentleerung	51.251123
Volumen und Restmengen der Messanlage	52.251256

### 9.2 Angebotszeichnungen

Benennung	Zeichnungsnummer
Messanlage GMVT805 U,V,B	61.250904
Messanlage GMVT805 V1,V2,L	61.250905
Messanlage GMVT805 U,V,L,B	61.250906
Messanlage GMVT805 V1,V2	61.250907
Messanlage GMVT805-PE V1,V2 mit Restentleerungssystem	61.251204
Messanlage GMVT805-PE U,V,B mit Restentleerungssystem	61.251205
Messanlage GMVT805-PE V1,V2,L mit Restentleerungssystem	61.251206
Messanlage GMVT805-PE V1,V2 mit Restentleerungssystem	61.251207
Schaltgerät Typ EPE für Restentleerung	51.351503

### 9.3 Stempelpläne

Benennung	Zeichnungsnummer
Stempelplan für GMVT805 V,L,B oder V1,V2,L,B1,B2	51.250915
Stempelplan für GMVT805 V,L oder V1,V2,L	51.250916
Stempelplan für GMVT805 V,B oder V1,V2,B1,B2	51.250917
Stempelplan für GMVT805 V oder V1,V2	51.250918
Stempelplan für GMVT805-PE V,L,B oder V1,V2,L,B1,B2	52.251214
Stempelplan für GMVT805-PE V,L oder V1,V2,L	52.251215
Stempelplan für GMVT805-PE V,B oder V1,V2,B1,B2	52.251216
Stempelplan für GMVT805-PE V oder V1,V2	52.251217

## 9.4 Pneumatische Schaltpläne

Benennung	Zeichnungsnummer
Magnetventile – Anschlussbilder & Nomenklatur	51.351740
Pneumatischer Schaltplan Abgabe L	51.250821
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U,L	51.250822
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U,V	51.250823
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U,V,B	51.250824
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U,V,L oder U,V oder V,L	51.250825
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U,V,L,B oder U,V,B oder V,L,B oder V,B	51.250826
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U,V1,V2,L oder U,V1,V2 oder V1,V2,L oder V1,V2	51.250827
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U,V1,V2,L,B1,B2 oder U,V1,V2,B1,B2 oder V1,V2,L,B1,B2 oder V1,V2,B1,B2	51.250828
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U1,U2,V,L,B oder U1,U2,V,B	51.250829
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U1,U2,V,L	51.250864
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U1,U2,V1,V2,L oder U1,U2,V1,V2	51.250830
Pneumatischer Schaltplan Abgabe U1,U2,V1,V2,L,B1,B2 oder U1,U2,V1,V2,B1,B2	51.250831
Pneumatischer Schaltplan Abgabe V	51.250832
Pneumatischer Schaltplan Abgabe V,B	51.250833
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,L oder L	51.250834
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,V oder V	51.250835
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,V,B oder V,B	51.250836
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,V,L oder V,L	51.250837
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,V,L,B oder V,L,B	51.250838
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,V1,V2 oder V1,V2	51.250839

Benennung	Zeichnungsnummer
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,V1,V2,B1,B2 oder V1,V2,B1,B2	51.250840
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,V1,V2,L oder V1,V2,L	51.250841
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U,V1,V2,L,B1,B2 oder V1,V2,L,B1,B2	51.250842
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U1,U2,V,B	51.250843
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U1,U2,V,L	51.250844
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U1,U2,V,L,B	51.250845
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U1,U2,V1,V2,B1,B2	51.250846
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U1,U2,V1,V2,L	51.250847
Pneumatischer Schaltplan (TMU) Abgabe U1,U2,V1,V2,L,B1,B2	51.250848
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,L oder L	51.250849
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,V oder V	51.250850
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,V,B oder V,B	51.250851
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,V,L oder V,L	51.250852
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,V,L,B oder V,L,B	51.250853
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,V1,V2 oder V1,V2	51.250854
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,V1,V2,B1,B2 oder V1,V2,B1,B2	51.250855
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,V1,V2,L oder V1,V2,L	51.250856
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U,V1,V2,L,B1,B2 oder V1,V2,L,B1,B2	51.250857
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U1,U2,V,B	51.250858
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U1,U2,V,L	51.250859
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U1,U2,V,L,B	51.250860

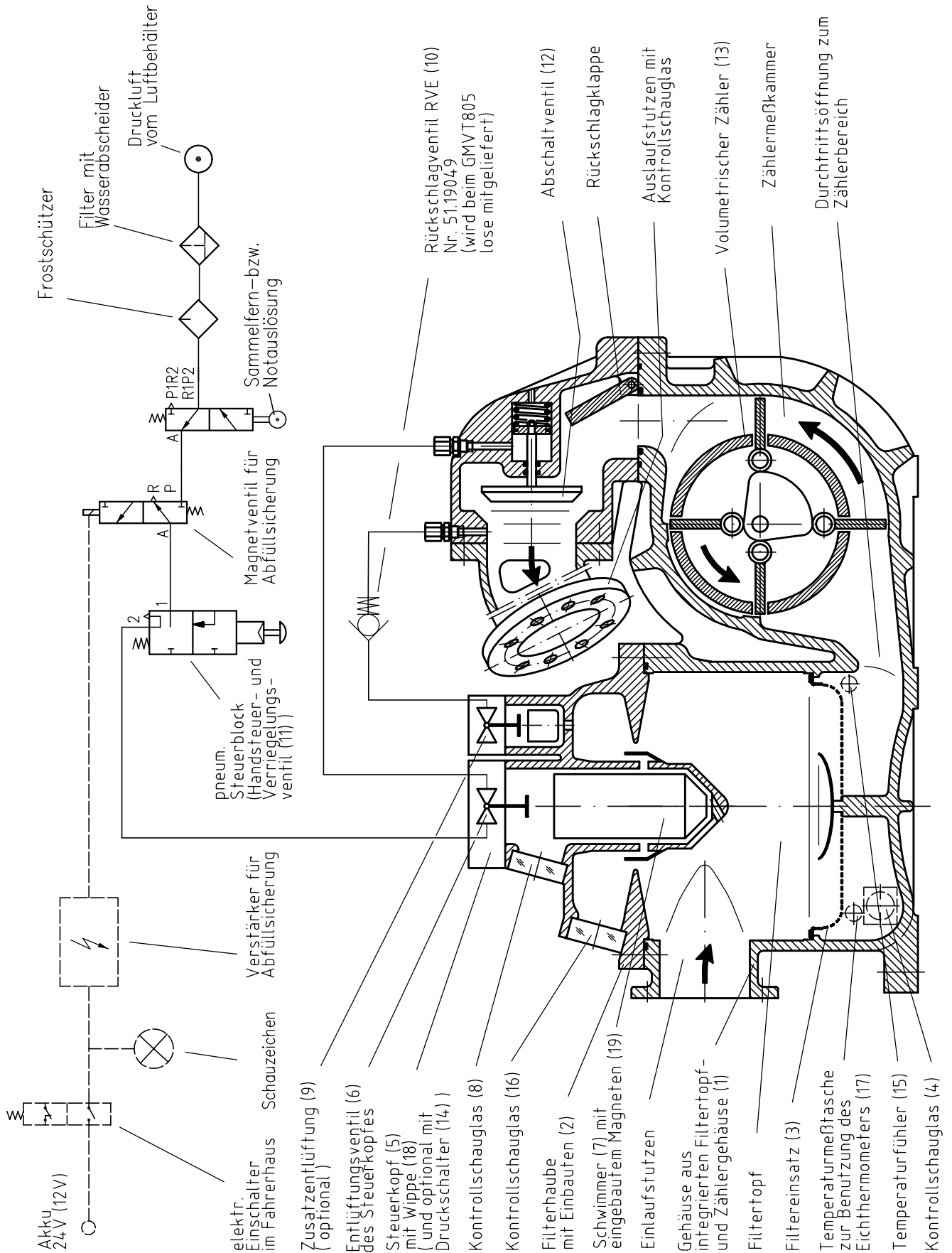
Benennung	Zeichnungsnummer
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U1,U2,V1,V2,B1,B2	51.250861
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U1,U2,V1,V2,L	51.250862
Pneumatischer Schaltplan (TMU + AS) Abgabe U1,U2,V1,V2,L,B1,B2	51.250863
Pneumatischer Schaltplan GMVT805-PE / Steuerschalter oder Steuereinheit	51.251209
Pneumatischer Schaltplan GMVT805-PE / Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)	51.251210
Pneumatischer Schaltplan GMVT805-PE / Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)	51.251211
Pneumatischer Schaltplan / elektr. Pumpe GMVT805-PE / Steuerschalter oder Steuereinheit	51.251251
Pneumatischer Schaltplan / elektr. Pumpe GMVT805-PE / Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)	51.251252
Pneumatischer Schaltplan / elektr. Pumpe GMVT805-PE / Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)	51.251253

## 9.5 Elektrische Schaltpläne

Benennung	Zeichnungsnummer
Elektrischer Anschlussplan Schaltgerät Typ EPE	51.351508
Elektrischer Anschlussplan MultiFlow A3 / elektronische Steuerung	51.351125
Elektrischer Anschlussplan MultiFlow A1 / elektronische Steuerung	51.351189

## 9.6 Zulassungen

Benennung	Zulassungsnummer
Innerstaatliche Bauartzulassung Gasmessverhüter, inkl. Nachtrag	5.154 / 99.06
Innerstaatliche Bauartzulassung Treibschieberzähler, inkl. Nachträge	5.243 / 99.44
Innerstaatliche Bauartzulassung Einrichtung zur Entleerung, inkl Nachtrag	5.162 / 01.01
TÜV-Nord Bescheinigung Abfüllsicherung Typ: SN DV DN 100/80-4 E/P/B0	vom 17.08.1999 2543 ru



# Aufbau des GMVT805

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

19.11.1998

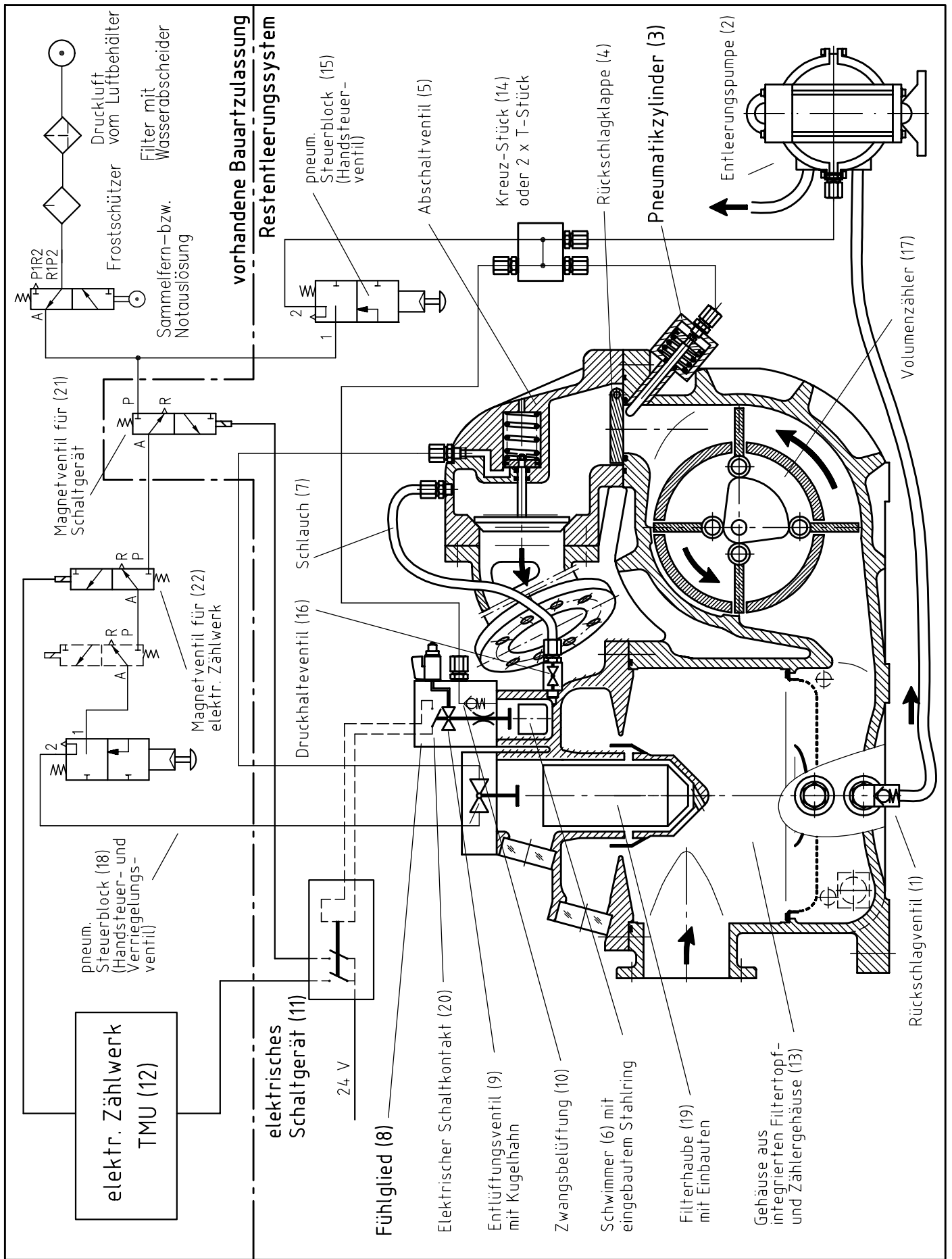
Name :

Rolf Drews

Zeichnungs-Nr.

51.250810

Rev.



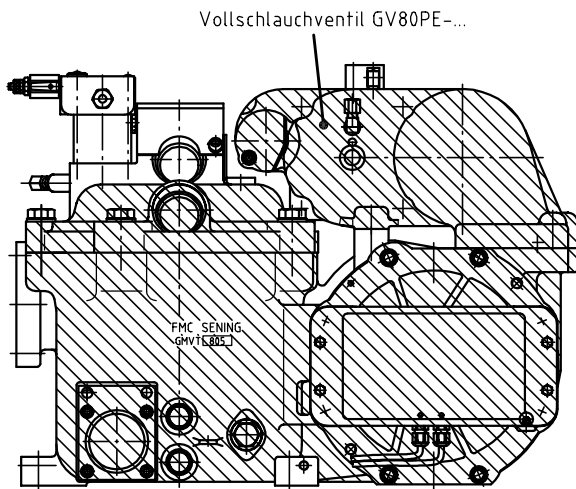
Gesamtaufbau der Einrichtung zur vollständigen Entleerung und Wiederbefüllung des gesamten Meßsystems

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Eilerbek, Germany

Geänd. am :	Datum :	Name :
	25.10.2001	A. Jaacks
Zeichnungs-Nr.		Rev.
51.251123		BL.1

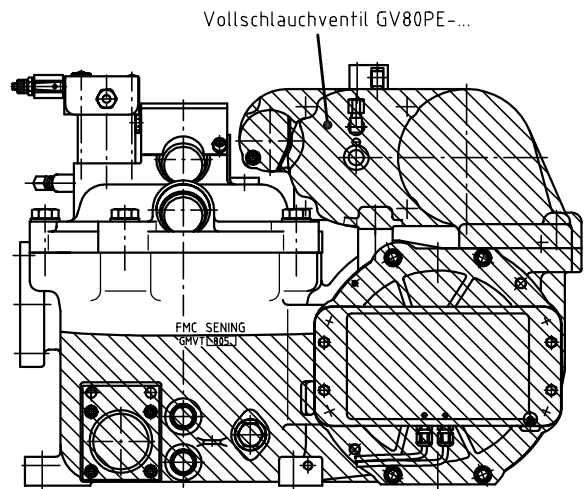
gefüllt bis EIN-Schaltpunkt  
der Haube

$$V_{\text{Rest Haube}} = 18.1 \text{ Liter}$$



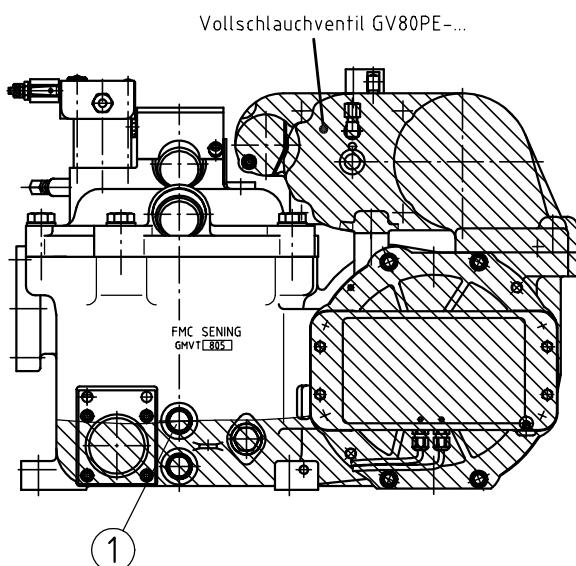
übliche Restmenge nach  
dynamischem Abschalten  
des Gasmeßverhüters

$$V_{\text{Rest dyn.}} = \text{ca. } 14.5 \text{ Liter}$$



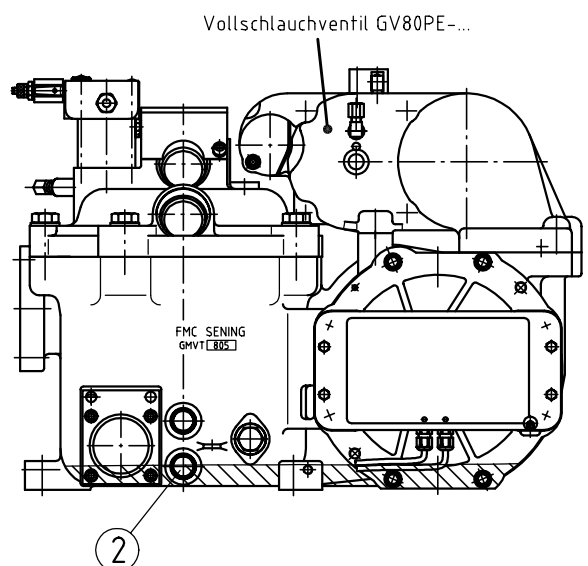
Restmenge nach Entleerung  
bis zur G1/2" Ablaßschraube Pos.1

$$V_{\text{Rest Pos.1}} = 9.5 \text{ Liter}$$



Restmenge nach Entleerung mit  
Restentleerungssystem bis zur  
G1/2" Ablaßschraube Pos.2

$$V_{\text{Rest Pos.2}} = \text{ca. } 1 \text{ Liter}$$



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

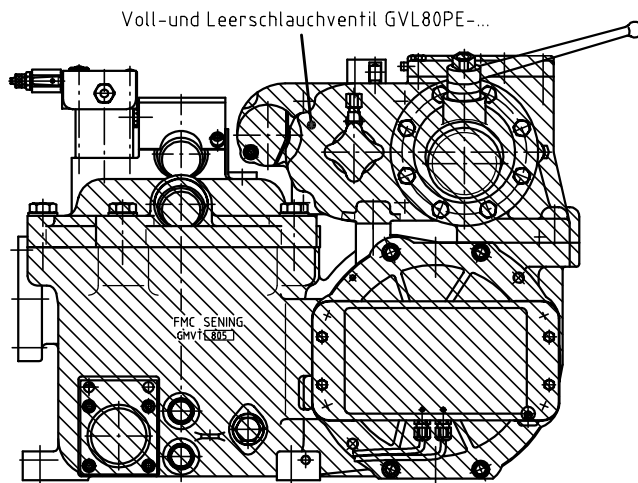
Volumen und Restmengen  
Meßanlage GMVT805-PE V  
mit Restentleerungssystem

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

Geänd. am :	Datum :	Name :
	26.07.2001	Schaewe
Zeichnungs-Nr.		Rev.
52.251256 Bl.1		

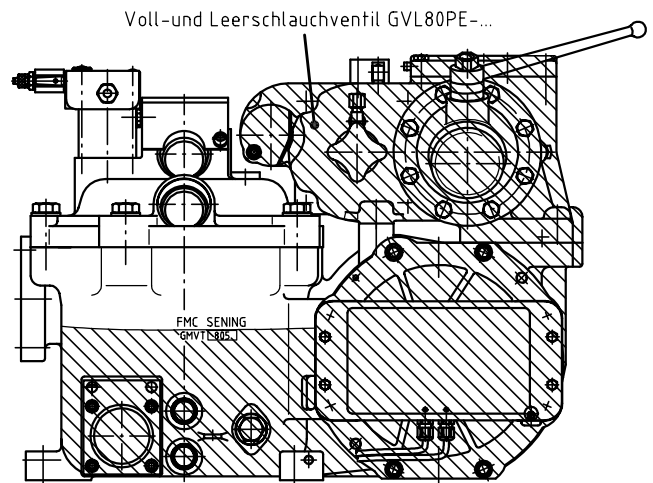
gefüllt bis EIN-Schaltpunkt  
der Haube

$$V_{\text{Rest Haube}} = 18.1 \text{ Liter}$$



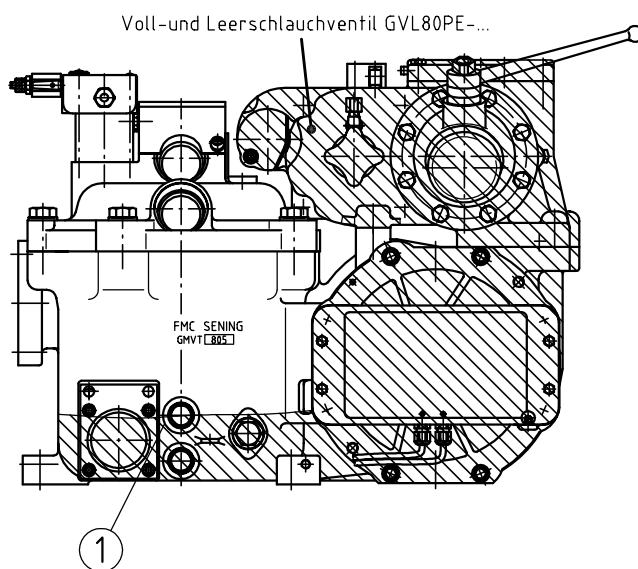
übliche Restmenge nach  
dynamischem Abschalten  
des Gasmeßverhüters

$$V_{\text{Rest dyn.}} = \text{ca. } 14.5 \text{ Liter}$$



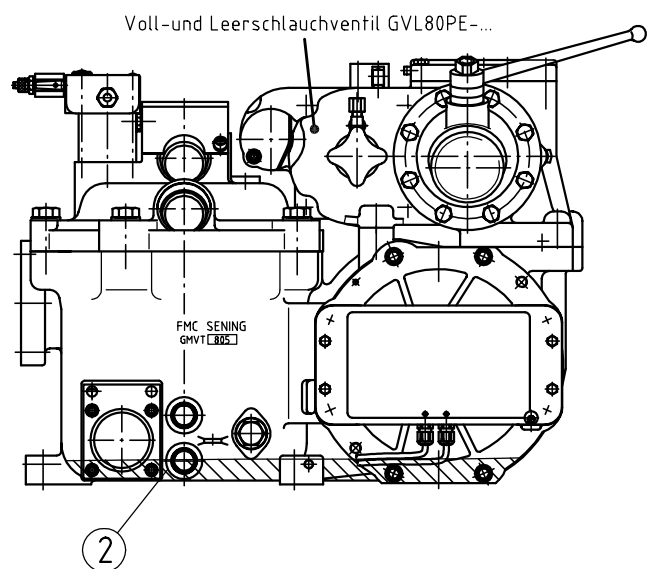
Restmenge nach Entleerung  
bis zur G1/2" Ablaßschraube Pos.1

$$V_{\text{Rest Pos.1}} = 9.5 \text{ Liter}$$



Restmenge nach Entleerung mit  
Restentleerungssystem bis zur  
G1/2" Ablaßschraube Pos.2

$$V_{\text{Rest Pos.2}} = \text{ca. } 1 \text{ Liter}$$



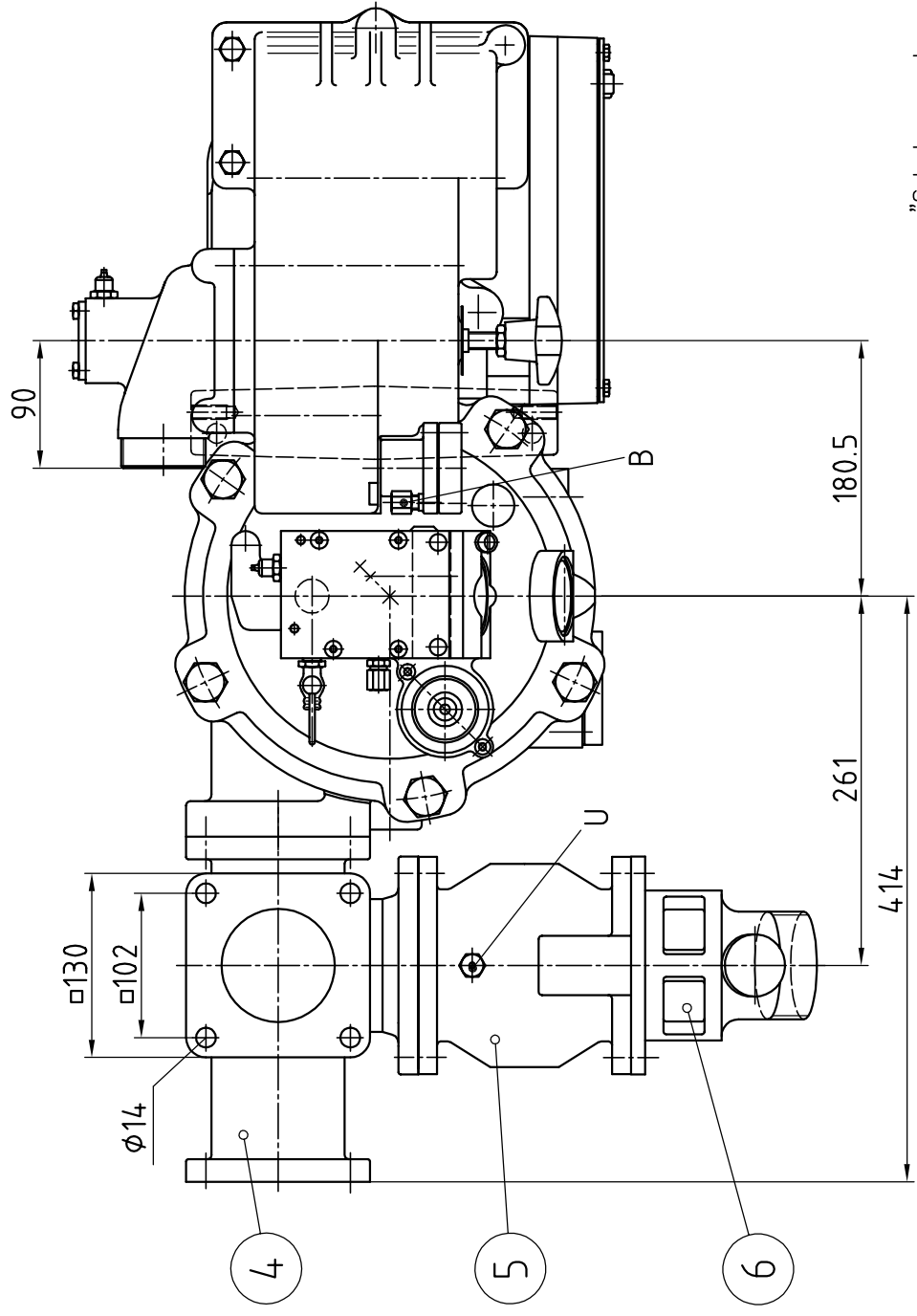
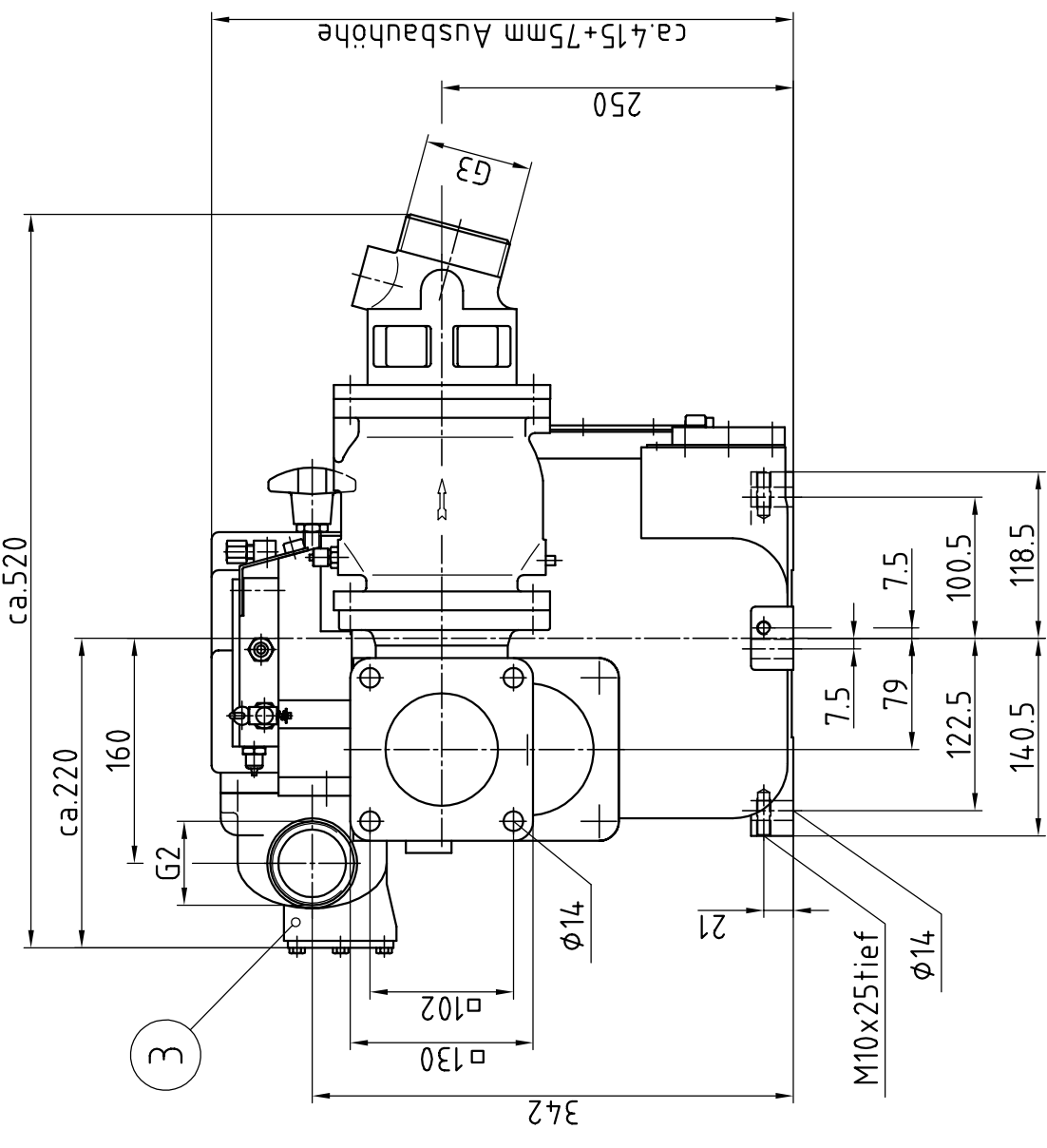
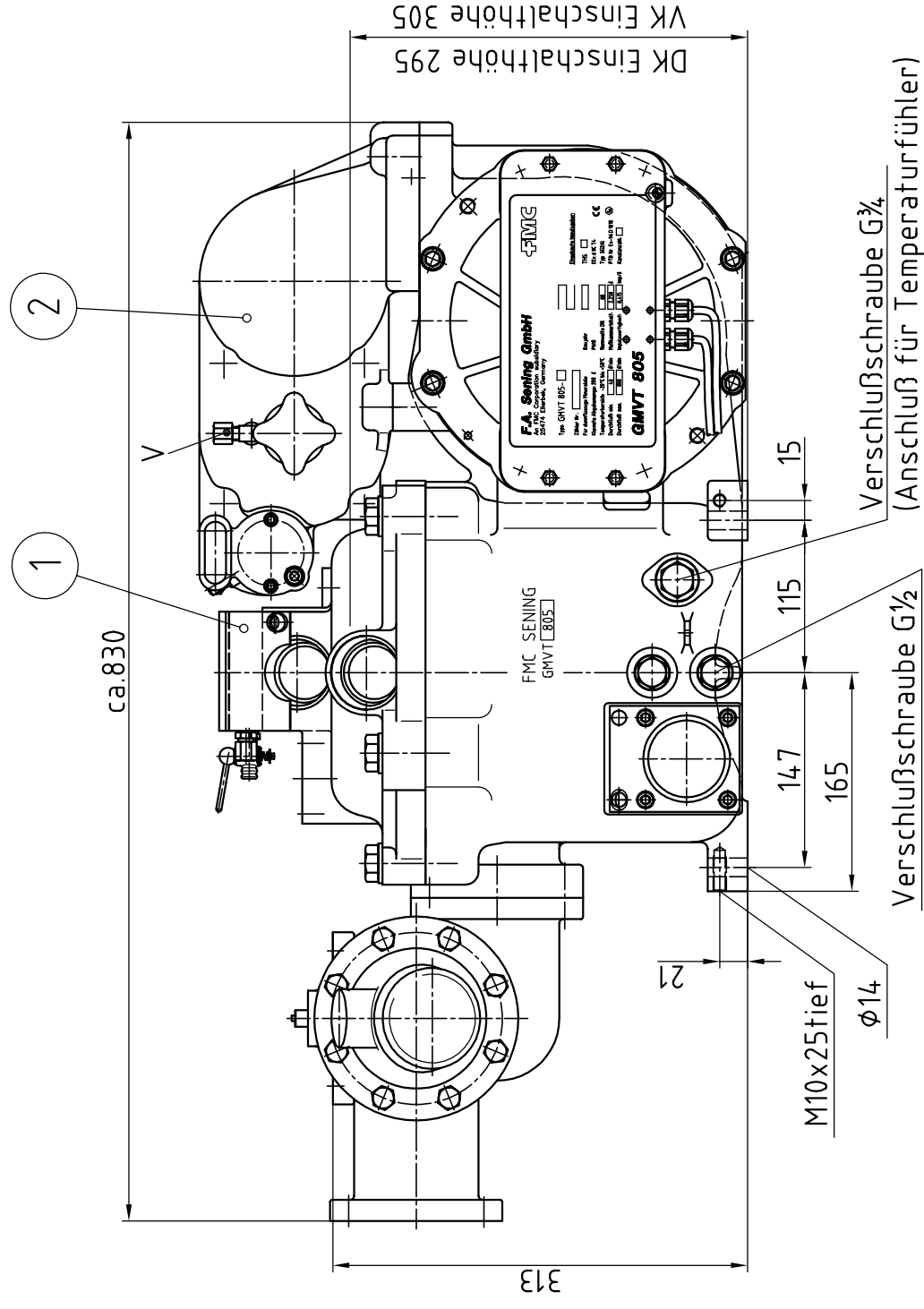
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Volumen und Restmengen  
Meßanlage GMVT805-PE V+L  
mit Restentleerungssystem

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

Geänd. am :	Datum :	Name :
	26.07.2001	Schaewe
Zeichnungs-Nr.		Rev.
52.251256 Bl.2		





Meßanlage  
GMVT805-UVB

**FMC**  
F.A. Sening GmbH  
An FMC Corporation subsidiary

Géänd. am :  
Datum : 25.06.1999  
Name : M.Fehrmann  
Zeichnungs-Nr. : 61.250904  
Rev. :

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

6	Schauglas-Auslaufstutzen	1	SGA 80/3"
5	Durchgangsventil DN80	1	DV80-2
4	Verteiler DN80	1	ROZK-3
3	Doppelkrümmer	1	DKRW
3	Krümmer	1	KRW
2	Vollschlauchventil	1	GVB80-D
2	Vollschlauchventil	1	GVB80
2	Vollschlauchventil	1	GV80-D
2	Vollschlauchventil	1	GV80
1	Haube mit Zusatzent.+Drucksch.	1	FH5E-D
1	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FH5E
1	Haube mit Druckschalter	1	FH5-D
1	Haube Standardausführung	1	FH5
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Meßanlage  
GMVT805-UVB

Geänd. am :

Datum :

25.06.1999

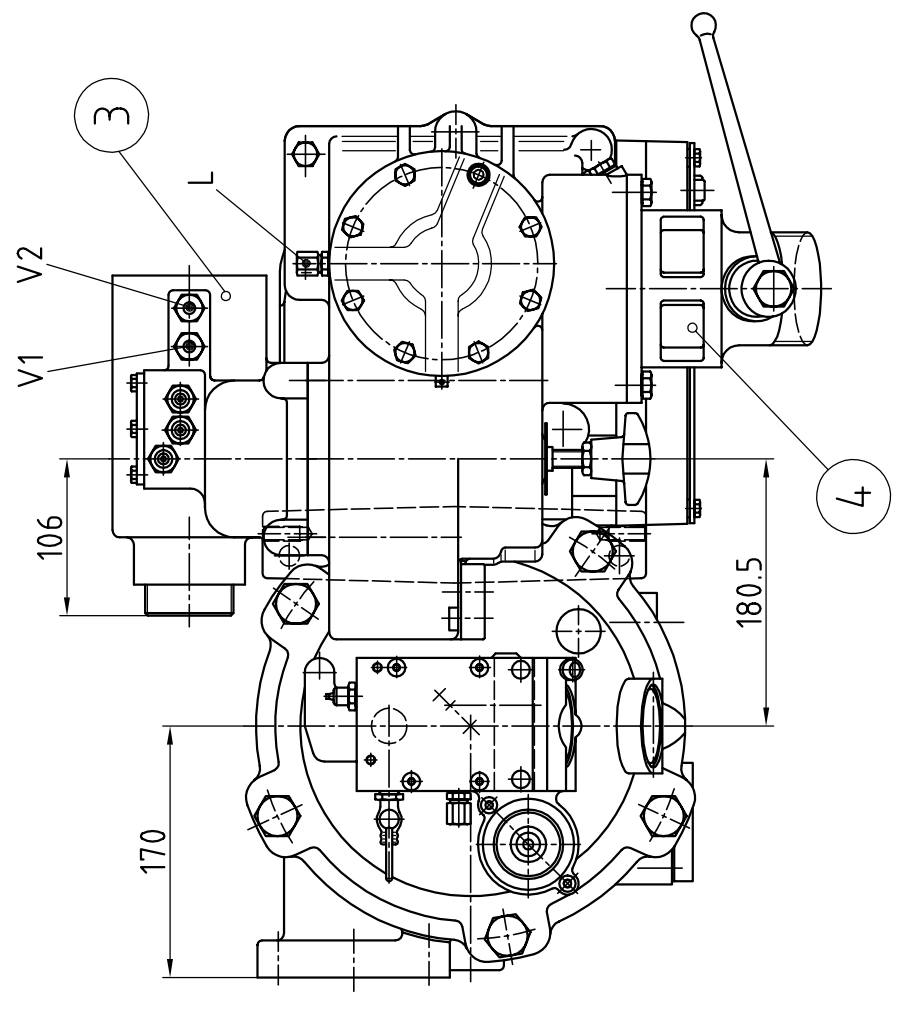
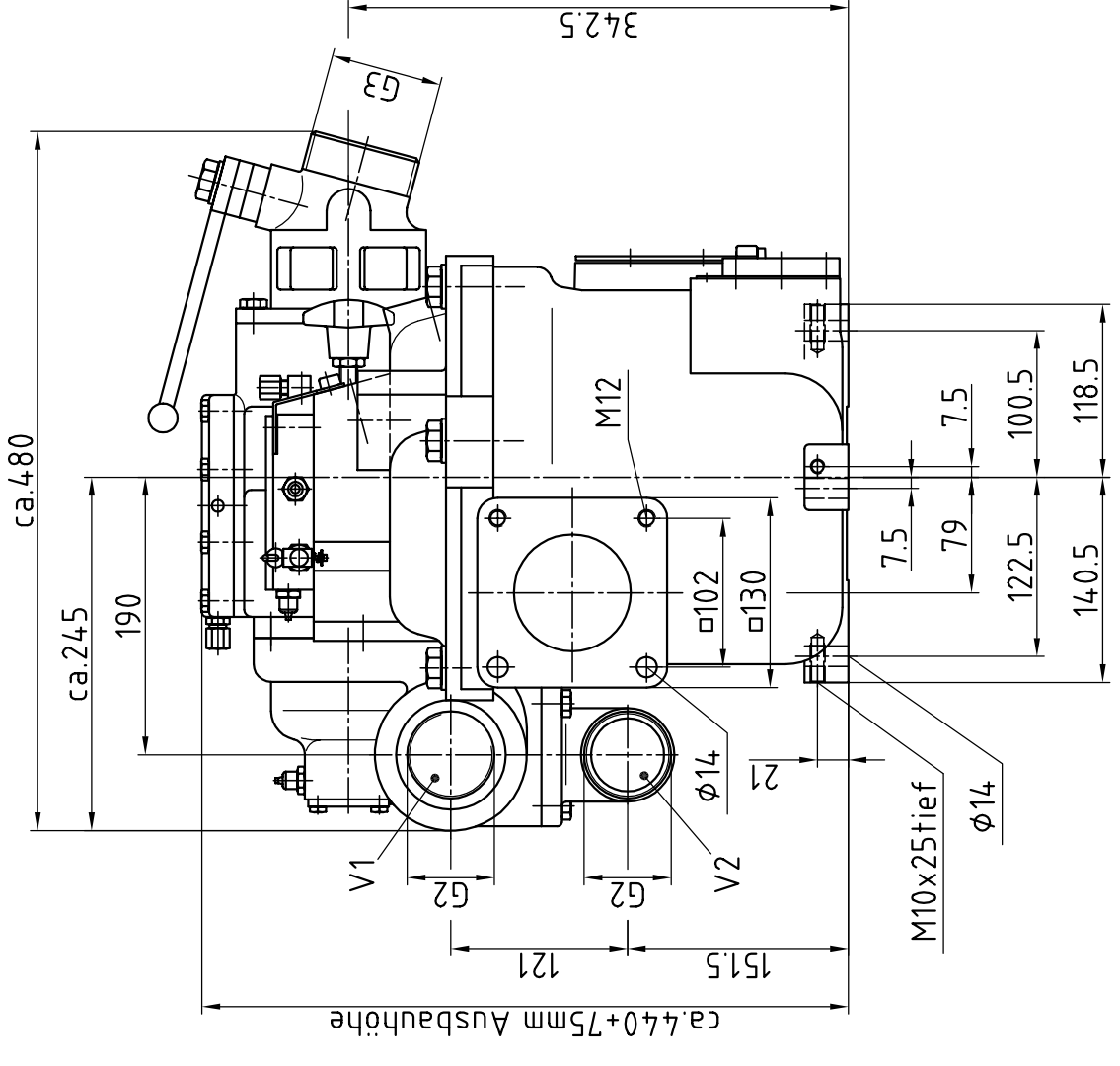
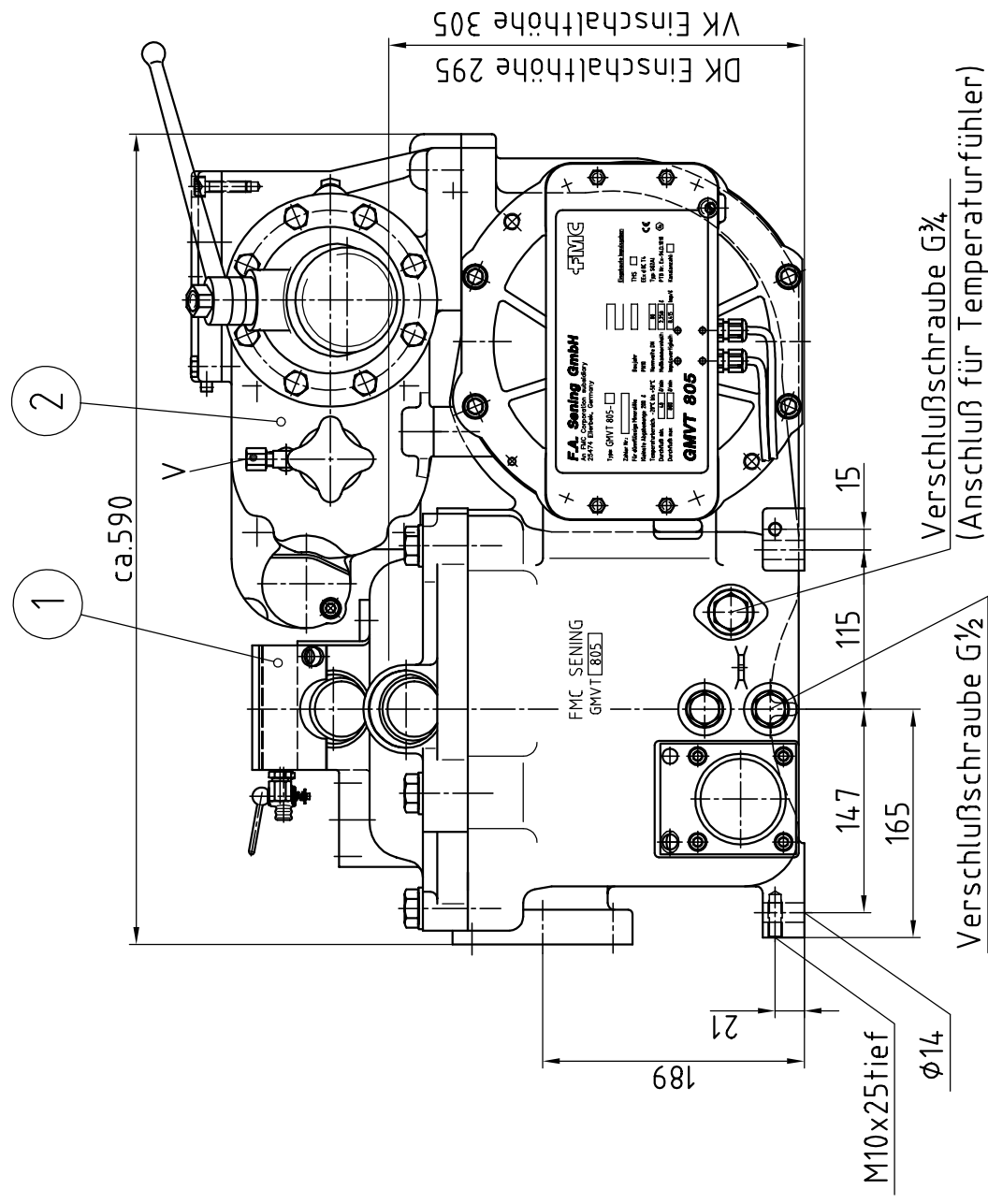
Name :

M.Fehrmann

Zeichnungs-Nr.

61.250904

Rev.



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"


Meßanlage  
GMVT805-V1,V2,L

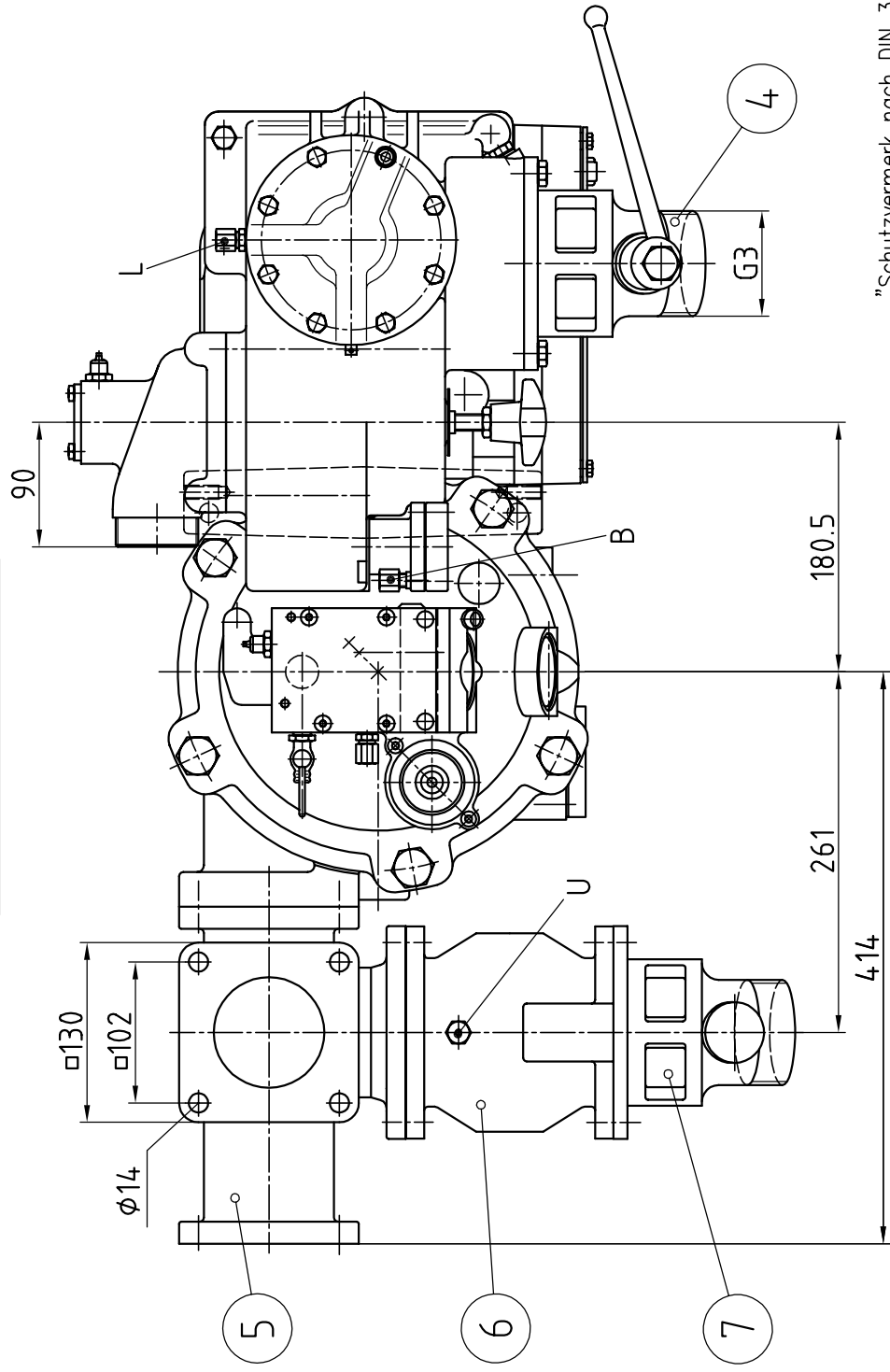
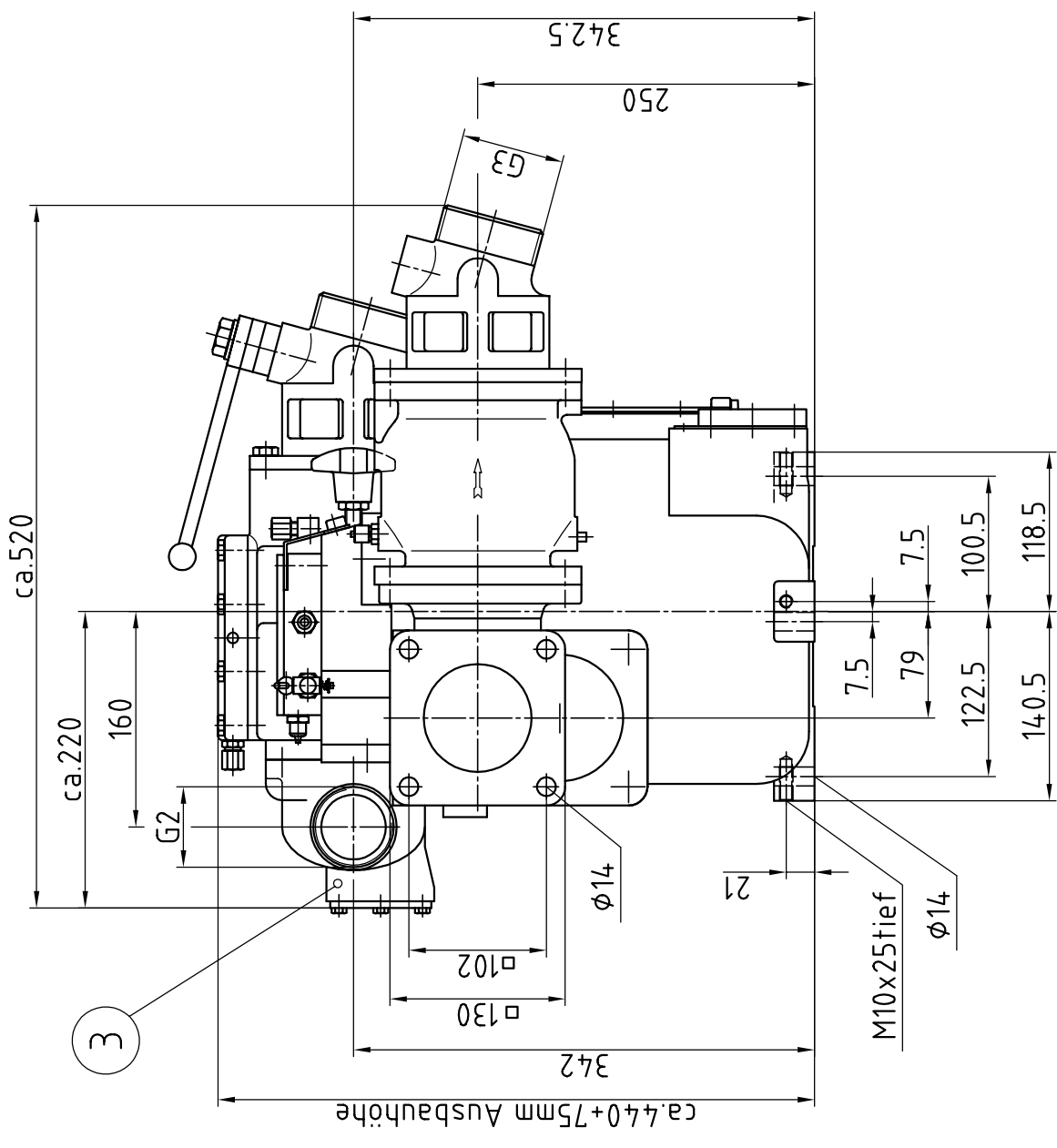
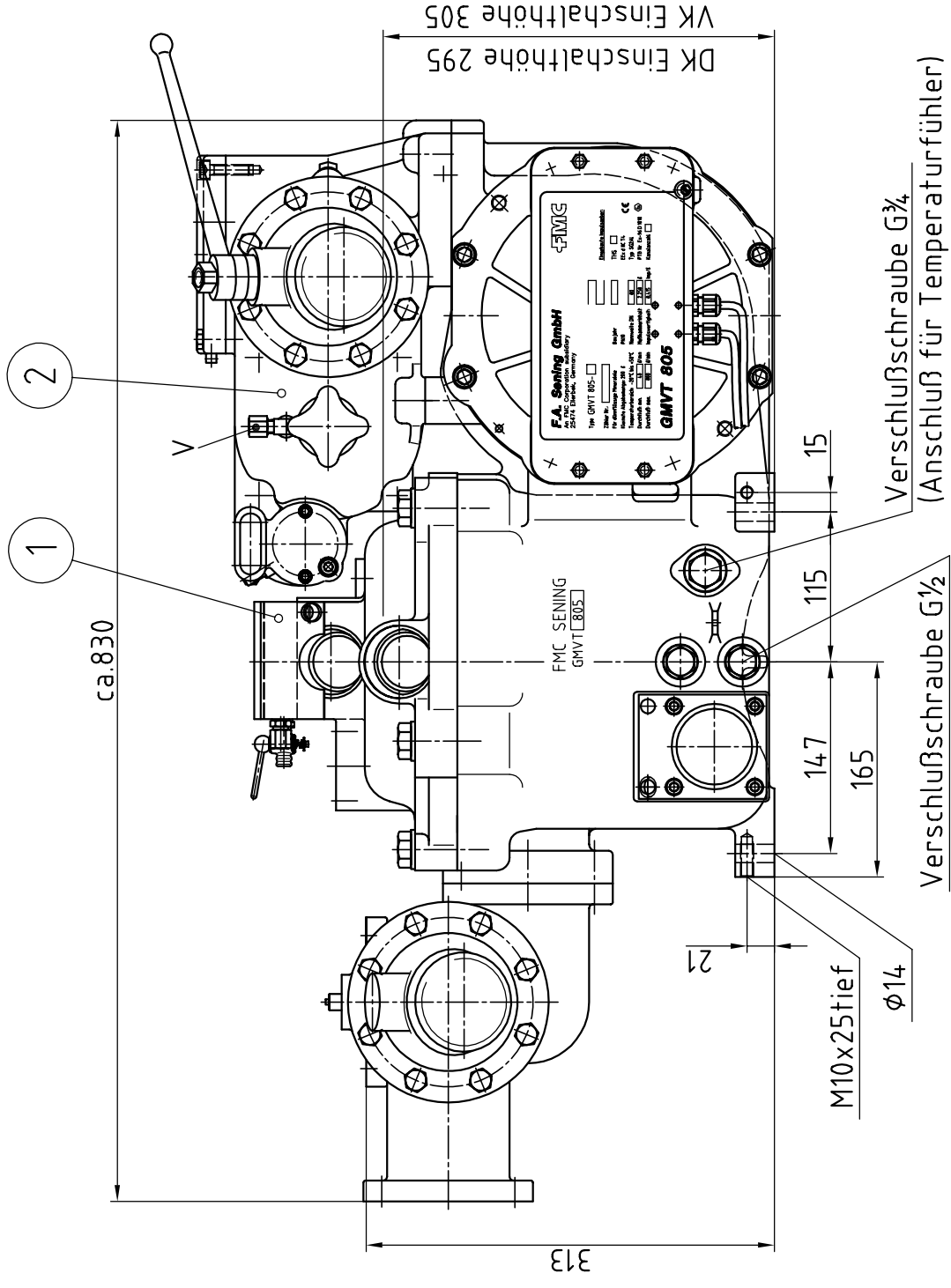


**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Géänd. am :	Datum :	Name :
	25.06.1999	M.Fehrmann
Rev.	Zeichnungs-Nr.	61.250905

4	Schauglas-Auslaufstutzen mit Drossel	1	SGA-D080/3"
3	Doppelkrümmer	1	DKRW
3	Krümmer	1	KRW
2	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVLB80-D
2	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVLB80
2	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVL80-D
2	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVL80
1	Haube mit Zusatzent.+Drucksch.	1	FH5E-D
1	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FH5E
1	Haube mit Druckschalter	1	FH5-D
1	Haube Standardausführung	1	FH5
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

		 <b>F.A. Sening GmbH</b> <small>An FMC Corporation subsidiary</small>	
Meßanlage GMVT805-V1,V2,L		Geänd. am :	Datum : 25.06.1999
		Name : M.Fehrmann	
		Zeichnungs-Nr. 61.250905	Rev.



**FMC**  
F.A. Sening GmbH  
An FMC Corporation subsidiary

Géänd. am :  
Datum : 25.06.1999  
Name : M.Fehrmann  
Zeichnungs-Nr. : 61.250906  
Rev. :

Meßanlage  
GMVT805-UVLB

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

7	Schauglas-Auslaufstutzen	1	SGA 80/3"
6	Durchgangsventil DN80	1	DV80-2
5	Verteiler DN80	1	ROZK-3
4	Schauglas-Auslaufstutzen mit Drossel	1	SGA-D080/3"
3	Doppelkrümmer	1	DKRW
3	Krümmer	1	KRW
2	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVLB80-D
2	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVLB80
2	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVL80-D
2	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVL80
1	Haube mit Zusatzent.+Druchsch.	1	FH5E-D
1	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FH5E
1	Haube mit Druckschalter	1	FH5-D
1	Haube Standartausführung	1	FH5
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Meßanlage  
GMVT805-UVLB

Geänd. am :

Datum :

25.06.1999

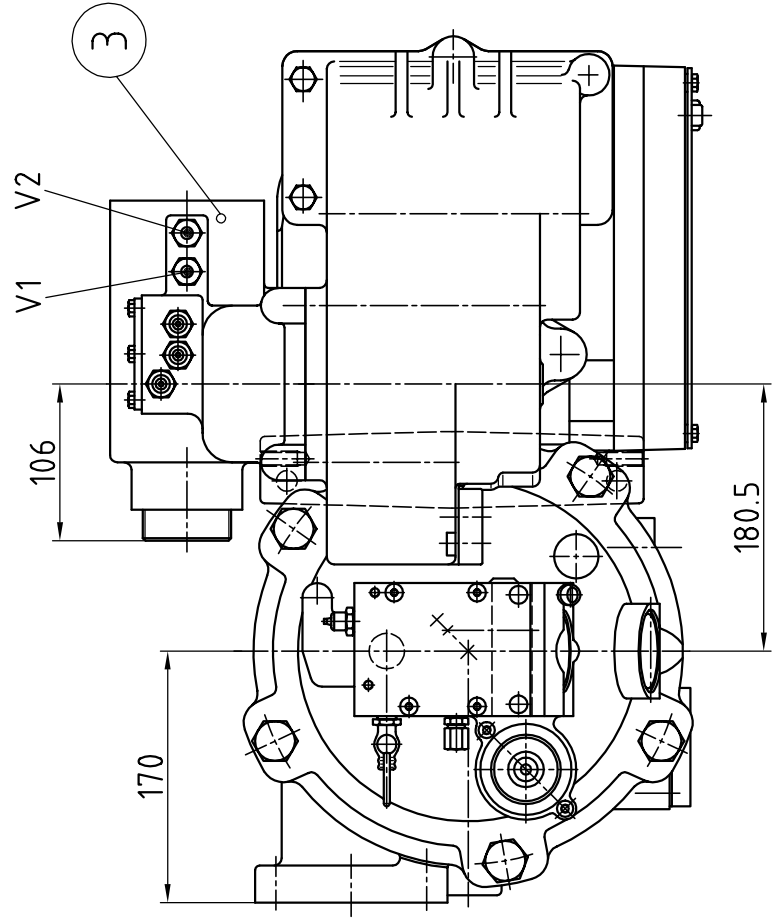
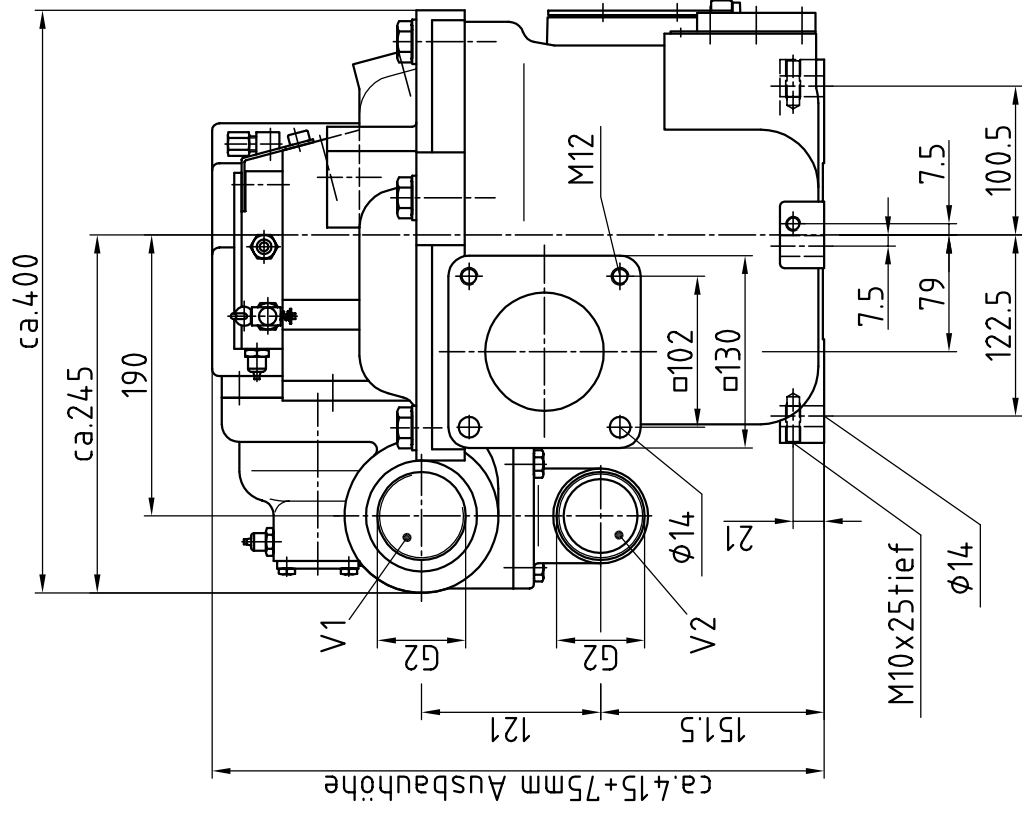
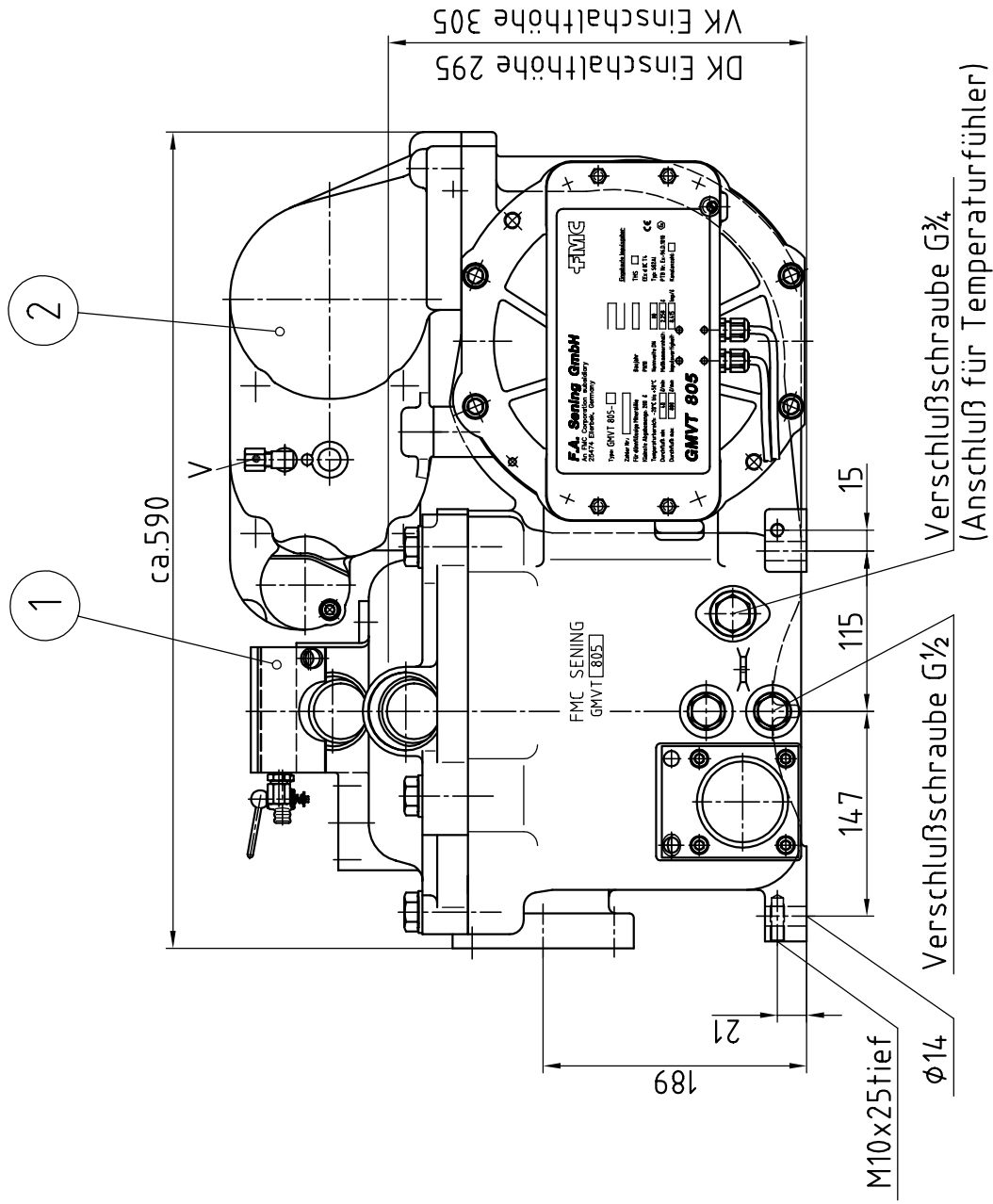
Name :

M.Fehrmann

Zeichnungs-Nr.

