

ADD150 / ADD350

Einbauanleitung

MNF12001EGE-R104 / DOK-462 / Rev. 1.04 / KH / jp / 16.01.2018

Dosierpumpe

Weitere Dokumentation zu diesem Produkt:

Benennung	Bestell Nr.
Fahrer-Kurzanweisung	DOK-445
MultiFlow Bedien- und Einbauanleitung	DOK-383

Historie

Revision	Datum	Bearbeiter	Status	Beschreibung
Rev. 1.00	Februar 2006	JP	Freigabe	Grundausgabe
Rev. 1.01	Juli 2006	JP	Freigabe	- Format Änderungen für Zeichnungen - redaktionelle Überarbeitung
Rev. 1.02	September 2006	JP	Freigabe	- Pumpensaugfilter mit aufgenommen / Zeichnungen - 2. redaktionelle Überarbeitung
Rev 1.03	Dezember 2016	JS	Freigabe	- Anpassung an die aktuellen Vorschriften
Rev 1.04	Januar 2018	JS	Freigabe	- Redaktionelle Änderungen

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.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1
1.1	Orientierungshilfen für das Handbuch.....	1
2	Allgemeine Informationen	3
2.1	Anwendung	3
2.2	Bestimmungsmäßige Verwendung	4
2.3	Funktion.....	5
2.4	System-Komponenten ADD150 / ADD350.....	7
3	Installation	9
3.1	Mechanische Installation	9
3.1.1	Montage	9
3.1.2	Vorratsbehälter (optional)	10
3.1.2.1	Additivierung vor dem Volumenzähler	11
3.1.2.2	Wartung	12
3.2	Elektrische Installation	13
3.2.1	Allgemeine Hinweise für die ADD350	13
3.2.2	Allgemeine Hinweise für die ADD150	13
3.2.3	Anschlüsse an der Stromversorgung SV-ADD	14
3.2.4	Anschluss Schwimmerschalter	14
3.2.5	Anschluss Heizung (optional)	14
3.2.6	Anschluss der Versorgungsspannung.....	16
3.2.7	Inbetriebnahme	16
4	Inbetriebnahme	17
5	Bedienung	19
5.1	Wartung	19
6	Fehlersuche und -behebung	21
7	Technische Daten	23
7.1	Elektrische Spezifikation	23
7.1.1	Magnetventil	23
7.1.2	Eigensichere Stromquelle ADD150.....	23

7.1.3	Auswerteeinheit	24
7.2	Mechanische Spezifikation.....	25
7.2.1	Pumpe	25
7.2.2	Schwimmerschalter ADDES.....	25
7.2.3	Schauglas ADD-SG	25
7.2.4	Rückschlagventil ADD-RVP	25
7.2.5	Kippventil für Additivbehälter VAK	26
7.2.6	Pumpensaugfilter ADDFI.....	26
8	Garantie und Service.....	27
9	Anschrift und Kontakt	29
10	Verzeichnisse	31
10.1	Stichwortverzeichnis	31
10.2	Abbildungsverzeichnis	31
10.3	Tabellenverzeichnis	31
Anhang A.	Zeichnungen	33
Zeichnungen	34
51.251239	- Fließschema ADDx50 für Anschluß an TKW-Rechner.....	34
52.251220 BL1	- Systemübersicht Additiv-Dosierung.....	35
52.251220 BL2	- Einbauzeichnung Additiv-Pumpe	36
51.251254	- Maßzeichnung Schwimmerschalter ADDES.....	37
51.250143	- Maßzeichnung Schauglas ADD-SG	38
51.250167	- Maßzeichnung Rückschlagventil ADD-RVP	39
51.250924	- Maßzeichnung Kippventil für Additivbehälter VAK	40
51.251783	- Maßzeichnung Pumpensaugfilter ADDFI.....	41
51.351988	- Verdrahtung Dosierpumpe ADD A1 und MultiFlow A1	42
51.351989	- Verdrahtung Dosierpumpe ADD A3 und MultiFlow A3	43
71.251220	- Ersatzteile Additiv-Pumpe ADD150 / ADD350	44
71.251254	- Ersatzteile Schwimmerschalter ADDES	45
71.250143	- Ersatzteile Schauglas ADD-SG	46

1 Allgemeines

1.1 Orientierungshilfen für das Handbuch

Dieses Handbuch beinhaltet vielfältige Information. Damit Sie aber die erforderlichen Belange leicht finden können, haben wir einige Orientierungshilfen für dieses Handbuch gestaltet.

- **Piktogramme**
Die Informationen in diesem Handbuch reichen von zwingend notwendigen Schutzmaßnahmen und genormten Vorgaben bis hin zu konkreten Handlungsschritten und gut gemeinten Ratschlägen. Zur besseren Unterscheidung im Kontext sind diese Informationen durch entsprechende Piktogramme in der Marginalspalte links gekennzeichnet.

In diesem Handbuch finden folgende Piktogramme Verwendung:



Gefahrenhinweis. Hier: Explosionsgefahr durch leichtentzündliche Gase und Flüssigkeiten.



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...“



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



Option, Sonderfall



Funktionsbeschreibung



HINWEIS: will auf besondere Situation hinweisen.



ACHTUNG: zur besonderen Beachtung.

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

2 Allgemeine Informationen

2.1 Anwendung

- ☐ Für den Einsatz auf Straßentankwagen ist von Sening™ eine Dosierpumpe für die Additivierung von Heizöl entwickelt worden.
- ☐ Die Dosierpumpe Typ **ADD350** ist für den Einbau in Fahrzeuge, die für den Transport von brennbaren Flüssigkeiten mit einem **Flammenpunkt > 55 °C** (Heizöl, Diesel) zugelassen sind, vorgesehen.
- ☐ Die Dosierpumpe Typ **ADD150** ist für den Einbau in Fahrzeuge, die für den Transport von brennbaren Flüssigkeiten der er **Einstufung F+, F und R10** (Vergaserkraftstoffe) zugelassen sind, zum Einbau in Zone 1 vorgesehen. ⁽¹⁾
- ☐ Das von der Dosierpumpe geförderte Additiv wird dem Heizöl vor dem Volumenzähler beigemischt (vom Bodenventil aus gesehen).
- ☐ Es gibt verschiedene Additive, die mit
 - ☐ einem vom Produkt abhängigen Mischungsverhältnis dem Heizöl beigemischt werden können.
 - ☐ Die Dosierpumpe ist so ausgelegt, dass Mischungsverhältnisse von 1 : 500 bis 1 : 4000 bei einem max. Produktfluß von 700 ℓ / min abgedeckt werden können.
 - ☐ Es kann nur 1 Produkt beigemischt werden, d.h. das gleichzeitige Additivieren von "Kälteschutz" und "Brennverbesserer" ist mit einer Dosierpumpe nicht möglich.
 - ☐ Um die Fließfähigkeit von bestimmten Additiven bei niedrigen Temperaturen zu verbessern, kann optional in der Dosierpumpe ein Heizstab mit einem Temperaturschalter eingebaut werden. Der Temperaturschalter schaltet bei ca. 3°C.

ACHTUNG:

Nur bei der Pumpe ADD350, nicht bei TKW für A1-Produkte.

Art	übliches Verhältnis	Einsatzzweck
"Brennverbesserer"	1 : 2000 - 1 : 4000	Druckzerstäuber
"Rußstop"	1 : 2500	Schalenbrenner
"Kälteschutz"	1 : 500 - 1 : 1000	freistehender Tank

Tabelle 1: Produktübersicht

Bestell-Nummern der Dosierpumpe: **ADD 3 50**

- | |
- | | **50:** Volumen 50 cm³
- | |
- | **1:** Ex geschützt (A1) ⁽¹⁾
- | **3:** nicht Ex geschützt (A3)

¹ nur an TKW-Rechner mit eigensicheren Eingängen (z.B. MultiFlow)

2.2 Bestimmungsmäßige Verwendung

- Die Dosierpumpe ist zur Additivierung von Heizölen auf Tankwagen vorgesehen. 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 Dosierpumpe darf nur von Personen installiert, betrieben, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Eigenmächtige Veränderungen an der Dosierpumpe schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

 Lesen Sie hierzu unsere Garantiebedingungen in Kapitel 8 / Seite 27

2.3 Funktion

- Bei der Dosierpumpe handelt es sich um eine pneumatisch angetriebene und elektronisch überwachte Kolbenmeßpumpe für die automatische Additivierung von Mineralölzusätzen.
- Die Steuerung und die Überwachung der Dosierpumpe wird von einem elektronischen Zählwerk übernommen.

☞ Eine genaue Beschreibung der Steuerung der Dosierpumpe ist dieser Dokumentation und der Dokumentation des jeweiligen Zählwerks zu entnehmen.

Wird die Dosierpumpe an ein Zählwerk eines Fremdherstellers angeschlossen, so ist bei der Verwendung in Zone 1 unbedingt die Einhaltung der sicherheitstechnischen Höchstwerte bezüglich der Steuerstromkreise zu beachten!

- ☐ Über ein 3/2-Wege-Magnetventil wird der Kolbenraum des Antriebskolbens der Dosierpumpe mit Druckluft beaufschlagt. Die Bewegung des Antriebskolbens aus der Ruhelage in die Endstellung und wieder zurück in die Ruhelage beschreibt einen Pumpenzyklus. Ein Pumpenzyklus beinhaltet einen Förder- und einen Ansaugtakt.
- ☐ Während der Bewegung des Antriebskolbens aus der Ruhelage in die Endstellung wird das Einlaßventil im Arbeitskolben geschlossen. Anschließend wird der Arbeitskolben in Richtung Endstellung geschoben. Das Additiv, das sich im Kolbenraum des Arbeitskolbens befindet, wird durch das Auslaßventil und die Druckleitung in den Produktstrom gespritzt. Gleichzeitig wird Additiv aus dem Vorratsbehälter durch die Ansaugleitung in den Raum unterhalb des Arbeitskolbens angesaugt.

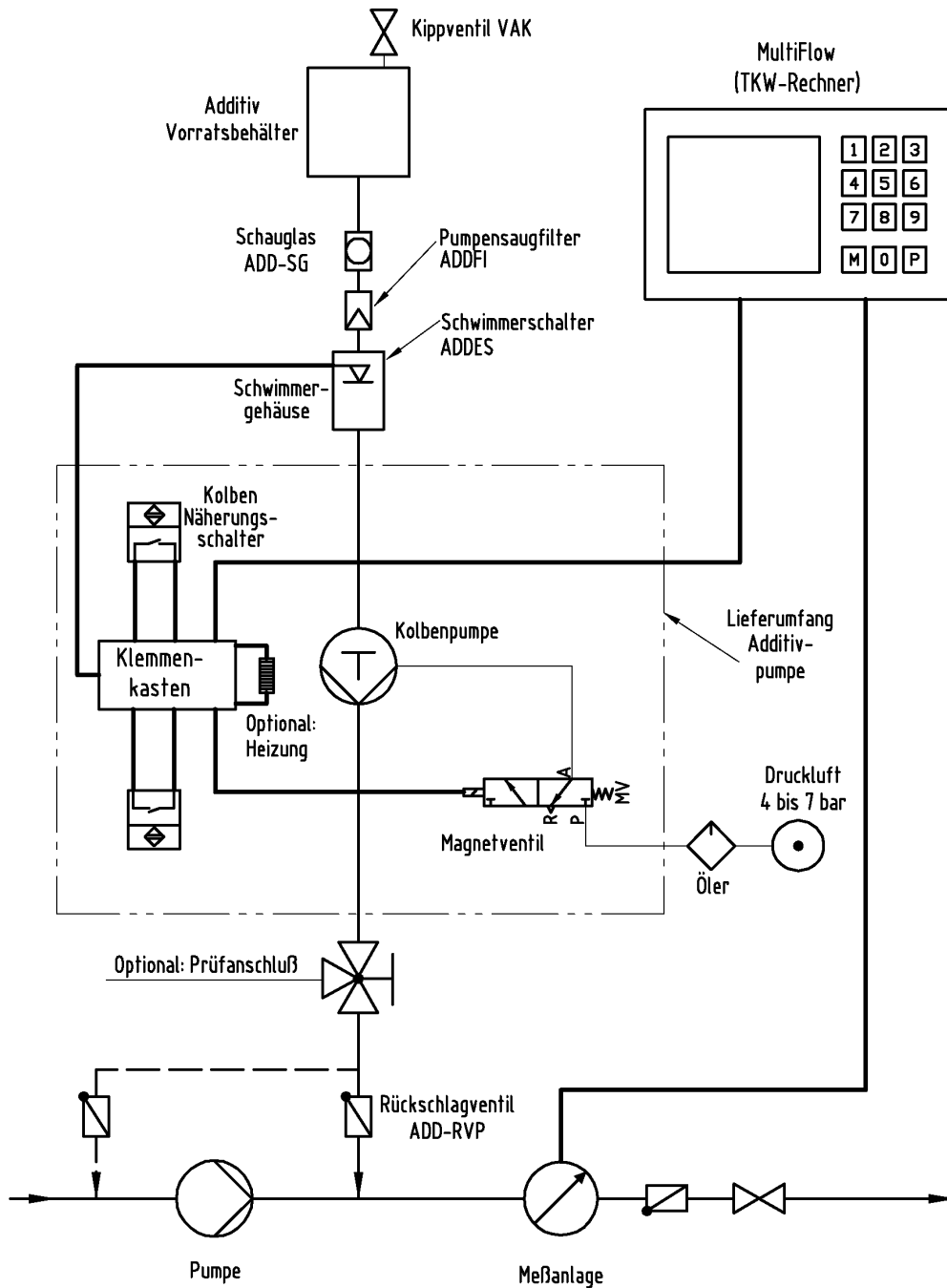
☐ Wenn der Kolbenraum des Antriebskolbens über das Magnetventil entlüftet wird, bewegt sich die Kolbenstange durch Federkraft aus ihrer Endstellung in die Ruhelage zurück. Hierbei wird zunächst das Einlaßventil im Arbeitskolben geöffnet. Anschließend wird der Arbeitskolben in Richtung Ruhelage gezogen, so daß das Additiv durch das Einlaßventil in den Kolbenraum des Arbeitszylinders strömen kann.

