



Weitere Dokumentation zu diesem Produkt:

Benennung	Bestell Nr.
GMVT 805 Bedien- und Einbauanleitung	DOK-397
EPE2-Steuergerät für Restentleerung Serviceanleitung	DOK-512

Historie

Revision	Datum	Bearbeiter	Status	Beschreibung
Rev. 1.00	Februar 2006	JS	Freigabe	Grundausgabe
Rev. 1.01	August 2006	JP	Freigabe	- neue Formatierung / Bilder - redaktionelle Überarbeitung
Rev. 1.02	April 2009	/ JS / jp /	Freigabe	Änderungen: - Tabelle 1: DIP-Schalter S1 Einstellungen - Abbildung 4: Anschluss-Etikett im Gerätedeckel - Zeichnung 61.351684 - Zeichnung 61.351994 - Kapitel: Service-Einstellungen raus - Anhang: Terminal Eistellungen raus
Rev. 1.03	März 2010	/ JS / jp /	Freigabe	Änderungen: - Abbildung 5: Anschluss-Etikett im Gerätedeckel - DIP-Schalter S1 Einstellungen -> (ab MID Version 3.50) - Abbildung 3: Schematischer Aufbau „Stand-Alone“ - Abbildung 4: Schematischer Aufbau „mit MultiFlow“ - In Kapitel 3.1.1 Text Korrekturen - Neues Kapitel 3.7 „Parameter im MultiFlow“ - Neues Kapitel 3.8 „Diagnose im MultiFlow“

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	5
1.1	Orientierungshilfen für das Handbuch	5
1.2	Gerätebeschreibung	6
1.3	Schematischer Aufbau GMVT 805 „Restentleerung Stand-Alone“	7
1.3.1	Funktion „Restentleerung Stand-Alone“	8
1.4	Schematischer Aufbau GMVT 805 „Restentleerung mit MultiFlow“	9
1.4.1	Funktion „Restentleerung mit MultiFlow“	10
2	Allgemeine Installationshinweise	11
2.1	Vorbeugende Maßnahmen	11
2.1.1	Um Unfälle (durch eventuelle Gasentzündungen) zu vermeiden	11
2.1.2	Um Normanforderungen gerecht zu werden	11
2.1.3	Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten	11
2.1.4	Um auch dem Service die Arbeit zu erleichtern	12
2.2	Wartung	12
3	Inbetriebnahme	13
3.1	Anpassung der Betriebsart	13
3.1.1	Betriebsarten	14
3.1.1.1	Betriebsart „Restentleerung Stand-Alone“	14
3.1.1.2	Betriebsart „Restentleerung mit MultiFlow“	14
3.2	Schaltausgänge „Restentleerung Stand-Alone“ Betrieb	15
3.2.1	Schaltausgang Magnetventil für die Steuerluft	15
3.2.2	Schaltausgang Power Out für das elektronische Zählwerk	15
3.3	Schaltausgänge „Restentleerung mit MultiFlow“ Betrieb	16
3.4	Einstellung des Sensor-Typs	16
3.4.1	Einstellung der Sensor Schaltlogik	17
3.5	Weitere Tips für die Inbetriebnahme	17
3.6	Komponenten Übersicht	18
3.6.1	Steuerplatine REC-1S	18
3.6.2	EPE2-Steuergerät Innenübersicht	18
3.7	Parameter im MultiFlow	19

3.7.1	Steuerung der Entrestung im MultiFlow.....	20
3.8	Diagnose im MultiFlow	22
3.8.1	Ein- und Ausgänge.....	22
3.8.2	CAN-Bus.....	24
3.8.2.1	Verbindung prüfen	24
3.8.3	EPE2	25
3.8.4	IO-Interface.....	26
3.8.5	Sensor-Interface	27
4	Funktionsbeschreibung der Restentleerung	29
5	Anzeige der Betriebszustände	31
6	Technische Daten EPE2-Steuergerät.....	33
7	Garantie und Service.....	35
8	Anschrift und Kontakt	37
9	Verzeichnisse	39
9.1	Stichwortverzeichnis	39
9.2	Abbildungsverzeichnis	40
9.3	Tabellenverzeichnis	40
Anhang A.	Zeichnungen und Zulassungen	41
Zeichnungen	42	
51.351677	- Steuergerät Restentleerung (REC-1)	42
61.351684	- Anschluss EPE2 zur Restentleerung (Stand-Alone) - Standard	43
61.351994	- Anschluss EPE2 zur Restentleerung (mit MultiFlow)	44
Zulassungen.....	45	
EG	- Konformitätserklärung.....	45

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.

1.2 Gerätebeschreibung

- ☐ Das **EPE2**-Steuergerät (**E**lektronik **P**neumatische **E**ntrestung, Typ 2) wird zur Überwachung der Restentleerung von **GMVT 805** Messanlagen eingesetzt.
- ☐ Die Steuerelektronik ist für zwei Betriebsarten vorgesehen. In der Betriebsart „**Restentleerung Stand-Alone**“ arbeitet die Elektronik autark und schaltet bei Produktwechsel über ein Magnetventil (**12V, Typ MVS1-E11-12**) die Steuerluft und zeitverzögert die Versorgungsspannung des elektronischen Zählwerks ab.
- ☐ In der Betriebsart „**Restentleerung mit MultiFlow**“ übernimmt das **MultiFlow** der Firma Sening® die Steuerung der Restentleerung. Das Magnetventil in der Steuerluft kann dann entfallen. Zu diesem Zweck ist der CAN-Bus Anschluss an das elektronische Zählwerk **MultiFlow** vorbereitet.
- ☐ Die Betriebsarten „**Restentleerung Stand-Alone**“ oder „**Restentleerung mit MultiFlow**“ werden über einen DIP-Schalter S1 auf der Platine **REC-1S** (siehe auch Abbildung 6 / Seite 18) eingestellt.
- ☐ Das **EPE2**-Steuergerät besteht aus dem vergossenen Netzteil **SVC-2S** und der Steuerplatine **REC-1S**. Die Anwendung des Gerätes ist auf Produkte der Gefahrenklasse AIII beschränkt, wobei die Montage in Zone II zulässig ist. (siehe Kapitel 3.6 „Komponenten Übersicht“ / Seite 18)
- ☐ Der Betriebsstatus des **EPE2**-Steuergeräts wird durch eine gelbe (Power) und eine grüne (Status) Leuchtdiode angezeigt. (siehe Kapitel 5 „Anzeige der Betriebszustände“ / Seite 31)



Abbildung 1: EPE2-Steuergerät



Abbildung 2: EPE2 Innenansicht

- ☞ Zum Schutz vor Manipulation kann der Deckel plombiert werden.
- ☒ Wird das **EPE2**-Steuergerät als Ersatz für die bisherige Steuerung EPE verwendet, so ist das vorhandene Magnetventil gegen das oben genannte Ventil auszutauschen (dies ist nötig wegen einer anderen Steuerspannung).

1.3 Schematischer Aufbau GMVT 805 „Restentleerung Stand-Alone“

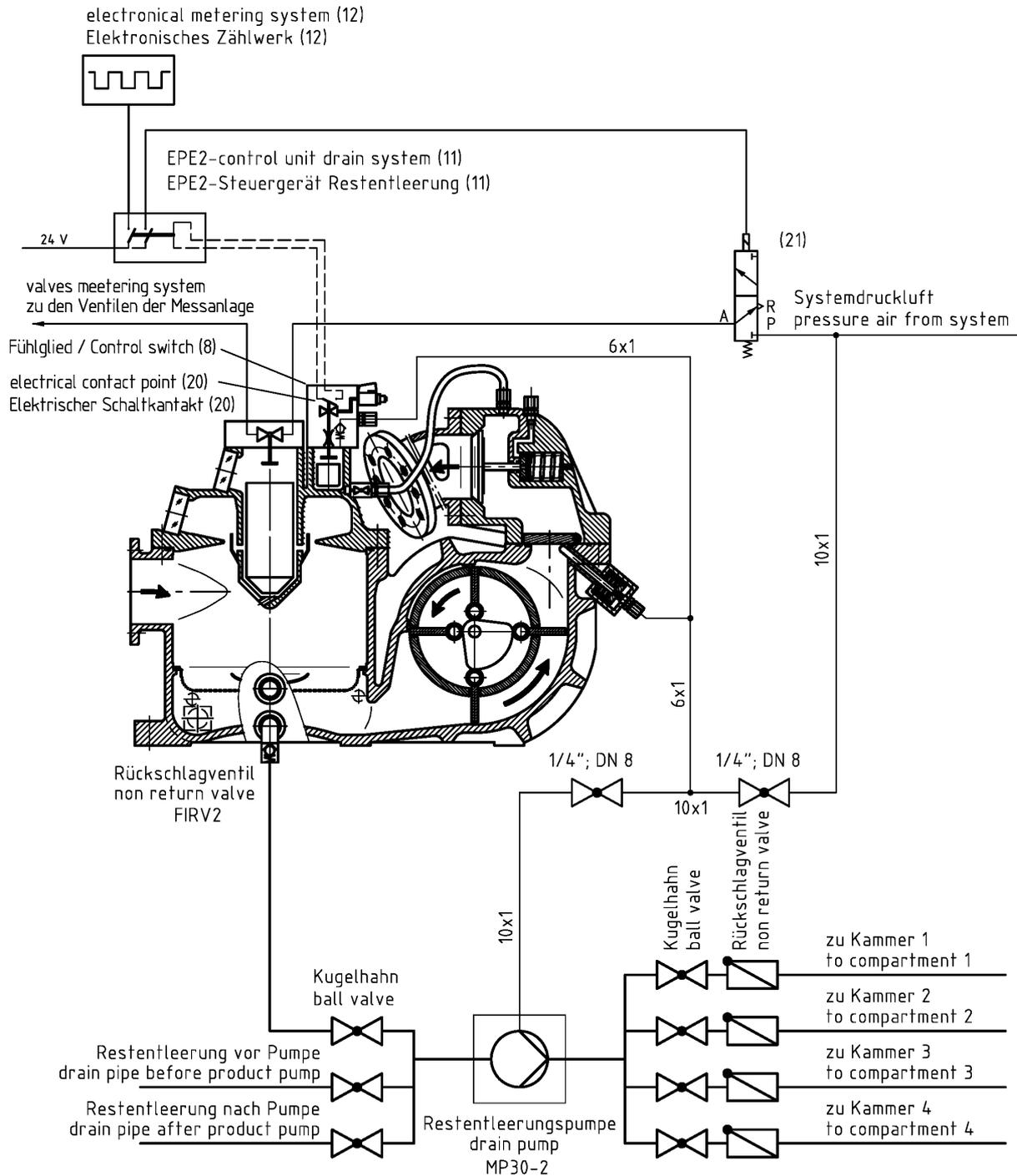


Abbildung 3: Schematischer Aufbau der Einrichtung zur „Restentleerung Stand-Alone“ und Wiederbefüllung