61.250906

Rev.



Meßanlage  
GMVT805-V1,V2

**FMC**  
F.A. Sening GmbH  
An FMC Corporation subsidiary

Gekänd. am :

Datum :  
25.06.1999

Name :  
M.Fehrmann


Zeichnungs-Nr.

61.250907

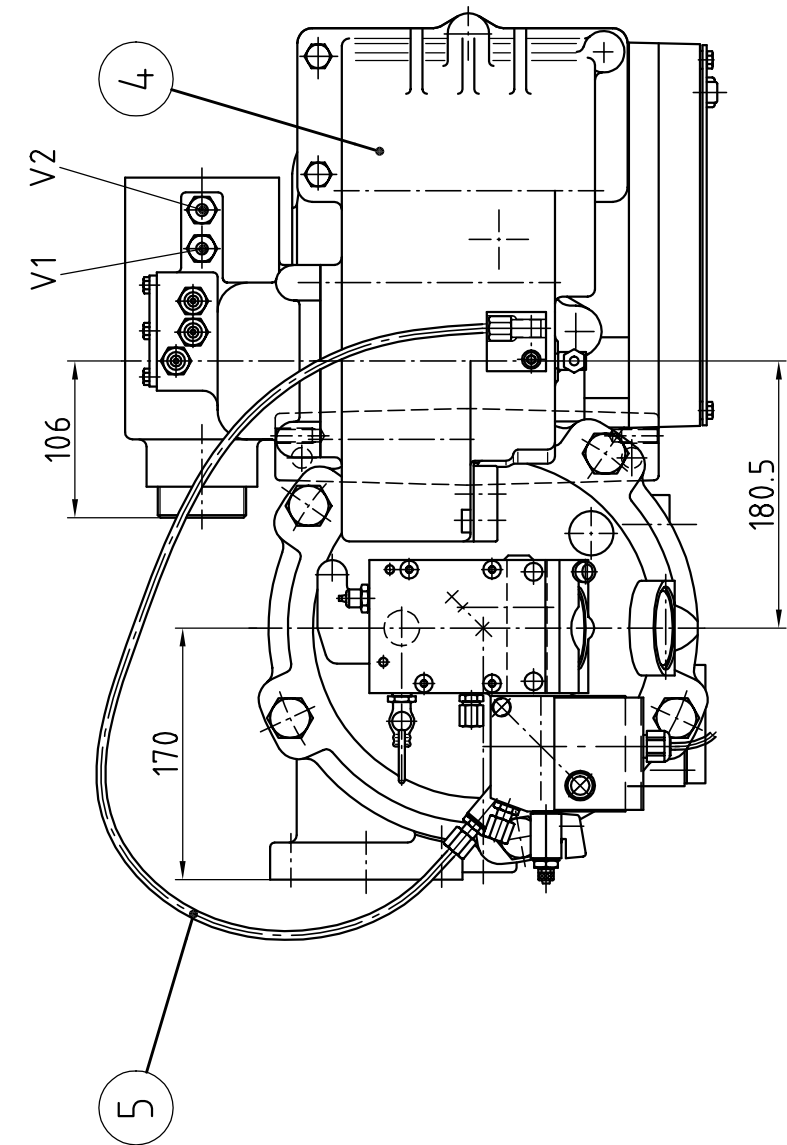
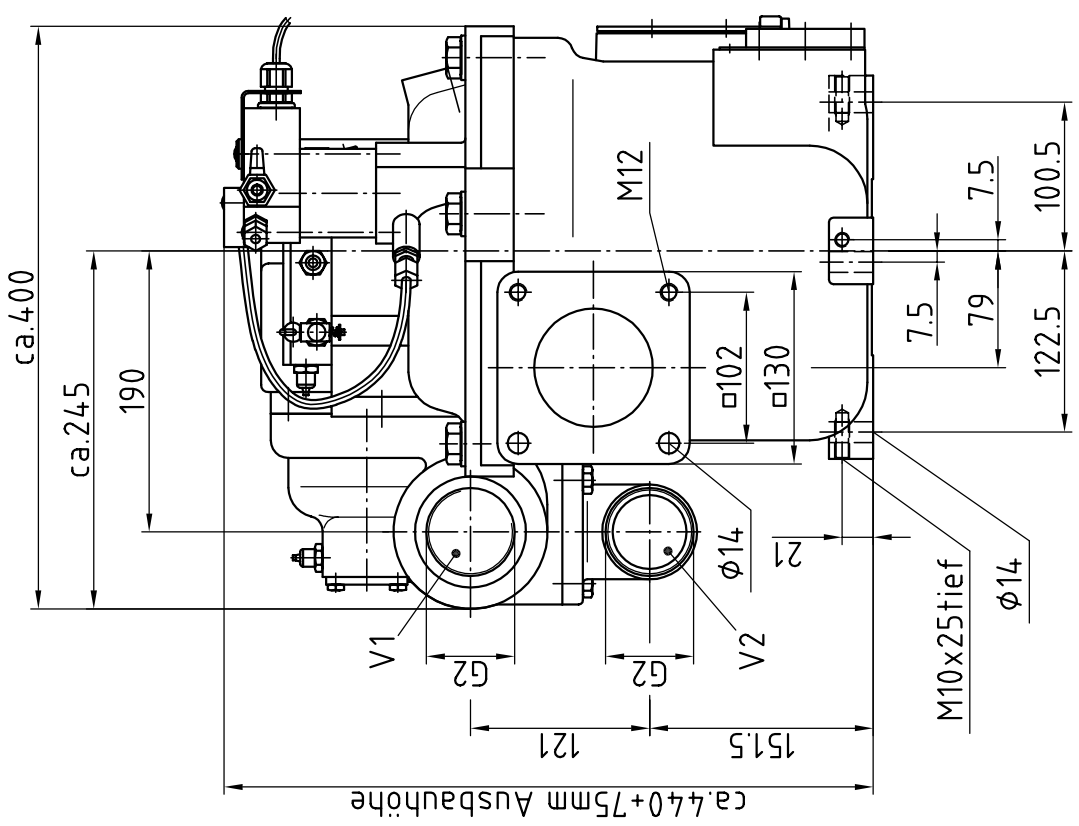
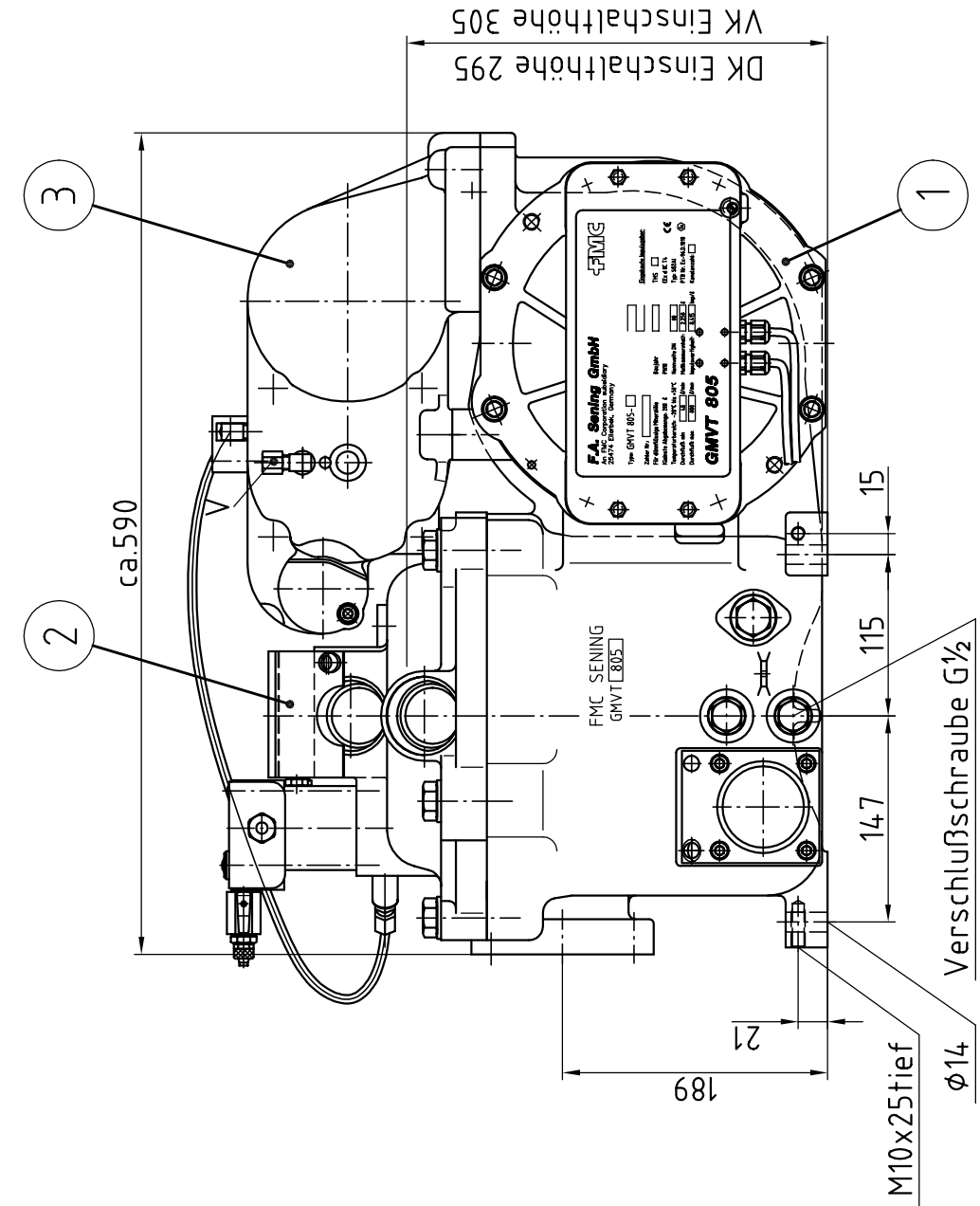
Rev.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

3	Doppelkrümmer	1	DKRW
3	Krümmer	1	KRW
2	Vollschlauchventil	1	GVB80-D
2	Vollschlauchventil	1	GVB80
2	Vollschlauchventil	1	GV80-D
2	Vollschlauchventil	1	GV80
1	Haube mit Zusatzent.+Drucksch.	1	FH5E-D
1	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FH5E
1	Haube mit Druckschalter	1	FH5-D
1	Haube Standardausführung	1	FH5
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

Meßanlage GMVT805-V1,V2	 <b>F.A. Sening GmbH</b> An FMC Corporation subsidiary		
	Geänd. am :	Datum : 25.06.1999	Name : M.Fehrmann
		Zeichnungs-Nr. 61.250907	






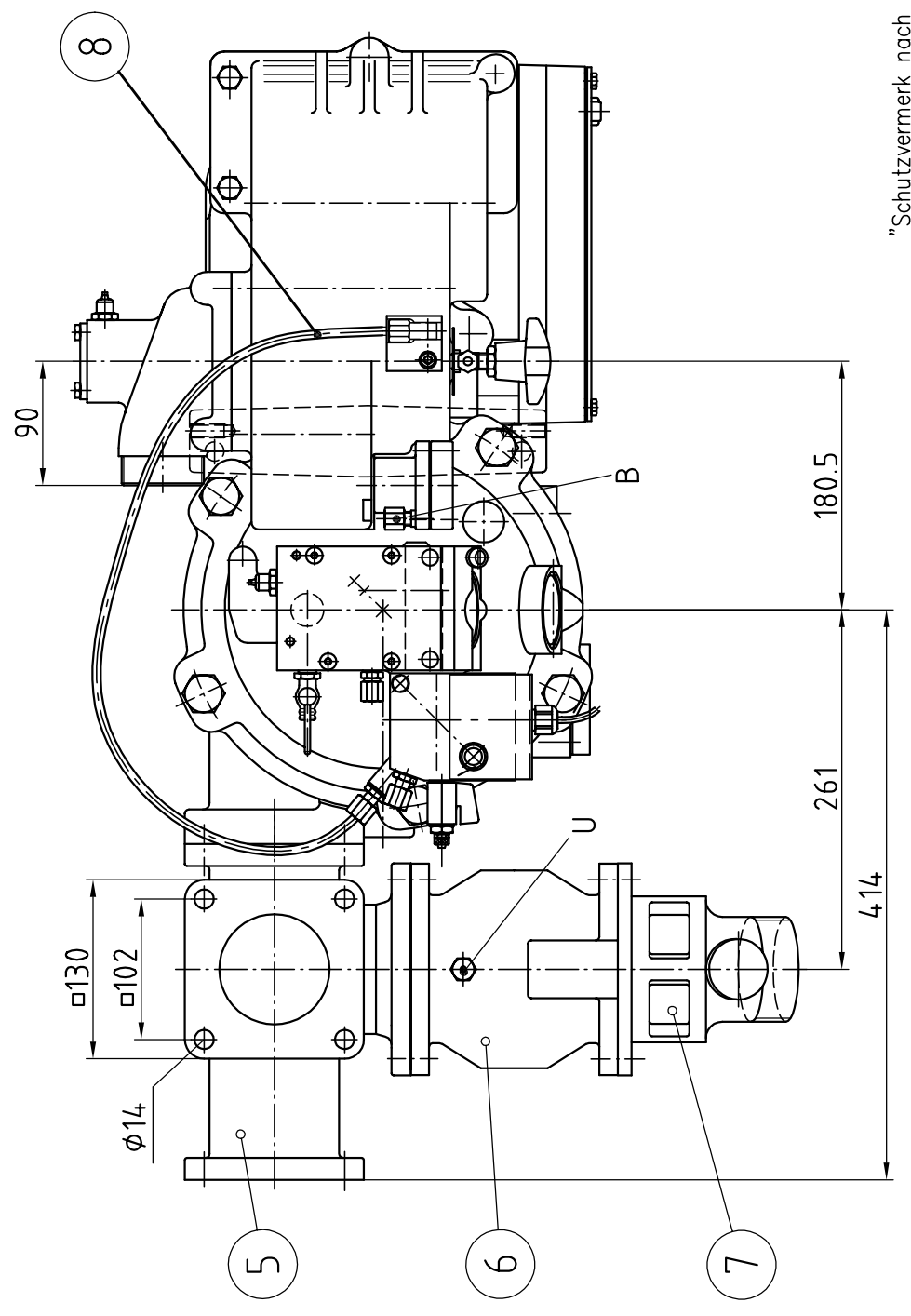
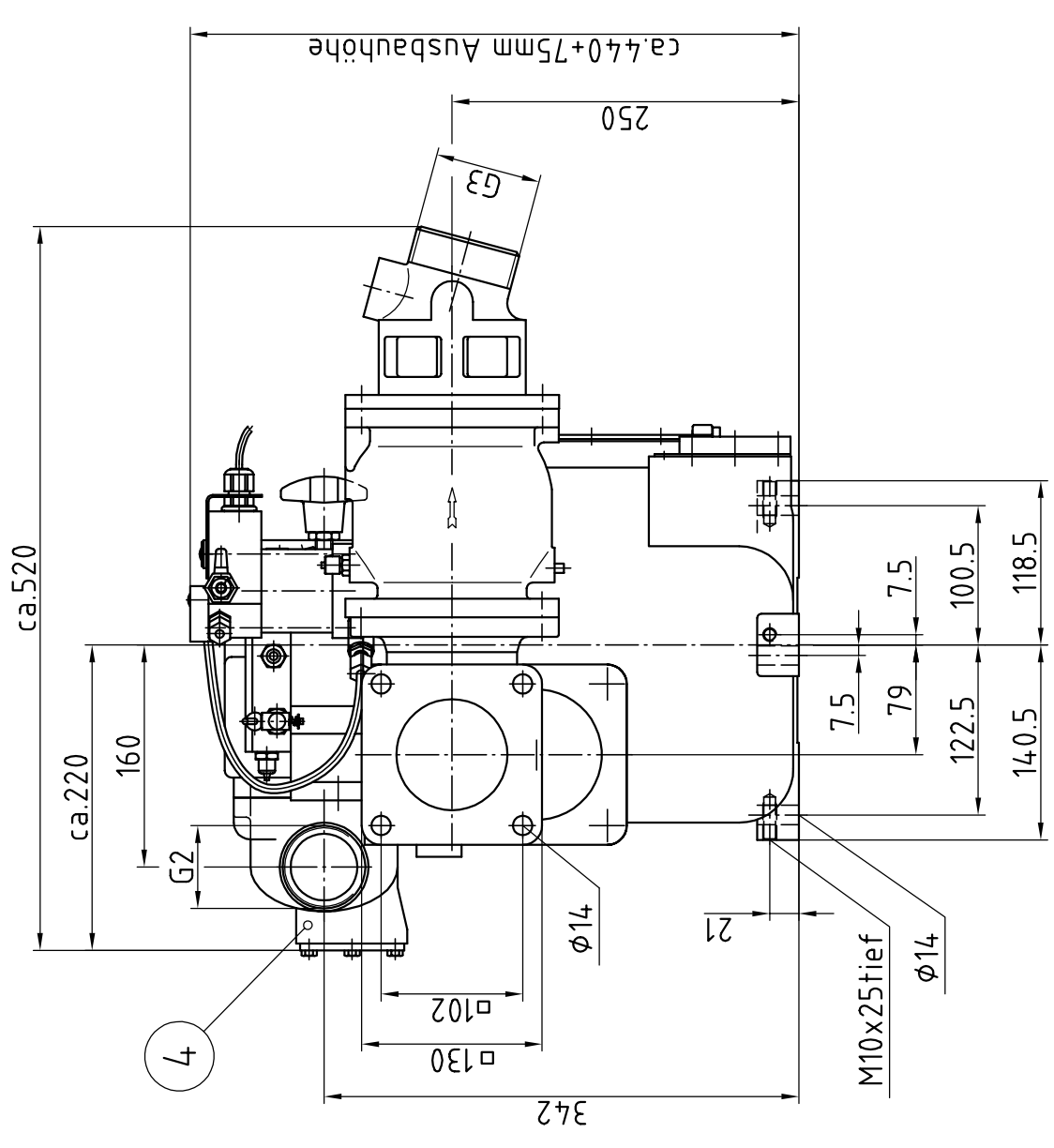
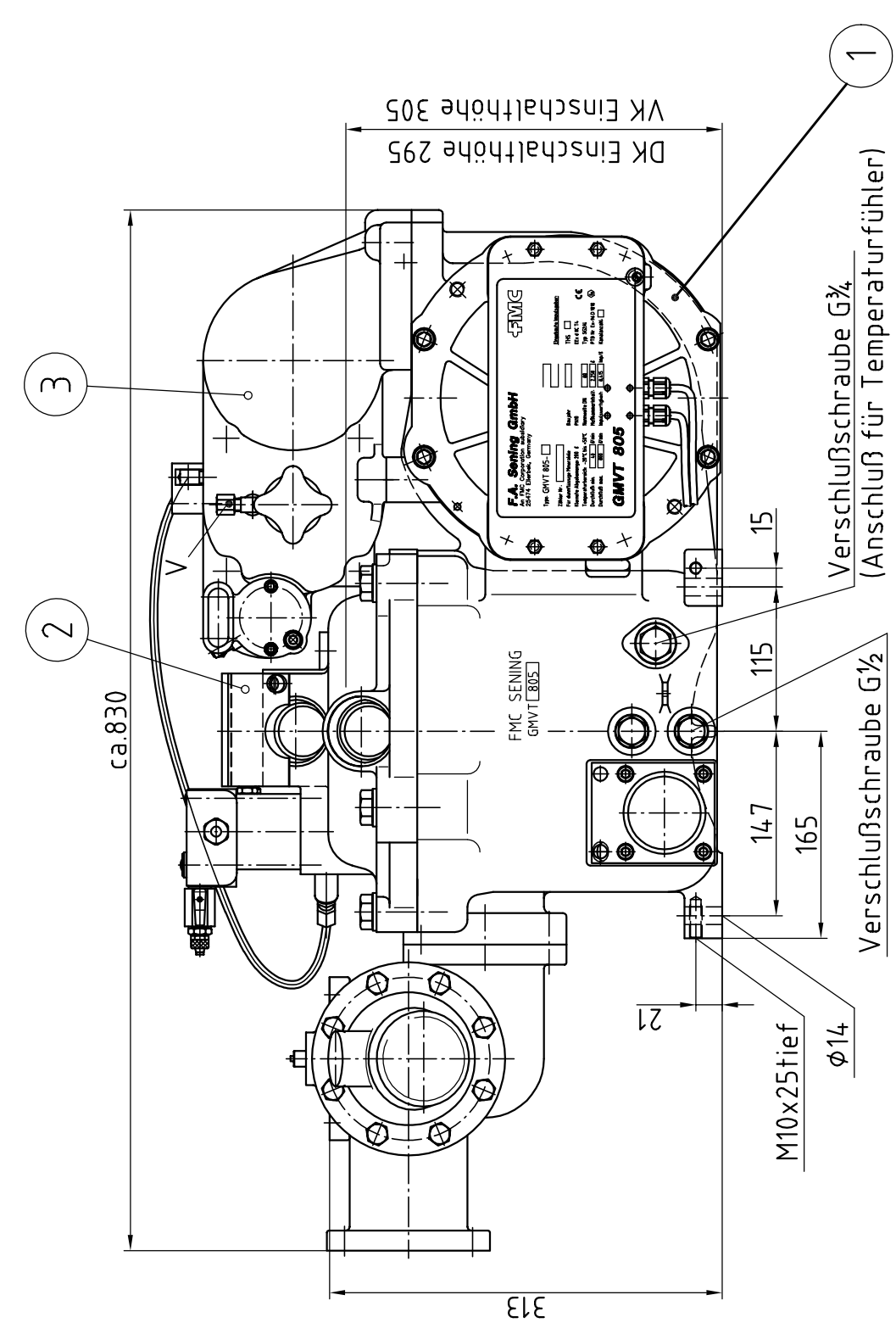
Meßanlage mit  
Restentleerungssystem  
GMVT805-PE V1,V2

<b>F.M.G. EnergySystems</b> <small>FAC Measurement Solutions</small>		<b>F.-A. Sening GmbH</b> <small>Eiterbek, Germany</small>	
Géänd. am :	Datum :	Name :	Rev.
	19.06.2001	Schaeuwe	
		Zeichnungs-Nr.	62.251204

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

5	Hochdruckschlauch	1	5300146
4	Doppelkrümmer	1	DKRW
4	Krümmer	1	KRW
3	Vollschlauchventil	1	GVB80PE-D
3	Vollschlauchventil	1	GVB80PE
3	Vollschlauchventil	1	GV80PE-D
3	Vollschlauchventil	1	GV80PE
2	Haube m. Be-u. Entlüftungsvent. und Druckschalter	1	FH5-D-PE
2	Haube m. Be-u. Entlüftungsvent.	1	FH5-PE
1	Zähler GMVT805-J	1	GMVT805-J
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

Meßanlage mit Restentleerungssystem GMVT805-PE V1,V2	 <b>F.A. Sening GmbH</b> Ellerbek, Germany		
	Geänd. am :	Datum : 19.06.2001	Name : Schaeuwe
	Zeichnungs-Nr. 62.251204		Rev.




Meßanlage mit  
Restentleerungssystem  
GMVT805-PE U,V,B

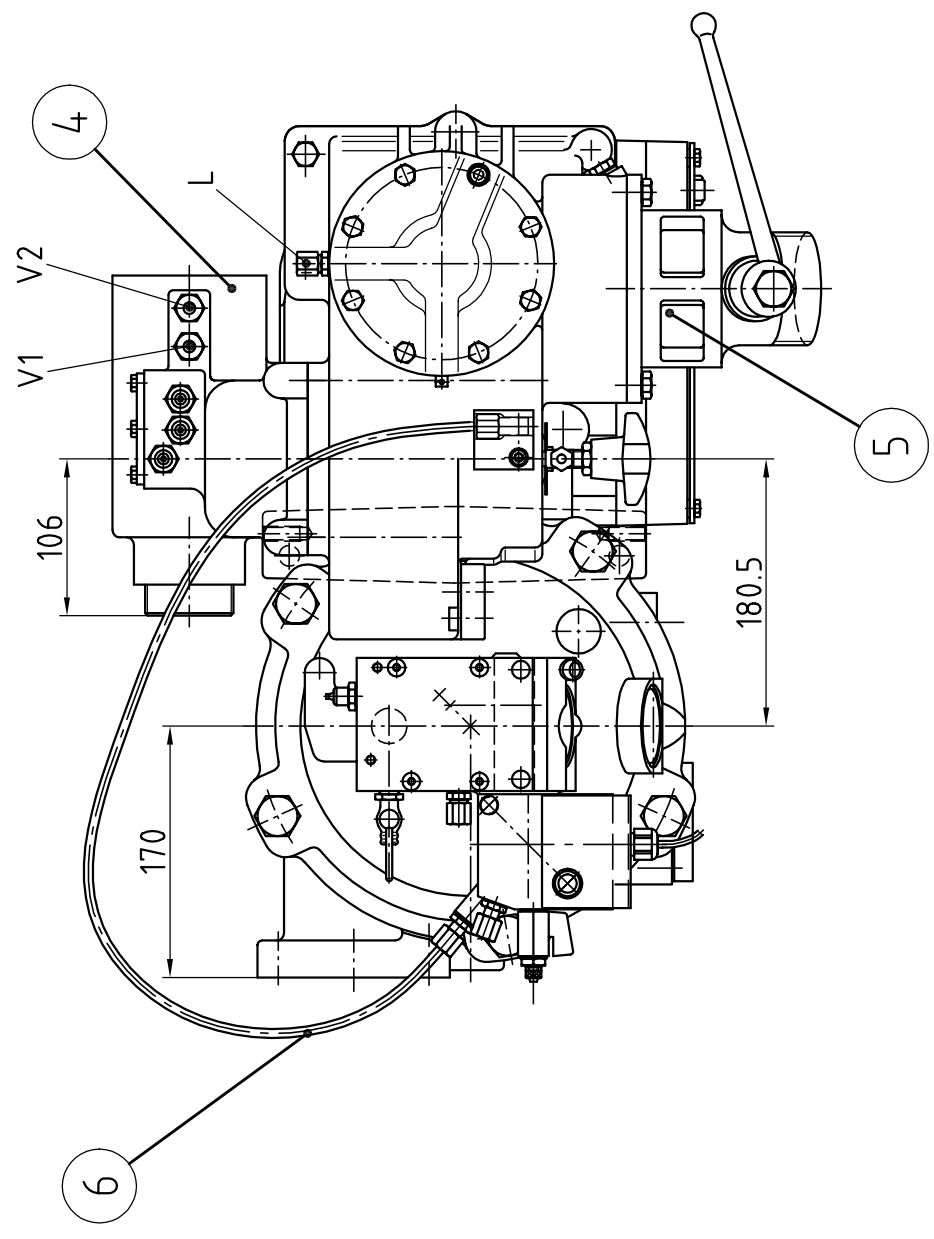
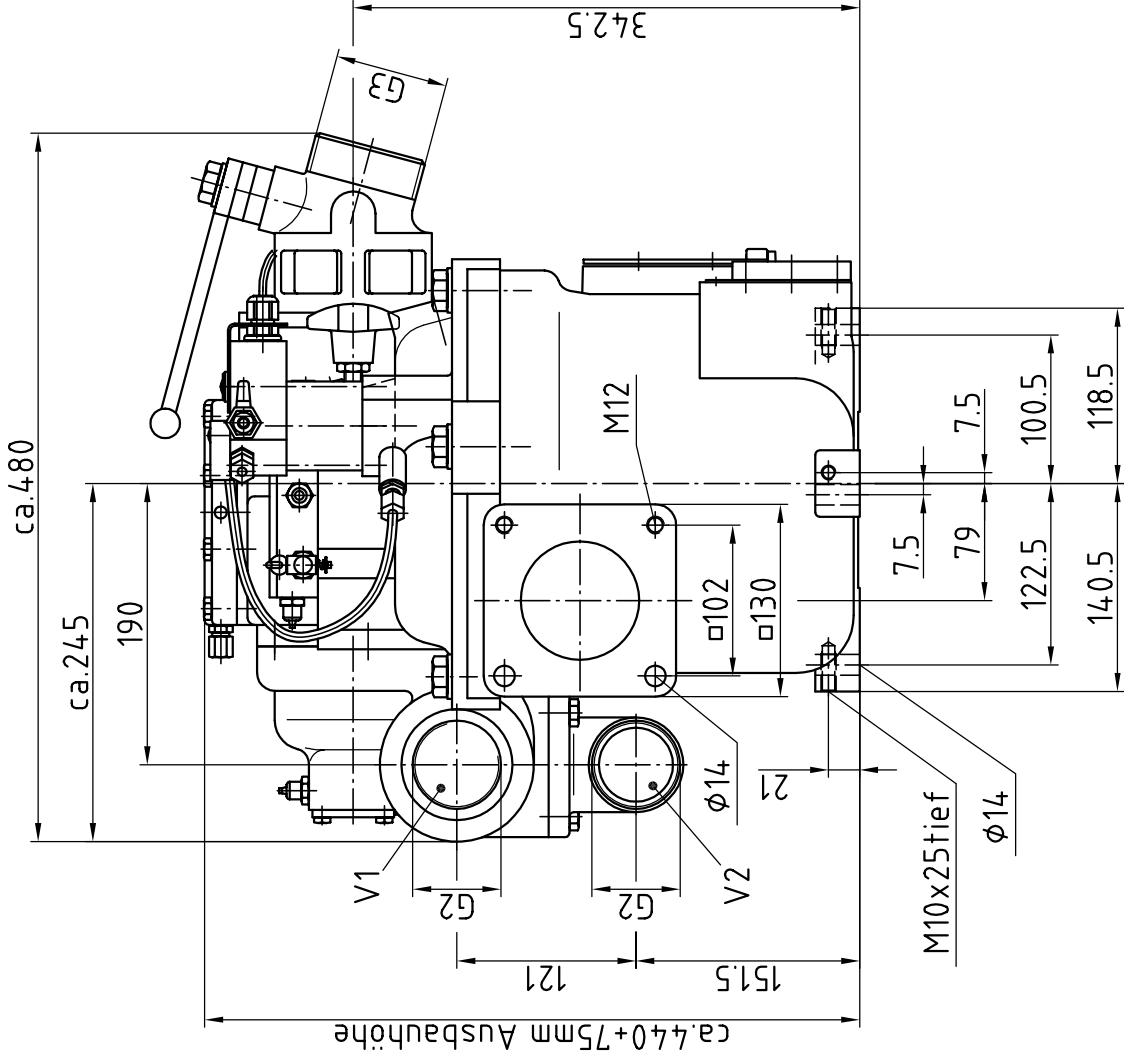
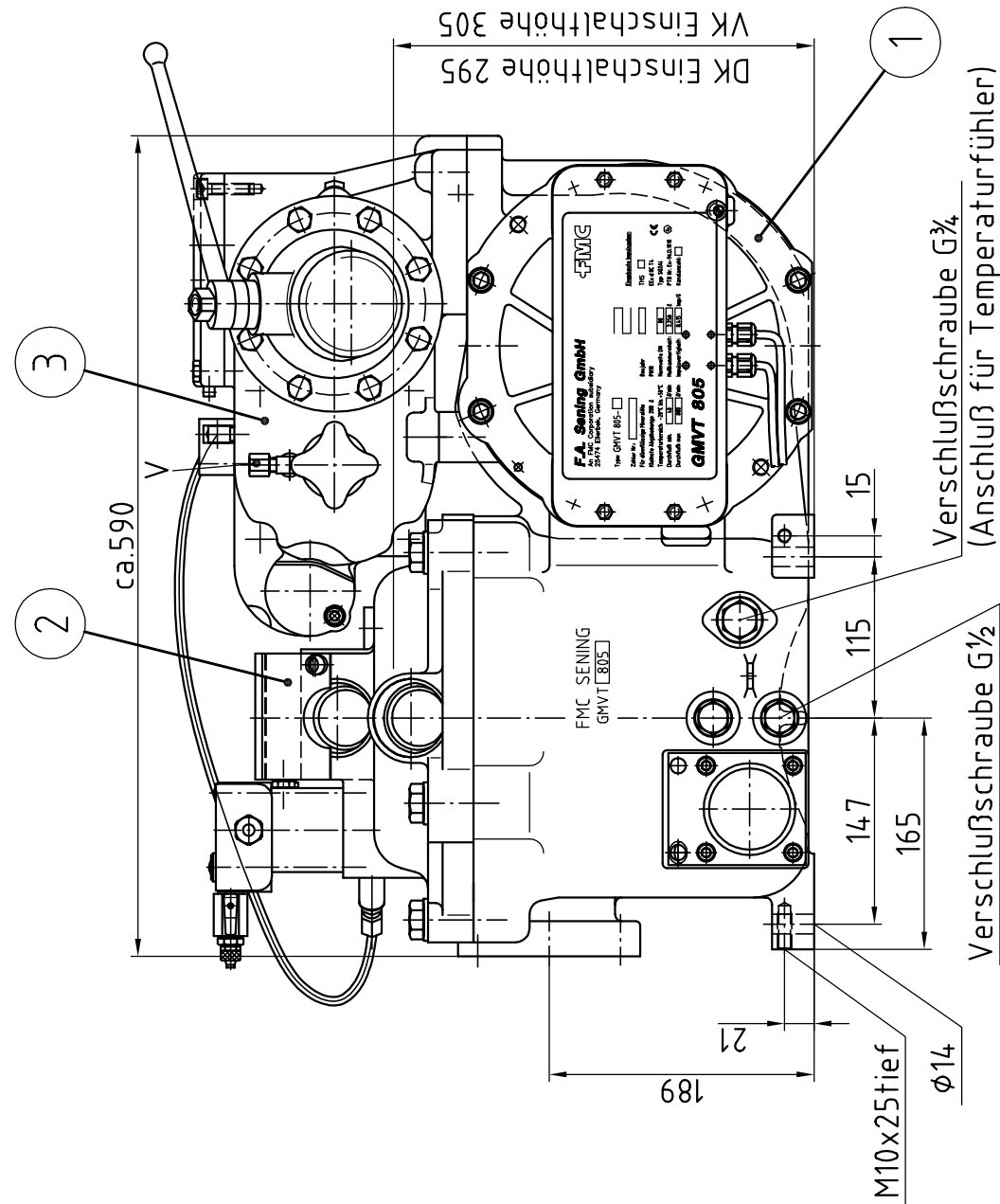
 F.A. Sening GmbH Ellerbek, Germany FAC Measurement Solutions	Datum : 19.06.2001 Zeichnungs-Nr. 62.251205		Name : Schaeewe Rev.
	Geänd. am :		Rev.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

8	Hochdruckschlauch	1	5300146
7	Schauglas-Auslaufstutzen	1	SGA 80/3"
6	Durchgangsventil DN80	1	DV80-2
5	Verteiler DN80	1	ROZK-3
4	Doppelkrümmer	1	DKRW
4	Krümmer	1	KRW
3	Vollschlauchventil	1	GVB80PE-D
3	Vollschlauchventil	1	GVB80PE
3	Vollschlauchventil	1	GV80PE-D
3	Vollschlauchventil	1	GV80PE
2	Haube m. Be-u. Entlüftungsvent. und Druckschalter	1	FH5-D-PE
2	Haube m. Be-u. Entlüftungsvent.	1	FH5-PE
1	Zähler GMVT805-J	1	GMVT805-J
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

<p>Meßanlage mit Restentleerungssystem GMVT805-PE U,V,B</p>	 <b>F.A. Sening GmbH</b> <small>Eilerbek, Germany</small>		
	Geänd. am :	Datum : 19.06.2001	Name : Schaeuwe
	Zeichnungs-Nr. 62.251205		Rev.



Meßanlage mit  
Restentleerungssystem  
GMVT805-PE V1,V2,L

F.M.G. EnergySystems  
F.A. Sening GmbH  
Eiterbek, Germany  
FAC Measurement Solutions

Ges. am :	Datum :	Name :
	19.06.2001	Schaeuwe
	Zeichnungs-Nr.	Rev.
	62.251206	

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

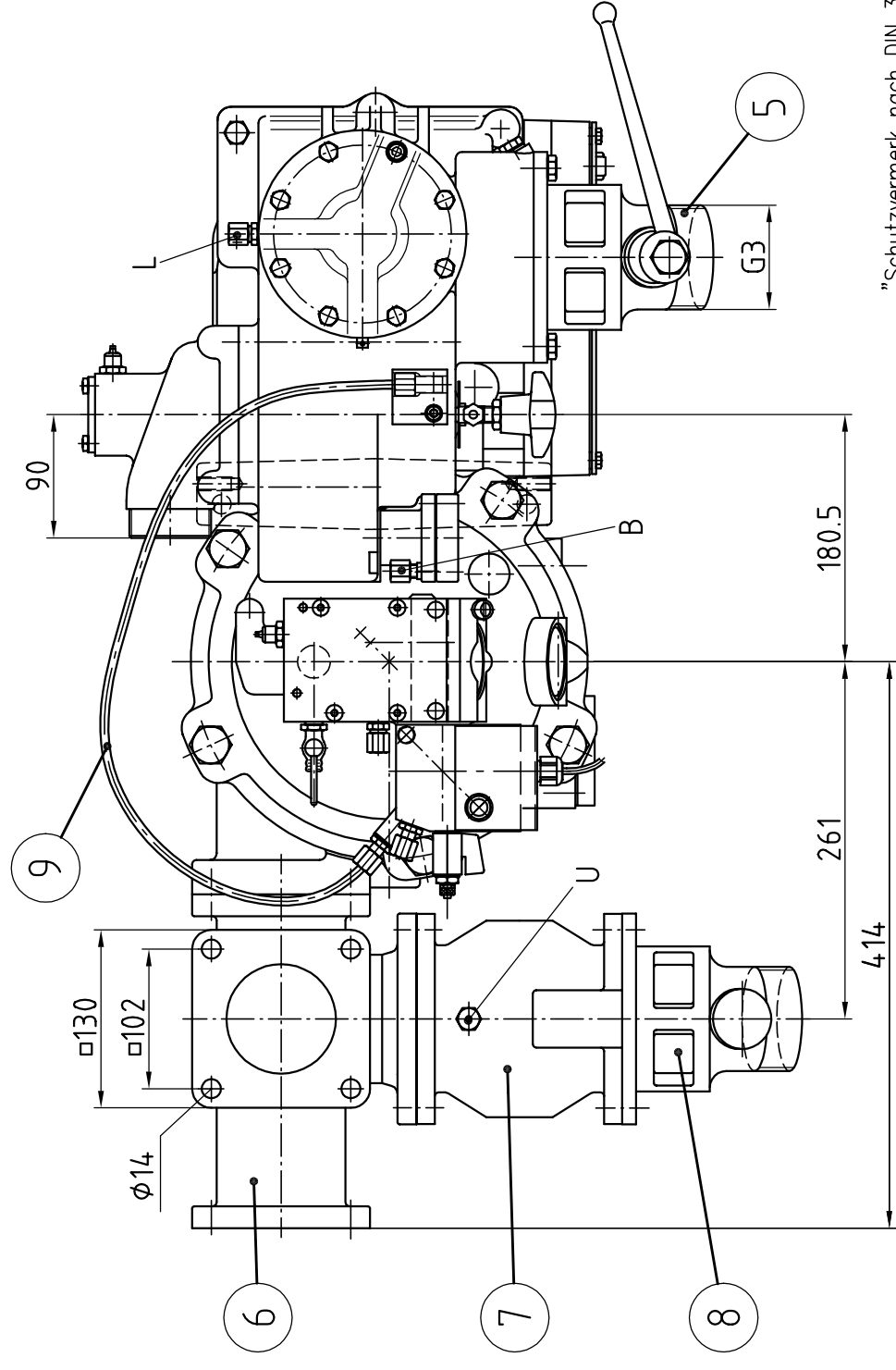
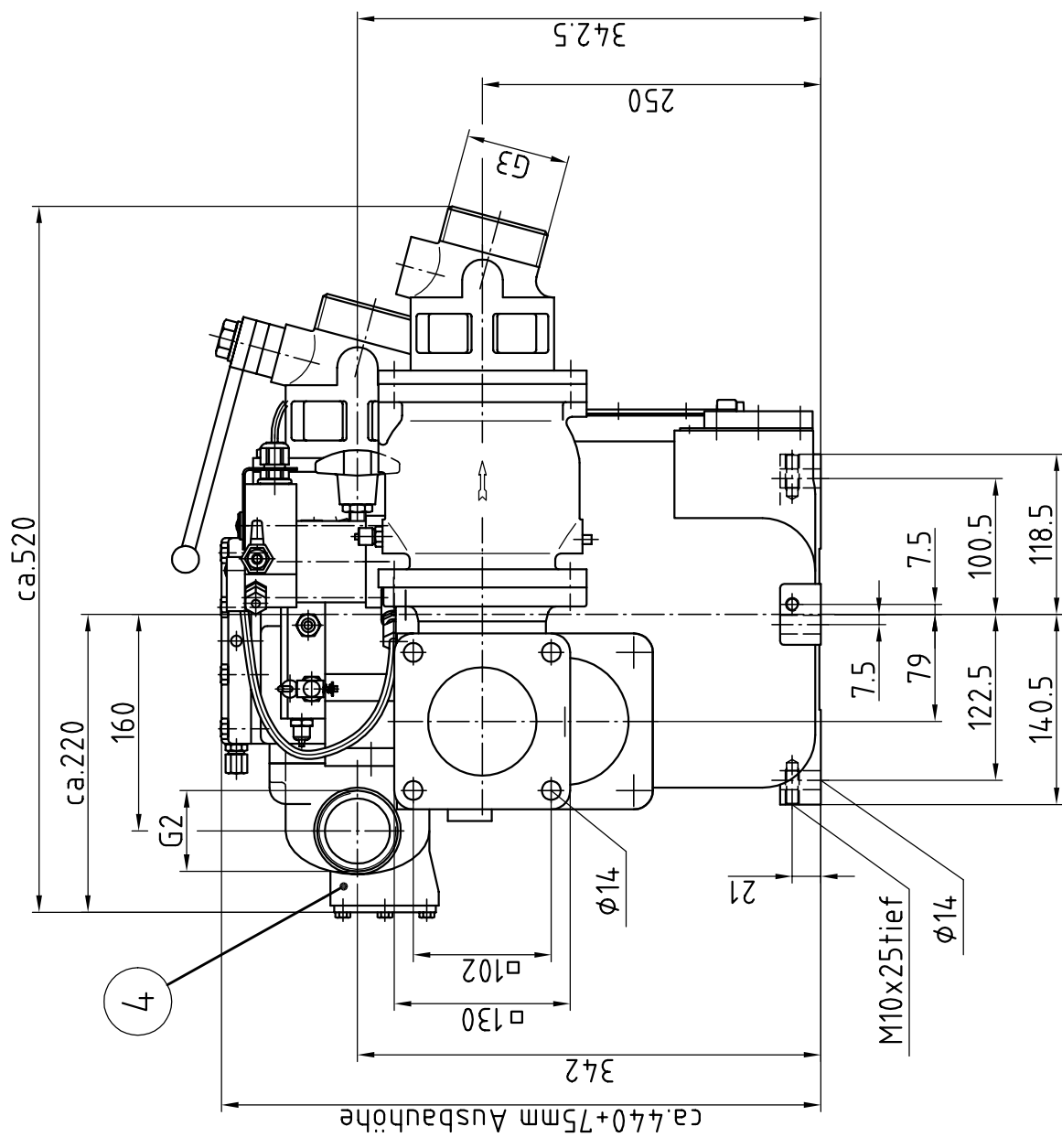
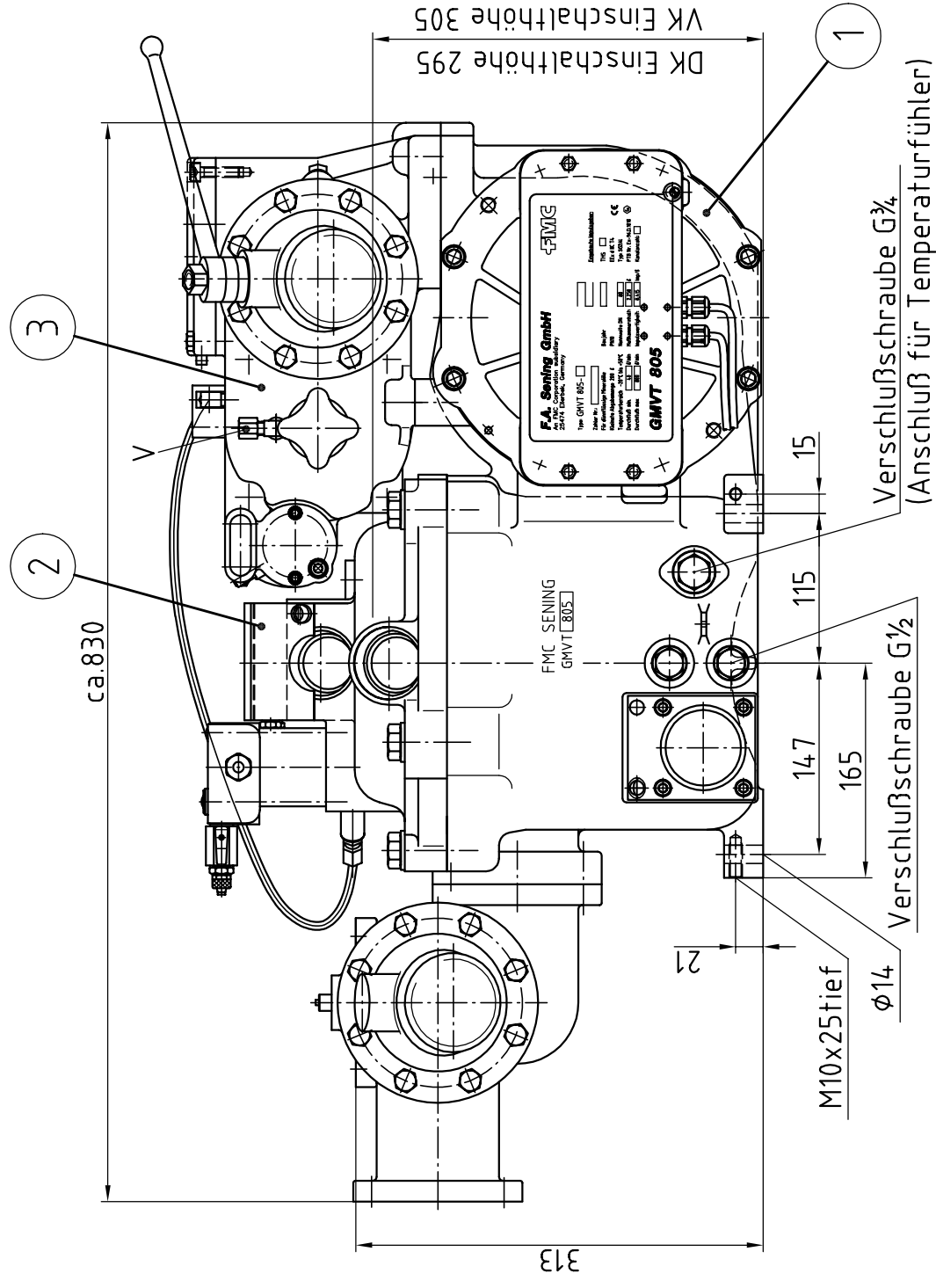
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

6	Hochdruckschlauch	1	5300146
5	Schauglas-Auslaufstutzen mit Drossel	1	SGA-D080/3"
4	Doppelkrümmer	1	DKRW
4	Krümmer	1	KRW
3	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVLB80PE-D
3	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVLB80PE
3	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVL80PE-D
3	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVL80PE
2	Haube m. Be-u. Entlüftungsvent. und Druckschalter	1	FH5-D-PE
2	Haube m. Be-u. Entlüftungsvent.	1	FH5-PE
1	Zähler GMVT805-PE	1	GMVT805-PE
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

Meßanlage mit  
 Restentleerungssystem  
 GMVT805-PE V1,V2,L

Geänd. am :	Datum :	Name :
	19.06.2001	Schaewe
Zeichnungs-Nr.		Rev.
62.251206		



FIMG EnergySystems  
F.A. Sening GmbH  
Eiterbek, Germany  
FAC Measurement Solutions

Gebü. am :  
Datum : 19.06.2001  
Name : Schaeuwe  
Zeichnungs-Nr. : 62.251207  
Rev. :

Meßanlage mit  
Restentleerungssystem  
GMVTL805-PE U,V,L,B

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

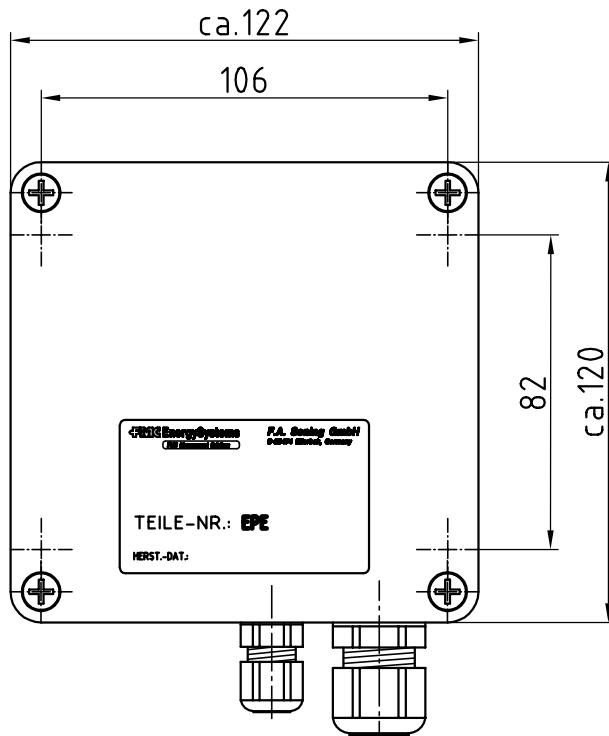
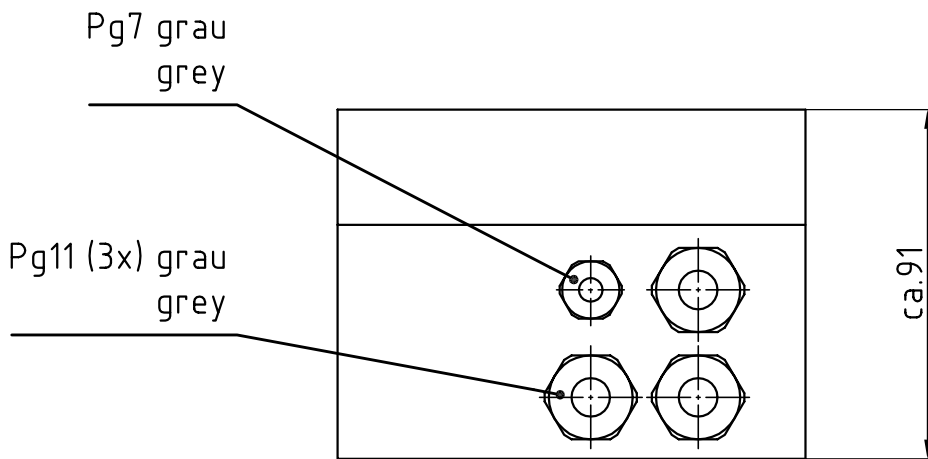
9	Hochdruckschlauch	1	5300146
8	Schauglas-Auslaufstutzen	1	SGA 80/3"
7	Durchgangsventil DN80	1	DV80-2
6	Verteiler DN80	1	ROZK-3
5	Schauglas-Auslaufstutzen mit Drossel	1	SGA-D080/3"
4	Doppelkrümmer	1	DKRW
4	Krümmer	1	KRW
3	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVLB80PE-D
3	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVLB80PE
3	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVL80PE-D
3	Voll-u. Leerschlauchventil	1	GVL80PE
2	Haube m. Be-u. Entlüftungsvent. und Druckschalter	1	FH5-D-PE
2	Haube m. Be-u. Entlüftungsvent.	1	FH5-PE
1	Zähler GMVT805-PE	1	GMVT805-PE
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

Meßanlage mit  
 Restentleerungssystem  
 GMVT805-PE U,V,L,B

Geänd. am :	Datum :	Name :
	19.06.2001	Schaewe
Zeichnungs-Nr.		Rev.
62.251207		





**ACHTUNG: Kein Ex-Schutz nur für AIII Fahrzeuge**

Elektrischer Anschlußplan  
electrical terminal diagram } 51.351508

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Elektrisches Schaltgerät für  
Restentleerungssystem  
electr. device / evacuating sys.

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

3	Gewicht : kg	Datum : 19.06.2001	Name : Schaewe
---	-----------------	-----------------------	-------------------

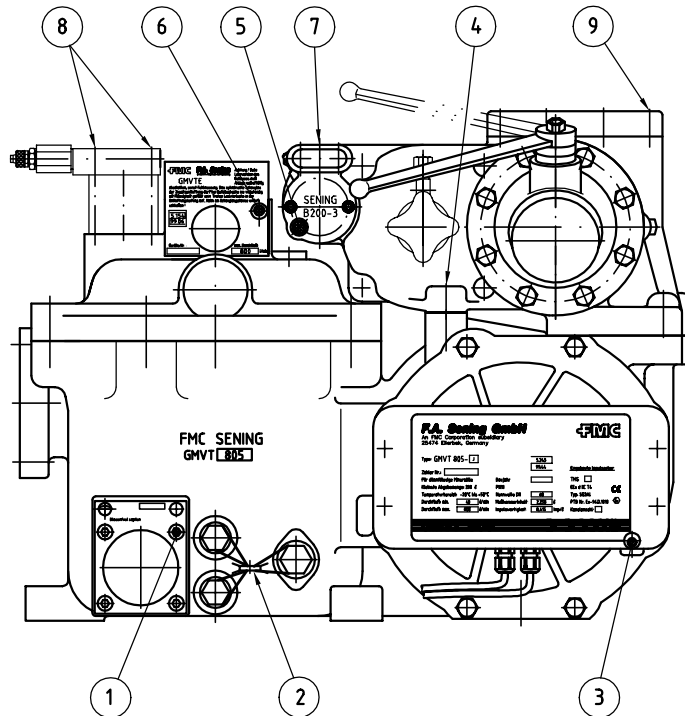
Bestell-Nr. EPE

Geänd. am :	Zeichnungs-Nr. 51.351503	Rev.
-------------	-----------------------------	------

# Stempelplan

GMVT805-J-V+B+L

GMVT805-J-V1+V2+B1+B2+L



Pos.	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl
1	Schauglas Filtertopf	1
2	Temperaturfühler sowie Ablafschrauben	1
3	Meßanlagenschild	1
4	Voll-Leerschlauchventil	1
5	Beipaßventil	1
6	Gasmeßverhütterschild	1
7	Beipaßventil	1
8	Zusatzentlüftung (Installation optional)	2
9	Leerschlauchventil	1

Stempelplan für Meßanlage

GMVT805-J-V+B+L

GMVT805-J-V1+V2+B1+B2+L

**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

Name :

06.07.99

W. Linster

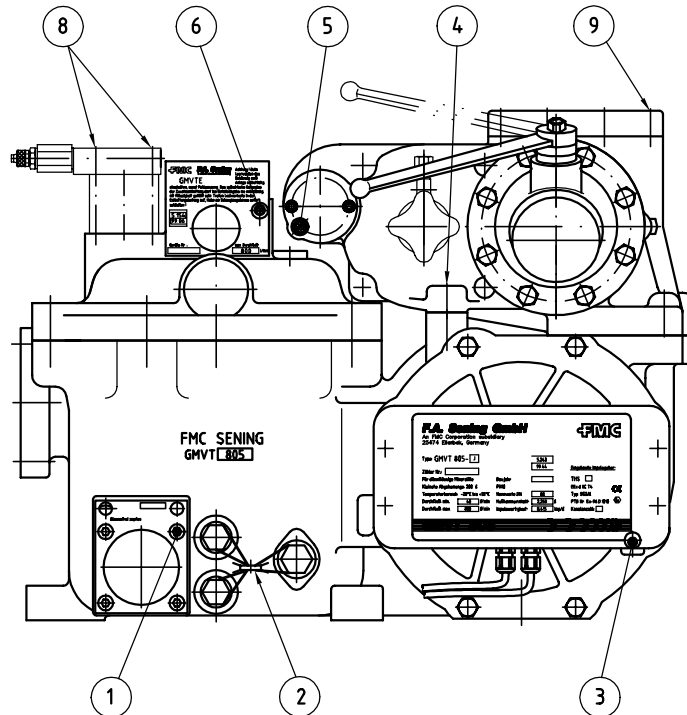
Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250915

# Stempelplan

GMVT805-J-V+L  
GMVT805-J-V1+V2+L



Pos.	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl
1	Schauglas Filtertopf	1
2	Temperaturfühler sowie Ablafschrauben	1
3	Meßanlagenschild	1
4	Voll-Leerschlauchventil	1
5	Blindeckel	1
6	Gasmeßverhüterschild	1
8	Zusatzentlüftung (Installation optional)	2
9	Leerschlauchventil	1

Stempelplan für Meßanlage

GMVT805-J-V+L  
GMVT805-J-V1+V2+L



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

06.07.99

Name :

W. Linster

Zeichnungs-Nr.

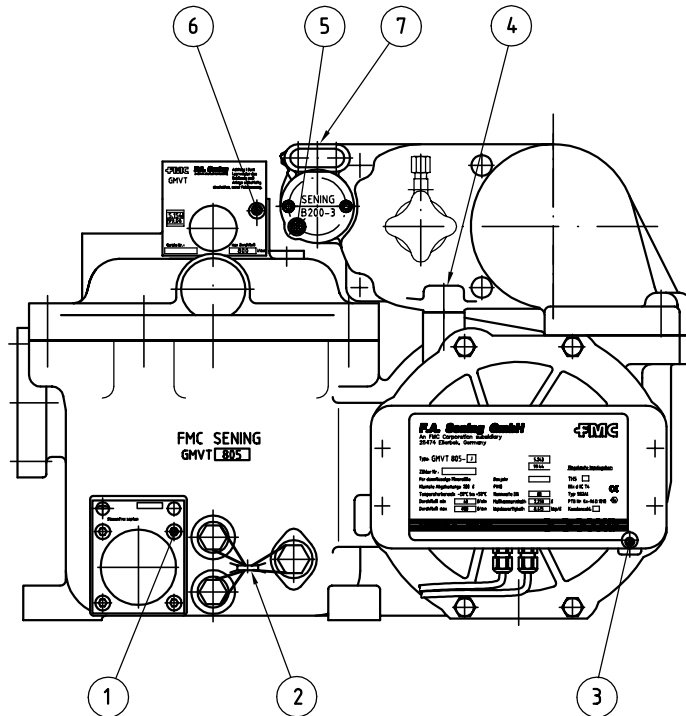
51.250916

Rev.

# Stempelplan

GMVT805-J-V+B

GMVT805-J-V1+V2+B1+B2



Pos.	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl
1	Schauglas Filtertopf	1
2	Temperaturfühler sowie Ablafschrauben	1
3	Meßanlagenschild	1
4	Vollschlauchventil	1
5	Beipäßventil	1
6	Gasmeßverhütterschild	1
7	Beipäßventil	1

Stempelplan für Meßanlage

GMVT805-J-V+B

GMVT805-J-V1+V2+B1+B2

**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

06.07.99

Name :

W. Linster

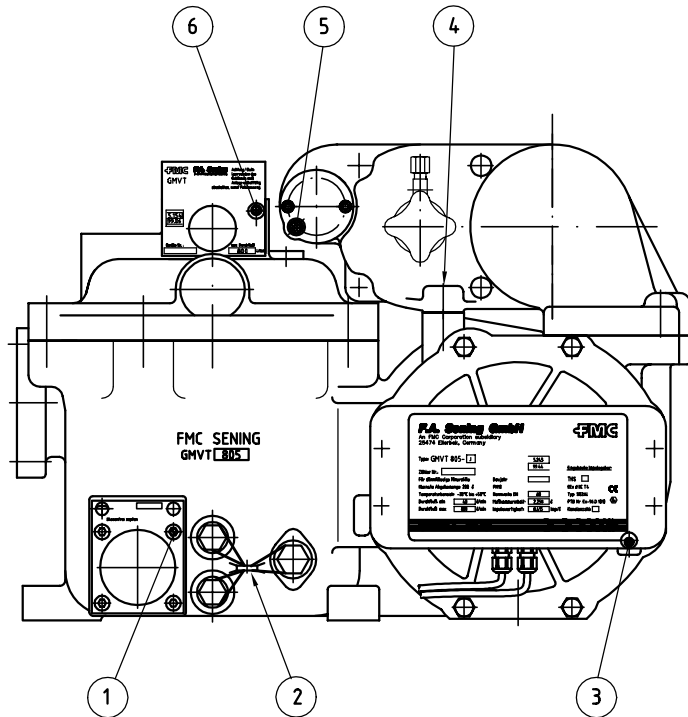
Zeichnungs-Nr.

51.250917

Rev.

