

# **DS-100/B**

**Datenspeichergerät DS-100/B (eichfähig)**  
Betriebsanleitung

Bed.-Anl. 73015517      Version 3.0  
Ausgabe 8/1997 (b)      Auflage 19



# Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung .....	5
2	Bedienung .....	6
2.1	Anzeigen der Daten .....	7
2.2	Beschreibung der angezeigten Daten .....	8
3	Tageswertspeicherung .....	13
4	Eichschloß .....	13
5	Fehlermeldungen.....	14
6	Inbetriebnahme.....	15
6.1	Anschlußbild der Klemmen.....	15
6.2	Steckerbelegung der seriellen Schnittstelle .....	15
6.3	Erdung und Schirmung .....	16
7	Technische Daten.....	17
7.1	Versorgung (intern).....	17
7.2	Eingang (Klemme K1) .....	17
7.3	Potentialausgleich (Klemme K2) .....	18
7.4	Serielle Schnittstelle .....	18
7.5	Impulswertigkeit .....	18
7.6	Umgebungsbedingungen .....	18
7.7	Mechanik .....	18
8	EG Konformitätserklärung .....	19
9	Konformitätsbescheinigung .....	20



# 1 Beschreibung

In der Meßwert- und Datenkette des Langzeit-Impulserfassungs-Systems hat das DS-100 die Aufgabe der Datenerfassung „vor Ort“.

Das Speichergerät DS-100/B erfaßt die innerhalb eines Intervalles gelieferten niederfrequenten Mengenimpulse eines Zählers (E1 Kontakt) oder Mengenumwerters (z.B. TC-90/T) und speichert sie zeitbezogen ab.

Innerhalb einer Meßperiode können maximal 4079 Impulse gezählt werden. Die Meßperiode ist auf 5, 10, 15, 20, 30 oder 60 Minuten oder 24 Stunden (Tageswertspeicherung) einstellbar. Die Standardeinstellung bei Auslieferung der Geräte ist 60 Minuten.

Der vorhandene Speicherplatz ermöglicht eine Erfassung der aufgenommenen Werte über einem Zeitraum von ca. 2 Jahren bei einer Meßperiode (Intervallzeit) von 60 Minuten. Bei kürzeren Intervallen reduziert sich der verfügbare Zeitraum entsprechend. Bei der Tageswertspeicherung steht ein Zeitraum von ca. 10 Jahren zur Verfügung.

Zum Schutz vor unberechtigter Manipulation der Geräteparameter, welche Einfluß auf eichpflichtige Daten haben, ist das DS-100/B mit einem Eichschloß ausgestattet. Sofern das Eichschloß zuvor geöffnet wurde, sind die betroffenen Parameter per Auslesegerät über die Schnittstelle veränderbar.

Eine Buchse bzw. Infrarot-Schnittstelle zum Anschluß des Auslesegerätes sowie ein Taster für die Bedienung des DS-100/B, sind auf der Frontplatte angebracht.

Die Stromversorgung des DS-100/B erfolgt mittels interner Lithium-Batterien, welche einen Betrieb über die gesamte Eichfrist ermöglichen.

Im einzelnen stellt das DS-100/B folgende Funktionen zur Verfügung:

- Setzbarer und nichtsetzbarer Zähler
- Speichern des setzbaren Zählers zu Monatsbeginn
- Speichern des Verbrauchs innerhalb der letzten Meßperiode
- Ermittlung des Tagesmaximums für den aktuellen sowie die letzten beiden Monate
- Ermittlung des Belastungsmaximum für den aktuellen sowie die letzten beiden Monate
- Variable Tagesgrenze
- Datenverkehr zum Auslesegerät

## **Anmerkung:**

Im folgenden werden die Begriffe „Intervall“ und „Meßperiode“ gleichbedeutend nebeneinander verwendet. Hiermit wird die kleinste Zeiteinheit bezeichnet, in der die Verbrauchswerte erfaßt werden.