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

1.3.1 Funktion „Restentleerung Stand-Alone“

- ☐ Das abgebildete, **EPE2**-Steuergerät [11] ist mit einem Trennschaltverstärker und mit einem Zeitrelais ausgerüstet und gemäß dem elektrischen Anschlussplan mit der Zeichnungs-Nr. **61.351684** / Seite 43 verdrahtet.
- ☐ Der Eingangskreis (Signal vom Initiator [20]) wird auf Drahtbruch und Kurzschluß überwacht. Ein Fehler im Eingangskreis führt zu einer Sperrung des Ausgangs (Das elektronische Zählwerk [12] und das 3/2-Wege-Magnetventil [21] werden stromlos geschaltet. Das elektronische Zählwerk [12] dient zusammen mit einer mechanischen Messkammer zur temperaturkompensierten Abgabe von Mineralölprodukten.
- ☐ Das o.g. Zeitrelais ist erforderlich, damit zu meßunterbrechungen (Schließungen des Abschaltventils) führende Schwankungen des Flüssigkeitsniveaus im Führglied nicht sofort das elektronische Zählwerk deaktivieren (Unterbrechung der Stromversorgung) sondern erst mit einer Zeitverzögerung von mindestens 8-10 s. Die Reaktivierung des elektronischen Zählwerks erfolgt verzögerungslos, ebenso die Unterbrechung der Stromversorgung zu dem obigen 3/2-Wege-Magnetventil [21] und seine Reaktivierung.

1.4 Schematischer Aufbau GMVT 805 „Restentleerung mit MultiFlow“

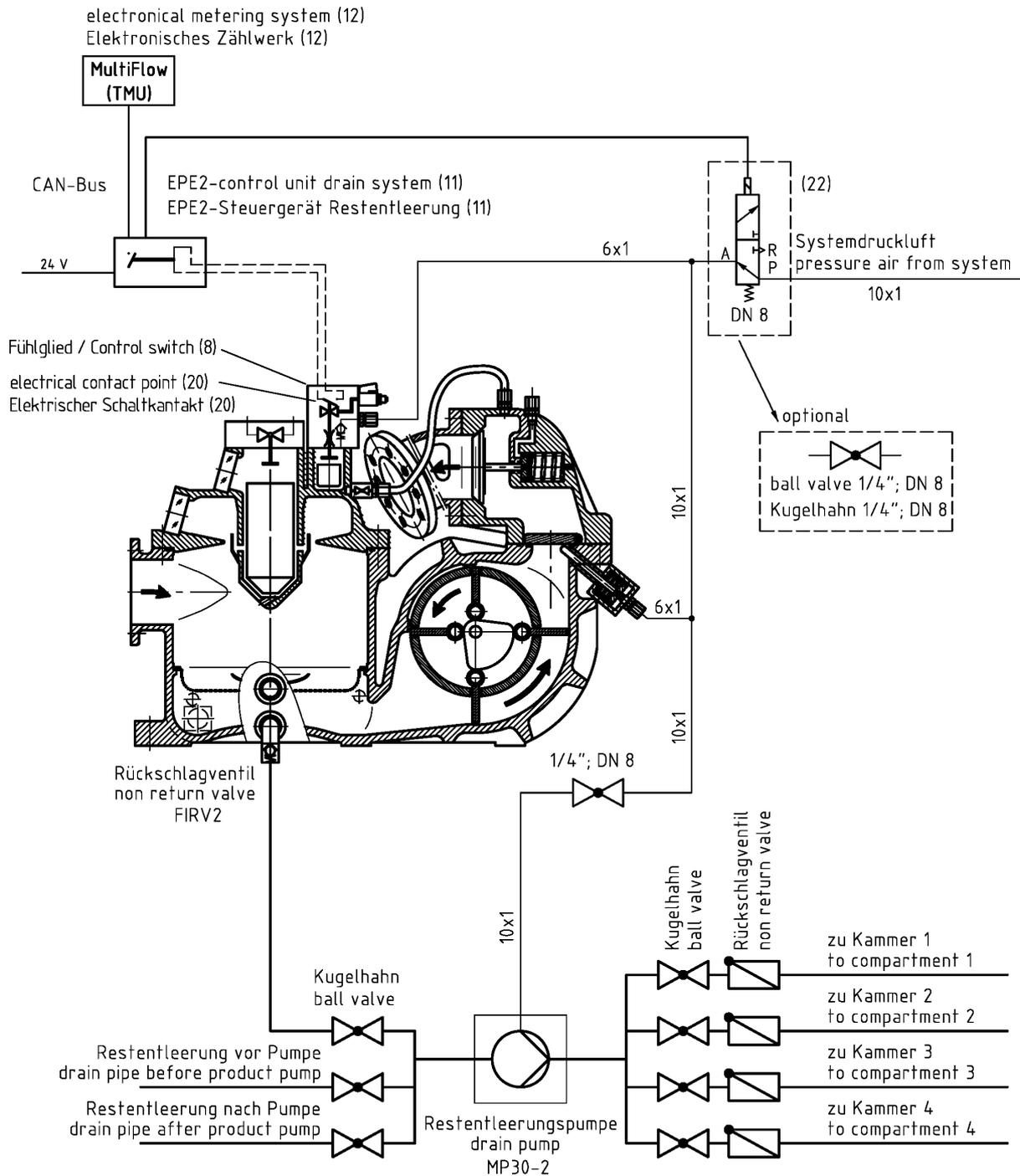


Abbildung 4: Schematischer Aufbau der Einrichtung zur „Restentleerung mit MultiFlow“ und Wiederbefüllung

1.4.1 Funktion „Restentleerung mit MultiFlow“

- ☐ Zur Steuerung kann alternativ das bauartzugelassene elektronische Zählwerk Typ MultiFlow in Verbindung mit dem **EPE2**-Steuergerät verwendet werden. Die Verdrahtung erfolgt nach dem elektrischen Anschlussplan mit der Zeichnungs-Nr. **61.351994** / Seite 44.
- ☐ Das **EPE2**-Steuergerät wird über einen Daten-Bus direkt mit dem elektronischen Zählwerk [12] MultiFlow verbunden. Das elektronische Zählwerk übernimmt alle Steuerungsfunktion entsprechend dem **EPE2**. Damit entfällt das 3/2-Wege-Magnetventils [21] des Schaltgeräts.
- ☐ Wird zur Steuerung das bauartzugelassene elektronische Zählwerk in Verbindung mit dem **EPE2**-Steuergerät verwendet, dann entfällt das 3/2-Wege- Magnetventil [21]. Für die Versorgung der Restentleerungskomponenten mit Druckluft kann ein Magnetventil [22] (DN8 / federöffnend) oder optional ein handbetätigter Kugelhahn verwendet werden.

2 Allgemeine Installationshinweise

Neben den im Folgenden aufgeführten Punkten müssen Sie bei der Errichtung, dem Betrieb und der Wartung alle einschlägigen Vorschriften, wie z. B. VDE 0165, beachten. Nur wenn Sie die folgenden Hinweise berücksichtigen, können wir einen langen und störungsfreien Betrieb garantieren.

2.1 Vorbeugende Maßnahmen

2.1.1 Um Unfälle (durch eventuelle Gasentzündungen) zu vermeiden



EX-Schutzverordnungen sind zu beachten!

Das **EPE2**-Steuergerät ist NICHT für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Ein Einbau des Gerätes in Zone II ist jedoch zulässig.

2.1.2 Um Normanforderungen gerecht zu werden

- Die Verdrahtung muss nach den mitgelieferten Anschlussplänen erfolgen. Die Farben der Adern entsprechen DIN 47100. Beachten Sie **unbedingt** die Farbauswahl!
- Die elektrische Installation führen Sie gemäß EN 60079-14 (VDE 0165) aus.
- Das Einbringen von zusätzlichen Komponenten in das **EPE2**-Gehäuse ist nicht zulässig, da hierdurch die Zulassung des Gerätes erlischt.

2.1.3 Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten

- Unterbrechen Sie bei Schweißarbeiten am Fahrzeug die Stromversorgung.
- Montieren Sie die Leitungseinführungen immer zur Seite oder nach unten gerichtet, um das Eindringen von Wasser in das Gehäuse zu verhindern.
- Verschließen Sie nicht benutzte PG-Verschraubungen an dem Gerät mit Blindverschlüssen wasserdicht.
- Schützen Sie die Klemmen- und Elektronikkästen sowie die Stecker gegen direkten Wasserschwall (z.B. von den Reifen).
- Verlegen Sie alle Kabel so, dass diese weder beschädigt noch geknickt werden können.
- Versehen Sie alle Adern mit Aderendhülsen.

- Alle elektrischen Verbindungen sind in Schraubklemmtechnik ausgeführt. Die Leistungen sind entsprechend des Querschnitts, durch die dafür vorgesehenen PG-Verschraubungen, in das Gehäuse einzuführen.
- ✂ Achten Sie beim Abschneiden der Adern unbedingt darauf, dass keine Kabelreste in das geöffnete Gerät fallen. Dies kann zu Kurzschlüssen auf der Platine führen.
- ✂ Es darf niemals eine Verbindung zwischen dem Gehäuse/Schirm und der 0V-Leiste hergestellt werden. Es kann sonst zu Funktionsstörungen kommen.
- Montieren Sie das Magnetventil aufrecht, d. h. die Magnetspule muss nach oben zeigen.

2.1.4 Um auch dem Service die Arbeit zu erleichtern

- Bringen Sie die Klemmenkästen gut zugänglich an.
- Auch die Elektronikgehäuse sollten immer gut zugänglich montiert werden.
- Kabel ohne Steckverbinder dürfen gekürzt werden.
- Fetten Sie die Befestigungsschrauben der Deckel vor dem Aufsetzen leicht ein. (z.B. mit Kupferpaste, Graphitfett) Dadurch wird verhindert, dass die Schrauben korrodieren und sich auch nach längerem Betrieb noch lösen lassen.

