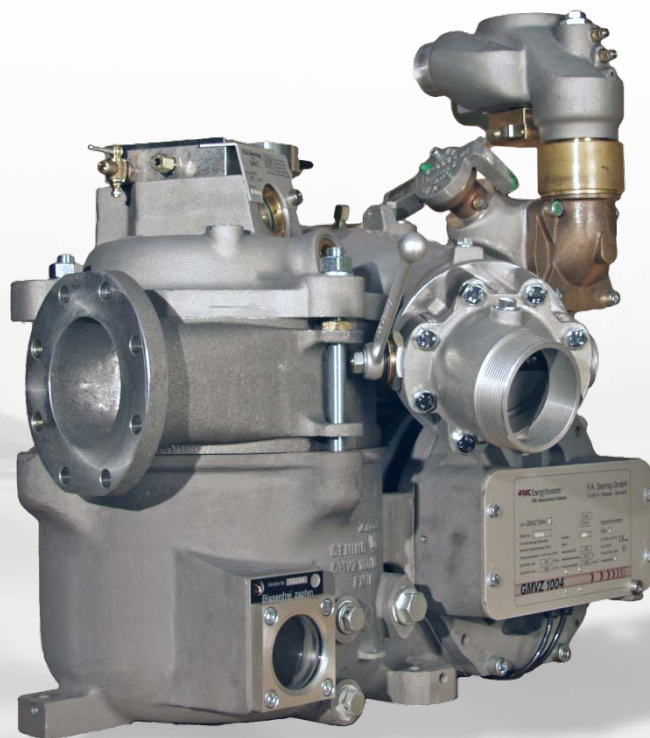


Messanlagen **GMVZ 1004**



Weitere Dokumentation zu diesem Produkt:

Benennung	Bestell Nr.
Keine	

Historie:

Revision	Datum	Bearbeiter	Status	Beschreibung
Rev. 1.00	Juli 2004	HO / US / as	Freigabe	Grundaussgabe
Rev. 1.10	Juli 2009	JS / jp	Freigabe	Format Änderungen / neue Zeichnungen
Rev. 1.11	Dezember 2009	/ JS / jp /	Freigabe	Erweiterung der Technische Daten Kapitel 7 um Zeile Funktionssicherheit

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.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Orientierungshilfen für das Handbuch	5
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.2.1	Ex -Schutz	6
1.2.2	Besonders zu beachten:	6
1.2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2	Aufbau und Arbeitsweise	7
2.1	Schematischer Aufbau	8
2.1.1	Ansicht von rechts	9
2.1.2	Ansicht von vorn	10
2.1.3	Ansicht von links	11
2.2	Gasmessverhüter	12
2.2.1	Standardentlüftung	13
2.2.2	Zusatzentlüftung (Optional)	13
2.2.3	Druckschalter (Optional)	13
2.3	Volumenzähler	14
2.4	Ventile	14
2.4.1	Leerschlauchventil	14
2.4.2	Vollschlauchventil	14
2.4.3	Beipassventil	15
2.4.4	Krümmmer	15
2.5	Pneumatische Steuerung	15
2.5.1	Steuerung durch mechanische Betätigungsblöcke	15
2.5.2	Steuerung durch elektronisches Zählwerk MultiFlow	16
2.6	Bestellbezeichnungen	18
2.6.1	GMVZ 1004	18
3	Installation	19
3.1	Allgemein	19
3.1.1	Vorbeugende Maßnahmen	19
3.2	Montage	20
3.2.1	Pneumatische Installation	20
3.2.2	Elektrische Installation	21
3.2.3	Endprüfung	21
3.3	Inbetriebnahme	22
3.4	Kalibrierung	22
4	Bedienung	23
4.1	Mechanische Steuerung	23
4.1.1	Abgabe mit Abfüllsicherung	23
4.1.2	Abgabe über den Beipass	24
4.2	Elektronische Steuerung	26

4.2.1	Abgabe mit Abfüllsicherung	26
4.2.2	Abgabe über den Beypass	27
5	Wartung	29
6	Störungssuche	31
7	Technische Daten	33
8	Garantie und Service	35
9	Anschrift und Kontakt	37
10	Verzeichnisse	39
10.1	Stichwortverzeichnis	39
10.2	Abbildungsverzeichnis	40
10.3	Tabellenverzeichnis	40
Anhang A. Zeichnungen und Zulassungen		41
	Angebotszeichnungen	41
	Stempelpläne	41
	Pneumatische Schaltpläne	41
	Zulassungen	41
	Zeichnungen	42
	61.250611 - Messanlage GMVZ 1004 L	42
	61.250611 - Messanlage GMVZ 1004 L - Stückliste	43
	61.250621 - Messanlage GMVZ 1004 V, L	44
	61.250621 - Messanlage GMVZ 1004 V, L - Stückliste	45
	61.250951 - Messanlage GMVZ 1004 U, V1, V2, L, B	46
	61.250951 - Messanlage GMVZ 1004 U, V1, V2, L, B - Stückliste	47
	61.250749 - Messanlage GMVZ 1004 U, V, B	48
	61.250749 - Messanlage GMVZ 1004 U, V, B - Stückliste	49
	61.250622 - Messanlage GMVZ 1004 U, V, L, B	50
	61.250622 - Messanlage GMVZ 1004 U, V, L, B - Stückliste	51
	29-WM-007.2 - Stempelplan für GMVZ 1004	52
	51.351740 - Magnetventile / Anschlussbilder & Nomenklatur	53
	51.252087 - Pneumatischer Schaltplan / Steuerung Messanlage mit Abfüllsicherung extern	54
	51.252088 - Pneum. Schaltplan / Steuerung Messanlage ohne Abfüllsicherung oder mit integrierter Abfüllsicherung	55
	51.252089 - Pneumatischer Schaltplan / ungemessen mit 2 Ausläufen	56
	Zulassungen	57
	EG - Konformitätserklärung	57

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 dahinter steht.

In diesem Handbuch finden folgende Piktogramme Verwendung:



Gefahrenhinweis. Hier: Explosionsgefahr durch leichtentzündliche Gase und Flüssigkeiten.



Betriebsstörung droht. Aktionen, die dem Gerät schaden.



Juristische Hinweise. Aktionen, die rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.



Arbeitsschritt. Konkrete Tätigkeitsangabe, 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



HINWEIS: will auf besondere Situation hinweisen.



ACHTUNG: zur besonderen Beachtung.

- 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 GMVZ 1004 ist für die Durchflussmessung von hochentzündlichen und entzündlichen Flüssigkeiten (Gefahrenklasse AI und AIII) an Tankwagen konzipiert. Funkenbildung oder offenes Feuer sind strikt zu vermeiden.

1.2.2 Besonders zu beachten:



Die Messanlage Typ GMVZ 1004 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 GMVZ 1004 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 GMVZ 1004 dürfen nur von Personen installiert, betrieben, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Eigenmächtige Veränderung an den Messanlagen Typ GMVZ 1004 schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

2 Aufbau und Arbeitsweise

- ☐ F.A. Sening[®] Messanlagen wurden für Schwerkraft- und Pumpenbetrieb entwickelt. Die Messanlagen sind in Messsystemen integriert, bei der die bewährten Technologien des Gasmessverhüters und des Treibschieberzählers kombiniert wurden um optimale Messergebnisse zu erzielen.
- ☐ Der Treibschieberzähler ist mit einem integrierten Impulsgeber zum direkten Anschluss an das elektronische Zählwerk MultiFlow ausgerüstet. Je nach nationaler Vorschrift kann die elektronische Steuerung der Messanlagen mit einem Abfüllsicherungsverstärker Typ ASE-E-.. bzw. ASE-D-.. ergänzt werden.
- ☐ Bei den Messanlagen handelt es sich um Volumenzähler mit integriertem Gasmessverhüter. Die Messanlagen sind 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
- 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 GMVZ 1004.

