

Zulassung Zl.40 854/98

**Elektronische Mengenanzeigeeinrichtungen (Zählwerke) der Bauarten
"MDS2000" und "MDS2000 Junior", als Teile von Zählern für Schmieröl**

1. Antragsteller und Hersteller

Badger Meter Europa GmbH
Karlstraße 11
D-72660 Beuren
Bundesrepublik Deutschland

2. Zulassungsbezeichnung

2.1.

OE 98
R 010

 für die Bauart "MDS2000"

2.2.

OE 98
R 020

 für die Bauart "MDS2000 Junior"

3. Technisches Funktionsprinzip

Elektronische Mengenanzeigeeinrichtungen (Zählwerke, im folgenden Rechner genannt), als Teile von Zählern für Schmieröl, mit und ohne Mengenvoreinstellung.

4. Beschreibung

4.1. Allgemeines

Bei der Bauart "MDS2000" besteht der Rechner in seiner Grundausrüstung aus einem Steuergerät (Gehäuse mit CPU-Platine und den Anschlüssen für bis zu 4 Impulsgeber) und aus der Tastatur-/Anzeigeeinheit (in einem eigenen Gehäuse).

Bei der Bauart "MDS2000 Junior" sind CPU-Platine (mit den Anschlüssen für zwei Impulsgeber) und die Tastatur-/Anzeigeeinheit in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht.

Bei der Bauart "MDS2000" gibt es eine Vernetzung, und zwar können an ein Steuergerät (Master) über einen 2-Draht-CAN-Bus bis zu 7 weitere Steuergeräte (als Slaves) sowie eine Schnittstellenkarte (zu einem PC) angeschlossen werden; weiters können an ein Steuergerät über den 2-Draht-CAN-Bus bis zu 8 Tastatur-/Anzeigeeinheiten angeschlossen werden; die Datenübertragung ist jeweils durch eine Prüfsumme CRC gesichert.

Bei der Bauart "MDS2000 Junior" gibt es keine Vernetzung.

Die Tankdaten werden während einer Abgabe an der Anzeigeeinheit nicht aktualisiert, sondern nach Abgabeende bei der Bauart "MDS2000" im eichrelevanten Journalspeicher gespeichert und bei der Bauart "MDS2000 Junior" am eichrelevanten Belegdrucker protokolliert (und zusätzlich in einem nicht eichrelevanten Journalspeicher gespeichert).

Bei der Bauart "MDS2000" können die Tankdaten des Journalspeichers erst gelöscht werden, wenn seit der Tankdatenerfassung eine Sperrfrist von 90 Tagen vergangen ist; ist die Kapazität des Journalspeichers erschöpft und sind noch keine Tankdaten auf Grund der Sperrfrist zum Löschen freigegeben, so kann keine weitere Abgabe begonnen werden.

Der Rechner hat keine Parameter, mit denen der Zähler justiert werden kann.

Der Rechner ist für die gleichzeitige Abgabe auch an mehreren Zapfpunkten geeignet.

Da die Tankdaten eichrelevant abgedruckt und/oder gespeichert werden, ist für den Betrieb mit Mengenvoreinstellung ein punktgenaues Abgabeende nicht erforderlich; das Absperrorgan nach einem angeschlossenen Messwerk kann daher sowohl einstufig als auch zweistufig (zwei parallel geschaltete Magnetventile als ein Haupt- und ein Bypassventil) ausgeführt sein.