# Stempelplan

GMVT805-J-V  
GMVT805-J-V1+V2



Pos.	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl
1	Schauglas Filtertopf	1
2	Temperaturfühler sowie Abläßschrauben	1
3	Meßanlagenschild	1
4	Vollschlauchventil	1
5	Blindeckel	1
6	Gasmeßverhütterschild	1

Stempelplan für Meßanlage

GMVT805-J-V  
GMVT805-J-V1+V2



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

Name :

06.07.99

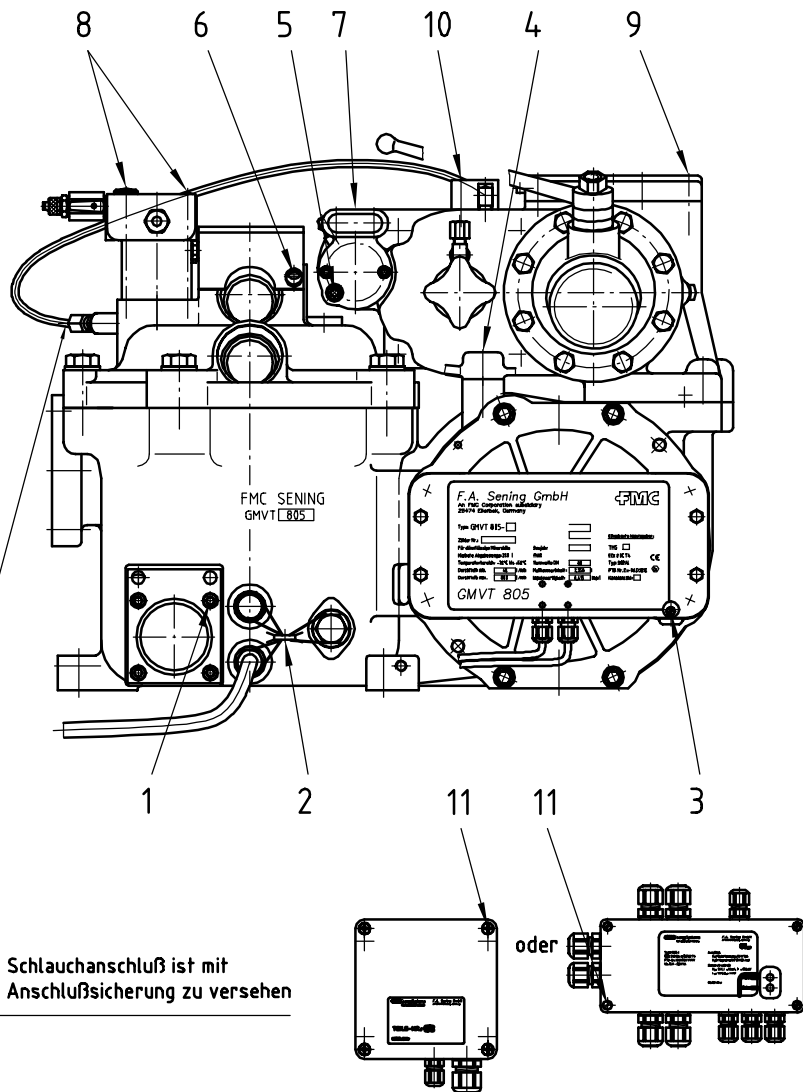
W. Linster

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250918

# Stempelplan



Schlauchanschluß ist mit Anschlußsicherung zu versehen

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Stempelplan für GMVT805-PE  
Abgabemöglichkeiten über  
V,L,B oder V1,V2,L,B1,B2

**FMC** EnergySystems F.A. Sening GmbH  
(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany

Geänd. am :  
01.11.02 Jaa

Datum :  
28.06.2001

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
52.251214

Rev.  
A

# Stempelplan

	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl
1	Schauglas Filtertopf	1
2	Temperaturfühler, Rückschlagventil, Ablasschraube	1
3	Meßanlagenschild	1
4	Voll- u. Leerschlauchventil	1
5	Beipaßventil	1
6	Gasmeßverhütterschild	1
7	Beipaßventil	1
8	Fühlglied	2
9	Leerschlauchventil	1
10	Anschlußstück	1
11	Schaltgerät Typ EPE oder Schaltgerät Typ REC-1	1

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMG** EnergySystems F.A. Sening GmbH  
(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany

**Stempelplan für GMVT805-PE**  
 Abgabemöglichkeiten über  
 V,L,B oder V1,V2,L,B1,B2

Geänd. am :  
01.11.02 Jaa

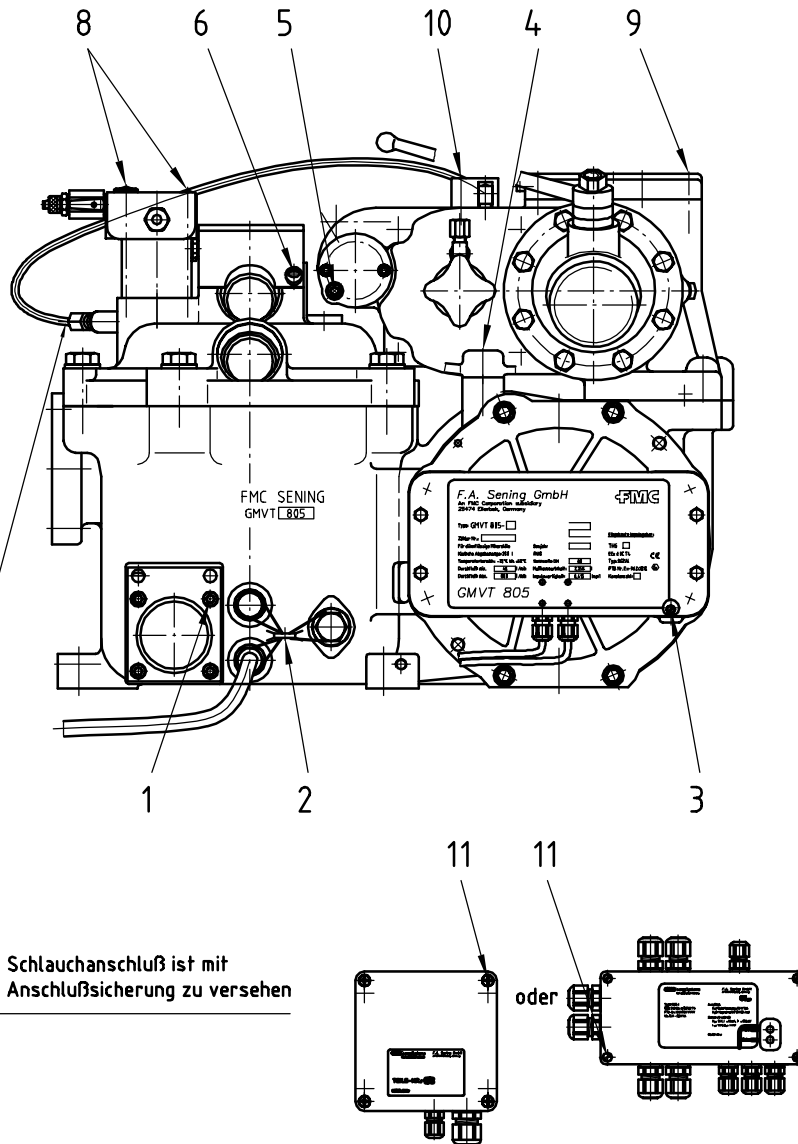
Datum :  
28.06.2001

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
52.251214

Rev.  
A

# Stempelplan



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Stempelplan für GMVT805-PE  
Abgabemöglichkeiten über  
V,L oder V1,V2,L

**FMG** EnergySystems F.A. Sening GmbH  
(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany

Geänd. am :  
01.11.02 Jaa

Datum :  
28.06.2001

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
52.251215

Rev.  
A



# Stempelplan

	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl
1	Schauglas Filtertopf	1
2	Temperaturfühler, Rückschlagventil, Ablaßschraube	1
3	Meßanlagenschild	1
4	Voll- u. Leerschlauchventil	1
5	Blinddeckel	1
6	Gasmeßverhütterschild	1
8	Fühglied	2
9	Leerschlauchventil	1
10	Anschlußstück	1
11	Schaltgerät Typ EPE oder Schaltgerät Typ REC-1	1

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC Energy Systems** F.A. Sening GmbH  
(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany

**Stempelplan für GMVT805-PE**  
 Abgabemöglichkeiten über  
 V,L oder V1,V2,L

Geänd. am :  
01.11.02 Jaa

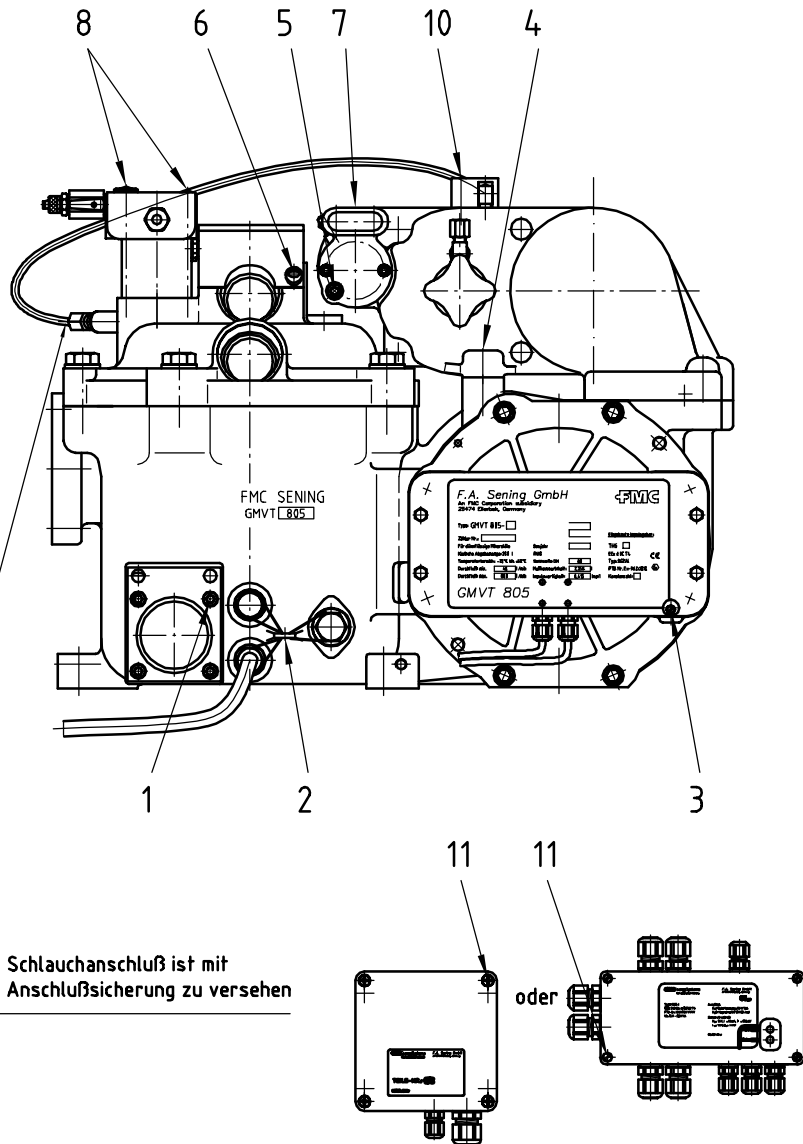
Datum :  
28.06.2001

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
52.251215

Rev.  
A

# Stempelplan



Schlauchanschluß ist mit Anschlußsicherung zu versehen

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Stempelplan für GMVT805-PE  
Abgabemöglichkeiten über  
V,B oder V1,V2,B1,B2

**FMG** EnergySystems F.A. Sening GmbH  
(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany

Geänd. am :  
01.11.02 Jaa

Datum :  
28.06.2001

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
52.251216

Rev.  
A

# Stempelplan

	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl
1	Schauglas Filtertopf	1
2	Temperaturfühler, Rückschlagventil, Ablaßschraube	1
3	Meßanlagenschild	1
4	Vollschlauchventil	1
5	Beipaßventil	1
6	Gasmeßverhütterschild	1
7	Beipaßventil	1
8	Fühlglied	2
10	Anschlußstück	1
11	Schaltgerät Typ EPE oder Schaltgerät Typ REC-1	1

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC Energy Systems** F.A. Sening GmbH  
(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany

**Stempelplan für GMVT805-PE**  
 Abgabemöglichkeiten über  
 V,B oder V1,V2,B1,B2

Geänd. am :  
01.11.02 Jaa

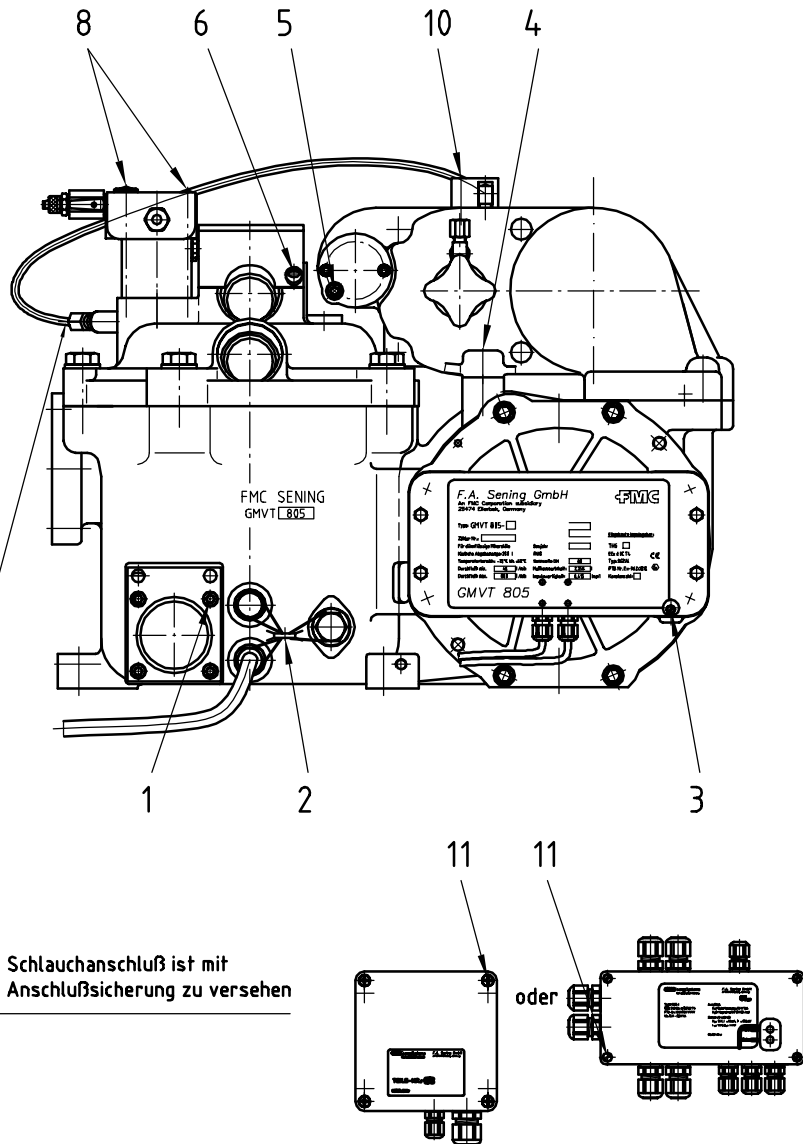
Datum :  
28.06.2001

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
52.251216

Rev.  
A

# Stempelplan



Schlauchanschluß ist mit Anschlußsicherung zu versehen

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Stempelplan für GMVT805-PE  
Abgabemöglichkeiten über  
V oder V1,V2

**F.M.C.** EnergySystems F.A. Sening GmbH  
(F.M.C. Measurement Solutions) Ellerbek, Germany

Geänd. am :  
01.11.02 Jaa

Datum :  
28.06.2001

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
52.251217

Rev.  
A

# Stempelplan

	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl
1	Schauglas Filtertopf	1
2	Temperaturfühler, Rückschlagventil, Ablaßschraube	1
3	Meßanlagenschild	1
4	Vollschlauchventil	1
5	Blinddeckel	1
6	Gasmeßverhütterschild	1
8	Fühlglied	2
10	Anschlußstück	1
11	Schaltgerät Typ EPE oder Schaltgerät Typ REC-1	1

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"


**FMG Energy Systems** F.A. Sening GmbH  
(FMC Measurement Solutions) Ellerbek, Germany

**Stempelplan für GMVT805-PE**  
 Abgabemöglichkeiten über  
 V oder V1,V2

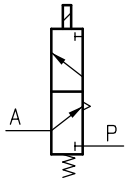
Geänd. am :  
 01.11.02 Jaa

Datum :  
 28.06.2001

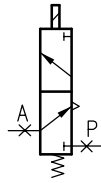
Name :  
 A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
 52.251217

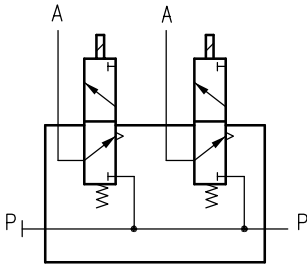
Rev.  
 A



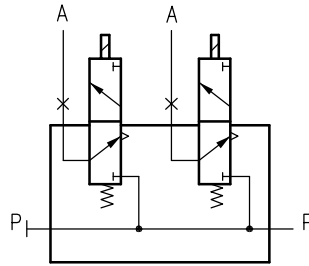
MVS1-E11-12



MVS1-E11-122  
MVS1-E11-262

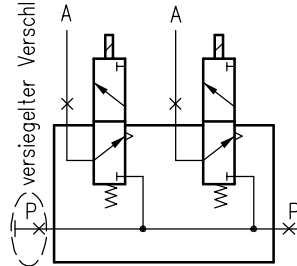


MVS2-E12-12

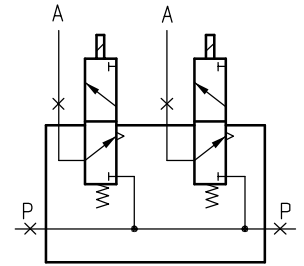


MVS2-E12-122

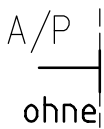
versiegelter Verschlussstopfen



MVS2-E12-123  
MVS2-E12-263



MVS2-E12-124  
MVS2-E12-264



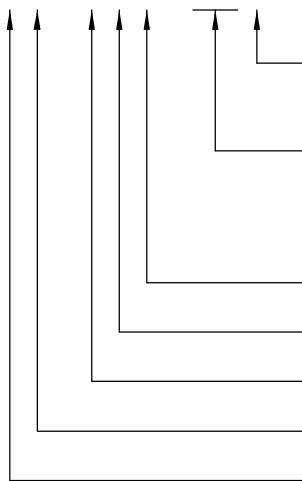
ohne



mit

Schneidringverschraubungen (z.B. Ermeto)

MVxx-xxx-xxx



Optional: Anzahl der anzuschließenden Schneidringverschraubungen (z.B. Ermeto)

Spulenspannung 26 = 26 Volt  
12 = 12 Volt  
06 = 6 Volt

Anzahl der Luftausgänge

Anzahl der Lufteingänge

Schutzart (E=EX)

Anzahl der Magnetventile

S = Standard (ohne Handbetätigung)

N = Notbetätigung (mit Handbetätigung)

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC EnergySystems**  
FMC Measurement Solutions

**F.A. Sening GmbH**  
D-25474 Ellerbek, Germany

Magnetventile

Anschlussbilder & Nomenklatur

Geänd. am :

Datum :

Name :

28.07.2004

H. Oelting

Zeichnungs-Nr.

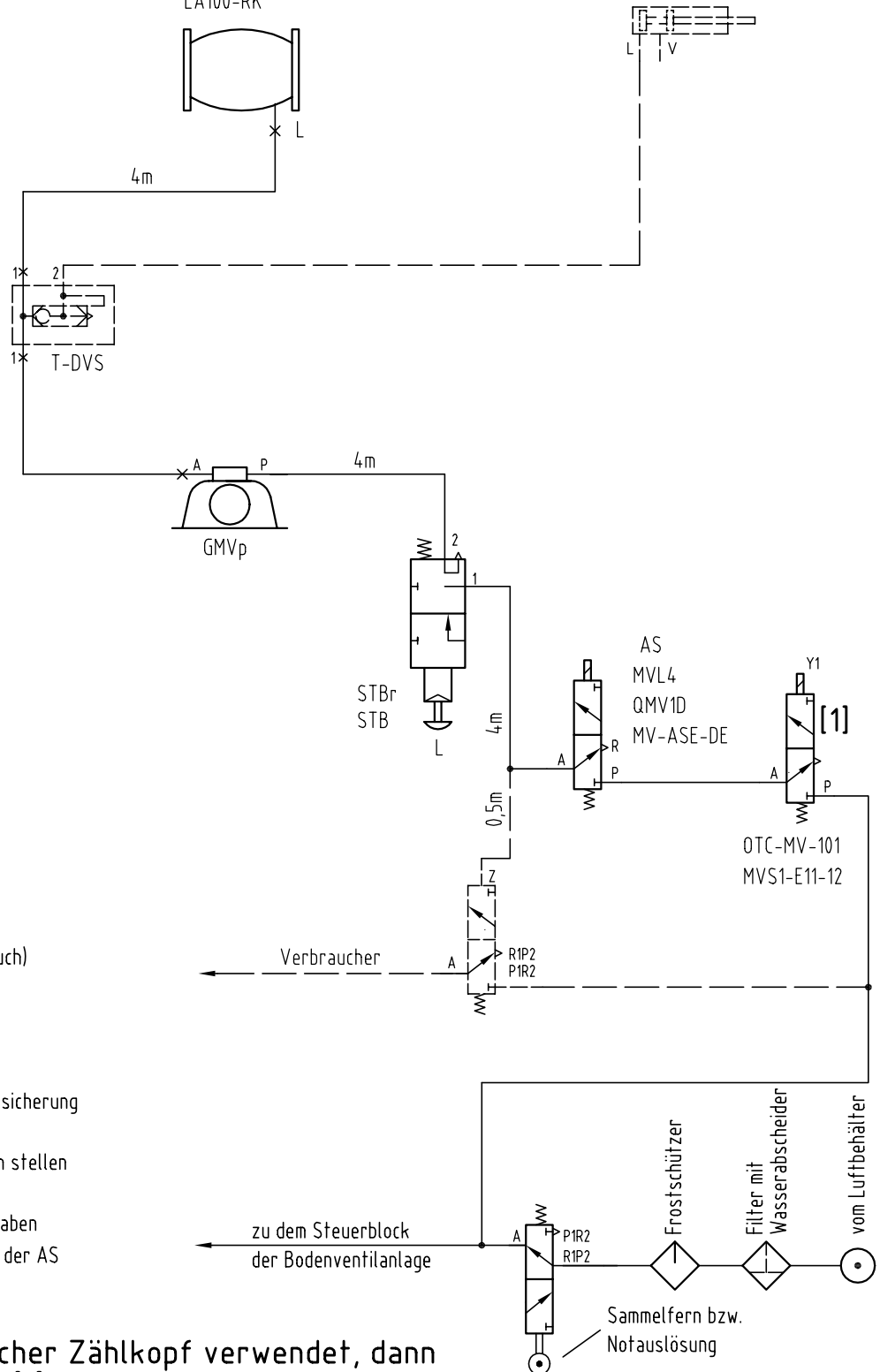
Rev.

51.351740

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

EV80-2  
DV80-2  
DV100-3  
LA100  
LA100-RK

STZ-MAN DZV-EDC  
STZDB DZV-EDC-A  
STZ DZV-MB



× = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest) und  
Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter  
AS = Magnetventil der Abfüllsicherung  
PWV = Pneum. Wechselventil  
Die angegebenen Leitungslängen stellen  
zulässige Maximalwerte dar.  
Leitungslängen ohne Längenangaben  
dürfen hinter dem Magnetventil der AS  
0,2m nicht überschreiten.

**Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann  
entfällt das Ventil [1].**

## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über L

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

Name :

21.01.1999

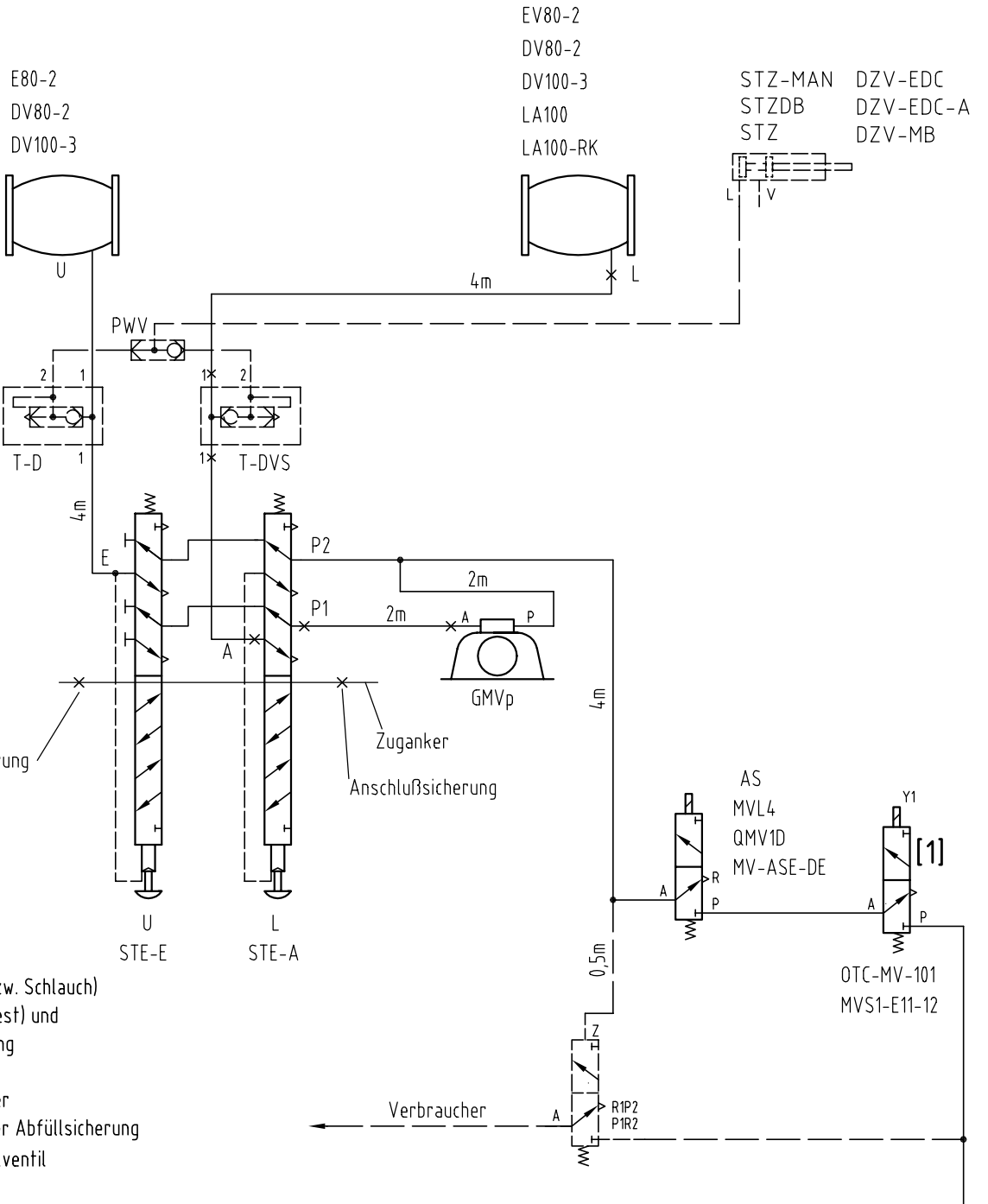
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250821

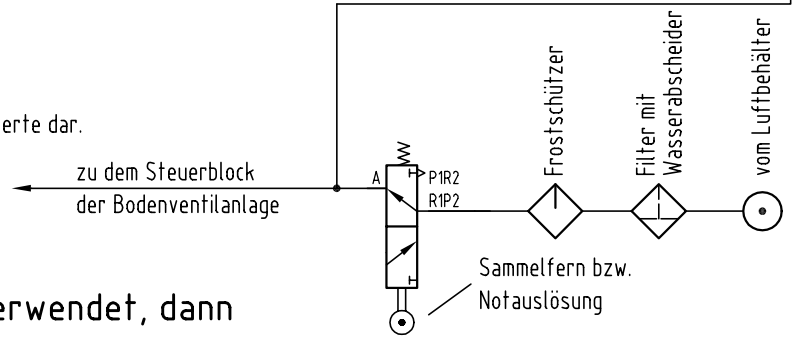
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STE = Steuereinheit
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

**Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfällt das Ventil [1].**



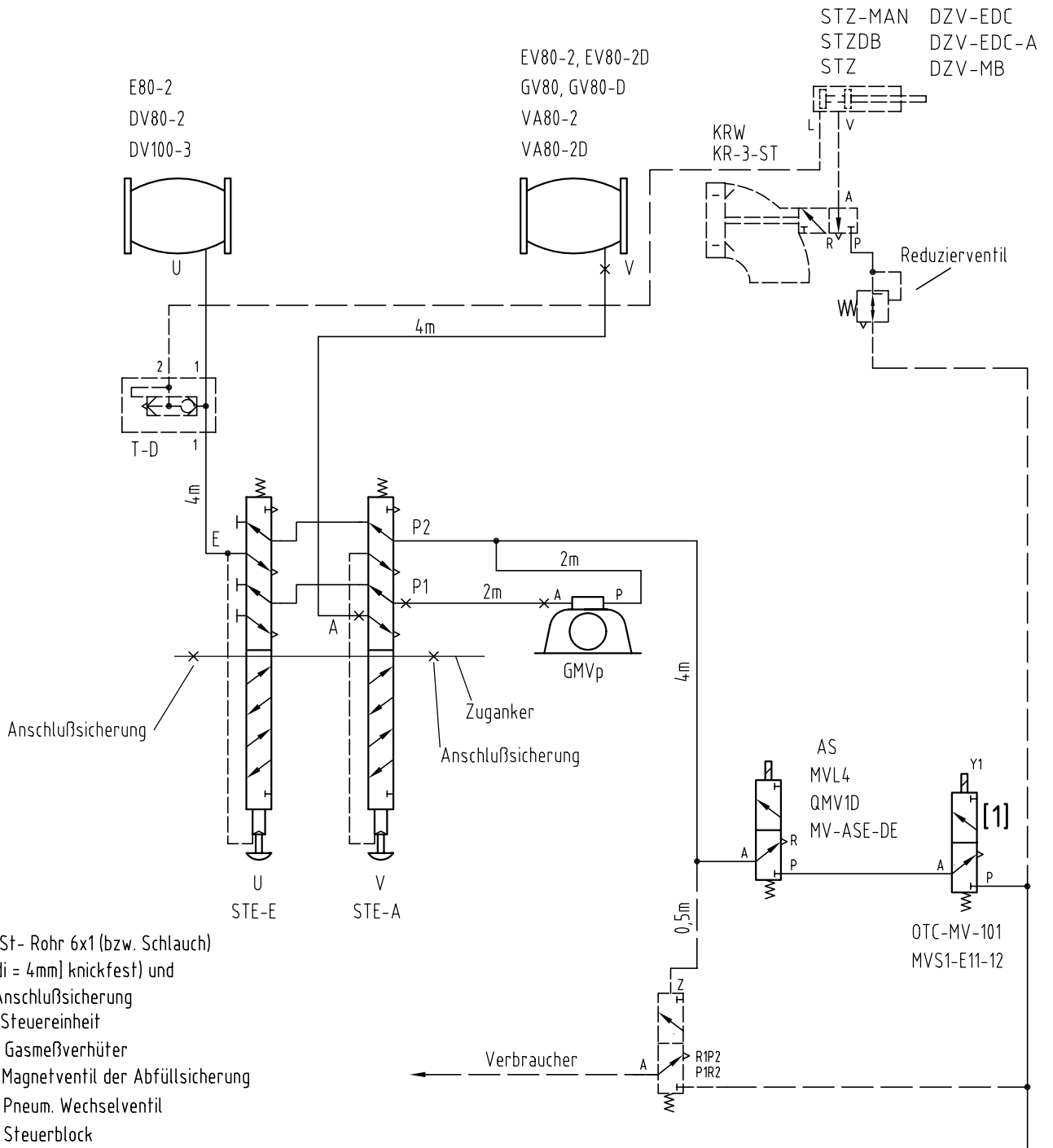
## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über U,L



Geänd. am :	Datum : 21.01.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. <b>51.250822</b>		Rev.



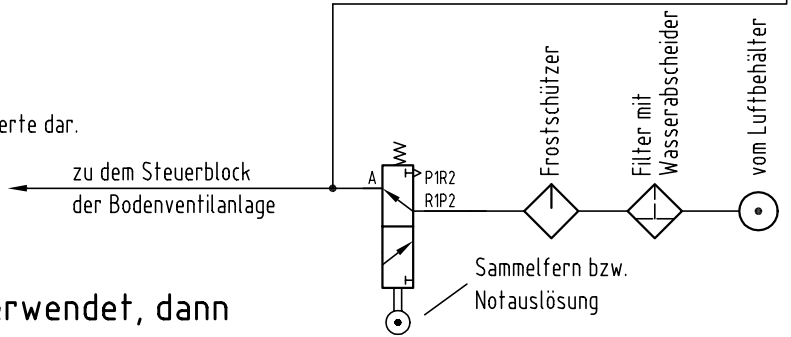
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STE = Steuereinheit
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfällt das Ventil [1].

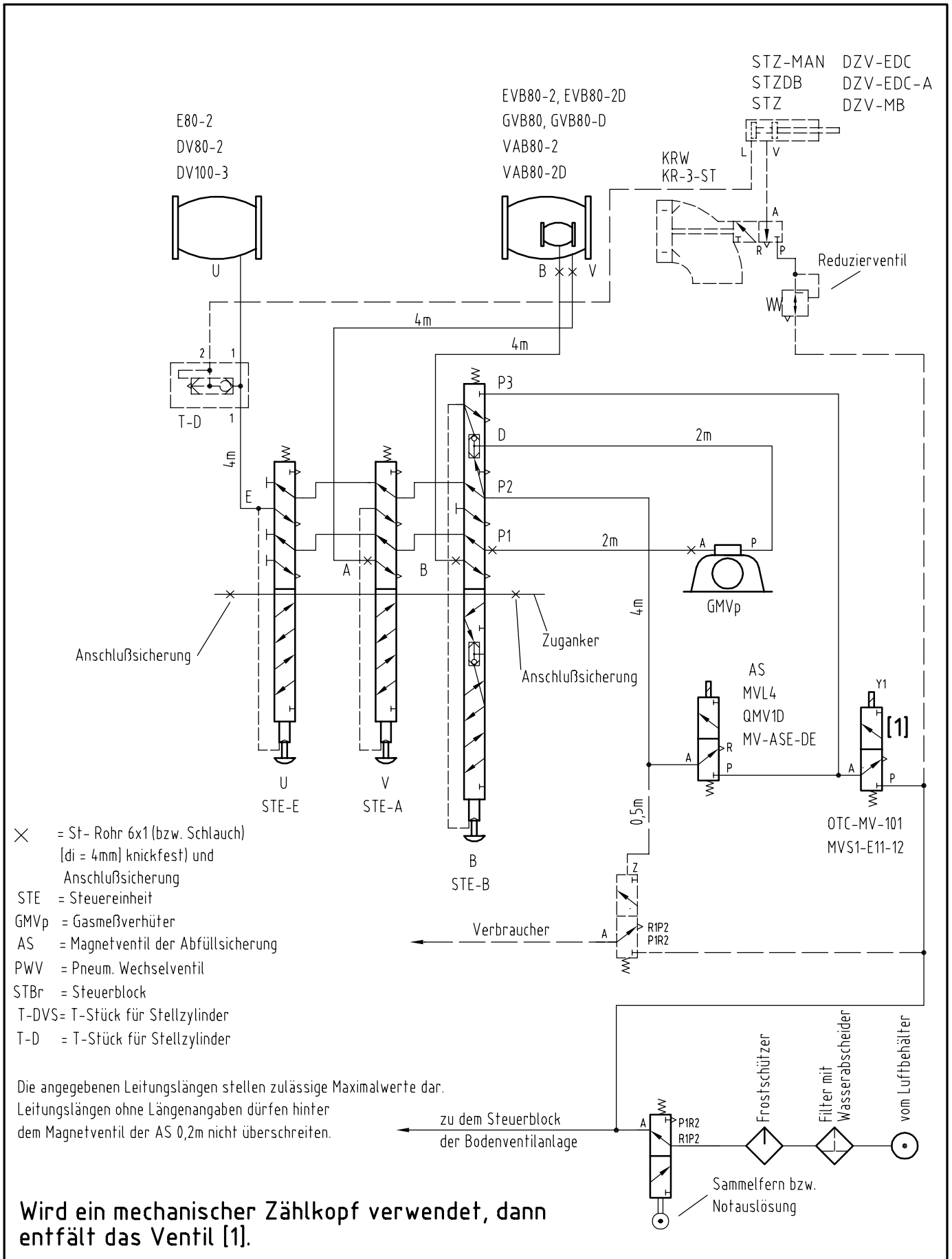


## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über U, V

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :	Datum : 21.01.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250823		Rev.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über U, V, B

**FMC** F.A. Sening GmbH  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :  
11.05.00 Ja

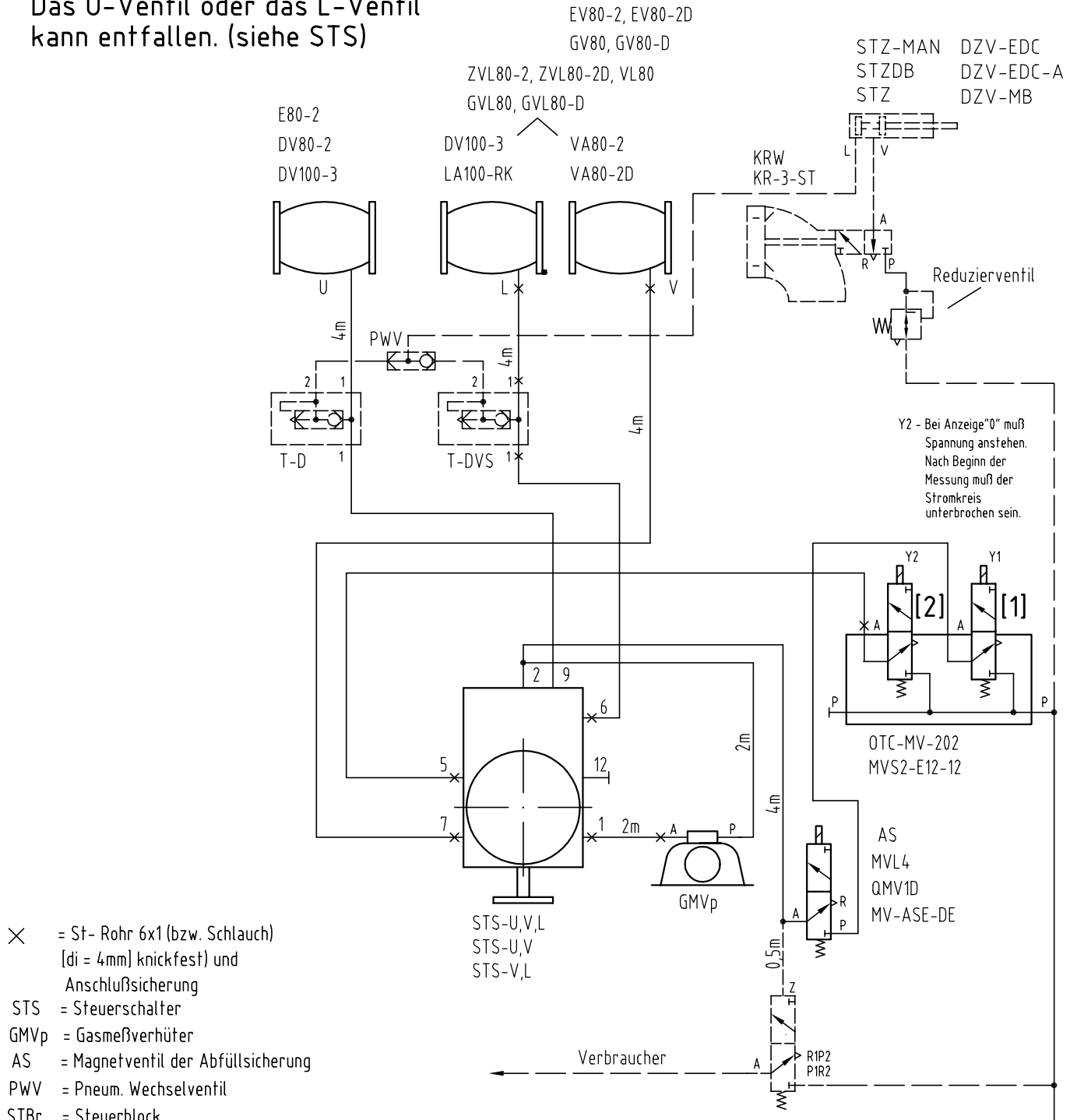
Datum :  
21.01.1999

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
51.250824

Rev.  
A

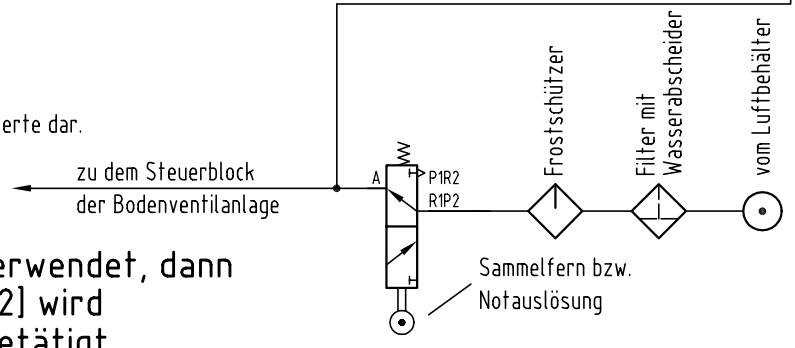
# Das U-Ventil oder das L-Ventil kann entfallen. (siehe STS)



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

**Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfällt das Ventil [1]. Das Ventil [2] wird von der Zählwerk-Null-Stellung betätigt.**



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**Pneumatischer Schaltplan**  
 für Abgabemöglichkeiten über  
 U,V,L oder U,V  
 V,L

**FMC F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :	Datum :	Name :
	21.01.1999	A. Jaacks
Zeichnungs-Nr.		Rev.
51.250825		

# Das U-Ventil und / oder das L-Ventil kann entfallen. (siehe STS)

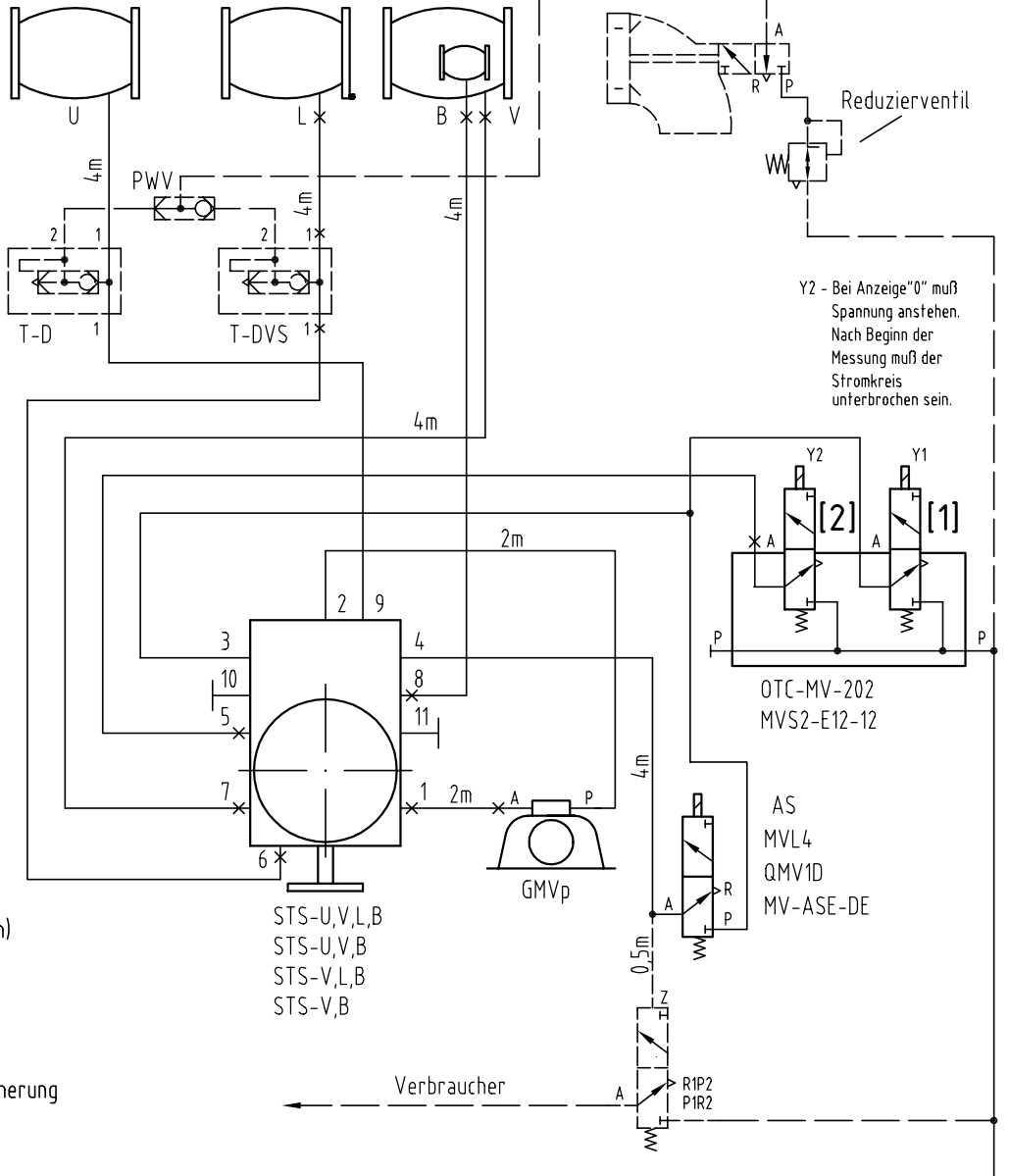
EVB80-2, EVB80-2D  
GVB80-2, GVB80-2D

ZVLB80-2, ZVLB80-2D, VLB80  
GVLB80-2, GVLB80-2D

STZ-MAN DZV-EDC  
STZDB DZV-EDC-A  
STZ DZV-MB

E80-2  
DV80-2  
DV100-3

DV100-3 VAB80-2  
LA100-RK VAB80-2D

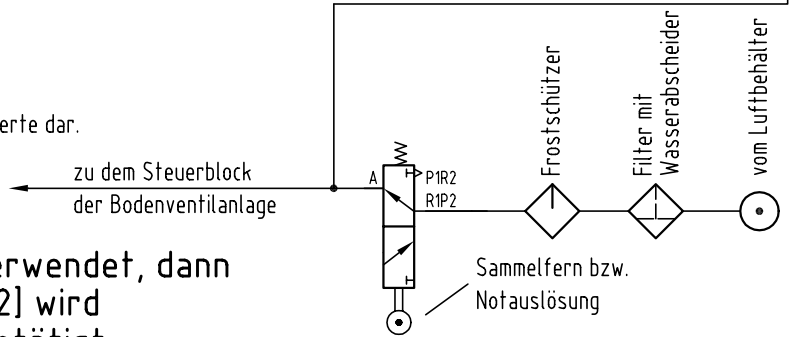


Y2 - Bei Anzeige "0" muß Spannung anstehen. Nach Beginn der Messung muß der Stromkreis unterbrochen sein.

- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar. Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfällt das Ventil [1]. Das Ventil [2] wird von der Zählwerk-Null-Stellung betätigt.



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**Pneumatischer Schaltplan**  
für Abgabemöglichkeiten über  
U,V,L,B oder U,V,B  
V,L,B oder V,B



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

Name :

21.01.1999

A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250826

# Das U-Ventil und / oder das L-Ventil kann entfallen. (siehe STS)

EV80-2, EV80-2D  
GV80, GV80-D

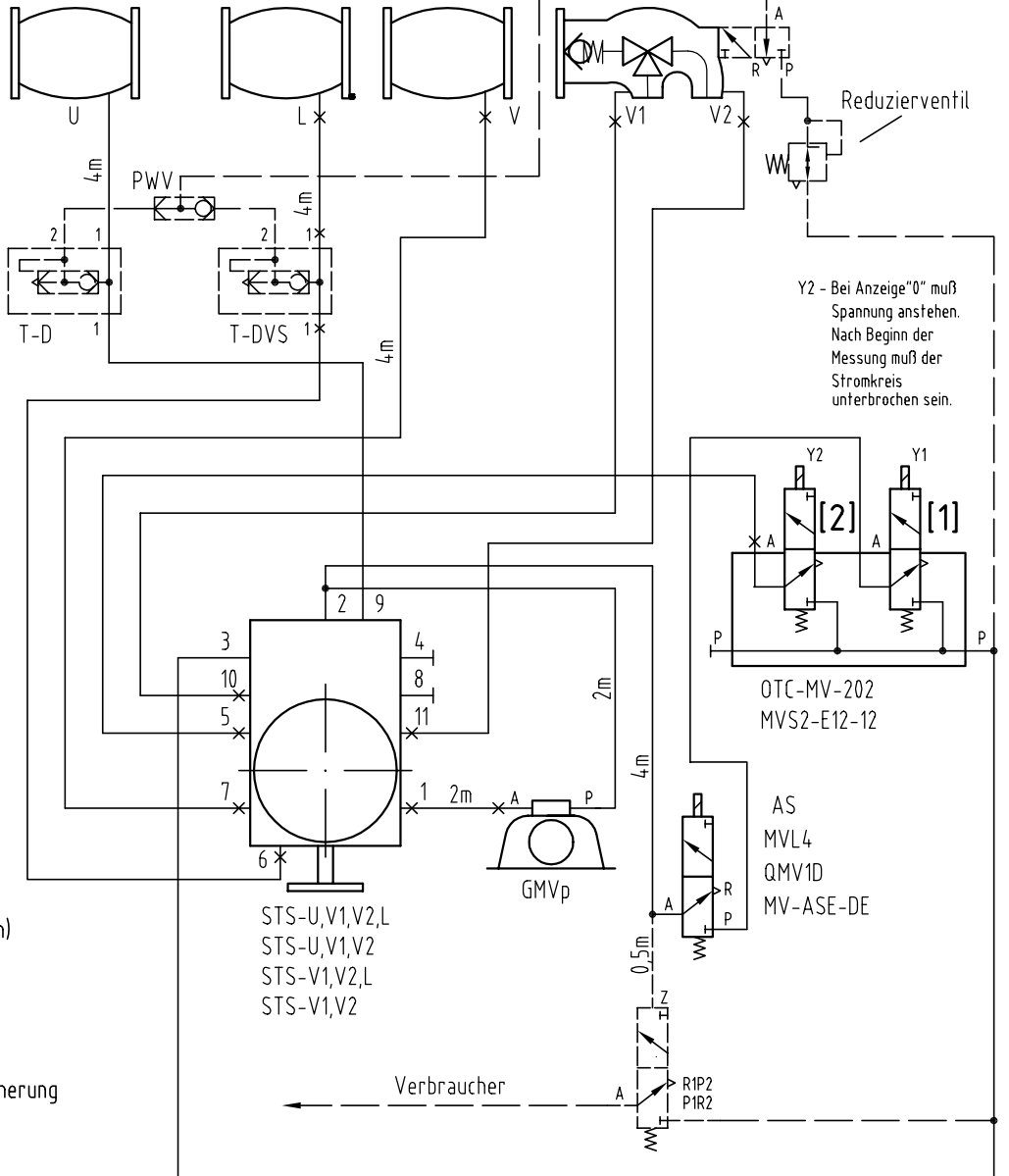
ZVL80-2, ZVL80-2D, VL80  
GVL80, GVL80-D

STZ-MAN DZV-EDC  
STZDB DZV-EDC-A  
STZ DZV-MB

E80-2  
DV80-2  
DV100-3

VA80-2  
VA80-2D

DKRW  
DKRSTp



Y2 - Bei Anzeige "0" muß Spannung anstehen. Nach Beginn der Messung muß der Stromkreis unterbrochen sein.

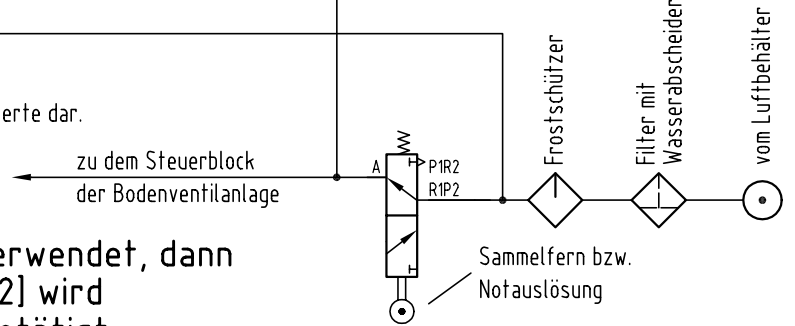
OTC-MV-202  
MVS2-E12-12

AS  
MVL4  
QMV1D  
MV-ASE-DE

- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmessverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar. Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfällt das Ventil [1]. Das Ventil [2] wird von der Zählwerk-Null-Stellung betätigt.



**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Pneumatischer Schaltplan  
für Abgabemöglichkeiten über  
U, V1, V2, L oder U, V1, V2  
V1, V2, L oder V1, V2

Geänd. am :	Datum : 21.01.1999	Name : A. Jaacks
	Zeichnungs-Nr. 51.250827	Rev.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

# Das U-Ventil und / oder das L-Ventil kann entfallen. (siehe STS)

EVB80-2, EVB80-2D  
GVB80, GVB80-D

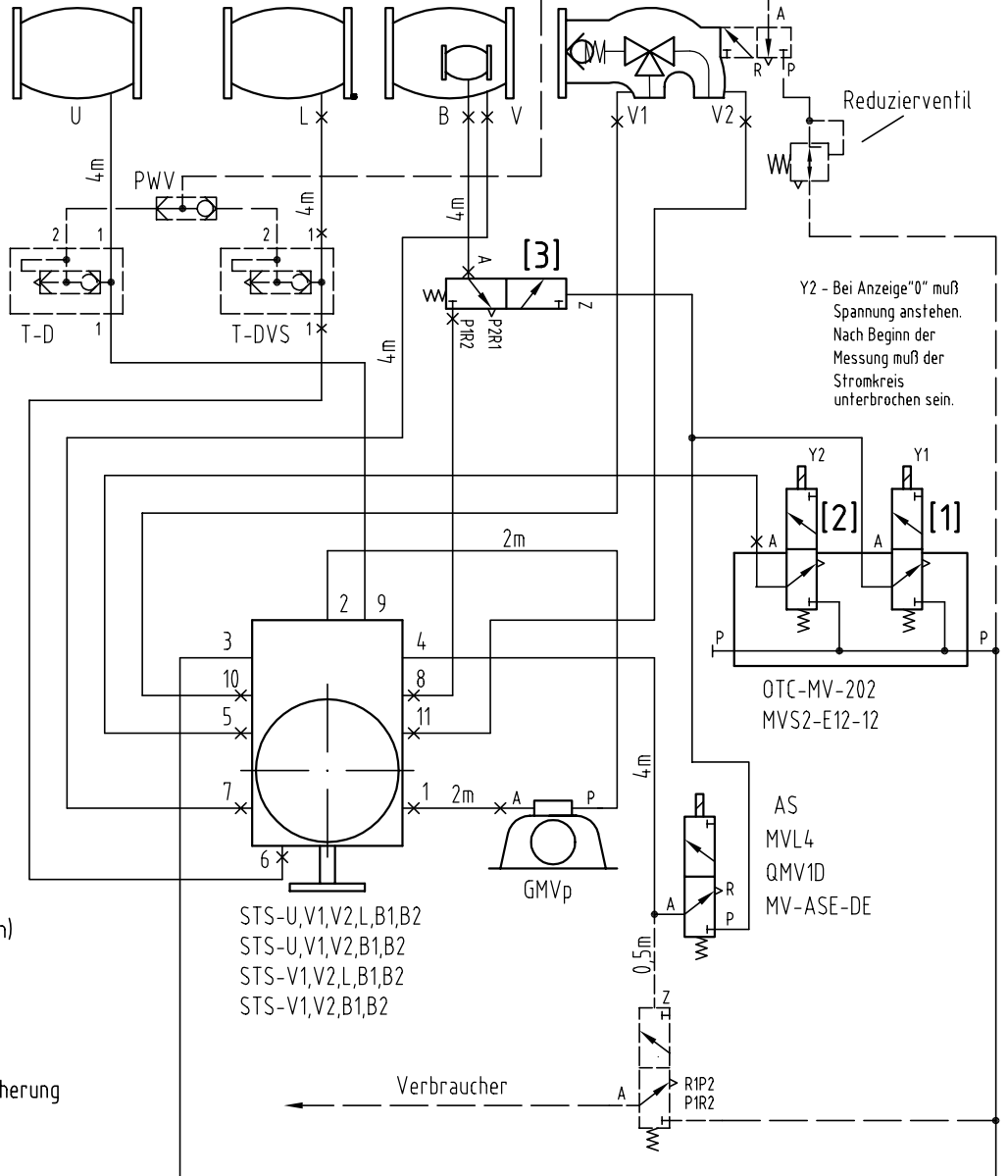
ZVLB80-2, ZVLB80-2D, VLB80  
GVLB80, GVLB80-D

STZ-MAN DZV-EDC  
STZDB DZV-EDC-A  
STZ DZV-MB

E80-2  
DV80-2  
DV100-3

DV100-3 VAB80-2  
LA100-RK VAB80-2D

DKRW  
DKRSTp



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmessverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

**Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfallen die Ventile [1] und [3]. Das Ventil [2] wird von der Zählwerk-Null-Stellung betätigt.**

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
für Abgabemöglichkeiten über  
U, V1, V2, L, B1, B2 oder U, V1, V2, B1, B2  
V1, V2, L, B1, B2 oder V1, V2, B1, B2

Geänd. am :

Datum :

Name :

21.01.1999

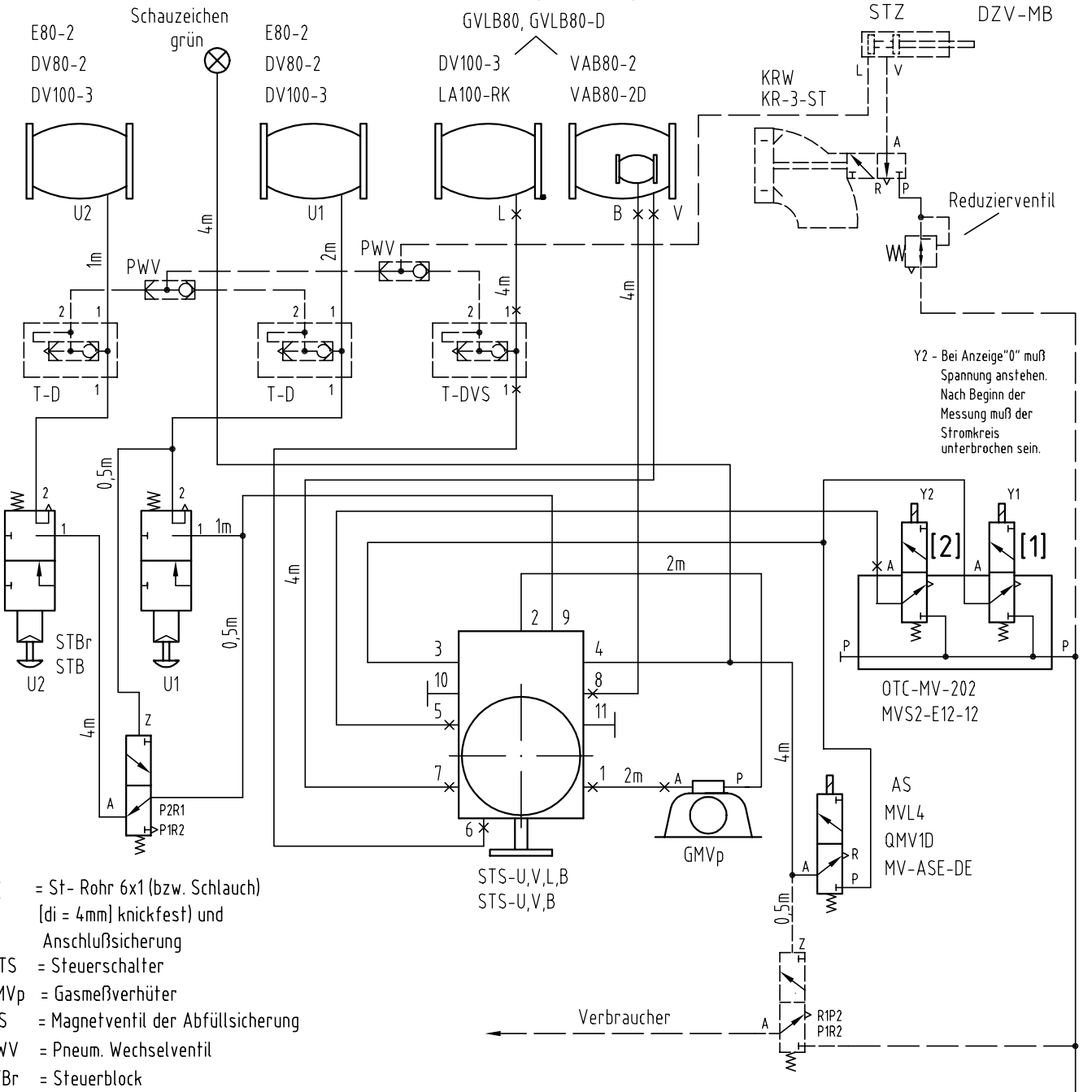
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250828

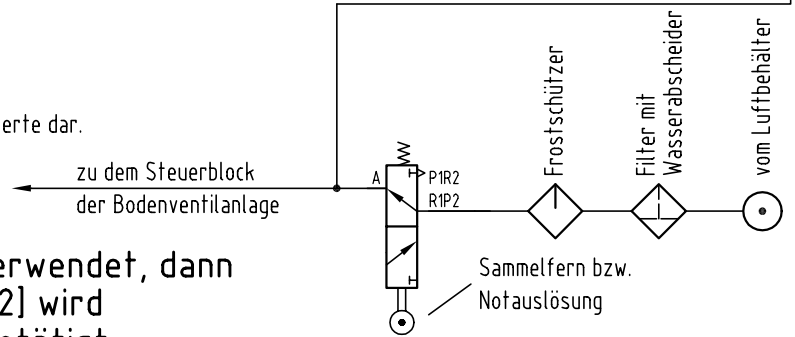
# Das L-Ventil kann entfallen. (siehe STS)



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfällt das Ventil [1]. Das Ventil [2] wird von der Zählwerk-Null-Stellung betätigt.



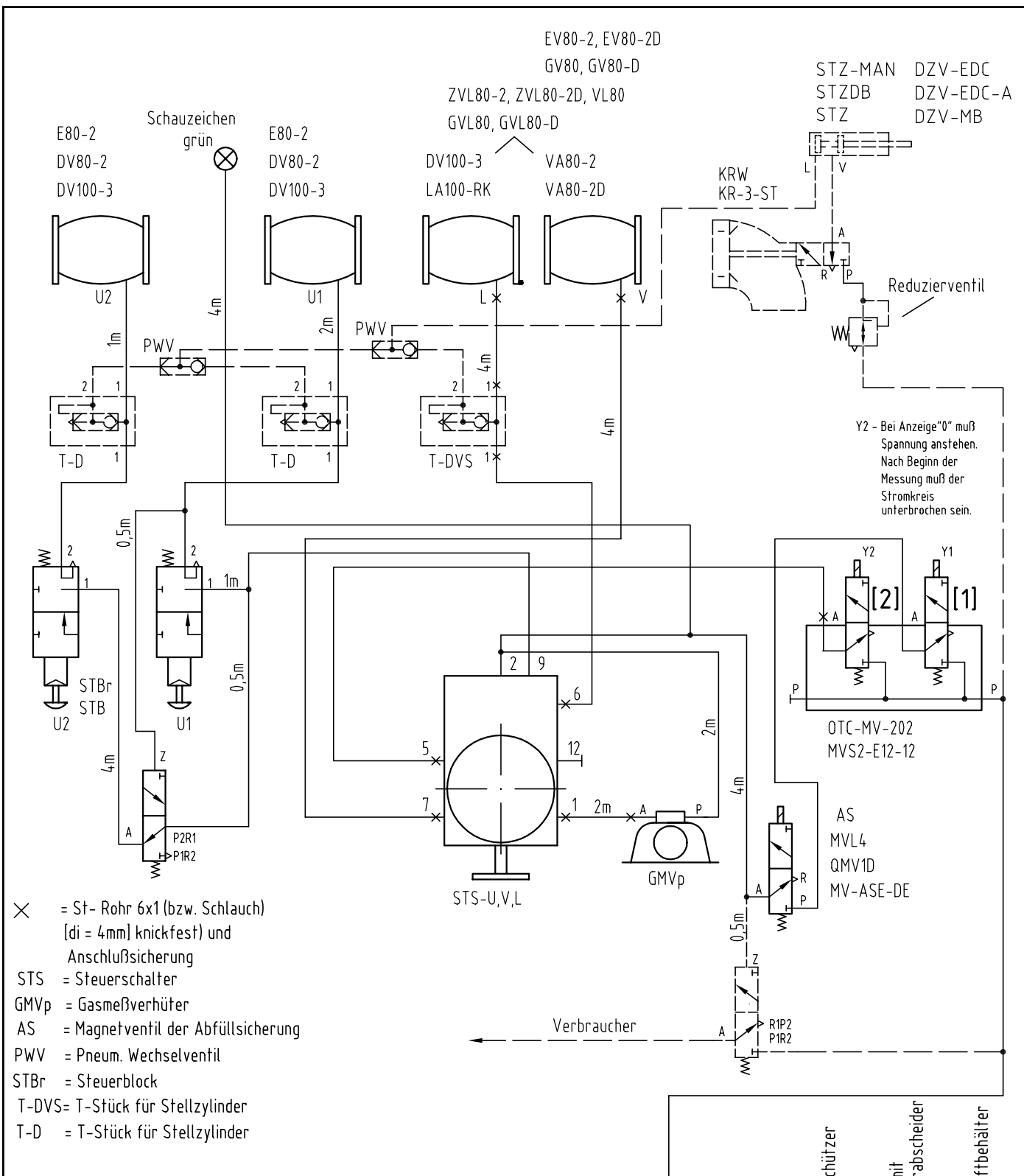
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über U1,U2,V,L,B oder U1,U2,V,B

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :	Datum :	Name :
	21.01.1999	A. Jaacks
Zeichnungs-Nr.		Rev.
51.250829		

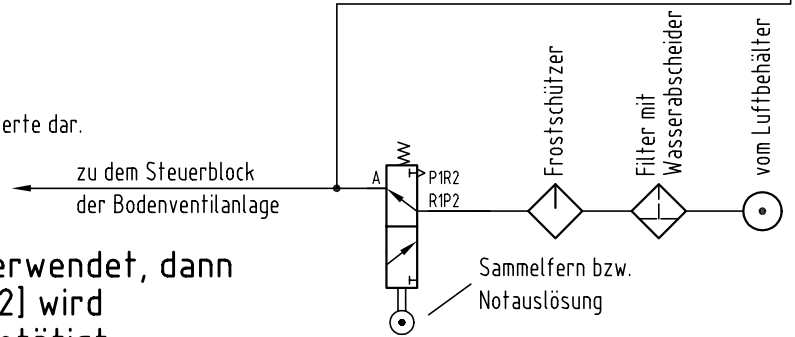
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

**Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfällt das Ventil [1]. Das Ventil [2] wird von der Zählwerk-Null-Stellung betätigt.**



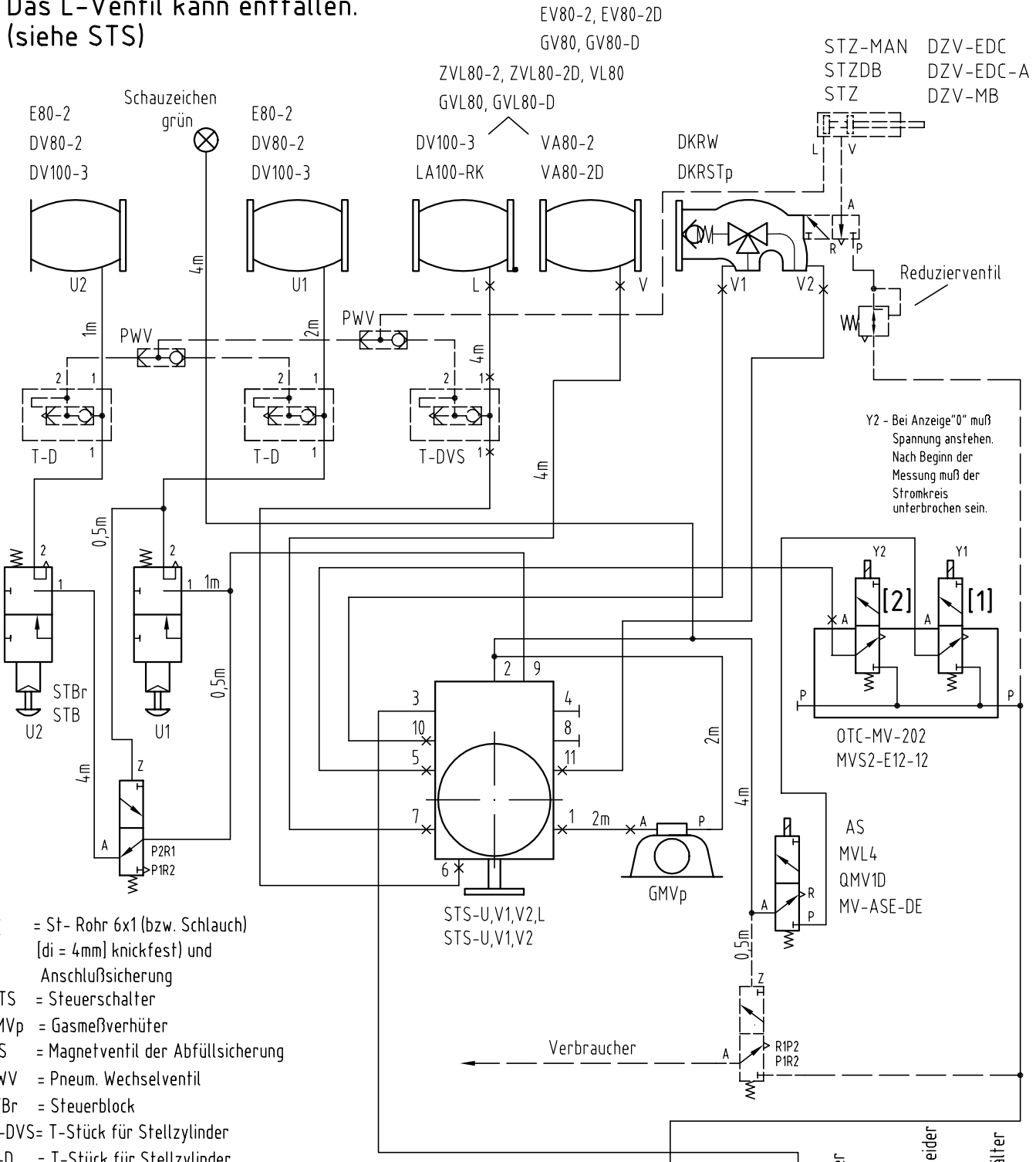
## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über U1,U2,V,L

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :	Datum : 22.02.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250864		Rev.