☐ Sowohl die Kolbenruhe- als auch die Kolbenendstellung werden mit jeweils einem Nahrungssensor überwacht. Wenn der Kolben seine Endlagen nicht erreicht, wird die Additivierung automatisch unterbrochen.

☐ Durch einen externen Schwimmerschalter wird der Additivvorrat überwacht. Nur wenn die Schwimmerkammer mit Additiv gefüllt ist, wird die Additivierung freigegeben. Beim Leerfallen der Schwimmerkammer wird die Abgabe unterbrochen.

☐ Bei Additiven, die bei Kälte eindicken, sollte die Dosierpumpe, der Vorratsbehälter, die Ansaug- und die Druckleitung beheizt werden.

Die Additivierung, kontrolliert durch ein elektronisches Zählwerk, sollte nur erfolgen, wenn eine Abgabe mit Vorwalmenge gewählt wird. Nur so kann der mit additiviertem Produkt gefüllte Vollschauch kurz vor dem Abgabeende mit reinem Produkt gespült werden. Das Additiv wird somit nur auf die um das Schlauchvolumen reduzierte Vorwalmenge verteilt.

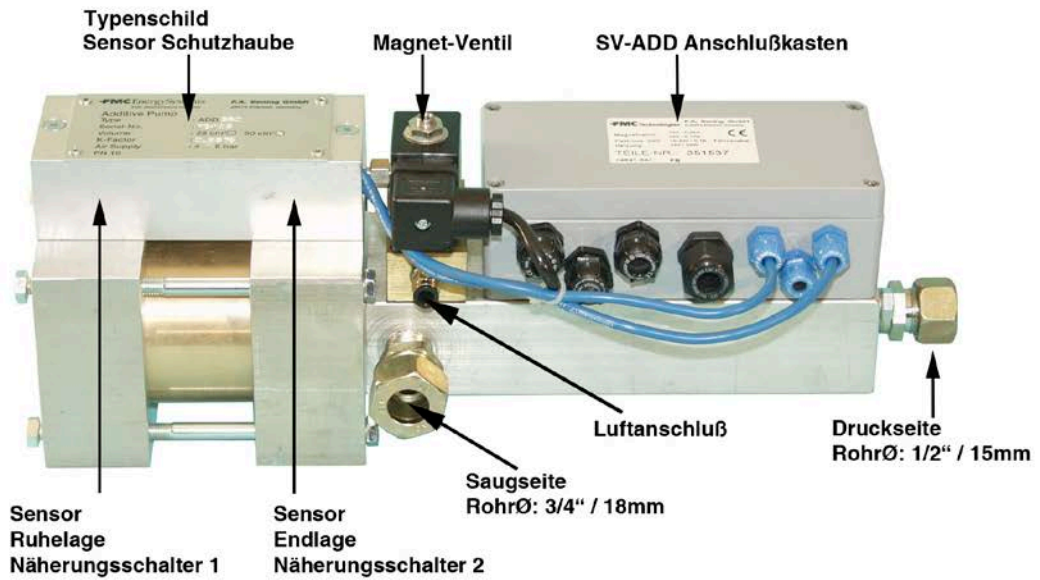


Bemerkung:
 Heizelement nicht für ADD 150

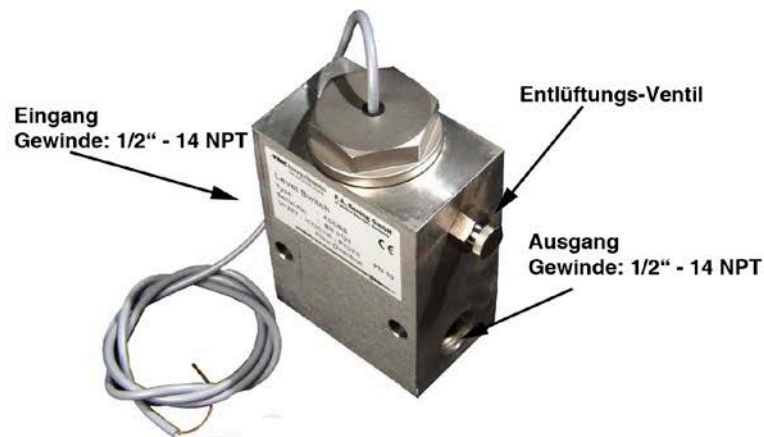
— Luft
 — Produkt
 — Elektrik

Abbildung 1: Fließschema Dosierpumpe

2.4 System-Komponenten ADD150 / ADD350



Schwimmerkammer mit Schalter



Pumpensaugfilter ADDFI

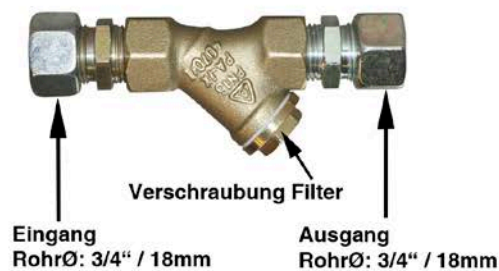



Abbildung 2: System-Komponenten ADD150 / ADD350

3 Installation



Die Dosierpumpe ADD350 ist für Straßentankfahrzeuge, die für brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt > 55 °C zugelassen sind, vorgesehen. **Das bedeutet, daß der Einbau der Dosierpumpe Typ ADD350 in Straßentankwagen für brennbare Flüssigkeiten der Einstufung F+, F und R10 nur in Zone 2 zulässig ist.**








Soll die Dosierpumpe in Zone 1 (üblicherweise Armaturenschrank bei Einstufung F+, F und R10) montiert werden, muß die explosionsgeschützte Ausführung ADD150 gewählt werden. ¹

Sämtliche Baugruppen, die mit dem  Zeichen gekennzeichnet sind, sind explosionsgeschützte, elektrische Betriebsmittel. Diese sind Sicherheitstechnisch geprüft und bescheinigt.

Jeglicher Eingriff, mechanischer oder elektrischer Art, ist unzulässig






3.1 Mechanische Installation

3.1.1 Montage

-  Die Einbaulage der Dosierpumpe ist beliebig. Es sollte bei der Montage jedoch darauf geachtet werden, daß die Kabelverschraubungen des Elektronikgehäuses nicht nach oben gerichtet sind.
-  Der Deckel des Anschlußkastens sollte gut zugänglich sein.
-  Die Dosierpumpe ist selbstansaugend und braucht vor Inbetriebnahme nicht mit Additiv gefüllt werden.
-  Für die **Befestigung** der Dosierpumpe im Armaturenschrank sind die 4 Schrauben M8 an der Stirnseite des Antriebs vorgesehen. Zum Abfangen der Dosierpumpe sollten die beiden Schrauben M8 neben dem Druckanschluß und eine geeignete Halterung verwendet werden. (siehe Zeichnung Nr.: **61.251220 BL1 / BL2 / Seite 35**)
-  **Saugseitig** wird die Additivpumpe mit dem Vorratsbehälter verbunden. **Optional** kann zwischen Vorratsbehälter und Additivpumpe ein Schwimmerschalter und ein Pumpensaugfilter eingebaut werden. Bei der Montage des Pumpensaugfilters bitte beachten, daß die Filterverschraubung nach unten zeigt.
-  Die **Druckleitung** wird vor dem Gasmeßverhüter (vom Bodenventil aus gesehen) angeschlossen. Der Anschluß an die Zuleitung des Gasmeßverhüters kann mit einem Einschweißstutzen oder einem zwischen gesetzten Flansch erfolgen.
-  Der **Anschuß** an Saug- und Druckseite der Additivpumpe erfolgt mit Verschraubungen für nahtloses Stahlrohr, z.B. Ermeto EO-Rohr. Die Verschraubungen sind wie folgt spezifiziert: ½"-14 NPT, wobei der Rohrdurchmesser auf der Saugseite \varnothing 18 mm(3/4") und auf

¹ nur an TKW-Rechner mit eigensicheren Eingängen (z.B. MultiFlow)

der Druckseite \varnothing 15 mm (1/2“) betragen.
(siehe Zeichnung Nr.: **52.251220 BL2 / Seite 36**)

-  Zur **Durchflußkontrolle** kann optional ein Schauglas mit "Propeller" Typ ADD-SG in die Zuleitung der Dosierpumpe eingebaut werden.
-  Die **Luftversorgung** des Magnetventils der Dosierpumpe erfolgt über ein Kunststoffrohr \varnothing 6x1. Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, muss der Luftdruck zwischen 3 bar und 8 bar liegen.
-  Es ist darauf zu achten, dass die **Luftversorgung** stets hinter dem Sammelfern- bzw. Notauslösungsventil (Armaturenschrank Rollenventil) angeschlossen wird.
(siehe Zeichnung Nr.: **52.251220 BL2 / Seite 36**) wird.
-  Für einen **störungsfreien Betrieb** der Dosierpumpe ist es unbedingt erforderlich, zusätzlich zur Wartungseinheit einen Öler für die Luftaufbereitung zu installieren.
-  Zur Vermeidung von Störungen der Dosierpumpe durch Verschmutzung wird empfohlen, die Additivpumpe in regelmäßigen Abständen mit Heizöl zu spülen.

3.1.2 Vorratsbehälter (optional)

Der Vorratsbehälter gehört nicht zum Lieferumfang der Dosierpumpe. Der Additiv-Vorratsbehälter sollte so ausgelegt werden, daß je nach vorgesehenem Mischungsverhältnis und Fahrzeug ca. 20.000 bis 50.000 Liter Heizöl additiviert werden können.

Für ein hohes Mischungsverhältnis (z.B. 1:500) sollte ein entsprechend größerer Vorratsbehälter gewählt werden.

Die folgende Tabelle soll als Anhaltspunkt für die Auswahl der Behältergröße dienen.

Mischungsverhältnis	Behältergröße
1:1000 u. 1:2000	20 - 60 Liter
1:500 bis 1:4000	min. 60 – 100 Liter

Tabelle 2: Auswahl der Behältergrößen



Wird zum Detektieren von Additivmangel ein Schwimmerschalter in der Zuleitung zur Dosierpumpe verwendet, muss dieser gefüllt und entlüftet werden um eine Additivierung zu ermöglichen. Der Vorratsbehälter ist aufzufüllen.

Der Auslauf des Vorratsbehälter und die Saugleitung zur Dosierpumpe bzw. zum Schwimmerschalter, sollten nicht unter dem Niveau der Schwimmerkammer liegen.

3.1.2.1 Additivierung vor dem Volumenzähler

Bei der Additivierung vor der Meßanlage ist eine eichamtliche Prüfung der Dosierpumpe nicht erforderlich. Die Dosierpumpe sollte auf jeden Fall durch eine Klebmarke oder Bleiplombe gesichert werden, um die Einstellungen und Installation gegen unauthorisierte Modifikationen zu sichern.