2.2 Wartung

Das **EPE2**-Steuergerät für Restentleerung ist wartungsfrei. Es dürfen keine mechanischen oder elektronischen Änderungen am Gerät selber vorgenommen werden.

- ✂ Bei Reinigungsarbeiten mit dem Dampfstrahler oder mit Druckwasser muss das Gerät vor dem Wasserstrahl geschützt werden! Niemals den Dampfstrahl direkt auf das Gerät halten!
- § Wird ein Wassereintrich im Gerät festgestellt, der auf unsachgemäße Reinigungsarbeiten zurückzuführen ist, wird die Garantie abgelehnt.

3 Inbetriebnahme

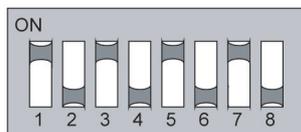
Das **EPE2**-Steuergerät für Restentleerung ist vom Werk aus so eingestellt, dass nach der Installation keine Einstellungen vorgenommen werden müssen. Lediglich die Betriebsart, die Schaltlogik und der Sensor-Typ müssen überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

3.1 Anpassung der Betriebsart

- Es wird zwischen der Betriebsart „**Restentleerung Stand-Alone**“ und „**Restentleerung mit MultiFlow**“ unterschieden.
- Die beiden Betriebsarten sowie weitere Einstellungen können über den DIP-Schalter **S1** auf der **REC-1S** Platine (siehe auch Abbildung 6 / Seite 18) vorgenommen werden.

In der folgenden Tabelle sind die Einstellungen des DIP-Schalters **S1** dargestellt.

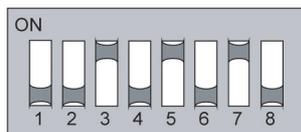
DIP-Schalters **S1**
auf **REC-1S** Platine



Restentleerung mit MultiFlow (ab MID Version 5.00)

- 1 = ON – Mit MultiFlow
- 2 = OFF – Kein Test
- 3 = ON – Nur Channel 2
- 4 = OFF – Reserviert
- 5 = ON |
- 6 = OFF | CAN-Bus
- 7 = ON | Adresse = 5
- 8 = OFF |

DIP-Schalters **S1**
auf **REC-1S** Platine



Stand-Alone

- 1 = OFF – Stand-Alone
- 2 = OFF – Kein Test
- 3 = ON – Nur Channel 2
- 4 = OFF – Reserviert
- 5 = x |
- 6 = x | CAN-Bus
- 7 = x | Adresse = xx
- 8 = x |

Tabelle 1: DIP-Schalter S1 Einstellungen

3.1.1 Betriebsarten

Das **EPE2**-Steuergerät ist für zwei Betriebsarten vorgesehen.

- In beiden Betriebsarten wird der Schalter bzw. Sensor der Restentleerung am Sensoreingang **J3** auf der **REC-1S** Steuerplatine angeschlossen.
(siehe hierzu auch Zeichnung Nr. **61.351684** / Seite 43 und **61.351994** / Seite 44)
- Der verwendete Sensor- bzw. Schaltertyp muss, wie im Absatz 3.4 / Seite 16 beschrieben, eingestellt werden.

3.1.1.1 Betriebsart „Restentleerung Stand-Alone“

Platine **REC-1S** DIP-Schalter **S1-1**: **OFF**

- In dieser Betriebsart stehen 2 Schaltausgänge zur Verfügung.
- Der Schaltausgang „**2**“ steuert das Magnetventil in der Hauptluftzufuhr.
- Der Schaltausgang „**Power Out**“ schaltet die Versorgungsspannung für das elektronische Zählwerk.
- Das Ablaufdiagramm der Restentleerung und eine genaue Funktionsbeschreibung ist im Kapitel 3.7 / Seite 19 zu finden.

CAN-Bus Abschlusswiderstände

Platine **SVC-2S** DIP-Schalter **S1-1**: **OFF** (Abschlusswiderstände **EIN**)

- In dieser Betriebsart hat der Schalter *keinen* Einfluß auf die Funktion. Die gewählte Schalterstellung ist somit beliebig.

3.1.1.2 Betriebsart „Restentleerung mit MultiFlow“

Platine **REC-1S** DIP-Schalter **S1-1**: **ON**

- In dieser Betriebsart erfolgt die Steuerung der Hauptluft über die Elektronik des Sening[®] MultiFlow. Die Zählerelektronik muss *nicht* gesondert geschaltet werden.
- Der Schaltausgang „**Power Out**“ wird in dieser Betriebsart *nicht* geschaltet und kann so optional anders verwendet werden.
- Der DIP-Schalter **S1-2** auf der Stromversorgungsplatine **SVC-2S** ist in diesem Fall auf die Stellung „**ON**“ zu setzen.

CAN-Bus Abschlusswiderstände

Wird das **EPE2**-Steuergerät in Verbindung mit dem MultiFlow in einem CAN-Bus Netzwerk eingesetzt und als **letztes** Gerät am Bus betrieben, so sind die Abschlusswiderstände **EIN** zu schalten.

Platine **SVC-2S** DIP-Schalter **S1-1**: **OFF** (Abschlusswiderstände **EIN**)

- Zum *Aktivieren* der Abschlusswiderstände wird der DIP-Schalter **S1-1** auf der Stromversorgungsplatine **SVC-2S** in die Stellung „**OFF**“ gebracht.
- Dies ist nur dann notwendig, wenn sich das **EPE2**-Steuergerät als *letztes* Gerät in einem CAN-Bus Netzwerk befindet !

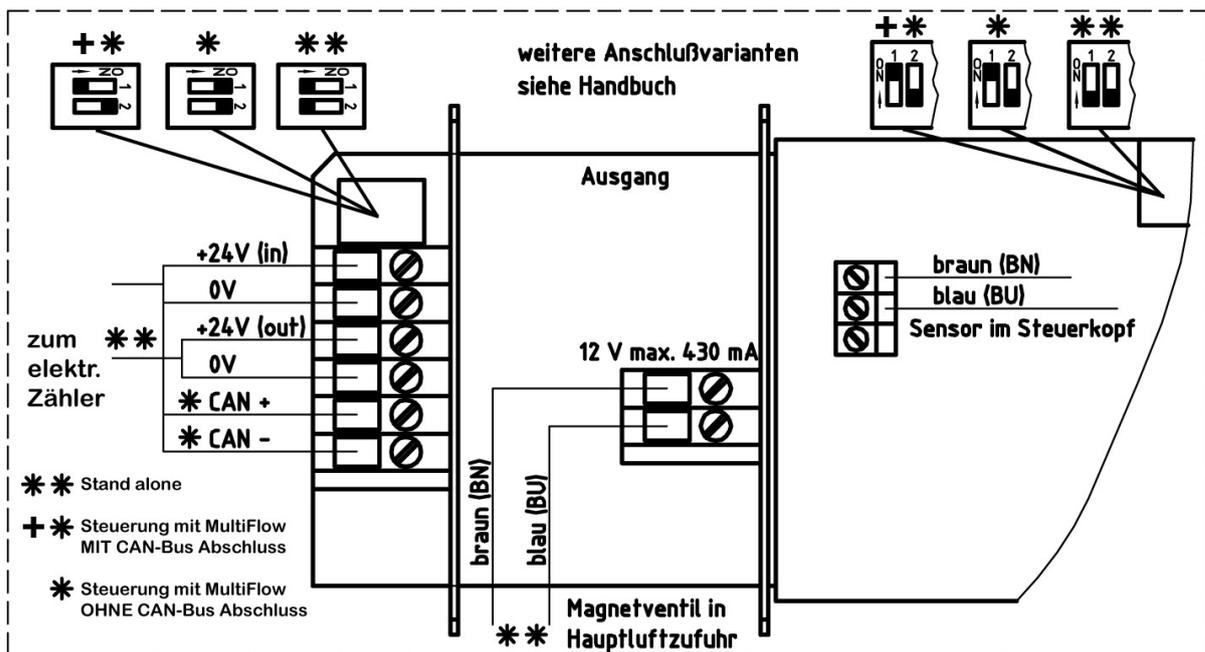


Abbildung 5: Anschluss-Etikett im Gerätedeckel

3.2 Schaltausgänge „Restentleerung Stand-Alone“ Betrieb

Das EPE2-Steuergerät für Restentleerung schaltet die 24 Volt Versorgungsspannung für das elektronische Zählwerk frei. Durch den angeschlossenen Sensor wird der Füllstand in der Messanlage überwacht. Ein zusätzliches Magnetventil, das die Hauptluftversorgung der Messanlage unterbricht, wird angeschlossen.

3.2.1 Schaltausgang Magnetventil für die Steuerluft

- Nach dem Erkennen des Produktmangels wird die Steuerluft sofort abgeschaltet.
- Der Ausgang ist für den Betrieb von Magnetventilen mit 12 Volt Steuerspannung mit einem max. Strom von 430 mA ausgelegt (Bestell Nr. MVS1-E11-12).

3.2.2 Schaltausgang Power Out für das elektronische Zählwerk

- Dieser Ausgang dient zur Steuerung des elektronischen Zählwerks.
- Das deaktivieren des Ausganges und damit das Abschalten der Versorgungsspannung des elektronischen Zählerelektronik erfolgt zeitverzögert (typ. 8 sek).
- Der Schaltausgang ist für einen max. Schaltstrom von 8 A bei 24V Versorgungsspannung ausgelegt.

3.3 Schaltausgänge „Restentleerung mit MultiFlow“ Betrieb

Bei Betrieb „**Restentleerung mit MultiFlow**“ werden keine Ausgänge vom EPE2 geschaltet. Die Schaltinformationen werden über den CAN-Bus an den MultiFlow übertragen, der dann die Steuerung übernimmt.



Bei der Einstellung „**Restentleerung mit MultiFlow**“ muss der DIP-Schalter S1-2 auf der Stromversorgungsplatine **SVC-2S** immer in die Stellung „**ON**“ gebracht werden. Damit können am 24V (out) Anschluss elektronisches Zählwerk, optional weitere Geräte versorgt werden.