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

Abgabeventile

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

2.1.1 Ansicht von rechts

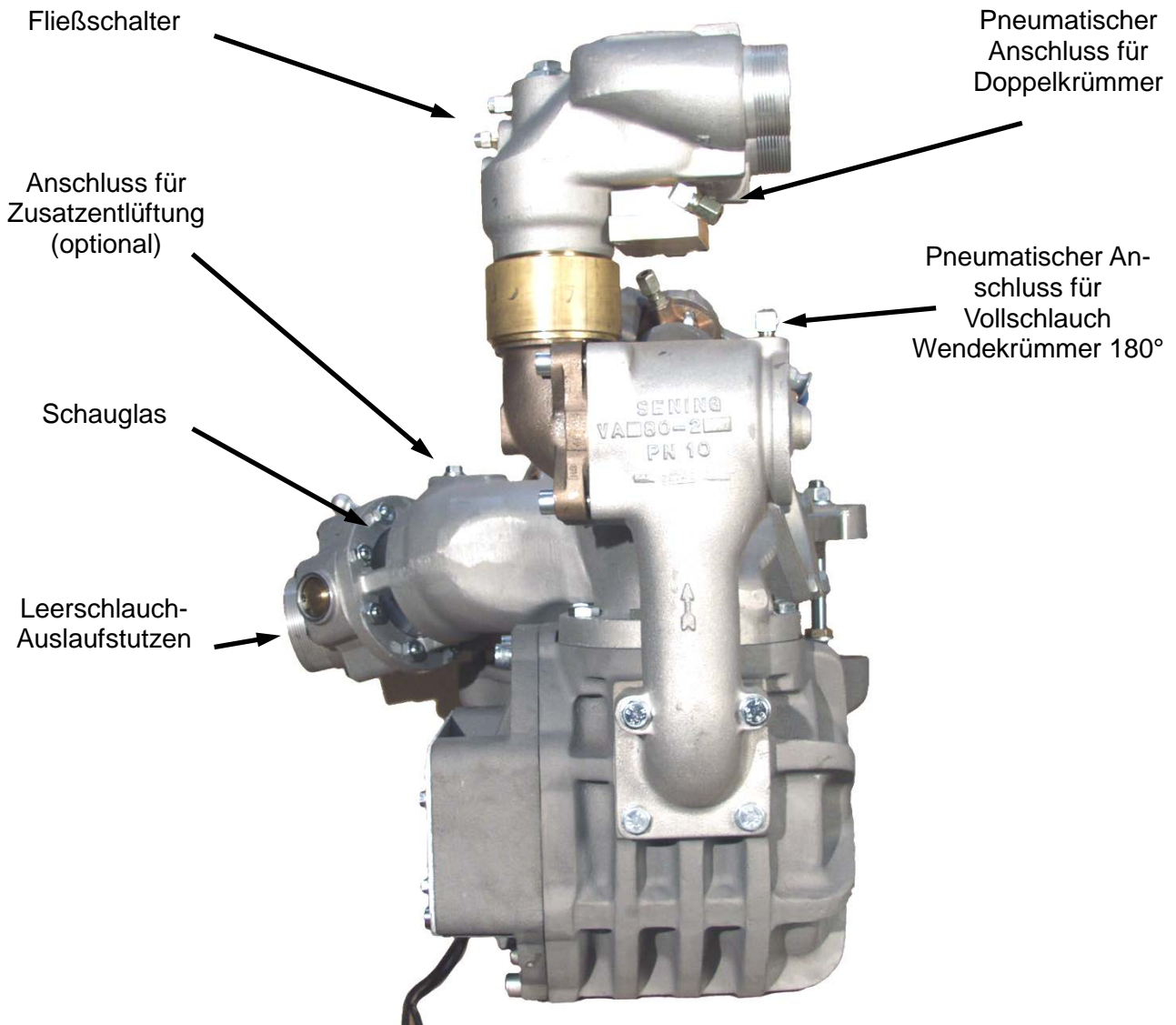


Abbildung 1: Ansicht von rechts

2.1.2 Ansicht von vorn

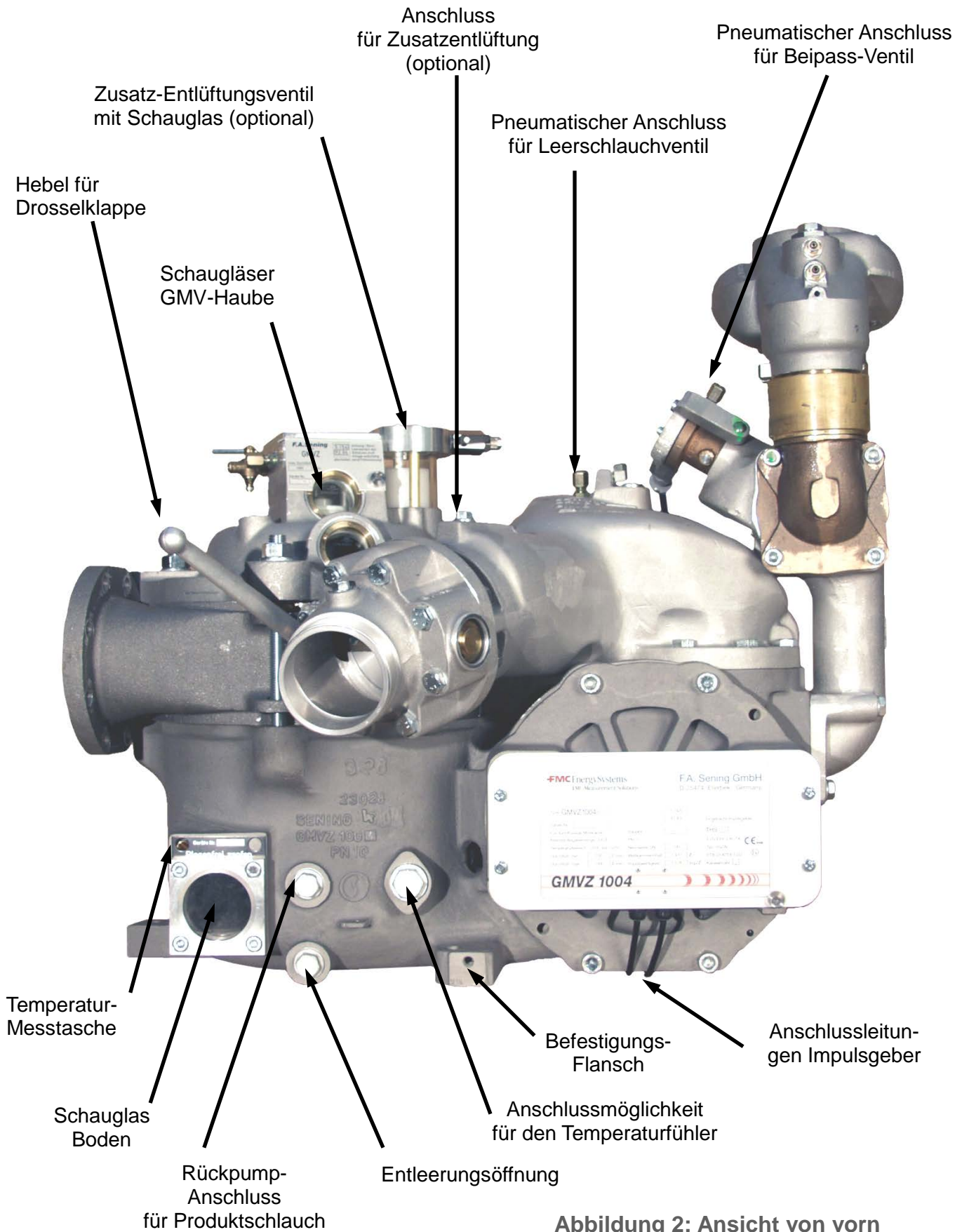


Abbildung 2: Ansicht von vorn

2.1.3 Ansicht von links

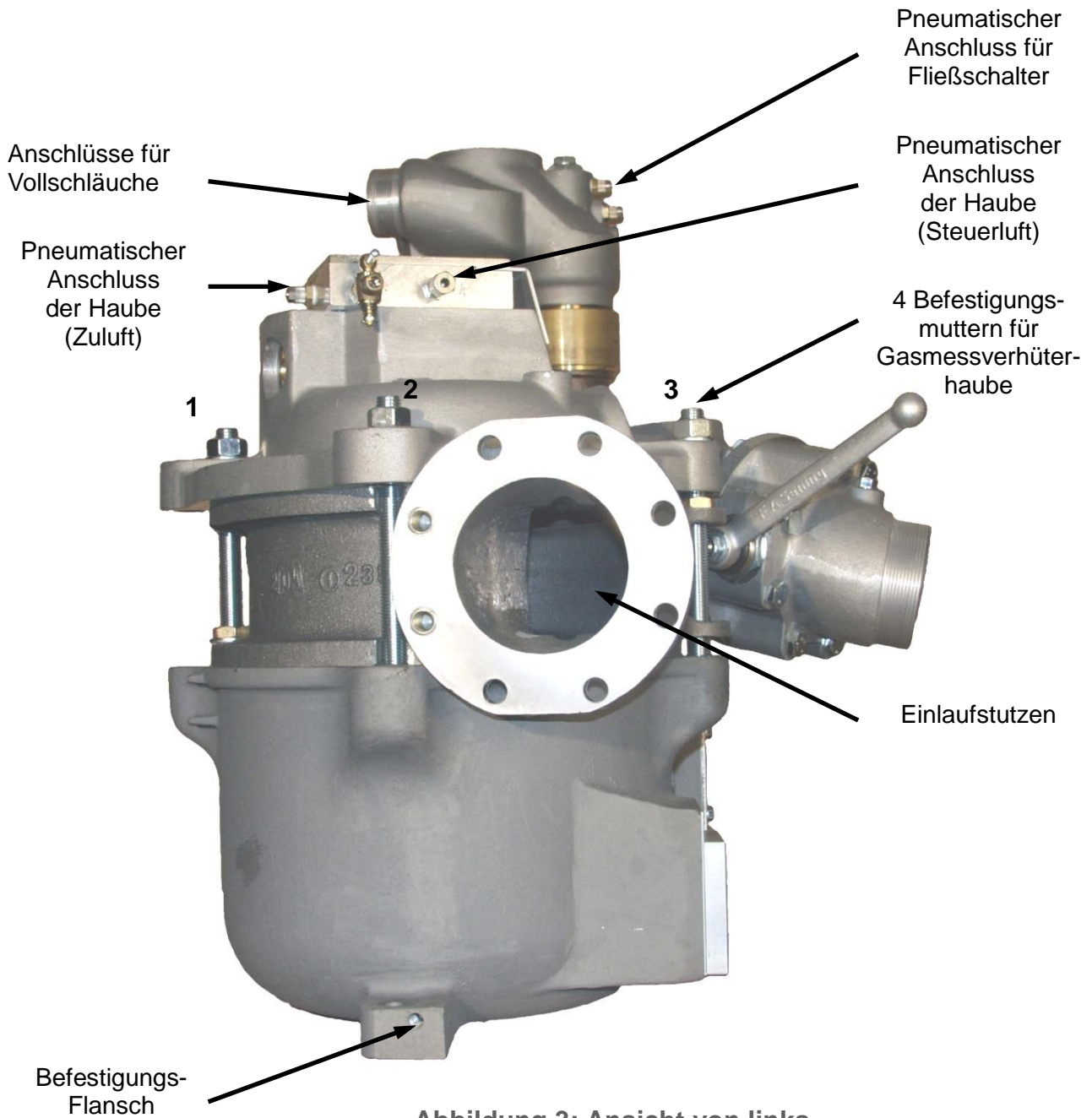


Abbildung 3: Ansicht von links

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.

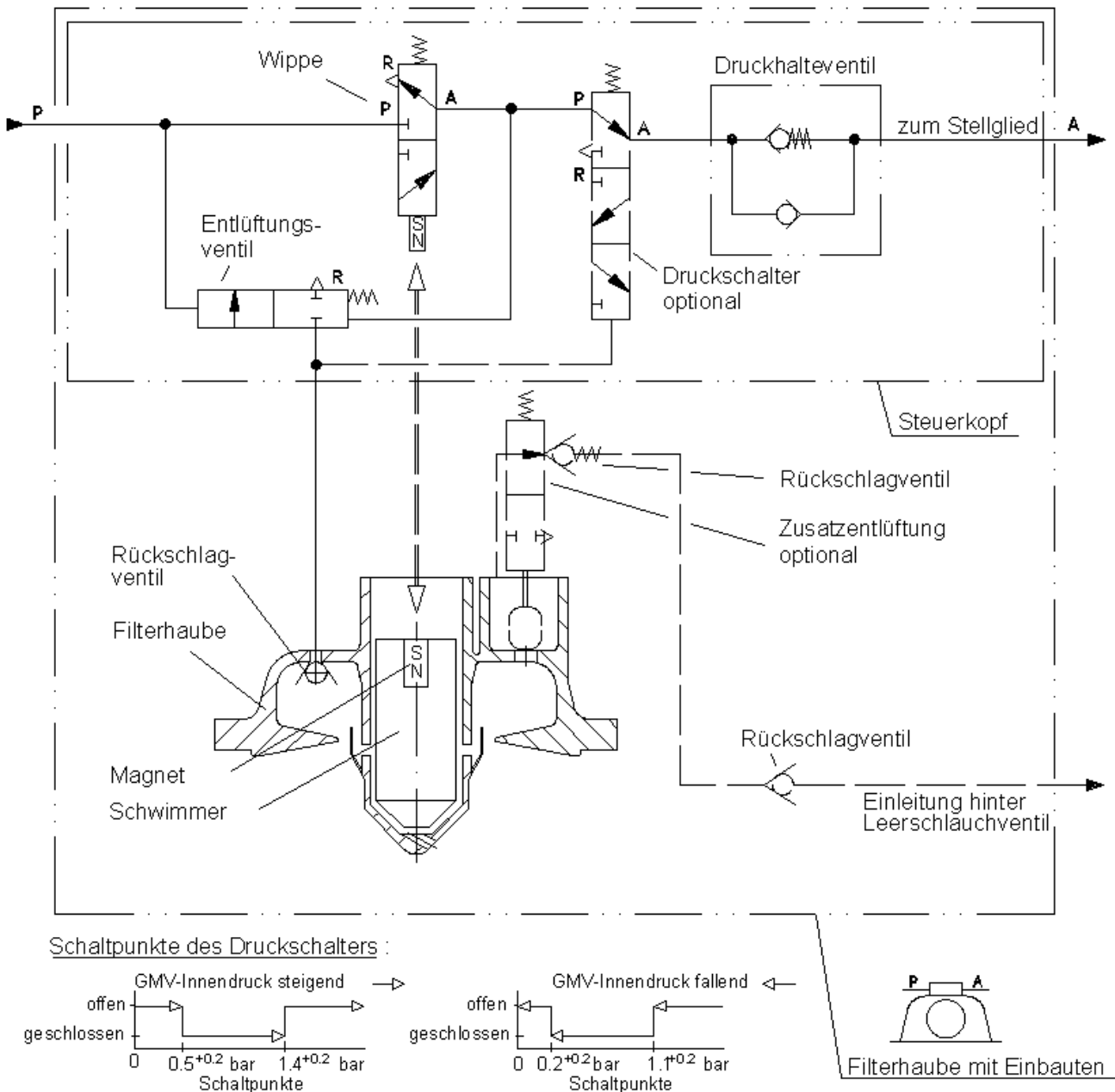


Abbildung 4: Schematischer Aufbau der Gasmessverhüterhaube mit Steuerkopf

2.2.1 Standardentlüftung

Ist die Gasmessverhüterhaube bis zur Oberkante des Schauglases mit Messgut gefüllt (Einschalthöhe), 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 so viel 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.

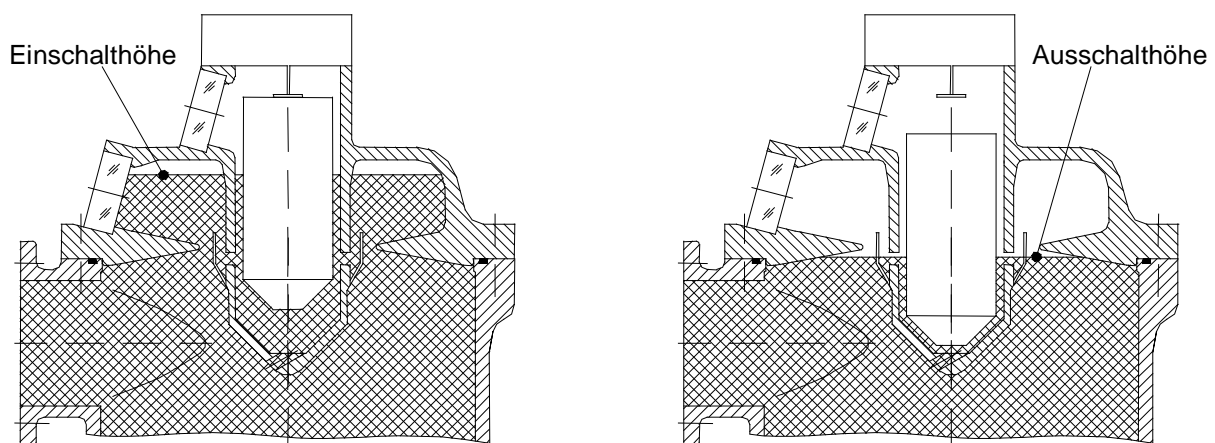


Abbildung 5: Ein- und Ausschalthöhe (statisch)

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.