4.2. Komponenten

- Steuergerät (CPU-Platine, siehe Abb.), in einem Gehäuse, im wesentlichen mit EPROM (Programmspeicher; permanenter Prüfsummentest), lithiumbatteriegepuffertem RAM (Parameter- und Journalspeicher; permanenter Schreib-Lesetest, Tankdaten mit Prüfsumme gesichert); bei der Bauart "MDS2000" 2-Draht-CAN-Bus-Schnittstelle zu weiteren Steuergeräten, zu Tastatur-/Anzeigeeinheiten sowie zu einem optionellen Drucker und ggf. zu einer Schnittstellenkarte für einen PC;
Störungsausgang;
Watchdog;
Netzteil;
- Tastatur-/Anzeigeeinheit mit LC-Anzeigeeinheit in Punktmatrixausführung; Überwachung der mit Prüfsumme CRC gesicherten Datenübertragung;
- bei der Bauart "MDS2000 Junior" eichrelevanter Drucker, in das Gehäuse des Steuergeräts integriert, im wesentlichen zur Tankdatenausgabe. Ausführung als Thermopapier-Matrixdrucker, mit Überwachung der mit Prüfsumme CRC gesicherten Datenübertragung und mit Papiervorratskontrolle;
- bei der Bauart "MDS2000" optionell in einem eigenen Gehäuse zusätzliche Anzeigeeinheit(en). Ausführung als LED-Anzeigeeinheit mit Überwachung der mit Prüfsumme CRC gesicherten Datenübertragung und mit LED-Segmentprüfung. Sind solche LED-Anzeigeeinheiten mehr als nur einem Zapfpunkt zugeordnet, kann die Abgabe an den zugeordneten Zapfpunkten nur seriell erfolgen;
- bei der Bauart "MDS2000" optionelle Peripherie zB Drucker, PC.

4.3. Funktionsablauf einer Abgabe:

Nach Eingabe eines Verwender-Passwortes und der Auftragsnummer, von optionellen kundenspezifischen Parametern, der Zapfpunktnummer sowie bei Mengenvoreinstellung durch Eingabe der Vorwahlmenge wird eine Abgabe aktiviert und in der Folge durch entsprechende Mechanismen zB Einhängen des Zapfventil bzw. bei Mengenvorwahl selbsttätig beendet; danach erfolgt selbsttätig bei der Bauart "MDS2000" die Speicherung der Tankdaten im eichrelevanten Journalspeicher und bei der Bauart "MDS2000 Junior" der Abdruck am eichrelevanten Drucker.

Die Tankdaten des Journalspeichers können entweder durch Eingabe der Auftragsnummer oder des Abgabedatums folgendermaßen identifiziert und angezeigt werden:

- Auftragsnummer:
im Betriebsmodus beim Menüpunkt "PIN" Eingabe eines Betreiber-Passwortes,
Menüanwahl "Abgabenbericht" und Durchtasten mittels Cursor bis "Auftragsbericht",
Eingabe der Auftragsnummer,
Anzeige von Datum, Zapfpunktnummer und Abgabemenge,
Durchtasten der Tankdaten mittels Cursor.
- Abgabedatum:
im Betriebsmodus beim Menüpunkt "PIN" Eingabe eines Betreiber-Passwortes;
Menüanwahl "Abgabenbericht" und Durchtasten mittels Cursor bis "Datumbericht",
Eingabe des Datums,
Anzeige von Datum, Zapfpunktnummer und Abgabemenge,
Durchtasten der Tankdaten mittels Cursor.

4.4. Parametrierung und Justierung des Rechners

Der Rechner hat keine Parameter, mit denen der Zähler justiert werden kann.

Der Rechner hat vier Menüs ("Monteurmenü" für den Betrieb, "Supervisormenü", "Betreibermenü", "Systemkonfiguration").

In den Menüs "Supervisormenü" und "Betreibermenü" sind der Journalspeicher (Menüpunkt "Abgabenbericht") und betreiberspezifische Daten gespeichert (Zugriff siehe Punkt 4.3).

Im Menü "Systemkonfiguration" sind u.a. eichrelevante Konfigurationen gespeichert; dieses Menü ist nur durch Eingabe eines herstellerspezifischen Passwortes zugänglich.

4.5. Störungen

Eine Abgabe wird selbsttätig abgebrochen, wenn

- der Rechner eine Störung registriert (Speicherung der Tankdaten im Journalspeicher, es ist keine Fortsetzung der aktuellen Abgabe möglich),
- innerhalb eines (parametrierbaren) Zeitraumes nach Aktivierung der Abgabe das Zapfventil nicht entnommen wird,
- innerhalb eines (parametrierbaren) Zeitraumes bei entnommenem Zapfventil keine Impulse vom Rechner registriert werden,
- die Netzversorgung ausfällt (Speicherung der Tankdaten im Journalspeicher, es ist keine Fortsetzung der aktuellen Abgabe möglich).