3.4 Einstellung des Sensor-Typs

Das **EPE2**-Steuergerät unterstützt 3 Typen von Sensoren. Der ausgewählte Schalter bzw. Sensor wird am Eingang **J3** auf der Steuerplatine **REC-1S** angeschlossen.

Die Einstellung muss vor der Inbetriebnahme über die in der folgenden Tabelle aufgeführten Jumper **Jp4** und **Jp5** auf der Platine **REC-1S** erfolgen.

Die 3 Sensor-Typen müssen mit unterschiedlichen Spannungen versorgt werden. Diese Anpassung geschieht mit den beiden Jumpern, wie in der Tabelle dargestellt:

	Sensor-Type	Kurzschluss Unterbrechungserkennung	Jumper Jp4 Jp4 2-3  2-1 	Jumper Jp5	Parameter 2 (über PC oder Laptop) **	*
1	Sensor mit Namurausgang	JA	2-3	gesteckt	1	◀
2	optoelek. Sensoren (NS2)	JA	1-2	offen	2	
3	mechanischer Schalter	NEIN	1-2	gesteckt	3	

* : Fabrik- bzw. Reseteinstellungen

Tabelle 2: Sensor-Typ Einstellungen

► Werksmäßig sind Näherungsschalter nach Namur eingestellt.

3.4.1 Einstellung der Sensor Schaltlogik

Platine **REC-1S** DIP-Schalter **S1-3: ON / OFF**

- Mit diesem DIP-Schalter (siehe Abbildung 6 / Seite 18) wird die Schaltlogik des angeschlossenen Sensors festgelegt. Es kann bestimmt werden, ob es sich bei dem Schalter um einen Schließer (im aktiven Zustand Schalter geschlossen) oder Öffner (im aktiven Zustand Schalter geöffnet) handelt. Werkseitig ist der DIP-Schalter auf ON = „0“ Aktiv eingestellt.

 Wird eine invertierte Funktion des Schaltsignals gewünscht, so muss der DIP-Schalter S1-3 in die entgegengesetzte Stellung gebracht werden.

3.5 Weitere Tips für die Inbetriebnahme

- Für die Inbetriebnahme der Restentleerung ist es mitunter hilfreich, wenn der Schaltausgang, unabhängig von den Eingangssignalen, ständig geschaltet hat.
- Hierfür ist der DIP-Schalter S1-2 auf der Stromversorgungsplatine **SVC-2S** in die Stellung „**ON**“ zu bringen. Die Versorgungsspannung (24 Volt) wird dann immer auf den Anschluss für das elektronische Zählwerk durchgeschaltet.
- Soll die Funktion „**Restentleerung Stand-Alone**“ aktiviert werden, so muss der DIP-Schalter S1-2 (**SVC-2S**) in die Stellung „**OFF**“ gebracht werden. Jetzt wird die Versorgungsspannung für den Anschluss des elektronischen Zählwerks in Abhängigkeit des Eingangszustandes geschaltet.
- Steht ein PC oder Laptop zur Verfügung, so kann das Relais auch über die Servicefunktion geschaltet werden. (siehe hierzu auch Kapitel in DOK-512)

3.6 Komponenten Übersicht

3.6.1 Steuerplatine REC-1S

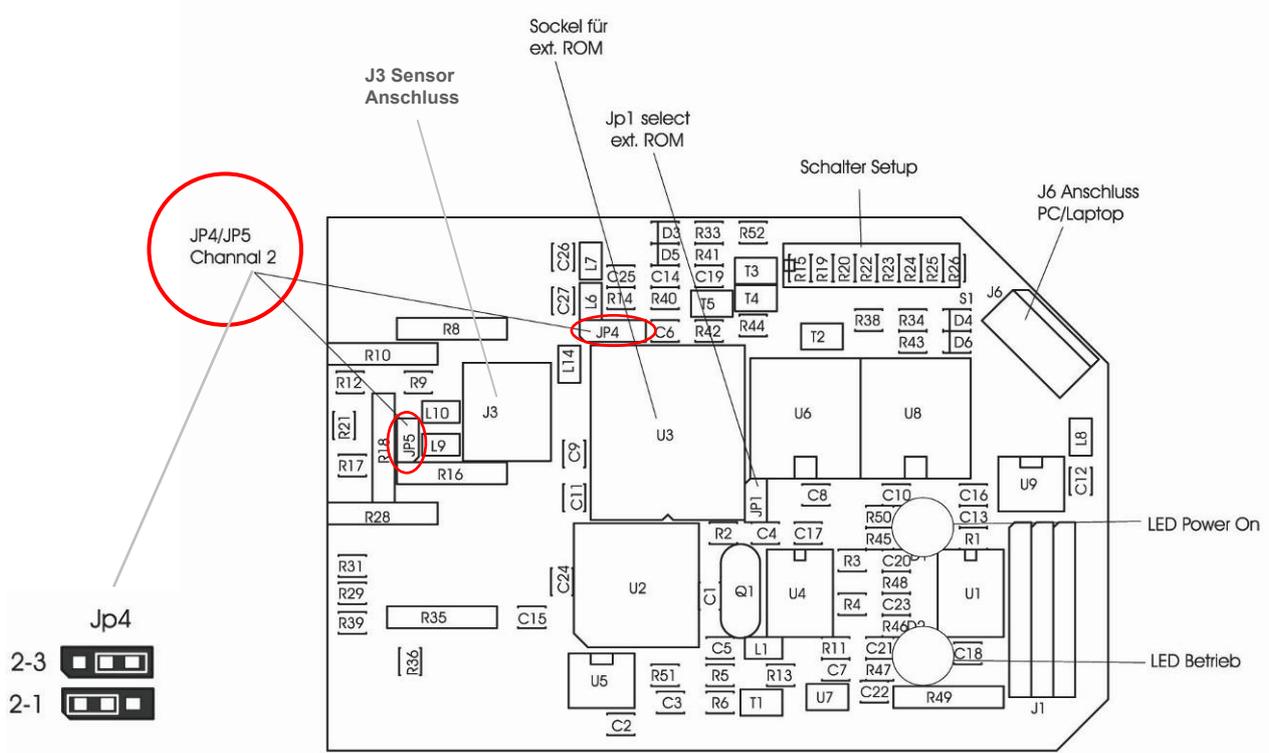


Abbildung 6: REC-1S Steuerplatine

3.6.2 EPE2-Steuergerät Innenübersicht

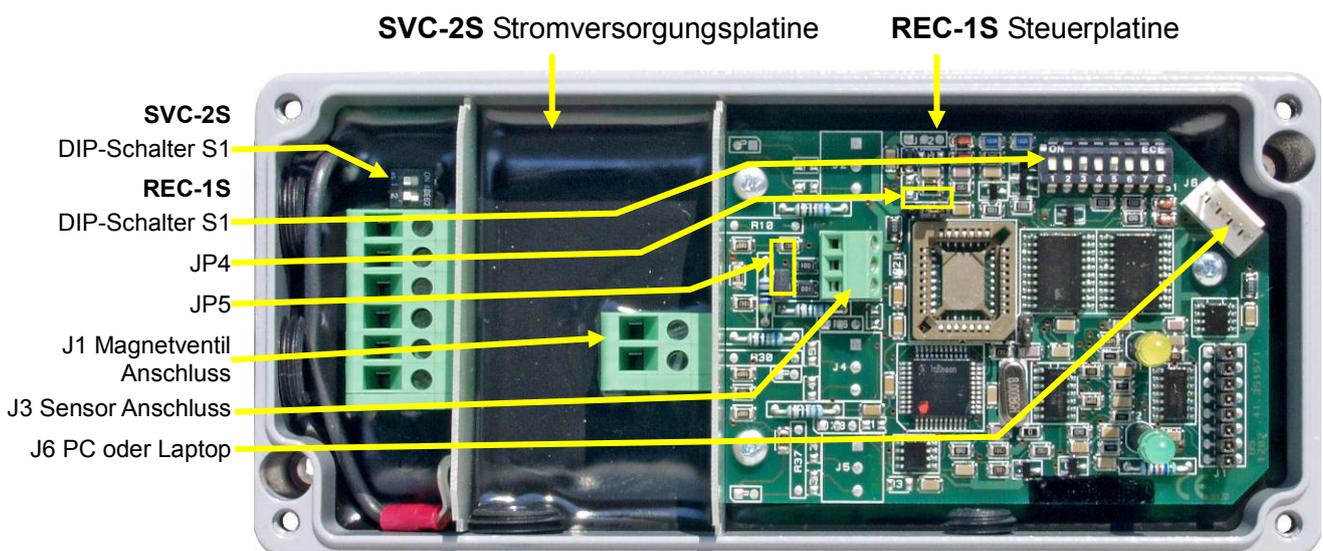


Abbildung 7: EPE2-Steuergerät Innenübersicht

3.7 Parameter im MultiFlow

Nr.	Name	Siegel	K	Fabrikeinst.	Bedeutung
3.1.6.8	EPE2				(ab Version 5.00)
3.1.6.8.1	EPE2 verwenden	M	2	0 (Nein)	Aktivierung der zur optionalen Restentleerung benötigten EPE2
3.1.6.8.2	EPE2 Knoten	M	2	5	Knotennummer der EPE2, wenn diese aktiviert wurde
3.1.6.8.3	EPE2 Intervall	M	2	600ms	Abfrage-Intervall der EPE2. Dient dem Triggern der Inaktivitäts-Überwachung der EPE2.