# Das L-Ventil kann entfallen. (siehe STS)



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

**Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann entfällt das Ventil [1]. Das Ventil [2] wird von der Zählwerk-Null-Stellung betätigt.**

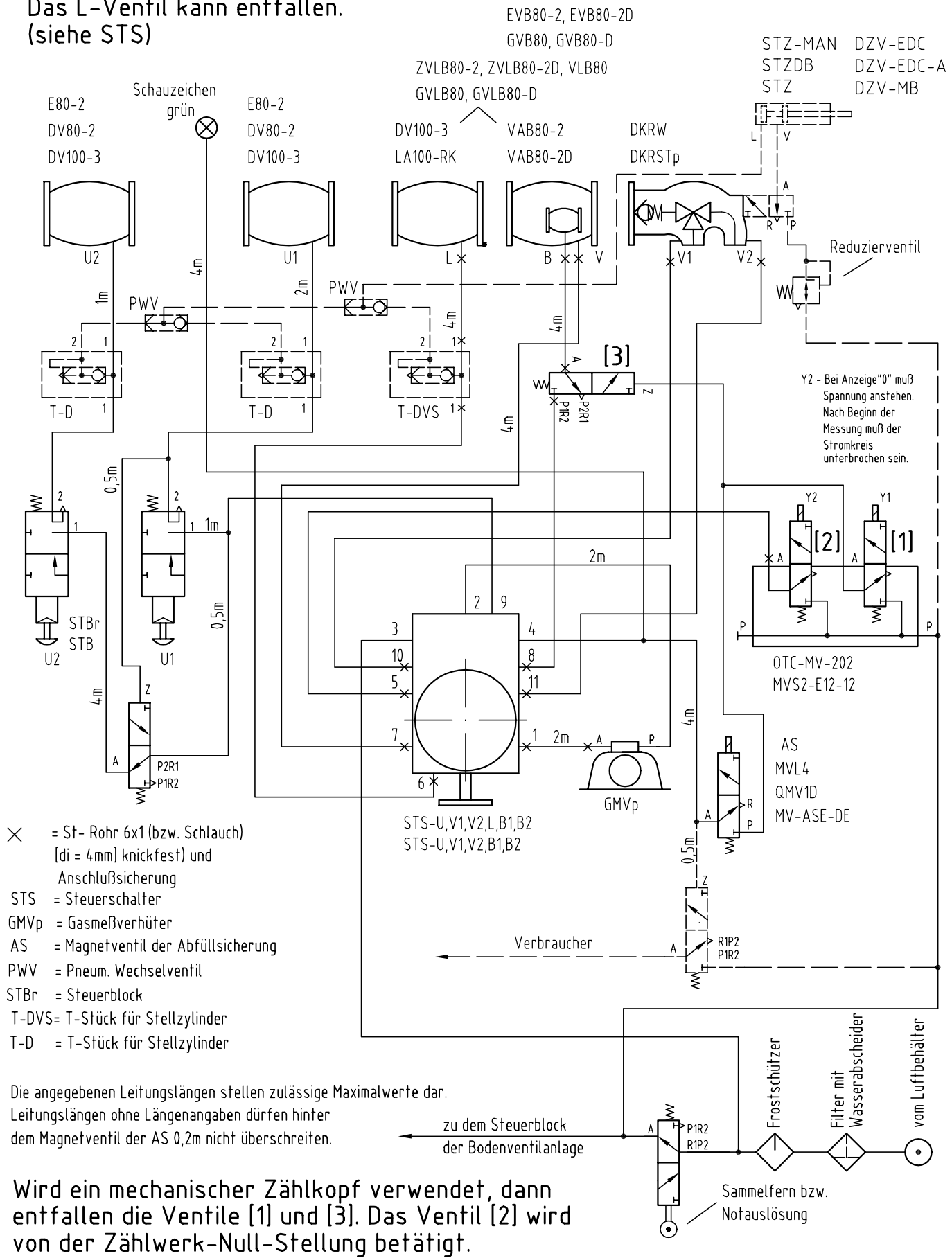
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über U1,U2,V1,V2,L oder U1,U2,V1,V2



Geänd. am :	Datum : 21.01.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250830		Rev.

# Das L-Ventil kann entfallen. (siehe STS)



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**Pneumatischer Schaltplan**  
für Abgabemöglichkeiten über  
U1,U2,V1,V2,L,B1,B2 oder U1,U2,V1,V2,B1,B2

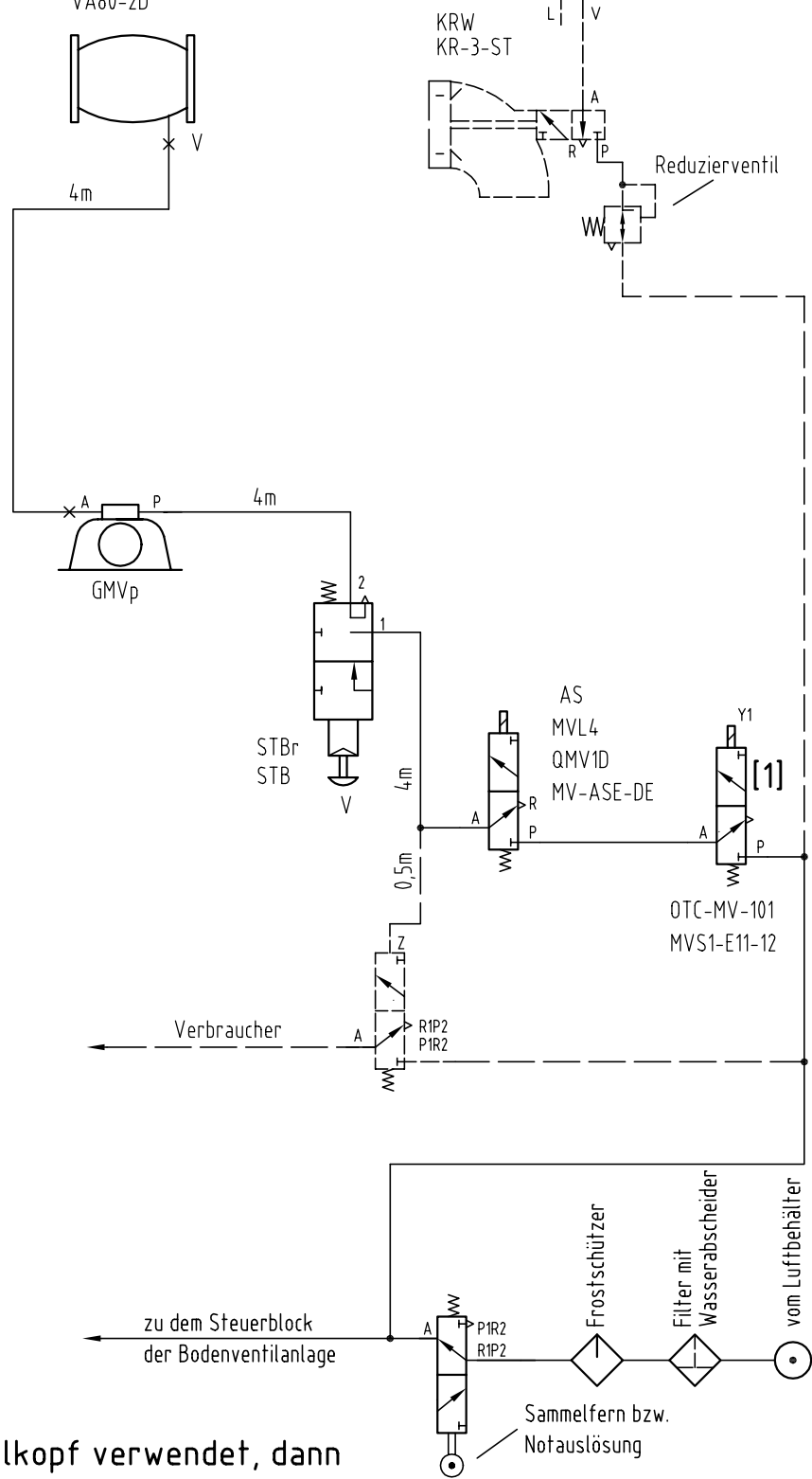
**FMC F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :	Datum : 21.01.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250831		Rev.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

EV80-2, EV80-2D  
 GV80, GV80-D  
 VA80-2  
 VA80-2D

STZ-MAN DZV-EDC  
 STZDB DZV-EDC-A  
 STZ DZV-MB



× = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
 [di = 4mm] knickfest) und  
 Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter  
 AS = Magnetventil der Abfüllsicherung  
 PWV = Pneum. Wechselventil  
 Die angegebenen Leitungslängen stellen  
 zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben  
 dürfen hinter dem Magnetventil der AS  
 0,2m nicht überschreiten.

**Wird ein mechanischer Zählkopf verwendet, dann  
 entfällt das Ventil [1].**

## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über V



**F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

Name :

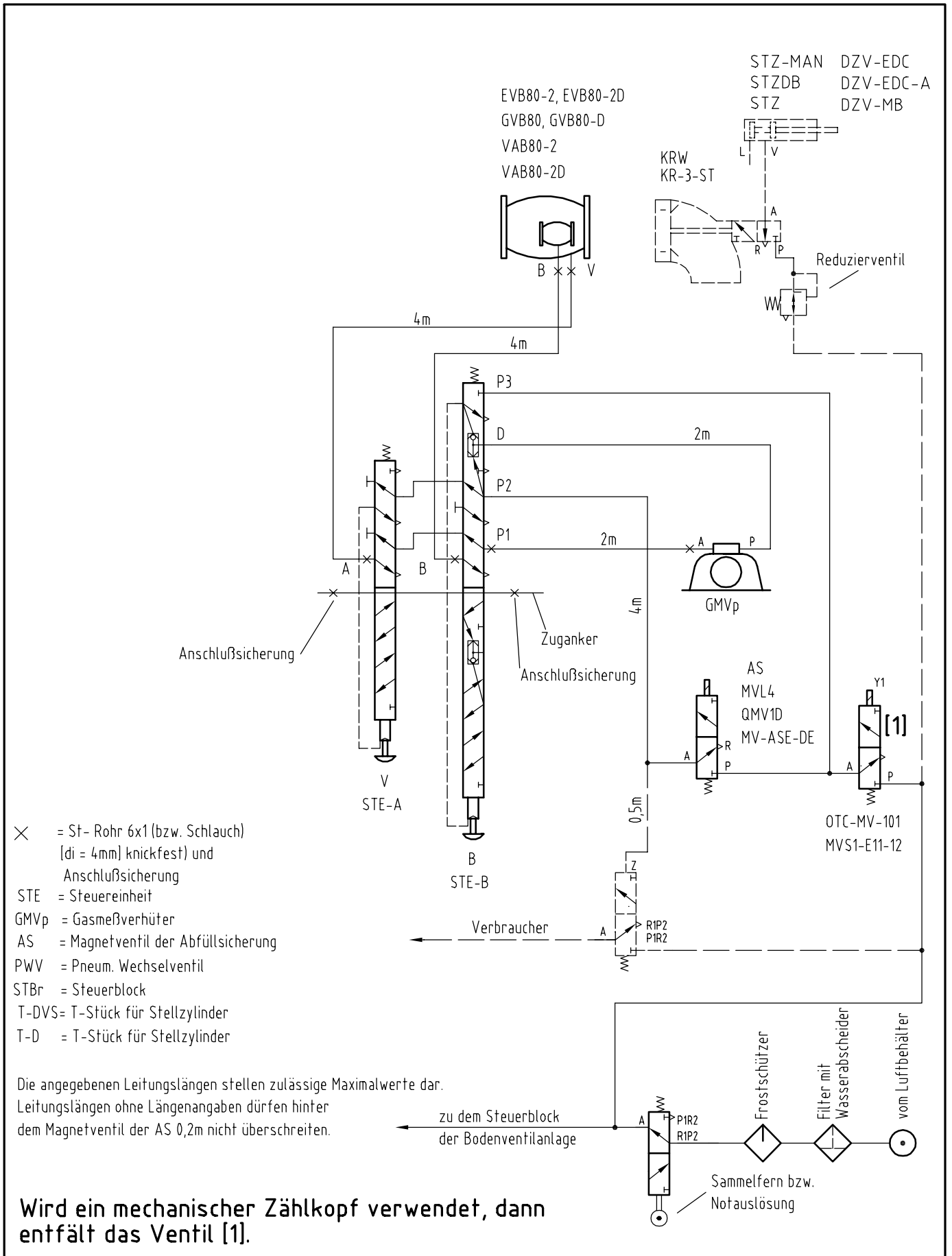
21.01.1999

A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250832



## Pneumatischer Schaltplan für Abgabemöglichkeiten über V,B

**F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :  
11.05.00 Ja

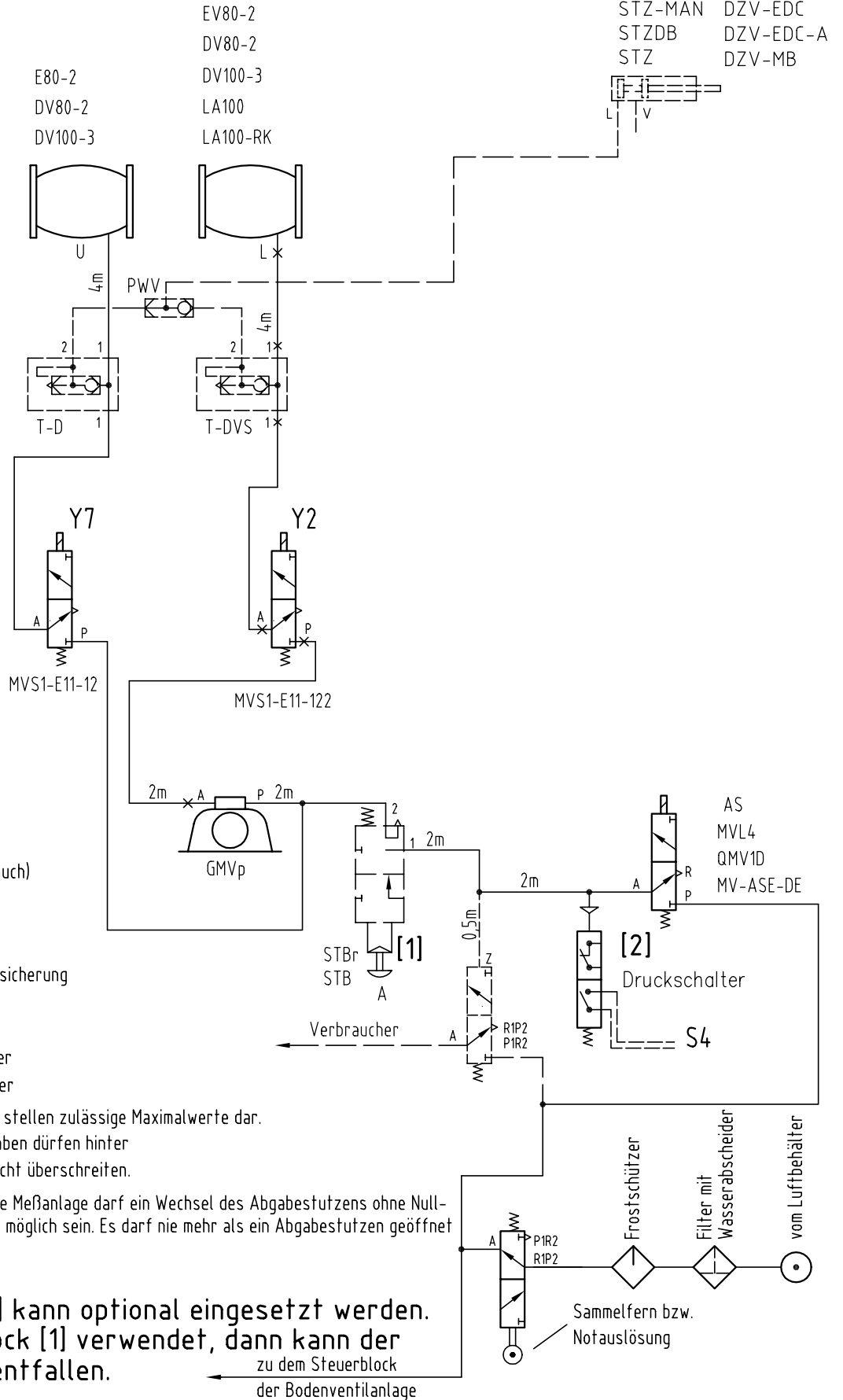
Datum :  
21.01.1999

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
51.250833

Rev.  
A

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
 [di = 4mm] knickfest und  
 Anschlußsicherung

- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter  
 dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Null-  
 Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet  
 werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**  
**Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der**  
**Druckschalter [2] entfallen.**

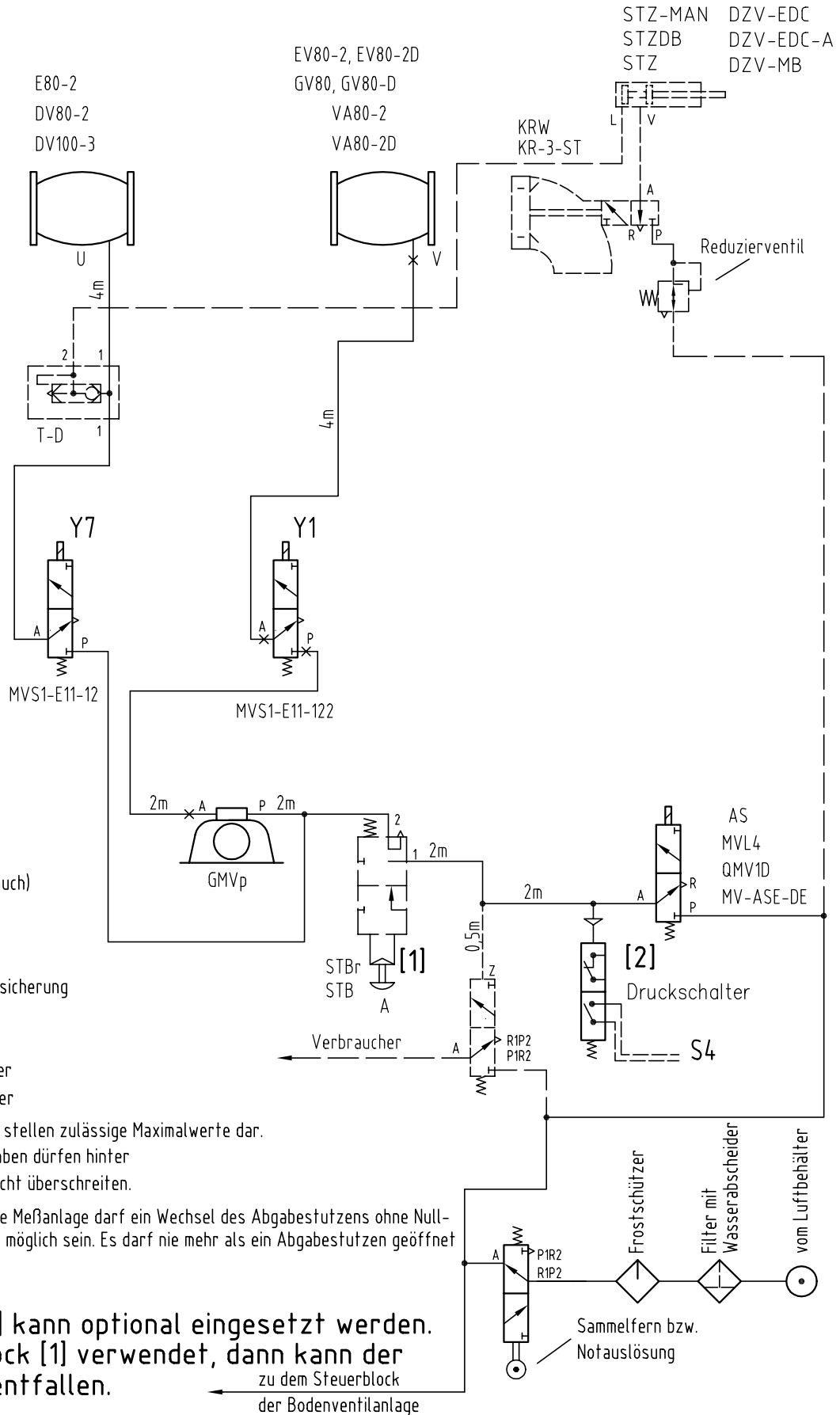
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

Pneumatischer Schaltplan  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
 für Abgabemöglichkeiten über  
 U,L oder L

Geänd. am :	Datum :	Name :
	15.02.1999	A. Jaacks
Zeichnungs-Nr.		Rev.
51.250834		

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS= T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können.

Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden. Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der Druckschalter [2] entfallen.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Pneumatischer Schaltplan  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
für Abgabemöglichkeiten über  
U,V oder V

Geänd. am :

Datum :

Name :

15.02.1999

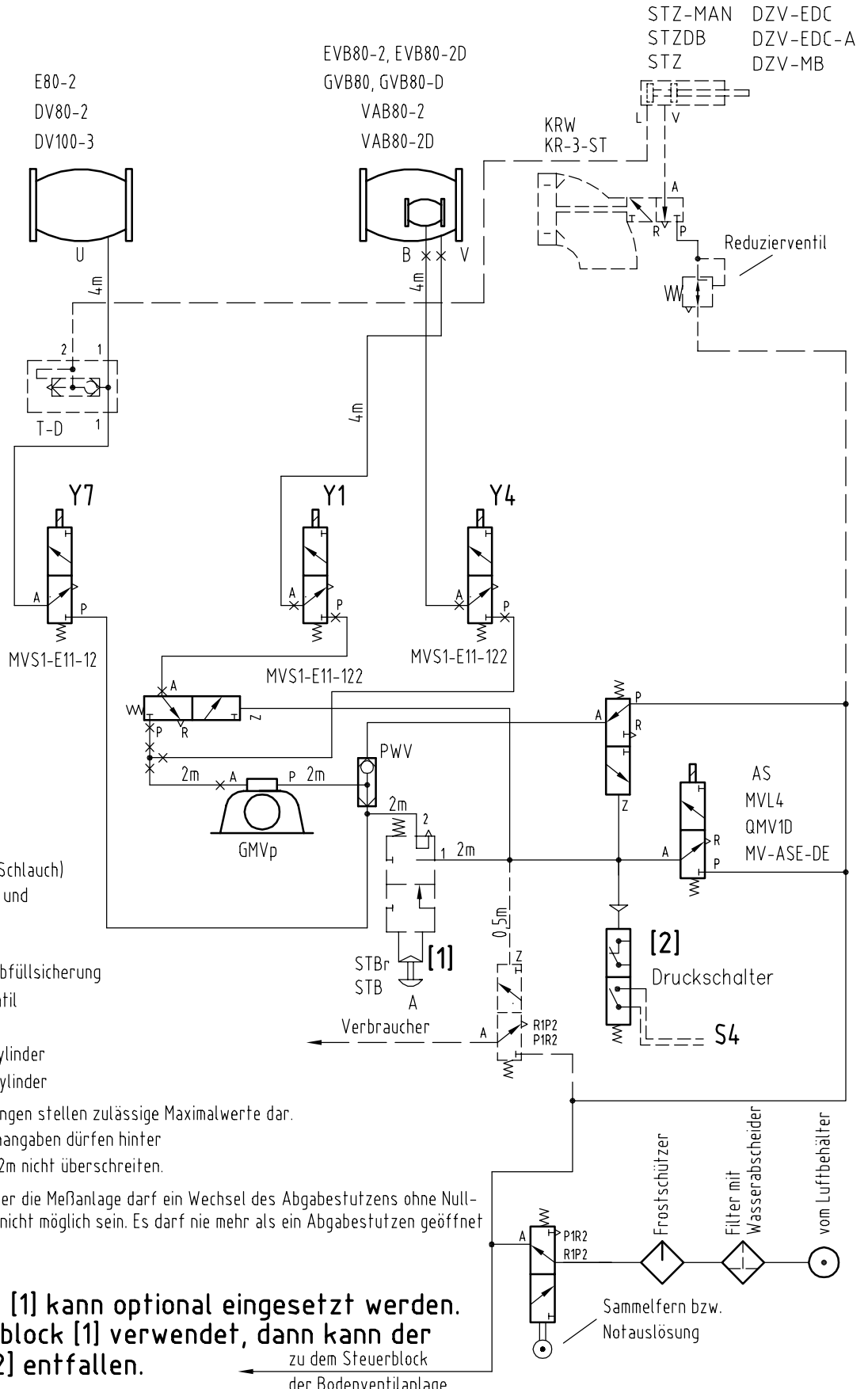
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250835

# Das U-Ventil kann entfallen.



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.  
 Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können.

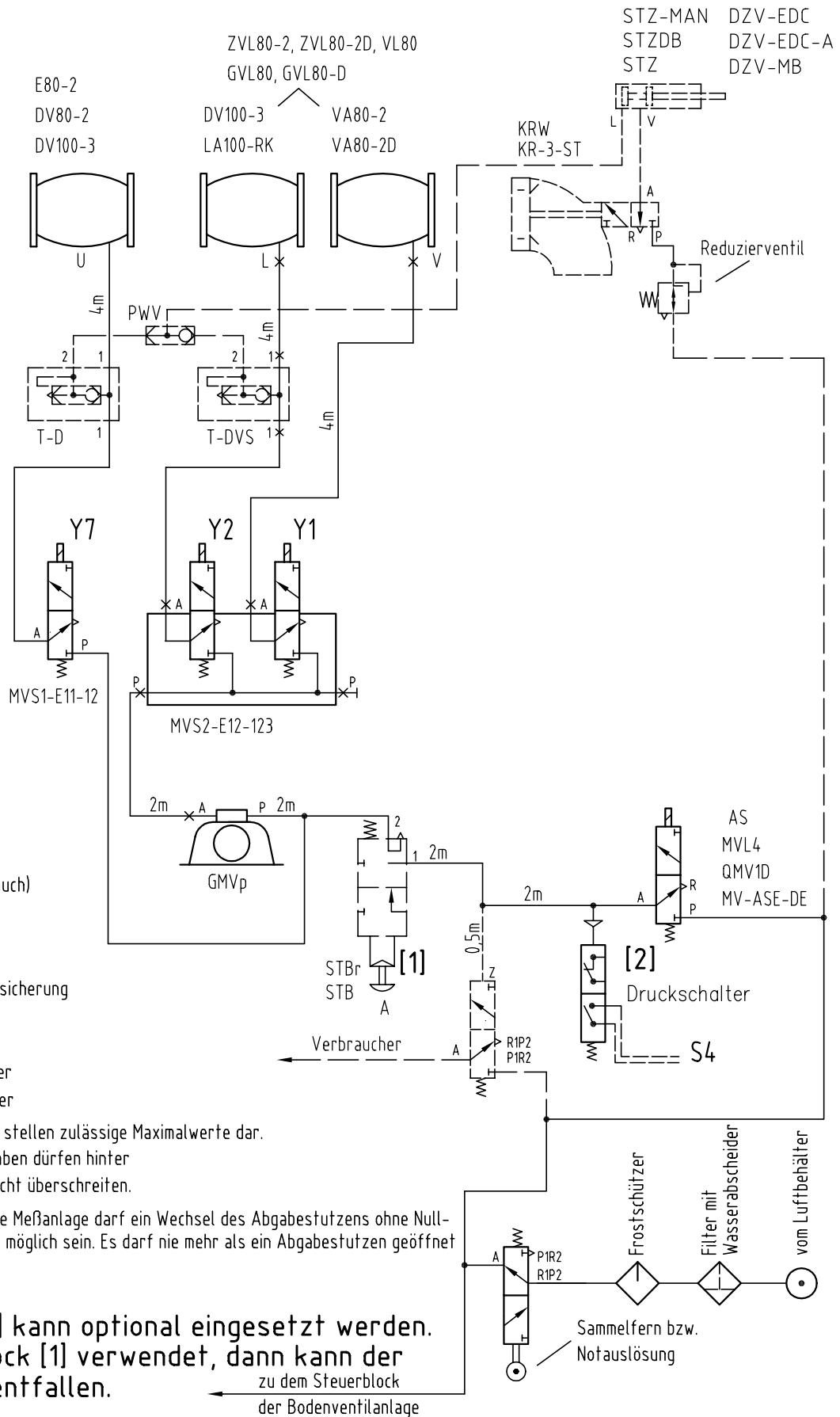
**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**  
**Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der Druckschalter [2] entfallen.**

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

<b>FMC EnergySystems</b> FMC Measurement Solutions		F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
Geänd. am : 09.12.02 NB;	Datum : 15.02.1999	Name : A. Jaacks	
Zeichnungs-Nr. 51.250836		Rev. A	

**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
 für Abgabemöglichkeiten über  
 U,V,B oder V,B

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS = T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können.

Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden. Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der Druckschalter [2] entfallen.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Pneumatischer Schaltplan  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
für Abgabemöglichkeiten über  
U,V,L oder V,L

Geänd. am :

Datum :

Name :

15.02.1999

A. Jaacks

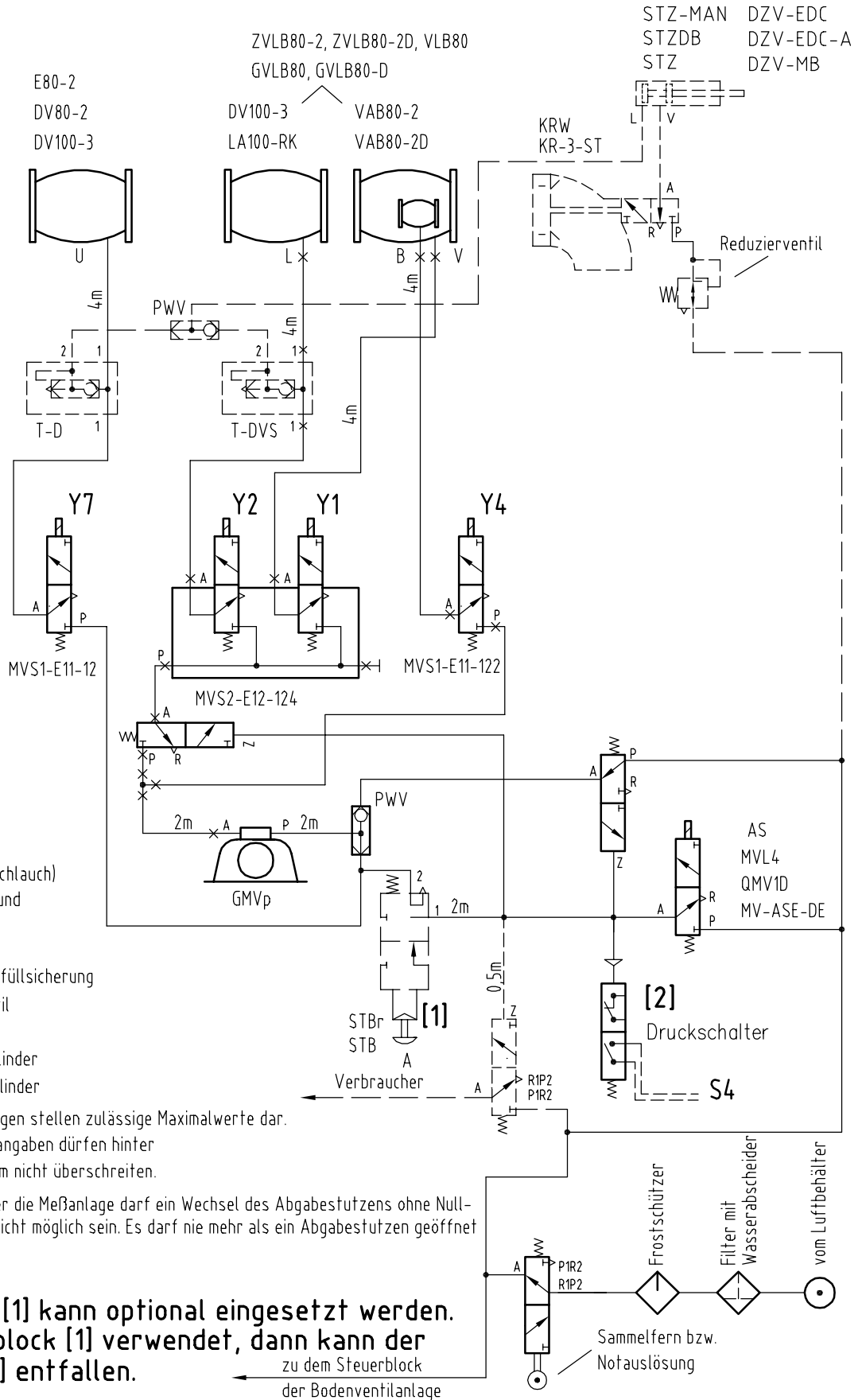
Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250837



# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
 [di = 4mm] knickfest) und  
 Anschlußsicherung

- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter  
 dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Null-  
 Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet  
 werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**  
**Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der**  
**Druckschalter [2] entfallen.**

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC EnergySystems** F.A. Sening GmbH  
 FMC Measurement Solutions D-25474 Ellerbek, Germany

**Pneumatischer Schaltplan**  
**Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)**  
**für Abgabemöglichkeiten über**  
**U,V,L,B oder V,L,B**

Geänd. am :  
 09.12.02 NB;

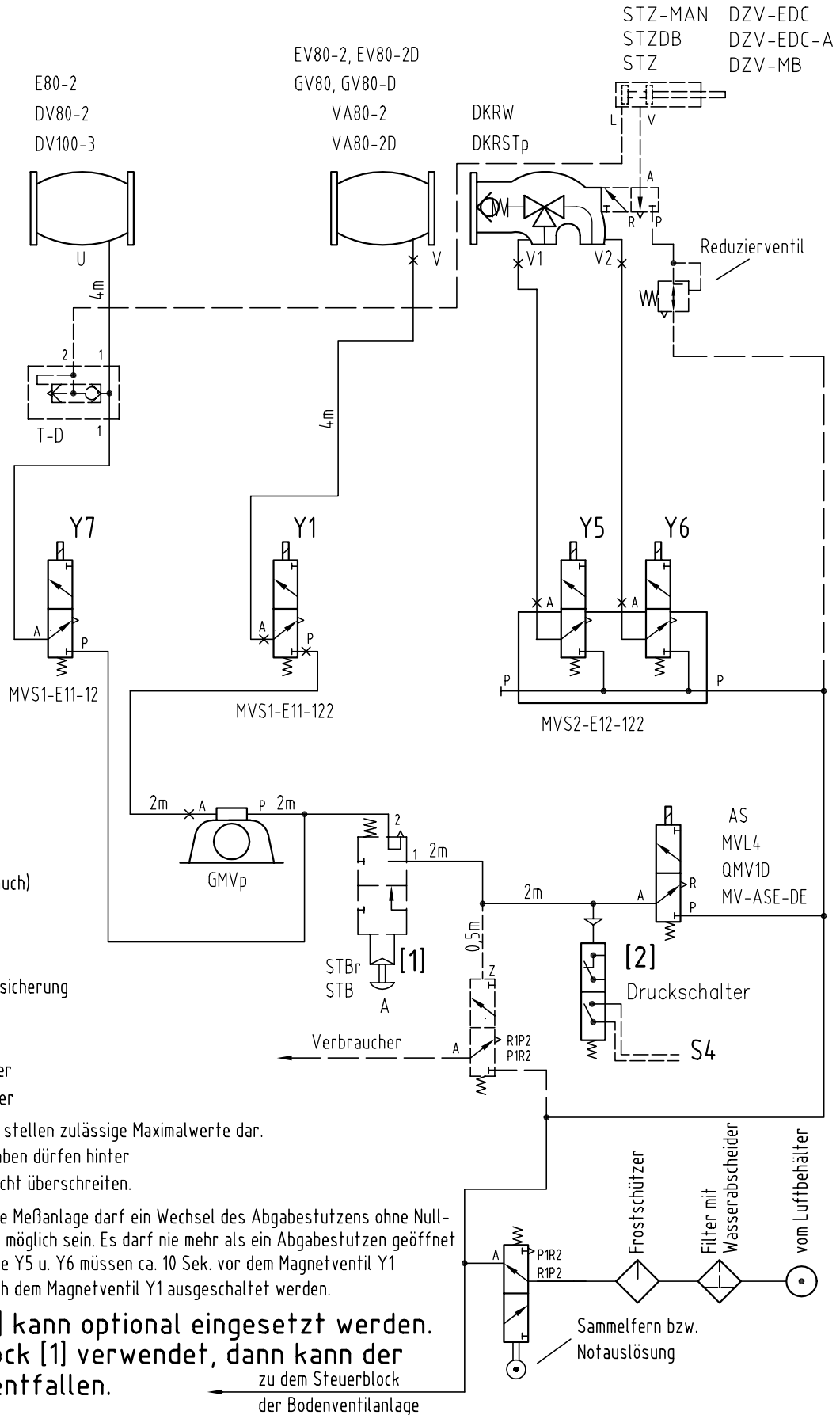
Datum :  
**15.02.1999**

Name :  
**A. Jaacks**

Zeichnungs-Nr.  
**51.250838**

Rev.  
**A**

# Das U-Ventil kann entfallen.



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
 für Abgabemöglichkeiten über  
 U,V1,V2 oder V1,V2



**F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

Name :

15.02.1999

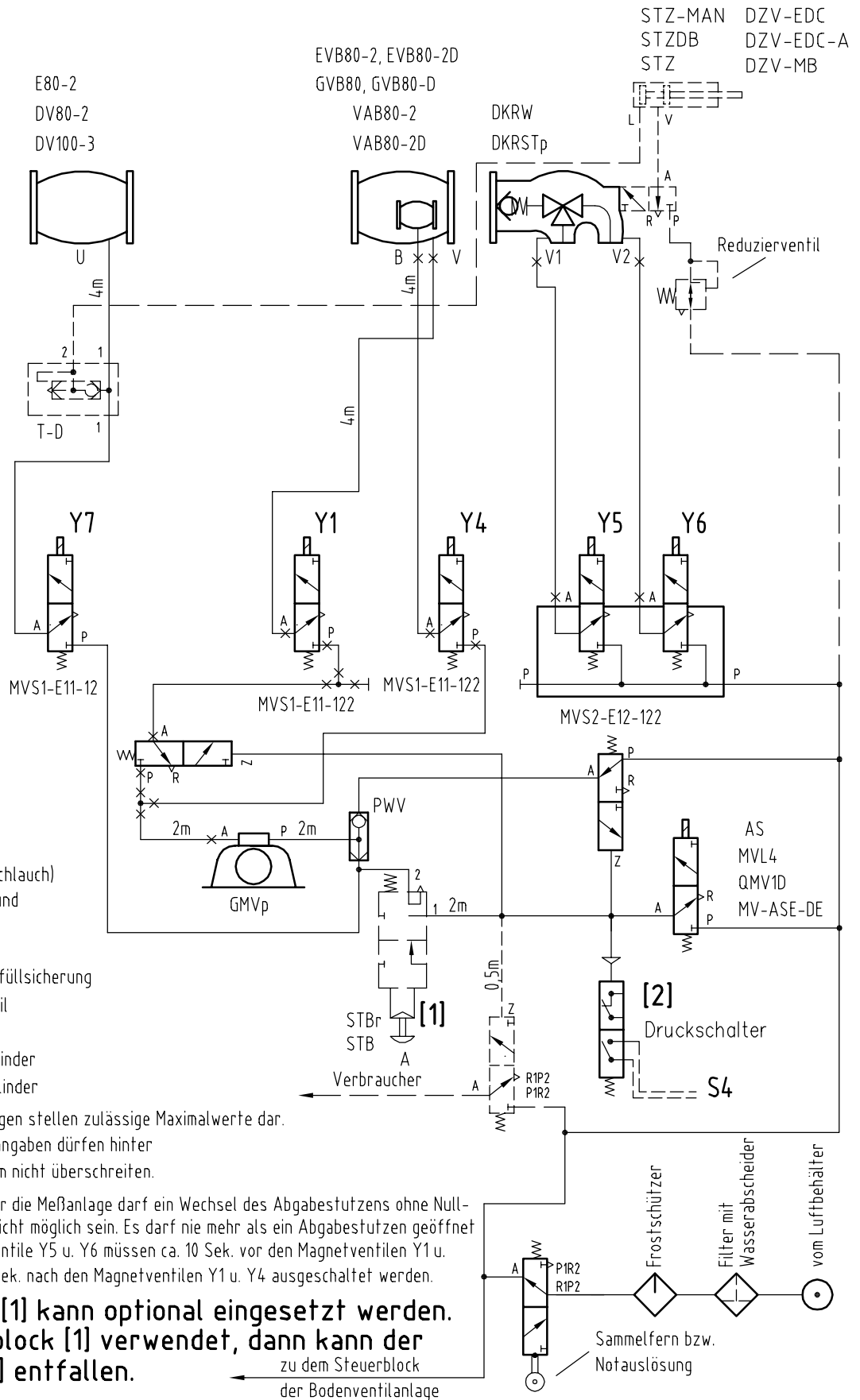
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250839

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = Stf-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) (di = 4mm) knickfest) und Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS= T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor den Magnetventilen Y1 u. Y4 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach den Magnetventilen Y1 u. Y4 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden. Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der Druckschalter [2] entfallen.**

zu dem Steuerblock der Bodenventilanlage

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC** EnergySystems F.A. Sening GmbH  
FMC Measurement Solutions D-25474 Ellerbek, Germany

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
für Abgabemöglichkeiten über  
U,V1,V2,B1,B2 oder V1,V2,B1,B2

Geänd. am :  
09.12.02 NB;

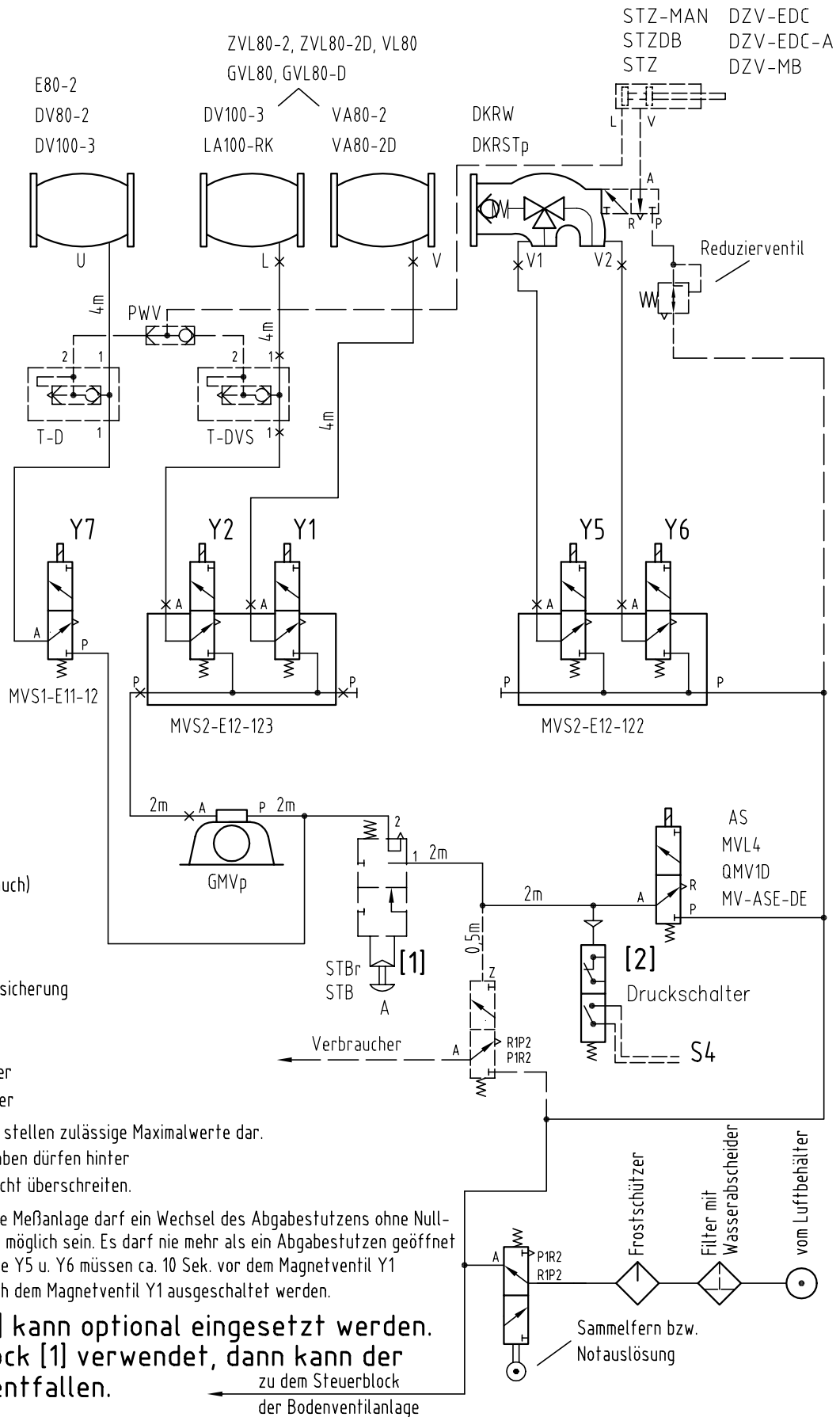
Datum :  
15.02.1999

Name :  
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.  
51.250840

Rev.  
A

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS = T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor dem Magnetventil Y1 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach dem Magnetventil Y1 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

**Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der Druckschalter [2] entfallen.**

„Schutzvermerk nach DIN 34 beachten“

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
für Abgabemöglichkeiten über  
U, V1, V2, L oder V1, V2, L



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

Name :

15.02.1999

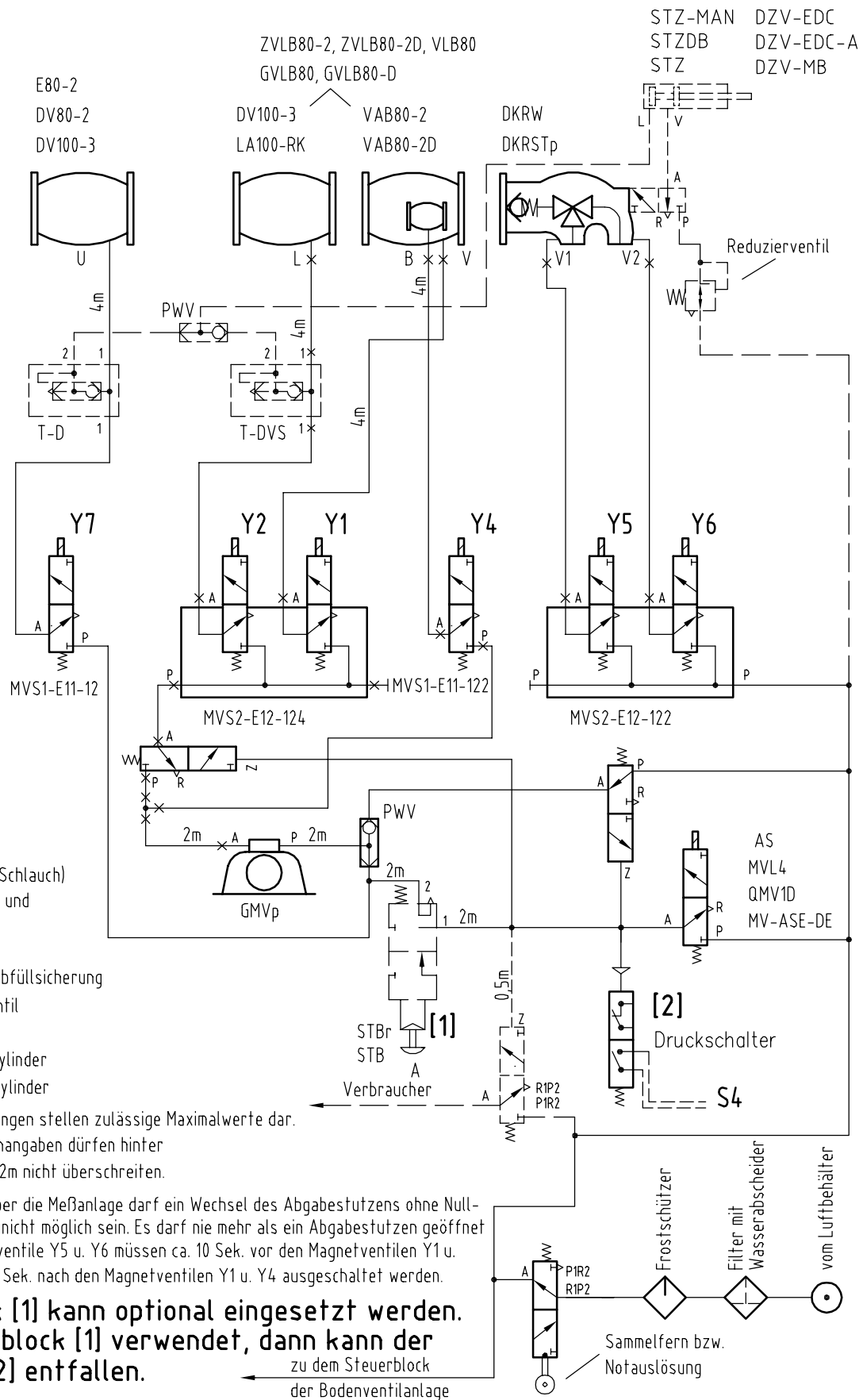
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250841

# Das U-Ventil kann entfallen.



- × = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar. Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

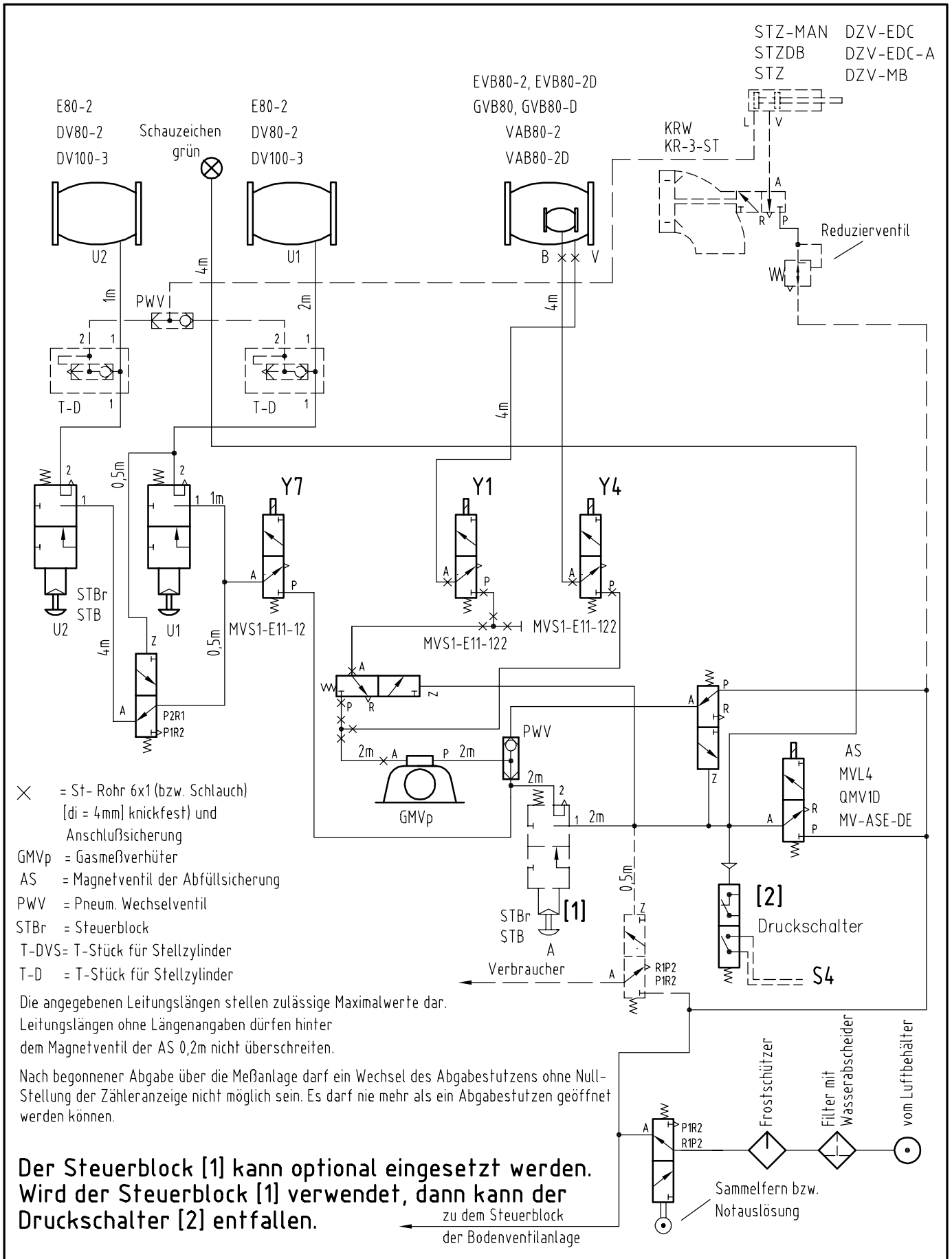
Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzen ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor den Magnetventilen Y1 u. Y4 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach den Magnetventilen Y1 u. Y4 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**  
**Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der Druckschalter [2] entfallen.**

„Schutzvermerk nach DIN 34 beachten“

<b>FMC EnergySystems</b> FMC Measurement Solutions		F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
Geänd. am : 09.12.02 NB;	Datum : <b>15.02.1999</b>	Name : <b>A. Jaacks</b>	
Zeichnungs-Nr. <b>51.250842</b>		Rev. <b>A</b>	

**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
 für Abgabemöglichkeiten über  
 U,V1,V2,L,B1,B2 oder V1,V2,L,B1,B2



**FMC** EnergySystems F.A. Sening GmbH  
FMC Measurement Solutions D-25474 Ellerbek, Germany

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
für Abgabemöglichkeiten über  
U1, U2, V, B

Geänd. am :  
09.12.02 NB;

Datum :  
15.02.1999

Name :  
A. Jaacks

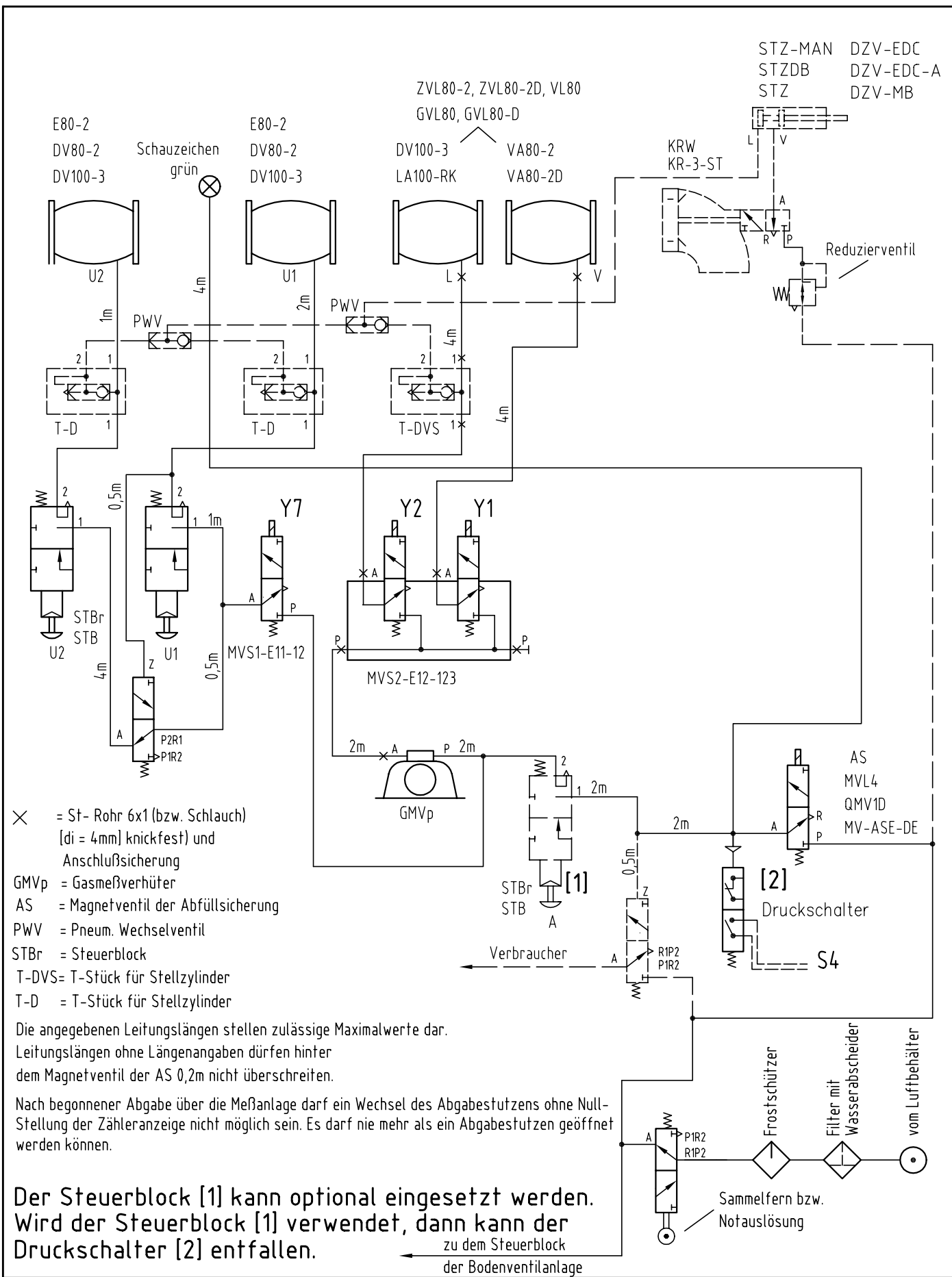
Zeichnungs-Nr.

51.250843

Rev.

A

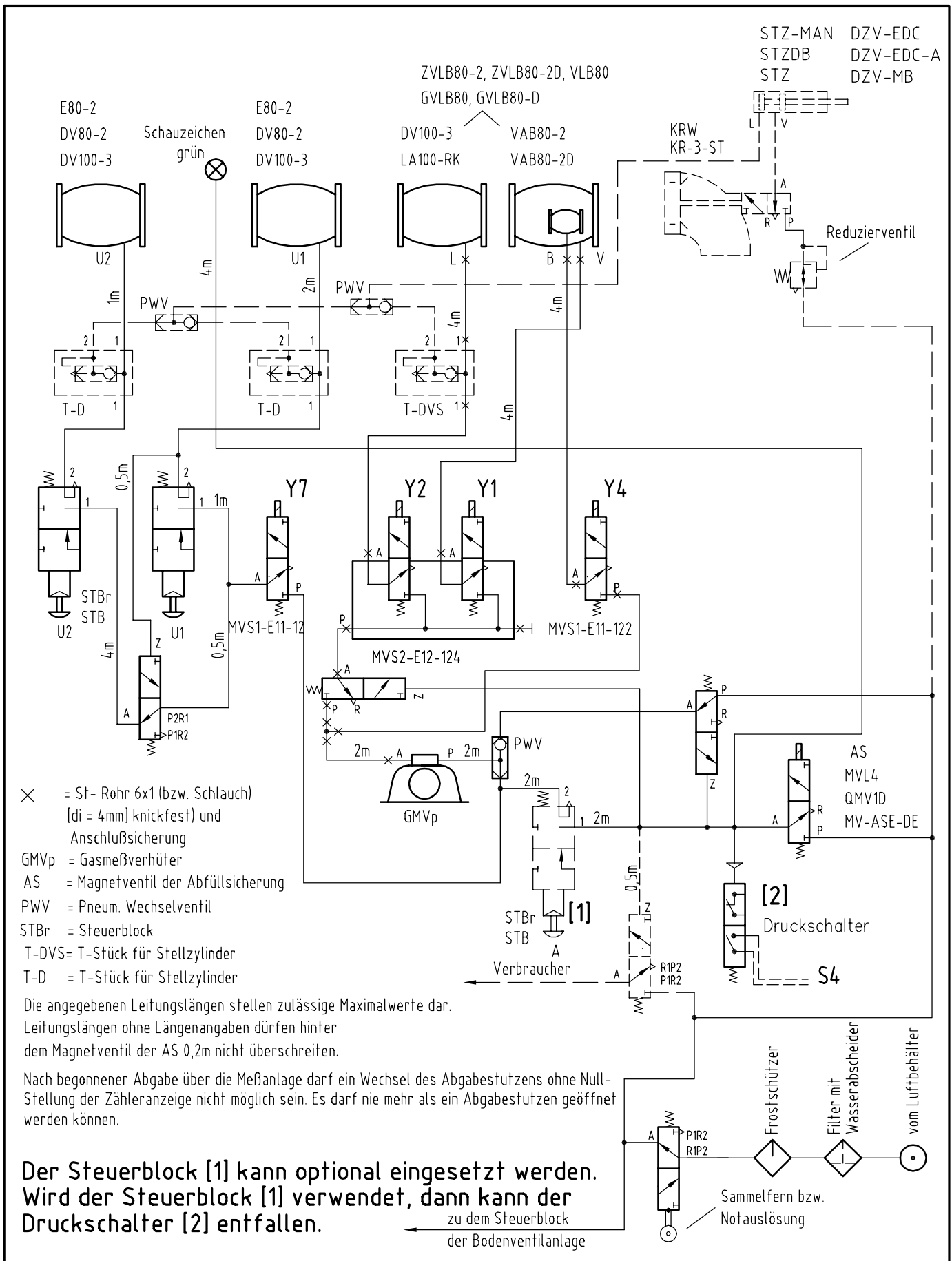
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
für Abgabemöglichkeiten über  
U1, U2, V, L

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :	Datum : 15.02.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250844		Rev.



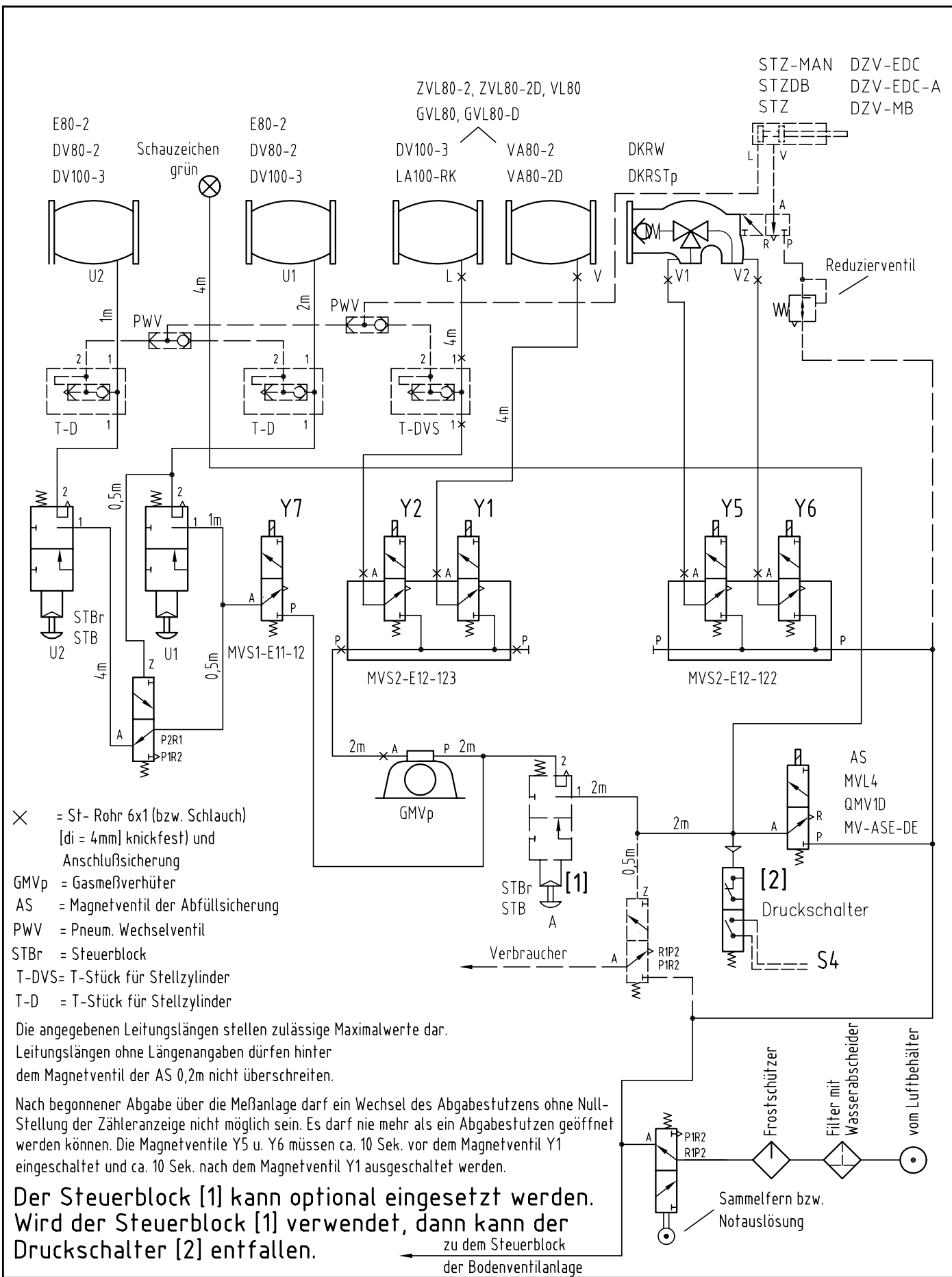
**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
 für Abgabemöglichkeiten über  
 U1,U2,V,L,B

<b>FMC EnergySystems</b> F.A. Sening GmbH FMC Measurement Solutions D-25474 Ellerbek, Germany		
Geänd. am : 09.12.02 NB;	Datum : 15.02.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250845		Rev. A





"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



STZ-MAN DZV-EDC  
 STZDB DZV-EDC-A  
 STZ DZV-MB

ZVL80-2, ZVL80-2D, VL80  
 GVL80, GVL80-D

E80-2  
 DV80-2  
 DV100-3

Schauszeichen  
 grün

VA80-2  
 VA80-2D

DKRW  
 DKRSTp

Reduzierventil

x = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
 [di = 4mm] knickfest und  
 Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter  
 AS = Magnetventil der Abfüllsicherung  
 PWV = Pneum. Wechselventil  
 STBr = Steuerblock  
 T-DVS = T-Stück für Stellzylinder  
 T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter  
 dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Null-  
 Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet  
 werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor dem Magnetventil Y1  
 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach dem Magnetventil Y1 ausgeschaltet werden.