## 2 Bedienung

Für die Anzeige aller wichtigen Daten „vor Ort“ ist das DS-100/B mit einer 8-stelligen LCD-Anzeige mit Zuweisungs-Indikatoren sowie einem Taster für die Bedienung ausgerüstet.

Die Taste erfüllt im DS-100/B folgende Funktionen:

- Einschalten der Anzeige
- Weiterschalten der Anzeige zum nächsten Wert
- Batterie-Test

Zur Schonung der Batterien ist die Anzeige i.A. abgeschaltet. Nach Betätigen des Tasters bleibt die Anzeige für ca. 10 Sekunden eingeschaltet, der angezeigte Wert wird jedoch nicht aktualisiert. Wird nach Verlöschen der Anzeige die Taste erneut betätigt, so erscheint die gleiche Meßgröße mit aktuellem Wert.

Das Weiterschalten der Anzeige in einer „Endlosschleife“ wird durch den Tastendruck bei eingeschalteter Anzeige bewirkt.

Die Zuweisungsindikatoren (Keile) der Anzeige weisen auf die Wertnummern, die die angezeigten Daten identifizieren.

Die Bedeutung der Wertnummern ist auf der Frontplatte dargestellt (vgl. Kap. 2.1).

Für die Kontrolle der eingebauten Batterien auf ausreichenden Ladezustand wird bei Betätigen der Taste die Batteriespannung getestet. Ist der erlaubte Grenzwert unterschritten, bleibt die Anzeige „dunkel“ und die Batterien müssen erneuert werden. Alle anderen Funktionen (Daten erfassen, speichern und übertragen) bleiben jedoch für mindestens einen weiteren Monat erhalten.

Zur Vermeidung von Datenverlusten kann während des Batteriewechsels das Auslesegerät AS-100 angeschlossen werden. Die Stromversorgung des Speichergerätes erfolgt dann zwischenzeitlich durch das Auslesegerät<sup>1)</sup>.

Eine zweite Möglichkeit ist der schrittweise Wechsel der Batterien. Hierbei wird zuerst eine Batterie ausgelötet und durch eine neue ersetzt, während die andere Batterie den Datenerhalt bewirkt. Anschließend kann die zweite Batterie getauscht werden. Bei diesem Verfahren ist das Auslesegerät nicht erforderlich.

Durch Anschließen des Auslesegerätes wird das DS-100 auch bei schwacher Batterie aktiviert und kann ausgelesen werden.<sup>1)</sup> Die Anzeige bleibt während der Verbindung zum AS-100 immer eingeschaltet und wird laufend aktualisiert.

Die Änderung der Geräteparameter ist nur über die serielle Schnittstelle, d.h. mit Hilfe eines entsprechenden Auslesegerätes möglich. Meßperiode (Intervall), Tagesgrenze sowie der  $c_p$ -Wert können erst nach Öffnen des Eichschlosses im Innern des DS-100 verändert werden. Der Eichschalter ist ohne Beschädigung der Klebplomben nicht zugänglich.

---

1) ACHTUNG: Nicht bei Geräten mit Infrarot-Schnittstelle!

## 2.1 Anzeige der Daten

Für den Aufruf der im Gerät vorhandenen Daten steht eine Taste zur Verfügung. Mit dieser Taste können in einer „Endlosschleife“ nacheinander alle Werte aufgerufen werden, wenn die Anzeige eingeschaltet ist. Ungefähr 10 Sekunden nach dem letztem Tastendruck wird die Anzeige abgeschaltet.

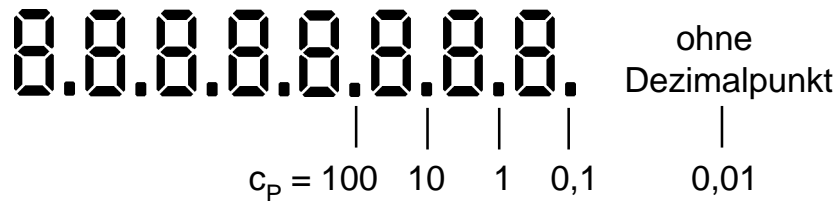
Folgende Werte werden nach erfolgtem Tastendruck, hier beginnend mit Anzeigetest, angezeigt:

Tastendruck	angezeigter Wert	Indikator
1	Anzeigetest	(ohne Indikator)
2	Softwareversion und Prüfsumme	H34
3	Statusregister	H23
4	Aktuelles Datum	H24
5	Aktuelle Uhrzeit	H25
6	nichtsetzbarer Zähler	H1
7	setzbarer Zähler	H2
8	Monatsendstand des setzbaren Zählers (H2)	H3
9	Datum des Monatsendstandes	H3
10	Maximaler Tagesverbrauch im aktuellen Monat	H46
11	Datum max. Tagesverbrauch aktueller Monat	H46
12	Maximaler Tagesverbrauch im letzten Monat	H47
13	Datum max. Tagesverbrauch letzter Monat	H47
14	Maximaler Tagesverbrauch im vorletzten Monat	H48
15	Datum max. Tagesverbrauch vorletzten Monat	H48
16	Maximale Belastung aktueller Monat	H56
17	Datum max. Belastung aktueller Monat	H56
18	Uhrzeit max. Belastung im aktuellen Monat	H56
19	Maximale Belastung im letzten Monat	H57
20	Datum max. Belastung im letzten Monat	H57
21	Uhrzeit max. Belastung im letzten Monat	H57
22	Maximale Belastung im vorletzten Monat	H58
23	Datum max. Bel. im vorletzten Monat	H58
24	Uhrzeit max. Bel. im vorletzten Monat	H58
25	Verbrauch in der letzten Meßperiode	H6
26	Tagesgrenze und Meßperiode <sup>1)</sup>	H7
27	c <sub>p</sub> -Wert <sup>1)</sup>	H8
28	Kunden-Nr. obere 4 Stellen	H16
29	Kunden-Nr. untere 8 Stellen	H16
30	Zähler-Nr. obere 4 Stellen	H17
31	Zähler-Nr. untere 8 Stellen	H17
32	Geräte-Nr. obere 4 Stellen	H18
33	Geräte-Nr. untere 8 Stellen	H18
34	Anzeigetest	(ohne Indikator)
35	Softwareversion und Prüfsumme usw.	H34

1) Der Wert kann nur bei geöffnetem Eichschloß geändert werden.

Die Darstellung der Volumina (Zählerstände) erfolgt in  $\text{m}^3$  unter Berücksichtigung des Dezimalpunktes. Ist der  $c_p$ -Wert (Impulswertigkeit) jedoch auf 0,01 Imp/ $\text{m}^3$  eingestellt, wird das Volumen in 10  $\text{m}^3$  angezeigt.

Der eingestellte  $c_p$ -Wert wird unter der Wertnummer H8 im Display angezeigt. Er ist auch am Dezimalpunkt bei der Anzeige von Zählerständen und Maxima erkennbar:



Bei geöffnetem Eichschloß kann der  $c_p$ -Wert mittels Auslesegerät auf den gewünschten Wert gestellt werden. Der neue Wert wird mit der nächsten Intervallgrenze übernommen, d.h. aktiviert.

## 2.2 Beschreibung der angezeigten Daten

### 1. Anzeigetest

Zwecks Funktionskontrolle des Displays werden alle Segmente aktiviert. Durch erneuten Tastendruck, bzw. Weiterschaltung auf den nächsten, anzuzeigenden Wert wird der Anzeigetest abgeschaltet.

### 2. Softwareversion und Prüfsumme

Zur eindeutigen Identifizierung der Software werden unter der Wertnummer H34 die Versionsnummer (linksbündig) und die Prüfsumme des Programmspeichers (rechtsbündig) angezeigt.

Beispiel:        3.0 35801

### 3. H23/E Statusregister

Im Statusregister werden Störungen und Warnmeldungen abgespeichert. Eine gute Übersicht über den Betriebszustand und eine zügige Störungsbeseitigung wird hierdurch ermöglicht.

Nach dem Auslesen des Gerätes und der Übernahme von Daten in das Auslesegerät wird der Inhalt des Registers gelöscht.