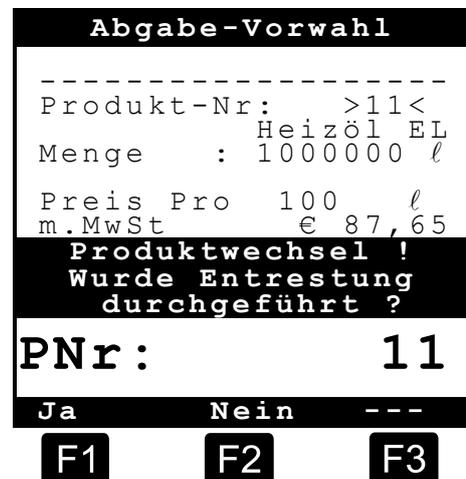
3.1.8.5	Entrestung				
3.1.8.5.1	Steuerung Entrestung	M	2	0 (nein)	(bis Version 5.00) Aktiviert einen Hinweis auf Entrestung bei Produktwechsel.
3.1.8.5.2	Beleg Entrestung	M	2	0 (nein)	(bis Version 5.00) Parameter z.Zt. unbenutzt. Aktiviert in einer nächsten Programmversion den Ausdruck eines Beleges nach durchgeführter Entrestung
3.1.8.5.1	Steuerung Entrestung	M	2	1	(ab Version 5.00) 1 : Aus 2: Stand-Alone Aktiviert einen Hinweis auf Entrestung bei Produktwechsel. 3: EPE2-Manuell Wie 2, jedoch wird die Entrestung über den an die EPE2 angeschlossenen Restmengensensor überwacht. Neustart des Multi-Flow nach Entrestung nicht nötig. 4: EPE2-Automatik Wie 3, jedoch besteht unter Menüpunkt „Autom. Entrestung“ (Menü 8) zus. die Möglichkeit über den Ausgang der EPE2 eine Pumpe zur Messanlagenentrestung anzusteuern.
3.1.8.5.2	Timeout Entrestung	M	2	0 (nein)	(ab Version 5.00) Timeout für das autom. Entleeren der Messanlage mit Hilfe der EPE2 im Modus „EPE2-Automatik“. Nach Erreichen dieser Zeit wird die Entrestung automatisch beendet
3.1.8.5.3	Beleg Entrestung	M	2	0 (nein)	(ab Version 5.00) Parameter z.Zt. unbenutzt. Aktiviert in einer nächsten Programmversion den Ausdruck eines Beleges nach durchgeführter Entrestung

3.7.1 Steuerung der Entrestung im MultiFlow

- ☞ Nachfolgende Beschreibung ist nur für Programmversionen ab 5.00 (Zulassung nach MID) relevant.
- ☞ Der Hinweis auf Messanlagen-Entrestung kann mittels Parameter **3.1.8.5.1** ein- und ausgeschaltet werden.
- ☞ Ist Parameter **3.1.8.5.1** (Steuerung Entrestung) auf „2“ gesetzt, so ergibt sich der folgende neue Bedienungsablauf:



- ☞ Nach Eingabe aller Vorgabe-Werte und erneutem Drücken der Taste **<START>** überprüft das MultiFlow, ob ein Produktwechsel zwischen Diesel und Heizöl / additiviertem Heizöl stattgefunden hat. Ist dies der Fall, so erfolgt ein entsprechender Hinweis auf die erforderliche Entrestung:



- ☞ Wurde noch keine Entrestung durchgeführt, so hat der Fahrer die Taste **<F2>** zu drücken.

- ☞ Es erfolgt ein entsprechender Eintrag in das Logbuch, und das Display zeigt folgenden Hinweis:

- ☞ Das MultiFlow verbleibt bis zum Ausschalten in diesem Betriebszustand, d.h. auf Tastatureingaben (z.B. **<START>** , **<STOP>** o.ä.) erfolgt keine Reaktion.



- ☞ Nach Durchführung der Entrestung (das MultiFlow wird für diesen Zeitraum durch die Entrestungs-Steuerung abgeschaltet) startet das MultiFlow neu und der Fahrer hat die Eingaben in der Abgabe-Vorwahl zu wiederholen. Die Frage, ob eine Entrestung durchgeführt wurde, ist diesmal durch Drücken der Taste <F1> zu bestätigen. Es erfolgt eine Speicherung der Bestätigung im Logbuch.
- ☐ Ist Parameter **3.1.8.5.1** (Steuerung Entrestung) auf „3“ bzw. „4“ gesetzt, wird über den an die **EPE2** angeschlossenen Restmengensensor laufend überwacht, ob eine Entrestung der Messanlage (vollständige Entleerung und erneutes Auffüllen) durchgeführt wurde. Wurde eine Entrestung erkannt, wird dieses im Logbuch des MultiFlow festgehalten. Nach erkannter Restentleerung, erscheint bei einem Produktwechsel zwischen Diesel und Heizöl / additiviertem Heizöl kein Hinweis mehr auf die erforderliche Entrestung. Wurde noch keine Entrestung erkannt, wird der entsprechende Hinweis ausgegeben. Die Abgabe wird in diesem Fall erst gestartet, wenn zuvor eine Entrestung der Messanlage durchgeführt wurde. Das MultiFlow braucht in diesem Fall nicht neu gestartet zu werden.

- ☐ Ist Parameter **3.1.8.5.1** auf „4“ gesetzt, ist es zusätzlich möglich, die Entrestung der Messanlage mittels einer Entrestungspumpe vom MultiFlow zu steuern. Hierzu ist an den Ausgang der **EPE2** eine entspr. Pumpe anzuschließen. Über den Menüpunkt „**Autom. Entrestung**“ (**Menü 8**) kann die Entrestung der Messanlage vorgenommen werden. Sie wird unter Einhaltung der maximalen Betriebsdauer (Parameter **3.1.8.5.2**) über die Tasten <START> und <STOP> gesteuert.



Parameter: Menü 8

Nr.	Name	Siegel	K	Fabrikeinst.	Bedeutung
8	Autom. Entrestung	F			Ansteuerung einer Restentleerungspumpe, die an die EPE2 angeschlossen wurde. Hierzu muss der Modus „EPE2-Automatik“ (Parameter 3.1.8.5.1) aktiviert sein.

Siegel Bedeutungen:

K	Siegel	Bemerkungen
2	M eister	Hohe Sicherheitsstufe durch zusätzliche Prüfsumme; Parameterübertragung von der Chipkarte nur bei <i>gebrochenem</i> Siegel möglich!
3	M eister	Mittlere Sicherheitsstufe
x	F ahrer	Niedrigste Sicherheitsstufe; Parameter, die <i>nicht</i> auf der Chipkarte abgelegt werden

3.8 Diagnose im MultiFlow

Obwohl bei der Entwicklung des MultiFlow auf geringen Installationsaufwand geachtet wurde, können bei der Inbetriebnahme dennoch Störungen auftreten.

Der MultiFlow unterstützt im Störfall die Fehleranalyse mit Diagnosefunktionen und erhöht damit wiederum den Komfort bei der Installation des Gerätes.

Die Diagnosefunktionen befassen sich im Wesentlichen mit Peripheriegeräten:

- Temperaturfühler, Pulssensor, Ein- und Ausgänge
- CAN-Bus
- EPE2
- IO-Interface
- Sensor-Interface

3.8.1 Ein- und Ausgänge

Im **Menü 4.3.1** sind die Diagnosefunktionen für die Ein- und Ausgänge, inklusive Temperatur- und Pulssensor zusammengefasst.

Diagnose I/O Menu 4.3.1

 Der Zustand der **Pulseingänge A und B** muss bei drehendem Pulsgeber ständig zwischen '0' und '1' wechseln. Der Eingang **PT** dagegen muss immer auf '1' stehen, da '0' eine Störung (kein Sensor angeschlossen) anzeigt.

 Die **Temperaturanzeige** gibt ständig die aktuell gemessene Temperatur an. Sie kann zur Prüfung der Temperatureinrichtung herangezogen werden.

		Ein-/Ausgänge							
Ausgänge	Ausgänge	1	2	3	4	5	6	7	
		0	0	0	0	0	0	0	
Eingänge	Inputs						A	B	PT
		1	2	3	4				
		0	0	0	0	0	0	0	1
Aktuelle Temperatur		+12,34 C							
Status	Test läuft ...								
Systemmeldungen	Selbsttest						LÄUFT		
	Siegel							OK	
	Version	3.30 [3.30] DE							
		---	---	---					
		F1	F2	F3					



Eine Temperaturanzeige außerhalb des Bereiches von $\pm 200^{\circ}\text{C}$ deutet auf Kabelbruch, Kurzschluss oder das Fehlen eines Sensors hin. Bitte kontrollieren Sie die Verdrahtung des Sensors.

Die sieben **Ausgänge** können Sie (solange der MultiFlow nicht versiegelt wurde) durch Drücken der entsprechenden Nummer (1-7) schalten. Damit ist ein Funktionstest der angeschlossenen Komponenten möglich. Im versiegelten Zustand kann nur der Ausgang der Additivpumpe geschaltet werden.



Beim Aufruf und beim Verlassen des Diagnose-Bildschirms werden aus Sicherheitsgründen alle Ausgänge auf '0' (inaktiv) gesetzt.



Die Zuordnung der Ausgänge zu Funktionen hängt von der Auswahl der Ventilsteuerung ab, siehe hierzu Parameter 3.1.8.1 und die entsprechenden Schaltpläne.



Beachten Sie unbedingt die jeweilige Funktion der Ventile. Bei einem funktionsfähigen Fahrzeug kann das Betätigen der Ventile zum Austritt von Produkt führen!

3.8.2 CAN-Bus

Im **Menü 4.3.3** sind die Diagnosefunktionen für den CAN-Bus angesiedelt.

Diagnose CAN-Bus Menü 4.3.3

Die abgebildete Anzeige gibt einen schnellen Überblick über den aktuellen Zustand der CAN-Verbindungen.

Kommunikations-
 Status der angeschlo-
 senen Geräte

Globaler CAN-Bus					
Nr.		Nr.		Nr.	
0	??	1	**	2	OK
3	--	4	--	5	--
6	--	7	--	8	--
9	--	10	--	11	--
12	--	13	--	14	--
15	--	16	--	17	--
18	--	19	--	20	--
21	--	22	--	23	--
24	--	25	--	26	--
27	--	28	--	29	--
30	--	31	--		
Neu		--	--	--	--
F1		F2		F3	

Folgende Zustände sind möglich:

Anzeige	Bedeutung
--	Status unbekannt
OK	Verbindung in Ordnung
??	Verbindung gestört, keine Kommunikation möglich
**	Knotennummer des ausführenden Gerätes

3.8.2.1 Verbindung prüfen

Über die Taste <F1> können Sie eine allgemeine Anfrage an alle Knoten (Geräte) schicken. Diese muss dann innerhalb von wenigen Sekunden beantwortet werden. Diese Funktion erlaubt es also, den Verbindungsstatus auf den neuesten Stand zu bringen.



Während des Tests kommt es zu einigen internen Verzögerungen, die dazu führen, dass die Anzeige erst nach ca. 10 sec vollständig aktualisiert wird. Die Funktion sollten Sie daher nicht innerhalb dieses Intervalls (10 sec) wiederholen.