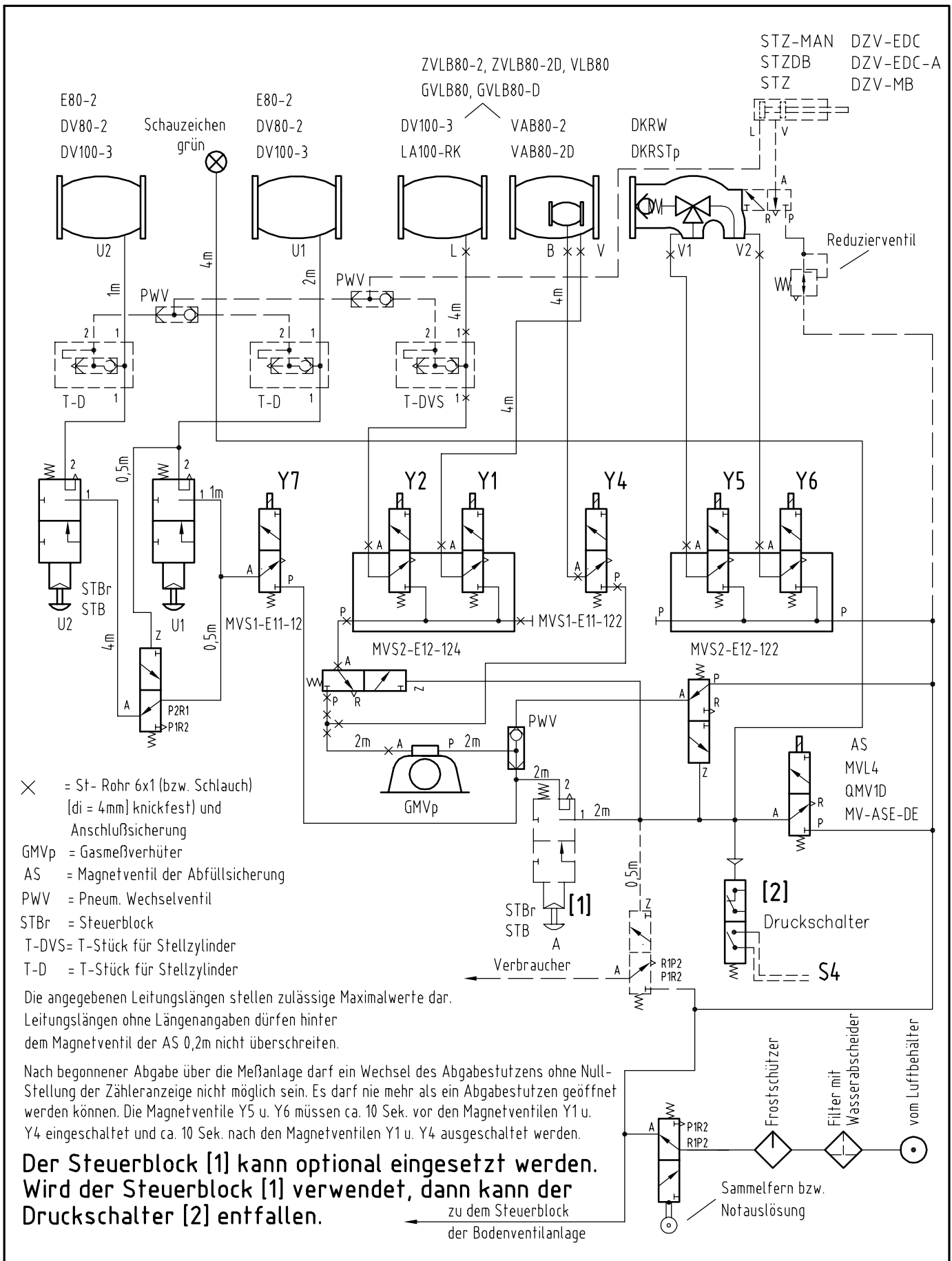
**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**  
**Wird der Steuerblock [1] verwendet, dann kann der**  
**Druckschalter [2] entfallen.**



**F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)  
 für Abgabemöglichkeiten über  
 U1,U2,V1,V2,L

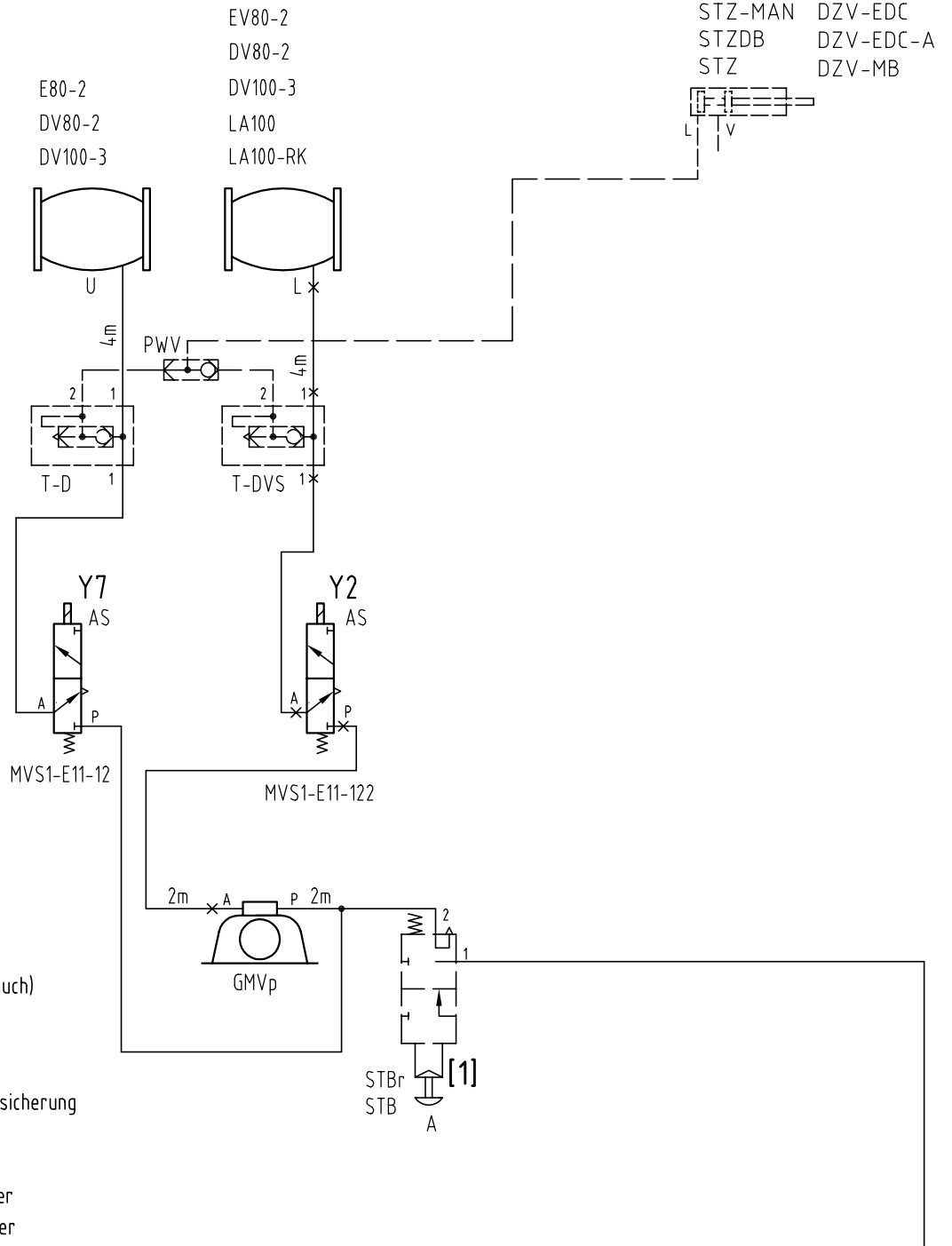
Geänd. am :	Datum : 15.02.1999	Name : A. Jaacks
	Zeichnungs-Nr. 51.250847	Rev.



<b>FMC EnergySystems</b> F.A. Sening GmbH FMC Measurement Solutions D-25474 Ellerbek, Germany		
Geänd. am : 09.12.02 NB;	Datum : 15.02.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250848		Rev. A

**Pneumatischer Schaltplan**  
**Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)**  
**für Abgabemöglichkeiten über**  
**U1,U2,V1,V2,L,B1,B2**

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest und  
Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS = T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

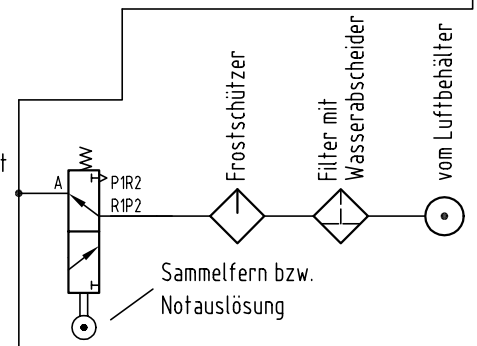
Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
der Bodenventilanlage



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
über U,L oder L

Geänd. am :

Datum :

Name :

18.02.1999

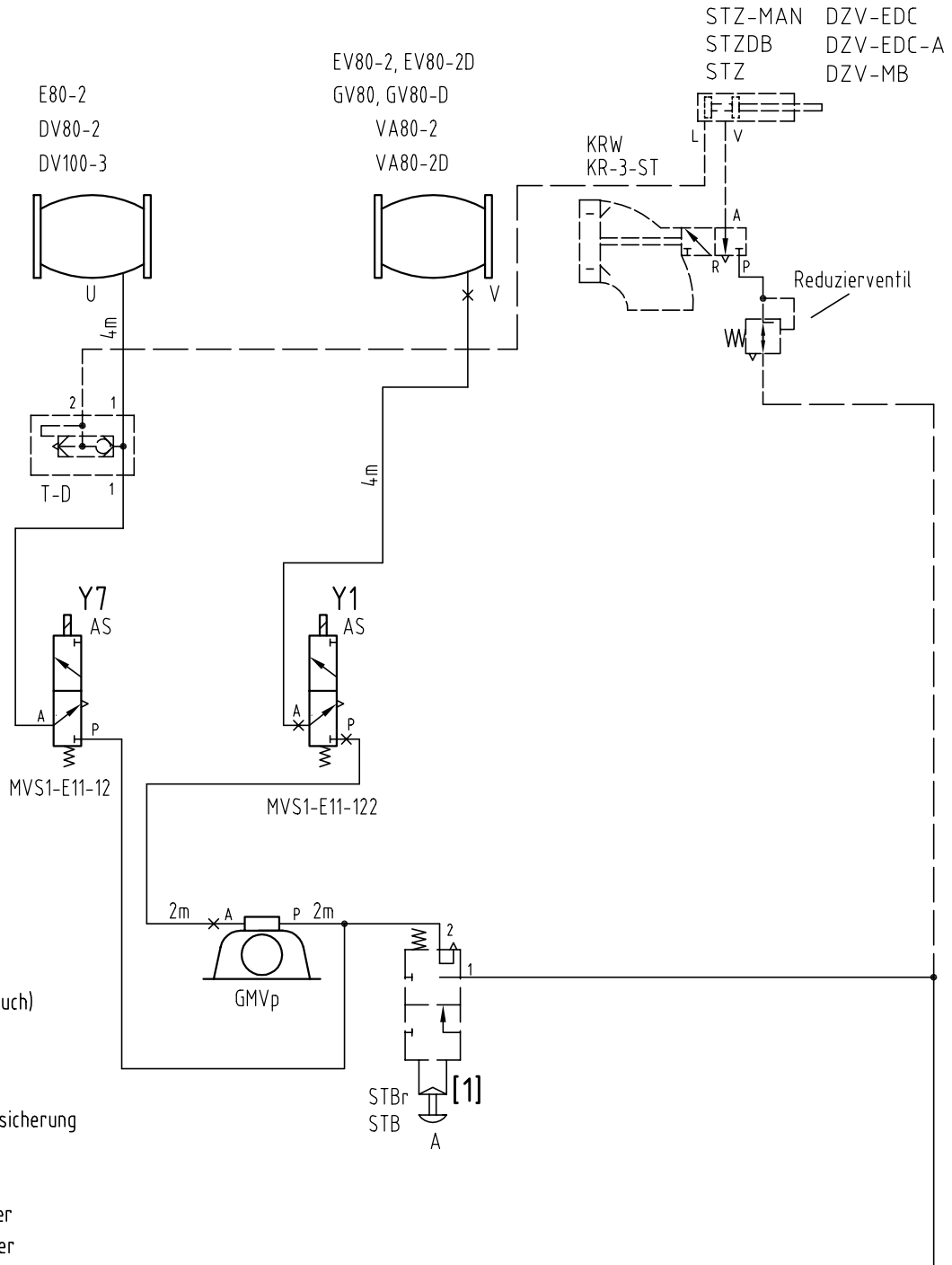
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250849

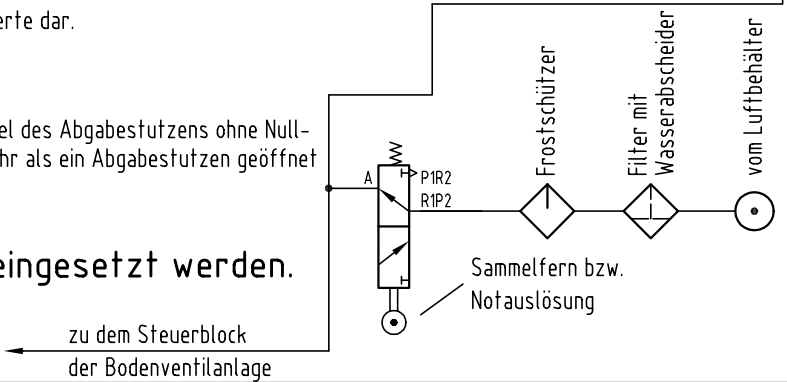
# Das U-Ventil kann entfallen.



- ⊗ = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest und Anschlußsicherung
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abgabsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.  
 Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Nullstellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können.

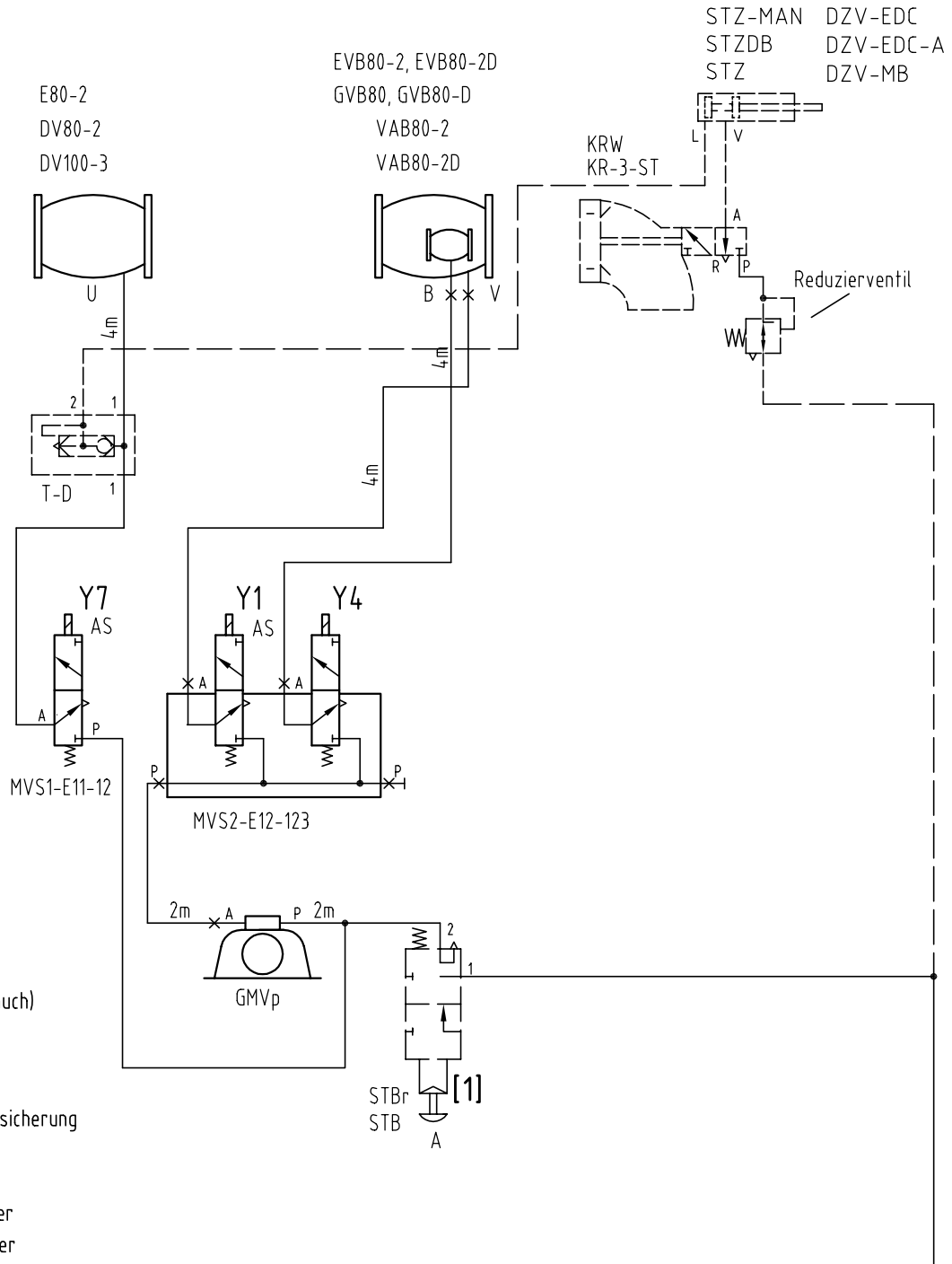
**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

<h2 style="margin: 0;">Pneumatischer Schaltplan</h2> <p style="margin: 0;">Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS) mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk. über U,V oder V</p>	<b style="font-size: 1.2em;">F.A. Sening GmbH</b> <small>An FMC Corporation subsidiary</small>	
	Geänd. am :	Datum : <b>18.02.1999</b>
Zeichnungs-Nr. <h1 style="margin: 0;">51.250850</h1>		Rev.

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest und  
Anschlußsicherung

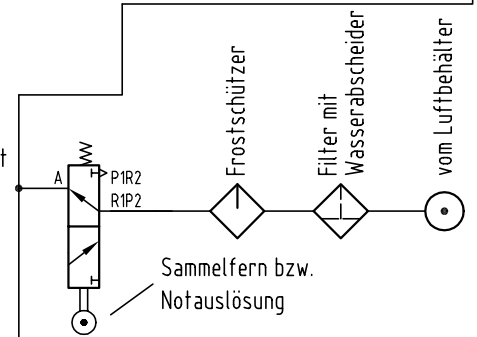
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter  
dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Null-  
Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet  
werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
der Bodenventilanlage



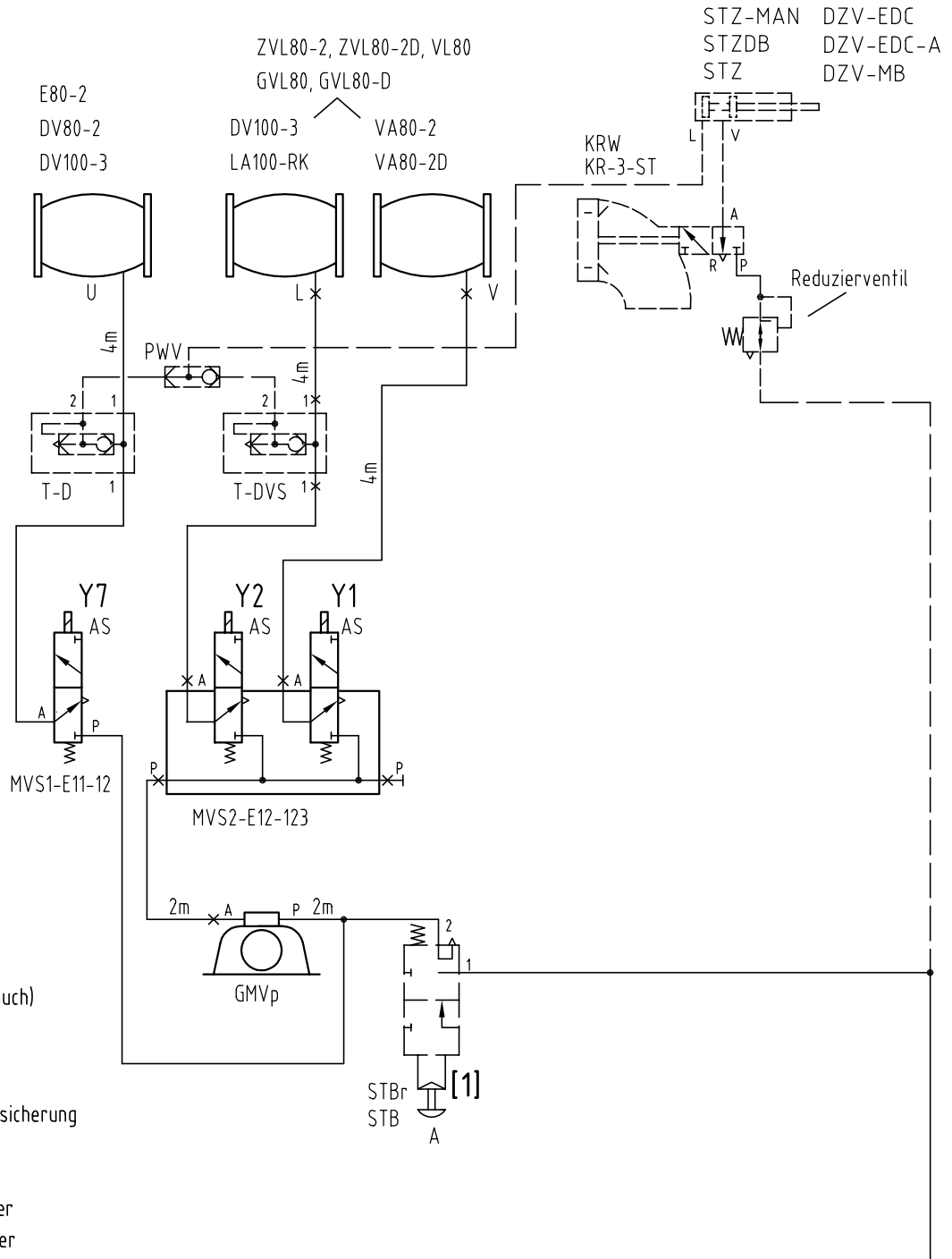
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
über U,V,B oder V,B

Geänd. am :	Datum : 18.02.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250851		Rev.

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest) und  
Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS = T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

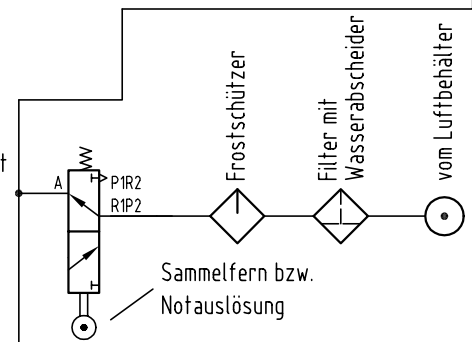
Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
der Bodenventilanlage



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
über U,V,L oder V,L

Geänd. am :

Datum :

Name :

18.02.1999

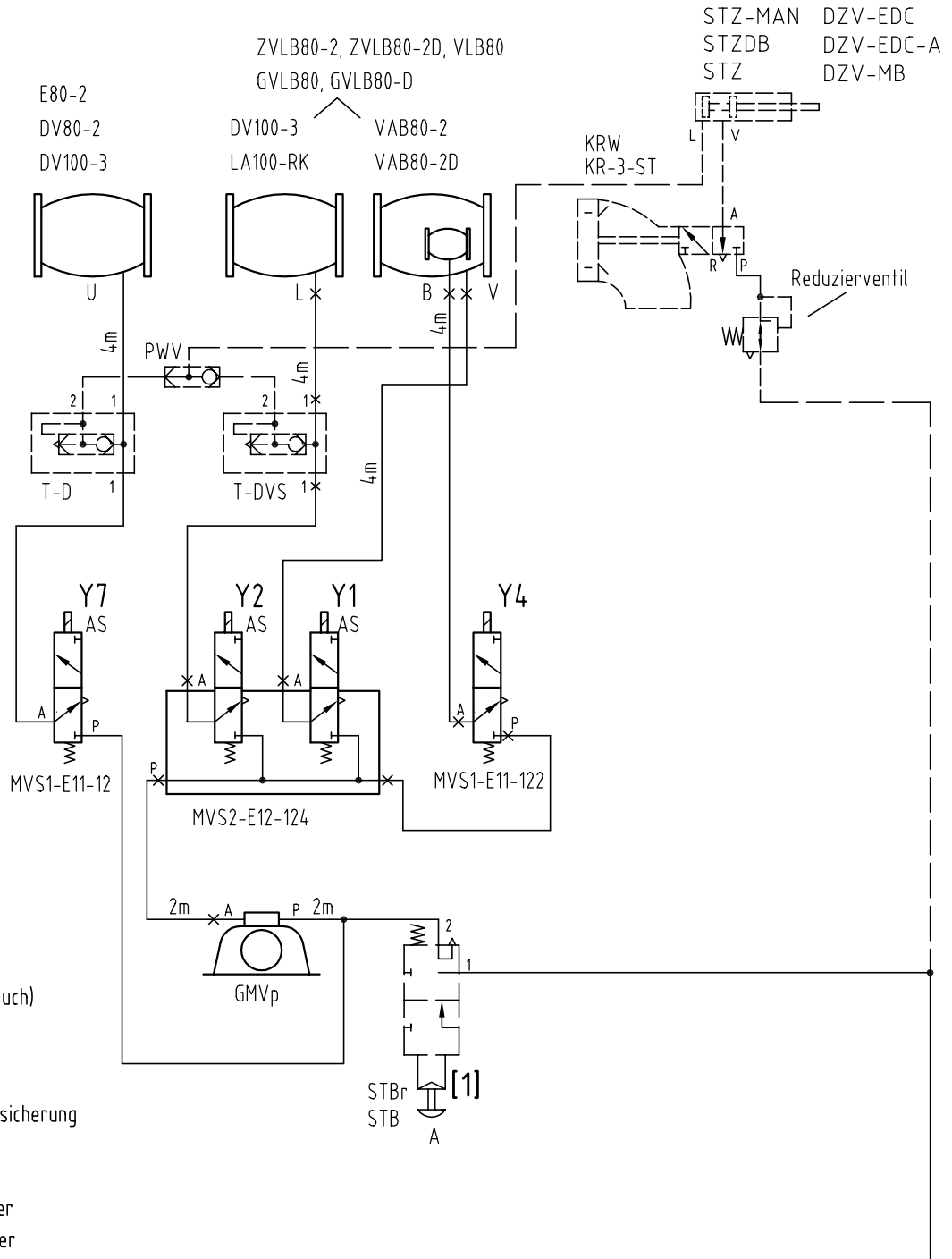
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250852

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest und Anschlußsicherung

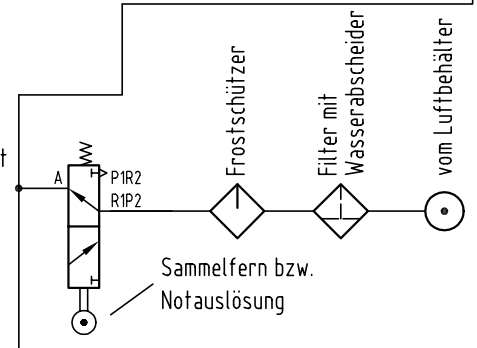
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Nullstellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock der Bodenventilanlage



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

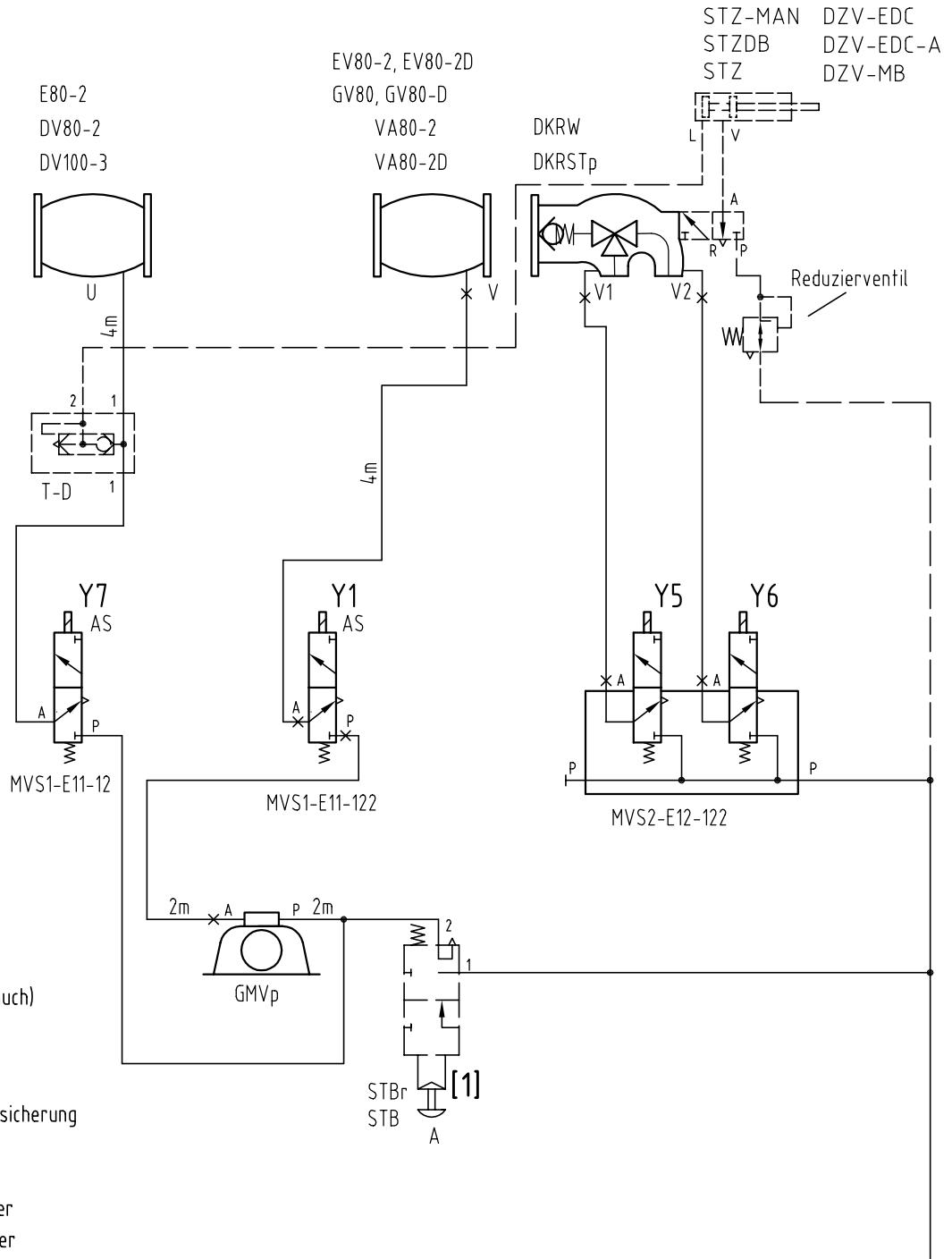
**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS) mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk. über U,V,L,B oder V,L,B

**FMC F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :	Datum : 18.02.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250853		Rev.



# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
 [di = 4mm] knickfest) und  
 Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS= T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

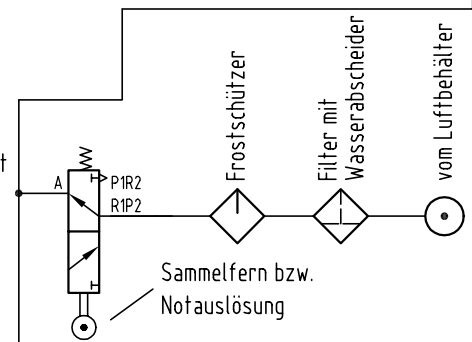
Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor dem Magnetventil Y1 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach dem Magnetventil Y1 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
 der Bodenventilanlage



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
 mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
 über U,V1,V2 oder V1,V2

Geänd. am :

Datum :

Name :

18.02.1999

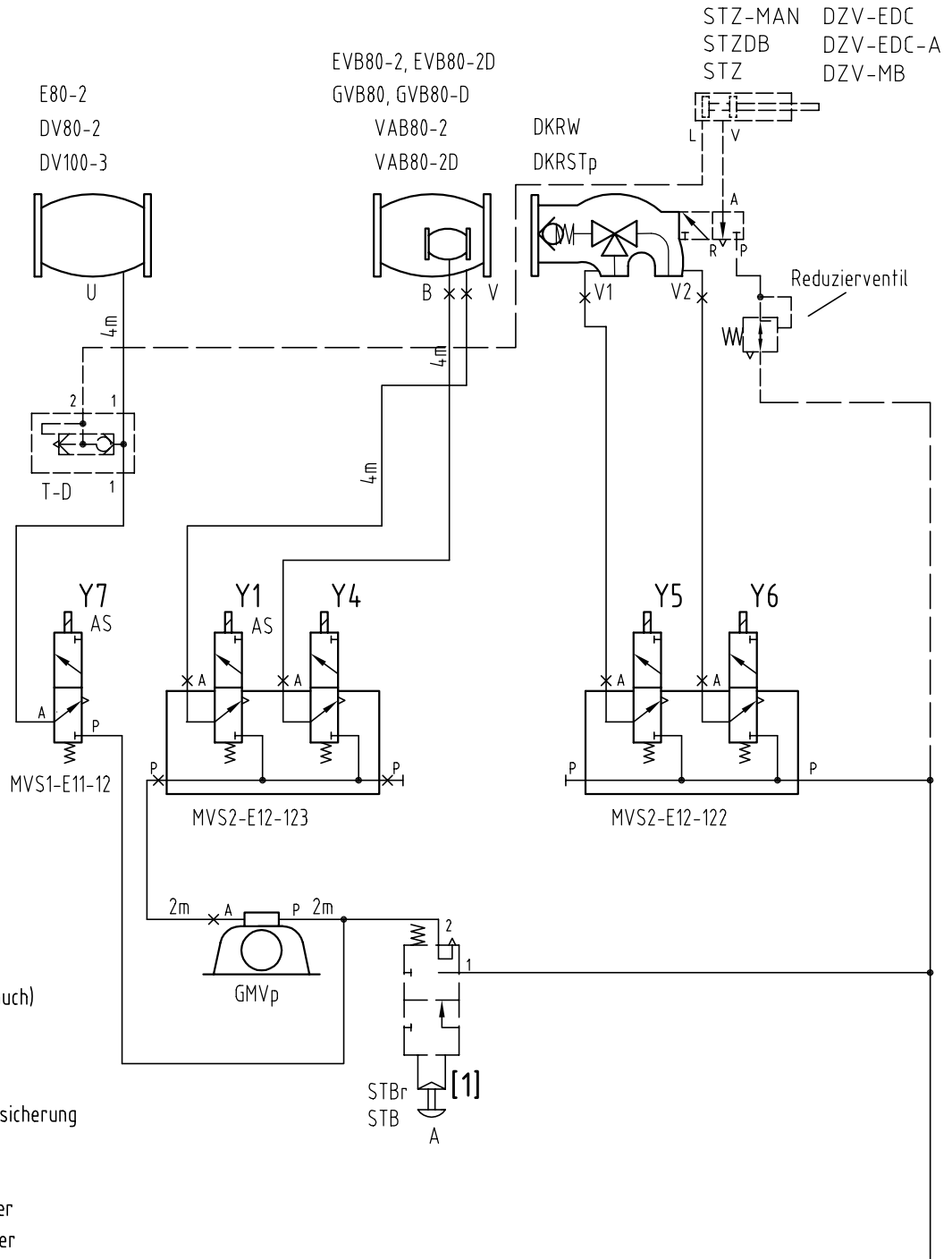
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250854

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
 [di = 4mm] knickfest und  
 Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS= T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

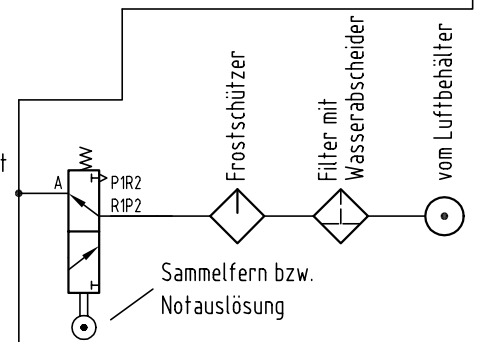
Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestuzens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor den Magnetventilen Y1 u. Y4 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach den Magnetventilen Y1 u. Y4 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
 der Bodenventilanlage



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
 mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
 über U,V1,V2,B1,B2 oder V1,V2,B1,B2

Geänd. am :

Datum :

Name :

18.02.1999

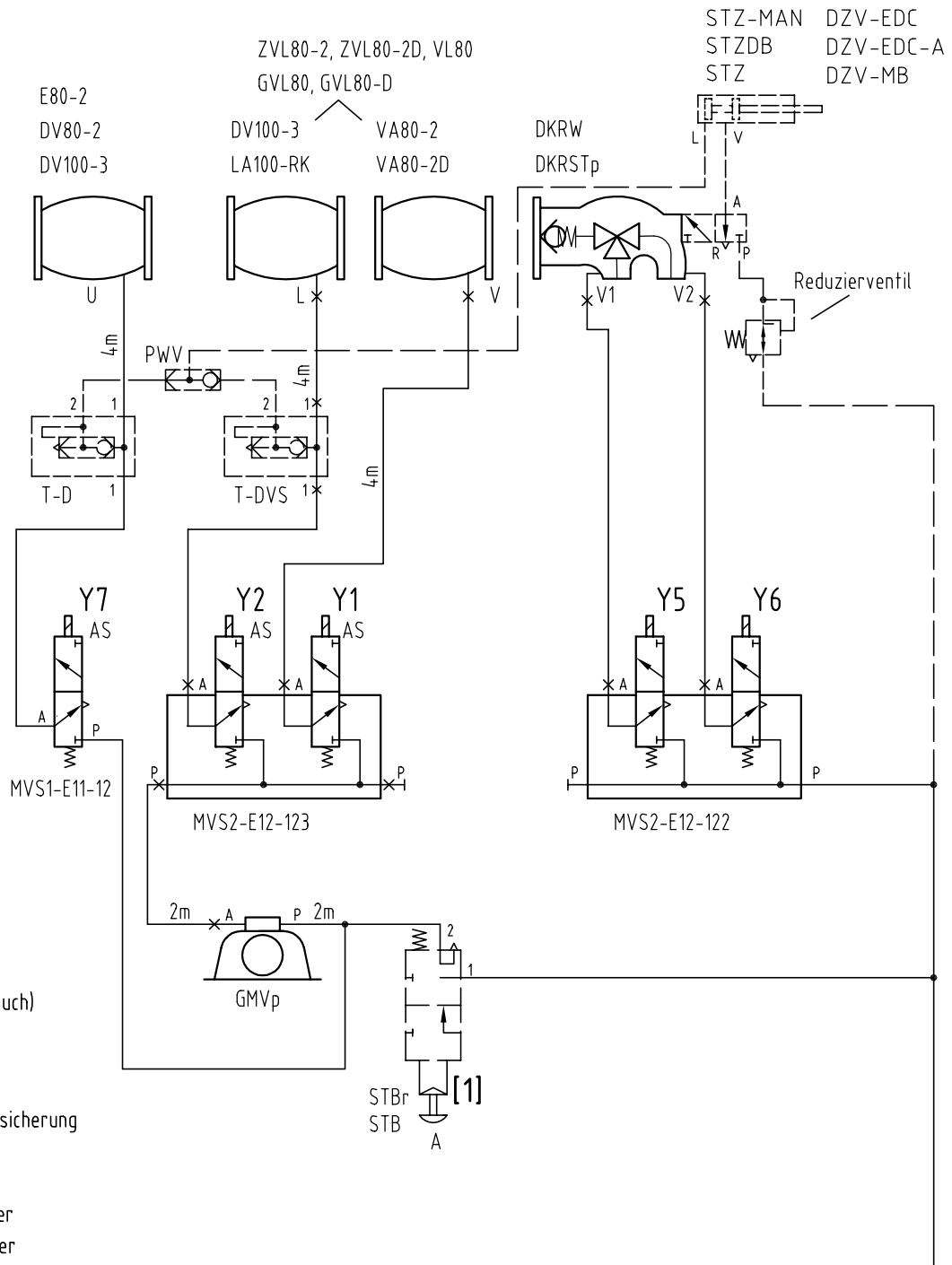
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250855

# Das U-Ventil kann entfallen.

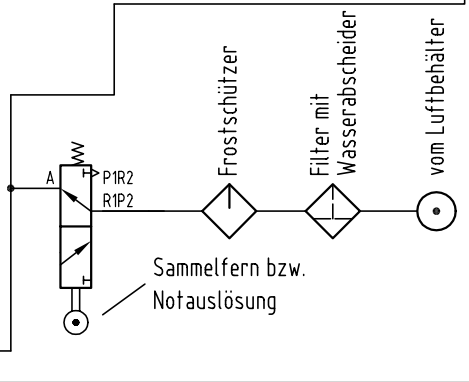


- STZ-MAN DZV-EDC
- STZDB DZV-EDC-A
- STZ DZV-MB

- X = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest und Anschlußsicherung
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.  
 Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor dem Magnetventil Y1 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach dem Magnetventil Y1 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

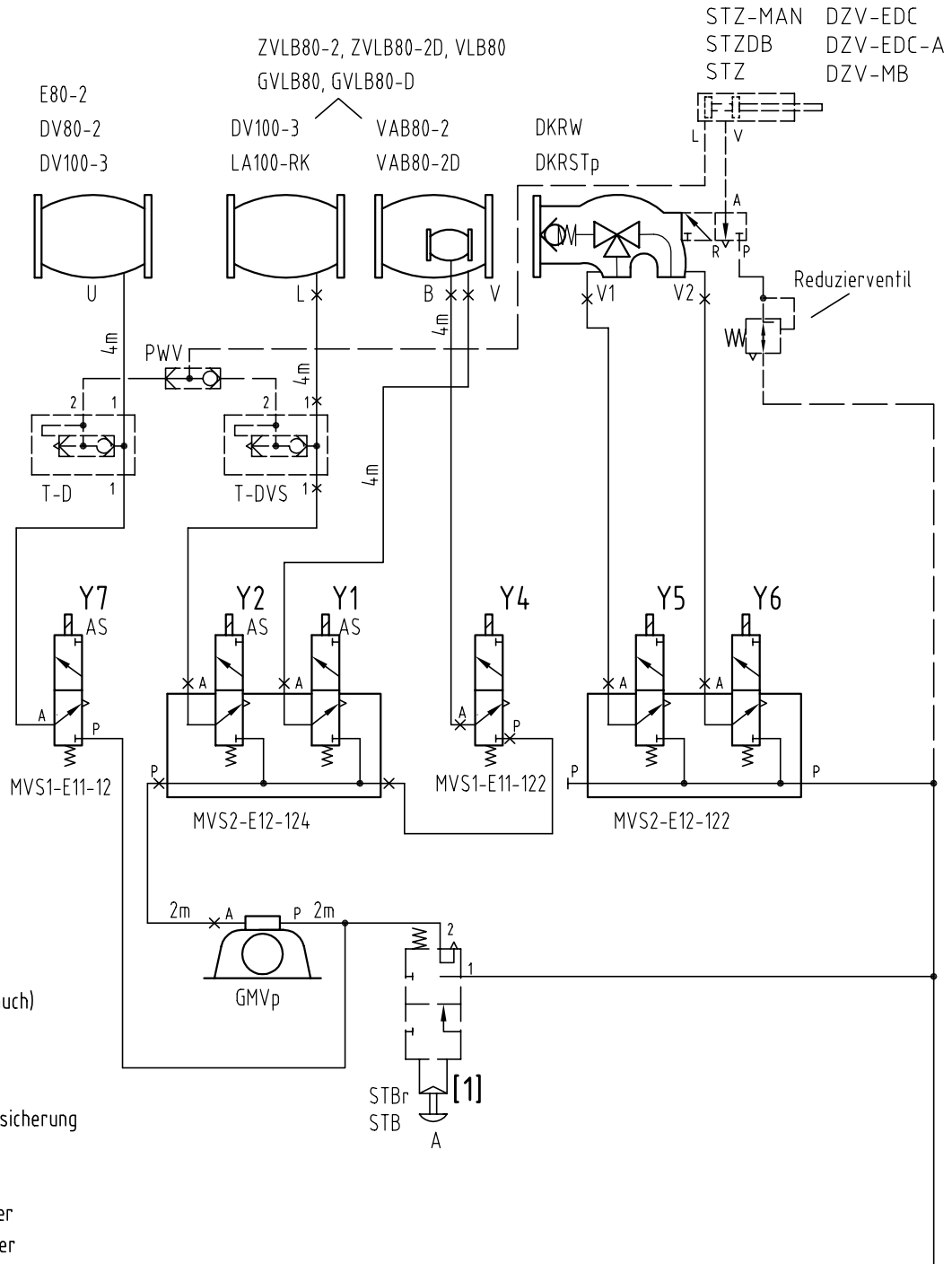


zu dem Steuerblock der Bodenventilanlage

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

<h2 style="margin: 0;">Pneumatischer Schaltplan</h2> <p style="margin: 0;">Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS) mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk. über U,V1,V2,L oder V1,V2,L</p>	<b style="font-size: 1.2em;">F.A. Sening GmbH</b> <small>An FMC Corporation subsidiary</small>	
	Geänd. am :	Datum : <b>18.02.1999</b>
Zeichnungs-Nr. <h1 style="margin: 0;">51.250856</h1>		Rev.

# Das U-Ventil kann entfallen.



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
 [di = 4mm] knickfest) und  
 Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS = T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

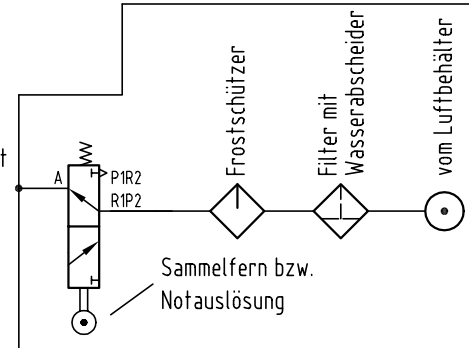
Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor den Magnetventilen Y1 u. Y4 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach den Magnetventilen Y1 u. Y4 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
 der Bodenventilanlage



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
 mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
 über U,V1,V2,L,B1,B2 oder V1,V2,L,B1,B2

Geänd. am :

Datum :

Name :

18.02.1999

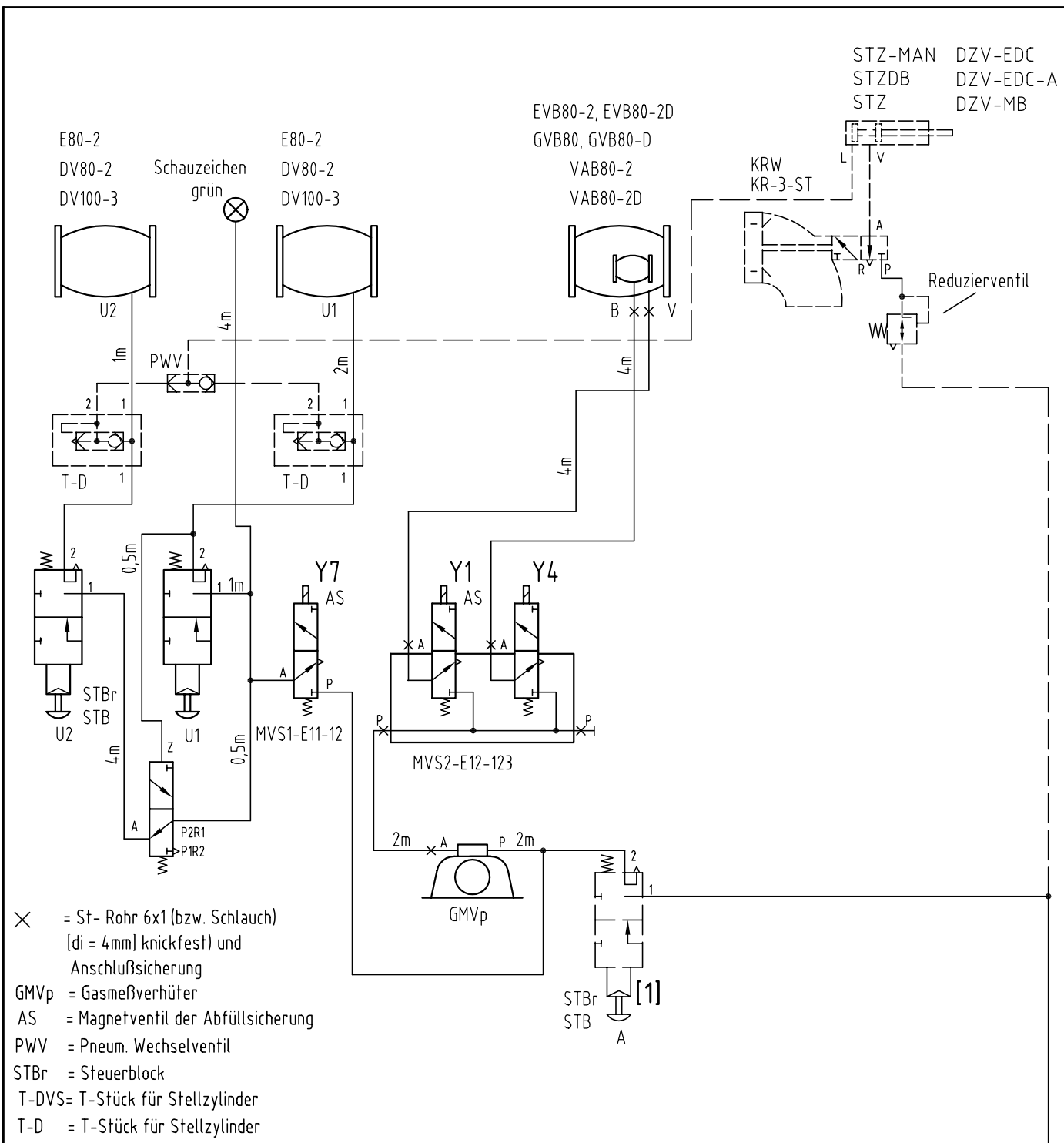
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250857

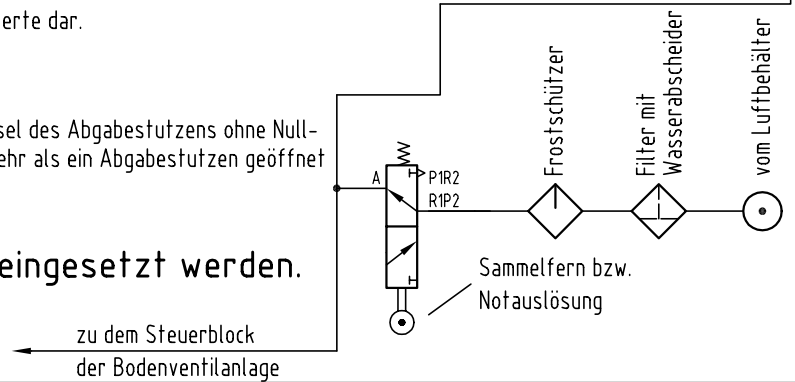
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



- ⊗ = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest und Anschlußsicherung
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.  
 Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**



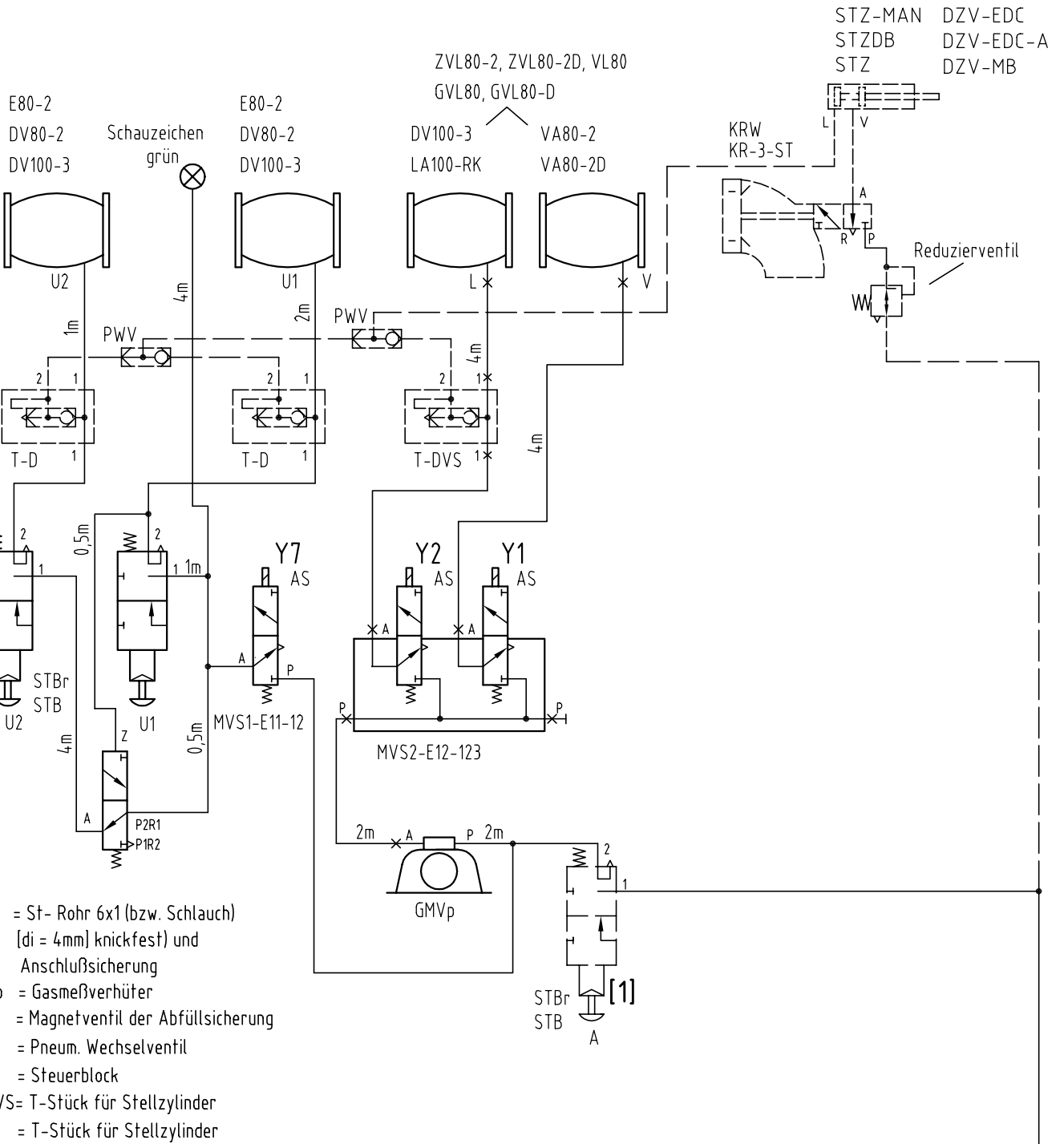
zu dem Steuerblock der Bodenventilanlage

**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
 An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
 mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
 über U1,U2,V,B

Geänd. am :	Datum : 18.02.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250858		Rev.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest und  
Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS= T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

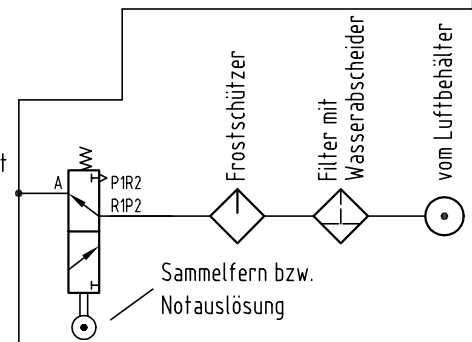
Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
der Bodenventilanlage



**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
über U1,U2,V,L

Geänd. am :

Datum :

Name :

18.02.1999

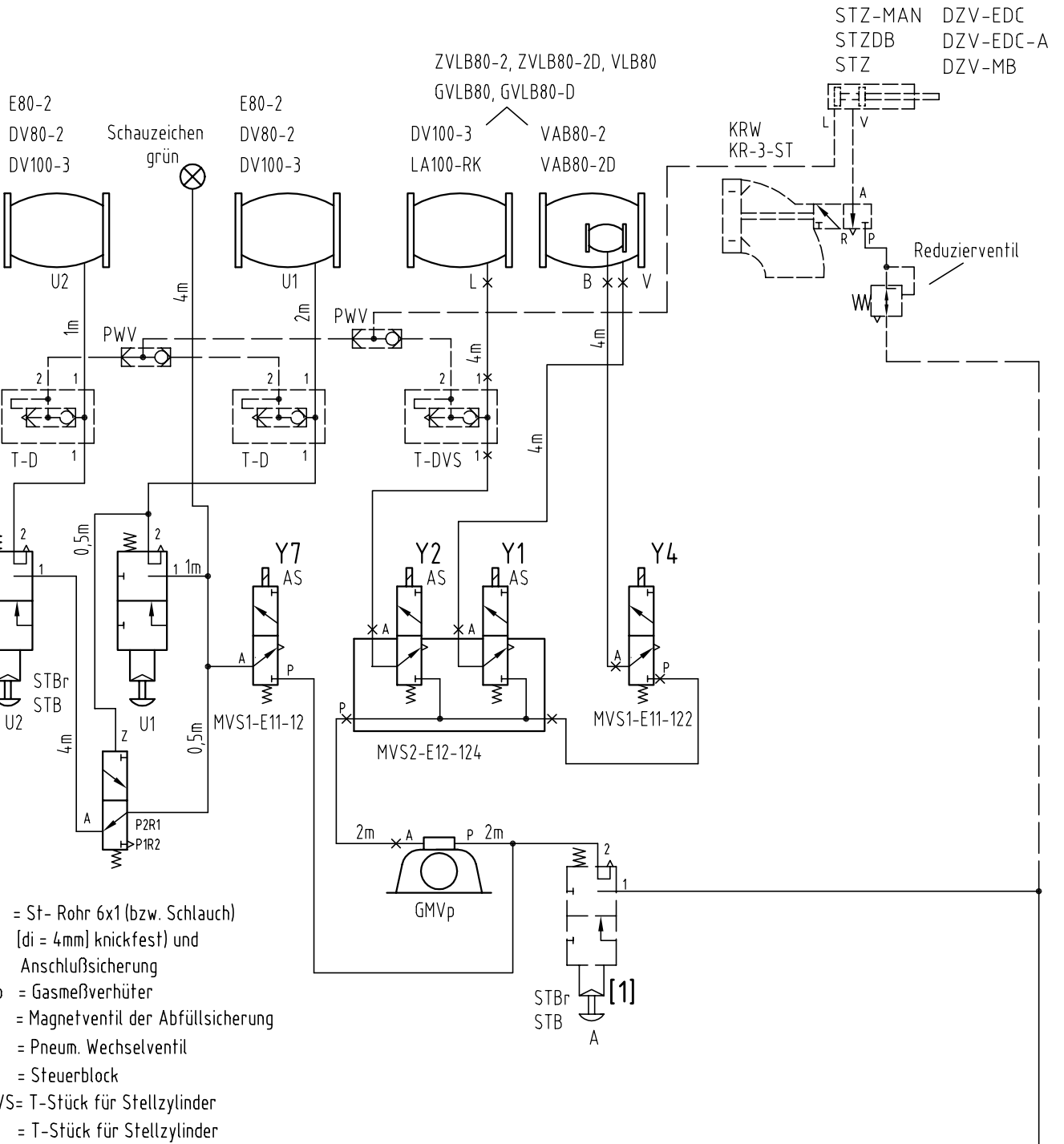
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250859

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest und  
Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS = T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

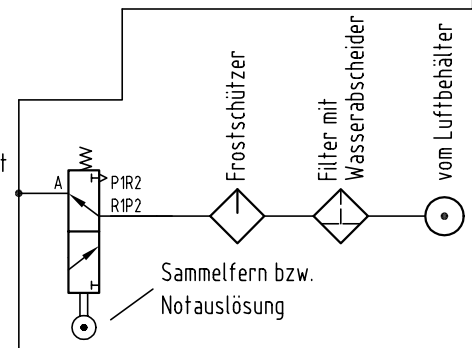
Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
der Bodenventilanlage



**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
über U1,U2,V,L,B

Geänd. am :

Datum :

Name :

18.02.1999

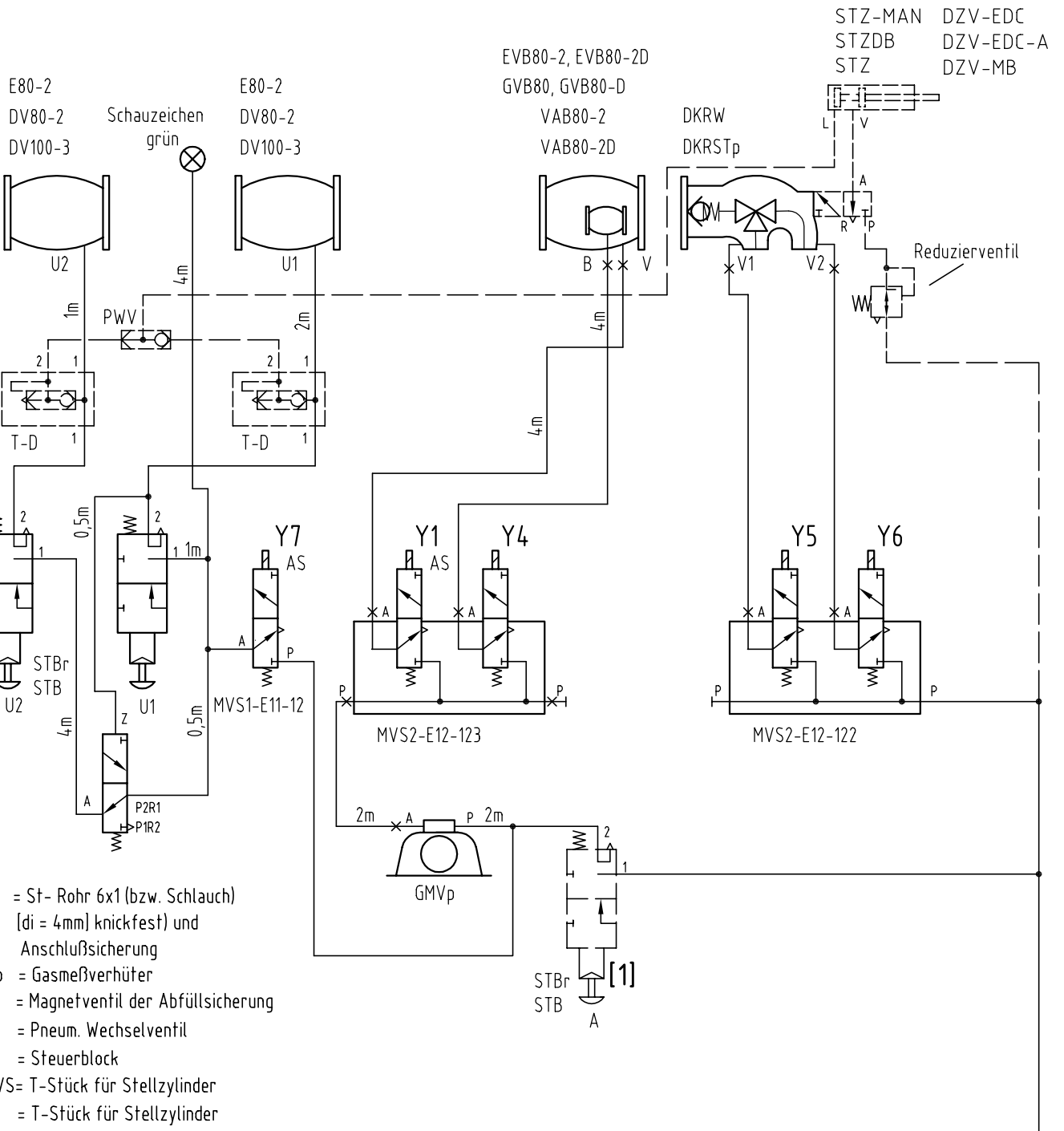
A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

Rev.

51.250860

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



× = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest und  
Anschlußsicherung

GMVp = Gasmeßverhüter

AS = Magnetventil der Abfüllsicherung

PWV = Pneum. Wechselventil

STBr = Steuerblock

T-DVS= T-Stück für Stellzylinder

T-D = T-Stück für Stellzylinder

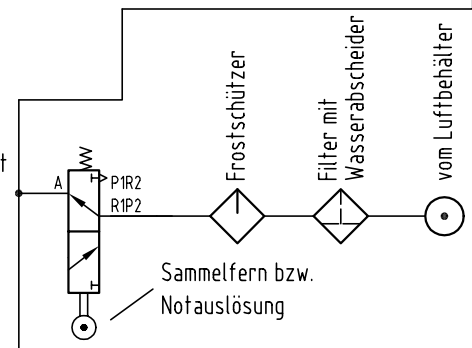
Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.

Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestutzens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor den Magnetventilen Y1 u. Y4 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach den Magnetventilen Y1 u. Y4 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
der Bodenventilanlage



**FMC**

**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :

Datum :

Name :

18.02.1999

A. Jaacks

Zeichnungs-Nr.