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 das elektronische Zählwerk MultiFlow oder Fremdrechner angeschlossen.

2.4 Ventile

2.4.1 Leerschlauchventil

Ein Ventil mit der Nennweite 100 mm wird als Leerschlauchventil verwendet. Das Leerschlauchventil ist auf der Anschlussseite zum Volumenzähler optional mit einer Rückschlagklappe ausrüstbar.

Zum Öffnen des Ventils wird Druckluft auf einen Kolben gegeben, der gegen Federkraft in die Endstellung gedrückt wird. Der Ventilkegel wird durch einen Schaft mit dem Kolben verbunden. Dieser 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 Leerschlauchventil mit einer manuellen Drossel zur Reduzierung des Durchflusses ausgerüstet sein.

2.4.2 Vollschlauchventil

Ein Ventil mit der Nennweite 80 mm wird als Vollschlauchventil verwendet.

Zum Öffnen des Ventils wird Druckluft auf einen Kolben gegeben, der gegen Federkraft in die Endstellung gedrückt wird. Der Ventilkegel wird durch einen Schaft mit dem Kolben verbunden. Dieser 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 Vollschlauchventil mit einer manuellen Drossel zur Reduzierung des Durchflusses ausgerüstet sein.

2.4.3 Beypassventil

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

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

Im Deckel des Beypassventils ist ein Reed-Schalter eingegossen, dessen Kontakte durch einen Permanentmagneten im Kolben geschlossen sind, wenn das Beypassventil sich in Schließstellung befindet. Durch das Betätigen der Steuereinrichtung für den Beypass wird der Magnet aus dem Schaltbereich des Reed-Schalters bewegt. Die Kontakte des Reed-Schalters öffnen sich.

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

2.4.4 Krümmer

Bei den Vollschauchventilen muss an der Vollschauchseite ein schwenkbarer Ausgangskrümmer mit einem Rückschlagventil montiert werden. Der Ausgangskrümmer (Typ KR-2 / KR-3-ST) kann zur Steuerung eines Pumpenantriebs genutzt werden.

Bei Anlagen mit 2 Schlauchtrommeln kommt ein Doppelkrümmer Typ DKRSTD 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 Gewindeanschluss am Ventil um 360° geschwenkt werden, stufenlos, sowohl um die Längs- als auch um die Hochachse.

2.5 Pneumatische Steuerung

Alle Abschaltventile der Messanlage GMVZ 1004 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, Vollschauch und Beypass) 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 GMVZ 1004 werden durch mechanische Betätigungsblöcke 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 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 ein NoMix-System mit einem Magnetventil verbunden ist, eingesetzt werden.

Das elektronische Zählwerk MultiFlow (zur Temperatur-Mengenbewertung) 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 elektronisches Zählwerk MultiFlow

Die pneumatischen Abschaltventile der Messanlage GMVZ 1004 werden durch das elektronische Zählwerk MultiFlow gesteuert. Alle Verriegelungsfunktion, die für die Eichung der Messanlage und die für die Abgabe mit einer Abfüllsicherung benötigt werden, übernimmt das MultiFlow.

Jedem Abschaltventil der Messanlage GMVZ 1004 ist ein Magnetventil zugeordnet und die Auswahl des Schlauchweges erfolgt über den.

Für diese „elektronische Steuerung“ durch das 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 Zählwerks 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 elektrische Schaltpläne).

Elektrische Anschlusspläne /				
Ausführung AI	51.351189		Ausführung AIII	51.351125

2.5.2.1 Elektronischer Zähler MultiFlow 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 ein NoMix-System mit einem Magnetventil verbunden ist, eingesetzt werden.

Ein Druckschalter, der am Eingang S4 des elektronischen Zählers 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 elektronisches Zählwerk und AS-Verstärker mit Magnetventil (MultiFlow)				
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 Elektronischer Zähler MultiFlow mit integriertem AS-Verstärker

Der Abfüllsicherungsverstärker ist mit einem eigensicheren „Open Collector“-Ausgang an den Eingang S4 des elektronischen Zählers MultiFlow angeschlossen. Die Magnetventile des elektronischen Zählers 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 elektronischen Zählwerk integriertem AS-Verstärker (MultiFlow+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 Bestellbezeichnungen

2.6.1 GMVZ 1004

Bestell-Nummer	Benennung
Zähler	
GMVZ1004-J	Zähler GMVZ 1004 mit integriertem Impulsgeber
Haube	
FHP	Flache Haube
FHP-D	Flache Haube mit Druckschalter
FHPE	Flache Haube mit Zusatzentlüftung
FHPE-D	Flache Haube mit Druckschalter und Zusatzentlüftung
Ventil L	
LA100	Leerschlauchventil
LA100-RK	Leerschlauchventil mit Rückschlagklappe
LA100-M	Leerschlauchventil mit Mengeneinsteller
LA100-RK-M	Leerschlauchventil mit Rückschlagklappe und Mengeneinsteller
LA-DO/3“	Auslaufstutzen mit Drossel
Ventil V	
VA80-2	Vollschlauchventil
VA80-2D	Vollschlauchventil mit Drossel
VA80-2M	Vollschlauchventil mit Mengeneinsteller
Ventil V,B	
VAB80-2	Vollschlauchventil mit Beipass
VAB80-2D	Vollschlauchventil mit Beipass und Drossel
Krümmer	
DKRSTP	Doppelkrümmer mit Steuerung
KR-2	Krümmer
KR-3-ST	Krümmer mit Steuerung
Ungemessen	
DV100-3	Durchgangsventil
SGA100/3“	Schauglas-Auslaufstutzen

Tabelle 1: Bestellbezeichnungen

3 Installation

3.1 Allgemein

§ Die Installation der Messanlage GMVZ 1004 an Straßentankwagen darf nur von Fachbetrieben vorgenommen werden. [Als Fachbetrieb gilt ein Betrieb nach TRbF 20 Nr. 15.4]

3.1.1 Vorbeugende Maßnahmen

3.1.1.1 Um Unfälle zu vermeiden:

- Die Messanlage Typ GMVZ 1004 wird ausschließlich zur Abgabe von dünnflüssigen Mineralölen auf Straßentankwagen 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.
- Die Messanlage muss vorsichtig unter Verwendung der Drossel mit dem Messgut gefüllt werden (Bodenventil öffnen). Hierdurch wird eine Beschädigung der Messkammer verhindert.
- Nach dem Abdrücken der Messanlage 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 Befestigungsarten sind an den Füßen des Gehäuses zum Einen 3 Durchgangsbohrungen für M12 und zum Anderen 3 Gewindebohrungen für M10 vorhanden.

-  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 Edelstahlwellenschlauch mit einem Innendurchmesser von 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

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 Anklemmen 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.

3.2.3 Endprüfung

Der 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 der gesamten Messanlage 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 Vollschläuche beginnt. Die Füllung der Messkammer muss mit geringer Durchflussrate (geringe Pumpenleistung / Drossel geschlossen) erfolgen.

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

3.4 Kalibrierung

Die Messanlage Typ GMVZ 1004 kann nur mit einem elektronischen Zählwerk (z.B. MultiFlow) betrieben werden. Somit erfolgt die eichtechnische Kalibrierung der Messanlage durch das elektronische Zählwerk.

Die Kalibrierung erfolgt durch die Änderung des so genannten 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 GMVZ 1004 sind den beigefügten Stempelplänen zu entnehmen.

4 Bedienung

4.1 Mechanische Steuerung

Die pneumatisch gesteuerten Absperrarmaturen der Messanlage werden durch elektromechanische Pneumatikventile gesteuert. Der Betriebsluftdruck kann zwischen 3 bar und 8 bar liegen. Einzig der Steuerausgang des Gasmessverhüters wirkt direkt auf die Steuerluft der Absperrarmaturen und stellt damit ein schnelles Abschalten sicher.

Die pneumatischen Absperrarmaturen der Messanlage werden durch mechanische Betätigungsblöcke (wie Steuerschalter, Steuereinheit, Steuerblöcke) gesteuert und eine Bypass-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 Bypassventil 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, Steuerblöcke) 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 Zählwerks. 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 Zählwerks 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 Zählwerks.
- 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 Ände-

rung 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 das elektronische Zählwerk 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 des elektronischen Zählwerks auf Null stellen.
- Ausschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe erlischt) und des elektronischen Zählwerks.

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 Dieselmotorkraftstoff oder ortsbewegliche Arbeitsmaschinen im Freien mit Diesel- oder Ottomotorkraftstoff 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 Zählwerks 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 Zählwerks.
- 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 arretiert.

ren 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 das elektronische Zählwerk auf Null stellen.
- Ausschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe erlischt) und des elektronischen Zählwerks.

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 das elektronische Zählwerk MultiFlow gesteuert. 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 Zählwerk MultiFlow verbunden.

Die pneumatisch betätigten Absperrarmaturen für gemessene und ungemessene Abgabe und auch das Bypassventil werden durch das 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 das elektronische Zählwerk 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 Zählwerks MultiFlow den Abgabestutzen, der benutzt werden soll, wählen. Eine Veränderung des gewählten Abgabestutzens ist nur möglich, wenn die Literanzeige des MultiFlow noch Null-Liter (Nullstellung) anzeigt.
- Nachdem am elektronischen Zählwerk 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 Stopp-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 Zählwerk MultiFlow das Zählwerk auf Null stellen.
- Ausschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe erlischt) und des 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 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.

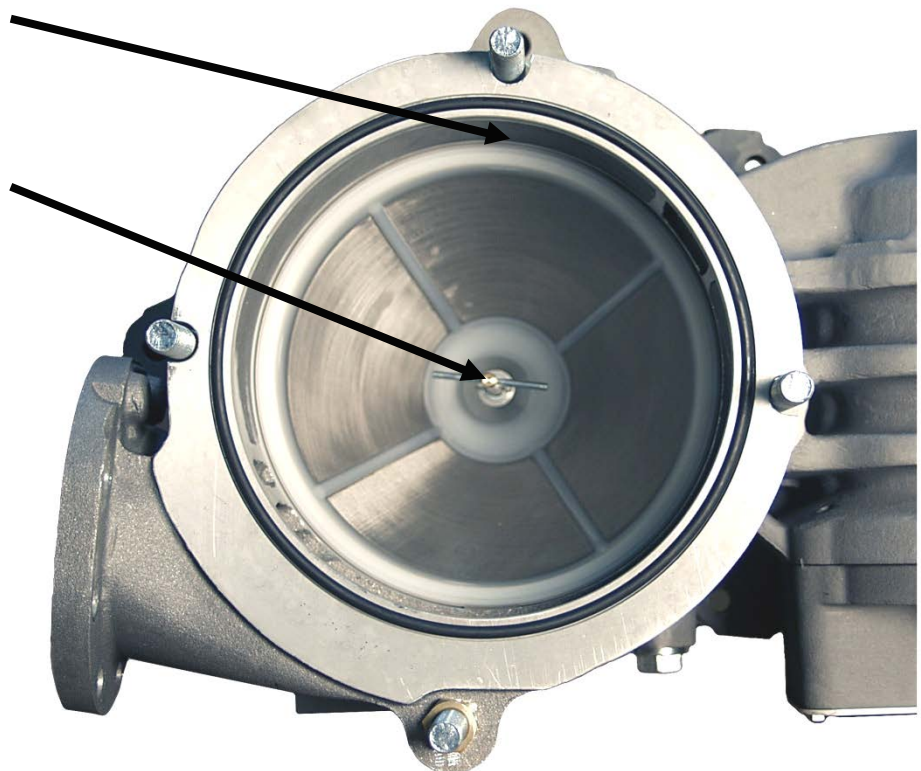
- Bei einer Abgabe über den Beipass ist dies nur unter Verwendung des Vollschauches möglich. Bei Fahrzeugen mit 2 Vollsschläuchen kann zwischen beiden gewählt werden.
- Feststellen der Flüssigkeitsmenge im zu befüllenden Behälter des Kunden.
- Selbstschließendes Zapfventil an das geschlossene Zapfventil am Ende des Vollschauches mit TW-Kupplung anschließen.
- Das Bodenventil und die Verteilerventile der entsprechenden Kammer des Tankwagens öffnen. Gegebenenfalls die Pumpe des Tankwagens einschalten.
- Entsprechend der Bedienungsanweisung des elektronischen Zählwerks MultiFlow den Abgabestutzen "B" bzw. "B1" oder "B2" wählen. Eine Veränderung des gewählten Abgabestutzens ist nur möglich, wenn die Literanzeige des MultiFlow noch Null-Liter (Nullstellung) anzeigt.
- Nachdem am 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 selbstschließendes 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 Stopp-Taste am 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 MultiFlow das Zählwerk auf Null stellen.
- Ausschalten des Schaltverstärkers (gelbe Lampe erlischt) und des MultiFlow ggf. auch Ausschalten des NoMix-Systems.