3.8.3 EPE2

- ☞ Nachfolgende Beschreibung ist nur für Programmversionen ab 5.00 (Zulassung nach MID) relevant.
- ☒ Die Verbindung zur EPE2 wird während Datenübertragung zwischen MultiFlow und Chip-Karte unterbrochen und am Ende selbständig wiederhergestellt.

Im **Menü 4.3.6** sind die Diagnose-Funktionen der EPE2 zusammengefasst.

Diagnose EPE2 Menü 4.3.6

		EPE2		
Mögliche Steuerungen		1	2	3
		Link ON	Output change	Link OFF
Aktueller Zustand		Link	Output	Input
		1	0	H
		Test läuft ...		
		Verb.	Start	Trenn.
		F1	F2	F3

- ☒ Die EPE2 wird an den externen CAN-Bus des MultiFlow angeschlossen. Zur Steuerung der EPE2 muss über den CAN-Bus eine Verbindung zur EPE2 aufgebaut werden. Diese Verbindung kann zu Testzwecken mit Hilfe der Taste **<F1>** auf- bzw. über Taste **<F3>** abgebaut werden.
- ☒ Die EPE2 besitzt einen Ausgang. Der Zustand dieses Ausgangs kann im laufenden Test über die Taste **<F2>** gewechselt werden. Zusätzlich besitzt die EPE2 auch noch einen Eingang.
- ☒ Die aktuellen Zustände (Verbindung, Ein- und Ausgang) werden im mittleren Bereich des Displays angezeigt.

3.8.4 IO-Interface

Im **Menü 4.3.7** sind die Diagnosefunktionen für das IO-Interface (8 Ausgänge, 2 Eingänge) zusammengefasst. Hier können auf einen Blick die aktuellen Zustände die Ein- und Ausgänge der externen Interface-Baugruppe beobachtet werden.

Dieser Menüpunkt kann nur aufgerufen werden, wenn die Verbindung zum IO-Interface aktiv ist.

Diagnose IO-Interface Menü 4.3.7

 Die acht **Ausgänge** können durch Drücken der entsprechenden Nummer (**1-8**) geschaltet werden. Bei Ausgängen, denen in der Konfiguration des IO-Interfaces ein Schlauchweg zugewiesen wurde, ist dies nur bei gebrochenem elektr. Siegel möglich.

IO-Interface																	
Ausgänge	<table border="1"> <tr> <td>Outp. 1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Outp. 5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	Outp. 1	2	3	4	0	0	0	0	Outp. 5	6	7	8	0	0	0	0
Outp. 1	2	3	4														
0	0	0	0														
Outp. 5	6	7	8														
0	0	0	0														
Eingänge	<table border="1"> <tr> <td>Input 1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	Input 1	2	0	0												
Input 1	2																
0	0																
Status	Test läuft ...																
Systemmeldungen	IO online IO Test-Start																
	<table border="1"> <tr> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>F1</td> <td>F2</td> <td>F3</td> </tr> </table>	---	---	---	F1	F2	F3										
---	---	---															
F1	F2	F3															



Die Diagnose-Funktion kann nur bei bestehender aktiver Verbindung zum IO-Interface verwendet werden.



Nach Verlassen des Diagnose-Bildschirms wird eine Neu-Initialisierung des IO-Interfaces entsprechend der vorgegebenen Konfiguration durchgeführt.



Beachten Sie unbedingt die jeweilige Funktion der Ausgänge.

3.8.5 Sensor-Interface

Im **Menü 4.3.8** ist die Diagnosefunktion für das Sensor-Interface hinterlegt. Es wird zu jedem verwendeten Sensor-Eingang der entsprechende Sensor-Zustand angezeigt. Die Zustände der in der Konfiguration nicht verwendeten Sensor-Eingänge werden mit '-' gekennzeichnet.

Dieser Menüpunkt kann nur aufgerufen werden, wenn die Verbindung zum Sensor-Interface aktiv ist.

Diagnose Sensor-Interface Menu 4.3.8

Mögliche Zustände:

- ▶ 0 - offen,
- ▶ 1- geschlossen,
- ▶ 2 - unterbrochen,
- ▶ 3 - kurzgeschlossen

Status der
verwendeten
Sensoreingänge

Über die Taste **<F1>** kann eine Aktualisierung der kompletten Zustands-Anzeige initiiert werden. Im Normalfall ist dies aber nicht nötig, da alle Zustände sofort nach deren Erkennung vom MultiFlow automatisch aktualisiert werden. Zwischen Zustandswechsel und der Aktualisierung der Anzeige tritt aufgrund der internen Auswertelogik eine kurze Verzögerung auf.

Sensor-Interface					
		Eingang			
Nr.		Nr.		Nr.	
1	0	2	1	3	-
4	-	5	-	6	-
7	-	8	-	9	-
10	1	11	-	12	-
13	-	14	-	15	-
16	-	17	-	18	-
19	-	20	0		
Test läuft ...					
SI verbunden					
SI online					
Neu		---	---	---	
F1		F2		F3	



Die Diagnose-Funktion kann nur bei bestehender aktiver Verbindung zum Sensor-Interface verwendet werden.



Zwischen Zustandswechsel und der Aktualisierung der Anzeige tritt aufgrund der internen Auswertelogik eine kurze Verzögerung auf.

4 Funktionsbeschreibung der Restentleerung

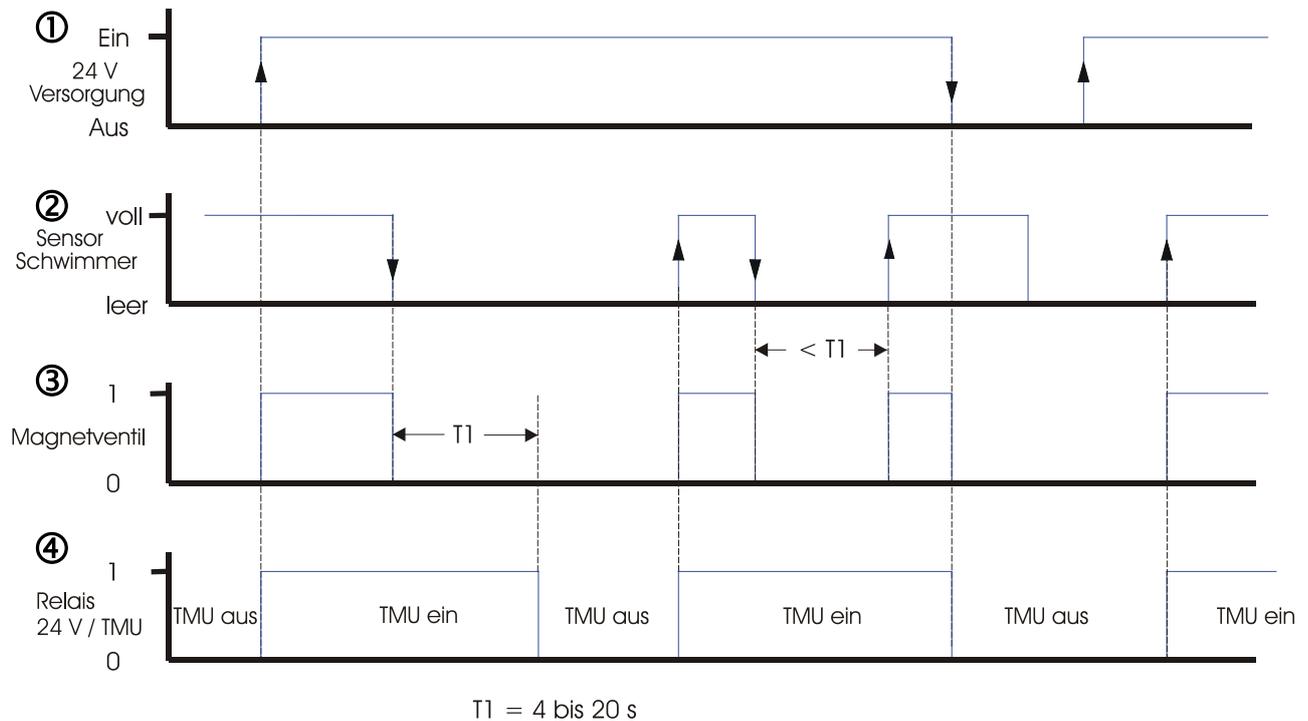


Abbildung 8: Funktion Restentleerung

Wird das **EPE2**-Steuergerät in der Stellung „**Restentleerung Stand-Alone**“ (DIP-Schalter S1-1 auf der Platine **REC-1S** siehe Abbildung 6 / Seite 18) in Stellung „**OFF**“ betrieben, so ergibt sich der oben dargestellte Ablauf.

- ☐ Signalisiert der Schwimmerschalter ② (Sensoreingang) nach dem Einschalten der 24V Versorgungsspannung ①, dass sich ausreichend Produkt in der Messanlage befindet, wird das Magnetventil ③ (Schaltausgang) und das Versorgungsspannungsrelais ④ (Power Out) sofort eingeschaltet. Über den Schaltkontakt des Versorgungsspannungsrelais ④ wird das elektronische Zählwerk mit Spannung versorgt.
- ☐ Bei Produktmangel fällt der Schwimmerschalter ② in der Messanlage trocken und schaltet von „voll“ auf „leer“. Mit dem Erkennen des Leer-Zustandes wird das Magnetventil ③ in der Hauptluft abgeschaltet und unterbricht somit die Abgabe. Das elektronische Zählwerk wird über den Schaltrelais ④ nach der einstellbaren Zeit **T1** abgeschaltet. Die Zeit **T1** muss dabei so groß bemessen werden, dass die Abgabe zum Stillstand kommt und die bis zu diesem Zeitpunkt eingelaufenen Pulse vollständig gezählt werden können.
- ☐ Wird der Produktmangel jedoch innerhalb der Zeit **T1** beseitigt, d.h. der Schwimmerschalter ② schaltet von „leer“ auf „voll“, so wird das Magnetventil ③ der Hauptluft wieder eingeschaltet. Die Spannungsversorgung ④ des elektronischen Zählwerks wird in diesem Fall nicht unterbrochen.

5 Anzeige der Betriebszustände

Die zwei Leuchtdioden „**Power**“ und „**Status**“ geben Auskunft über den momentanen Schaltzustand des **EPE2**-Steuergeräts für Restentleerung.