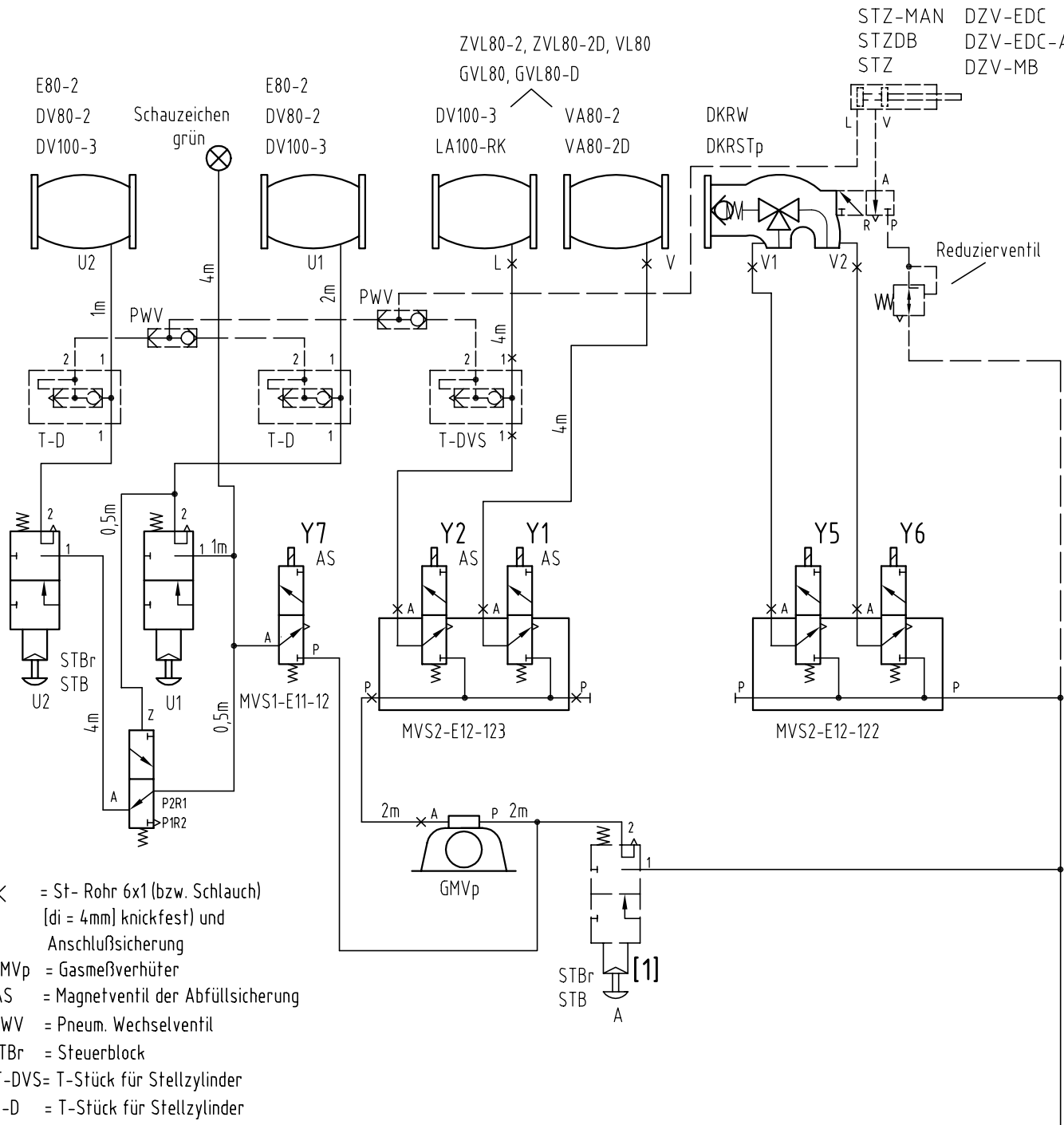
Rev.

51.250861

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
über U1,U2,V1,V2,B1,B2



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



STZ-MAN DZV-EDC  
STZDB DZV-EDC-A  
STZ DZV-MB

E80-2  
DV80-2  
DV100-3

Schauszeichen  
grün

ZVL80-2, ZVL80-2D, VL80  
GVL80, GVL80-D  
DV100-3  
LA100-RK  
VA80-2  
VA80-2D

DKRW  
DKRSTp

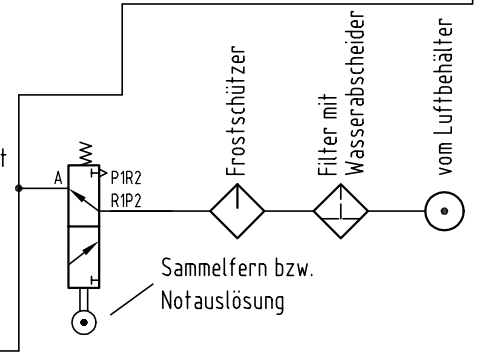
Reduzierventil

- × = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest und Anschlußsicherung
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.  
Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestützen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor dem Magnetventil Y1 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach dem Magnetventil Y1 ausgeschaltet werden.

**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**

zu dem Steuerblock  
der Bodenventilanlage

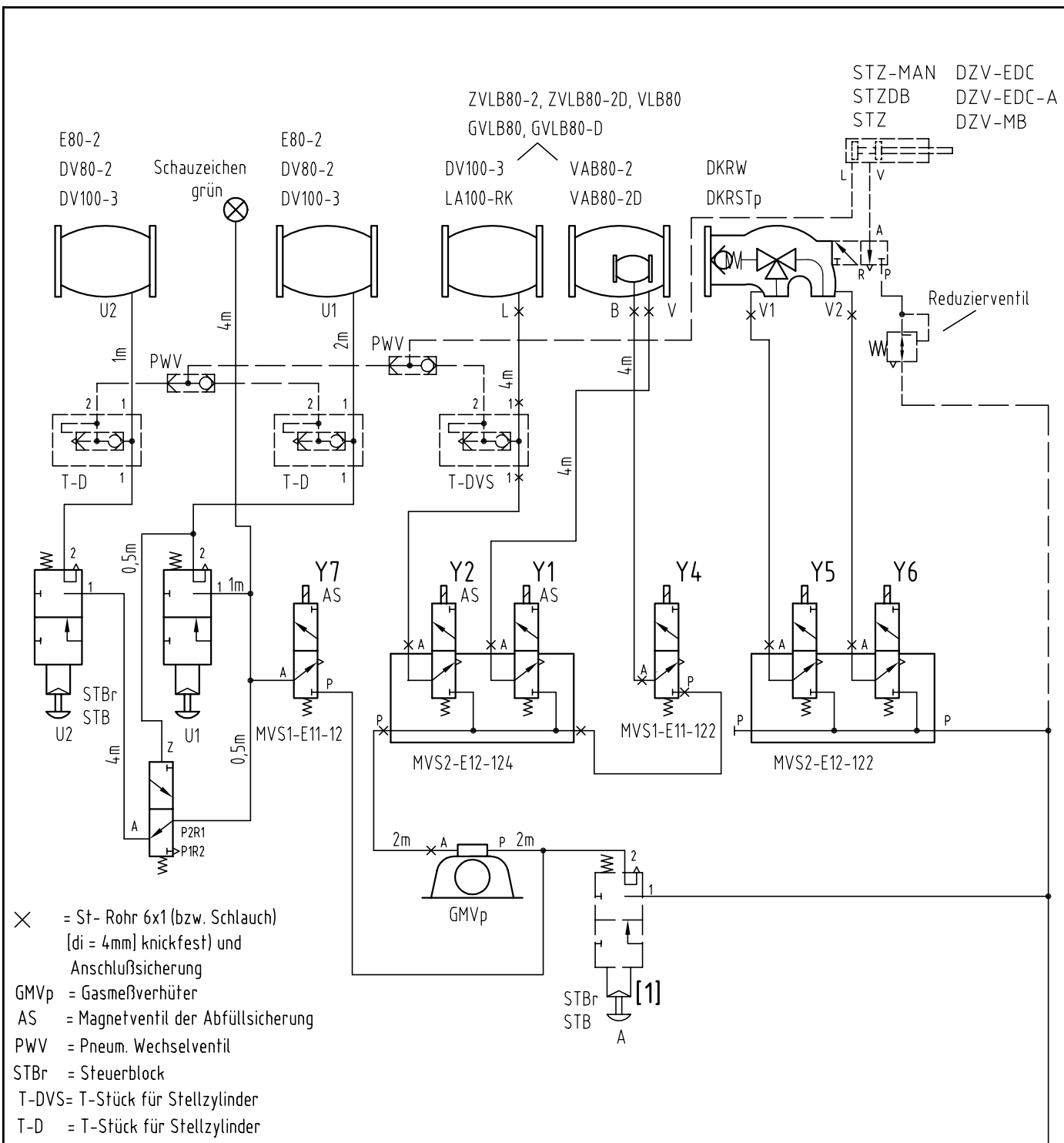


**FMC** **F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

**Pneumatischer Schaltplan**  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
über U1,U2,V1,V2,L

Geänd. am :	Datum : 18.02.1999	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.250862		Rev.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



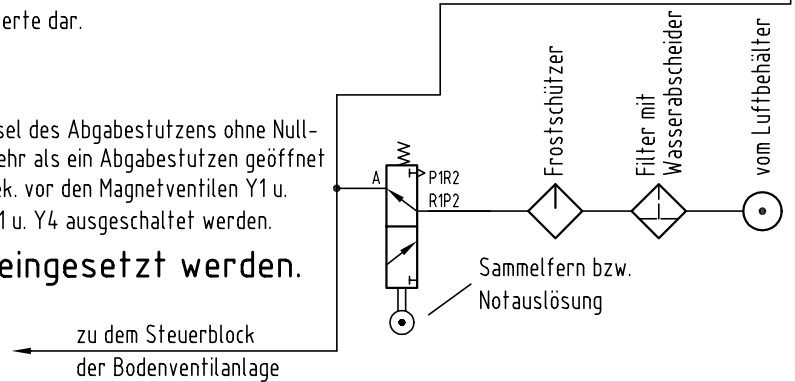
STZ-MAN DZV-EDC  
 STZDB DZV-EDC-A  
 STZ DZV-MB

- × = St-Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest und Anschlußsicherung
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS = T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Die angegebenen Leitungslängen stellen zulässige Maximalwerte dar.  
 Leitungslängen ohne Längenangaben dürfen hinter dem Magnetventil der AS 0,2m nicht überschreiten.

Nach begonnener Abgabe über die Meßanlage darf ein Wechsel des Abgabestützens ohne Null-Stellung der Zähleranzeige nicht möglich sein. Es darf nie mehr als ein Abgabestutzen geöffnet werden können. Die Magnetventile Y5 u. Y6 müssen ca. 10 Sek. vor den Magnetventilen Y1 u. Y4 eingeschaltet und ca. 10 Sek. nach den Magnetventilen Y1 u. Y4 ausgeschaltet werden.

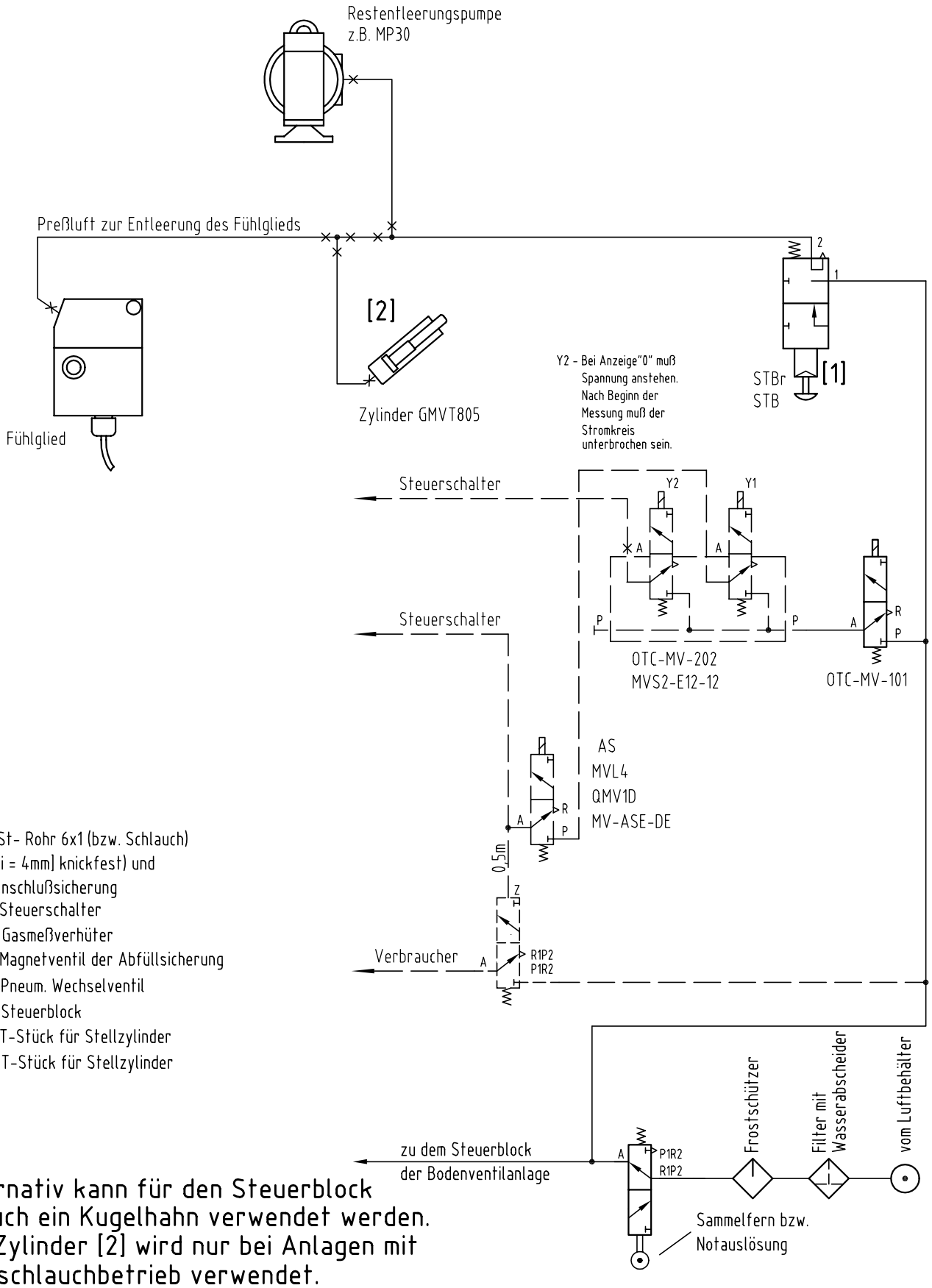
**Der Steuerblock [1] kann optional eingesetzt werden.**



**Pneumatischer Schaltplan**  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
 mit integr. AS-Funktion für Abgabemöglichk.  
 über U1,U2,V1,V2,L,B1,B2

<b>FMC</b>		<b>F.A. Sening GmbH</b> An FMC Corporation subsidiary	
Geänd. am :	Datum : 18.02.1999	Name : A. Jaacks	
Zeichnungs-Nr. <b>51.250863</b>		Rev.	

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

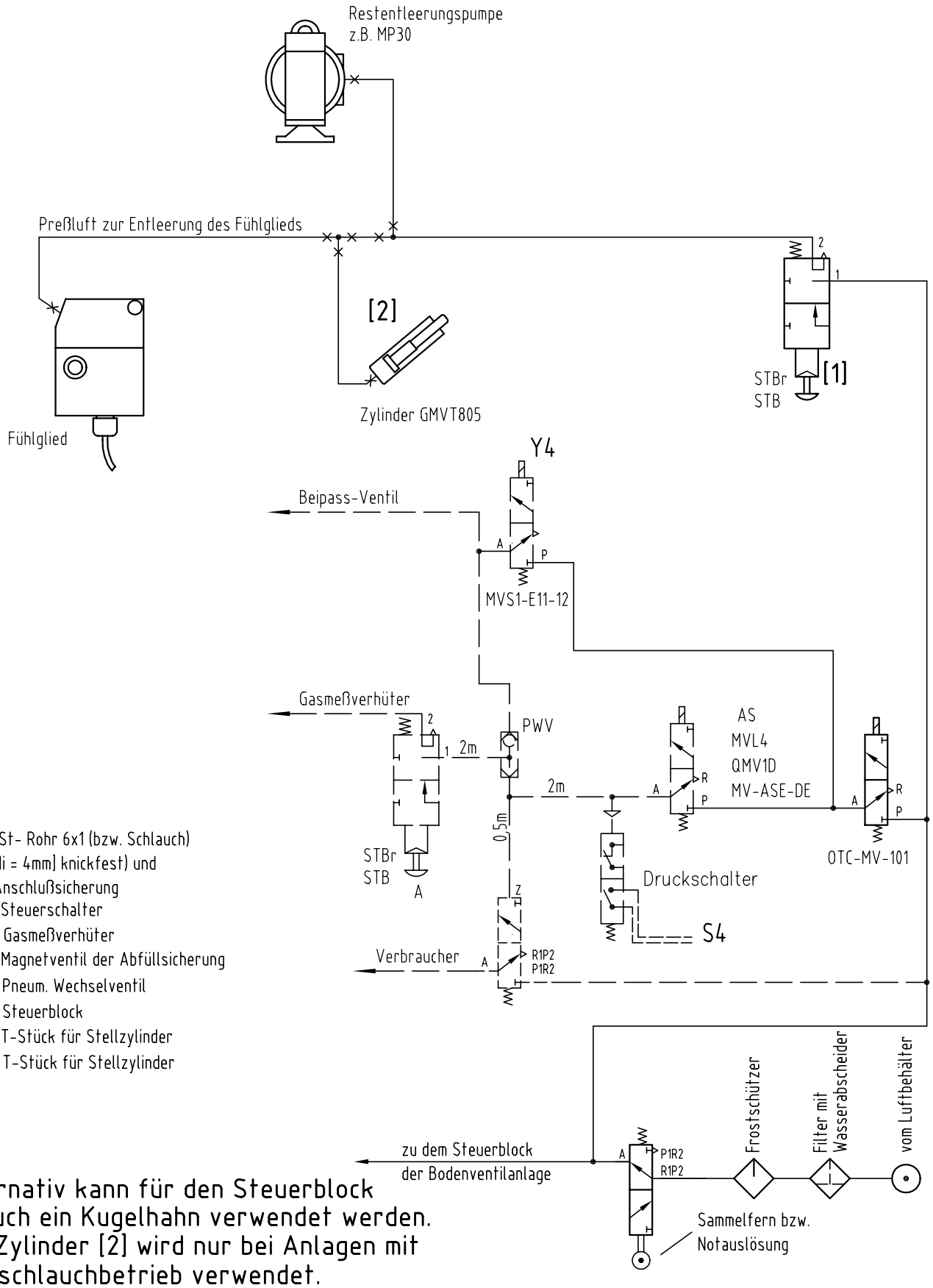
Alternativ kann für den Steuerblock [1] auch ein Kugelhahn verwendet werden. Der Zylinder [2] wird nur bei Anlagen mit Leerschlauchbetrieb verwendet.

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Eilertbek, Germany

Geänd. am :	Datum : 25.10.2001	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.251209		Rev.

Pneumatischer Schaltplan  
 Restentleerungssystem für GMVT805  
 mit Steuerschalter oder Steuereinheit

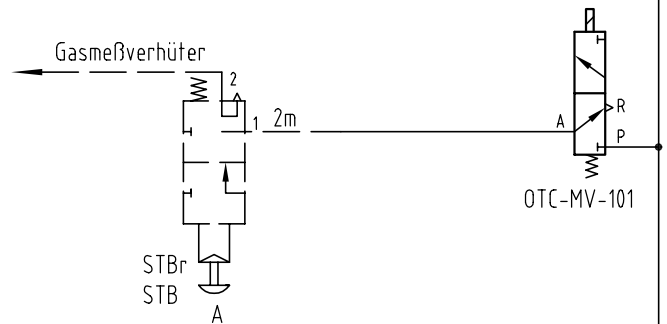
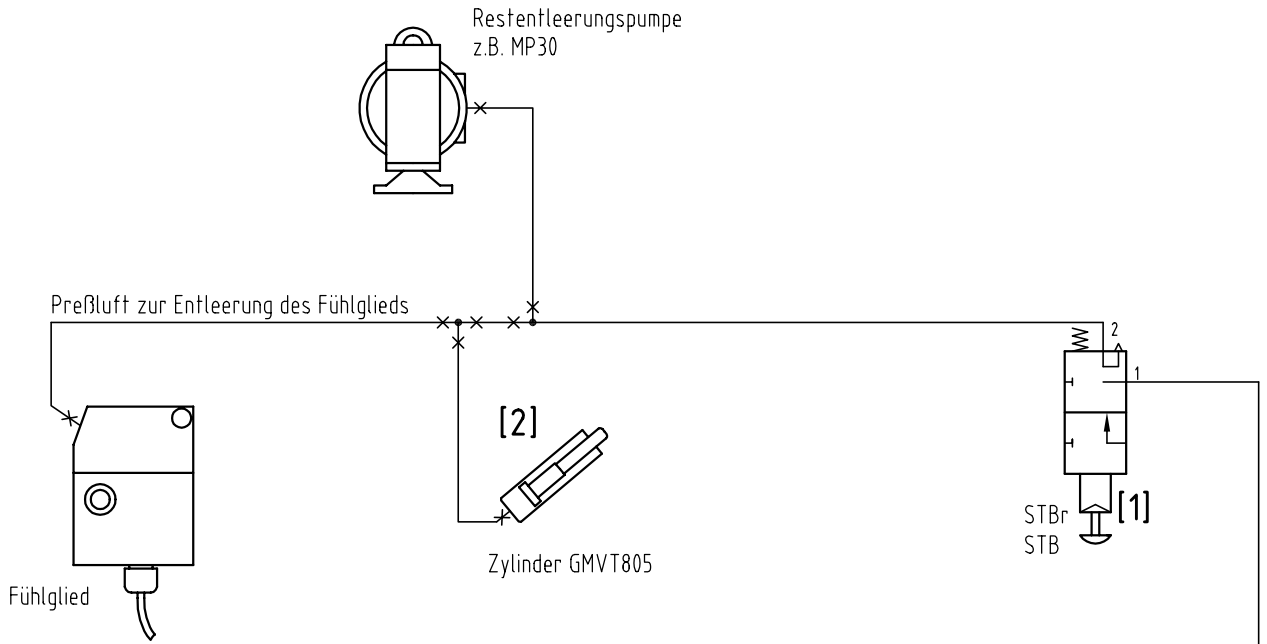
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



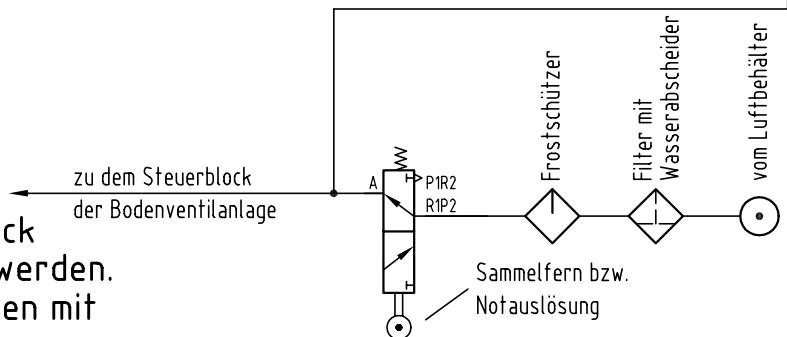
**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

Geänd. am :	Datum :	Name :
	25.10.2001	A. Jaacks
Zeichnungs-Nr.		Rev.
51.251210		

Pneumatischer Schaltplan  
Restentleerungssystem für GMVT805  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest) und  
Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder



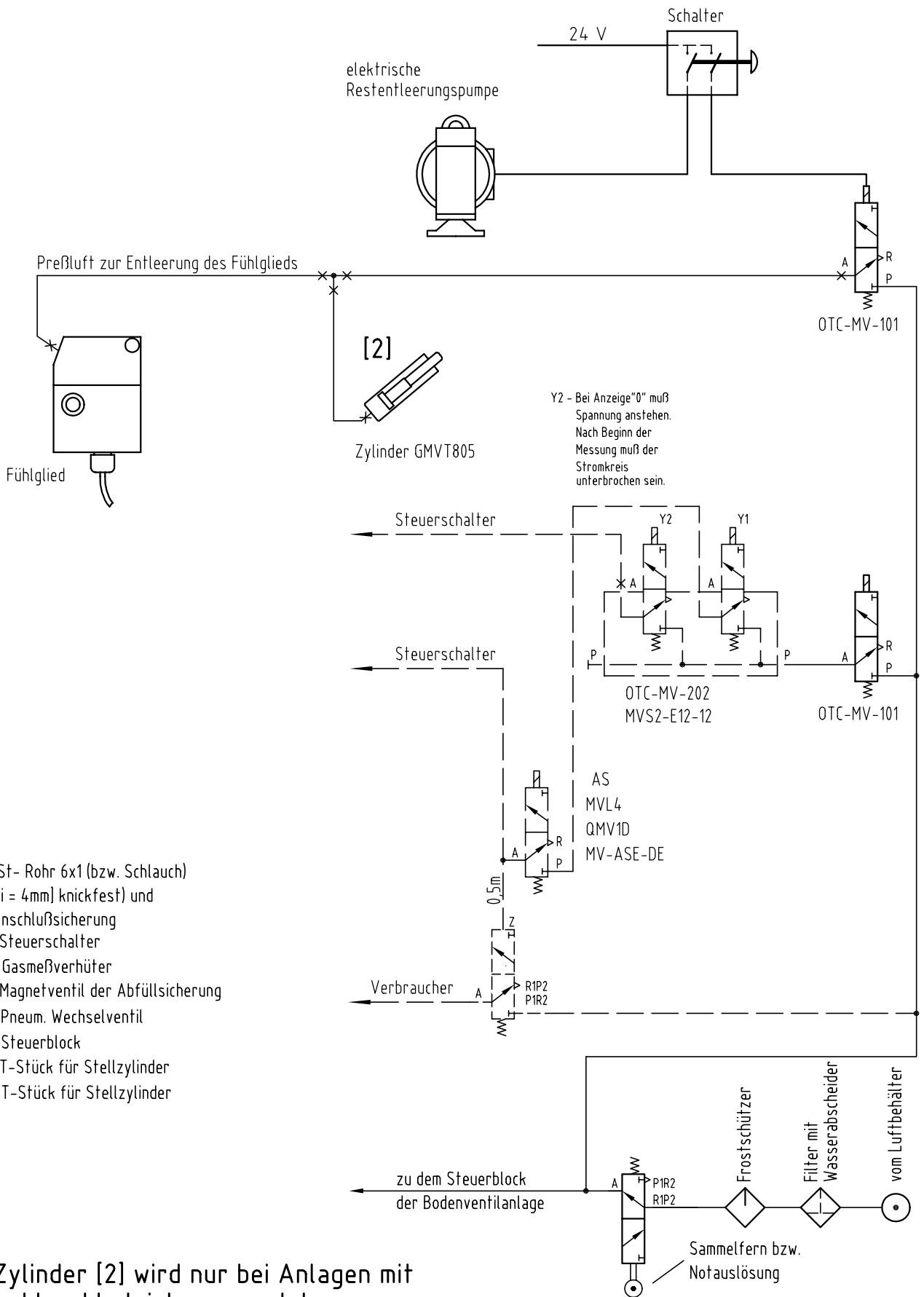
Alternativ kann für den Steuerblock [1] auch ein Kugelhahn verwendet werden. Der Zylinder [2] wird nur bei Anlagen mit Leerschlauchbetrieb verwendet.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

Pneumatischer Schaltplan  
Restentleerungssystem für GMVT805  
Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
mit integr. AS-Funktion

Geänd. am :	Datum : 25.10.2001	Name : A. Jaacks
Zeichnungs-Nr. 51.251211		Rev.



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmeßverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

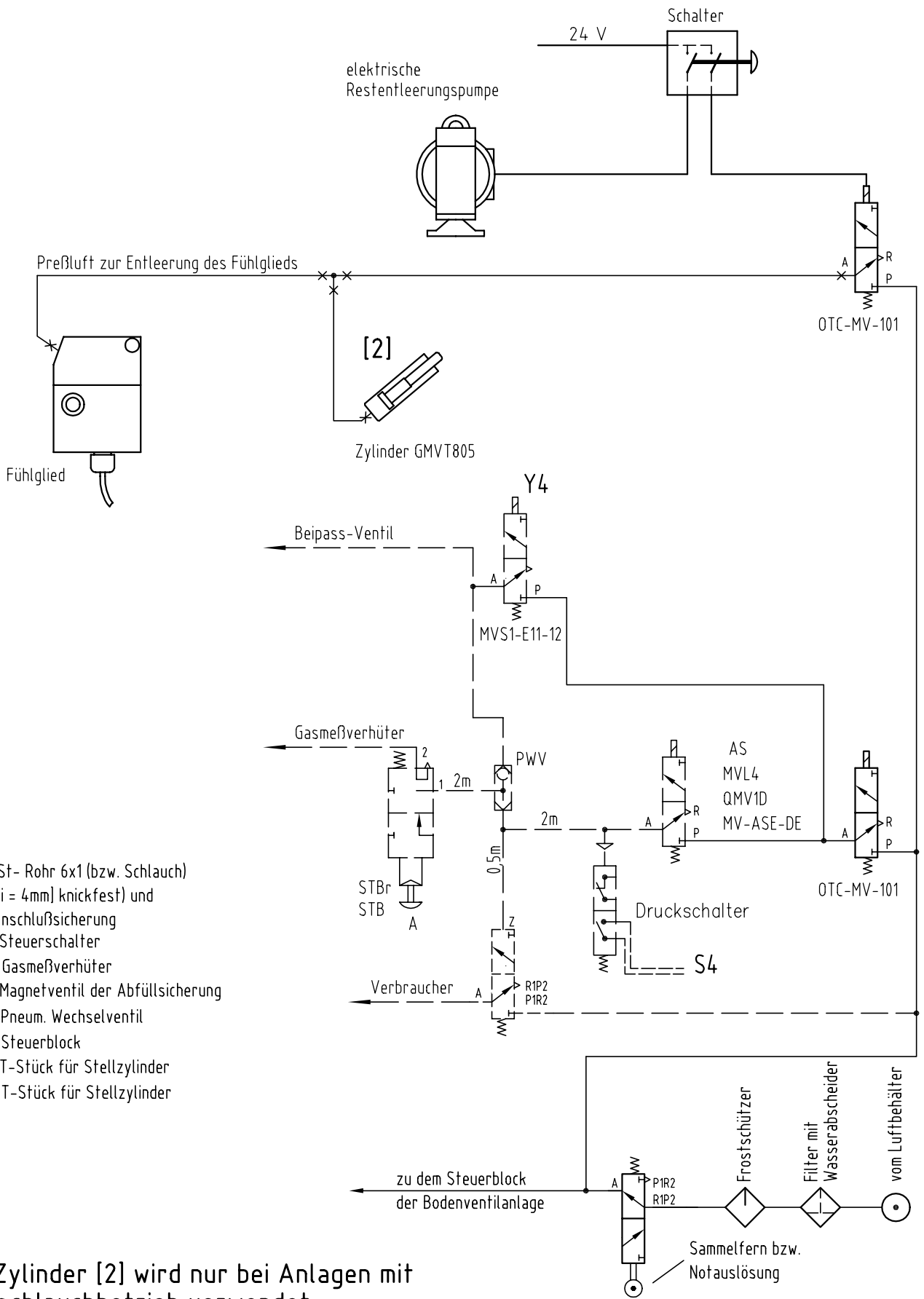
Der Zylinder [2] wird nur bei Anlagen mit Leerschlauchbetrieb verwendet.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Eilertbek, Germany

Geänd. am :	Datum :	Name :
	25.10.2001	A. Jaacks
Zeichnungs-Nr.		Rev.
51.251251		

Pneumatischer Schaltplan  
 Restentleerungssystem für GMVT805  
 mit Steuerschalter oder Steuereinheit



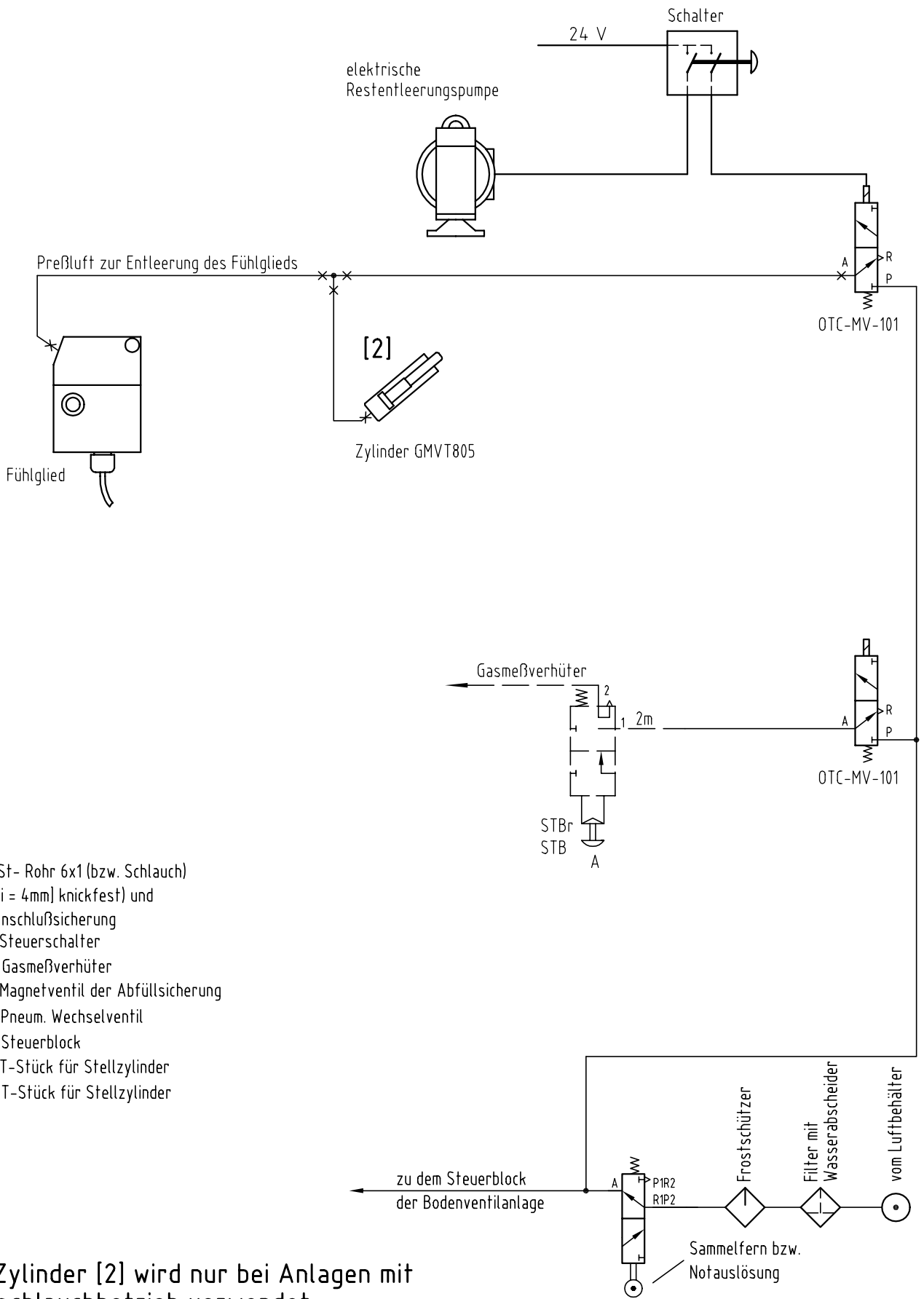
- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch) [di = 4mm] knickfest) und Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmessverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Der Zylinder [2] wird nur bei Anlagen mit Leerschlauchbetrieb verwendet.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Pneumatischer Schaltplan  
 Restentleerungssystem für GMVT805  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU)

Geänd. am :	Datum : 25.10.2001	Name : A. Jaacks
	Zeichnungs-Nr. <b>51.251252</b>	Rev.



- × = St- Rohr 6x1 (bzw. Schlauch)  
[di = 4mm] knickfest) und  
Anschlußsicherung
- STS = Steuerschalter
- GMVp = Gasmessverhüter
- AS = Magnetventil der Abfüllsicherung
- PWV = Pneum. Wechselventil
- STBr = Steuerblock
- T-DVS= T-Stück für Stellzylinder
- T-D = T-Stück für Stellzylinder

Der Zylinder [2] wird nur bei Anlagen mit Leerschlauchbetrieb verwendet.

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

**FMC EnergySystems** **F.A. Sening GmbH**  
FMC Measurement Solutions Eilerbek, Germany

Pneumatischer Schaltplan  
 Restentleerungssystem für GMVT805  
 Steuerung durch elektr. Rechner (TMU+AS)  
 mit integr. AS-Funktion

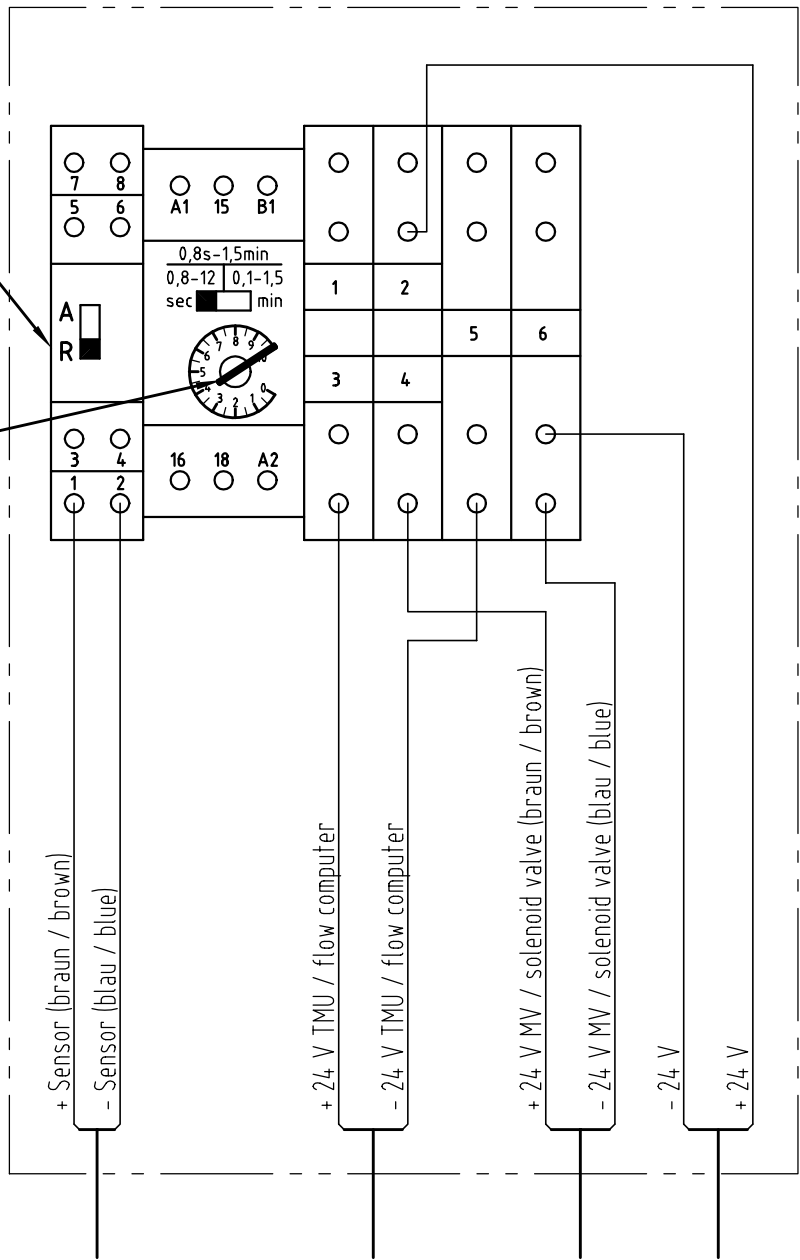
Geänd. am :	Datum :	Name :
	25.10.2001	A. Jaacks
Zeichnungs-Nr.		Rev.
51.251253		



Elektrisches Schaltgerät } EPE  
 electrical device

ACHTUNG ! Funktion  
 nur auf Schalter-  
 stellung "R" gegeben.

Einstellbereich  
 "0,8-12 sec" wählen  
 und auf  
 Wert 10 drehen



"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Elektrischer Anschlußplan  
 electrical terminal diagramm

**FMC EnergySystems** F.A. Sening GmbH  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

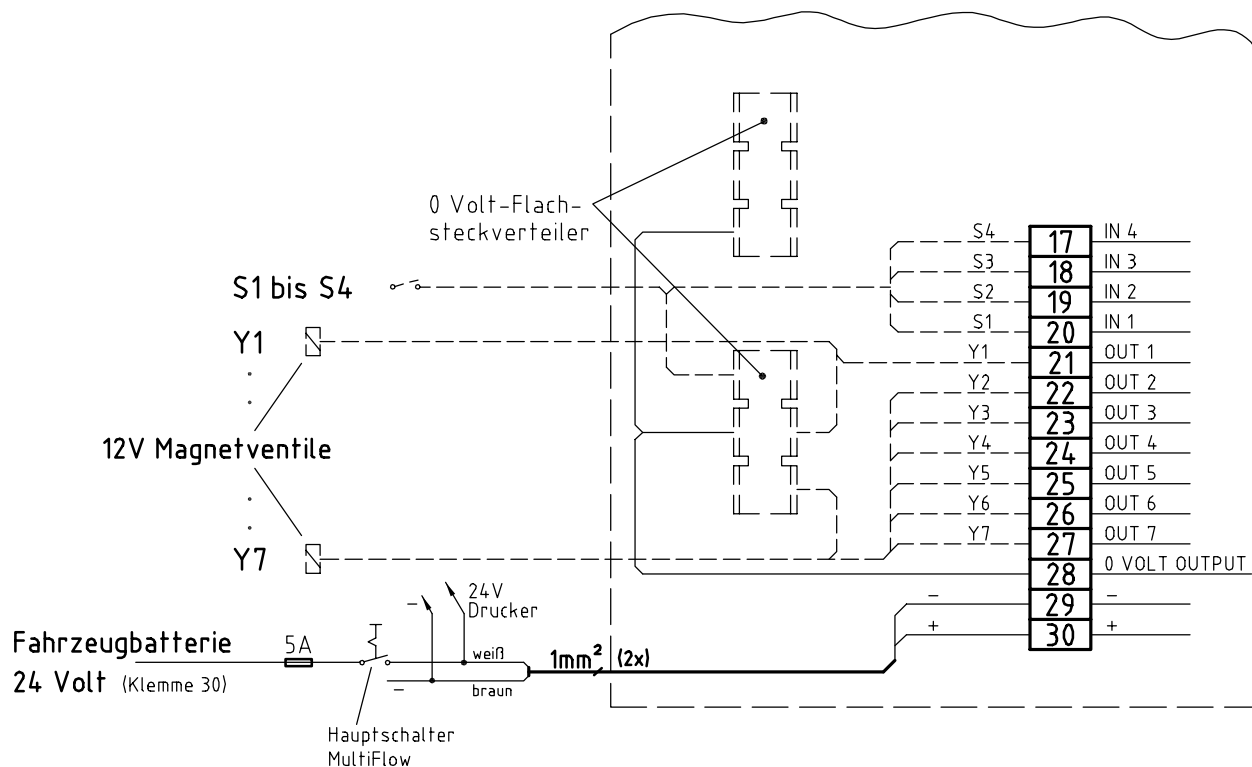
Geänd. am :  
 13.12.01 Sch.

Datum :  
 19.06.2001

Name :  
 Schaewe

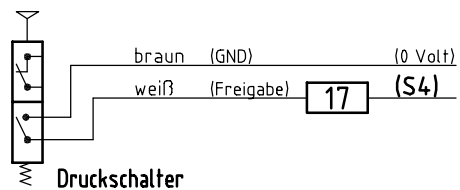
Zeichnungs-Nr.  
 51.351508

Rev.  
 A

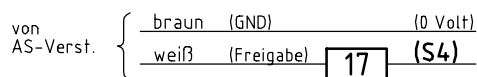


Klemme	Farbe	Funktion	Bemerkung
17	weiß	S4 : Sening AS-Verstärker / Druckschalter	optional
18	grün	S3 : Füllstand-Sensor	Dosierpumpe
19	braun	S2 : Endlage-Sensor	Dosierpumpe
20	weiß	S1 : Ruhelage-Sensor	Dosierpumpe
21	braun	Y1 : Vollschlauch	
22	braun	Y2 : Leerschlauch	
23	grau	Y3 : Dosierpumpe	optional, siehe auch Zeichng.Nr.61.351017
24	braun	Y4 : Bypass	
25	braun	Y5 : Schlauchweg 1	
26	braun	Y6 : Schlauchweg 2	
27	braun	Y7 : Ungemessen	
0 Volt-Flachst.	blau	Masseanschluß für 12 Volt-Magnetventile und Bezugspotential für Eingänge	
	gelb+rosa	0V von Dosierpumpe	

### AS-Verstärker mit Magnetventil (optional)



### F.A. Sening AS-Verstärker (optional)



nur zum Anschluß F.A. Sening Verstärker  
Typ: ASE-D-MF, ASE-E-MF oder ASE-M

MultiFlow, Ausführung A3  
Anschlußplan elektronische Steuerung  
+ Anschluß Dosierpumpe  
+ Anschluß AS-Verstärker



F.A. Sening GmbH  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :  
27.04.99 MK.; 13.03.00 MK.;  
10.10.00 Hm; 28.04.03 NB;

Datum :  
06.01.1999

Name :  
M. Kracht

Zeichnungs-Nr.

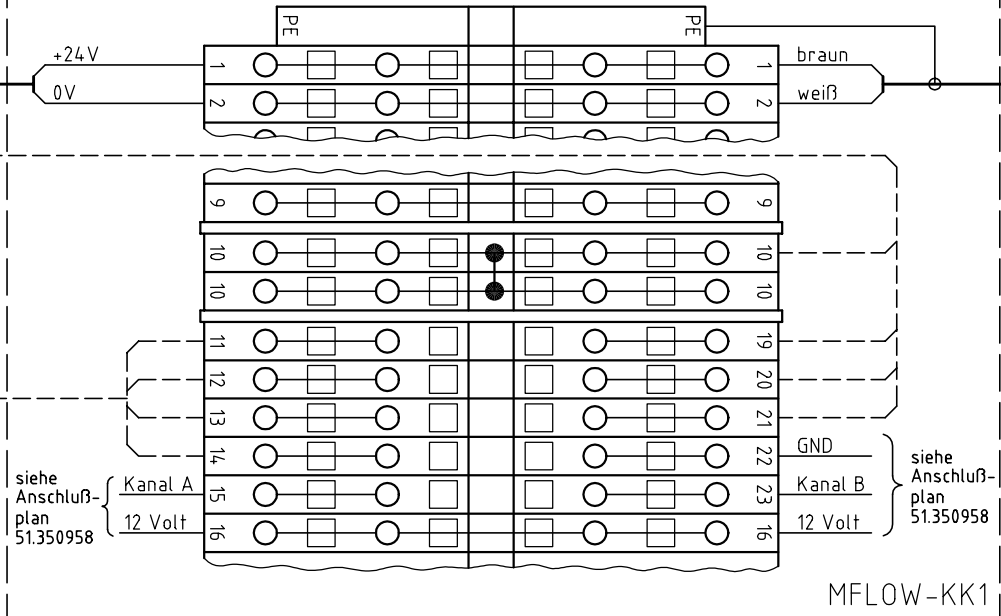
51.351125

Rev.

C

Einspeisung  
Fahrzeugbatterie 24V  
über Sicherung 5A

Y1  
12V Magnetventile  
Y7



Versorgung  
Dosier-  
pumpe

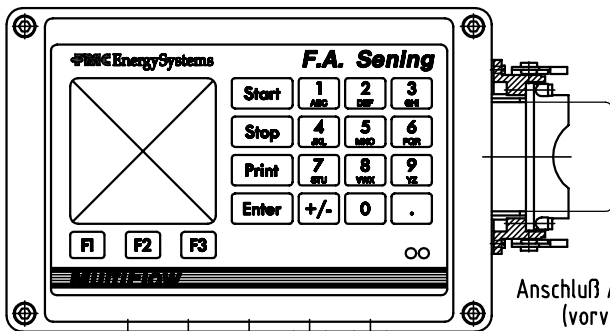
siehe  
Anschluß-  
plan  
51.350958

Kanal A  
12 Volt

MFLOW-KK1

siehe  
Anschluß-  
plan  
51.350958

Klemme	Farbe	Funktion	Bemerkung
14	braun	Y1: Vollschlauch	
21	braun	Y2: Leerschlauch	
13	braun	Y3: Dosierpumpe	optional
20	braun	Y4: Bypass	
12	braun	Y5: Schlauchweg 1	
19	braun	Y6: Schlauchweg 2	
11	braun	Y7: ungemessen	
10	blau	0 V Anschluß für Magnetventile	



Pg7 (blau)  
ASE-D/E-MF, ASE-M  
Leitung von ADD-A1.  
0,5mm<sup>2</sup>

### Dosierpumpe (optional)

Anschluß ADD-A1-Platine  
(vorverdrahtet)

Anschluß im MFLOW-GD1  
4x Steckverbinder

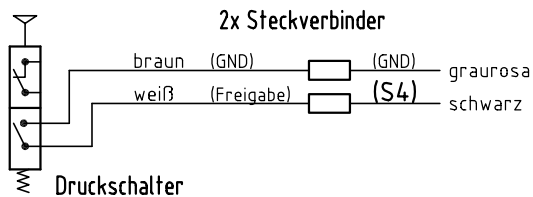
5 braun  
4 weiß  
3 grün  
6 gelb

von Dosierpumpe ADD-A1

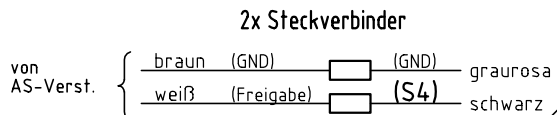
braun (End)	(S2)	blau
weiß (Ruhe)	(S1)	violett
grün (Füll)	(S3)	rot
gelb (GND)	(GND)	rotblau

freie Adern in Zuleitung Terminal

### AS-Verstärker mit Magnetventil (optional)



### F.A. Sening AS-Verstärker (optional)



nur zum Anschluß F.A. Sening Verstärker  
Typ: ASE-D-MF, ASE-E-MF oder ASE-M

DOK-321,DOK-383  
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

MultiFlow, Ausführung A1  
Anschlußplan elektronische Steuerung  
+ Anschluß Dosierpumpe  
+ Anschluß AS-Verstärker



**F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :  
13.03.00 MK; 27.02.02 NB;

Datum :  
27.04.1999

Name :  
M. Kracht

Zeichnungs-Nr.  
51.351189

Rev.  
A

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## Innerstaatliche Bauartzulassung

*Type-approval certificate under German law*

Zulassungsinhaber:

*Issued to:*

F.A. Sening GmbH  
Regentstraße 1  
25474 Ellerbek  
Deutschland

Rechtsbezug:

*In accordance with:*

§ 13 des Gesetzes über das Meß- und Eichwesen (Eichgesetz)  
vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711)

Bauart:

*In respect of:*

Gasmeßverhüter, GMVT 805, mit und ohne Pumpenbetrieb, mit integriertem Treibschieberzähler, für Meßanlagen auf Straßentankwagen, für Mineralölprodukte mit einer Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s, Durchfluß 800 l/min

Zulassungszeichen:

*Approval mark:*

5.154

99.06

Gültig bis:

*Valid until:*

unbefristet

Anzahl der Seiten:

*Number of pages:*

16

Geschäftszeichen:

*Reference No.:*

1.32 - 98062711

Im Auftrag

*By order*

Oelze

Braunschweig, 26.08.1999



## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 2 von 16 Seiten

*Page 2 of 16 pages*

**Zulassungsinhaber :** F.A. Sening GmbH, Regentstraße 1, 25474 Ellerbek

**Bauart :** Gasmessverhüter, Typ GMVT 805, mit und ohne Pumpenbetrieb, mit integriertem Treibschieberzähler, für Meßanlagen auf Straßentankwagen, für Mineralölprodukte mit einer Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s, max. zulässiger Durchfluß 800 l/min

### Vorschriften

Für Geräte dieser zugelassenen Bauart gelten folgende Rechtsvorschriften:

- Allgemeine Vorschriften der Eichordnung (EO-AV) vom 12. August 1988 (BGBl. I S.1657), zuletzt geändert durch §17 der Verordnung vom 29. Juni 1998 (BGBl. S.1762)
- Anlage 5 zur Eichordnung vom 12. August 1988, zuletzt geändert durch die 2. Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 21. Juni 1994 (BGBl. I S.1293)

### Bau- und Prüfvorschriften

- PTB-Anforderung Volumenmeßgeräte für strömende Flüssigkeiten außer Wasser (PTB- A-5), Ausg. 05. 94
- Richtlinie für die Prüfung und Überwachung nach dem Eichgesetz und nach der Eichordnung (EA-AV) vom 11.01 1989 in der Fassung der 2. Änderung der Richtlinie vom 08.03.1995
- Richtlinien für die Eichung und Prüfung von Meßgeräten für strömende Flüssigkeiten außer Wasser –EA 5-, Ausg. 11.1989

Zusätzliche oder abweichende Anforderungen werden ggf. in dieser Anlage genannt.

#### Hinweise

Innerstaatliche Bauartzulassungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese innerstaatliche Bauartzulassung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

#### Note

*Type-approval certificates under German law without signature and seal are not valid. This type-approval certificate under German law may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.*

#### Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden:

#### Information on legal remedies available

*Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses:*

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

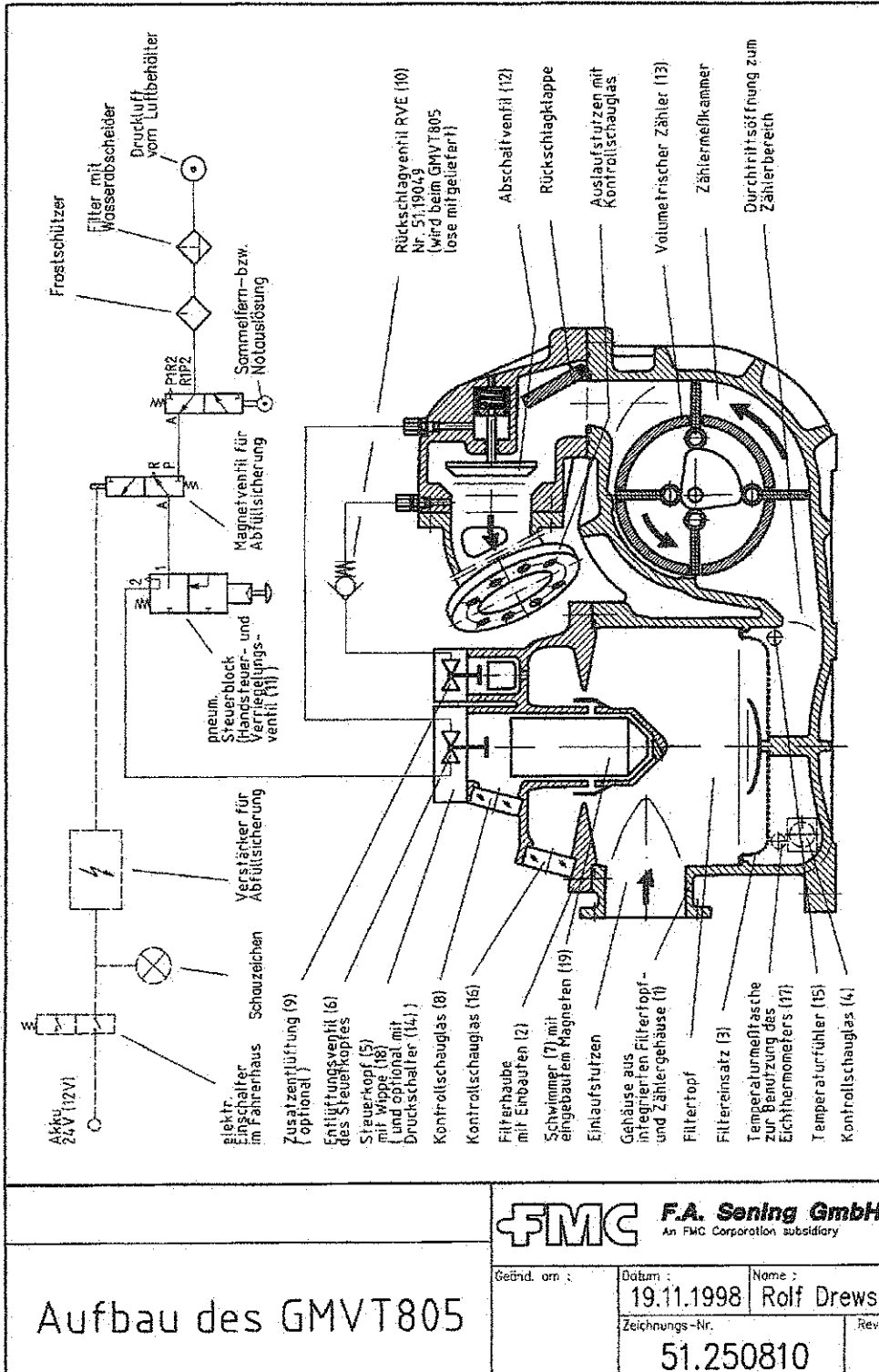
vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:  
dated 26.08.1999, Approval mark:

5.154

Seite 3 von 16 Seiten

99.06

Page 3 of 16 pages



## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:  
dated 26.08.1999, Approval mark:

5.154

99.06

Seite 4 von 16 Seiten  
Page 4 of 16 pages

### 1. Bauartbeschreibung

#### 1.1 Kenndaten

- 1.1.1 Nennweite des Einlaufstutzens der Gasmeßverhüter-Zählergehäuseeinheit (GMV-Z.Einheit): DN80
- 1.1.2 Nennweite der Ausgangstutzen der GMV-Z. Einheit hinter dem Zählerausgang:
  - 1.1.2.1 Für Leerschlauch: DN80
  - 1.1.2.2 Für Vollschlauch: DN50
- 1.1.3 Gehäusevolumen des GMV (Filterhaube+ Filtertopf): ca. 12,3 ℓ
- 1.1.4 Maximal zulässiger Durchfluß: 800 ℓ/min
- 1.1.5 Schalthysterese des schwimmergesteuerten Fühlglieds: ca. 42 mm
- 1.1.6 Sichtdurchmesser der beiden Kontrollschaugläser an der Filterhaube: 40 mm
- 1.1.7 Sichtdurchmesser des Kontrollschauglases am Filtertopf: 58 mm
- 1.1.8 Flüssigkeitsdruck zwischen Zählerausgang und den Abschaltventilen für die Abgabe über Leerschlauch
  - 1.1.8.1 Bei Pumpenbetrieb  $\geq 0,2$  bar
  - 1.1.8.2 Bei Schwerkraftbetrieb  $\geq 0$  bar
- 1.1.9 Zusatzentlüftung
  - 1.1.9.1 Schließdruck der Ventile im Kopf der Zusatzentlüftung: 0,4 bar
  - 1.1.9.2 Innendurchmesser der Entlüftungsleitung: 4 mm
- 1.1.10 Meßgut: Mineralölprodukte mit einer dynamischen Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s
- 1.1.11 Kleinste zulässige Meßmenge (Abgabemenge): 200 ℓ
- 1.1.12 Verwendungszweck: Der GMV, Typ GMVT805, kommt in Meßanlagen auf Straßentankwagen mit Pumpen- und/oder mit Schwerkraftbetrieb zum Einsatz

#### 1.2 Aufbau und Wirkungsweise

- 1.2.1 Bei dem Gerät ist das Gehäuse eines Gasmeßverhüters (GMV) und das Gehäuse eines volumetrischen Flüssigkeitszählers zu einer Gehäuseeinheit (GMV-Z.Einheit) zusammengefaßt.  
Der gesamte GMV besteht aus dieser GMV-Z.Einheit, einer Steuereinrichtung und in Abhängigkeit von der Anzahl der hinter dem Zähler installierten Abgabesysteme aus einem oder mehreren Abschaltventilen.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 5 von 16 Seiten

*Page 5 of 16 pages*

Der GMV weist eine pneumatische bzw. eine elektron.-pneum. Steuerung mit pneumatischer Ventilbetätigung auf. In der Haube des GMV befinden sich ein Schwimmer (7) und ein Steuerkopf (5) als Fühlglied bzw. als Koppelglied der Steuerung. Die Abschaltventile (12) bilden das Stellglied der Steuerung.

Beim Eindringen oder Vorhandensein von Gasen in der Meßanlage werden diese Gase vor dem Zähler vom GMV in seine Haube abgeschieden. Nach Anfüllung der Haube mit abgeschiedenen Gasen wird die Messung selbsttätig unterbrochen. Die nach der Unterbrechung erforderliche Entlüftung des GMV zum Abführen der abgeschiedenen Gase und die anschließende Fortsetzung des Meßvorgangs werden ebenfalls automatisch ausgeführt.

Der Gesamtaufbau ist in der Zeichnung Nr. 51.250810 vom 19.11.1998 schematisch dargestellt.

Das pneum. Funktionsschema der Filterhaube ist der Zeichnung Nr. 51.250813 vom 02.12.1998 zu entnehmen.

Die Teilenummern der nachfolgend aufgeführten GMV-Bauteile sind in dem o.a. Gesamtaufbauschema zu ersehen.

Der Aufbau und die Funktionsweise des GMV mit allen durchführbaren Funktionen sind in der Beschreibung „Bauartbeschreibung GMVT 805“ (23 Blatt) der Fa. F.A. Sening vom 28.10.1999 detailliert erläutert.

Als volumetrischer Flüssigkeitszähler (13) kommt ein zur innerstaatlichen Eichung zugelassener, kurvenbahngesteuerter Treibschieberzähler, Fabrikat Smith, mit einem bauartzugelassenen elektronischen Rechensystem, z. B. Typ „Multi Flow“ mit dem Zulassungszeichen Z 5.602/97.10 zum Einsatz. Der Flüssigkeitszähler besitzt einen rechteckigen Ausgangsquerschnitt, der in einen gemeinsamen Ausgangsraum für die Abgabesysteme Leerschlauch und Vollschauch mündet.

Das Zählermeßwerk ist entsprechend den Zeichnungen mit der Nr. 11.250722 und ...724, beide vom 27.08.98, ausgeführt.

- 1.2.2 Das GMV-Gehäuse besteht aus einem Gehäuseunterteil (1) (eine aus dem Filtertopf und aus dem für die Aufnahme des Zählermeßwerkes angegossenen Gehäuse bestehende Gehäuseeinheit) mit angegossenem, tangentialem Einlaufstutzen und dem Gehäuseoberteil (2, Filterhaube mit Einbauten). Die Filterhaube ist zum Zwecke der Reinigung des Filtereinsatzes (3, Sieb) abnehmbar mit dem Filtertopf verschraubt.

### 1.2.2.1 Gehäuseunterteil (1)

Die GMV-Z.Einheit ist in den Zeichnungen Nr.17.250683 Blatt 1 bis 7 vom 30.01.1998 dargestellt. Zwei rechteckförmige Kanäle am Boden des Filtertopfes bilden die Durchtrittsöffnung vom Filtertopf zum Zählermeßwerk. Die Abmessungen der Kanäle sind in den obigen Zeichnungen aufgeführt.

Oberhalb des Eingangs dieser beiden Verbindungskanäle ist ein Filtereinsatz (3) aus Metall am Boden des Filtertopfes konzentrisch angeschraubt. Er ist entsprechend den Zeichnungen Nr. 31.20615A und Nr. 31.20616A beide mit Änderung vom 09.06.88 ausgeführt und besteht aus einem mit Drahtgewebe bespannten Stützmantel und einem konkaven Prallteller mit 150 mmØ. Der Stützmantel besteht aus einem Auflagering und einem Lochblechboden mit Teilung 5 und Lochdurchmesser 3,2 mm. Die Maschenweite des Drahtgewebes beträgt 0,315 mm, die Drahtstärke 0,2 mm.



## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 6 von 16 Seiten

*Page 6 of 16 pages*

Zur Erfüllung der Anforderung von Nr. 2.2.27 der PTB- A5 ist zur ständigen Kontrolle des ordnungsgemäßen Abgabevorgangs am Filtertopfboden seitlich versetzt ein Kontrollschauglas (4) mit einem Sichtdurchmesser von 58 mm eingebaut.

Eine als Temperatur-Meßtasche (17) für die Benutzung des Eichthermometers erforderliche Hülse ist in eine extra im Deckel des Kontrollschauglases (4) vorhandene und in den Filtertopf weitergeführte Gewindebohrung eingeschraubt. Die Installation der Hülse ist in der Zeichnung Nr. 11.250722 dargestellt. Der separate Einschraubstutzen und die Gewindebohrung für die Hülse sind gemäß der Zeichnung Nr. 17.250683 Blatt 1, 2 und 7 ausgeführt.

In dem dicht über dem Filtertopfboden an der Gehäusewandung vorhandenen Einschraubstutzen ist wahlweise ein elektr. Temperatur-Fühler für Temperatur-Mengenbewertung (TMU) direkt vor den Einlaufkanälen des Zählers gemäß der Zeichnung Nr. 11.250722 eingebaut. Die Ausführung des Temp.-Fühlers einschließlich seines Aufnahmegehäuses entspricht den Zeichnungen mit den Nummern 51.350931 vom 24.06.97, 41.350931A mit Änderung vom 18.01.99, 41.350925 vom 23.06.97 und 41.350930A mit Änderung vom 18.01.99.

Die nicht benutzten Einschraubstutzen am Filtertopf werden mit Loctite eingedichteten Blindstopfen geschlossen und gegen Herausdrehen gesichert.

Der am Filtertopf angegossene, tangentielle Einlaufstutzen mit der Nennweite DN80 verjüngt sich nach innen zum zylindrischen Filtertopf hin vertikal auf einen lichten Durchmesser von 64 mm und nimmt dabei nach innen einen ovalförmigen Querschnitt an. Die innere vertikale Flanke des Einlaufs ist scharfkantig. Die Ausführung des Einlaufstutzens mit seinen Abmessungen ist in der Zeichnung Nr. 17.250683 Blatt 1,2,3 und 7 zu ersehen.

### 1.2.2.2 Filterhaube mit Einbauten (2)

1.2.2.2.1 Die Ausführung der Haube und ihrer Einzelteile entspricht in Abhängigkeit von ihrem Ausrüstungsumfang den in der Nr. 2.4.3 (Seite 9) der Firmenbeschreibung aufgelisteten Zeichnungen (8 Stück).

Der Magnetschwimmer (7) ist gemäß der Zeichnung Nr. 41.23678 mit Änderung vom 30.03.93 ausgeführt.

Der zentral in der Haube angeordnete, zylindrische Schwimmerraum, der mit seiner Innenwandung den Magnetschwimmer führt, ragt mit seinem unteren, konisch zulauenden Ende um 75 mm konzentrisch in den Filtertopf hinein. Der ihn in seinem oberen Bereich umgebende Abscheideraum wird zum Filtertopf hin durch eine Blende mit einem Öffnungsdurchmesser von 112 mm abgegrenzt. Vier in Höhe der Blende gleichmäßig auf dem Umfang der Schwimmerraumwandung verteilte Langlöcher und eine Bohrung ( $8\varnothing$ ) in seinem konischen Boden bilden die Verbindung vom Schwimmerinnenraum zum Abscheideraum und damit zum Filtertopf. Ein Schutzrohr außen vor den 4 Langlöchern deckt diese in der Weise ab, daß für den Schwimmer ein gedämpftes Schwimm- und Schaltverhalten gewährleistet ist.

Zwischen dem Schutzrohr und der Blendenöffnung besteht ein Ringspalt von 15 mm als Durchlaßöffnung für die abzuscheidenden Gase.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 7 von 16 Seiten

*Page 7 of 16 pages*

### 1.2.2.2.2 Steuerkopf (5)

Als Kompaktblock sind der pneum. Steuerkopf (5) und das Ventil zur selbsttätigen Entlüftung (6, Entlüftungsventil des Steuerkopfes) als Teile der GMV-Steuerung auf der Haube installiert. Dieser Block ist gemäß der Zeichnung Nr.31.23831A mit letzter Änderung vom 22.10.98 ausgeführt. Die auf ihm aufgebrachte Stahlplatte (Stärke 5 mm) schützt die Magnetwippe (18) des Steuerkopfes vor dem Einfluß fremder Magnetfelder.