5 **Wartung**

Der Siebkorb, welcher 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:

Speziell am Siebrand auf Verschmutzung achten !

Knebelschraube zur Befestigung des Siebes



- ☞ Gasmessverhüterhaube demontieren (dazu die vier Sechskantmutter 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 Flanschflächen 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 GMVZ 1004 an Straßentankwagen darf nur von Fachbetrieben vorgenommen werden.
 [Als Fachbetrieb gilt ein Betrieb nach TRbF 20 Nr. 15.4]

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

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Ausgangsventil öffnet nicht	keine Steuerluft oder Luftdruck zu gering	Druckluftversorgung prüfen
	Ventileinsatz defekt	Wenn Druckluft vorhanden entsprechendes Ventil tauschen
		*) nur durch werksgeschulte Fachbetriebe
Flieβschalter im Krümmer schaltet nicht	keine Steuerluft oder Luftdruck zu gering	Druckluftversorgung prüfen
	Flieβschalter 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) *)
Elektronisches Zählwerk 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
		*) nur durch werksgeschulte Fachbetriebe

Tabelle 2: Störungen und mögliche Ursachen

7 Technische Daten

Nennweite:	DN 100
	Leerschlauch: DN 100
	Vollschlauch: DN 80
Werkstoffe:	Gehäuse: Aluminium
	Rotor: Grauguss
	außerdem Glas, POM, Viton, NBR, Messing, Edelstahl
Gewicht:	ca. 70 – 80 kg, je nach Ausstattung
Nenndruck:	10 bar (PN 10)
Pneumatik:	Arbeitsdruck $p = 3 - 7,5$ bar (45 bis 110 psi)
Nenndurchfluss:	1000 l/min
Mindestdurchfluss:	100 l/min
Kleinste Abgabemenge:	200 Liter
Zählergenauigkeit:	$\pm 0,15\%$ rel.
Messkammervolumen:	3,437 Liter
Abgabetemperatur:	-10°C bis +50°C (Messguttemperatur)
Messgut:	Mineralöle und Mineralölprodukte mit einer Viskosität
	$\eta < 1$ mPa*s bis 20 mPa*s
Anschlussmasse:	Siehe Anhang Zeichnungsnummer 61.250611 und folgende
Zulassungen:	<u>PTB</u>
	Gasmessverhüter: Zulassungszeichen 5.154 / 92.04
	Treibschieberzähler: Zulassungszeichen 5.243 / 97.43
	<u>TÜV-Nord</u>
	Abfüllsicherung: Bescheinigung vom 17.08.1999 / 2543 ru
Funktionssicherheit:	Es sind alle Voraussetzungen geschaffen um die DIN 26053 zu erfüllen. Die Verantwortung für die normgerechte Installation der Messanlage trägt der Ausrüster. DIN 26053 Gesicherte Messtechnik an Tankfahrzeugen zur Auslieferung von Heizöl EL, Dieselmotortreibstoff und Biodiesel an Endverbraucher

Tabelle 3: Technische Daten

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. Bei Elektronik-Produkten muß das Registrierungsformular vollständig ausgefüllt und vom Installationsbetrieb abgezeichnet bei Sening eingetroffen sein.
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 außergewöhnlichen 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 Zubehöerteilen 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 instand gesetzt 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.

9 Anschrift und Kontakt

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 sind wir jederzeit dankbar.

Unsere Serviceabteilung unterstützt Sie gerne und ist zu erreichen unter:



Measurement Solutions

F. A. Sening GmbH

Regentstrasse 1
D-25474 Ellerbek

Tel.: +49 (0) 4101 304 - 0 (Zentrale)
Fax: +49 (0) 4101 304 - 152 (Service)
Fax: +49 (0) 4101 304 - 133 (Verkauf)
Fax: +49 (0) 4101 304 - 255 (Auftragsbearbeitung)

E-Mail: info.ellerbek@intl.fmcti.com

Web: www.fmctechnologies.com/measurementsolutions

10 Verzeichnisse

10.1 Stichwortverzeichnis

A		
Abfüllsicherung.....	17, 22, 24	
Abfüllsicherungsverstärker.....	15	
Abgabetemperatur	31	
Abgabevolumenstrom	25	
Abschaltventile	13	
AS-Verstärker	14	
Ausgangsventil.....	30	
Ausschalhöhe.....	11	
B		
Beipass.....	19, 22, 25	
Beipassventil	23	
Beipassventils	13, 19	
D		
Druckschalter	11	
Durchfluss	29	
Durchflussrate	5	
E		
Einschalhöhe.....	11	
Entlüftungsventil.....	11	
F		
Flieschalter.....	30	
G		
Garantieanspruch.....	33	
Garantieleistungen	33	
Garantiezeit	33	
Gasmessverhüter	10, 18, 24	
Gasmessverhüterhaube 5, 11, 18, 20, 27		
Gasmessverhüters	20, 21	
Gefahrenklasse	6	
Gewährleistung	33	
Gewicht	31	
I		
Impulsgeber.....	12	
Installation	17	
K		
Kalibrierung	20	
K-Faktor.....	20	
Knebelschraube	27	
Kontakt	35	
L		
Leerschlauchventil.....	12	
Leitungslängen	18	
M		
Magnetventil	30	
Messgut.....	31	
Messkammervolumen	31	
Minstdurchfluss	31	
N		
Nennndruck	31	
Nennndurchfluss	31	
Nennweite	31	
P		
Piktogramme	5	
Pneumatik	31	
R		
Reparatur_von_Komponenten	29	
S		
Serviceabteilung	35	
Sicherheitsvorschriften	6	
Siebes.....	27	
Siebkorb	27	
Siebrand	27	
Steuerblock	22	
Steuereinheiten	23	
Steuerschalters	22	
Stromversorgung.....	17	
T		
TW-.....	23	
TW-Kupplung	25	
V		
Vollschlauchventil	12	
Volumenzähler.....	12	
W		
Werkstoffe	31	
Z		
Zhlergenauigkeit.....	31	
Zapfventil.....	25	
Zulassungen.....	31	
Zusatzentlüftung	11, 30	

10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ansicht von rechts	9
Abbildung 2: Ansicht von vorn	10
Abbildung 3: Ansicht von links	11
Abbildung 4: Schematischer Aufbau der Gasmessverhüterhaube mit Steuerkopf	12
Abbildung 5: Ein- und Ausschalthöhe (statisch)	13

10.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bestellbezeichnungen	18
Tabelle 2: Störungen und mögliche Ursachen	32
Tabelle 3: Technische Daten	33

Anhang A. Zeichnungen und Zulassungen

Angebotszeichnungen

Benennung	Zeichnungsnummer	Seite
Messenlage GMVZ 1004 L	61.250611	42
Messenlage GMVZ 1004 V,L	61.250621	44
Messenlage GMVZ 1004 U,V1,V2,L,B	61.250951	46
Messenlage GMVZ 1004 U,V,B	61.250749	48
Messenlage GMVZ 1004 U,V,L,B	61.250622	50

Stempelpläne

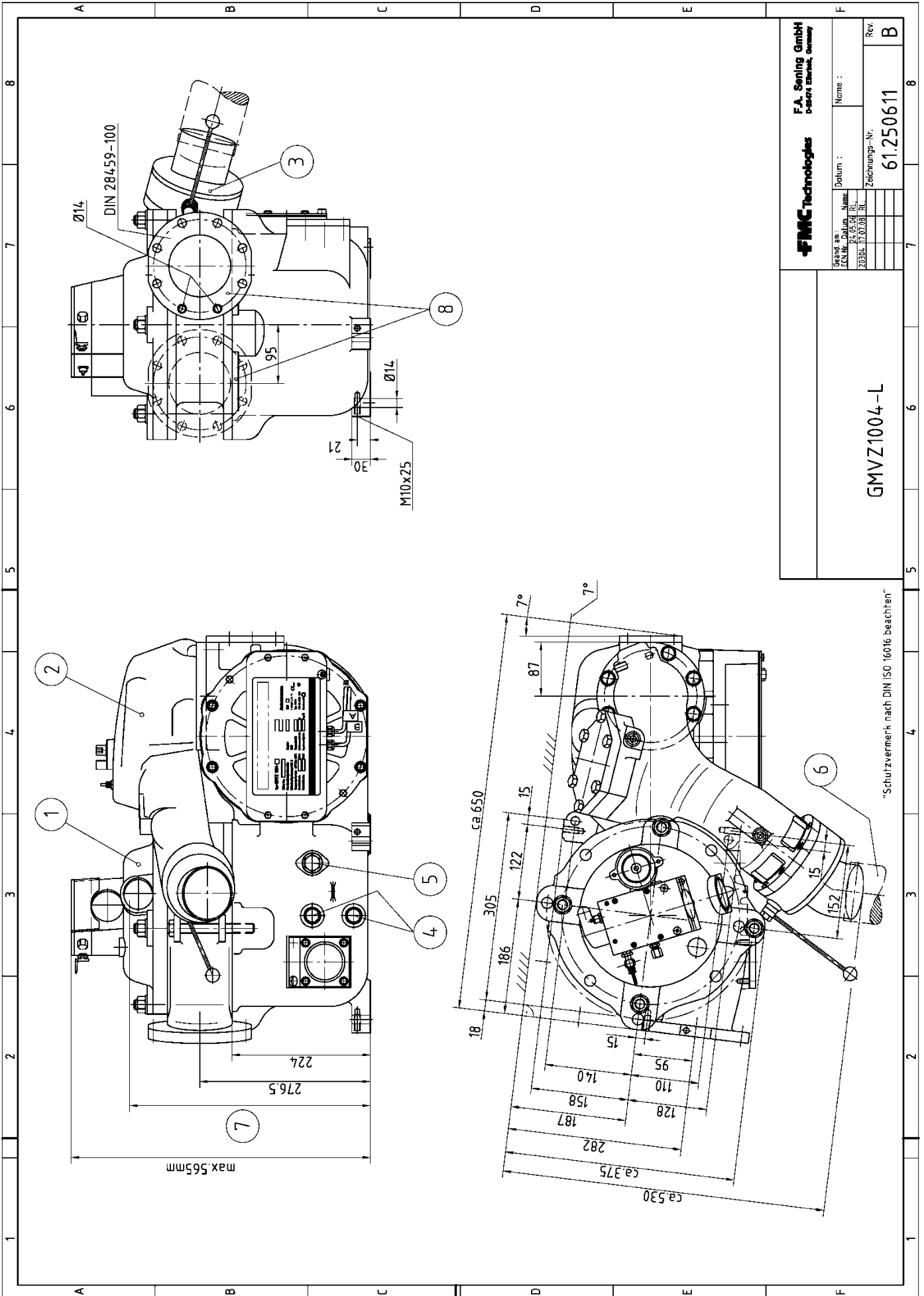
Benennung	Zeichnungsnummer	Seite
Stempelplan für GMVZ 1004	29-WM-007.2	52