Der Anschluß an die Rohrleitung zum Gasmeßverhüter kann mit einem Einschweißstutzen oder einem zwischengesetzten Flansch erfolgen. An der Einspeisung sollte ein Rückschlagventil eingebaut werden, z.B. ADD-RVP.

z.B. Meßstellenflansche: RO-50-MT, RO-80-MT, RO-90-MT oder RO-100-MT
Einschweiß-Meßstellensatz: MT-S

- ☞ Benutzen Sie das Gewinde (G 3/4") des Temperaturfühlers, um die Dosierpumpe mit der Zuleitung zum Gasmeßverhüter zu verbinden.
- ☞ Setzen Sie eine Einschraubverschraubung G 3/4" für ein Stahlrohr \varnothing 15 als Anschluß ein (z.B. Ermeto GE 15-PL/R3/4).
- ☞ Verwenden Sie als Druckleitung ein nahtloses Stahlrohr \varnothing 15 (z.B. Ermeto EO-Rohr).

3.1.2.2 Wartung

Im Störfall darf die betreffende Baugruppe nur komplett ausgetauscht werden. Die Installation der Geräte darf nur durch einen Fachbetrieb vorgenommen werden.

Das ADD150 / ADD350 Steuergerät der Dosierpumpe ist wartungsfrei. Es dürfen keine Änderungen am Gerät vorgenommen werden. Einstell-, Prüf- und werterhaltende Arbeiten dürfen nur von dafür geschultem Personal vorgenommen werden

Art und Umfang von wiederholenden sicherheitstechnischen Prüfungen ist den entsprechenden internationalen und nationalen Vorschriften zu entnehmen (z.B. IEC/EN 60079-17)

Die Fristen sind derart zu bemessen, dass entsprechend Mängel in der Anlage, mit denen zu rechnen ist, rechtzeitig festgestellt werden können.

Im Rahmen der Wartung ist zu prüfen:

- Leitungen auf festen Sitz
- Gerät auf sichtbare Schäden
- Bestimmungsgemäße Funktion ist zu verifizieren
- Das Gerät ist mit einem Lappen, Pinsel oder ähnlichem zu reinigen
- Muss das Gehäuse geöffnet werden so sind die Sicherheitshinweise auf dem Typenschild zu beachten

Bei Reinigungsarbeiten mit dem Dampfstrahler oder mit Druckwasser muss das Gerät vor dem Wasserstrahl geschützt werden! Niemals den Dampfstrahl direkt auf das Gerät halten

3.2 Elektrische Installation

3.2.1 Allgemeine Hinweise für die ADD350

Neben den im folgenden aufgeführten Punkten sind bei der Errichtung, dem Betrieb und der Wartung der Dosierpumpe alle einschlägigen Vorschriften zu beachten.

- Vor Schweißarbeiten am Fahrzeug muß die Stromversorgung unterbrochen werden.
- Klemmenkästen müssen gut zugänglich angebracht werden.
- Die Verdrahtung hat nach den mitgelieferten Anschlußplänen zu erfolgen. Die Farben der Adern entsprechen DIN 47100. Die Farbauswahl ist **unbedingt** zu beachten.
- Die Dosierpumpe in der Ausführung A3 kann auch in Zone 2 installiert werden.

3.2.2 Allgemeine Hinweise für die ADD150

Neben den Installationshinweisen für die ADD350-Version sind bei der Installation in Zone 1 folgende Hinweise zu beachten.

- Die elektrische Installation muss gemäß EN 60079-14 ausgeführt werden.
- Zum Anschließen ist das Gerät zu öffnen
- Die Leitungen sind mit der vollständigen äußeren Isolierung durch die Leitungseinführung in den Anschlussraum zu führen
- Die äußere Isolierung ist derart zu entfernen das die Isolierung der einzelnen Adern unverletzt bleibt.
- Der elektrische Anschluss ist der Dokumentation der eingebauten Geräte zu entnehmen.
- Lose Metallteile und Leitungsreste sowie Verschmutzungen und Feuchtigkeit sind aus dem Anschlussraum zu entfernen.
- Die Adern sind auf festen Sitz zu prüfen
- Es ist sicherzustellen, dass das Gerät unbeschädigt ist
- Es ist sicherzustellen, dass die Installation gemäß den Vorschriften erfolgte
- Kabeleinführungen und Verschlussstopfen sind auf festen Sitz zu prüfen
- Schrauben und Muttern sind auf festen Sitz zu prüfen
- Die Verlegung aller Kabel muss so erfolgen, dass diese weder beschädigt noch geknickt werden können
- Kabel ohne Steckverbinder dürfen gekürzt werden
- Die Dosierpumpe wird mit einer 5 A Sicherung im Fahrerhaus abgesichert.
- Das Magnetventil wird im Klemmenkasten des MultiFlows angeschlossen.
- Die Ausgänge der Dosierpumpe sind galvanisch von der Stromversorgung getrennt und eigensicher ausgeführt.
- Die Dosierpumpe kann nur in Verbindung mit einem elektronischen Zählwerk (z.B. MultiFlow) betrieben werden. Die für den Ex-Schutz relevanten Daten des MultiFlows sind auf die Dosierpumpe ADD150 abgestimmt.

- Bei der Verwendung eines Fremdrechners sind die elektrischen Daten mit Kapitel 7.1 / Seite 23 zu vergleichen und es sind gegebenenfalls Maßnahmen zu ergreifen, um die Geräte aus der Sicht des Ex-Schutzes zusammenschließen zu können.
- Bei dem Anschluß an Fremdrechner ist zu beachten, daß die sicherheitstechnischen Höchstwerte von 100mW nicht überschritten werden. Der max. zulässige Strom darf 5 mA nicht überschreiten.
- Die verwendeten Sensoren für die Ruhe- und Endlage sind Namur-Sensoren. Der Schaltzustand der im Sensor integrierten LED ist invers zum physikalischen Zustand. Ist der Sensor bedeckt, so ist die LED aus; ist der Sensor nicht bedeckt, so leuchtet die LED. Die Kontrolle des Schaltzustandes der LED erfolgt am einfachsten im Servicemenu des MultiFlows.



Die Steuersignale für die Endlagenschalter müssen eigensicher, wie z.B. vom MultiFlow bereitgestellt, ausgeführt werden. Die sicherheitstechnischen Höchstwerte sind zu einzuhalten.

- ☞ Neben den hier aufgeführten Installationshinweisen entnehmen Sie weitere Hinweise zur Installation und zur Bedienung der Dosierpumpe dem Handbuch des Zählwerkes (z.B. MultiFlow Handbuch DOK-383).

3.2.3 Anschlüsse an der Stromversorgung SV-ADD

Die Endlagenschalter sowie alle elektrischen Komponenten, die zur Dosierpumpe gehören, sind bereits werkseitig angeschlossen. Zum Anschluss der Versorgungsspannung und des optionalen Schwimmerschalters ist der Deckel der Stromversorgung SV-ADD mittels der 4 Gehäuseschrauben zu entfernen.

Die Verdrahtung der Dosierpumpe ADD-150 hat gemäß der Zeichnung **51.351988** / Seite **42** oder für ADD A3 gemäß der Zeichnung **51.351989** / Seite **43** zu erfolgen.

3.2.4 Anschluss Schwimmerschalter

Der optionale Schwimmerschalter ADDES ist gemäß der Zeichnung **51.351988** / Seite **42** an den Klemmen J1-1 und J1-2 anzuschließen

- ☞ Bei dem Betrieb ohne Schwimmerschalter ist eine Brücke zwischen Klemme J1-1 und J1-2 zu setzen.

3.2.5 Anschluss Heizung (optional)

Der Ausgang für die Heizung schaltet die Versorgungsspannung durch und ist Kurzschluss- und Überlastgeschützt. Der Heizungsstrom darf 2 A nicht überschreiten. Wird die Dosierpumpe mit 12V betrieben so reduziert sich die Leistung der Heizung von 24W / 24V auf 6W / 12V.



Bei Fahrzeugen der Einstufung F+, F und R10 darf die Heizung nicht eingebaut werden.



Um eine optimale Heizwirkung zu erzielen sollte die Heizung mindestens 15 Minuten vor der Abgabe in Betrieb sein oder dauerhaft betrieben werden. Die Heizung kann sowohl im Anschlusskasten als auch extern angeschlossen werden.

3.2.6 Anschluss der Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung kann 12V oder 24V betragen. In die Versorgungsleitung zur Dosierpumpe ist eine KFZ-Sicherung mit einem Nennwert max. 5A einzubauen.

3.2.7 Inbetriebnahme

Vor dem Schließen der Stromversorgungseinheit SV-ADD sind die 4 Deckelschrauben gegebenenfalls noch leicht zu fetten um ein Festsetzen zu verhindern. Die gesamte Installation der SV-ADD sollte gut zugänglich sein.

Es ist sicherzustellen das das Gerät unbeschädigt ist

Es ist zu kontrollieren, dass die Installation gemäß den Vorschriften erfolgte

Kabeleinführungen und Verschlussstopfen sind auf festen Sitz zu prüfen

Schrauben und Muttern sind auf festen Sitz zu prüfen

☞ Siehe auch **51.351988** und **51.351989** / Verdrahtungsplan Dosierpumpe Typ ADD150 / ADD350 / Seite **42 / 43**

Steuer- und Stromversorgungseinheit SV-ADD:

Stromversorgung
Type: **SVG-11**

Namur-Interface Kolbenmesspumpe
Type: **NI-K**

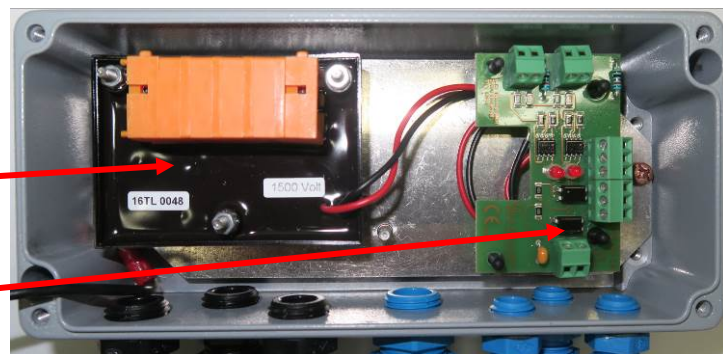






Abbildung 3: SV-ADD Anschlußkasten

4 Inbetriebnahme

Bevor Sie die Dosierpumpe in Betrieb nehmen, müssen folgende Vorkehrungen getroffen werden:

-  Die Parameter des elektronischen Zählwerkes, z.B. MultiFlow, einstellen.
-  Eine genaue Beschreibung der Parametrierung entnehmen Sie der entsprechenden Dokumentation des Zählwerkes.
-  Den Vorratsbehälter und die Dosierpumpe mit ausreichend Additiv füllen.
-  Die Zuleitung zur Pumpe entlüften.



Nach dem Einbau muß zum Schlauchvolumen der Meßkammerinhalt der Meßanlage addiert werden. Diesen Wert geben Sie dann in den Parameter „**Schlauchvolumen**“ ein.

Meßanlage	GMVZ 1003/1004	GMVT 703/704	GMVT 805
Meßkammerinhalt	ca. 27 Liter	ca. 20 Liter	ca. 16 Liter

Schlauchvolumen						
DN [mm]	32	35	38	40	45	50
Volumen [ℓ / m]	0,8	0,96	1,13	1,26	1,59	1,96

Beispiel:






Bei einer Meßanlage GMVZ 1003 und einem Schlauch NW 38/30m ergibt das in den Parameter „Schlauchvolumen“ einzutragende Maß:

$$27 \text{ Liter} + 1,13 \text{ Liter / m} \cdot 30 \text{ m} = \underline{\underline{61 \text{ Liter}}}$$

5 Bedienung

Die Bedienung der Dosierpumpe richtet sich nach dem verwendeten Zählwerk. Die genaue Bedienung ist dort nachzulesen.