- ☐ Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung leuchtet die **gelbe „Power“**-LED kurz auf und erlischt dann für ca. 1s. Anschließend muss sie in ein Dauerleuchten übergehen.
- ☐ Wurde ein Fehler bei der Initialisierung festgestellt, so wird ein entsprechender Blink-Fehlercode ausgegeben (siehe Tabelle 3: Anzeige der Betriebszustände mit LED's unten).
- ☐ Im Betriebsmodus „**Restentleerung Stand-Alone**“ (DIP-Schalter S1-2 „**OFF**“ auf der Stromversorgungsplatine **SVC-2S**) zeigt die **grüne „Status“**-LED den momentanen Schaltzustand des Magnetventils und des Schaltrelais für das elektronische Zählwerk an.
- ☐ Leuchtet die **grüne „Status“**-LED ständig so erhält das Magnetventil Spannung und das Schaltrelais für das elektronische Zählwerk hat angezogen.
- ☐ Wird ein Produktmangel festgestellt, fängt die **grüne „Status“**-LED für den Zeitraum **T1** an zu blinken. Das Magnetventil ist jetzt stromlos und abgeschaltet.
- ☐ Ist die Zeit **T1** verstrichen erlischt die **grüne „Status“**-LED, das Schaltrelais wird jetzt auch stromlos und schaltet damit die Versorgungsspannung des elektronischen Zählwerks ab.

LED Gelb	LED Grün	Restentleerung	CAN-Bus
Ein	Aus	Betriebsbereit	
Ein	Ein	Ausgänge aktiv	Gerät freigeschaltet
EIN	blinkt (ca. 1Hz)	verzögerte Abschaltung aktiv	* / *
blinkt (ca. 1Hz)	Aus	Setup Checksummenfehler. Fabrikeinstellungen geladen	
2 x blinken		Sensorleitung unterbrochen	* / *
3 x blinken		Sensor kurzgeschlossen	* / *
4 x blinken		Sensor defekt	* / *
5 x blinken	Aus oder Ein	* / *	Wink-Commando

Tabelle 3: Anzeige der Betriebszustände mit LED's

6 Technische Daten EPE2-Steuergerät

Komponente Netzteil:

Typ:	SVC-2S
Eingangsspannung:	15V – 28V/ 1A
Ausgänge (statisch):	12V DC, Summenstrom max. 430 mA
Ausgänge (frequenz):	12V AC, f = 100Hz bei Anschluss von Magnetventilen, Nennaufnahme Strom < 400mA je Magnetventil
Arbeitstemperatur:	T _{amb} -20 °C bis +55 °C

Komponente Steuergerät:

Typ:	REC-1S
Eingangstromkreis:	Anschluss von Sensoren nach NaMur / Niveau-Sensor Typ NS2
Arbeitstemperatur:	T _{amb} -20 °C bis +55 °C

7 Garantie und Service

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

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

Nicht unter die Garantie fallen:

- geringfügige Abweichungen von der Soll-Beschaffenheit, die für Wert oder Gebrauchstauglichkeit des Gerätes unerheblich sind
 - Schäden oder Mängel aus nicht vorschriftsmäßigem Anschluss, unsachgemäße Handhabung sowie Nichtbeachtung der Einbauvorschriften und Gebrauchsanweisungen
 - Schäden aus chemischen und elektrochemischen Einwirkungen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten, elektrischen oder elektromagnetischen Einflüssen, sowie allgemein aus anormalen Umweltbedingungen.
 - Schäden durch äußere Einwirkungen wie Transportschäden, Beschädigung durch Stoß oder Schlag, Schäden durch Witterungseinflüsse oder sonstiger Naturerscheinungen
3. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von uns nicht ermächtigt sind oder wenn unsere Geräte mit Ergänzungs- oder Zubehörteilen versehen werden, die nicht auf unsere Geräte abgestimmt sind und von uns hierfür nicht freigegeben sind.
 4. Die Garantieleistung erfolgt in der Weise, dass mangelhafte Teile nach unserer Wahl unentgeltlich instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Ersetzte Teile gehen in unser Eigentum über.
 5. Die Garantieleistungen werden in den ersten sechs Monaten der Garantiezeit ohne Berechnung durchgeführt. Danach werden Wegezeiten, Anfahrtkosten 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.

8 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

9 Verzeichnisse

9.1 Stichwortverzeichnis

A

Abschlusswiderstände 14
Aderendhülsen 11

B

Befestigungsschrauben 12
Betriebsarten 13, 14
Betriebszustände 31

C

CAN-Bus 14, 22
CAN-Bus, Diagnose 24

D

Diagnose 22
Diagnose, CAN-Bus 24
Diagnose, Sensor-Interface
27
DIP-Schalter 14

E

Einbauvorschriften 35
elektronische_Zählwerk 29
elektronischen_Zählwerks 29,
31
Entrestung 19, 20
Entrestungspumpe 21
explosionsgefährdeten 11
EX-Schutzverordnungen 11

G

Garantieanspruch 35
Garantiezeit 35
Gewährleistung 35

H

Hauptluftversorgung 15
Hauptluftzufuhr 14

I

Installation 11, 22

K

Klemmenkästen 12

L

Leitungseinführungen 11

M

Magnetventil 12, 14, 15

P

PG-Verschraubungen 12
Piktogramme 5
Produktmangel 29
Produktwechsel 20, 21
Pulssensor 22

R

REC-1S 14
Rechnung 35
Reinigung, Dampfstrahler 12

Reinigung, Druckwasser 12
Reinigungsarbeiten 12
Restentleerung 6, 13

S

Schaltausgang 14
Schraubklemmtechnik 12
Schwimmerschalter 29
Sensor 22
Sensoren 22
Sensor-Interface, Diagnose
27
Serviceabteilung 37
Stecker 11
Steckverbinder 12
Steuerluft 15
SVC-2S 14

T

Temperatursensor 22

V

Versorgungsspannung 14

W

Wartung 12

Z

Zeichnung-51.351677 42
Zeichnung-61.351684 43
Zeichnung-61.351992 44

9.2 Abbildungsverzeichnis

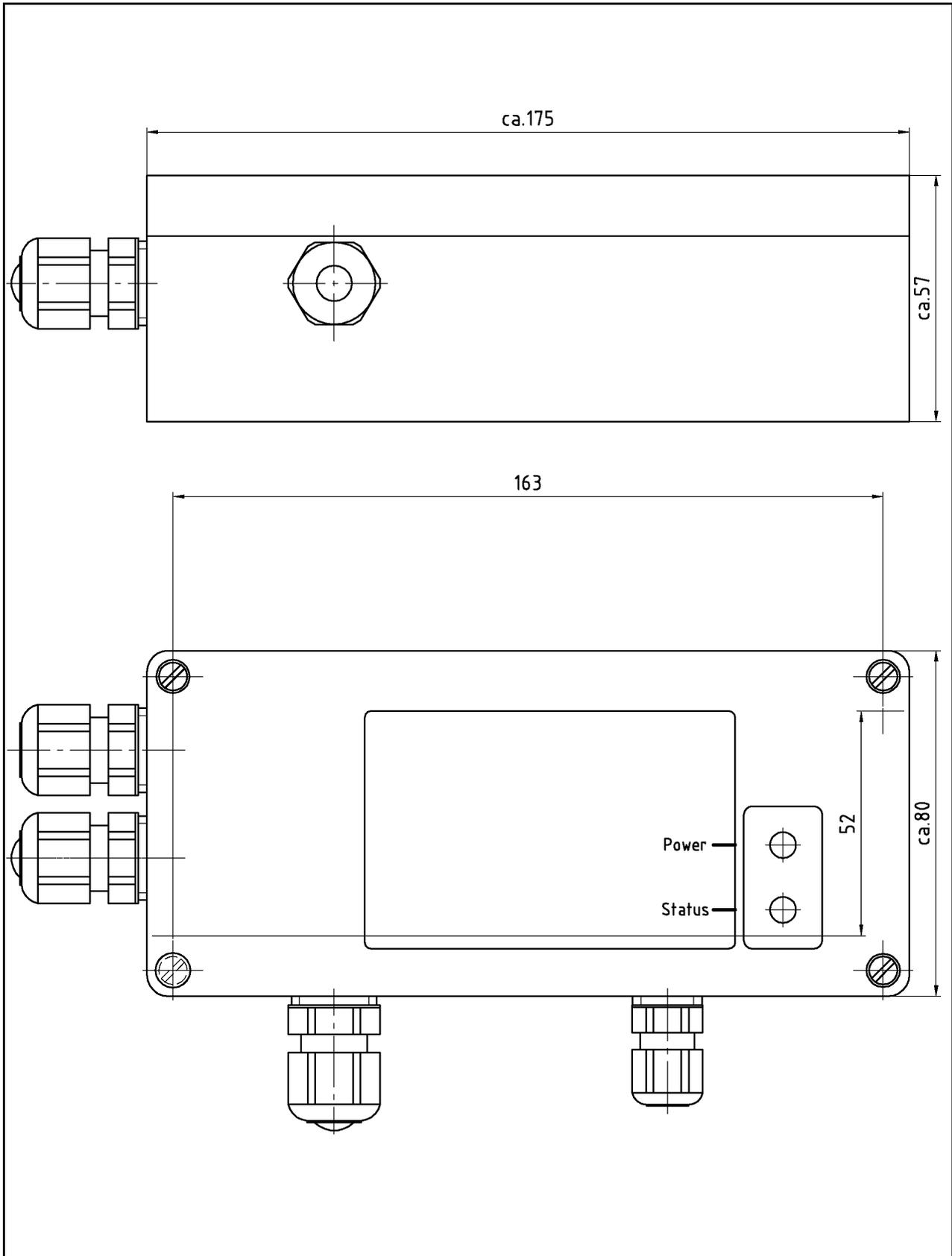
Abbildung 1: EPE2-Steuergerät	6
Abbildung 2: EPE2 Innenansicht.....	6
Abbildung 3: Schematischer Aufbau der Einrichtung zur „Restentleerung Stand-Alone“ und Wiederbefüllung	7
Abbildung 4: Schematischer Aufbau der Einrichtung zur „Restentleerung mit MultiFlow“ und Wiederbefüllung	9
Abbildung 5: Anschluss-Etikett im Gerätedeckel	15
Abbildung 6: REC-1S Steuerplatine	18
Abbildung 7: EPE2-Steuergerät Innenübersicht	18
Abbildung 8: Funktion Restentleerung	29