Pneumatische Schaltpläne

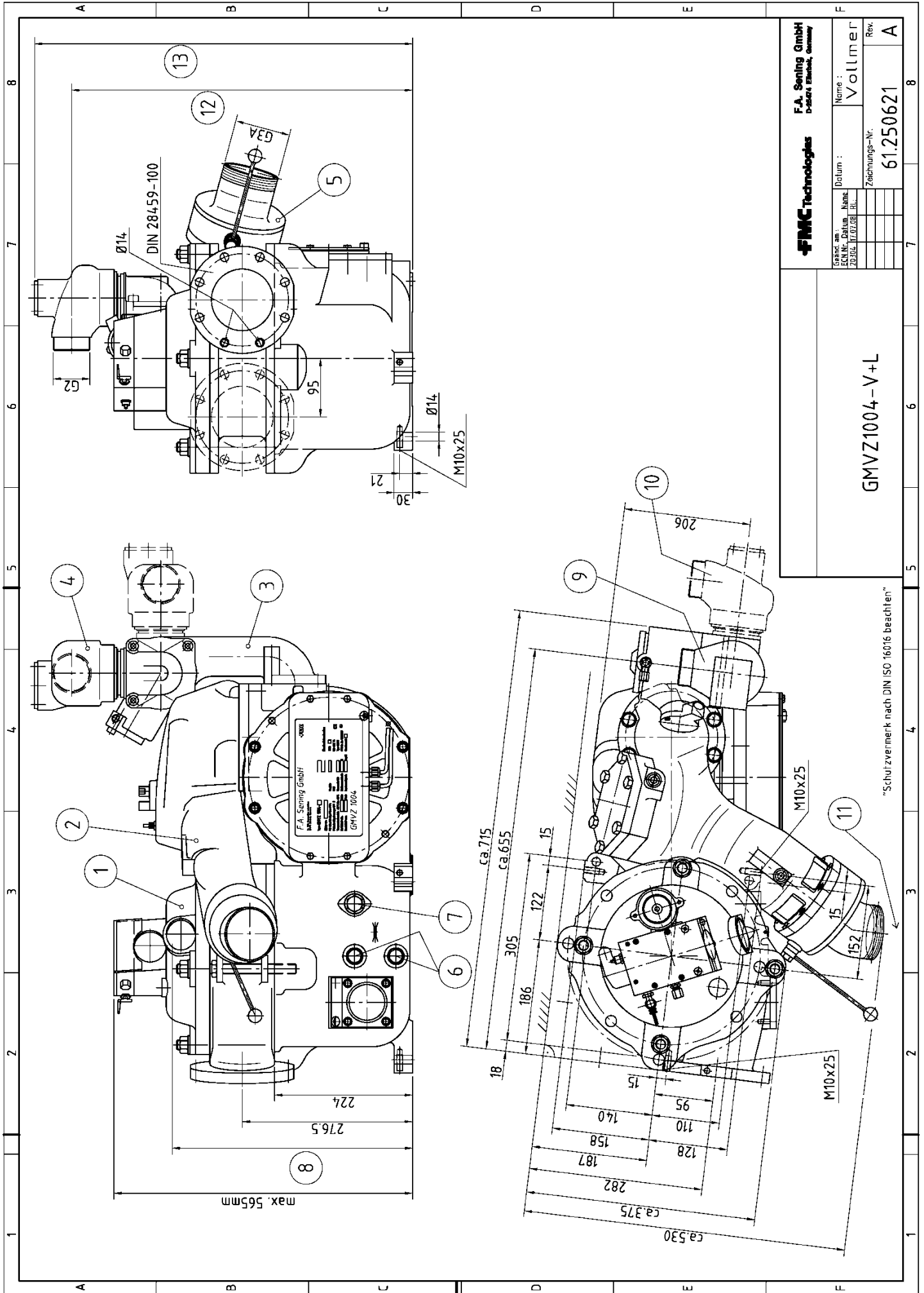
Benennung	Zeichnungsnummer	Seite
Magnetventile Anschlussbilder & Nomenklatur	51.351740	52
Pneumatischer Schaltplan Steuerung Messanlage mit Abfüllsicherung extern	51.252087	54
Pneum. Schaltplan Steuerung Messanlage ohne Abfüllsicherung oder mit integrierter Abfüllsicherung	51.252088	55
Pneumatischer Schaltplan ungemessen mit 2 Ausläufen	51.252089	56

Zulassungen

Benennung	Zulassungsnummer	Seite
EG - Konformitätserklärung	KEel 030	57



8	Lage des Einlaufteiles ist variabel		
7	DK-Einschalhöhe ca. 380mm		
	VK-Einschalhöhe ca. 390mm		
6	Einbauraum für MK- mit VB-Kupplung DIN28450 DN80		
5	Verschlussschraube G3/4		
4	Verschlussschraube G1/2		
3	Auslaufstutzen mit Drossel DN100	1	LA-Do/3"
2	Leerschlauchventil	1	LA100-RK
	Leerschlauchventil	1	LA100
1	Haube mit Zusatzent. u. Drucksch.	1	FHpE-D
	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FHpE
	Haube mit Druckschalter	1	FHp-D
	Haube	1	FHp
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

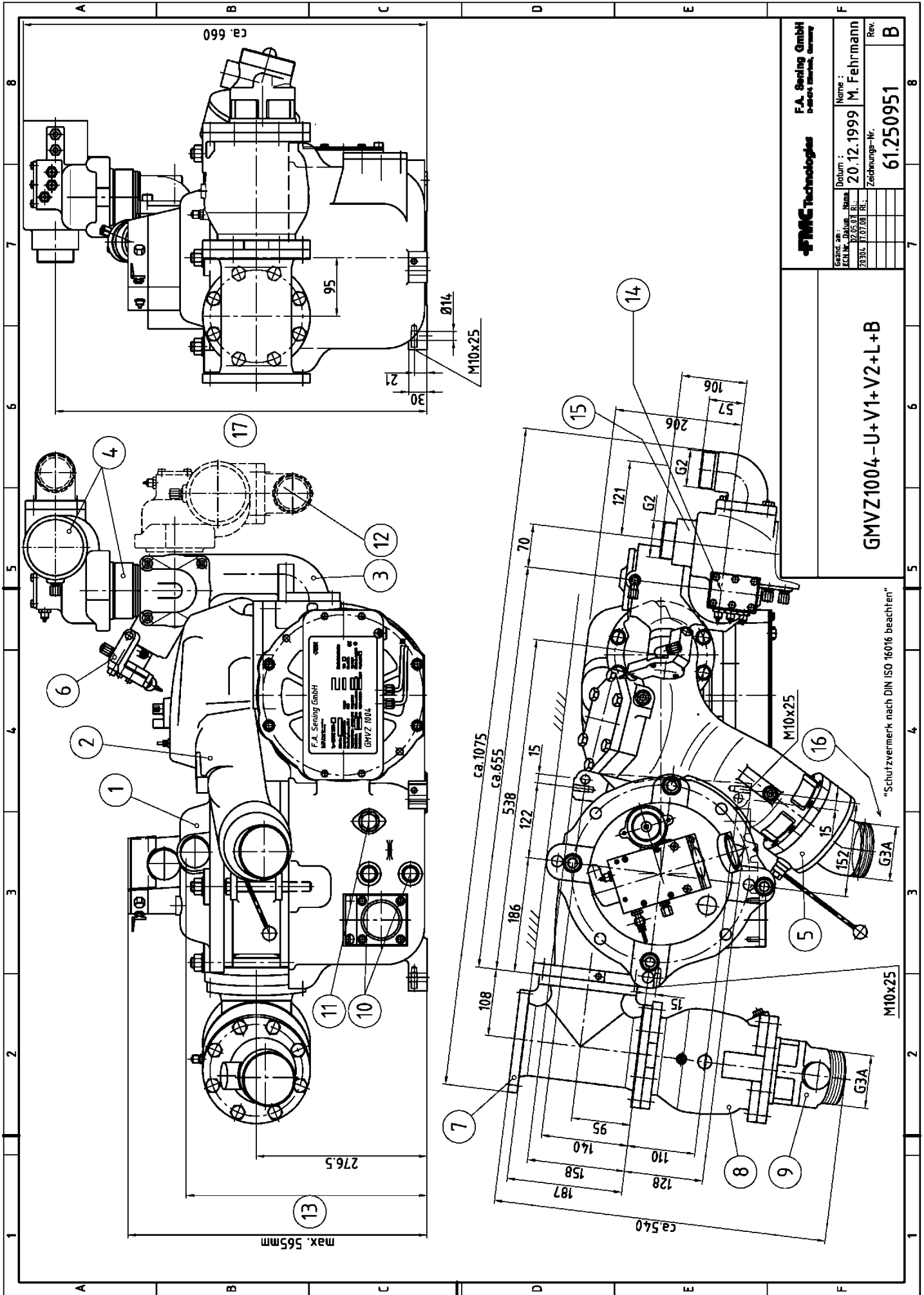


FMC Technologies		F.A. Sening GmbH Industrie Elektronik, Germany	
Gründ. am:	Datum:	Name:	Rev.
ECON Nr.:	20.02.1979/01	Vollmer	A
Zählungs-Nr.		61.250621	

GMVZ1004-V+L

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten."

13	Ca.610 mit Krümmer KR3-St		
	Ca.660 mit Doppelkrümmer		
12	Mitte G2 ca.545		
11	Einbauraum für MK- mit VB-Kupplung DIN28450 DN80		
10	Alternative Anordnung des Krümmers (360° um die Längsachse drehbar)		
9	360° um die Hochachse drehbar		
8	Dk- Einschalthöhe ca. 380mm		
	VK- Einschalthöhe ca. 390mm		
7	Verschlußschraube G3/4		
6	Verschlußschraube G1/2		
5	Auslaufstutzen mit Drossel	1	LA-Do/3"
4	Doppelkrüm. m.pneum.Steuerventil	1	DKRSTp
	Krümmer mit Steuerung	1	KR-3-ST
3	Vollschlauchv. m.Beipaß u.Drossel	1	VAB 80-2D
	Vollschlauchventil mit Beipaß	1	VAB 80-2
	Vollschlauchventil mit Drossel	1	VA 80-2D
	Vollschlauchventil	1	VA 80-2
2	Leerschlauchventil DN100	1	LA100-RK
1	Haube mit Zusatzent. u. Drucksch.	1	FHpE-D
	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FHpE
	Haube mit Druckschalter	1	FHp-D
	Haube	1	FHp
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

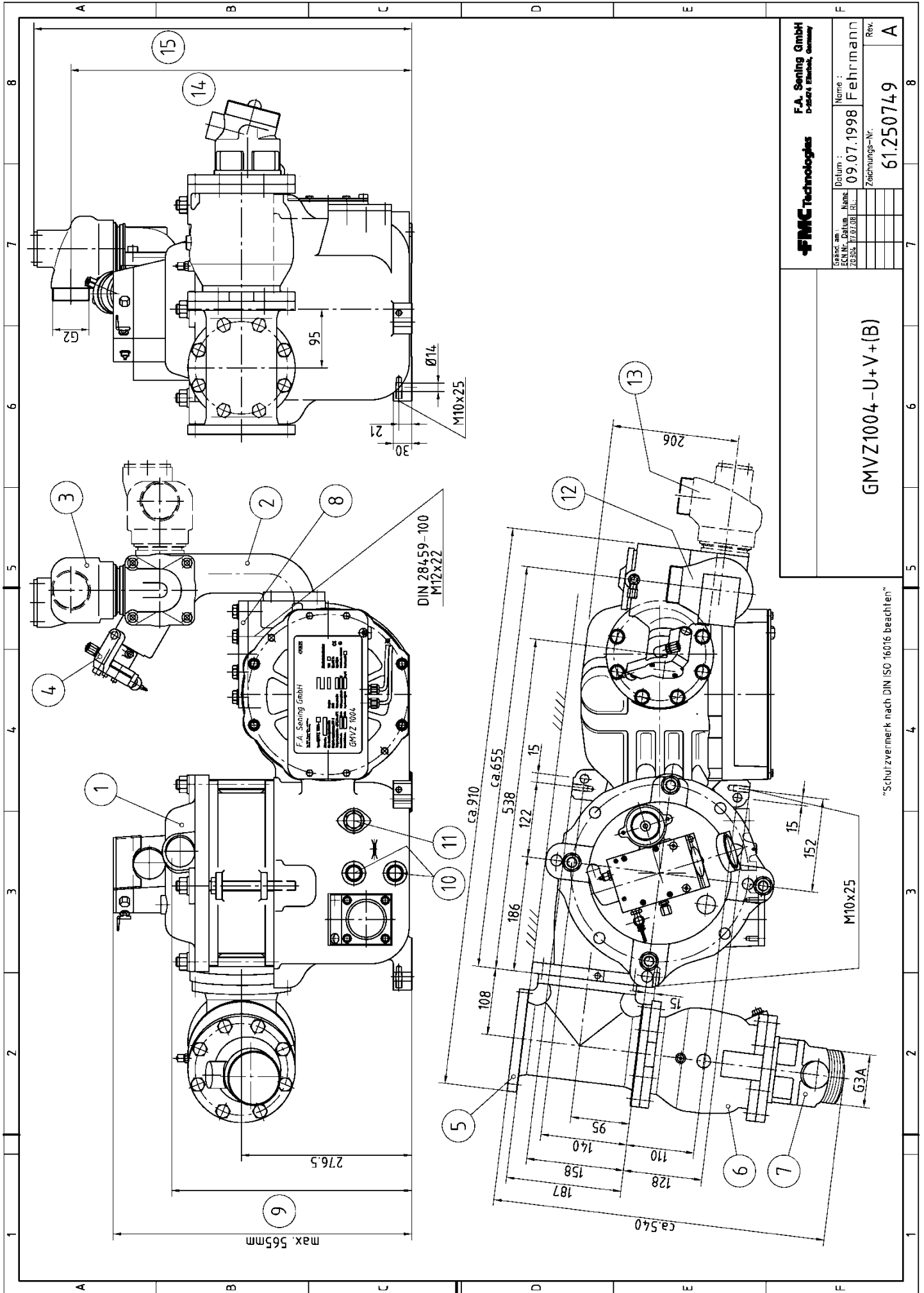


F.A. Seeling GmbH F.A. Seeling GmbH D-30634 Hannover, Germany	
FPMC Technologies	
Geänd. an: ECN Nr. 07/05/07 29/04/17/00	Name: M. Fehrmann
Datum: 20.12.1999	Zeichnungs-Nr. 61.250951
Rev.:	B

GMVZ1004-U+V1+V2+L+B

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

17	Mitte G2 ca. 605		
16	Einbauraum für MK- mit VB-Kupplung DIN28450 DN80		
15	Ca.60° um die Hochachse drehbar		
14	Drehpunkt		
13	Dk- Einschalthöhe ca. 380mm		
	VK- Einschalthöhe ca. 390mm		
12	Alternative Anordnung des Krümmers (360° um die Längsachse drehbar)		
11	Verschlussschraube G3/4		
10	Verschlussschraube G1/2		
9	Schauglas – Auslaufstutzen	1	SGA 100/3”
8	Pneum. Durchgangsventil	1	DV 100-3
7	T – Stück	1	RO102
6	Bypaßventil	1	B200-2
5	Auslaufstutzen mit Drossel	1	LA-Do/3“
4	Doppelkrüm. m.pneum.Steuerventil	1	DKRSTp
	Krümmmer mit Steuerung	1	KR-3-ST
3	Vollschlauchv. m.Beipaß u.Drossel	1	VAB 80-2D
	Vollschlauchventil mit Beipaß	1	VAB 80-2
	Vollschlauchventil mit Drossel	1	VA 80-2D
	Vollschlauchventil	1	VA 80-2
2	Leerschlauchventil DN100	1	LA100-RK
1	Haube mit Zusatzent. u. Drucksch.	1	FHpE-D
	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FHpE
	Haube mit Druckschalter	1	FHp-D
	Haube	1	FHp
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.