Ein grundsätzlicher Bedienungsablauf ist im folgenden beschrieben:

1. Der Vorratsbehälter der Dosierpumpe muß mit Additiv gefüllt sein.
2. Der Schwimmerschalter muß aktiv sein.
3. Die Abgabe am Zählwerk ist durch die Eingabe der Vorwahlmenge zu starten.
 -  Eine genaue Beschreibung der Bedienung ist der entsprechenden Dokumentation des Zählwerkes zu entnehmen. Für den MultiFlow lesen Sie die Bedien- und Einbauanleitung Dok-383, Kapitel 5.
 -  Sollte der Fehler „Additiv-Vorrat erschöpft“ angezeigt werden, obwohl der Vorratsbehälter gefüllt ist, muß der Schwimmerschalter entlüftet werden.
 -  Hierzu wird das Entlüftungsventil am Schwimmerschalter ADDES geöffnet. an der Vorderseite der Dosierpumpe.
 -  Nun kann die Luft aus dem Schwimmerschalter entweichen.
 -  Das Entlüftungsventil nach der Entlüftung sorgfältig schließen.
4. Nach Erreichen der Vorwahlmenge stoppt das Zählwerk automatisch die Abgabe.
5. Abdruck der Rechnung/Lieferscheins mit Angabe der Produktart (z.B. additiviertes Heizöl) oder dem Ausweisen der abgegebenen Menge Heizöl und Additiv (nur bei Additivierung nach der Meßanlage).

5.1 Wartung

Zur äußeren Reinigung der Dosierpumpe dürfen nur neutrale Reinigungsmittel verwendet werden. Eine Reinigung mit einem Dampfstrahler oder einem Hochdruckreiniger ist **nicht** zulässig. Soll die Dosierpumpe längere Zeit nicht benutzt werden, empfehlen wir die Pumpe mit Heizöl zu spülen.

6 Fehlersuche und -behebung

Die Fehlersuche und -behebung muß von einer qualifizierten Werkstatt durchgeführt werden. Wird ein Fehler der Additivpumpe festgestellt, so gibt der Service von Sening™ Unterstützung (siehe Kapitel 9 „Anschrift und Kontakt“ / Seite 29). Bei einem Fehler am Zählwerk ist der entsprechende Zählwerkhersteller zu konsultieren.



Für die Fehlersuche bei der Ausführung A1 muß ein geeignetes, explosionsgeschütztes Meßgerät verwendet werden oder es müssen Maßnahmen ergriffen werden, um den Bereich „Ex-frei“ zu machen.

Fehler-Meldung	Fehlersuche	Empfohlene Maßnahmen
1. Additiv Vorrat erschöpft kein Additiv vorhanden	a. Ist der Vorratsbehälter mit Additiv gefüllt ?	Vorratsbehälter füllen
	b. Hat der Schwimmerschalter durchgeschaltet ?	Überprüfung des Schwimmers: Schwimmerschalter gefüllt: schwarz/braune Leitung hat Durchgang. Schwimmerschalter leer : kein Durchgang zwischen schwarzer und brauner Leitung Bei Defekt: Schwimmerschalter austauschen
2. Zyklusfehler 1 Timeout	a. Wurde ein hohes Mischungsverhältnis (z.B. 1:500) gewählt, ist gleichzeitig die Durchflußmenge der Meßanlage hoch (z.B. 700 L/min) und ist eine kleine Vorwahlmenge gewählt ?	Durchflußmenge der Meßanlage etwas reduzieren, niedrigeres Mischungsverhältnis oder größere Vorwahlmenge wählen.
3. Zyklusfehler Timeout	a. Ist das Additiv noch flüssig ? ("Kälteschutz"-Additiv fest geworden)	Heizung für Vorratsbehälter, Leitungen und Dosierpumpe überprüfen.
	b. Ist die Luftversorgung für das Magnetventil der Dosierpumpe ausreichend bzw. schaltet das Magnetventil ?	Luftversorgung sicherstellen bzw. Magnetventil prüfen
	c. Sind die Endlagenschalter (Näherungsschalter) defekt	Endlagenschalter (Näherungsschalter) prüfen und ggf. austauschen.
4. Fehler ES1 / ES2 Positionsfehler	a. Beide Endlagenschalter sind aktiv (im Normalfall nicht möglich)	Endlagenschalter (Näherungsschalter) prüfen und ggf. austauschen.
5. Kein Kontakt ES Positionsfehler	a. Ein Endlagenschalter schaltet nicht.	Endlagenschalter (Näherungsschalter) prüfen und ggf. austauschen.

Tabelle 3: Fehlertabelle

7 Technische Daten

7.1 Elektrische Spezifikation


Versorgung:	12 / 24 V Nennspannung aus Fahrzeugatterie, max. 4 A	
Schutzart:	IP65	
Arbeitstemperatur:	-20 °C bis + 55 °C	
Schaltleistung Ausgangsstromkreise:	Magnetventil	1 A, (Kurzschluss/Überlastgeschützt)
	Heizung*	2 A (Kurzschluss/Überlastgeschützt)
Heizleistung*	6W @12V; 24W@24V	

*Bei der Verwendung einer Heizung ist eine Sicherung von 5A in der Gerätezuleitung vorzusehen!

7.1.1 Magnetventil


Ausführung	12V / 0.38 A ; 24 V /0.77 A
------------	-----------------------------

7.1.2 Eigensichere Stromquelle ADD150

Typ	SVG-11.0
Zündschutzart	 II 2 G Ex mb [ib] IIB T4
Zulassungsnummer	PTB 98 ATEX 2175
Arbeitstemperatur	-20 °C bis + 55 °C
Versorgungsstromkreis	Klemmen 3 und 4
U _n	24 V DC(15 ... 30V DC)
P	≤ 10 W, U _m = 50V
Ausgangsstromkreis Magnetventil	J1 Klemmen 1 und 2
U	= 24 V
I	= 3,5 A

Ausgangsstromkreis	In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIB	
Höchstwerte:		
	U_0	= 15 V
	I_0	= 360 mA
	P_0	= 1,35 W
	R_i	= 589 Ω
	L_0	= 2,1 mH
	C_0	= 2,4 μ F

7.1.3 Auswerteeinheit

Typ:	NI-K	
Zündschutzart	 II 2 G	Ex ib IIB T4
Zulassungsnummer	PTB 98 ATEX 2173	
Arbeitstemperatur	-20 °C bis + 55 °C	
Versorgungsstromkreis	J4 Klemmen 1 und 2	
Zündschutzart	Ex ib IIB T4	
Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:		
	U_i	= 15V
	I_i	= 360 mA
	P_i	= 1,35 W
	L_i	~ 0 mH
	C_i	~ 1,2 μ F
Sensorstromkreise	J3 / J4 Klemmen 1 und 2	
Zündschutzart	Ex ib IIB T4	
Höchstwerte je Stromkreis:		
	U_0	= 15V
	I_0	= 27 mA
	P_0	= 101 mW
	L_0	= 170 mH
	C_0	= 2,4 μ F
Ausgangsstromkreis	J1 Klemmen 1 bis 6	
Nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise. Höchstwerte je Stromkreis:		
P_i	= 100 mW	

7.2 Mechanische Spezifikation

7.2.1 Pumpe

Luftversorgung:	4 to 8 bar
Luftart:	getrocknete und geölte Druckluft
Luftverbrauch:	2,0 Liter pro Hub bei 6 bar
Betriebsdruck:	max. 10 bar
Pumpendruck:	max. 8 bar
Saughöhe:	max. 3 m, Npsh: 0,7 bar mit Wasser
Anschluss Saugseite:	Schneidringverschraubung für nahtloses Stahlrohr Ø18 mm
Anschluss Druckseite	Schneidringverschraubung für nahtloses Stahlrohr Ø15 mm
Gewicht:	ca. 9,5 kg

7.2.2 Schwimmerschalter ADDES

Niveauschalter	Reed-Schalter, Öffner (NC) (U = 24V, I = 250 mA, P = 5VA) auch zum Anschluss an einen eigensicheren Stromkreis z.B. SV-ADD-A1 J2/5 – J2/6 geeignet.
Anschlussleitung:	ölbeständig, Länge 1 m
Medienberührte Teile:	Stahl, Aluminium, Messing
Betriebsdruck:	max. 10 bar
Anschlüsse:	Schneidringverschraubung für nahtloses Stahlrohr Ø18 mm
Gewicht:	ca. 1,5 kg

7.2.3 Schauglas ADD-SG

Medienberührte Teile:	Messing, Stahl, Buna, PUR
Betriebsdruck:	max. 3,5 bar
Anschlüsse:	Schneidringverschraubung für nahtloses Stahlrohr Ø18 mm
Gewicht:	ca. 0,5 kg

7.2.4 Rückschlagventil ADD-RVP

Medienberührte Teile:	Stahl verzinkt, FKM
Öffnungsdruck:	1,0 bar
Anschlüsse:	Schneidringverschraubung für nahtloses Stahlrohr Ø15 mm
Gewicht:	ca. 0,25 kg

7.2.5 Kippventil für Additivbehälter VAK

Medienberührte Teile:	Messing, Niro, Polyamid
Anschluß:	Gewinde G 1/4"

7.2.6 Pumpensaugfilter ADDFI

Medienberührte Teile:	Messing, Edelstahl, Viton
Betriebsdruck:	max. 10 bar
Anschlüsse:	Schneidringverschraubung für nahtloses Stahlrohr Ø18 mm
Maschenweite:	0,5 mm

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 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 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: fa.sening@intl.fmcti.com

Web: www.fmctechnologies.com/measurementsolutions

10 Verzeichnisse

10.1 Stichwortverzeichnis

A	Fehlertabelle 19	P
A1-Version 12	Fließfähigkeit 3	Piktogramme 1
A3-Version 12	G	Pumpensaugfilter 9
Additivierung 3, 5, 10	Garantieanspruch 25	R
Antriebskolbens 5	Garantieleistungen 25	Reinigungsmittel 17
Arbeitskolben 5	Garantiezeit 25	S
B	Gasmeßverhüter 9	Schlauchvolumen 15
Bedienung 17	Gefahrenklasse_A1 3	Schwimmerschalter 9, 10, 13, 17
Bedienungsablauf 17	Gefahrenklasse_A3 3	Serviceabteilung 27
Befestigung 9	Gewährleistung 25	Stromversorgungseinheit_SV- ADD 14
Brennverbesserer 3	H	SV-ADD 13
D	Heizstab 3	T
Dosierpumpe 4	Heizung 13	Temperaturschalter 3
Dosierpumpe 3, 5, 10	K	V
E	Kälteschutz 3	Versorgungsspannung 14
Eichung 15	M	Verwendung 4
Elektrische 21	Mechanische 23	Volumenzähler 11
Endlagenschalter 13	Meßanlage 11	Vorratsbehälter 10
F	Montage 9	
Fehlerbehebung 19	N	
Fehlersuche 19	Namur-Sensoren. 12	

10.2 Abbildungsverzeichnis

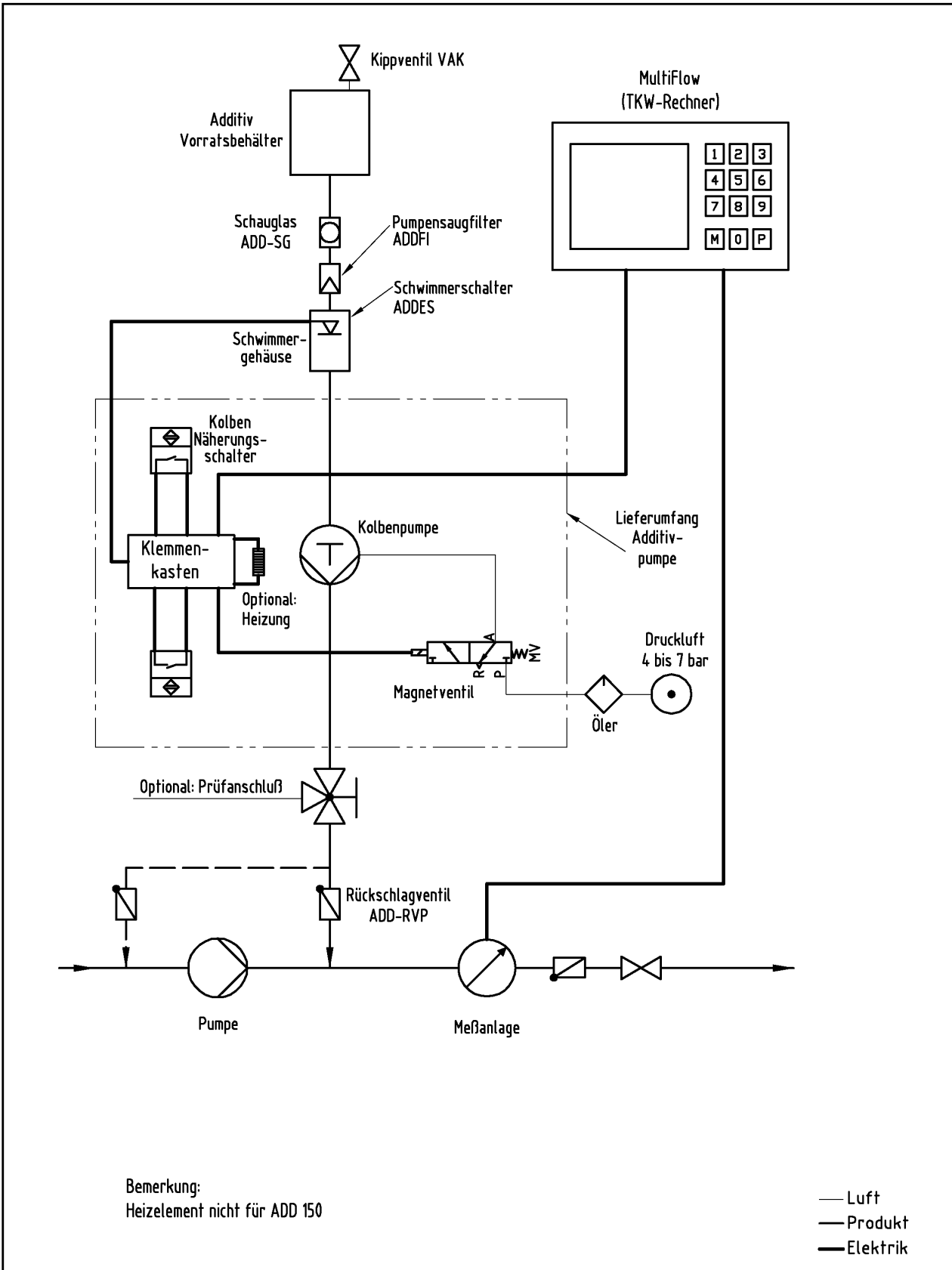
Abbildung 1: Fließschema Dosierpumpe	6
Abbildung 2: System-Komponenten ADD150 / ADD350	7
Abbildung 3: ADD Anschlußkasten	16