9.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: DIP-Schalter S1 Einstellungen	13
Tabelle 2: Sensor-Typ Einstellungen	16
Tabelle 3: Anzeige der Betriebszustände mit LED's	31

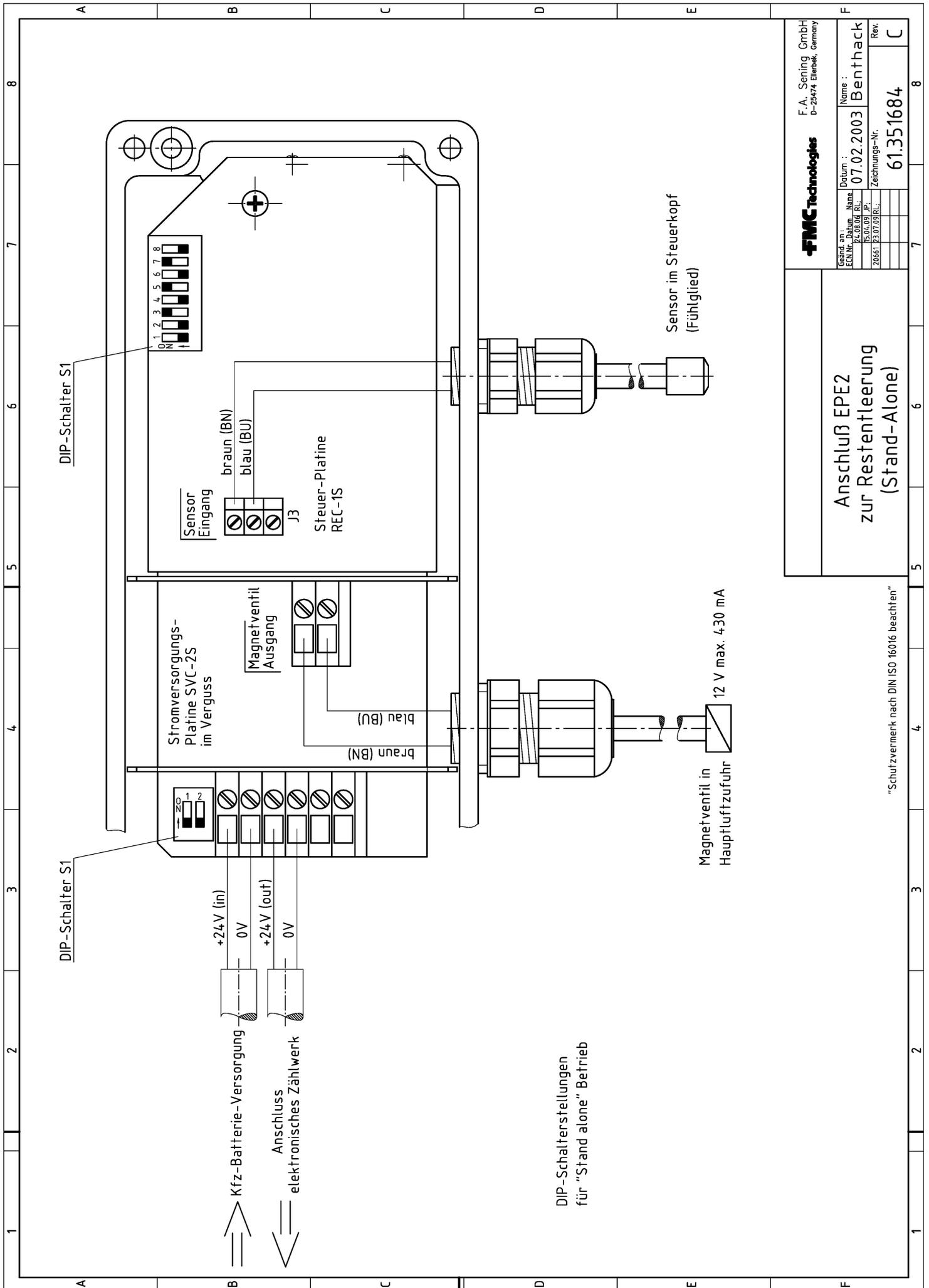
Anhang A. Zeichnungen und Zulassungen

Zeichnungen	Nr.	Seite
Steuergerät Restentleerung (REC-1)	51.351677	42
Anschluss EPE2 zur Restentleerung (Stand-Alone) - Standard	61.351684	43
Anschluss EPE2 zur Restentleerung (mit MultiFlow)	61.351994	44
Zulassungen	Nr.	Seite
EG - Konformitätserklärung	EMV 2004/108/EG	45

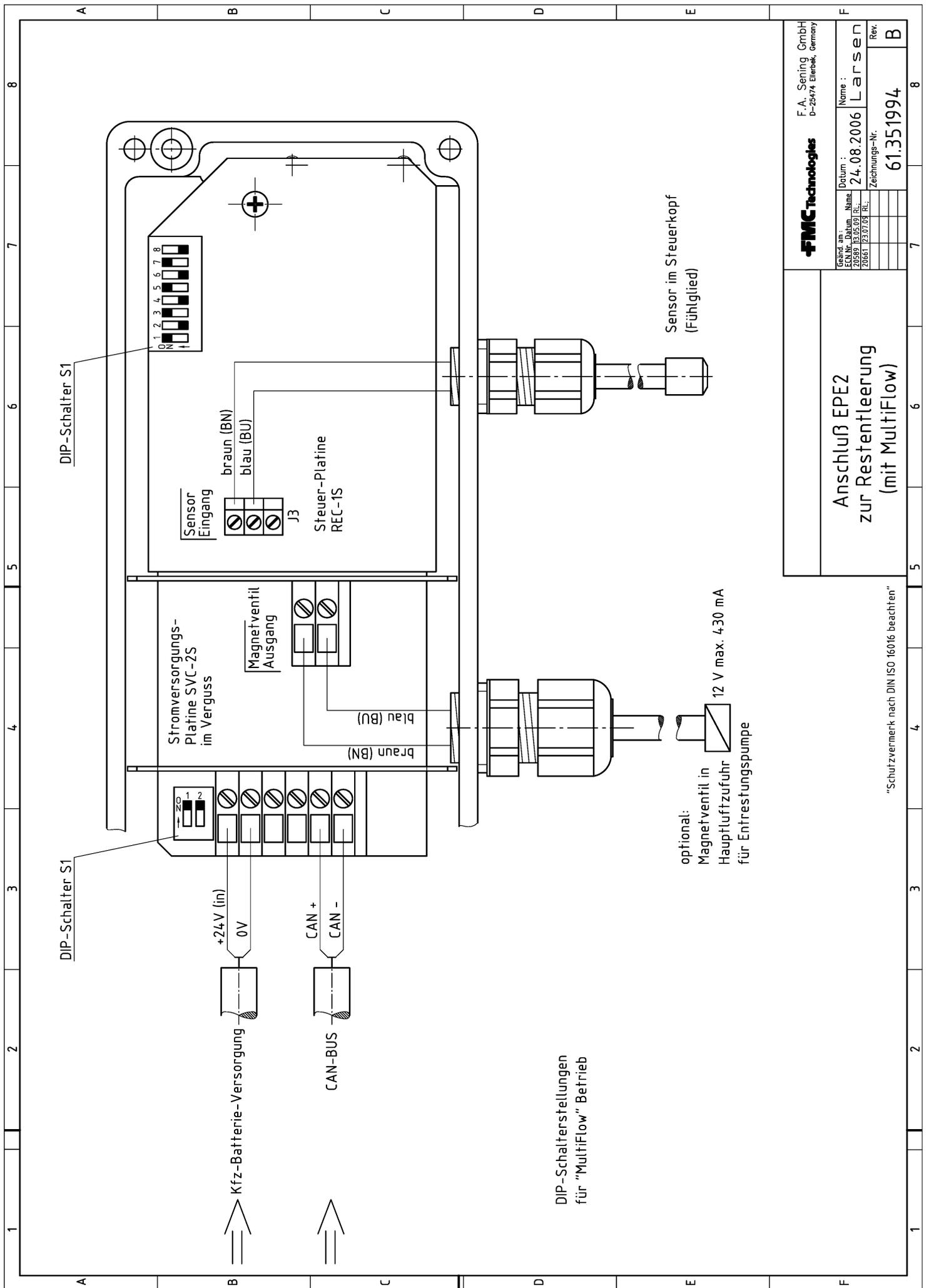


"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Steuergerät Restentleerung (REC-1)		FMC Technologies		F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
		Gewicht : kg	Datum : 03.02.2003	Name : Benthack	
Teile-Nr. EPE2		Geänd. am :		Zeichnungs-Nr. 51.351677	
				Rev.	



"Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 beachten"



F.A. Sening GmbH D-25474 Ellerbek, Germany	
FMC Technologies	
Geänd. am:	24.08.2006
ECN-Nr. Datum:	20997 23.05.09 RL
Zust. am:	20661 23.07.03 RL
Name:	Larsen
Zeichnungs-Nr.:	61.351994
Rev.:	B



Smith Meter GmbH
Ellerbek, Germany

1

EG - Konformitätserklärung

EC - Declaration of Conformity

2

Der Hersteller / The Manufacturer

3

F.A. Sening GmbH, Regentstraße 1, D-25474 Ellerbek

erklärt hiermit, dass das (die) Gerät(e)

herewith we declare, that the equipment

Produktbezeichnung:
Product:

EPE2

(B) der EG-Richtlinie 2004/108/EG über elektromagnetische Verträglichkeit
defined by the electromagnetic compatibility directive 2004/108/EC

4

entspricht, die in der genannten EG – Richtlinie einschließlich aller Änderungen über die elektromagnetische Verträglichkeit festgelegt ist. Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit wurden die folgenden Vorschriften angewendet:
is in conformity with the named E.C. directive including all changes relating to the electromagnetic compatibility. For verification of conformity with the protection requirements the following standard was applied:

5

Grundlegende Norm:.....EN61000-6-3
Basic norm:

6

Ort und Datum: Ellerbek, den 9.11.2009
Location and date:

Geschäftsführer
General Manager

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

Printed in Germany © März 2010 F.A. Senning GmbH, All rights reserved. DOK-450 Issue/Rev. 1.03 (März 2010)