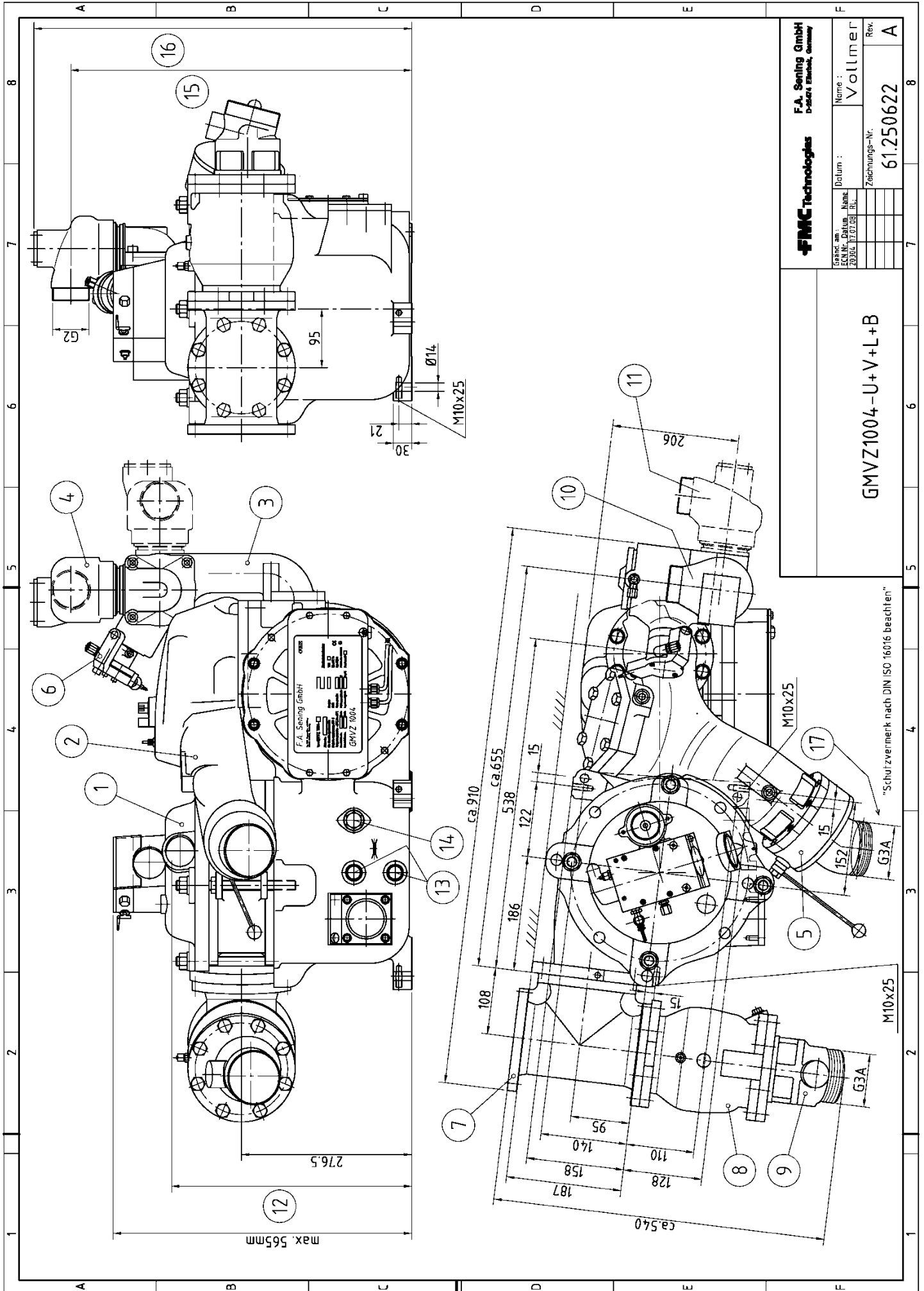
FMC Technologies
F.A. Sening GmbH
 Industriestraße, Germany

Grunde-Nr.:		Name:	
ECN-Nr.:	09.07.1998	Name:	Fehrman
ZD-BuK:	17.07.08	Zählungs-Nr.:	61.250749
		Rev.:	A

GMVZ1004-U+V+(B)

"Schulzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten."

15	Ca.610 mit Krümmer KR3-St		
	Ca.660 mit Doppelkrümmer		
14	Mitte G2 ca. 545		
13	Alternative Anordnung des Krümmers (360° um die Längsachse drehbar)		
12	360° um die Hochachse drehbar		
11	Verschlußschraube G3/4		
10	Verschlußschraube G1/2		
9	Dk- Einschalthöhe ca. 380mm		
	VK- Einschalthöhe ca. 390mm		
8	TW-Blindflansch DN100	1	5300018
7	Schauglas – Auslaufstutzen	1	SGA 100/3“
6	Pneum. Durchgangsventil	1	DV 100-3
5	T – Stück	1	RO102
4	Bypaßventil	1	B200-2
3	Doppelkrüm. m.pneum.Steuerventil	1	DKRSTp
	Krümmer mit Steuerung	1	KR-3-ST
2	Vollschlauchv. m.Beipaß u.Drossel	1	VAB 80-2D
	Vollschlauchventil mit Beipaß	1	VAB 80-2
	Vollschlauchventil mit Drossel	1	VA 80-2D
	Vollschlauchventil	1	VA 80-2
1	Haube mit Zusatzent. u. Drucksch.	1	FHpE-D
	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FHpE
	Haube mit Druckschalter	1	FHp-D
	Haube	1	FHp
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

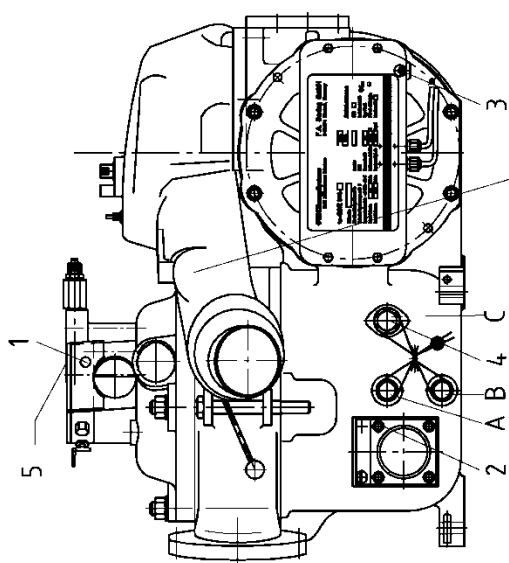
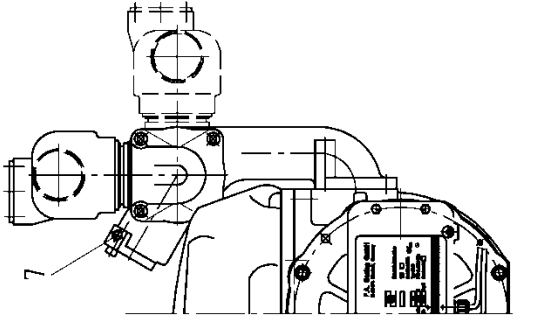
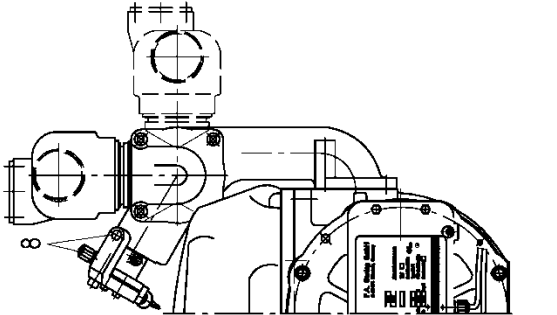
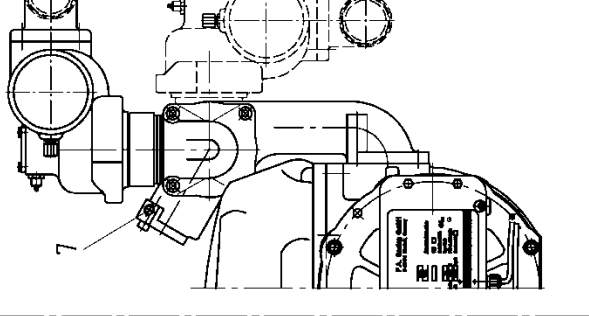
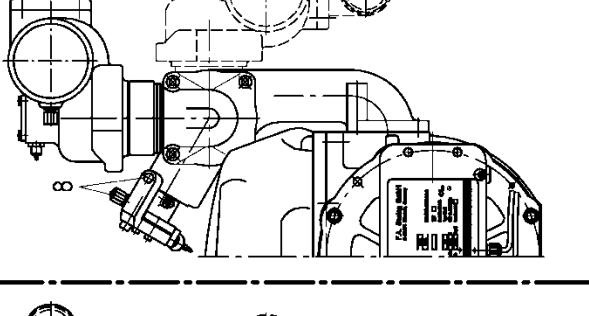
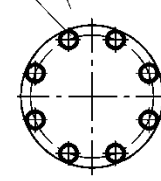
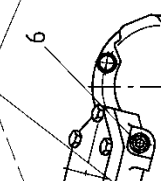
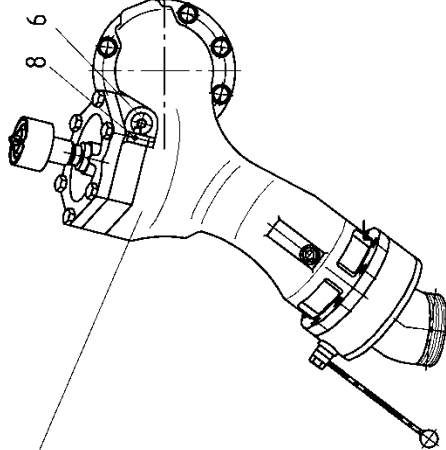
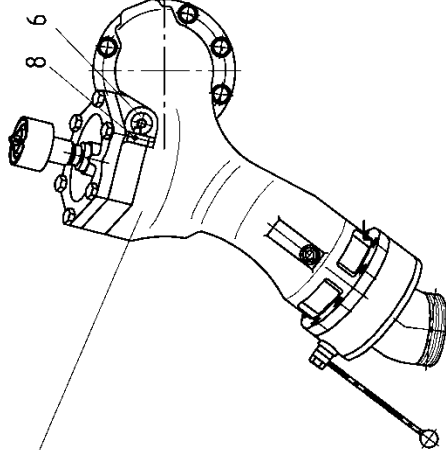
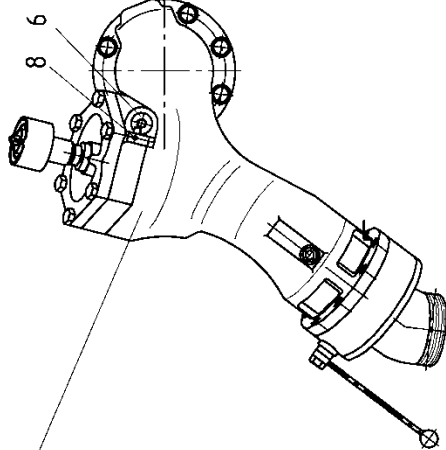