10.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Produktübersicht	3
Tabelle 2: Auswahl der Behältergrößen	10
Tabelle 3: Fehlertabelle	21

Anhang A. Zeichnungen

Zeichnungen	Nr.	Seite
Fließschema ADD... für Anschluß an TKW-Rechner	51.251239	34
Systemübersicht Additiv-Dosierung	52.251220 BL1	35
Einbauzeichnung Additiv-Pumpe	52.251220 BL2	36
Maßzeichnung Schwimmerschalter ADDES	51.251254	37
Maßzeichnung Schauglas ADD-SG	51.250143	38
Maßzeichnung Rückschlagventil ADD-RVP	51.250167	39
Maßzeichnung Kippventil für Additivbehälter VAK	51.250924	40
Maßzeichnung Pumpensaugfilter ADDFI	51.251783	41
Verdrahtung Dosierpumpe ADD A1 und MultiFlow A1	51.351988	42
Verdrahtung Dosierpumpe ADD A3 und MultiFlow A3	51.351989	43
Ersatzteile	Nr.	Seite
Ersatzteile Additiv-Pumpe ADD150 / ADD350	71.251220	44
Ersatzteile Schwimmerschalter ADDES	71.251254	45
Ersatzteile Schauglas ADD-SG	71.250143	46



Bemerkung:
Heizelement nicht für ADD 150

— Luft
— Produkt
— Elektrik

Teile-Nr.: ADD...

FMC Technologies

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

Fließschema
ADD... für Anschluß
an TKW-Rechner

Geänd. am :
01.02.06 RL;
13.07.06 RL;

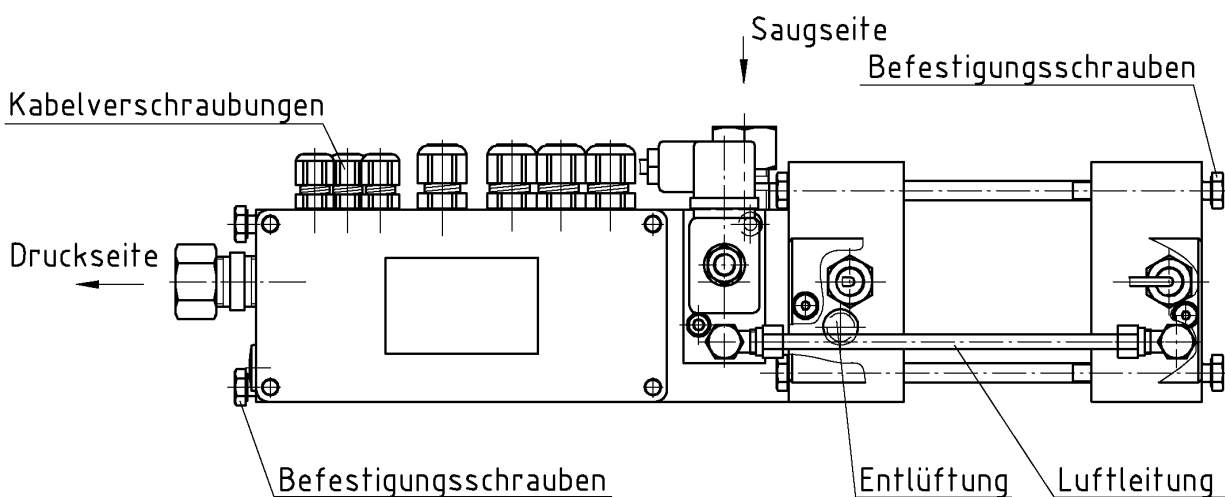
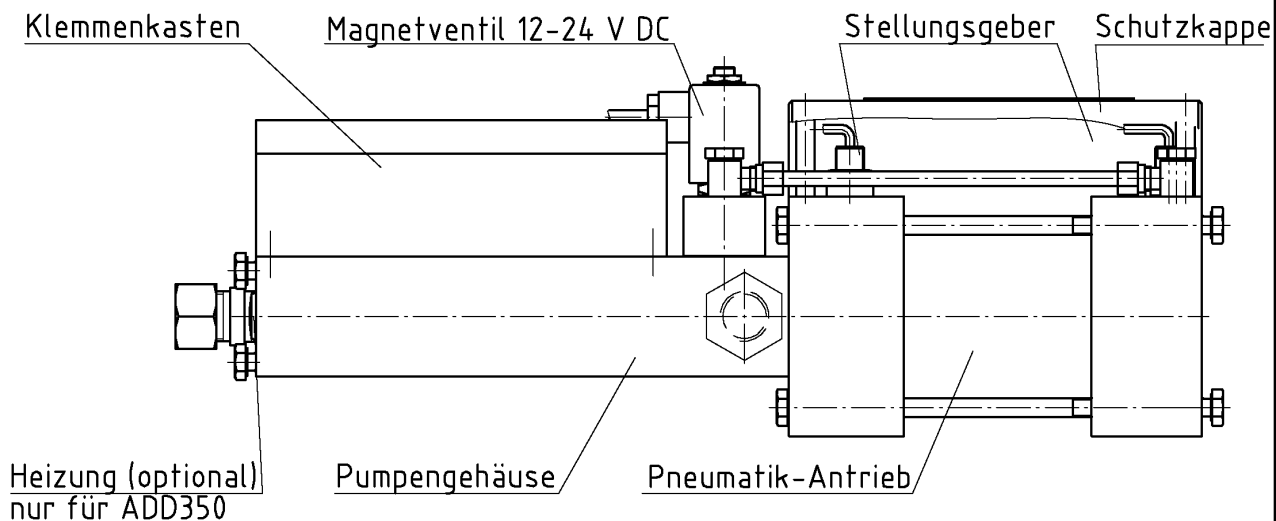
Datum :
15.07.2005

Name :
Larsen

Zeichnungs-Nr.
51.251239

Rev.
C

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"



Luftverbrauch:
 ADD_50: 2,0 Liter bei 6 bar pro Hub
 Luftversorgung:
 ölhaltige Druckluft, 4 - 8 bar
 Pumpe dargestellt in bevorzugter Einbaulage

Teile-Nr.	Benennung
ADD150	Additivpumpe EX geschützt
ADD350	Additivpumpe

Additivpumpe

Dosierpumpe für Heizöladditive
 für Anschluß an TKW-Rechner

System Übersicht

FMC Technologies

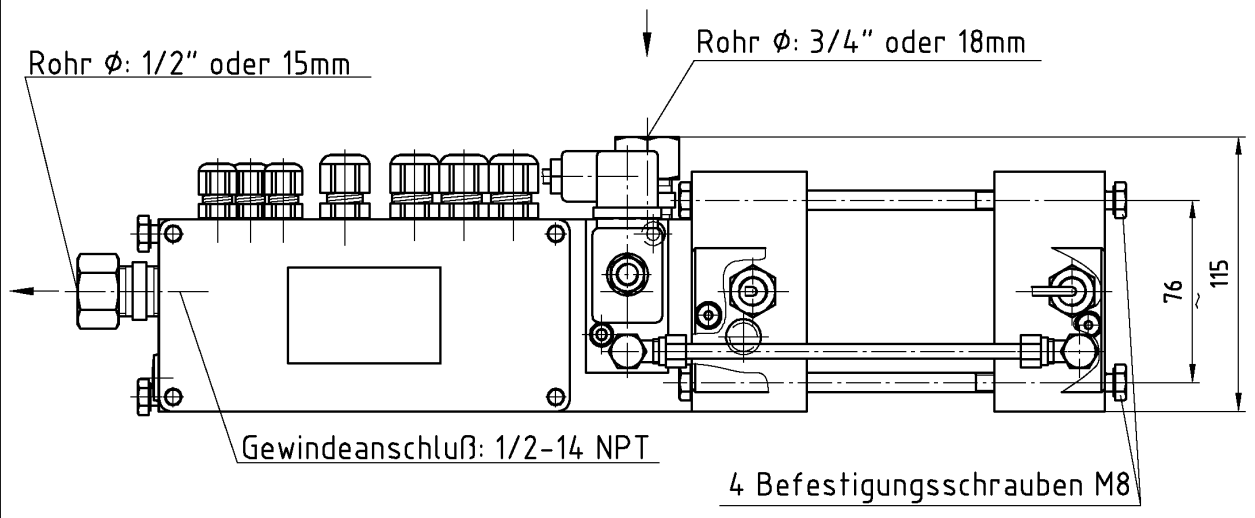
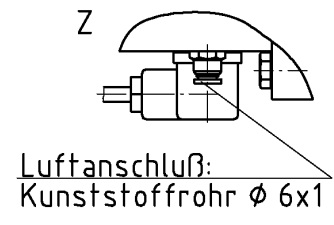
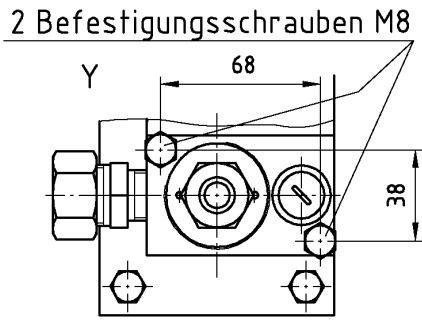
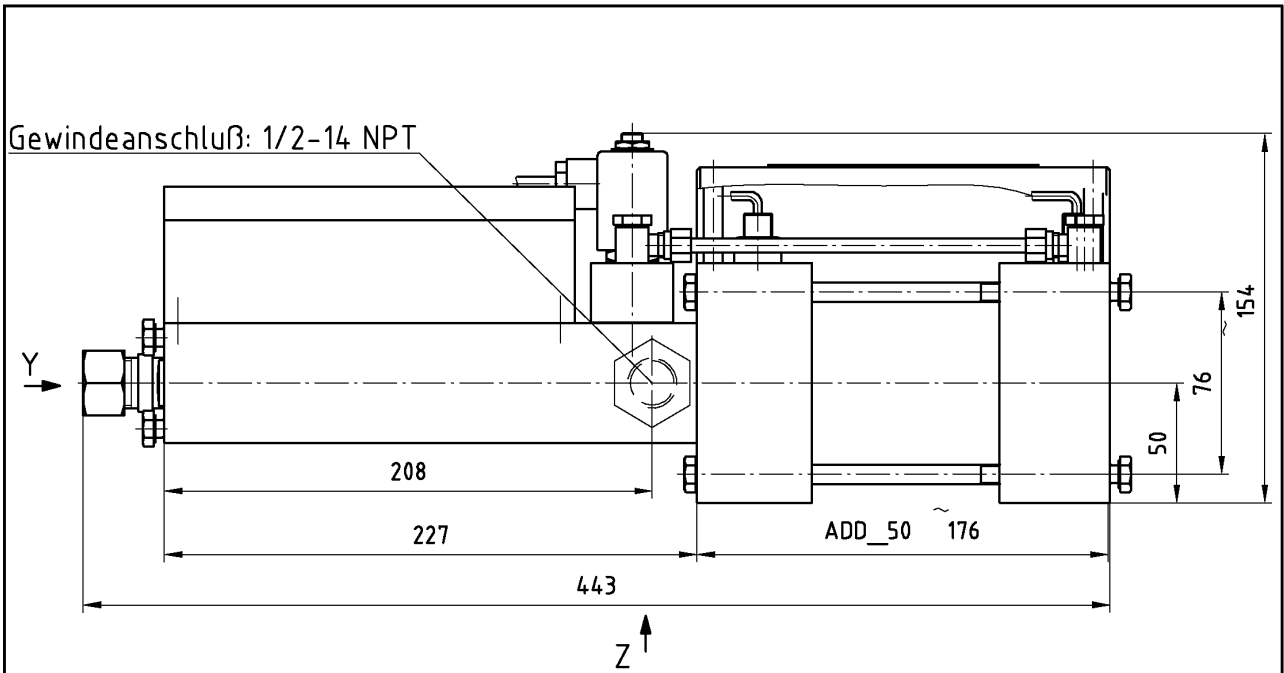
F.A. Sening GmbH
 D-25474 Ellerbek, Germany

Gewicht : kg	Datum : 07.11.2001	Name : Steffen
-----------------	-----------------------	-------------------

Teile-Nr. ADD...