5. Kenndaten

6. Besondere Bestimmungen

6.1. Aufschriften:

6.1.1.

- bei Anschluss des Rechners an ein Messwerk eines zur Eichung zugelassenen Zählers:
auf dem Eichschild des betreffenden Messwerkes die Zulassungsdaten des Zählers,
- bei Anschluss an ein zur Eichung zugelassenes Messwerk:
auf dem Eichschild des betreffenden Messwerkes die Zulassungsdaten des Messwerkes,
jedoch die kleinste Abgabemenge in Übereinstimmung mit Punkt 6.3;

6.1.2. zusätzlich zu Punkt 6.1.1 auf dem Eichschild des Messwerkes die Aufschrift "Zapfpunkt" und die Zapfpunktnummer;

6.1.3. auf jedem Steuergerät auf einem Datenschild die zutreffenden Daten zu folgendem Text:

ZÄHLWERK

BAUART

FABR.NR.

HERSTELLER(-ZEICHEN)

ZAPFPUNKTE NR.¹⁾;

6.1.4. Auf den angeschlossenen Impulsgebern muss jeweils die Type und entweder die Zahl der Impulse pro Umdrehung (Imp/U) oder die Impulswertigkeit (Imp/l) angegeben sein.

6.2. Die Messanlagen, in die der Rechner eingebaut ist, dürfen sich nur in Betrieb nehmen lassen, wenn vom Rechner die Freigabe gegeben ist. Die Abgabe muss selbsttätig unterbrochen werden, wenn die Freigabe vom Rechner nicht mehr erfolgt.

6.3. Die kleinste Abgabemenge von angeschlossenen Messwerken muss gleich sein dem größten der folgenden Werte:

6.3.1.

- bei Anschluss an Messwerke von zugelassenen Zählern:
der kleinsten aller kleinsten Abgabemengen, die für den zugelassenen Zähler in Verbindung mit verschiedenen Zählwerken zulässig sind;
- bei Anschluss an zugelassene Messwerke:
der kleinsten Abgabemenge des Messwerkes;

6.3.2. dem 200-fachen des Teilungswertes der Anzeigeeinheit.

6.4. Bestimmungen für den Impulsgeber:

- An den Rechner dürfen Impulsgeber angeschlossen werden, die entweder als Messgeräteteil oder als Teil eines zugelassenen Zählers oder Messwerkes zugelassen sind.
- Die Kupplung oder die Antriebsräder des Impulsgebers müssen mit den Abtriebsrädern der Messwerke entweder verstiftet oder durch geeignete formschlüssige Elemente gegen Verdrehen gesichert sein.
- Die Impulsübertragung hat zweikanalig mit 90° Phasenversatz und mit einer Impulswertigkeit am Ausgang von 100 Imp/l zu erfolgen.
- Die Impulsgeberleitungen müssen von Netzleitungen getrennt verlegt sein.

6.5. Der Rechner darf nur in einem Umgebungs-Temperaturbereich von - 10 °C bis + 50 °C verwendet werden.

6.6. Der Rechner ist im Menü "Systemkonfiguration" folgendermaßen zu parametrieren:

Menüpunkt	zulässiger Wert
"Impulsgebertyp eingeben"	Doppelimpuls
"Impulse pro Liter"	200

7. Eichtechnische Prüfung und Stempelung

7.1. Eichtechnische Prüfung

Zusätzlich zu den in den Eichanweisungen vorgeschriebenen Prüfungen ist ohne Eichkolben während einer Abgabe die Netzversorgung zum Rechner zu unterbrechen. Dabei müssen alle laufenden Abgaben abgebrochen werden; nach Entstörung ist bei der Bauart "MDS2000" die Speicherung der Tankdaten im Journalspeicher (Zugriffspfad siehe Punkt 4.3) und bei der Bauart "MDS2000 Junior" die Belegausgabe zu überprüfen.

7.2. Stempelung

Es ist zu sichern:

auf jedem Steuergerät

das Datenschild mit Klebmarke (Eichzeichen),

der EPROM auf der CPU-Platine durch eine Klebmarke (Eichzeichen) über dem EPROM-Fenster (siehe Abb.).

1) Anzugeben sind die angeschlossenen Zapfpunkte

St, KOM, St