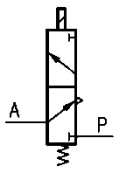
FMC Technologies		F.A. Sening GmbH Industrie Estate, Germany	
Gründe an:	ECN Nr.:	Datum:	Name:
20304	17.07.09	RL	Vollmer
Zeichnungs-Nr.:			Rev.:
61.250622			A

GMVZ1004-U+V+L+B

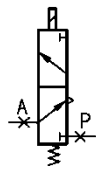
"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

17	Einbauraum für MK- mit VB-Kupplung DIN28450 DN80		
16	Ca.610 mit Krümmer KR3-St		
	Ca.660 mit Doppelkrümmer		
15	Center G2 approx. 545		
14	Verschlussschraube G3/4		
13	Verschlussschraube G1/2		
12	Dk- Einschalthöhe ca. 380mm		
	VK- Einschalthöhe ca. 390mm		
11	Alternative Anordnung des Krümmers (360° um die Längsachse drehbar)		
10	360° turnable round the vertical axis		
9	Schauglas – Auslaufstutzen	1	SGA 100/3“
8	Pneum. Durchgangsventil	1	DV 100-3
7	T – Stück	1	RO102
6	Bypaßventil	1	B200-2
5	Auslaufstutzen mit Drossel	1	LA-Do/3“
4	Doppelkrüm. m.pneum.Steuerventil	1	DKRSTp
	Krümmer mit Steuerung	1	KR-3-ST
3	Vollschlauchv. m.Beipaß u.Drossel	1	VAB 80-2D
	Vollschlauchventil mit Beipaß	1	VAB 80-2
	Vollschlauchventil mit Drossel	1	VA 80-2D
	Vollschlauchventil	1	VA 80-2
2	Leerschlauchventil DN100	1	LA100-RK
1	Haube mit Zusatzent. u. Drucksch.	1	FHpE-D
	Haube mit Zusatzentlüftung	1	FHpE
	Haube mit Druckschalter	1	FHp-D
	Haube	1	FHp
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

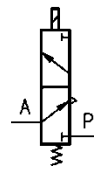
1	2	3	4	5	6	7	8																												
A	B	C																																	
 <p>Variante ohne Leerschlauchventil (L)</p>			 <p>Variante mit Vollschlauchventil (V)</p>			 <p>Variante mit Vollschlauchventil (V), Vollschlauchventil niedriger Durchfluß (B)</p>																													
			 <p>Variante mit Vollschlauchventil 1 (V1) und 2 (V2)</p>			 <p>Variante mit Vollschlauchventil 1 (V1) und 2 (V2), Vollschlauchventil niedriger Durchfluß 1 (B1) und 2 (B2)</p>																													
			 <p>Variante ohne Leerschlauchventil Blindflansch</p>			 <p>Ansicht von oben</p>																													
			 <p>Leerschlauchventil</p>			 <p>Variante mit Leerschlauchventil (L) incl. 2-stufiger Abschaltung</p>																													
			 <p>Variante mit Leerschlauchventil (L)</p>			<p>"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"</p>																													
			<p>FMC Technologies</p>			<p>F.A. Senling GmbH D-34471 Bielefeld, Germany</p>																													
			<p>Stempelplan für GMVZ1004</p>			<p>Stempelpositionen</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Aufgebrachte Eichzeichen</th> <th>Anzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Gasmessverhüterschild</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Schauglas Filtertopf</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Typenschild</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Temperaturfühler sowie Ablassschrauben</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Zusatzenlüftung (Installation optional)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Leerschlauchventil</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Blinddeckel</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ventil niedriger Durchfluß</td> <td>2 (3)</td> </tr> </tbody> </table>			Pos.	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl	1	Gasmessverhüterschild	1	2	Schauglas Filtertopf	1	3	Typenschild	1	4	Temperaturfühler sowie Ablassschrauben	1	5	Zusatzenlüftung (Installation optional)	2	6	Leerschlauchventil	1	7	Blinddeckel	1	8	Ventil niedriger Durchfluß	2 (3)
Pos.	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl																																	
1	Gasmessverhüterschild	1																																	
2	Schauglas Filtertopf	1																																	
3	Typenschild	1																																	
4	Temperaturfühler sowie Ablassschrauben	1																																	
5	Zusatzenlüftung (Installation optional)	2																																	
6	Leerschlauchventil	1																																	
7	Blinddeckel	1																																	
8	Ventil niedriger Durchfluß	2 (3)																																	
			<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>A x</td> <td>Anschluss für Entleerung Gasmessverhüter</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Entleerung Gasmessverhüter und Messwerk</td> </tr> <tr> <td>C x</td> <td>Einschraubgewinde für Temperaturfühler</td> </tr> <tr> <td colspan="2">*Bei Verwendung zwingend die Anschlüsse der Einbauten siegeln</td> </tr> </tbody> </table>			A x	Anschluss für Entleerung Gasmessverhüter	B	Entleerung Gasmessverhüter und Messwerk	C x	Einschraubgewinde für Temperaturfühler	*Bei Verwendung zwingend die Anschlüsse der Einbauten siegeln		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Gründ. an:</td> <td>LEGNr.:</td> <td>Datum:</td> <td>Name:</td> <td>Zeichnungs-Nr.:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>10.12.2008</td> <td>Larsen</td> <td>29-WM-007.2</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>Rev.:</td> </tr> </tbody> </table>			Gründ. an:	LEGNr.:	Datum:	Name:	Zeichnungs-Nr.:			10.12.2008	Larsen	29-WM-007.2					Rev.:				
A x	Anschluss für Entleerung Gasmessverhüter																																		
B	Entleerung Gasmessverhüter und Messwerk																																		
C x	Einschraubgewinde für Temperaturfühler																																		
*Bei Verwendung zwingend die Anschlüsse der Einbauten siegeln																																			
Gründ. an:	LEGNr.:	Datum:	Name:	Zeichnungs-Nr.:																															
		10.12.2008	Larsen	29-WM-007.2																															
				Rev.:																															
			<p>Stempelplan für GMVZ1004</p>			<p>Stempelpositionen</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Pos.</th> <th>Aufgebrachte Eichzeichen</th> <th>Anzahl</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Gasmessverhüterschild</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Schauglas Filtertopf</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Typenschild</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Temperaturfühler sowie Ablassschrauben</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Zusatzenlüftung (Installation optional)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Leerschlauchventil</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Blinddeckel</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Ventil niedriger Durchfluß</td> <td>2 (3)</td> </tr> </tbody> </table>			Pos.	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl	1	Gasmessverhüterschild	1	2	Schauglas Filtertopf	1	3	Typenschild	1	4	Temperaturfühler sowie Ablassschrauben	1	5	Zusatzenlüftung (Installation optional)	2	6	Leerschlauchventil	1	7	Blinddeckel	1	8	Ventil niedriger Durchfluß	2 (3)
Pos.	Aufgebrachte Eichzeichen	Anzahl																																	
1	Gasmessverhüterschild	1																																	
2	Schauglas Filtertopf	1																																	
3	Typenschild	1																																	
4	Temperaturfühler sowie Ablassschrauben	1																																	
5	Zusatzenlüftung (Installation optional)	2																																	
6	Leerschlauchventil	1																																	
7	Blinddeckel	1																																	
8	Ventil niedriger Durchfluß	2 (3)																																	
			<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>A x</td> <td>Anschluss für Entleerung Gasmessverhüter</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Entleerung Gasmessverhüter und Messwerk</td> </tr> <tr> <td>C x</td> <td>Einschraubgewinde für Temperaturfühler</td> </tr> <tr> <td colspan="2">*Bei Verwendung zwingend die Anschlüsse der Einbauten siegeln</td> </tr> </tbody> </table>			A x	Anschluss für Entleerung Gasmessverhüter	B	Entleerung Gasmessverhüter und Messwerk	C x	Einschraubgewinde für Temperaturfühler	*Bei Verwendung zwingend die Anschlüsse der Einbauten siegeln		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Gründ. an:</td> <td>LEGNr.:</td> <td>Datum:</td> <td>Name:</td> <td>Zeichnungs-Nr.:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>10.12.2008</td> <td>Larsen</td> <td>29-WM-007.2</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>Rev.:</td> </tr> </tbody> </table>			Gründ. an:	LEGNr.:	Datum:	Name:	Zeichnungs-Nr.:			10.12.2008	Larsen	29-WM-007.2					Rev.:				
A x	Anschluss für Entleerung Gasmessverhüter																																		
B	Entleerung Gasmessverhüter und Messwerk																																		
C x	Einschraubgewinde für Temperaturfühler																																		
*Bei Verwendung zwingend die Anschlüsse der Einbauten siegeln																																			
Gründ. an:	LEGNr.:	Datum:	Name:	Zeichnungs-Nr.:																															
		10.12.2008	Larsen	29-WM-007.2																															
				Rev.:																															



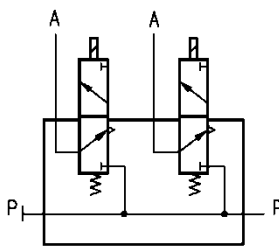
MVS1-E11-12



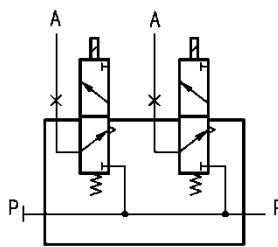
MVS1-E11-122
MVS1-E11-262



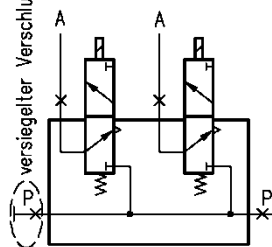
MVS1-S11-12K
MVS1-S11-24K



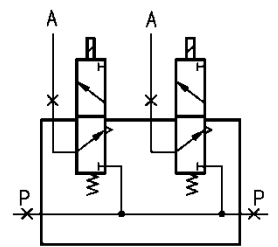
MVS2-E12-12



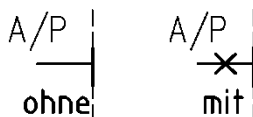
MVS2-E12-122



MVS2-E12-123
MVS2-E12-263

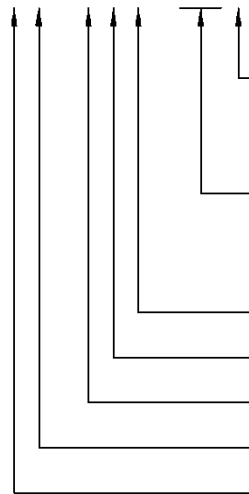


MVS2-E12-124
MVS2-E12-264



Schneidringverschraubungen (z.B. Ermeto)

MVxx-xxx-xxx



Optional: Anzahl der anzuschließenden Schneidringverschraubungen (z.B. Ermeto)
K = keine Verschraubung

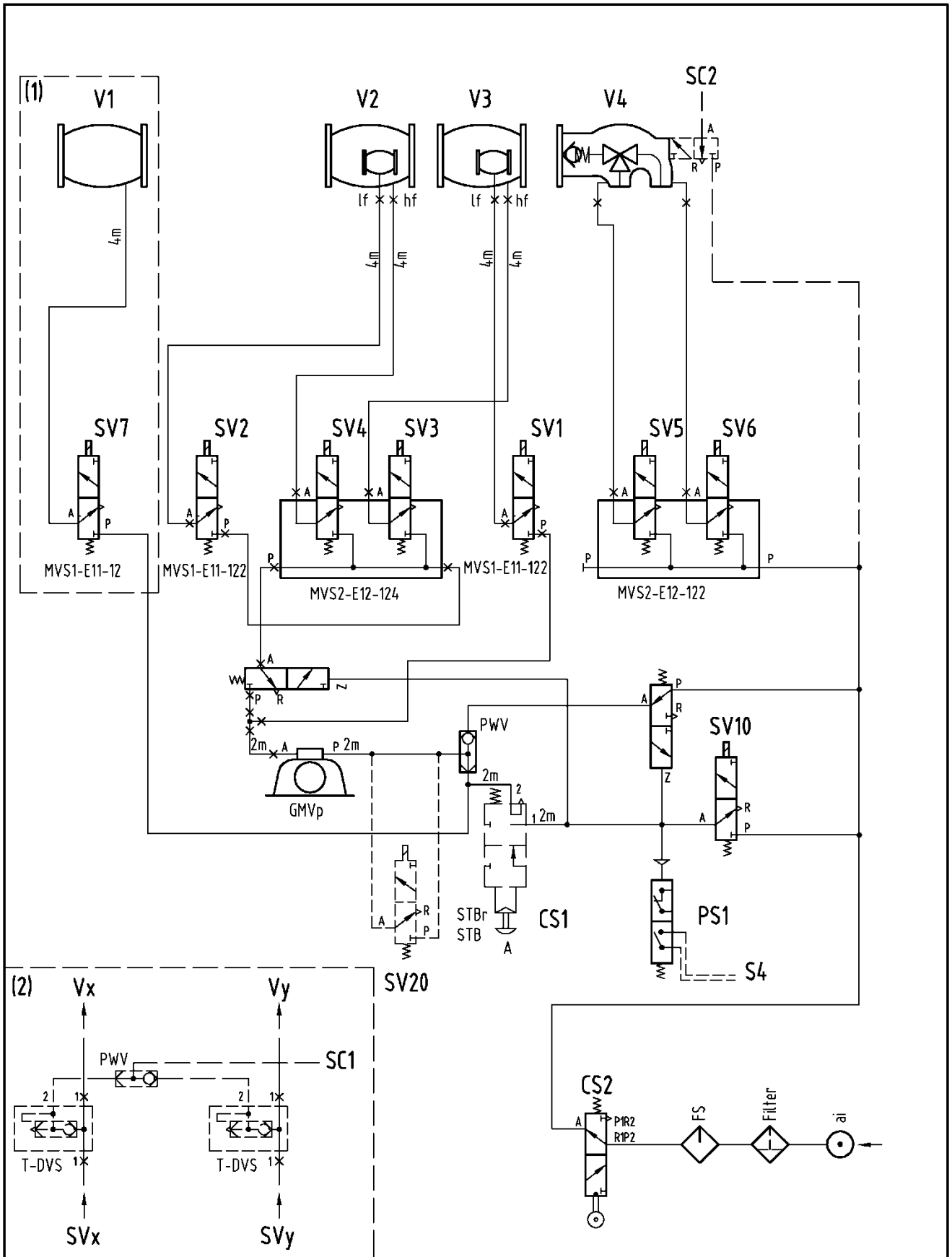
Spulenspannung 26 = 26 Volt 24 = 24 Volt
12 = 12 Volt
06 = 6 Volt