Geänd. am : 02.11.01 St.; 20.02.02 Sch.; 03.09.02 NB; 03.06.03 NB; 24.05.05 RL; 01.02.06 RL; 23.02.06 RL; 27.09.06 RL;	Zeichnungs-Nr. 52.251220 BL1	Rev. F
--	---------------------------------	-----------

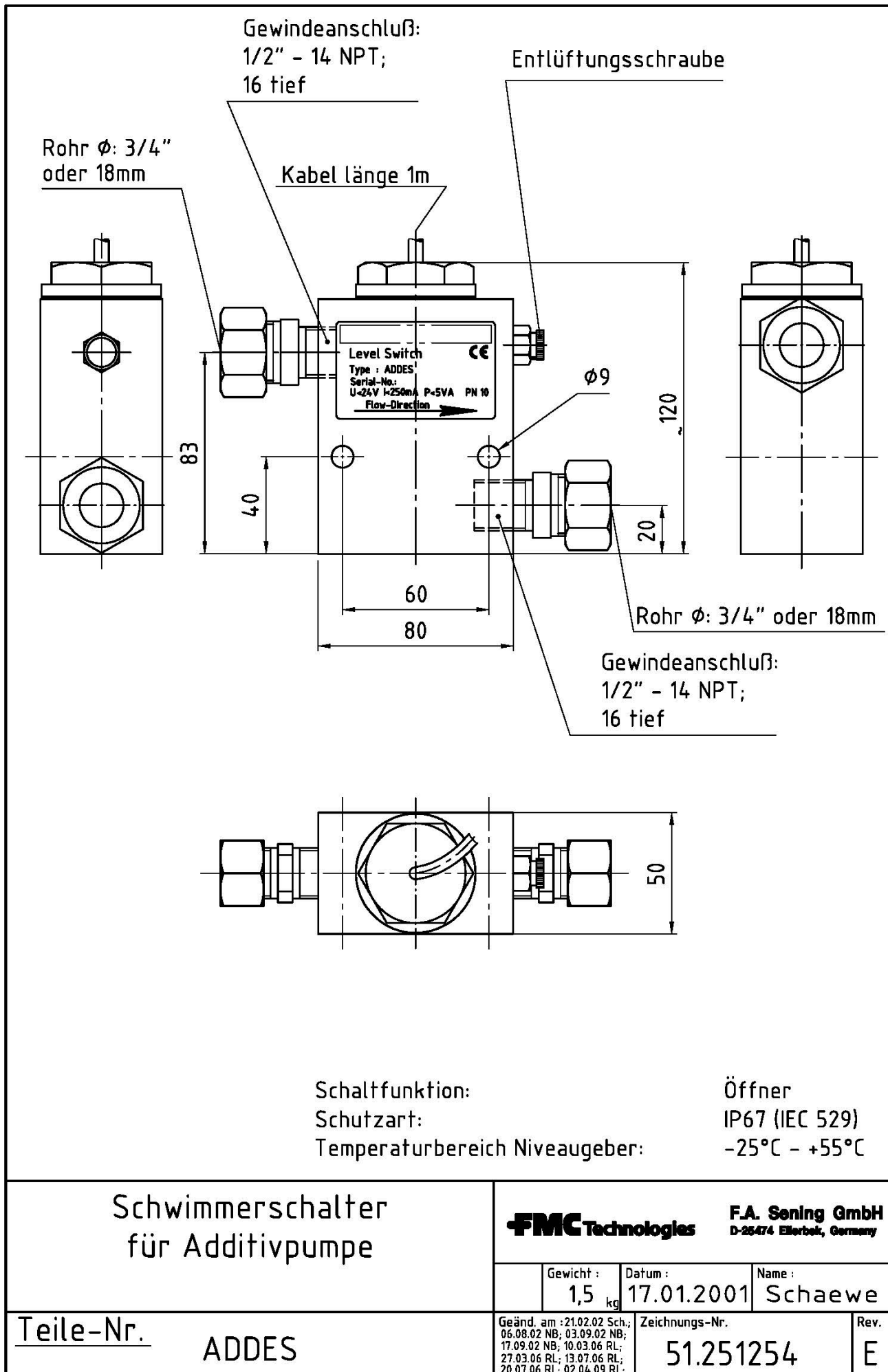
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"



Abmessungen in mm
Werkstoffe: Stahl, Aluminium, Messing, POM., Viton

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

<h2>Additivpumpe</h2> <p>Dosierpumpe für Heizöladditive für Anschluß an TKW-Rechner</p> <p>Installations Details</p>		FMC Technologies F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany		
Teile-Nr. ADD...		Gewicht : kg	Datum : 07.11.2001	Name : Steffen
Geänd. am : 02.11.01 Ste.; 20.02.02 Sch.; 03.09.02 NB; 03.06.03 NB; 24.05.05 RL; 01.02.06 RL; 23.02.06 RL; 27.09.06 RL;		Zeichnungs-Nr. 52.251220 BL2		Rev. F



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Schwimmerschalter
für Additivpumpe

FMCTechnologies

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

Gewicht :

1,5 kg

Datum :

17.01.2001

Name :

Schaewe

Teile-Nr.

ADDES

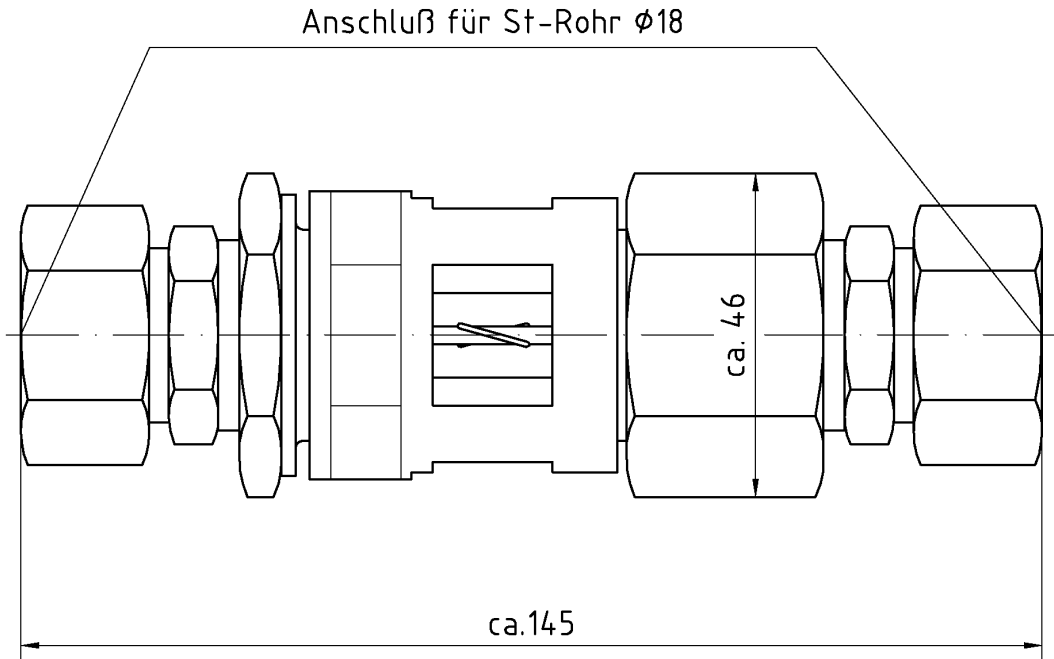
Geänd. am : 21.02.02 Sch.;
06.08.02 NB; 03.09.02 NB;
17.09.02 NB; 10.03.06 RL;
27.03.06 RL; 13.07.06 RL;
29.07.06 RL; 02.04.09 RL;

Zeichnungs-Nr.

51.251254

Rev.

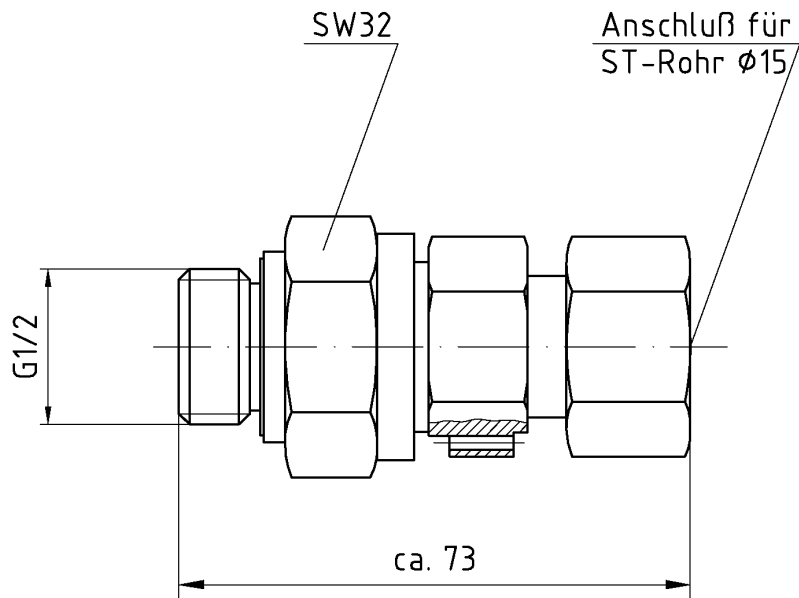
E



Nur zur Montage in der Zulaufleitung der Additivpumpe Typ ADD
 -Betriebsdruck max. 3,5 bar
 -Medienberührte Materialien
 Messing, Rotguß, Stahl, NBR, PUR

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Schauglas mit Propeller		FMC Technologies F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany		
				Gewicht : kg
Teile-Nr. ADD-SG		Geänd. am : 05.11.01 NB; 03.09.02 NB	Zeichnungs-Nr. 51.250143	Rev. A