Durch das im oberen Teil des Schwimmerraums seitlich an der Haube vorhandene Kontrollschauglas (8, Sichtdurchmesser 40 mm) ist die jeweilige Position des Schwimmers von außen sichtbar. Das zweite Kontrollschauglas (16, Sichtdurchmesser ebenfalls 40 mm) in Höhe des Gasabscheiderraumes dient zur Kontrolle der vollständigen Füllung des GMV.

Der pneum. Steuerkopf bewirkt durch die Funktionsweise seiner vom Magnetschwimmer beaufschlagten Magnetwippe, daß nach Anfüllung der Haube mit abgeschiedenen Gasen durch Schließen der hinter dem Zähler vorhandenen Abschaltventile (12) die Messung selbsttätig unterbrochen wird, und daß diese abgeschiedenen Gase durch das Entlüftungsventil (6) automatisch in die Atmosphäre abgeführt werden.

Wenn während des Meßbetriebs etwaig mitgeführte starke Verunreinigungen zu Leckagen am Entlüftungsventil führen, kann das Entlüftungsventil mit dem angebauten Handhahn manuell geschlossen werden. Bei einer Meßunterbrechung infolge von abgeschiedenen Gasen kann dann die Entlüftung manuell durch Öffnen des Handhahns vorgenommen werden.

### 1.2.2.2.3 Steuerkopf mit Druckschalter (14)

An der Haube darf wahlweise zusätzlich ein Druckschalter an dem o.g. Kompaktblock angebaut sein, der als zusätzliche Abschalteinrichtung zur Unterbrechung der Abgabe mit Pumpenbetrieb die Wirkungsweise des GMV unterstützt (Nr. 2.2.15 PTB-A5). Der obige Kompaktblock ist in diesem Fall in seiner Funktion um den Druckschalter erweitert. Seine Ausführung entspricht der Zeichnung Nr. 31.23833A mit letzter Änderung vom 22.10.98. In der Zeichnung sind auch die Arbeitsdrücke (Schaltpunkte) des Druckschalters aufgeführt. Auch hier ist als magnetischer Schutz eine Stahlplatte mit der o.g. Dicke auf dem Kompaktblock vorhanden.

Bei Schwerkraftbetrieb ist der Druckschalter außer Funktion.

Im Falle der Installation eines Druckschalters darf zur Glättung seiner Funktion eine mit einer besonderen Ventilkombination (Umgehungsventil) an einem Einschraubstutzen des Filtertopfes angebaute, vom Filtertopf zur Pumpensaugseite führende Verbindungsleitung vorhanden sein. Ein federbelastetes Rückschlagventil im Umgehungsventil verhindert das Eindringen von Gasen durch diese Verbindungsleitung in den Filtertopf (näheres darüber in der Firmenbeschreibung in Nr. 2.4.3.1.3, in der Beschreibung mit der Zeichnungs-Nr. 81.19345 A mit Änderung vom 22.11.82 und in der Zeichnung Nr.41.20712 mit Änderung vom 26.06.85.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:  
dated 26.08.1999, Approval mark:

5.154

99.06

Seite 8 von 16 Seiten  
Page 8 of 16 pages

### 1.2.2.2.4 Zusatzentlüftung (9)

An der Haube darf ebenfalls wahlweise zusätzlich eine in den Zeichnungen Nr.11.250720, Nr. ....721 und Nr. 31.250786 vom 07.12.98 dargestellte, schwimmergesteuerte Gasabführeinrichtung (9, Zusatzentlüftung) angebaut sein, die ausschließlich bei Schwerkraftbetrieb in der Haube abgeschiedene Gase über eine Entlüftungsleitung kontinuierlich in den Leerschlauch hinter das Abschaltventil ohne Beeinträchtigung der Normalfunktion des GMV abführt.

Der Wirkungsbereich dieser Zusatzentlüftung befindet sich wie der des pneum. Steuerkopfes im Gassammelraum der Haube. Die Schalthysterese dieser Einrichtung liegt innerhalb der Hysterese des Steuerkopfes.

Bei Abgaben mit Pumpenbetrieb wird die von der Zusatzentlüftung zur Leerschlaucharmatur führende Entlüftungsleitung von einem Überdruck im GMV von 0,4 bar an durch die Kombination zweier im Kopf der Zusatzentlüftung vorhandener, von dem genannten Schließdruck an wirkender Druckhalteventile automatisch verschlossen. Ein am Ende der Entlüftungsleitung an der Leerschlaucharmatur installiertes Rückschlagventil verschließt ebenfalls automatisch von diesem Überdruck an die Entlüftungsleitung von der Leerschlaucharmatur zur Zusatzentlüftung.

Die Funktion des GMV mit Zusatzentlüftung ist in Nr. 2.4.3.2 der Firmenbeschreibung näher erläutert.

Das zylindrische Schauglas sowie die Entlüftungsleitung bestehen zur Kontrolle der einwandfreien Funktion der Zusatzentlüftung aus durchsichtigem Werkstoff.

Ein manueller Absperrhahn am Ausgang des Kopfes der Zusatzentlüftung dient beim Auftreten von Leckagen zum Verschließen der Entlüftungsleitung.

1.2.2.2.5 Wahlweise darf an der für die Zusatzentlüftung vorgesehenen Stelle der Haube eine Gewindebohrung vorhanden sein, in die bei Bedarf ein handbetätigtes Entlüftungsventil eingeschraubt wird, das als Tipperventil zur schnelleren Entlüftung des GMV-Gehäuses und des Rohrleitungssystems nach einer Restentleerung dient. Die Gewindebohrung wird bei Nichteinbau des Handentlüftungsventils mit einem mit Spezialkleber eingedichteten und gesicherten Blindstopfen verschlossen.

### 1.2.3 Abschaltventile (12)

Als Abschaltventile hinter dem Zähler für die Abgabe über Leerschlauch, über Vollschlauch sowie über Beipass kommen die in der Firmenbeschreibung in Nr. 2.6 bis Nr. 2.6.4 beschriebenen, in Nr. 2.6 in der Tabelle 1 aufgelisteten Ventile wahlweise zum Einsatz. Im drucklosen Zustand, also auch bei Ausfall der Steuerluft, werden sie durch Federkraft geschlossen. Jedes Abgabesystem besitzt sein eigenes Abschaltventil. Die als Ventilaufsätze ausgeführten Abschaltventile werden auf den rechteckigen Zählerausgang aufgesetzt und mit dem GMV-Zählergehäuse verschraubt.

### 1.2.4 Steuereinrichtung

Die Steuereinrichtung stellt eine zweigeteilte Steuerkette mit pneum. Signalverarbeitung dar. Die eine Steuerkette besteht aus dem als Fühlglied vorgeschalteten Magnetschwimmer (7), der Magnetwippe (18), ggf. dem Druckschalter (14) im Steuerkopf, sowie

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:  
dated 26.08.1999, Approval mark:

5.154

99.06

Seite 9 von 16 Seiten  
Page 9 of 16 pages

einem oder erforderlichenfalls mehreren Handsteuer- und Verriegelungsventilen (11) und den Abschaltventilen für die Flüssigkeitsabgabe (12) als Stellglied.

Die andere Steuerkette setzt sich auch hier aus dem Schwimmer und der Wippe als Fühlglied und dem Entlüftungsventil (6) im Steuerkopf als Stellglied für die Entlüftung der GMV-Haube zusammen. Beide Steuerketten sind durch die Wippe miteinander verknüpft.

Die Wirkungsweise beider Steuerketten entspricht einer Halteglied-Steuerung mit 2 Punkt-Verhalten. Das zweiwertige Ausgangssignal des Fühlglieds bewirkt, daß die beiden durch die Wippe gekoppelten Steuerketten immer im Gegenteil arbeiten und ist somit jeweils den beiden Zuständen „Geöffnet-Geschlossen“ der obigen Stellglieder eindeutig zugeordnet.

Der Aufbau der Steuereinrichtung ist im wesentlichen für alle Abgabesysteme gleich und unterscheidet sich je nach der Anzahl der installierten Abgabesysteme nur durch die jeweils erforderlichen Handsteuer- und Verriegelungsventile (11) oder durch die Anzahl der Steuereinheiten und -schalter in Kompaktbauweise bzw. die Verwendung eines elektron. Rechnersystems.

Die pneum. Funktionsweise des Steuerkopfes mit und ohne Druckschalter ist in der Zeichnung Nr. 51.250813 vom 02.12.98 schematisch dargestellt.

Der Aufbau der Steuereinrichtung insgesamt ist eingehend in Nr. 2.3, 2.4.1, 2.4.3.1 bis 2.4.3.1.3 und Nr. 2.5 bis 2.5.2 der Firmenbeschreibung beschrieben und entspricht den Pneumatikschaltplänen, die auf den Seiten 20 bis 23 des Anhangs dieser Beschreibung von Pos.-Nr. 56 bis 102 aufgelistet sind. Diese Schaltplaneliste enthält auch Schaltpläne, in denen durch elektronische Rechnersysteme teilweise oder vollständig gesteuerte Zwangsverriegelungen (siehe Nr.1.2.4.3) enthalten sind. In dieser Liste sind auch Schaltpläne für Abgaben ohne Zählermessung aufgeführt.

### 1.2.4.1 Steuerkopf (5)

Die Ausführung des Steuerkopfes ohne Druckschalter entspricht der bereits in Nr. 1.2.2.2.2 genannten Zeichnung, die des Steuerkopfes mit Druckschalter der in Nr. 1.2.2.2.3 Absatz 1 aufgeführten Zeichnung.

### 1.2.4.2 Automatisches Entlüftungsventil (6) im Steuerkopf (5)

Dieses Ventil ist wie bereits in Nr. 1.2.2.2.2 erwähnt im Steuerkopf integriert (näheres siehe Nr.2.4.3.1.2 der Firmenbeschreibung und Zeichnung Nr.31.23831A und ...833A). Im drucklosen Zustand und bei Ausfall der Steuerluft ist das Ventil geschlossen, so daß keine Entlüftung stattfinden kann.

### 1.2.4.3 Handsteuer- und Verriegelungsventile (11)

Zu den Steuerungsteilen des GMV gehören weiterhin, je nach Anzahl der Abgabesysteme ein oder mehrere Handsteuerventile zum Betätigen des jeweiligen Abschaltventils. Für den Fall mehrerer vorhandener Abgabesysteme sind die in Nr. 2.2.28 der PTB A-5 erforderlichen, selbsttätig wirkenden Verriegelungsfunktionen vorhanden, so daß eine gleichzeitige Flüssigkeitsabgabe aus mehr als einem Abgabesystem nicht möglich ist.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 10 von 16 Seiten

*Page 10 of 16 pages*

Es werden in dem Fall Steuereinheiten und –schalter in Kompaktbauweise eingesetzt, in denen diese Funktionen zusammengefaßt sind. Die Ausführung dieser Ventile entspricht den in der Firmenbeschreibung auf Seite 19 von Pos.-Nr. 35 bis 42 aufgelisteten Ventilen.

Es kommen dafür aber auch Ventile zum Einsatz, die entsprechend den Zeichnungen Nr. 41.15172B und Nr. 41.152272B ausgeführt sind. Jedoch müssen an diesen Ventilen zum Schutz gegen Zerlegen und Beeinflussung von außen zusätzlich die aus den der in den beiden Zeichnungen gezeigten Teilen mit den Teile-Nrn. 2, 16 bzw. 10 und 17 bzw. 11 gebildeten Maßnahmen gegen Manipulationen vorhanden sein.

In der Zeichnung Nr. 61.21329A ist der Einbau dieser Maßnahme dargestellt. Die an der Winkelverschraubung (Teil 9) befestigte Schlauch-Anschlußsicherung (Teil 14; in den Zeichnungen Nr. 41.20720A und 51.20720 sind die Anschlußsicherungen separat dargestellt) verhindert nicht nur den Abbau der pneum. Anschlüsse zu den Abschaltventilen sondern auch das Abnehmen des Sicherungswinkels (Teil1).

Die Zeichnung Nr. 61.21329A sowie die Zeichnung Nr. 31.15311B zeigen, auf welche Weise das Abtrennen von einzelnen Steuereinheiten von dem aus den einzelnen Steuereinheiten gebildeten Gesamtsteuerblock verhindert wird. Durch Spezialmuttern (Teil 5 bzw. 15) und Anschlußsicherungen (Teil 14) werden die Zuganker (Teil 6 bzw. 14) gegen Ausbau gesichert. Ein Verdrehen der einzelnen Steuereinheiten zueinander wird dadurch verhindert, daß jeweils ein Sicherungswinkel die benachbarte Steuereinheit teilweise überdeckt.

1.2.4.4 Wenn an dem GMV mehr als ein System für die Abgabe über den Zähler vorhanden ist, muß am Hauptzählwerk des Zählers eine Vorrichtung vorhandensein, die erst nach dem Nullstellen des Hauptzählwerks den Wechsel von Leerschlauch- auf Vollschlauchsystem und umgekehrt sowie den Wechsel zwischen den Vollschlauchsystemen ermöglicht. In einigen pneum. Schaltplänen ist diese Vorrichtung schematisch dargestellt.

1.2.4.5 Wahlweise ist an das Rückschlagventil des Vollschlauchsystems ein pneum. Schalter angebaut, der in Abhängigkeit von der Stellung des Abschaltventils die Drehzahl der Pumpe bei Abgaben über Vollschlauch steuert. In der Zeichnung Nr. 21.250628 sowie in der Zeichnung Nr.31.250731 ist der pneum. Schalter dargestellt.

In die vom pneum. Steuerkopf der Gasmeßverhüterhaube zum Leerschlauchabschaltventil führende Steuerleitung ist wahlweise ein pneum. Schalter installiert, der in Abhängigkeit von der Stellung des Abschaltventils die Drehzahl der Pumpe bei Abgaben über Leerschlauch steuert. Der pneum. Schalter ist gemäß der Zeichnung Nr. 41.20915 ausgeführt.

Die Anschlüsse des pneum. Schalters für das System Vollschlauch und die Anschlüsse des pneum. Schalters für das System Leerschlauch sind in den betreffenden Pneumatikschaltplänen der Nr. 1.2.4 ersichtlich.

In der Beschreibung der Fa. Sening mit der Zeichnungs-Nr. 82.20780B sowie in dem Anschlußplan mit der gleichen Zeichnungs-Nr. (2 Blatt) ist die Drehzahlsteuerung der Pumpe für Abgaben über Vollschlauch und über Leerschlauch näher beschrieben.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 11 von 16 Seiten

*Page 11 of 16 pages*

1.2.4.6 Bei unveränderter Funktion der pneum. Signalverarbeitung durch die GMV-Steuerung und der pneum. Betätigung der Abschaltventile für die verschiedenen Abgabesysteme kommen für die in Nr. 1.2.4.3 aufgeführten Verriegelungsfunktionen neben einer rein pneum. Ausführung auch drei weitere Ausführungsformen unter Verwendung von bauartzugelassenen, elektronischen Rechnersystemen zum Einsatz, die außer für diesen Zweck hauptsächlich für mikroprozessorgesteuerte Zählwerke und/oder für Temperatur-Mengennummerer in Meßanlagen auf Straßentankwagen verwendet werden. Diese drei unterschiedlichen Ausführungen der erforderlichen Verriegelungsfunktionen sind in der Firmenbeschreibung unter Nr. 2.5.2 (Seite 13+14) ausführlich dargelegt. Auf Seite 14 der Beschreibung sind die in Frage kommenden, bauartzugelassenen elektr. Rechnersysteme aufgelistet.

In den Zeichnungen mit den Nummern 51.350956B, 51.350958C, 51.351125 und 51.351189 sind für das Rechnersystem Typ „MultiFlow“ die elektr. Anschlußpläne unter anderem für diese erforderlichen Verriegelungsfunktionen zu ersehen.

1.3 Die aufgeführten Firmenbeschreibungen und Zeichnungen und die in den Beschreibungen genannten und aufgelisteten Zeichnungen über diese GMV-Bauart sind Bestandteil der Bauartzulassung.

## 2. Besondere Zulassungsaufgaben

### 2.1 Zulassungsunterlagen

Der GMV muß in seiner Ausführung den in Nr. 1.2.1 bis Nr. 1.2.4.6 aufgeführten zeichnerischen Unterlagen sowie den Firmenbeschreibungen entsprechen:

Diese Beschreibungen und Zeichnungen sind bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt hinterlegt.

Falls die Eichbehörden irgendwelche dieser Unterlagen anfordern, sind diese vom Zulassungsinhaber den Eichbehörden direkt zuzuleiten.

### 2.2 Technische Auflagen

#### 2.2.1 Verwendungsbereich

2.2.1.1 GMV der beschriebenen Bauart dürfen in Meßanlagen auf Straßentankwagen mit Pumpen- und/oder mit Schwerkraftbetrieb verwendet werden.

2.2.1.2 Die kleinste Abgabemenge der Meßanlage darf nicht weniger als 200 l betragen (die auf dem Zähler angegebene kleinste Abgabemenge darf abweichend davon < 200 l sein).

#### 2.2.2 GMV mit Zusatzentlüftung

2.2.2.1 Der GMV darf durch den Einbau der Zusatzentlüftung (Nr. 1.2.2.2.4), in seiner Funktion nicht beeinträchtigt werden.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 12 von 16 Seiten

*Page 12 of 16 pages*

- 2.2.2.2 Die Entlüftungsleitung muß vollständig oder zumindest in der Nähe des Absperrhahnes in einer größeren Länge als eine Art Sichtstrecke aus durchsichtigem Werkstoff bestehen.
- 2.2.2.3 Neben dem zylindr. Schauglas und der Entlüftungsleitung muß auch der Schwimmer dieser Einrichtung aus einem gegen das Meßgut beständigen, nicht aufsaugfähigen Material hergestellt sein.
- 2.2.2.4 Die Zusatzentlüftung darf ausschließlich bei Abgaben mit Schwerkraft in Funktion treten, d.h. die Entlüftungsleitung darf nur bei dieser Betriebsart geöffnet sein.
- 2.2.2.5 Bei Abgaben mit Pumpenbetrieb müssen die beiden Druckhalteventile im Kopf der Zusatzentlüftung und das Rückschlagventil an der Leerschlaucharmatur bei einem Druck von 0,4 bar an automatisch geschlossen sein und in der Weise gemeinsam wirken, daß bei diesem Abgabebetriebe die Entlüftungsleitung geschlossen ist.
- 2.2.2.6 Das o.a. Rückschlagventil muß in geeigneter Weise gegen Ausbau und Zerlegen gesichert sein.
- 2.2.2.7 Das zylindr. Schauglasgehäuse darf bei Abgaben mit Schwerkraft niemals vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein.
- 2.2.2.8 Bei Auftreten von Leckverlusten in der Entlüftungsleitung ist die Zusatzentlüftung durch sofortiges Schließen des Absperrhahnes am zylindr. Schauglasgehäuse außer Betrieb zu setzen.
- 2.2.3 Kontrollschauglas am Filtertopf
- 2.2.3.1 Für die erforderliche gute Beobachtbarkeit und Beleuchtung des als Gasanzeiger eingesetzten Schauglases (Nr. 1.1.7 und 1.2.2.1) ist in jedem Fall zu sorgen, so daß Gaseinschlüsse in der Flüssigkeit sichtbar werden.
- 2.2.3.2 Der Sichtdurchmesser des Schauglases darf 58 mm nicht unterschreiten.
- 2.2.4 Der Sichtdurchmesser der beiden Kontrollschaugläser an der Filterhaube darf 40 mm nicht unterschreiten.
- 2.2.5 Die beiden an der Haube vorhandene Kontrollschaugläser, das zylindr. Schauglas der Zusatzentlüftung mit der Entlüftungsleitung sowie das Kontrollschauglas am Filtertopf müssen auch nach dem Einbau des GMV in die Meßanlage im Armaturenschrank gut sichtbar sein, so daß die Kontrolle der einwandfreien Funktion des GMV ohne Schwierigkeiten möglich ist.

Der durchsichtige, gegen das Meßgut beständige Werkstoff der Schaugläser und der Entlüftungsleitung der Zusatzentlüftung darf sich auch nach längerer Einsatzdauer nicht verfärben oder eintrüben.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 13 von 16 Seiten

*Page 13 of 16 pages*

### 2.2.6 GMV mit Druckschalter

- 2.2.6.1 Der GMV darf durch den Einbau des Druckschalters in seiner Funktion nicht beeinträchtigt werden.
- 2.2.6.2 Die Verbindungsleitung (Nr. 1.2.2.2.3) muß mit dem Umgehungsventil so an einen der Ablaßstutzen des GMV-Filtertopfes angebracht sein, daß das Umgehungsventil ohne Schwierigkeiten am Filtertopfgehäuse gegen Ausbau gesichert werden kann. Das Umgehungsventil darf nach dem Anbau an den Filtertopf nicht mehr zerlegbar oder abnehmbar sein.
- 2.2.7 Die auf Grund der gewählten Ausführungsform der Meßanlage am GMV, an der Meßanlage und an deren Steuerelementen nicht belegten Anschluß- und Verbindungsstellen müssen als Schutz gegen Beeinflussung des Meßergebnisses verschlossen und diese Verschlußstellen in geeigneter Weise gegen Öffnen gesichert sein.
- 2.2.8 Die Verbindung der GMV-Steuerung mit der Steuerung einer Abfüllsicherung ist zulässig, sofern hierdurch die Funktion des GMV nicht beeinträchtigt wird.
- 2.2.9 Nach der Einjustierung des schwimmergesteuerten Fühlglieds auf die in Nr. 1.1.5 aufgeführte Schalthysterese sind die für diese Einstellung benötigten, an der Magnetwippe (18) vorhandenen Madenschrauben werkseitig gegen Verstellen zu sichern. In den Zeichnungen Nr. 31.23831A und 31.23833A ist die Art der Sicherung an der Wippe aufgeführt.
- 2.2.10 Der Gewindestopfen in der Rückseite der Filterhaube (siehe Nr. 1.2.2.2.1, Zeichnungen Nr. 31.250716 und 31.250717, Teil 8) muß mit Loctite eingedichtet und gegen Lösen gesichert sein.
- 2.2.11 Durch die Installation des pneum. Schalters in die vom pneum. Steuerkopf zum Abschaltventil des Leerschlauches führende Steuerleitung und des pneum. Schalters an das Rückschlagventil des Vollschauchsystems für die Drehzahlsteuerung der Pumpe darf der GMV in seiner Funktion nicht beeinträchtigt werden.
- 2.2.12 Der Prallteller des Filtereinsatzes (Sieb, Nr. 1.2.2.1) muß in geeigneter Weise gegen Ausbau aus dem Stützmantel des Filtereinsatzes gesichert sein.
- 2.2.13 In dem Raum zwischen Zählerausgang und den Abschaltventilen für die Abgabe über Leerschlauch darf der Flüssigkeitsdruck während der Abgabe folgende Werte nicht unterschreiten:
- 2.2.13.1 Bei Pumpenbetrieb: 0,2 bar
- 2.2.13.2 BeiSchwerkraftbetrieb: 0 bar

Zur Erfüllung dieser Anforderung ist der Hub des Schließkolbens der Leerschlauch-Abschaltventile in geeigneter Weise so begrenzt, daß dieser erforderliche Mindestdruck in dem o.g Raum in keinem Fall geringer wird.



## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 14 von 16 Seiten

*Page 14 of 16 pages*

- 2.2.14 In der Meßanlage sind Querschnittsverengungen möglichst zu vermeiden. Treten Nennweitenunterschiede auf, so sind geeignete Übergangsstücke einzubauen.
- 2.2.15 Vorhandene Schlauchverbindungen zwischen Vorratstank und Pumpe müssen fest installiert sein. Sie dürfen nur mit Werkzeug gelöst werden können. Schnellschlußkuppelungen oder ähnliches sind nicht zulässig.
- 2.2.16 An der Meßanlage vorhandene Be- und Entlüftungsventile oder -hähne müssen in geeigneter Weise gegen Zerlegen und Ausbau gesichert sein. Sind anstelle dieser Ventile (Hähne) Verschlußschrauben vorhanden, so sind diese gegen Herausdrehen zu sichern.
- 2.2.17 Die in den Pneumatikschaltplänen (siehe Nr. 1.2.4) mit einem Kreuz (X) versehenen pneum. und elektr. Anschlüsse von Armaturen, Ventilen etc. müssen gemäß den Anforderungen von Nr. 2.2.34 der PTB-A5 manipulationssicher ausgeführt sein.

### 3. Bezeichnungen

- 3.1 GMV dieser Ausführung müssen das im Zulassungsschein erteilte Zulassungszeichen tragen.  
Das Schild mit dem Zulassungszeichen ist gut sichtbar an der GMV-Haube anzubringen.
- 3.2 Zusätzlich müssen nachfolgende Angaben am GMV an geeigneter Stelle deutlich sichtbar und dauerhaft angebracht sein:
  - 3.2.1 Maximal zulässiger Durchfluß (siehe Nr.1.1.4);
  - 3.2.2 Kleinste zulässige Meßmenge (siehe Nr.1.1.11)
  - 3.2.3 Minimalbetriebsdruck (siehe Nr. 1.1.8)
    - 3.2.3.1 Pumpenbetrieb 0,2 bar
    - 3.2.3.2 Schwerkraftbetrieb: 0 bar
  - 3.2.4 Name des Herstellers oder sein Herstellerzeichen;
  - 3.2.5 Alle Teile des GMV, die das Volumen des Gerätegehäuses bestimmen oder das Abscheide- und/oder Abschaltverhalten des Gerätes beeinflussen, sowie die zugehörige Abschaltarmatur mit einem Kennzeichen, wie eine fortlaufende Gerätenummer; diese Kennzeichen müssen auch dann ohne Behinderung zu sehen sein, wenn der GMV in der Meßanlage montiert ist.
  - 3.2.6 In der Nähe der in der Haube eingebauten Kontrollschaugläser ist ein Schild mit folgender Aufschrift anzubringen: "Beim Leerwerden des Gehäuses muß Anlage selbsttätig abschalten, sonst Fehlmessung" (siehe PTB- A5 Nr. 2.2.37).
- 3.3 Die Angabe der Typenbezeichnung des Herstellers sowie des Baujahres des Geräts ist zulässig.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:

*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

99.06

Seite 15 von 16 Seiten

*Page 15 of 16 pages*

3.4 Die Angaben und der genaue Wortlaut von Nr. 3.1 bis Nr. 3.3 sind auf einem einzigen Schild aufgebracht, das entsprechend der Zeichnung Nr. 41.250894 mit Änderung vom 28.10.99 ausgeführt ist.

3.5 Wenn die Zusatzentlüftung installiert ist, müssen zusätzlich die Hinweise von Nr. 2.2.2.7 und 2.2.2.8 auf einem Schild an gut sichtbarer Stelle an der Haube angebracht sein.

Die Hinweise dürfen auch mit auf dem Schild von Nr. 3.4 aufgebracht sein.

Der genaue Wortlaut und die Ausführung des Schildes entspricht der Zeichnung Nr. 41.250895 mit Änderung vom 28.10.99.

3.6 An dem Kontrollschauglas am Filtertopf ist gemäß der Anforderung von Nr. 2.2.36 der PTB- A5 an gut sichtbarer Stelle ein Schild mit dem Hinweis "Blasenfrei zapfen" anzubringen (Ausführung siehe Zeichnung Nr.41.23671 vom 11.10.90)

#### 4. Stempelstellen

4.1 Zur Sicherung gegen Abbau, Eingriffe oder Auseinandernehmen muß das Gerät mit folgenden Stempel- oder Plombierungsstellen versehen sein:

4.1.1 An den in Nr. 3.4 bzw. Nr. 3.5 genannten Schildern, die zwei am Steuerkopf (Steuerkopf ohne und mit Druckschalter) vorhandene Schrauben abdecken, mit denen der Steuerkopf auf der Haube befestigt ist. Diese Stempelstelle sichert zugleich die Schilder gegen Abnehmen;

4.1.2 An der Zusatzentlüftung auf der Haube;

4.1.3 Am Deckel des am Filtertopf vorhandenen Kontrollschauglases.

4.1.4 An der für die Wahl des Abgabesystems vorhandenen Steuerschalter der Handsteuer-Verriegelungsventile (Nr.1.2.4.3; in den Zeichnungen Nr.41.20562 und 41.20570 jeweils als Teil mit Nr. 4 bezeichnet);

4.1.5 Am Umgehungsventil (Nr. 1.2.2.2.3) für den Druckschalter

4.1.6 An den Abschaltventilen ohne und mit Beipäßventil am Einsatzverschluß (Blindstopfen) und am Beipäßventil;

4.1.7 Am in Nr. 3.6 vorgeschriebenen Schild;

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 26.08.1999, Zulassungszeichen:  
*dated 26.08.1999, Approval mark:*

5.154

Seite 16 von 16 Seiten

*Page 16 of 16 pages*

99.06

- 4.1.8 Am Plombendraht, der durch eine am elektr. Temperaturfühler vorhandene Bohrung und durch eine Bohrung am Filtertopf gezogen ist und den Temperaturfühler und das für den Einbau des Temperaturfühlers erforderliche Übergangsgehäuse gegen Lösen und Abbau sichert.
- 4.2 Sollten die an anderer Stelle der Zulassung geforderten z.B. aus einem Spezialkleber hergestellten Sicherungen sich als wenig geeignet oder dauerhaft erweisen, so sind für diese zu sichernden Teile an geeigneter Stelle nachträglich Stempel- oder Plombierungsstellen herzurichten.
- 5. Besondere Hinweise**
- 5.1 Die als Meßtasche für das Eichthermometer am Deckel des Kontrollschauglases vorhandene Hülse darf nicht verschlossen werden.
- 5.2 Das vorliegende Schreiben bezieht sich nur auf eichtechnische Anforderungen.
- 5.3 Die in den pneum. Schaltplänen dargestellten Einrichtungen zur Abfüllsicherung und die den pneum. Schaltern von Nr. 1.2.4.5 nachgeschalteten Teilen zur Drehzahlsteuerung sind nicht Gegenstand dieser Zulassung.
- 5.4 Ebenso bleiben Anforderungen, die sich für das elektron. Rechnersystem und für den Temperaturfühler als Teil der TMU in eichtechnischer Hinsicht ergeben, von der Zulassung unberührt.
- 5.5 Für bereits ausgelieferte Geräte gelten die in der Zulassung aufgeführten Bedingungen in vollem Umfang.



**Innerstaatliche Bauartzulassung vom 26.08.1999**

*Type-approval certificate under German law, dated*

5.154

99.06

**1. Nachtrag**

*Supplement*

Seite 1 von 2 Seiten

*Page 1 of 2 pages*

Zulassungsinhaber: F.A. Sening GmbH  
*Issued to:* Postfach 11 64  
25470 Ellerbek  
Deutschland

Bauart: Gasmeßverhüter, Typ GMVT 805, mit integriertem  
*In respect of:* Treibschieberzähler, mit und ohne Pumpenbetrieb

Die o.g. Bauartzulassung wird gemäß § 26 der Eichordnung wie folgt geändert:

**Zu Nr. 1.2.4 der Zulassung-Steuerinrichtung-**

In den auf den Seiten 20 bis 23 des Anhangs der zur Zulassung gehörigen Firmenbeschreibung der Fa. F.A. Sening aufgelisteten Pneumatikschaltplänen sind Magnetventile mit einer 12V EX-Schutzspule beschrieben.

Wahlweise dürfen anstelle dieser Magnetventile auch Magnetventile mit einer 26V EX-Schutzspule eingesetzt werden, die jedoch im Gegensatz zur 12V EX-Version bei einer Spannung von 26V schaltet.

Der Magnetventilaufbau d.h. die Schaltfunktionen, Anschlüsse, Anschlußsicherungen etc. bleiben unverändert.

In der nachfolgenden Übersicht sind die Änderungen tabellarisch zusammengefaßt.

Lfd. Nr.	Bisherige Magnetvarianten: <b>12V DC EX-Ausführg.</b>	Magnetvarianten, die anstelle der in der linken Spalte aufgeführten Varianten zum Einsatz kommen: <b>26V DC EX-Ausführg.</b>
	Teile-Nr. in den Pneu.-Plänen	Teile-Nr. in den Pneu.-Plänen
1	MVS1-E11-12	OTC-MV-101
2	MVS1-E11-122	MVS1-E11-262
3	MVS2-E12-12	OTC-MV-202
4	MVS2-E12-122	OTC-MV-201
5	MVS2-E12-123	MVS2-E12-263
6	MVS2-E12-124	MVS2-E12-264

**Hinweise und Rechtsbehelfsbelehrung:**

Nachträge ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Nachträge sind Bestandteil der Bauartzulassung und dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden.

**Note and information on legal remedies available:**

*Supplements without signature and seal are not valid. Supplements are part of the type approval certificate and may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.*

*Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses.*

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig

Abbestraße 2-12  
D-10587 Berlin

**Innerstaatliche Bauartzulassung vom 26.08.1999**

*Type-approval certificate under German law, dated*

5.154

99.06

**1. Nachtrag**

*Supplement*

Seite 2 von 2 Seiten

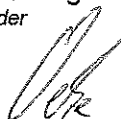
*Page 2 of 2 pages*

Die vorliegende Zulassungserweiterung bezieht sich nur auf eichtechnische Anforderungen.

Die Anlage zur Zulassung vom 26.08.1999 mit der PTB-Gesch.-Nr. 1.32-98062711 bleibt bis auf die durch diesen Nachtrag zur Zulassung erfolgten Änderungen bzw. Ergänzungen unverändert gültig.

Im Auftrag

*By order*



Horst-Hermann Oelze

Braunschweig, 22.11.2001

Geschäftszeichen: 1.32 - 01068353

*Reference No.:*





## Innerstaatliche Bauartzulassung

*Type-approval certificate under German law*

Zulassungsinhaber: F.A. Sening GmbH  
*Issued to:* Regentstraße  
25474 Ellerbek  
Deutschland

Rechtsbezug: § 13 des Gesetzes über das Meß- und Eichwesen (Eichgesetz)  
*In accordance with:* vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711)

Bauart: Treibschieberzähler  
*In respect of:* GMVT 805

Zulassungszeichen: 5.243  
*Approval mark:* 99.44

Gültig bis: Unbefristet  
*Valid until:*

Anzahl der Seiten: 7  
*Number of pages:*

Geschäftszeichen: 1.32 – 99020282  
*Reference No.:*

Im Auftrag  
*By order*

von Wnuck



## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 06.05.1999, Zulassungszeichen:

*dated 06.05.1999, Approval mark:*

5.243

99.44

Seite 2 von 7 Seiten

*Page 2 of 7 pages*

### 1 Vorschriften

Für die Meßgeräte der zugelassenen Bauart gelten folgende Vorschriften:

- Allgemeine Vorschriften der Eichordnung (EO-AV) vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657), zuletzt geändert durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 21. Juni 1994 (BGBl. I S. 1293)
- Anlage 5 zur Eichordnung vom 12. August 1988, zuletzt geändert durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 21. Juni 1994 (BGBl. I S. 1293)

PTB-Anforderung Volumenmeßgeräte für strömende Flüssigkeiten außer Wasser (PTB-A 5), Ausg. 5.94.

### 1. Bauartbeschreibung

#### 1.1 Gegenstand der Zulassung

##### 1.1.1 Meßwerk

Kurvenbahngesteuerter Treibschieberzähler mit integriertem Gasmeßverhüter und eingebauten Impulsgebern zum Anschluß elektrischer Zählwerke

Hersteller:	F.A. Sening GmbH, Ellerbek
Typenbezeichnung des Herstellers:	GMVT 805
Meßkammervolumen:	2,258 Liter
Nennndruck:	10 bar

##### 1.1.2 Impulsgeber

Hersteller:	Smith Meter GmbH, Ellerbek
Typenbezeichnung des Herstellers:	THS..-...
Impulsausgang:	Rechteck-Impulse
Impulswertigkeit:	8,415 Impulse / Liter

Der Impulsgeber ist unter dem Zulassungszeichen 5.552 / 97.18 für den eichpflichtigen Verkehr zugelassen. Die Punkte in der Typenbezeichnung sind durch Ziffern und Buchstaben ersetzt, die sich auf die jeweilige Bauform des Gerätes beziehen.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 06.05.1999, Zulassungszeichen:  
*dated 06.05.1999, Approval mark:*

5.243

99.44

Seite 3 von 7 Seiten  
*Page 3 of 7 pages*

### 1.1.3 Zählwerk

Es darf jedes gemäß Eichordnung EO 5 zugelassene Zählwerk angeschlossen werden.

### 1.2 Aufbau und Wirkungsweise

Der Gesamtaufbau des Zählers ist aus der Zeichnung Nr. 34-W&M-001.0 und die Wirkungsweise des Meßwerkes ist aus der Zeichnung Nr. 34-W&M-002.0 ersichtlich.

### 1.3 Meßtechnische Daten

#### 1.3.1 Meßgut

Vergaserkraftstoffe, Mineralöle und Mineralölprodukte im Viskositätsbereich von 0,3 mPa·s bis 20 mPa·s.

#### 1.3.2 Temperaturbereich

Die Meßguttemperatur muß im Bereich von -10 °C bis 50 °C liegen.

#### 1.3.3 Volumendurchflußbereich

Der Volumendurchfluß muß im Bereich von 40 l/min bis 800 l/min liegen.

#### 1.3.4 Kleinste Meßmenge

Die kleinste Meßmenge beträgt 200 Liter.

### 1.4 Zulassungsunterlagen

Zeichnungs-Nr.	Datum	Benennung
34-W&M-001.0	12.03.1999	Aufbau GMVT 805
34-W&M-002.0	12.03.1999	Meßwerk GMVT 805
34-W&M-003.0	12.03.1999	Typenschild GMVT 805
34-W&M-004.0	12.03.1999	Stempelplan GMVT 805



## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 06.05.1999, Zulassungszeichen:

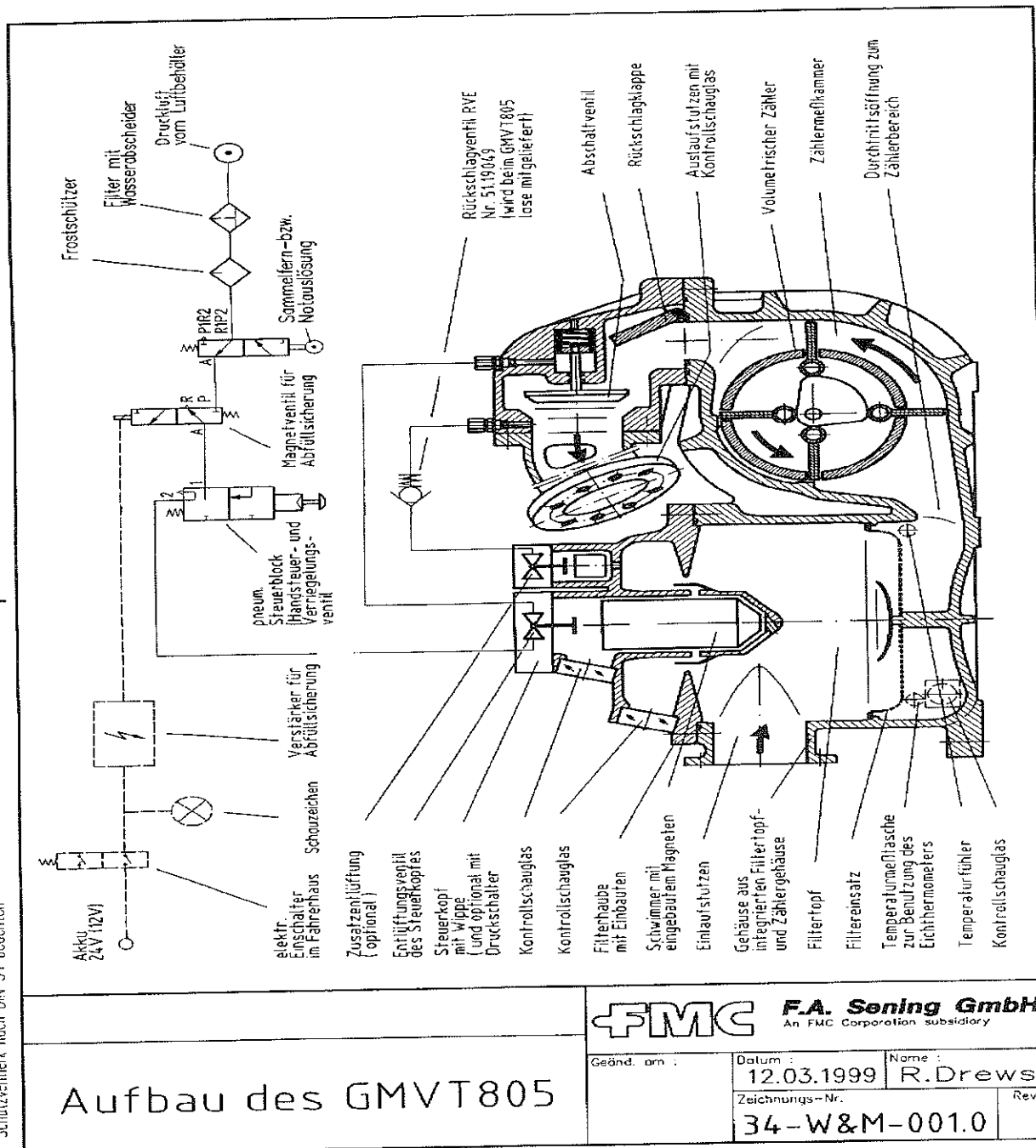
dated 06.05.1999, Approval mark:

5.243

Seite 4 von 7 Seiten

Page 4 of 7 pages

99.44



### Aufbau des GMVT805

**FMC F.A. Sening GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Geänd. am :	Datum :	Name :
	12.03.1999	R. Drews
Zeichnungs-Nr.		Rev.
34-W&M-001.0		

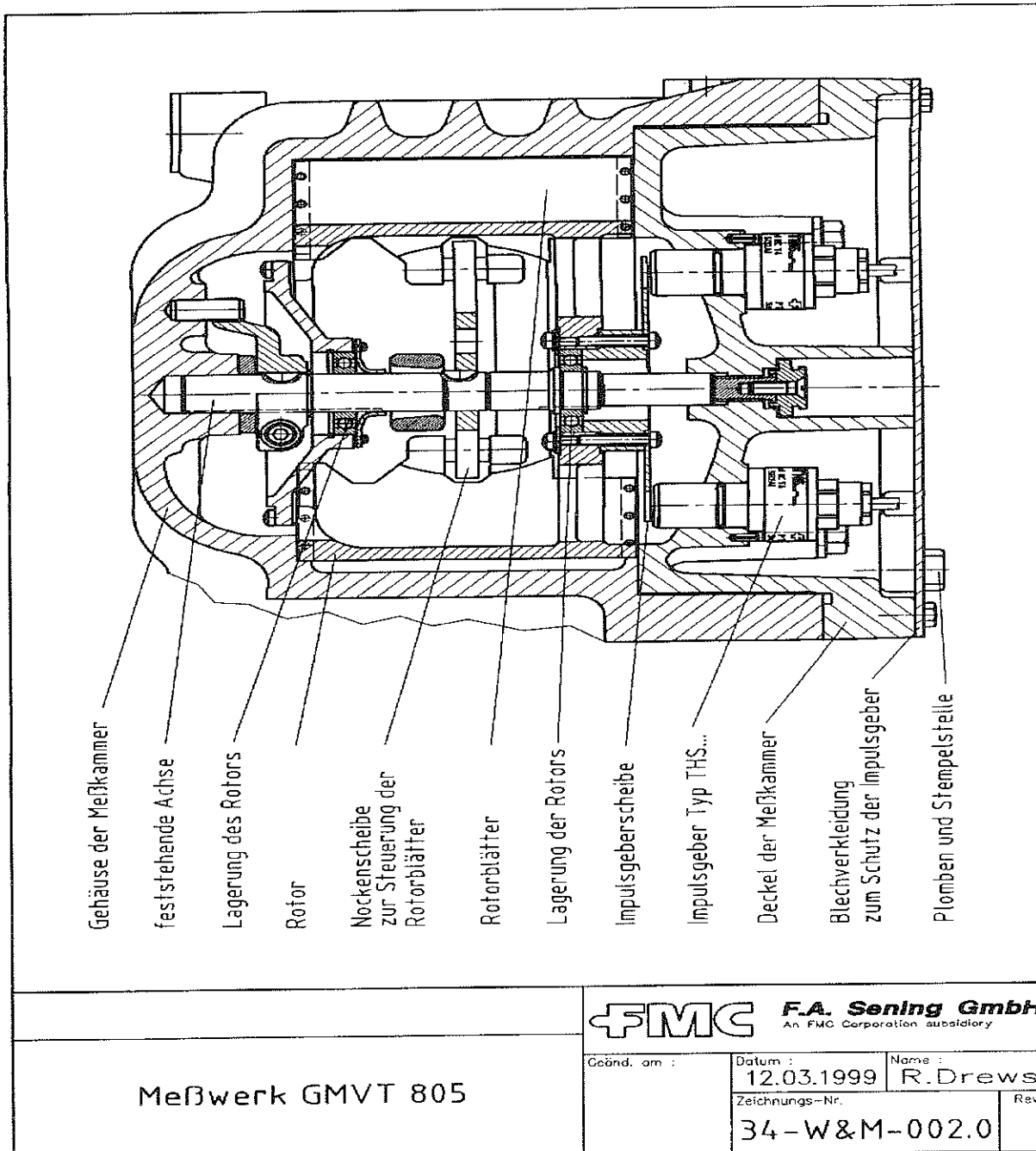
## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 06.05.1999, Zulassungszeichen:  
dated 06.05.1999, Approval mark:

5.243  
99.44

Seite 5 von 7 Seiten  
Page 5 of 7 pages



## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 06.05.1999, Zulassungszeichen:

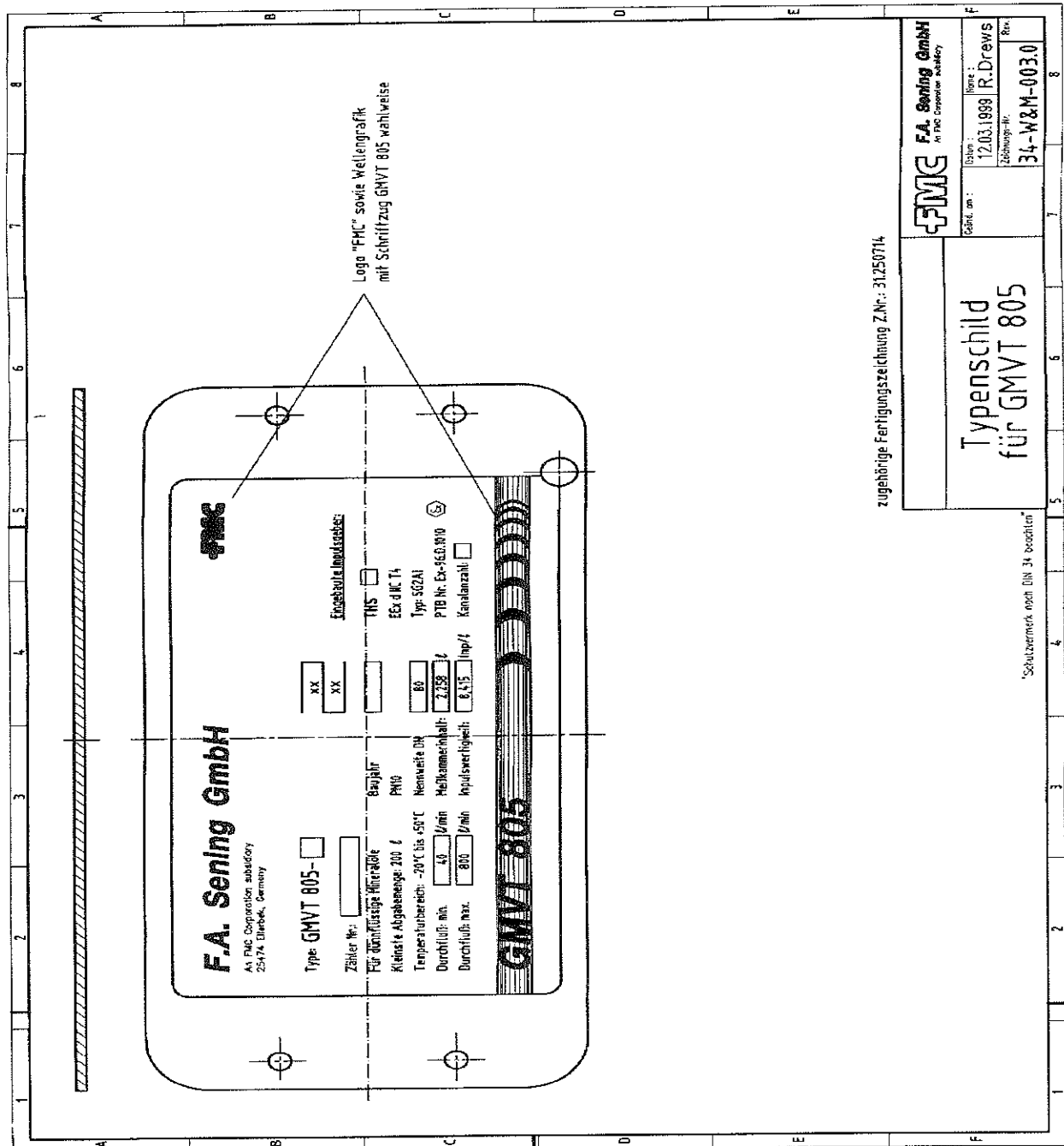
dated 06.05.1999, Approval mark:

5.243

99.44

Seite 6 von 7 Seiten

Page 6 of 7 pages



Merkmale zur Bauart sowie ggf. inhaltliche Beschränkungen, Auflagen und Bedingungen sind in dieser Anlage festgelegt.  
 Characteristics of the instrument type approved, restrictions as to the contents, special conditions and approval conditions, if any, are set out in the Annex hereto.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 06.05.1999, Zulassungszeichen:

dated 06.05.1999, Approval mark:

5.243

99.44

Seite 7 von 7 Seiten

Page 7 of 7 pages

Aufgebrachte Eichzeichen:	Anzahl
1 Gasmeßverhütterschild	1
2 Schauglas Filtertopf	1
3 Temperaturfühler sowie Ablaßschrauben	1
4 Meßanlagenschild	1
5 Zusatzentlüftung	1

Stempelplan  
für GMVT 805

**FMC** **F.A. Soning GmbH**  
An FMC Corporation subsidiary

Gednd. am :	Datum : 12.03.99	Name : R. Drews
	Zeichnungs-Nr. 34-W&M-004.0	Rev.

SCHLÜSSELZEICHEN: POST. DRUCK. DESIGNS

### Hinweise

Innerstaatliche Bauartzulassungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese innerstaatliche Bauartzulassung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

### Note

Type-approval certificates under German law without signature and seal are not valid. This type-approval certificate under German law may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

### Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden:

### Information on legal remedies available

Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses:

**Innerstaatliche Bauartzulassung vom 06.05.1999**

*Type-approval certificate under German law, dated*

5.243

99.44

**1. Nachtrag**

*Supplement*

Seite 1 von 2 Seiten

Page 1 of 2 pages

Zulassungsinhaber: F.A. Sening GmbH  
*Issued to:* Postfach 11 64  
25470 Ellerbek  
Deutschland

Bauart: Treibschieberzähler  
*In respect of:* GMVT 805

Die o.g. Bauartzulassung wird gemäß § 26 der Eichordnung wie folgt geändert:

Die o. g. Bauart darf auch in der Ausführung mit geänderter Impulsgeberkupplung gemäß der Zeichnung 34-W&M-002.1 auf Seite 2 dieses Nachtrags zur Eichung gestellt werden.

Die Anlage zum Zulassungsschein bleibt bis auf die durch diesen Nachtrag erfolgten Änderungen bzw. Ergänzungen unverändert gültig.

Im Auftrag  
*By order*

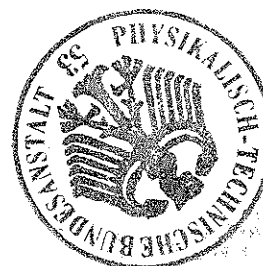
Braunschweig, 2000-09-01

Geschäftszeichen: 1.32 - 00051034  
*Reference No.:*

Dr. Michael Rinker



Siegel  
*Seal*



**Hinweise und Rechtsbehelfsbelehrung:**

Nachträge ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Nachträge sind Bestandteil der Bauartzulassung und dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden.

**Note and information on legal remedies available:**

Supplements without signature and seal are not valid. Supplements are part of the type approval certificate and may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses.

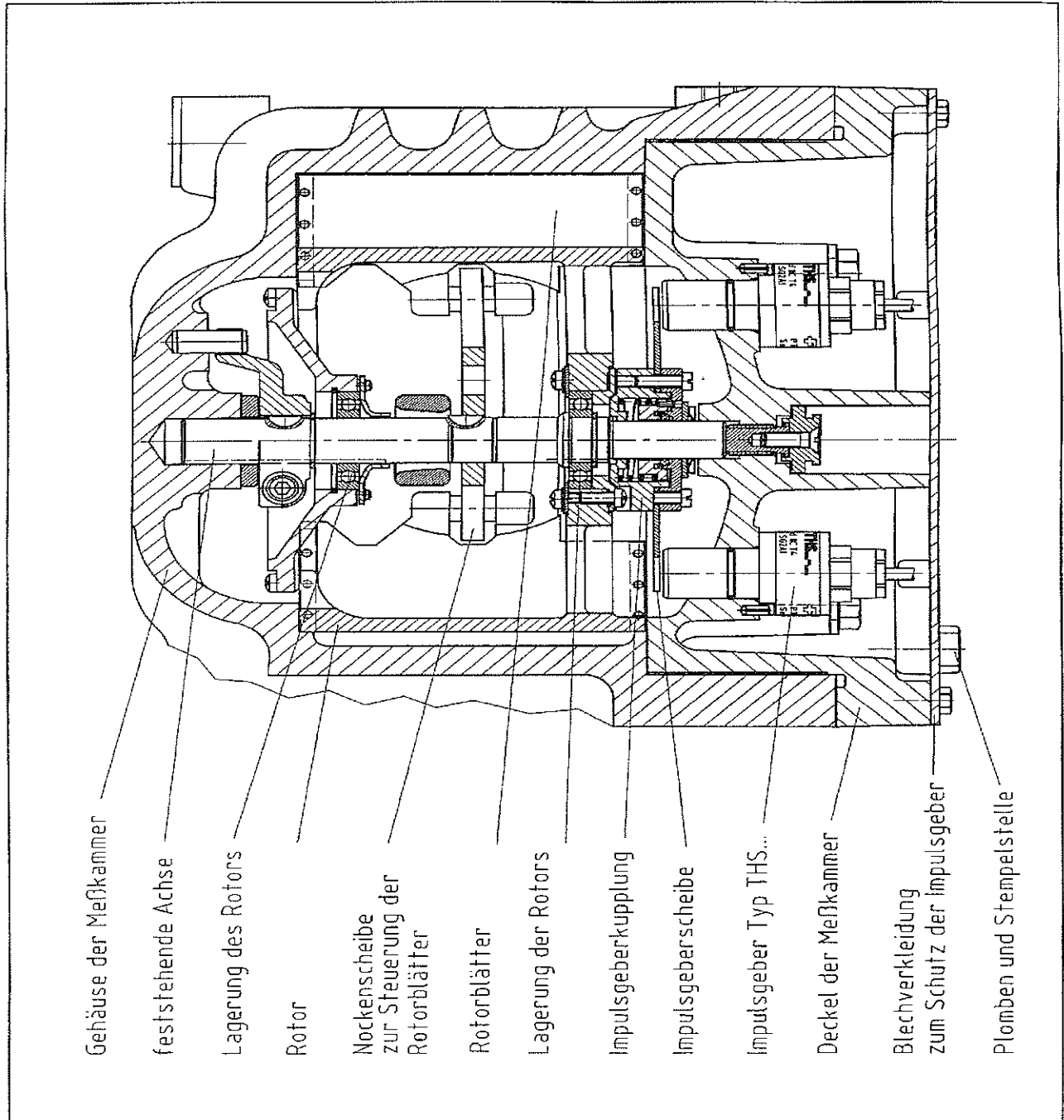
Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig

Abbestraße 2-12  
D-10587 Berlin

Fürstenwalder Damm 388  
D-12587 Berlin

### 1. Nachtrag

Supplement



Meßwerk GMVT 805	<b>F.A. Sening GmbH</b> An FMC Corporation subsidiary	
	Geänd. am : 25.07.2000 Drw.	Datum : 12.03.1999
		Zeichnungs-Nr. 34-W&M-002.1
		Rev.

Innerstaatliche Bauartzulassung vom 06.05.1999

Type-approval certificate under German law, dated

5.243

99.44

2. Nachtrag

Supplement

Seite 1 von 2 Seiten  
Page 1 of 2 pages

Zulassungsinhaber: F.A. Sening GmbH  
Issued to: Regentstraße  
25474 Ellerbek  
Deutschland

Bauart: Treibschieberzähler  
In respect of:

Die o.g. Bauartzulassung wird gemäß § 26 der Eichordnung wie folgt geändert:

Die o. g. Bauart darf auch in der Ausführung mit geänderter Impulsgeberkupplung gemäß der Zeichnung 34-W&M-005.0 vom 05.03.2001 auf Seite 2 dieses Nachtrags zur Eichung gestellt werden.

Die Anlage zum Zulassungsschein sowie der erteilte Nachtrag

Nr. 1 vom 01.09.2000 Geschäftszeichen: 1.32 - 00051034

bleiben bis auf die durch diesen Nachtrag erfolgten Änderungen bzw. Ergänzungen unverändert gültig.

Im Auftrag  
By order

*C. Wnuck*

von Wnuck

Braunschweig, 2001-06-12

Geschäftszeichen: 1.32 - 01042868

Reference No.:

Siegel  
Seal



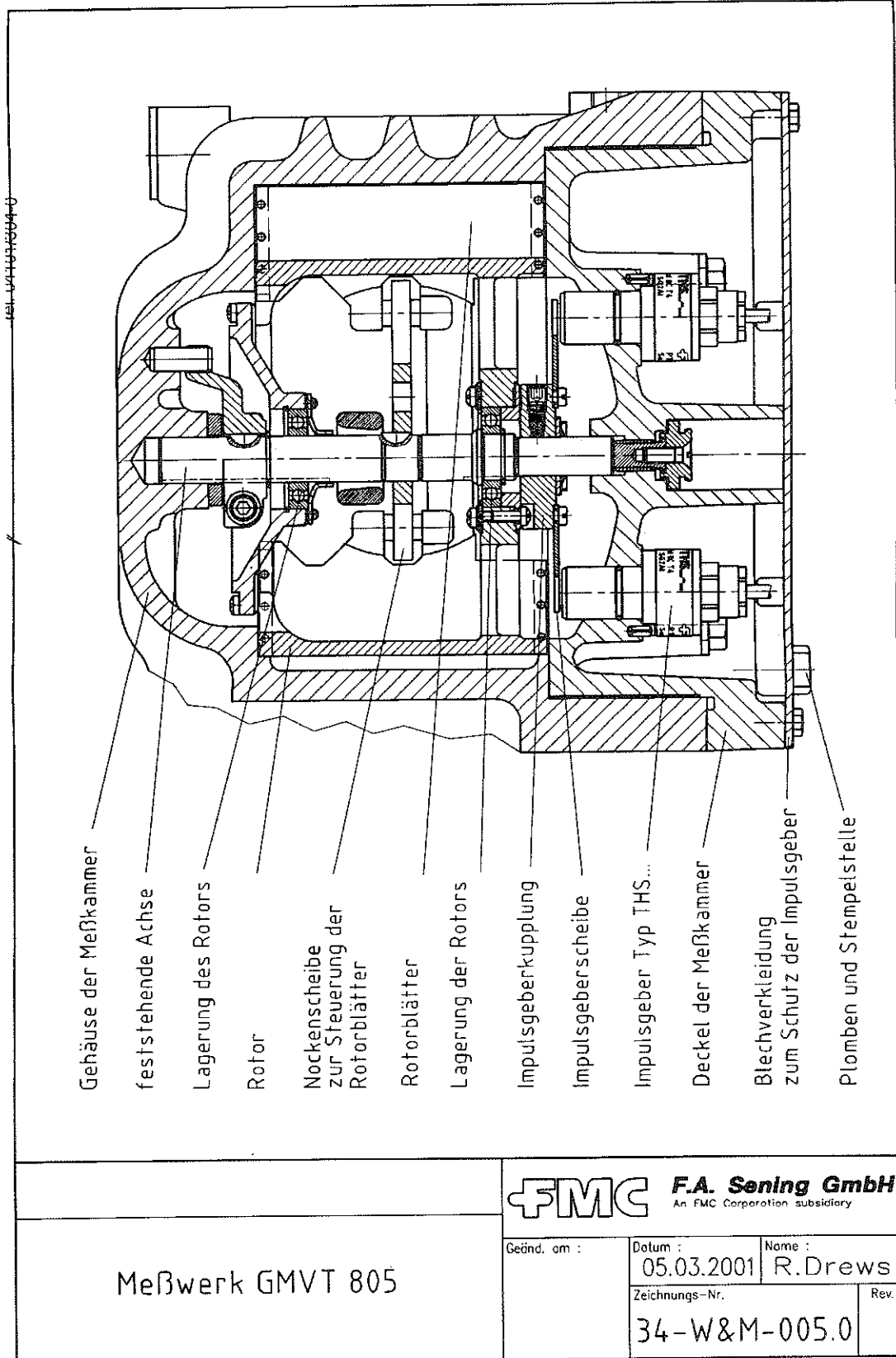
**Hinweise und Rechtsbehelfsbelehrung:**

Nachträge ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Nachträge sind Bestandteil der Bauartzulassung und dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden.

**Note and information on legal remedies available:**

Supplements without signature and seal are not valid. Supplements are part of the type approval certificate and may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses.

**2. Nachtrag**  
Supplement



Meßwerk GMVT 805		<b>F.A. Sening GmbH</b> An FMC Corporation subsidiary		
				Geänd. am :
		Zeichnungs-Nr. 34-W&M-005.0		Rev.





## Innerstaatliche Bauartzulassung

Type-approval certificate under German law

Zulassungsinhaber: F.A. Sening GmbH  
*Issued to:* Postfach 11 64  
25470 Ellerbek  
Deutschland

Rechtsbezug: § 13 des Gesetzes über das Meß- und Eichwesen (Eichgesetz)  
*In accordance with:* vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711)

Bauart: Einrichtung zur Entleerung und Wiederbefüllung des Meßsystems für  
*In respect of:* Meßanlagen auf Straßentankwagen zur Abgabe von Mineralölprodukten  
mit einer Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s

Zulassungszeichen: 5.162  
*Approval mark:* 01.01

Gültig bis: Unbefristet  
*Valid until:*

Anzahl der Seiten: 13  
*Number of pages:*

Geschäftszeichen: 1.32 – 01020710  
*Reference No.:*

Im Auftrag  
*By order*

Oelze

Braunschweig, 07.11.2001



Merkmale zur Bauart sowie ggf. inhaltliche Beschränkungen, Auflagen und Bedingungen sind in der Anlage festgelegt, die Bestandteil der innerstaatlichen Bauartzulassung ist. Hinweise und eine Rechtsbehelfsbelehrung befinden sich auf der ersten Seite der Anlage.

Characteristics of the instrument type approved, restrictions as to the contents, special conditions and approval conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of the type-approval certificate under German law. For notes and information on legal remedies, see first page of the Annex.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 07.11.2001, Zulassungszeichen:

5.162

Seite 2 von 13 Seiten

*dated 07.11.2001 Approval mark:*

01.01

*Page 2 of 13 pages*

**Zulassungsinhaber :** F.A. Sening GmbH, Regentstraße 1, 25474 Ellerbek

**Bauart:** Einrichtung zur Entleerung und Wiederbefüllung des Meßsystems für Meßanlagen auf Straßentankwagen zur Abgabe von Mineralölprodukten mit einer Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s

### Vorschriften

Für Geräte dieser zugelassenen Bauart gelten folgende Rechtsvorschriften:

- Allgemeine Vorschriften der Eichordnung (EO-AV) vom 12. August 1988 (BGBl. I S.1657), zuletzt geändert durch die 3. Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 18 August 2000 (BGBl. I S. 1307)
- Anlage 5 zur Eichordnung vom 12. August 1988, zuletzt geändert durch die 3. Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 18. August 2000 (BGBl.I S.1307)

### Bau- und Prüfvorschriften

- PTB-Anforderung Volumenmeßgeräte für strömende Flüssigkeiten außer Wasser (PTB-A-5), Ausg. 06. 99
- Richtlinie für die Prüfung und Überwachung nach dem Eichgesetz und nach der Eichordnung (Eichanweisung-Allgemeine Vorschriften, („EA-AV“)) vom 11.01.1989 (BAnz. Nr. 28a vom 09.02.1989), letzte Änderung vom 08.03.1995 (BAnz. S. 3589 vom 29.03.95)
- Allgemeine Verwaltungsrichtlinie für die Eichung und Prüfung von Meßgeräten für strömende Flüssigkeiten außer Wasser– Eichanweisung 5 („EA 5“)-, Ausg. 11.1989

Zusätzliche oder abweichende Anforderungen werden ggf. in dieser Anlage genannt.

Nachfolgend werden die Merkmale der Bauart beschrieben und die Zulassungsaufgaben genannt.

Der Gesamtaufbau ist in der Zeichnung Nr. 51.251123 Bl.1 vom 25.10.2001 schematisch dargestellt. Fakultativ kann die Einrichtung auch gemäß dem Schema mit der Zeichnungs-Nr. 51.251123 Bl.2 vom 19.10.2001 montiert sein.