Anzahl der Luftausgänge
Anzahl der Lufteingänge
Schutzart (E=EX; S=Standart)

Anzahl der Magnetventile
S = Standard (ohne Handbetätigung)
N = Notbetätigung (mit Handbetätigung)

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

<h2>Magnetventile</h2> <h3>Anschlussbilder & Nomenklatur</h3>		FMC EnergySystems <small>FMC Measurement Solutions</small>		F.A. Sening GmbH <small>D-25474 Ellerbek, Germany</small>	
		Geänd. am : 28.09.04 NB;	Datum : 27.07.2004	Name : H. Oelting	
		Zeichnungs-Nr. <h1>51.351740</h1>			

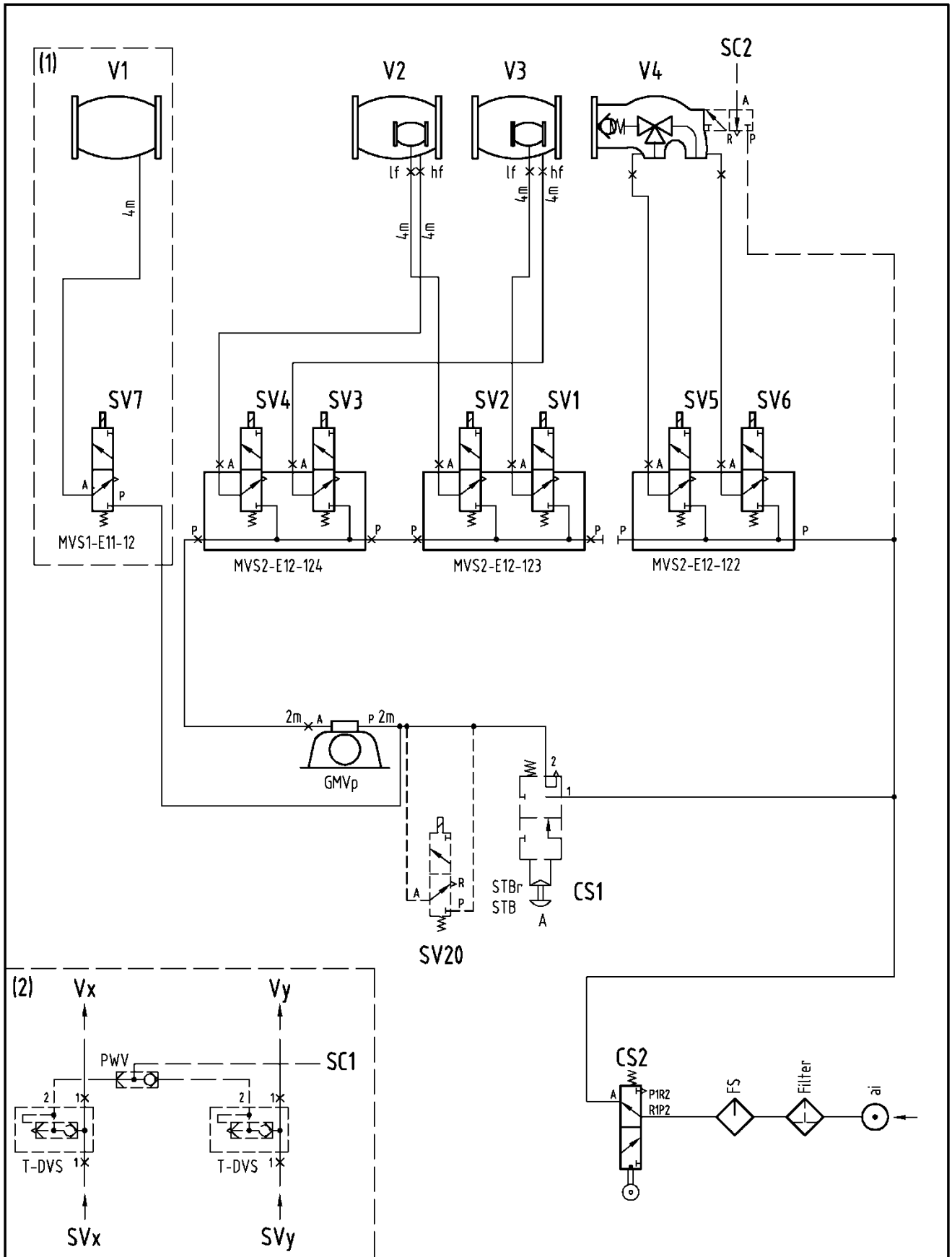


Pneumatischer Schaltplan

Steuerung Messanlage mit Abfüllsicherung extern

FMC Technologies F.A. Sening GmbH
D-25474 Eilerbek, Germany

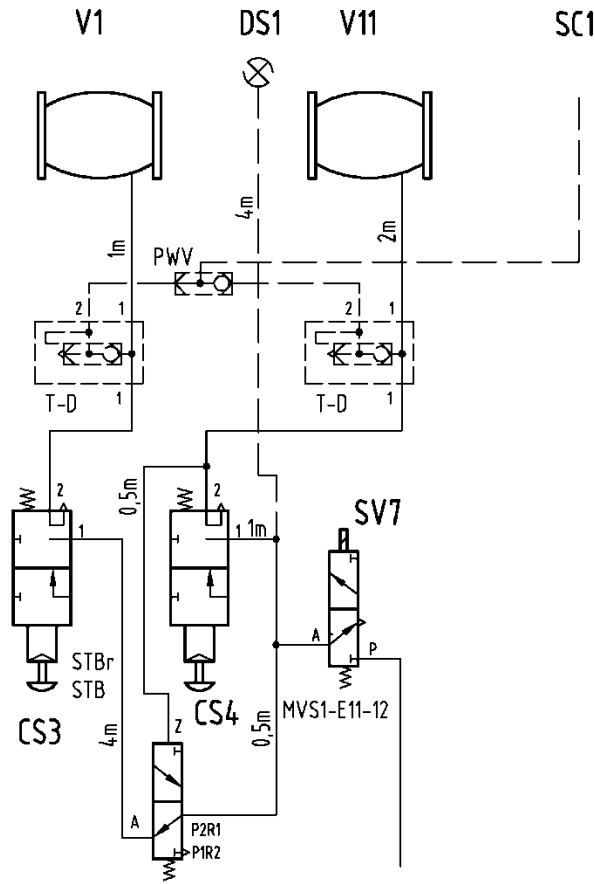
Geänd. am:	Datum:	Name:
ECN Nr.	20.06.2008	Larsen
	Zeichnungs-Nr.	Rev.
	51.252087	



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Pneumatischer Schaltplan
 Steuerung Messanlage
 ohne Abfüllsicherung
 oder mit integrierter Abfüllsicherung

FMC Technologies		F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
Geänd. am:	ECN Nr.	Datum :	Name :
		20.06.2008	Larsen
Zeichnungs-Nr.			Rev.
51.252088			



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Pneumatischer Schaltplan ungemessen mit 2 Ausläufen

FMC Technologies

F.A. Sening GmbH
D-25474 Ellerbak, Germany

Geänd. am	ECN Nr.	Datum	Name

Datum :
20.06.2008

Name :
Larsen

Zeichnungs-Nr.
51.252089

Rev.

EG - Konformitätserklärung

EC - Declaration of Conformity

im Sinne der EG-Richtlinie über explosionsgeschützte Geräte
nach 94/9/EG (ATEX)
as defined by non-electrical explosion protected Equipment Directive 94/9/EC

Der Hersteller / *The Manufacturer*

Smith Meter GmbH, Regentstraße 1, D-25474 Ellerbek

erklärt hiermit, dass das (die) explosionsgeschützte(n) Gerät(e)
herewith we declare, that the explosion protected Equipment

Produktbezeichnung: <i>Product:</i>	Zündschutzart: <i>Type of protection:</i>	EG – Baumusterbescheinigung* <i>EC – Type Test Approval</i>
Device: PMHS-AB-2 Type: SG3/45	 II 2 G EEx d IIC T4	PTB 03 ATEX 1032
Device: Magnetic Switch Type: SG5/43 – MS 1	 II 2 G EEx d IIC T4	
Device: THS-J / -O Type: SG2AL	 II 2 G EEx d IIC T4	
Device: PT100 Type: PT100SG4/43 -...	 II 2 G EEx d IIC T4	

einschließlich aller Ergänzungen / including all supplements

in der gelieferten Ausführung den folgenden Sicherheitsanforderungen entspricht (entsprechen):
Corresponds to following safety requirements in the delivered implementation:

Grundlegende Normen / CENELEC: EN 50 014: 1997 + A1 + A2, EN 50 018: 2000
Basic norms:

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:

Andere angewandte Bestimmungen / EG-Richtlinien:
Other applied appointments / EC-Directives:


Benannte Stelle / Produktionsüberwachung: Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Notified Body Production control PTB 99 ATEX Q001; CE 0102

Prüfungen/Überwachung/Kontrollen während der Fertigung: Hersteller
Examination/inspection/tests during manufacturing: *Manufacturer*

Die zugehörige Betriebsanleitung enthält wichtige sicherheitstechnische Hinweise und Vorschriften für die Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung der (s) Gerät(es).
The appropriate operator's manual contains important safety technical notes and regulations for the installation, placing into operation, maintenance and maintenance of the equipment.

Ort und Datum: Ellerbek, den 30.11.2005
Location and date

Geschäftsführer
General Manager


(H. Short)

The specifications contained herein are subject to change without notice and any user of said specifications should verify from the manufacturer that the specifications are currently in effect. Otherwise, the manufacturer assumes no responsibility for the use of specifications which may have been changed and are no longer in effect.

Headquarters:

500 North Sam Houston Parkway West, Suite 100 Houston, TX 77067 USA, Phone: 281/260-2190, Fax: 281/260-2191

Gas Measurement Products:

Houston, TX USA +1 (281) 260-2190

Thetford, England +44 (1842) 82-2900

Kongsberg, Norway +47 (32) 286-700

Buenos Aires, Argentina +54 (11) 4312-4736

Integrated Measurement Systems:

Corpus Christi, TX USA +1 (361) 289-3400

Kongsberg, Norway +47 (32) 286-700

San Juan, Puerto Rico +1809 (787) 274-3760

United Arab Emirates, Dubai +971 (4) 331-3646

Liquid Measurement Products:

Erie, PA USA +1 (814) 898-5000

Los Angeles, CA USA +1 (310) 328-1236

Slough, England +44 (1753) 57-1515

Ellerbek, Germany +49 (4101) 304-0

Barcelona, Spain +34 (93) 201-0989

Moscow, Russia +7 (495) 564-8705

Melbourne, Australia +61(3) 9807-2818

Beijing, China +86 (10) 6500-2251

Singapore +65 6861-3011

Chennai, India +91 (44) 450-4400

Visit our website at www.fmctechnologies.com/measurementsolutions