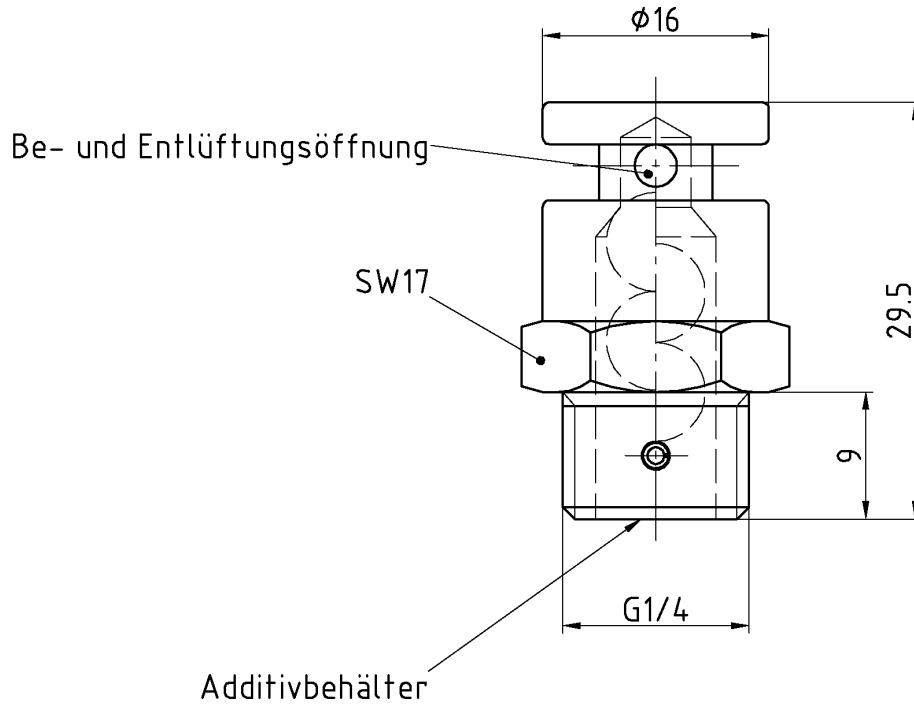


Öffnungsdruck 1 bar

Werkstoffe: Stahl verzinkt
FKM

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

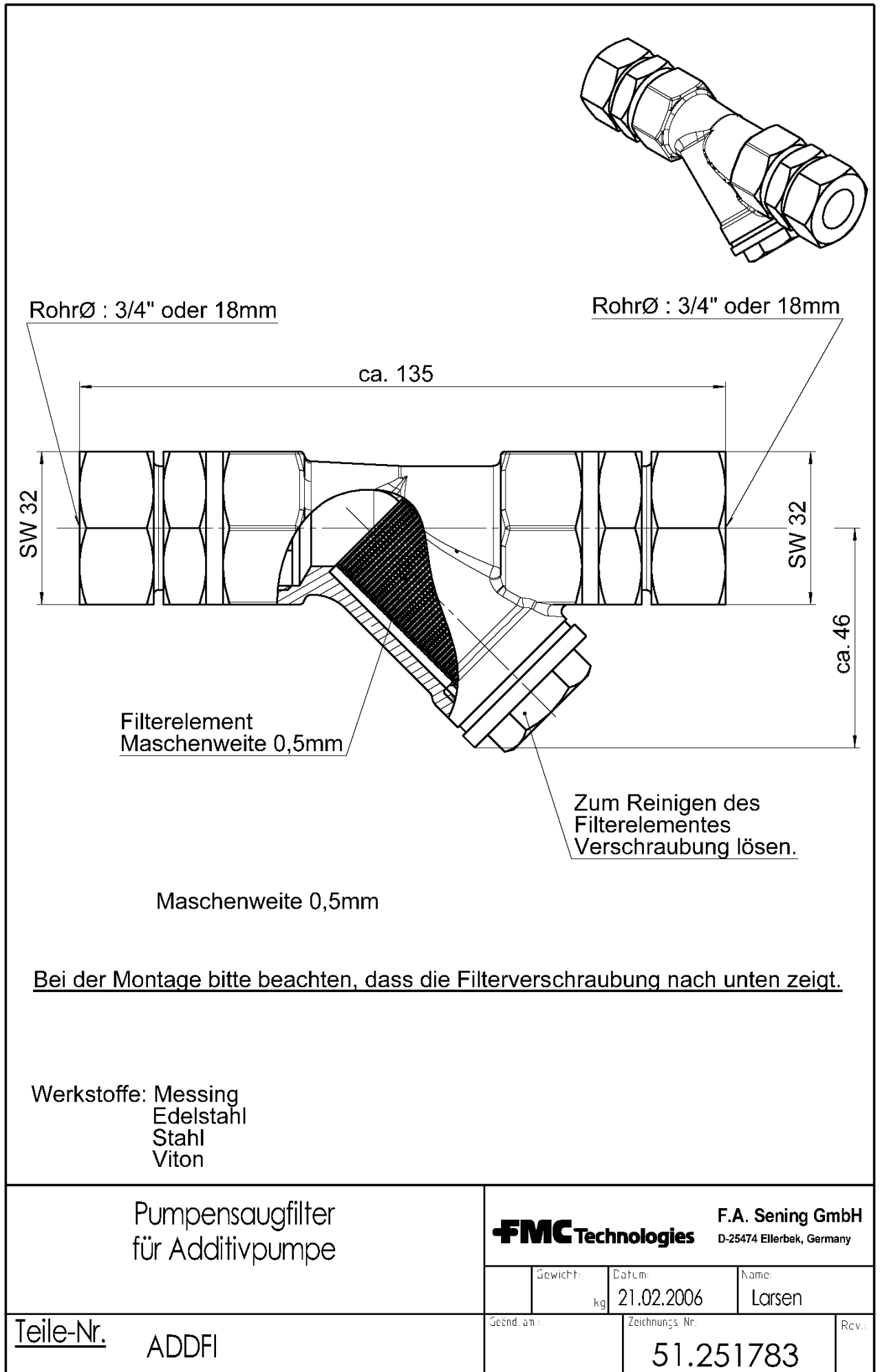
Rückschlagventil mit Plombenanschluß		FMC Technologies		F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
		Gewicht : 0,25 kg	Datum : 20.04.1995	Name : Schaupp	
Teile-Nr. ADD-RVP		Geänd. am : 13.07.06 RL;		Zeichnungs-Nr. 51.250167	
				Rev.	A



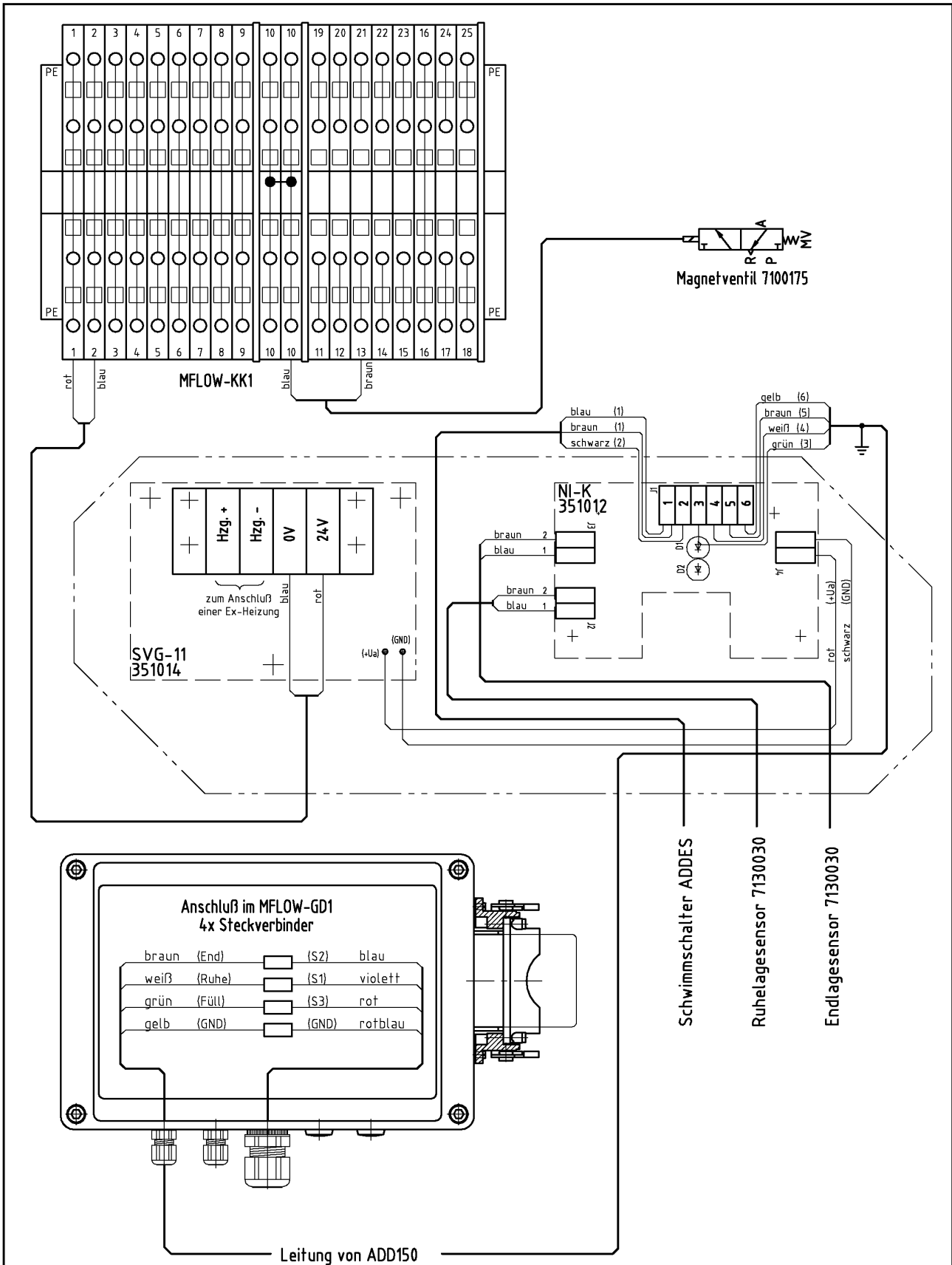
Werkstoffe: Messing, Niro, Polyamid

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Kippventil f. Additivbehälter		FMC Technologies		F.A. Sening GmbH	
				D-25474 Ellerbek, Germany	
		Gewicht : kg	Datum : 22.07.1999	Name : Jaacks	
Teile-Nr. VAK		Geänd. am :		Zeichnungs-Nr. 51.250924	
				Rev.	



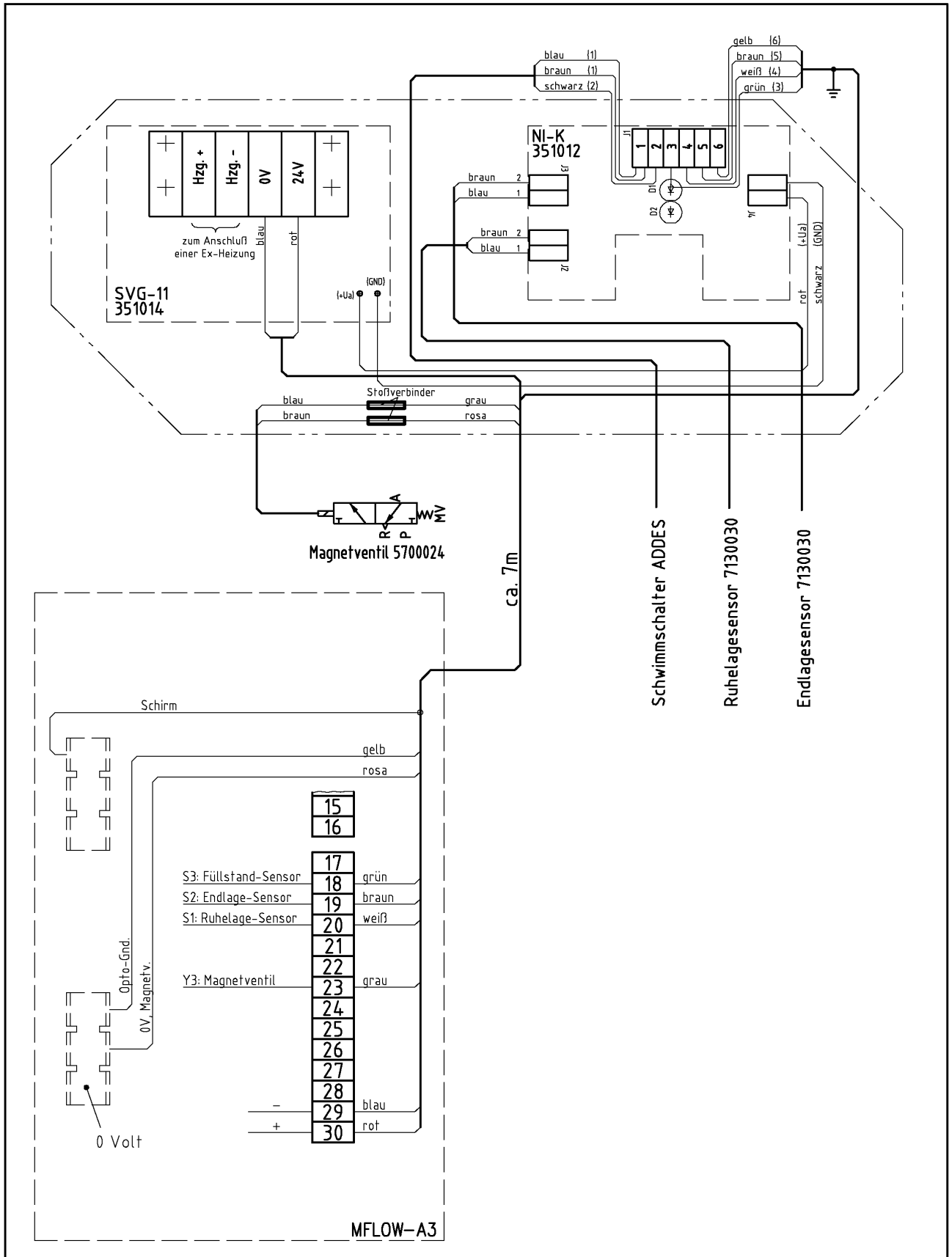
"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