#### Hinweise

Innerstaatliche Bauartzulassungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese innerstaatliche Bauartzulassung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

#### Note

*Type-approval certificates under German law without signature and seal are not valid. This type-approval certificate under German law may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.*

#### Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden:

#### Information on legal remedies available

*Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses:*

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

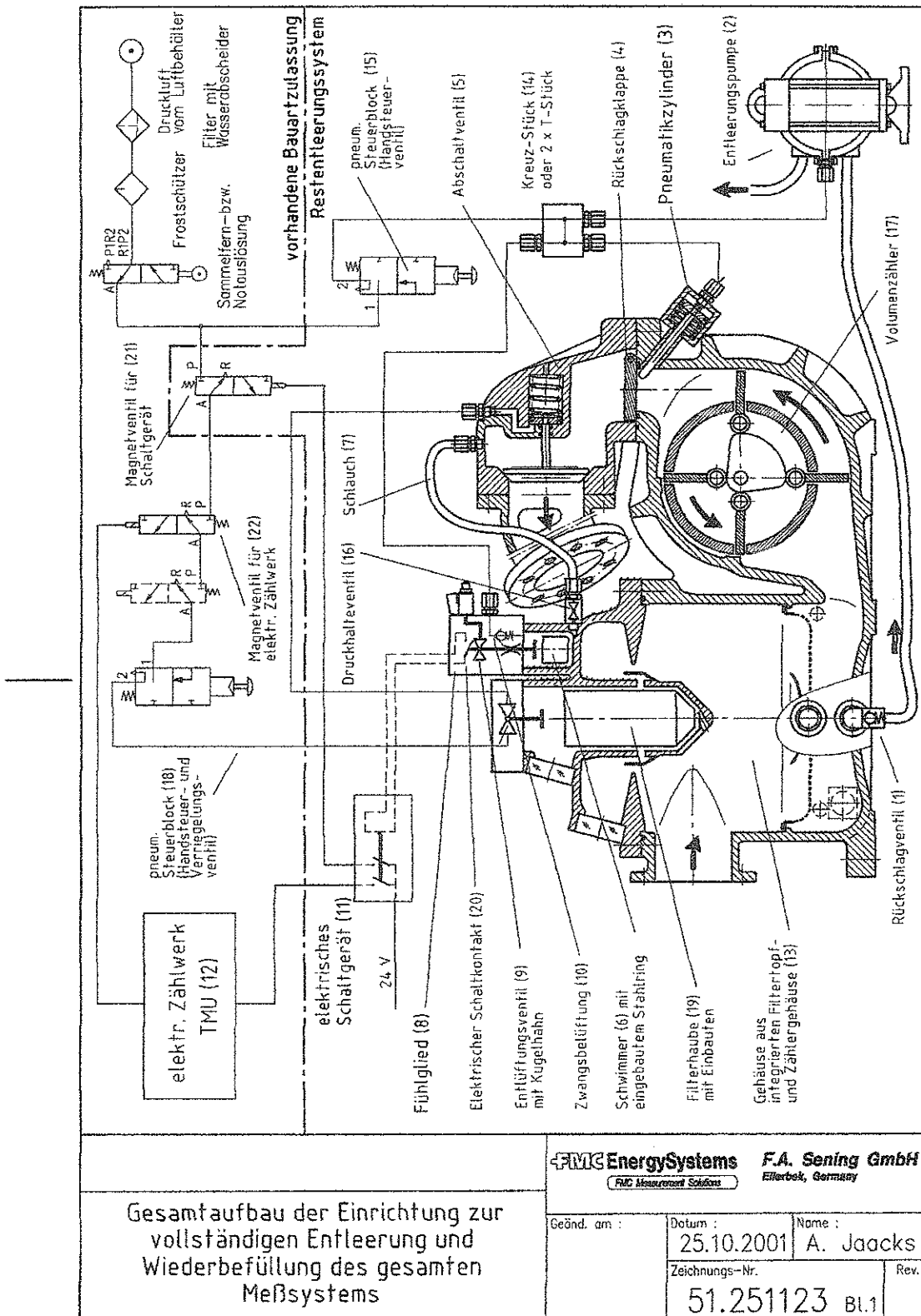
dated 07.11.2001, Approval mark:

5.162

Seite 3 von 13 Seiten

01.01

Page 3 of 13 pages



Gesamtaufbau der Einrichtung zur vollständigen Entleerung und Wiederbefüllung des gesamten Meßsystems

**FM EnergySystems** F.A. Sening GmbH  
FM Measurement Solutions Ellerbek, Germany

Geänd. am :	Datum :	Name :
	25.10.2001	A. Jaacks
	Zeichnungs-Nr.	Rev.
	51.251123	Bl.1

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

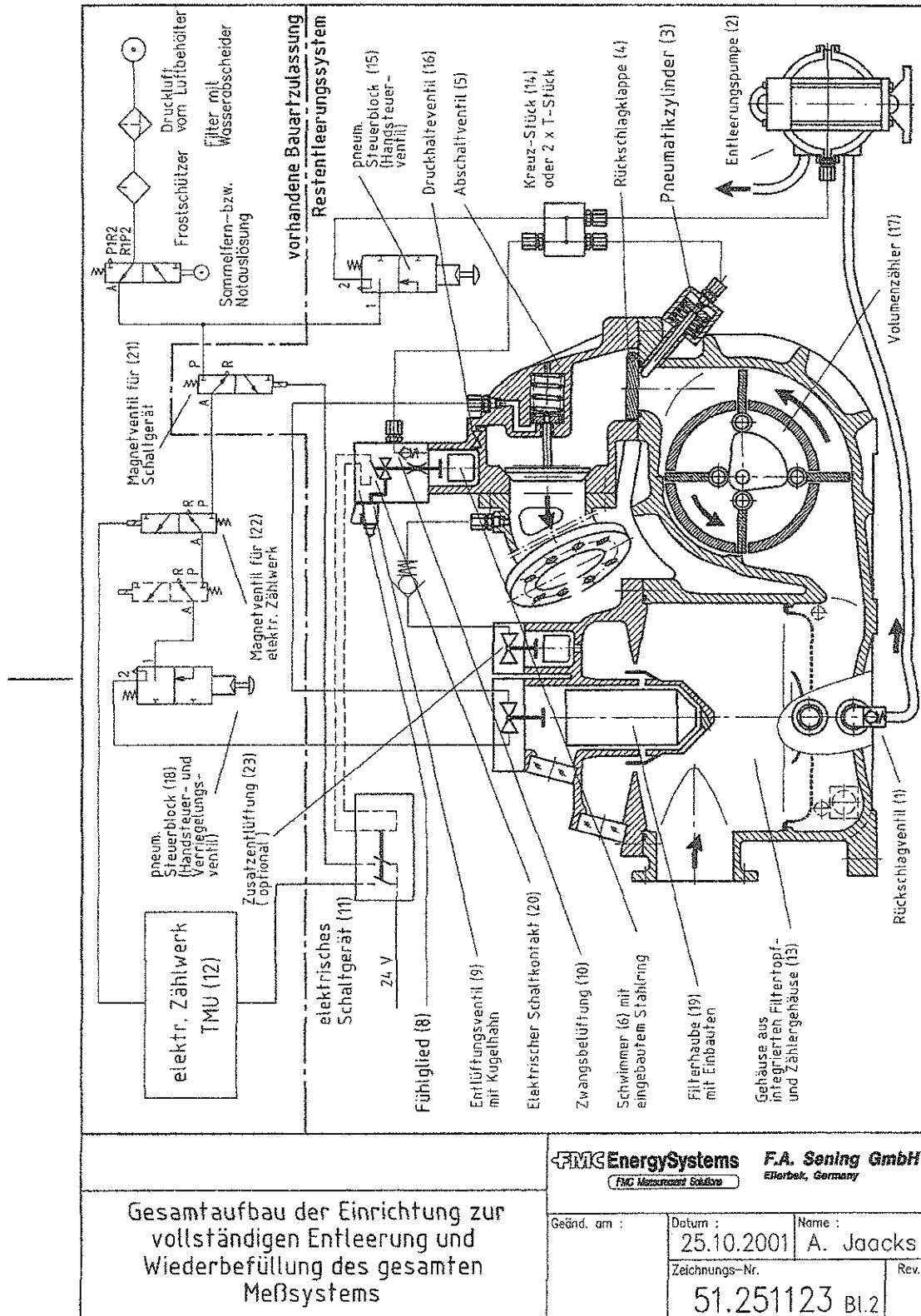
dated 07.11.2001, Approval mark:

5.162

Seite 4 von 13 Seiten

01.01

Page 4 of 13 pages



**FMC EnergySystems** F.A. Sening GmbH  
FMC Measurement Solutions Ellerbek, Germany

Gesamtaufbau der Einrichtung zur vollständigen Entleerung und Wiederbefüllung des gesamten Meßsystems

Geänd. am :	Datum :	Name :
	25.10.2001	A. Jacks
	Zeichnungs-Nr.	Rev.
	51.251123 Bl.2	

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

dated 07.11.2001, Approval mark:

5.162

01.01

Seite 5 von 13 Seiten

Page 5 of 13 pages

### 1. Bauartbeschreibung

#### 1.1 Aufbau und Wirkungsweise

Die Einrichtung zur vollständigen Entleerung und vollständigen Wiederbefüllung des Meßsystems kommt in Meßanlagen auf Straßentankwagen zur Abgabe von Mineralölprodukten mit einer Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s zum Einsatz, bei denen ein ständiger oder zeitweiliger Wechsel der Flüssigkeit zu den normalen Betriebsbedingungen gehört, und bei denen zur Vermeidung von unerwünschten Vermischungen die zuletzt gemessene Flüssigkeit durch Entleeren des gesamten Meßsystems bis zum Abschaltventil hinter den Volumenzähler entfernt wird, bevor die nachfolgend zu messende Flüssigkeit einströmt um das gesamte Meßsystem bis zum Abgrenzungspunkt des Abschaltventils wieder zu befüllen. Diese Einrichtung überwacht damit auch die vollständige Auffüllung des Abschaltventils bis zu seinem höchsten Punkt.

Der Aufbau und die Funktionsweise dieser Einrichtung sind in der Beschreibung incl. einer 3-seitigen Zeichnungsliste mit der Beschr.-Nr.: DOK-431 (10 Blatt) der Fa. F.A. Sening vom Oktober 2001 detailliert erläutert.

Die Pos.-Nummern der nachfolgend in eckigen Klammern aufgeführten einzelnen Bauteile der Einrichtung sind in den auf den Seiten 3 und 4 dieser Zulassung abgebildeten Gesamtaufbauschemata bzw. die der runden Klammern in den unten gesondert aufgeführten Zeichnungen zu ersehen.

- 1.1.1 Die gesamte Einrichtung besteht aus einem Führglied [8], einem Druckhalteventil [16] mit einem knicksicheren Schlauch [7] als Entleerungs- und Befüllleitung des Meßsystems, der das Führglied mit dem obersten Punkt des Innenraums vom Abschaltventil [5] verbindet, einem pneum. Kreuz-Stück [14], einer Druckluftleitung zur Zwangbelüftung für die Entleerung, die an der Mündung in das Führglied ein Rückschlagventil aufweist und das Kreuz-Stück mit dem Führglied verbindet, einer Druckluftleitung, die das Kreuz-Stück mit dem pneum. Handsteuerventil [15] verbindet, einer Druckluftleitung, die das Handsteuerventil [15] über das Kreuz-Stück mit der Entleerungspumpe [2] verbindet, einer pneum. oder elektrisch angetriebenen Entleerungspumpe [2] mit einem Schlauch (1/2"), der die Pumpe mit dem Gasmeßverhüter (GMV)-Filtertopf [13] verbindet und an der Mündung in den GMV-Filtertopf ein Rückschlagventil [1] aufweist, einem bei Anlagen mit Leerschlauch-Abschaltventil benötigten Pneumatikzylinder [3], der über eine Druckluftleitung mit dem Kreuz-Stück verbunden ist, einem Magnetventil [21] und einem elektrischen Schaltgerät [11], das mit elektrischen Steuerleitungen mit dem Führglied, mit dem Magnetventil [21] und mit einem für den zum Einsatz kommenden Flüssigkeitszähler bauartzugelassenen und für diesen besonderen Verwendungszweck geeigneten elektrischen Zählwerk [12] verbunden ist.

##### 1.1.1.1 Führglied [8] bzw. (11)

An der aus dem Gasmeßverhüter (GMV) mit der Bauartzulassung Z 5.154/99.06 und aus dem volumetrischen Flüssigkeitszähler mit der Bauartzulassung Z 5.243/99.44 zu einer zusammengefaßten Gehäuseeinheit (GMV-Z.Einheit) ist auf der GMV-Haube ein Aufnahmesockel für den optionalen Anbau einer mit der oben erstgenannten

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

5.162

Seite 6 von 13 Seiten

dated 07.11.2001, Approval mark:

01.01

Page 6 of 13 pages

Bauartzulassung zugelassenenen Zusatzentlüftung vorhanden. An diesem Aufnahme-sockel ist das Fühlglied montiert. In der Zeichnung auf Seite 3 ist diese Montage schematisch dargestellt, und in den Zeichnungen-Nr. 11.251168 und 251169 ist der Anbau des Fühlglieds an den o.a. Aufnahmesockel detailliert ersichtlich.

Die Ausführung des Fühlglieds entspricht der Zeichnung-Nr.31.251181 vom 16.05.2001 und setzt sich aus folgenden Einzelheiten zusammen, deren Ausführung den in der Nr.2.2 der Firmenbeschreibung aufgelisteten Zeichnungen (13 Stück) entspricht.

Die Pos.-Nummern der nachfolgend in runden Klammern aufgeführten einzelnen Bauteile des Fühlglieds sind in der o.a. Zeichnung aufgeführt.

- a) Schwimmerraum, der aus einem speziellen Deckel (6) und einem zwischen diesem Deckel und dem Aufnahmesockel der GMV-Haube eingespannten, durchsichtigen zylindrischen Schauglas (11) gebildet wird, in dem sich ein von unten federbeaufschlagter (23, Druckfeder), durch ein Führungsrohr (9) vertikal lagesicher geführter, oben auf seinem Umfang mit einem Baustahlring (2) als Schaltring für den Näherungsinitiator (20) und auf seiner Stirnfläche mittig mit einer Dichtscheibe (28) versehener, zylindrischer Schwimmer (1) bzw. [6] bewegt. Das Schauglas hat eine Sichthöhe von 50 mm. Zwischen dem Schwimmerraum und dem Innenraum des GMV besteht keine Verbindung.
- b) Deckel (6), in dem mittig direkt über der Schwimmer-Dichtscheibe (28) eine Düse (14) mit einer 1 mm Ø-Bohrung vorhanden ist, der gemäß der Zeichnung-Nr. 21.251183 ausgeführt ist. Von der Düse führt zur Entlüftung bei der Wiederbefüllung der Einrichtung seitlich ein an seinem Ausgang mit einem Handkugelhahn (25) versehenes Entlüftungsventil [9] mit einer 4 mm Bohrung ins Freie.  
Ein manuelles Tipperventil zur Entlüftung ist am Deckel nicht vorhanden.
- c) Zylinderförmiger, induktiver Näherungsinitiator (20) bzw. [20], der nicht bündig, horizontal, also rechtwinklig zur Schwimmerbewegung, in einem Schaltabstand von 4 mm zum als Schaltring dienenden Schwimmer-Baustahlring mit den für den Einbau benötigten Teilen (4, 5, 15, 16 und 17) in den Deckel (6) eingeschraubt ist. Es kommt der Initiator Typ „NCN4-12GM35-NO“ der Fa. Pepperl & Fuchs zum Einsatz, der nach der NAMUR Empfehlung (EN 50227-VDE 0660 Teil212) arbeitet.  
Durch die Materialstärke des Deckels und durch die Überwachung der elektr. Anschlußleitung des Initiators auf Drahtbruch und Kurzschluß wird eine Beeinflussung des Initiators von außen verhindert.
- d) Zwangbelüftung [10], ist mit den Teilen (3, 12, 21 und 22) an den Deckel angebaut und an das Druckluftsystem des KFZ angeschlossen. Sie mündet mit einem federbelasteten, sich nach innen in den Schwimmerraum bei einem Druck > 1,2 bar öffnenden Rückschlagventil, das das Eindringen von Flüssigkeit in das Druckluftsystem verhindert. Sie belüftet automatisch mit der vom pneum.Steuerblock [15] über das Kreuz-Stück [14] kommenden Druckluft das Fühlglied und das gesamte Meßsystem und dient außerdem mit dem Überdruck als Unterstützung der Entleerungspumpe [2] bei der Entleerung des Meßsystems.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

dated 07.11.2001, Approval mark:

5.162

01.01

Seite 7 von 13 Seiten

Page 7 of 13 pages

### 1.1.1.2 Druckhalteventil [16]

Das Druckhalteventil ist mit dem knicksicheren Entleerungs- und Befüllschlauch [7] zwischen dem Schwimmerraum des Fühlglieds und dem Inneraum des Abschaltventils [5] installiert und seitlich an den in Nr. 1.1.1.1 genannten Aufnahmesockel der GMV-Haube in eine eigens für den Anbau des Druckhalteventils dafür eingebrachte Bohrung eingeschraubt, die unten in den Schwimmerraum des Fühlglieds mündet. In den Zeichnungen-Nr. 11.251166, 11.251168 und 251169 ist der Anbau des Druckhalteventils an den o.a. Aufnahmesockel ersichtlich. Das Druckhalteventil ist gemäß der Zeichnung-Nr. 41.251161 vom 25.04.2001 ausgeführt. Seine Einzelteile entsprechen in ihrer Ausführung den in der Nr. 2.2 der Firmenbeschreibung aufgelisteten Zeichnungen (7 Stück).

Das Druckhalteventil besteht aus zwei in entgegengesetzter Richtung arbeitenden, federbelasteten Rückschlagventilen (RS-Ventil). Das eine RS-Ventil öffnet in Richtung Abschaltventil zur Entleerung des Meßsystems, wenn der Druck im Schwimmerraum des Fühlglieds  $> 1,2$  bar gegenüber dem in Innenraum des Abschaltventils ist. Das andere RS-Ventil öffnet in Richtung Fühlglied, wenn der Druck in Innenraum des Abschaltventils  $> 0,1$  bar gegenüber dem im Schwimmerraum des Fühlglieds ist.

Außerdem vermindert das Druckhalteventil ein Abfallen des Flüssigkeitsniveaus im Fühlglied durch Druckschwankungen im Meßsystem, die sich aus den Druckunterschieden zwischen geschlossenem und geöffnetem Abschaltventil bei Abgaben mit Schwerkraft oder mit Pumpenbetrieb ergeben.

### 1.1.1.3 Elektrisches Schaltgerät „EPE“ [11]

Das in der Zeichnung-Nr. 31.351503 vom 05.06.01 abgebildete, elektrische Schaltgerät ist mit einem Trennschaltverstärker Typ „MK13-UR-EXO“ und mit einem Zeitrelais Typ „AA2“, beide von der Fa. Turck, ausgerüstet und gemäß dem elektr. Anschlußplan mit der Zeichnungs-Nr. 51.351508 vom 19.06.01 verdrahtet. Der Eingangskreis (Signal vom Initiator [20]) wird auf Drahtbruch und Kurzschluß überwacht. Ein Fehler im Eingangskreis führt zu einer Sperrung des Ausgangs (Signal zum elektr. Zählwerk [12] und zum 3/2-Wege-Magnetventil [21]). Das o.g. Zeitrelais ist erforderlich, damit zu Meßunterbrechungen (Schließungen des Abschaltventils) führende Schwankungen des Flüssigkeitsniveaus im Fühlglied nicht sofort das el. Zählwerk deaktivieren (Unterbrechung der Stromversorgung) sondern erst mit einer Zeitverzögerung von mindestens 10 s. Die Reaktivierung des el. Zählwerks erfolgt verzögerungslos, ebenso die Unterbrechung der Stromversorgung zu dem obigen 3/2-Wege-Magnetventil und seine Reaktivierung.

### 1.1.1.4 3/2-Wege Magnetventil [21] für elektr. Schaltgerät [11]

Dieses Magnetventil ist in der Hauptdruckluftzufuhrleitung der pneum. Steuerung des GMV vorgeschaltet. Ein Signal vom Fühlglied [8] führt über das el. Schaltgerät zur Unterbrechung der Stromversorgung des Ventils und über die pneum. GMV-Steuerung zum verzögerungslosen Schließen des Abschaltventils und damit zur Meßunterbrechung.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

dated 07.11.2001, Approval mark:

5.162

01.01

Seite 8 von 13 Seiten

Page 8 of 13 pages

### 1.1.1.5 Entleerungspumpe [2]

Die Entleerungspumpe saugt durch einen 1/2-zölligen Schlauch, der mit einem an seiner Mündung in den GMV-Filtertopf sich nach außen öffnenden, federbeaufschlagten Rückschlagventil versehen ist und an dem untersten Einschraubstutzen des GMV-Filtertopfes montiert ist, das Meßsystem leer und pumpt die Flüssigkeit mit einem Volumendurchfluß von maximal 40 l/min in eine Kammer des Straßentankwagens.

Die Steuerung und der Antrieb der Pumpe geschieht entweder rein pneumatisch oder wahlweise elektrisch. Die rein pneum. Ausführung entspricht den pneum. Schaltplänen mit der Zeichnungs-Nr. 51.251209 bis ...211 vom 25.10.01 und wird mit dem Handsteuerventil [15] betätigt. Die elektrische Ausführung entspricht den pneum. Schaltplänen mit der Zeichnungs-Nr. 51.251251 bis .....253 vom 25.10.01, für die zusätzlich ein 3/2-Wege-Magnetventil zur Ansteuerung der für die Entleerung des Meßsystems erforderlichen Zwangsbelüftung und des ggf. vorhandenen Pneumatikzylinders (siehe Nr. 1.1.1.6) installiert ist und mit einem elektr. Schalter betätigt wird

### 1.1.1.6 Pneumatikzylinder [3]

Der Pneumatikzylinder kommt nur zum Einsatz, wenn in der Meßanlage als Abschaltventil des GMV ein kombiniertes Voll- und Leerschlauchventil oder ausschließlich ein Leerschlauchventil installiert ist. Er wird auf der Zählerausgangsseite der GMV-Z.Gehäuseeinheit eingeschraubt. Seine Einbaulage in dem GMV-Z.Gehäuse ist in den Zeichnungen-Nr. 11.251158 und 17.250683 Bl.6 ersichtlich und seine Ausführung entspricht der Zeichnung-Nr. 41.251154 vom 12.04.01 mit seinen zugehörigen in der Zeichnungsliste aufgeführten Einzelteilzeichnungen.

Zur Entleerung des Ventilraumes oberhalb der in den o.g. Abschaltventilen vorhandenen Rückschlagklappe [4] wird mit der Aktivierung der Entleerungspumpe gleichzeitig dieser Pneumatikzylinder pneumatisch angesteuert und öffnet gegen die Kraft seiner Feder die Rückschlagklappe. Bei der Wiederbefüllung des Meßsystems drückt die mit Pumpe und auch die mit Schwerkraft in das Abschaltventil einströmende Flüssigkeit die Rückschlagklappe auf.

### 1.1.1.7 Fakultativer Anbau von Fühlglied und Druckhalteventil an dem Abschaltventil

Anstelle des Anbaus des Fühlglieds und des Druckhalteventils an der Haube des GMV können diese beiden Teile wahlweise oben auf dem Abschaltventil angebaut sein.

In der Zeichnung auf Seite 4 dieser Zulassung ist diese Montage schematisch dargestellt, und in den Zeichnungen-Nr. 34-W&M-018.0 und ...-019.0 ist der Anbau des Fühlglieds und der Einbau des Druckhalteventils und die für den Anbau des Fühlglieds und die für den Einbau des Druckhalteventils besondere gegossene Formgebung der Oberseite des Abschaltventils in den Zeichnungen-Nr. 34-W&M-016.0 und ...-017.0 detailliert ersichtlich. Für das Fühlglied ist es der gleiche Aufnahmesockel, wie er auf der GMV-Haube vorhanden ist. Für den Einbau des Druckhalteventils ist an diesem Aufnahmesockel eine besondere Nase angegossen, in die wie im Schnitt „A-A“ der o.a. Zeichnung dargestellt das Ventil eingebaut ist.

Bei dieser Anbauweise entfällt der knicksichere Schlauch zur Entleerung und Wiederbefüllung. Stattdessen führt auf der einen Ausgangsseite des Druckhalteventils eine



## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

5.162

Seite 9 von 13 Seiten

dated 07.11.2001, Approval mark:

01.01

Page 9 of 13 pages

Bohrung in den Innenraum des Abschaltventils. Auf Grund dieser Einbauweise hat sich für dieses Druckhalteventil gegenüber dem Druckhalteventil von Nr. 1.1.1.2 teilemäßig etwas geändert. Die dafür benötigten Bauteile sind auf Einzelteil-Zeichnungen gesondert dargestellt und ebenfalls in der Zeichnungsliste aufgeführt.

### 1.1.2 Ablauf einer Entleerung gemäß der schematischen Darstellung auf Seite 3

Mit manueller Betätigung des pneum. Steuerblocks [15] gelangt über das Kreuz-Stück [14] Druckluft zur Entleerungspumpe [2], zum Pneumatikzylinder [3] und zum Fühglied [8]. Dadurch öffnet der Pneumatikzylinder die Rückschlagklappe [4] im Abschaltventil [5]. Die über die Zwangsbelüftungsleitung [10] auf das Fühglied wirkende Druckluft öffnet das Druckhalteventil [16] ab einem Überdruck über 1,2 bar im Schwimmerraum gegenüber dem Innenraum des Abschaltventils [5], belüftet über das Fühglied das Meßsystem und fördert zusammen mit der saugenden Entleerungspumpe die zu wechselnde Flüssigkeit durch das Druckhalteventil und die Entleerungs- und Befülleitung [7] in das Abschaltventil. Die Entleerungspumpe saugt aus dem GMV-Filtertopf die aus dem Abschaltventil und dem Zählermeßwerk in den GMV-Filtertopf zurückströmende Flüssigkeit und die Flüssigkeit aus dem GMV ab und pumpt sie in die Kammer des Tankwagens. Der im Fühglied absinkende Schwimmer erteilt über den Näherungsinitiator [20] und über das elektr. Schaltgerät [11] dem elektr. Zählwerk [12] einen elektr. Steuerbefehl zur Deaktivierung des Zählwerks mit der in Nr. 1.1.1.3 erwähnten Mindestverzögerung von 10 s und dem Magnetventil [21] in der Hauptdruckluftzufuhrleitung einen Steuerbefehl zur Unterbrechung der Stromversorgung des Ventils. Dadurch wird das Abschaltventil verzögerungslos geschlossen und die Messung unterbrochen.

Da dieses Magnetventil in der Hauptdruckluftzufuhrleitung der pneum. Steuerung des GMV vorgeschaltet ist, wird eine Messung erst dann wieder möglich, wenn nicht nur der GMV sondern auch das Fühglied und damit auch das Zählermeßwerk und das Abschaltventil, also das gesamte Meßsystem wieder vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist.

### 1.1.3 Ablauf einer Wiederbefüllung gemäß der schematischen Darstellung auf Seite 3

Die Wiederbefüllung des Meßsystems erfolgt mit Flüssigkeit aus der Kammer des Tankwagens mit Pumpenbetrieb oder mit Schwerkraft. Aus der geöffneten Kammer strömt die Flüssigkeit in den GMV und von dort durch das Zählermeßwerk mit seinem noch deaktivierten elektr. Zählwerk und über die vom Flüssigkeitsstrom aufgedrückte Rückschlagklappe in den Innenraum des Abschaltventils und von dort durch die Entleerungs- und Befülleitung und durch das in Richtung Fühglied von einem Überdruck von über 0,1 bar im Innenraum des Abschaltventils gegenüber dem Schwimmerraum sich öffnende Druckhalteventil in das zu befüllende Fühglied.

Durch die infolge des abgesunkenen Schwimmers geöffnete Düse im Fühglied-Deckel wird das Meßsystem selbsttätig entlüftet. Der kleine Düsendurchmesser reduziert die Wiederbefüllgeschwindigkeit des Meßsystems und gewährleistet dadurch eine gleichmäßige Befüllung. Die vollständige Wiederbefüllung des Fühglieds führt zum elektrischen Steuerbefehl durch den aufgeschwommenen Schwimmer und zur Freigabe der Stromversorgung zu dem Magnetventil [21] und zur Reaktivierung des el. Zählwerks.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

Annex to type-approval certificate under German law

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

5.162

Seite 10 von 13 Seiten

dated 07.11.2001, Approval mark:

01.01

Page 10 of 13 pages

Der Handkugelhahn am Ausgang des Entlüftungsventils [9] dient beim Auftreten von Leckagen zum Verschließen des Entlüftungsventils.

Ein Verschließen des Handkugelhahns vor der vollständigen Befüllung des Meßsystems verhindert wegen des fehlenden Steuersignals die Freigabe für eine Messung.

### 1.2 Kenndaten der Einrichtung

- 1.2.1 Verwendungszweck: Die Einrichtung kommt in Meßanlagen auf Straßentankwagen mit Pumpen- und/oder mit Schwerkraftbetrieb zum Einsatz
  - 1.2.2 Meßgut: Mineralölprodukte mit einer dynamischen Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s
  - 1.2.3 Kleinste zulässige Meßmenge (Abgabemenge) für die Meßanlage: 200 l
  - 1.2.4 Maximaler Volumendurchfluß der Entleerungspumpe: 40 l/min
  - 1.2.5 Sichthöhe des Schauglases vom Führglied: 50 mm
  - 1.2.6 Mindestverzögerung für die Deaktivierung des elektr. Zählwerks: 10 s
  - 1.2.7 Bohrungsdurchmesser der Düse: 1 mm
- 1.3 Die aufgeführten Zeichnungen und die Firmenbeschreibung sowie die in der Beschreibung genannten und aufgelisteten Zeichnungen über diese Einrichtung zur Entleerung und Wiederbefüllung des Meßsystems sind Bestandteil der Bauartzulassung.

## 2. Besondere Zulassungsaufgaben

### 2.1 Zulassungsunterlagen

- 2.1.1 Die Einrichtung muß in ihrer Ausführung den in dieser Zulassung und in der Firmenbeschreibung aufgeführten zeichnerischen Unterlagen sowie der Firmenbeschreibung entsprechen:  
Diese Beschreibungen und Zeichnungen sind bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt hinterlegt.
- 2.2.2 Falls die Eichbehörden irgendwelche dieser Unterlagen anfordern, sind diese vom Zulassungsinhaber den Eichbehörden direkt zur Verfügung zu stellen.

### 2.2 Technische Auflagen

- 2.2.1 Bei Ausfall der elektr. Steuerung und Teilen davon darf keine Messung möglich sein.
- 2.2.2 Bei Verwendung der mit diesem Schreiben zugelassenen Einrichtung darf die kleinste Abgabemenge der Meßanlage nicht weniger als 200 l betragen (die auf dem Zähler angegebene kleinste Abgabemenge darf abweichend davon < 200 l sein).

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

5.162

Seite 11 von 13 Seiten

dated 07.11.2001, Approval mark:

01.01

Page 11 of 13 pages

- 2.2.3 Neben dem Schauglas muß auch der Schwimmer dieser Einrichtung aus einem gegen das Meßgut beständigen, nicht aufsaugfähigen Material hergestellt sein.
- 2.2.4 Der durchsichtige, gegen das Meßgut beständige Werkstoff des Schauglases darf sich auch nach längerer Einsatzdauer nicht verfärben oder eintrüben.
- 2.2.5 Das Schauglas des Fühglieds muß bei beiden Einbauvarianten auch nach dem Einbau des gesamten Meßsystems in den Armaturenschrank gut sichtbar sein, so daß die Kontrolle der einwandfreien Funktion ohne Schwierigkeiten möglich ist.
- 2.2.6 Die Entleerungs- und Befülleitung [7] muß knicksicher ausgeführt sein.
- 2.2.7 Die dem elektr. Zählwerk eingegebenen Daten dürfen bei der Deaktivierung nicht verloren gehen und müssen auch nach der Reaktivierung Bestand haben. Während der Entleerung und auch während der Wiederbefüllung des Meßsystems darf das elektr. Zählwerk keine Anzeige erzeugen.
- 2.2.8 Die in den Bauartzulassungen von GMV, Volumenzähler und elektr. Zählwerk aufgeführten Auflagen und Anforderungen müssen eingehalten werden.

### 3. Bezeichnungen

- 3.1 Am Fühglied ist gut sichtbar ein Schild mit folgenden Aufschriften in dauerhafter Ausführung anzubringen:
  - 3.1.1 „Einrichtung zur Entleerung und Wiederbefüllung des Meßsystems für Mineralölprodukte (Viskosität  $\eta < 1$  bis 20 mPa·s)“
  - 3.1.2 Das auf Seite 1 dieser Zulassung aufgeführte Zulassungszeichen
  - 3.1.3 Name des Herstellers oder sein Herstellerzeichen
  - 3.1.4 Fortlaufende Geräte-Nummer
  - 3.1.5 Außerdem der Text: „Bei Leerwerden des Schauglases schaltet sich das Meßsystem selbsttätig ab und ist nicht mehr meßbereit. Erst nach dem Auffüllen des Schauglases ist das Meßsystem eingeschaltet und meßbereit.“
- 3.2 Die Angabe der Typenbezeichnung des Herstellers sowie des Baujahres der Einrichtung ist zulässig.
- 3.3 Die Angaben und der genaue Wortlaut von Nr. 3.1 bis 3.1.5 sind auf einem einzigen Schild aufgebracht, das entsprechend der Zeichnung-Nr. 41.251184 vom 05.09.2001 ausgeführt ist.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

5.162

Seite 12 von 13 Seiten

dated 07.11.2001, Approval mark:

01.01

Page 12 of 13 pages

### 4. Stempelstellen und Sicherung gegen Beeinflussung der ordnungsgemäßen Funktion

Zur Sicherung gegen Abbau, Eingriffe oder Auseinandernehmen müssen folgende Teile der Einrichtung wie folgt versehen sein:

#### 4.1 Mit Stempel- oder Plombierungsstellen

4.1.1 Der Deckel des elektr. Schaltgeräts

4.1.2 Der Deckel des Fühglieds; damit ist zugleich das Schild von Nr. 3.3 gegen Abbau gesichert, und durch die Abwinkelung des Schildes über den durch eine Bohrung des Schildes hindurchgeführten, mit seinem Steuerkabel fest vergossenen, induktiven Näherungsinitiator ist der Initiator gegen Ausbau gesichert (detaillierte Darstellung darüber in der Zeichng.-Nr. 31.251181).

4.1.3 Die Winkelverschraubung der Entleerungs- und Befülleitung am Abschaltventil mit einem Anschlußstück (Verdrehsicherung gemäß der Zeichnung-Nr. 41.251192 ausgeführt; Darstellung ihres Anbaus siehe Zeichnung-Nr. 11.251193).

4.1.4 Das Rückschlagventil am Stutzen des GMV-Filtertopfes, in das die Saugleitung der Entleerungspumpe mündet.

In den Stempelplänen mit den Zeichnungs-Nummern: 52.251214 bis ...217 und 34-W&M-020.0 mit zugehörigen Legenden sind diese Sicherungsstellen mit aufgeführt.

#### 4.2. Mit geeigneten Mitteln (wie Loctite als Spezialkleber) gegen Herausdrehen

4.2.1 Das in die GMV-Haube eingeschraubte Druckhalteventil

4.2.2 Die Verschlußschraube des Druckhalteventils, wenn das Fühglied und das Druckhalteventil am Abschaltventil montiert sind.

#### 4.3 Mit Anschlußsicherungen

4.3.1 Die pneum. Steuerleitungen und die Druckluftleitung für die Zwangsbelüftung des Fühglieds müssen gemäß den Anforderungen von Nr. 11.34 der PTB-A5 manipulationssicher sein. Ihre Leitungsenden sind entsprechend den mit einem Kreuz (X) markierten Leitungen (siehe in Nr. 1.1.1.5 aufgeführte Pneumatikschaltpläne) mit einer Anschlußsicherung versehen.

4.3.2 Die Entleerungs- und Befülleitung

4.3.3 Die Spule des Magnetventils [21], an die die elektr. Steuerleitung vom elektr. Schaltgerät fest vergossen ist.

## Anlage zur innerstaatlichen Bauartzulassung

*Annex to type-approval certificate under German law*

vom 07.11.2001 Zulassungszeichen:

dated 07.11.2001, Approval mark:

5.162

01.01

Seite 13 von 13 Seiten

Page 13 of 13 pages

### 5. Eichtechnische Prüfung

Zusätzlich zu den normalen eichtechnischen Prüfungen nach „EA-5“ und „EO-5“ wird eine mit einer derartigen Einrichtung ausgerüstete Meßanlage wie folgt überprüft:

Das Meßsystem wird mit der Einrichtung entleert und wieder befüllt. Nach der Wiederbefüllung wird eine normale Messung ohne Restmengenentleerung oder Leerkammerzuschaltung mit einer genügend großen Flüssigkeitsmenge zur Erzielung eines höheren Durchflusses mit möglichst dem für den GMV zulässigen  $Q_{\max} = 800 \text{ l/min}$  vorgenommen. Falls die Ausrüstung der Meßanlage es ermöglicht, wird diese Messung nicht nur mit Pumpenbetrieb sondern auch mit Schwerkraft vorgenommen.

Dabei darf der absolute Fehler unter Berücksichtigung des Zählerfehlers nicht mehr als  $2 \text{ l}$  ( $\cong 1\%$  der kleinsten für den GMV zulässigen Meßmenge) betragen.

### 6. Besondere Hinweise

6.1 Das vorliegende Schreiben bezieht sich nur auf eichtechnische Anforderungen.

6.2 Für bereits ausgelieferte Einrichtungen gelten die in der Zulassung aufgeführten Bedingungen in vollem Umfang.



**Innerstaatliche Bauartzulassung vom 2001-11-07**

*Type-approval certificate under German law, dated*

5.162

01.01

**1. Nachtrag**

*Supplement*

Seite 1 von 6 Seiten

*Page 1 of 6 pages*

Zulassungsinhaber: F.A. Sening GmbH  
*Issued to:* Postfach 11 64  
25470 Ellerbek  
Deutschland

Bauart: Einrichtung zur Entleerung und Wiederbefüllung des  
*In respect of:* Messsystems für Messanlagen auf Straßentankwagen zur  
Abgabe von Mineralölprodukten mit einer Viskosität  
 $\eta < 1$  bis 20 mPa·s

Die o.g. Bauartzulassung wird gemäß § 26 der Eichordnung wie folgt geändert:

**1.1.1.3 Elektrisches Schaltgerät „EPE“**

Zur Steuerung kann alternativ auch das Schaltgerät Typ REC-1 mit der Zeichnungs-Nr. 53-W&M-003.0 vom 07.11.2002 verwendet werden. Die Verdrahtung erfolgt nach dem elektrischen Anschlussplan 53-W&M-001.0 vom 07.11.2002. Das Schaltgerät Typ REC-1 steuert, entsprechend dem Schaltgerät Typ EPE, das elektronische Zählwerk und die Stromversorgung des 3/2-Wege-Magnetventils.

Zur Steuerung kann alternativ das bauartzugelassene elektronische Zählwerk Typ Multi-Flow in Verbindung mit dem Schaltgerät Typ REC-1 verwendet werden. Die Verdrahtung erfolgt nach dem elektrischen Anschlussplan 53-W&M-002.0 vom 07.11.2002.

Das Schaltgerät Typ REC-1 wird über einen Daten-Bus direkt mit dem elektronischen Zählwerk Typ MultiFlow verbunden. Das elektronische Zählwerk Typ MultiFlow übernimmt alle Steuerungsfunktion entsprechend dem Schaltgerät Typ EPE. Damit entfällt das 3/2-Wege-Magnetventils [21] des Schaltgeräts.

**1.1.1.4 3/2 Wege Magnetventil [21] für elektr. Schaltgerät**

Wird zur Steuerung das bauartzugelassene elektronische Zählwerk Typ MultiFlow in Verbindung mit dem Schaltgerät Typ REC-1 verwendet, dann entfällt das 3/2-Wege-Magnetventil [21] für elektr. Schaltgerät. Die Funktion werden von dem 3/2 Wege Magnetventil [22] des elektr. Zählwerks übernommen.

**Hinweise und Rechtsbehelfsbelehrung:**

Nachträge ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Nachträge sind Bestandteil der Bauartzulassung und dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt unter einer der nachstehenden Adressen eingelegt werden.

**Note and Information on legal remedies available:**

*Supplements without signature and seal are not valid. Supplements are part of the type approval certificate and may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Objection may be made to this notification within one month of its receipt either in writing or orally recorded, to the Physikalisch-Technische Bundesanstalt at one of the following addresses.*

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Bundesallee 100  
D-38116 Braunschweig

Abbestraße 2-12  
D-10587 Berlin

**1. Nachtrag**

*Supplement*

Diese Ausführung entspricht den pneumatischen Schaltplänen mit der Zeichnungs-Nr. 51.251445 bis ...447 vom 05.11.2002.

**1.1.1.5 Entleerungspumpe [2]**

Zur Entleerung der Messanlage kann alternativ die am Straßentankwagen vorhandene Pumpe verwendet werden. Die Tankwagenpumpe drückt durch einen ½-zölligen Schlauch, der mit einem an seiner Mündung in den GMV-Filtertopf sich nach außen öffnenden, federbeaufschlagten Rückschlagventil versehen ist und an dem untersten Einschraubstutzen des GMV-Filtertopfes montiert ist, das Mess-System leer und pumpt die Flüssigkeit in die Kammer des Straßentankwagens. Diese Ausführung entspricht den pneumatischen Schaltplänen mit der Zeichnungs-Nr. 51.251442 bis ...444 vom 05.11.2002.

**1.1.2 Ablauf einer Entleerung gemäß**

**a) der schematischen Darstellung 52.251437 Bl.1**

Mit manueller Betätigung des pneum. Steuerblocks [15] oder mit der ferngesteuerten Betätigung des 3/2-Wege Magnetventils [15] gelangt über das T-Stück [14] Druckluft zum Pneumatikzylinder [3] und zum Fühlglied [8]. Dadurch öffnet der Pneumatikzylinder die Rückschlagklappe [4] im Abschaltventil [5]. Die über die Zwangsbelüftungsleitung [10] auf das Fühlglied wirkende Druckluft öffnet das Druckhalteventil [16] ab einem Überdruck über 1,2 bar im Schwimmerraum, belüftet über das Fühlglied das Mess-System und fördert die zu wechselnde Flüssigkeit durch das Druckhalteventil und die Entleerungs- und Befüllleitung [7] in das Abschaltventil. Die Pumpe des Straßentankwagens drückt die aus dem Absperrventil und dem Zählermesswerk in den GMV-Filtertopf zurückströmende Flüssigkeit und die Flüssigkeit aus dem GMV in die Kammer des Tankwagens. Der im Fühlglied absinkende Schwimmer erteilt über den Näherungsinitiator [20] und über das elektr. Schaltgerät [11] dem elektr. Zählwerk [12] einen elektr. Steuerbefehl zur Deaktivierung des Zählwerks mit der in Nr. 1.1.1.3 erwähnten Mindestverzögerung von 10 s und dem Magnetventil [21] in der Hauptdruckluftzufuhrleitung einen Steuerbefehl zur Unterbrechung der Stromversorgung des Ventils. Dadurch wird das Abschaltventil verzögerungslos geschlossen und die Messung unterbrochen.

Da dieses Magnetventil in der Hauptdruckluftzufuhrleitung der pneum. Steuerung des GMV vorgeschaltet ist, wird eine Messung erst dann wieder möglich, wenn nicht nur der GMV sondern auch das Fühlglied und damit auch das Zählermesswerk und das Abschaltventil, also das gesamte Messsystem wieder vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist.

**1.1.2 Ablauf einer Entleerung gemäß**

**b) der schematischen Darstellung 52.251437 Bl.2**

Mit der durch das elektronische Zählwerk Typ MultiFlow ferngesteuerten Betätigung des 3/2-Wege Magnetventils [15] gelangt über das K-Stück [14] Druckluft zur Entleerungspumpe [2], zum Pneumatikzylinder [3] und zum Fühlglied [8]. Dadurch öffnet der Pneumatikzylinder die Rückschlagklappe [4] im Abschaltventil [5]. Die über die Zwangsbelüftungsleitung [10] auf das Fühlglied wirkende Druckluft öffnet das Druckhalteventil [16] ab einem Überdruck über 1,2 bar im Schwimmerraum, belüftet über das Fühlglied das Mess-System und fördert zusammen mit der saugenden Entleerungspumpe die zu wechselnde Flüssigkeit durch das Druckhalteventil und die Entleerungs- und Befüllleitung [7] in das Abschaltventil. Die Entleerungspumpe saugt die aus dem Absperrventil und dem Zählermesswerk in den GMV-

## **1. Nachtrag**

*Supplement*

Seite 3 von 6 Seiten

*Page 3 of 6 pages*

Filtertopf zurückströmende Flüssigkeit und die Flüssigkeit aus dem GMV ab und pumpt sie in die Kammer des Tankwagens. Der im Fühlglied absinkende Schwimmer erteilt über den Näherungsinitiator [20] und über das elektr. Schaltgerät [11] dem elektr. Zählwerk Typ MultiFlow [12] einen elektr. Steuerbefehl zur Deaktivierung der Messung.

Das Magnetventil [22] erhält vom elektr. Zählwerk Typ MultiFlow einen Steuerbefehl zur Unterbrechung der Luftversorgung des Ventils und mit der erwähnten Mindestverzögerungszeit von 10 s wird die Messung am elektr. Zählwerk Typ MultiFlow deaktiviert.

Dadurch wird das Anschaltventil verzögerungslos geschlossen und die Messung unterbrochen.

Da das elektr. Zählwerk Typ MultiFlow die Entleerung steuert, wird eine Messung erst dann wieder möglich, wenn nicht nur der GMV sondern auch das Fühlglied und damit auch das Zählmesswerk und das Abschaltventil, also das gesamte Messsystem wieder vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist.

### **1.1.3 Ablauf einer Wiederbefüllung gemäß der schematischen Darstellung 51.251437 Bl. 2**

Die Wiederbefüllung des Messsystems erfolgt mit Flüssigkeit aus der Kammer des Tankwagens mit Pumpenbetrieb oder mit Schwerkraft. Aus der geöffneten Kammer strömt die Flüssigkeit in den GMV und von dort durch das Zählermesswerk mit seinem noch deaktivierten elektr. Zählwerk und über die vom Flüssigkeitsstrom aufgedrückte Rückschlagklappe in den Innenraum des Abschaltventils und von dort durch die Entleerungs- und Befüllleitung und durch das in Richtung Fühlglied von einem Überdruck von über 0,1 bar im Innenraum des Abschaltventils gegenüber dem Schwimmerraum sich öffnende Druckhalteventil in das zu befüllende Fühlglied. Durch die infolge des abgesunkenen Schwimmers geöffnete Düse im Fühlglied-Deckel wird das Messsystem selbsttätig entlüftet. Der kleine Düsendurchmesser reduziert die Wiederbefüllungsgeschwindigkeit des Messsystems und gewährleistet eine gleichmäßige Befüllung. Die vollständige Wiederbefüllung des Fühlglieds führt zum elektrischen Steuerbefehl durch den aufgeschwommenen Schwimmer und zur Reaktivierung des Rechners Typ MultiFlow und zur Freigabe der Stromversorgung zu dem Magnetventil [22]. Der Handkugelhahn am Ausgang des Entlüftungsventils [9] dient beim Auftreten von Leckagen zum Verschließen des Entlüftungsventils.

Ein Verschließen des Handkugelhahns vor der vollständigen Befüllung des Messsystems verhindert wegen des fehlenden Steuersignals die Freigabe für eine Messung.

**2.2.7** Während der Entleerung und auch während der Wiederbefüllung des Messsystems darf das elektr. Zählwerk entweder keine Anzeige erzeugen oder keine Volumen anzeigen z.B. Statusanzeige Entleerung.

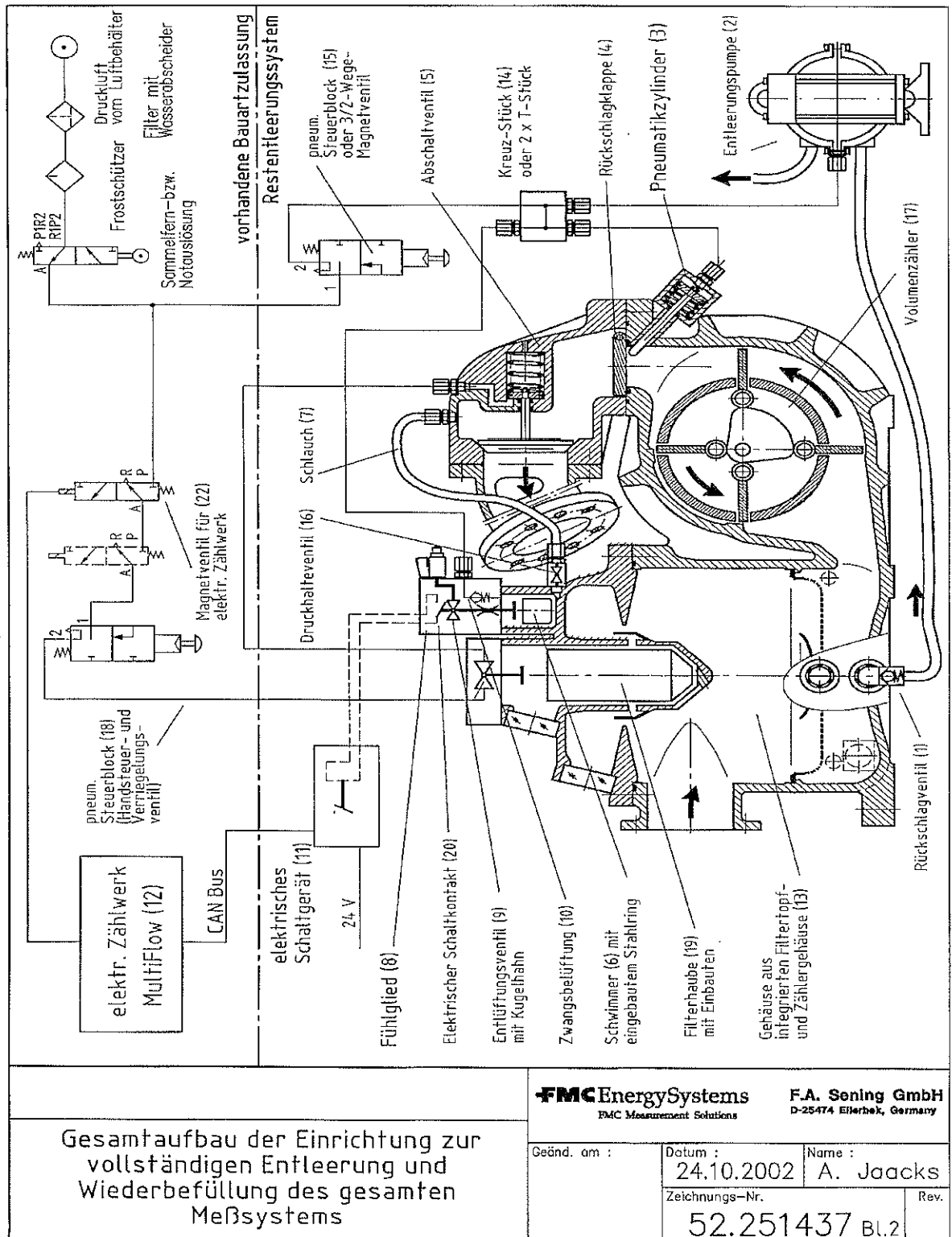
**4.1** Das Schaltgerät Typ REC-1 ist in die Stempelpläne mit der Zeichnungsnummer 52.251214 bis ...217 und 34-W&M-020.1 hinzugefügt.





### 1. Nachtrag

Supplement



Gesamtaufbau der Einrichtung zur vollständigen Entleerung und Wiederbefüllung des gesamten Meßsystems

**FMC EnergySystems** FMC Measurement Solutions  
**F.A. Sening GmbH** D-25474 Eiterbek, Germany

Geänd. am :	Datum :	Name :
	24.10.2002	A. Jaacks
Zeichnungs-Nr.		Rev.
52.251437 Bl.2		

**Innerstaatliche Bauartzulassung vom 2001-11-07**

*Type-approval certificate under German law, dated*

5.162

01.01

**1. Nachtrag**

*Supplement*

Seite 6 von 6 Seiten

*Page 6 of 6 pages*

Die Anlage zum Zulassungsschein bleibt bis auf die durch diesen Nachtrag erfolgten Änderungen bzw. Ergänzungen unverändert gültig.

Im Auftrag

*By order*

Braunschweig, 2002-11-20

Geschäftszeichen: 1.32 - 02001611

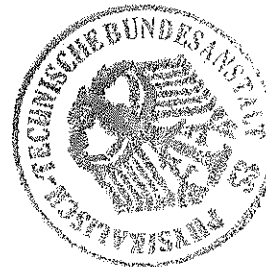
*Reference No.:*

Dr. Michael Rinker



Siegel

*Seal*





**ANLAGENTECHNIK**

Hamburg, den 17. August 1999  
2543 ru  
Az.: 111 BS Sening

## Bescheinigung

### über die Prüfung einer Abfüllsicherung nach TRbF 512

- 
- 1 **Gegenstand:** Abfüllsicherung Typ: SN DV DN 100/80-4 E/P/B\*
- \*) Je nach Ausführungsform kann die Bezeichnung statt EPB auch P, PB oder EP lauten
- 2 **Hersteller:** F.A. Sening GmbH  
Regentstraße  
25474 Ellerbek
- 3 **Prüfgrundlage:** TRbF 512 - Richtlinie für den Bau von Abfüllsicherungen

Hiermit wird bestätigt, dass die o.g. Abfüllsicherung den Anforderungen der TRbF 512 entspricht.

*Diese Bescheinigung gilt in Verbindung mit dem Prüfbericht 0111 BM 09990 vom 17. Aug. 1999*

Russnak  
Sachverständiger des  
Technischen Überwachungs-Vereins Nord e.V.  
Prüfstelle für Abfüllsicherungen





**ANLAGENTECHNIK**

Hamburg, den 17. August 1999  
2543 ru  
Akte: 111 BS Sening  
Auftrags-Nr. 0111BM 09990

**Bericht**  
**über die Prüfung der Funktionssicherheit einer**  
**Abfüllsicherung für Straßentankfahrzeuge und Aufsetztanks**

---

**1 Allgemeine Angaben**

1.1 Gegenstand

Abfüllsicherung nach TRbF 141, Pkt. 4.2

1.2 Hersteller und Auftraggeber

F.A. Sening GmbH  
Regentstraße  
25474 Ellerbek

1.3 Bauart

Abfüllsicherung mit pneumatisch betätigten Absperrarmaturen für Straßentankfahrzeuge (TKW) und Aufsetztanks. (je nach Ausführung mit oder ohne Bypass)

1.4 Typbezeichnung

SN DV 100/80-4 E/P/B \*

\*) Je nach Ausführungsform kann die Bezeichnung statt EPB auch P, PB oder EP lauten

1.5 Nenndurchmesser/Druckstufe

DN 100/80 / PN 10

## 1.6 Anwendungsbereich

Einsatz an Straßentankfahrzeugen und Aufsetztanks mit Messanlage unter den in den Richtlinien für den Bau von Abfüllsicherungen festgelegten Bedingungen zum Abfüllen folgender brennbarer Flüssigkeiten:

- Ottokraftstoffe nach EN 228
- Dieseldieselkraftstoff nach EN 590
- Heizöl EL nach DIN 51603-1

und weitere brennbare Flüssigkeiten gemäß Stoffliste des Auftraggebers.

Dabei können Armaturen der Messanlage Stellglieder der Abfüllsicherung sein.

## 1.7 Bauarten und Bezeichnungen der als Stellglied eingesetzten Absperrarmaturen:

Die verwendeten Armaturen sind in der Technischen Beschreibung des Herstellers Pkt. 1.2.1 genannt. Bis auf die Armaturen GV 80, GV 80-D, GVL 80, GVL 80-D, GVB 80, GVB 80-D, GVLB 80 und GVLB 80-D sind alle Armaturen bereits Bestandteil bauartzugelassener Abfüllsicherungen des Herstellers.

## 1.8 Hilfseinrichtungen im pneumatischen Steuerkreis:

Als Magnetventil kommen je nach Ausführung folgende Typen zum Einsatz:

- MVL 4
- QMV1D, QMV2D, oder QMV6L/R
- MV-ASE-DE
- MVS1-E11-12
- MVS1-E11-122
- MVS1-E11-123
- MVS1-E11-124

weitere Hilfseinrichtungen: pneumatische Steuerblöcke STBr, STB, pneumatische Steuereinheiten STE-A, STE-B, STE-E, pneumatischer Steuerschalter STS, pneumatische Wege- und Wechselventile, Schnellentlüfter, Druckschalter

## 1.9 Schaltverstärker

Neben den bereits in bauartzugelassenen Abfüllsicherungen verwendeten Schaltverstärkern TASS 1, ASE-E-MV, ASE-D-MV und ASE-M kommen je nach Ausführung der AS auch die Schaltverstärker ASE-E-MF und ASE-D-MF zum Einsatz.

## 2 Prüfauftrag und Prüfungsunterlagen

Auftrag des Herstellers vom 28. April 1999

Technische Beschreibung, Einbauanweisung, Betriebsanleitung, pneumatische Schaltpläne, Prinzip- und Blockschaltbilder, Rohrleitungspläne, elektr. Anschlusspläne  
(DOK-405, Rev. 1.10, 06.Juli 1999)

## 3 Beschreibung

### 3.1 Aufbau der Stellglieder

Die Hauptbauteile der Stellglieder sind die pneumatisch betätigten Absperrarmaturen, die elektrisch betätigten Magnetventile und je nach Ausführung die pneumatischen Steuerblöcke in unterschiedlichen Bauarten.

Die Verbindung dieser Teile wird durch Schlauchleitungen aus Kunststoff hergestellt, wobei die Versorgung mit Druckluft vom Kompressor des TKW her unter Einschaltung von Zwischenbehältern für Luftspeicherung über einen Filter/Wasserabscheider und Proportional-Nebelöler erfolgt.

Der Aufbau der für die Abgabe eingesetzten Absperrarmaturen geht aus der zu den Prüfungsunterlagen gehörenden Technischen Beschreibung des Herstellers (Pkt. 1.2.1) hervor.

### 3.2 Funktion

Nach Anschluss der Verbindungsleitung an den Grenzwertgeber (GWG) des Lagerbehälters wird -sofern der GWG nicht in Flüssigkeit eintaucht- der GWG aufgeheizt und der Schaltverstärker gibt das Freigabesignal. Dadurch gelangt Druckluft nach Betätigen der je nach Ausführung verwendeten Steuerorgane zu den Absperrarmaturen und öffnet diese.

Nach Erreichen des zulässigen Füllungsgrades im zu befüllenden Lagerbehälter erlischt das Freigabesignal des Schaltverstärkers, das Druckluftsystem entlüftet und die Absperrarmaturen schließen.

Bei Umgehung des Stellgiedes der Abfüllsicherung bei der Bypass-Abgabe wird durch das Bypassventil der Volumenstrom auf max. 200 l/min begrenzt.

## **4 Prüfung und Prüfergebnisse**

### **4.1 Prüfrichtlinien**

Die Prüfung erfolgte unter Zugrundelegung der Richtlinien für den Bau von Abfüllsicherungen (TRbF 512, Ausg. Juni 1982) durch experimentelle Untersuchungen auf dem Prüfstand und Kontrolle der schriftlichen Unterlagen.

### **4.2 Prüfstand**

Die Abfüllsicherung wurde auf Prüfständen des Herstellers am 04. Mai und am 06. Juli 1999 hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen der TRbF 512 geprüft.

### **4.3 Software**

Da die sichere Funktion der Abfüllsicherung bei den Ausführungsvarianten, in denen die pneumatische Betätigung der Absperrarmaturen vom elektronischen Tankwagenrechner Typ MultiFlow gesteuert wird, auch von der sicheren Funktion von „MultiFlow“ abhängt, ist die Software von „MultiFlow“ durch die Software-Prüfstelle des TÜV Nord geprüft worden.

### **4.5 Prüfergebnisse**

Auf gesonderte Prüfungen der unter Punkt 1.7 bis 1.9 dieses Berichtes genannten Bauteile, die bereits Bestandteil bauartzugelassener Abfüllsicherungen sind, ist verzichtet worden.

Bei den Prüfungen am 4. Mai 1999 wurden alle Schaltvarianten und Abgabemöglichkeiten an einem Modellprüfstand des Herstellers hinsichtlich sicherer Funktion mit positivem Ergebnis getestet.

Weiterhin wurde die Ermittlung von Schließzeiten der Stellglieder vorgenommen. Als Grundlage dienen dabei die pneumatischen Schaltpläne 51.250848 und 51.250863. Dabei wurden in allen Fällen Schließzeiten von weniger als 2 Sekunden ermittelt.

Am 6. Juli 1999 ist auf dem Prüfstand des Herstellers das Schließverhalten der neu entwickelten Absperrarmaturen G...-80 hinsichtlich Schließzeiten und hydraulischer Druckspitzen beim Schließvorgang geprüft worden. Stellvertretend wurde eine Armatur Typ GVL-80 ausgewählt, wobei Ventileinsätze sowohl mit oberer als auch mit unterer Toleranzgrenze verwendet wurden. Als Prüfflüssigkeit wurde Heizöl EL verwendet, der Nullförderdruck der Pumpe betrug 10 bar. Die Prüfungen wurden mit Volumenströmen bis zu 900 l/min vorgenommen. Die hydraulischen Druckspitzen wurden sowohl mit einem Maihak-Indikator als auch mit



einem elektronischen Druckmessgerät (Typ WIKA, Tronic line) ermittelt. In beiden Fällen haben die Messungen ergeben, dass bei den max. Volumenströmen von 900 l/min Druckspitzen von 13 bar nicht überschritten wurden. Die Schließzeiten betragen max. 1,5 Sekunden.

Die Ergebnisse der Softwareprüfung sind in Anlage 2 zu diesem Bericht dargestellt.

Die Ergebnisse der Prüfungen der Schaltverstärker ASE-E-MF und ASE-D-MF, die im Zusammenhang mit Prüfungen einer Mehrfachabfüllsicherung am 20. Aug. 1998 vorgenommen wurden, sind in Anlage 1 zu diesem Prüfbericht dargestellt.

Insgesamt hat die Prüfung der Abfüllsicherung ergeben, daß die Anforderungen der TRbF 512 erfüllt sind.

## **5 Beurteilung**

Nach den positiven Prüfergebnissen und dem derzeitigen Stand der Kenntnisse bestehen keine sicherheitstechnischen Bedenken, den Einsatz der Abfüllsicherung Typ SN DV 100/80-4 E/P/B \* zu befürworten.

## **6 Besondere Bedingungen**

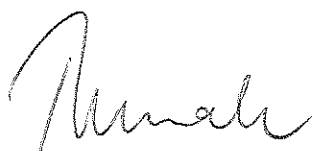
Die Prüfstelle für Abfüllsicherungen beim TÜV Nord hält im Zusammenhang mit der Befürwortung nach Nr. 5 dieses Berichtes die Einhaltung folgender Bedingungen für erforderlich:

- 6.1 Die Abfüllsicherung darf nur aus den in den Prüfungsunterlagen aufgeführten Bauteilen zusammengesetzt werden.
- 6.2 Straßentankfahrzeuge und Aufsetztanks, die mit dieser Abfüllsicherung (AS) ausgerüstet sind, dürfen nur zum Transport und zur Abfüllung von Ottokraftstoffen, Dieselkraftstoff, Heizöl EL sowie den in den Prüfungsunterlagen (Stoffliste) genannten sonstigen brennbaren Flüssigkeiten eingesetzt werden.
- 6.3 Beim Einbau der Schaltverstärker und Magnetventile sind die Anforderungen der jeweiligen Konformitätsbescheinigungen einzuhalten.
- 6.4 Wenn die Absperrarmaturen G.../80 als Stellglied der Abfüllsicherung eingesetzt werden, darf der Abgabevolumenstrom 800 l/min nicht überschreiten.

- 6.5 Der Einbau der Absperrarmaturen darf nur nach den Festlegungen in den Rohrleitungsplänen (51.250887, 51.250888, 51.250889, 51.250890 und 51.250891) und unter Beachtung der in den Einbauanweisungen angegebenen Durchflussrichtung erfolgen.
- 6.6 Bei der Installation der Hilfseinrichtungen in den pneumatischen Steuerkreisen darf von den Festlegungen in den pneumatischen Installationsschemata nicht abgewichen werden.
- 6.7 Die lichte Weite der druckluftführenden Verbindungsleitungen muss 4 mm betragen. Die hierfür verwendeten biegsamen Rohre aus Kunststoff müssen so verlegt werden, dass ein Krümmungsradius von 50 mm nicht unterschritten wird. An gefährdeten Stellen sind die Leitungen gegen mechanische Beschädigungen und gegen andere Veränderungen des freien Querschnittes , z.B. gegen Einknicken, zu schützen.
- 6.8 Der pneumatische Arbeitsdruck darf 7,5 bar nicht überschreiten können, andernfalls ist ein Druckminderventil einzubauen. Der Mindestluftdruck beträgt 3 bar.
- 6.9 Die Wartungseinheit, bestehend aus Filter/Wasserabscheider und Proportionalnebelöler/Frostschutzeinrichtung muss im Armaturenschrank des TKW im Sichtbereich - möglichst in unmittelbarer Nähe der Bedienungselemente für die AS - angebracht werden.
- 6.10 Die Bypasseinrichtung muß nach der Installation am TKW so eingestellt und plombiert werden, dass eine Überschreitung des maximal zulässigen Volumenstromes von 200 l/min auch bei voller Leistung der Förderpumpe nicht möglich ist.
- 6.11 Dauerhafte, gut lesbare Schilder zur augenfälligen Anbringung am TKW im Armaturenschrank in der Nähe der Bedienungselemente für die AS sind von der Herstellerfirma den ausgelieferten Stellgliedern der AS mitzugeben, und zwar:  
Typenschild der AS sowie Hinweisschilder mit etwa folgendem Wortlaut:
- "Schauglas des Wasserabscheiders täglich kontrollieren und ggf. entleeren. Ölstand im Nebelöler beachten und bei Bedarf Öl nachfüllen. Nur vorgeschriebenes Öl, im Winter Frostschutzmittel, verwenden!"
  - " GWG-Leitung und Abfüllschlauch müssen parallel verlegt werden!"
  - „Bei Abgabe über Bypass Ventiltülle vor Zapfventil kuppeln!  
Achtung! Es erfolgt keine selbsttätige Abschaltung! Füllstand im Behälter laufend kontrollieren“

- 6.12 Die ordnungsgemäße Installation der AS an Straßentankfahrzeugen ist vom Hersteller oder einem von ihm beauftragten Sachkundigen zu prüfen und unter Angabe des Rohrleitungsplanes sowie der elektrischen und pneumatischen Anschlusspläne zu bescheinigen. Diese Bescheinigung und die mitzuliefernde Betriebsanleitung sind am Straßentankfahrzeug mitzuführen.
- 6.13 Der Hersteller nimmt an allen Armaturen der Abfüllsicherung eine Stückprüfung vor, um:
- die ordnungsgemäße Herstellung und die Übereinstimmung mit den Prüfungsunterlagen
  - die Verwendung fehlerfreier Werkstoffe
  - die Funktionsfähigkeit der Armaturen zu gewährleisten.

- 7 **Hinweis:** Bei TKW mit Untenbefüllung (Bottomloading) muss sichergestellt sein, dass das Bodenventil der jeweiligen Tankkammer nur öffnet, wenn auch das zugehörige Kippventil geöffnet hat (Folgesteuerung).



Russnak  
Sachverständiger des  
Technischen Überwachungs-Vereins Nord e.V.  
Prüfstelle für Abfüllsicherungen



- Anlagen:
1. Prüfung Schaltverstärker
  2. Softwareprüfung
  3. Mit TÜV-Prüfvermerk versehene Prüfungsunterlagen (DOK-405, Rev. 1.10)