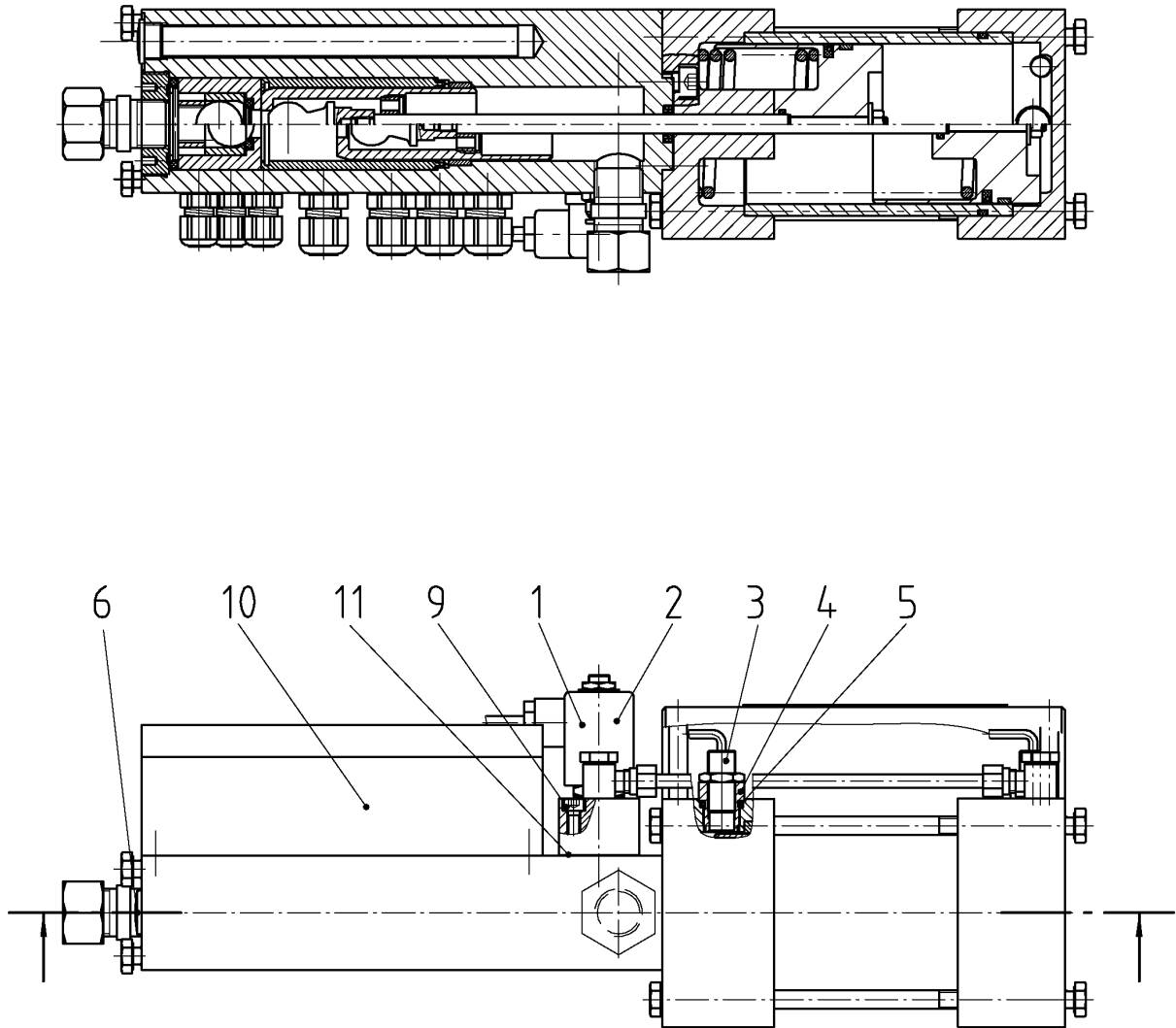
**Verdrahtung
Dosierpumpe ADD 150 und MultiFlow A1**

FMC Technologies		F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
Geänd. am : 27.09.06 RL;	Datum : 12.07.2006	Name : Larsen	
Zeichnungs-Nr. 51.351988		Rev.	



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

<p>Verdrahtung Dosierpumpe ADD 350 und MultiFlow A3</p>	<p>FMC Technologies F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany</p>		
	<p>Geänd. am : 27.09.06 RL;</p>	<p>Datum : 12.07.2006</p>	<p>Name : Larsen</p>
	<p>Zeichnungs-Nr. 51.351989</p>		<p>Rev.</p>



11	Dichtung	1	251462
10	Stromversorgung	1	351537
9	Zylinderschraube M5x25	2	4100116
6	Verschlussstopfen	1	4800034
5	O-Ring 14,3x2,4	2	6000036
4	Buchse	2	251232
3	Induktivsensor (M12x1)	2	7130030
2	Magnetventil Ausführung A3	1	5700024
1	Magnetventil Ausführung A1	1	7100175
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

Teile-Nr.: ADD150/ADD350

FMC Technologies

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

Additivpumpe
für Anschluß an TKW-Rechner
Ersatzteile

Geänd. am :
24.05.05 RL; 01.02.06 RL;
23.02.06 RL; 14.06.06 RL;
27.09.06 RL;

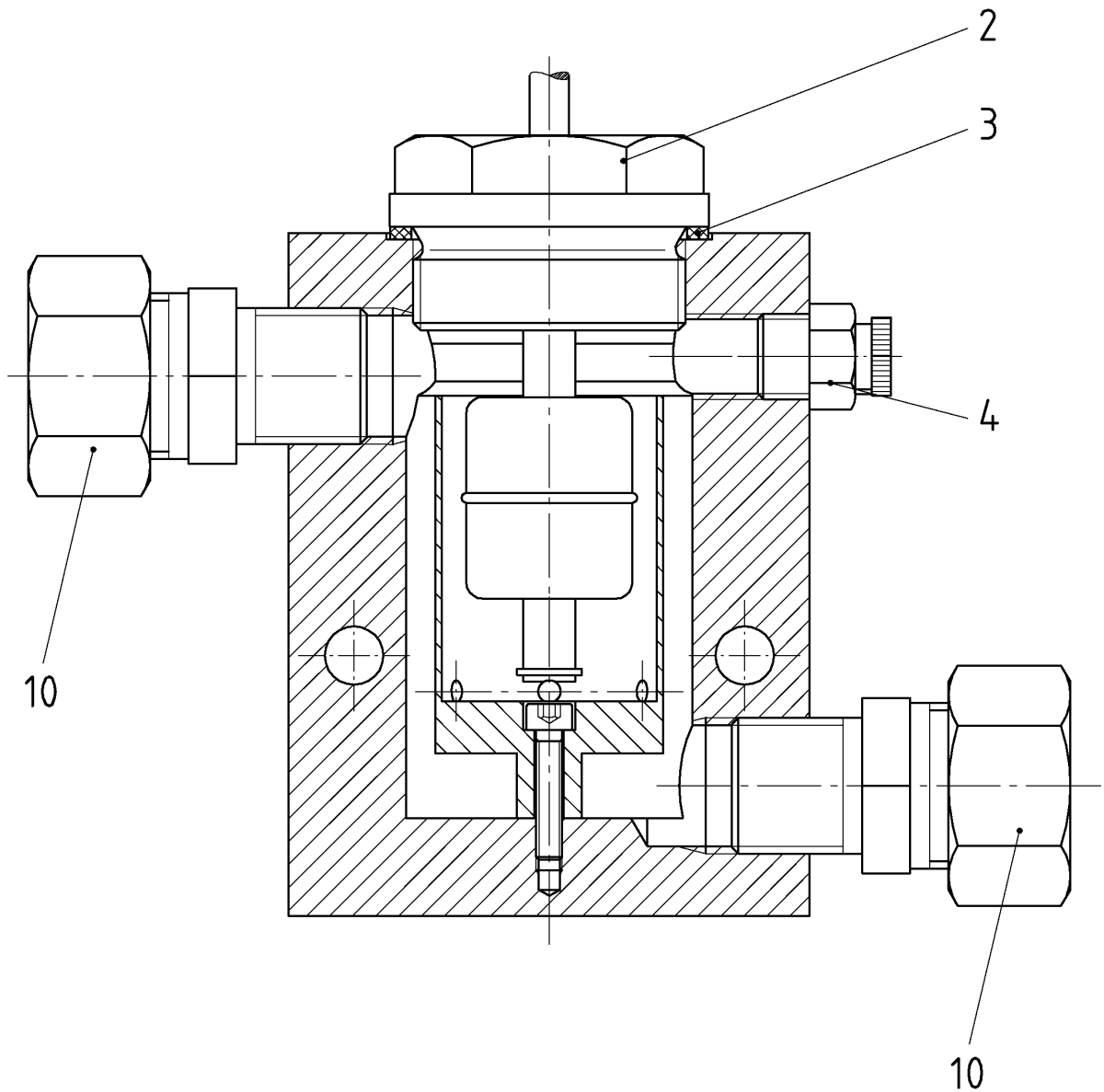
Datum :
24.05.2005

Name :
Larsen

Zeichnungs-Nr.
71.251220

Rev.
F

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"



10	Ger. Einschraub-Verschraubung	2	5300047
4	Entlüftungsschraube	1	4100317
3	Dichtring	1	6300180
2	Schwimmerschalter	1	7100163
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Teile-Nr.: ADDES

FMC Technologies

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

Schwimmerschalter
für Additivpumpe

Geänd. am :
21.02.02 Sch.; 03.09.02 NB;
21.03.03 Hm; 20.07.06 RL;
27.09.06 RL;

Datum :
16.10.2001

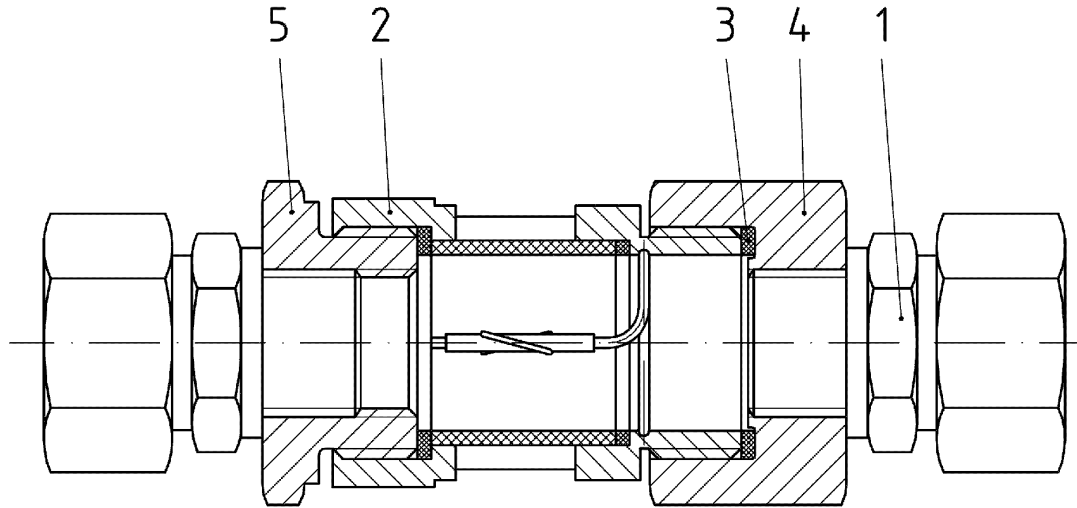
Name :
Schaewe

Zeichnungs-Nr.

71.251254

Rev.

C



5	Reduzierstutzen G1A-G½A	1	250144
4	Reduzierstutzen G1-G½	1	250145
3	Dichtring 25x33x2	1	6300151
2	Schauglas mit Propeller	1	5300231
1	Ger. Einschraubverschraubung	2	5300230
Pos.	Benennung	Stück	Bestell-Nr.

"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"

Teile-Nr.: ADD-SG		FMC Technologies F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
Schauglas mit Propeller		Geänd. am : 05.11.01 NB; 03.09.02 NB; 27.09.06 RL;	Datum : 09.03.1995
		Name : Schaupp	
		Zeichnungs-Nr. 71.250143	Rev. A