Das Statusregister wird nicht nur über die Indikatorkeile, sondern zusätzlich mit dem Buchstaben „E“ gekennzeichnet.



Maximal können sechs Störungen angezeigt werden. Die Fehlernummern werden jeweils durch einen Punkt getrennt.

Beisp.: E 3.5.

Es wird die Störung Nr. 3 (Zählerüberlauf) und Nr. 5 (Zählerfehler) gemeldet.

#### **4. H24/H25 Aktuelles Datum und Uhrzeit**

Für die Abspeicherung der Verbrauchswerte werden die absoluten Werte für Uhrzeit und Datum (MEZ) benötigt.

Eine Umschaltung auf Sommerzeit (MESZ) ist nicht vorgesehen.

Die Uhrzeit wird über das Auslesegerät bei jedem Auslesen selbständig korrigiert, sofern die Abweichung weniger als 5 Minuten beträgt. Bei Zeitabweichungen zwischen 5 und 29 Minuten wird die Korrektur erst nach Bestätigung der entsprechende Abfrage im Auslesegerät durchgeführt.

Bei Abweichungen von 30 Minuten und mehr wird keine Korrektur durchgeführt, da ein Gerätefehler vorliegen kann.

#### **5. H1 Nichtsetzbarer Zähler**

Der nichtsetzbare Zähler zählt nach der Inbetriebnahme des DS-100 von „0“ beginnend an.

Er kann, ähnlich dem Zählwerk auf dem Gaszähler, nicht verändert werden und darf für den eichpflichtigen Verkehr verwendet werden.

#### **6. H2 Setzbarer Zähler**

Der setzbare Zähler kann durch das Auslesegerät auf einen beliebigen Wert eingestellt werden.

Dies ermöglicht z.B. die einfache Überwachung des Gerätes, indem der setzbare Zähler auf den Zählerstand des angeschlossenen Gaszählers eingestellt wird.

Der setzbare Zähler darf nicht für den eichpflichtigen Verkehr verwendet werden!

#### **7. H3 Monatsendstand des setzbaren Zählers**

Der Stand des setzbaren Zählers (H2) wird am 1. eines jeden Monats zur eingegebenen Tagesgrenze (siehe H7) abgespeichert und kann während des laufenden Monats abgerufen werden.

Wird das Gerät erstmalig in Betrieb genommen, wird als Monatsendstand der über das Auslesegerät eingegebene Wert für den setzbaren Zähler H2 übernommen.

## 8. H46 / H47 / H48 Maximaler Tagesverbrauch

Während des Zählvorganges wird kontinuierlich der Verbrauch innerhalb eines Tages überwacht und der maximale Wert mit Datum (Tagesgrenze) gespeichert. Er kann unter der Wertnummer H46 zur Anzeige gebracht werden.

Wird ein höherer Wert als der bereits eingetragene gemessen, so wird der alte Eintrag überschrieben.

Zu jedem Monatswechsel werden die Maxima der letzten beiden Monate unter der Wertnummer „H47“ bzw. „H48“ abgelegt und die Ermittlung des Tagesmaximums für den laufenden Monat neu gestartet.

Die Tagesmaxima können zur Tarifgestaltung verwendet werden.

Die Maxima und Zeitstempel werden vor der Anzeige anhand einer Checksum überprüft. Im Fehlerfall wird die Anzeige mit „E“ gekennzeichnet. Bei der Inbetriebnahme des DS-100 werden die Tagesmaxima und ihre Zeitstempel auf 0 gesetzt.

Der Zeitstempel des Tagesmaximums bezieht sich auf die Tagesgrenze am Ende des „Gastages“. Bei einer Tagesgrenze von üblicherweise 06:00 Uhr erhält ein am 5.10.96 nach 6:00 Uhr aufgetretenes Tagesmaximum den Zeitstempel 6.10.96!

## 9. H56 / H57 / H58 Maximale Belastung

Ebenso wie beim Tagesmaximum wird der Verbrauch innerhalb eines Intervalles kontinuierlich überwacht und der maximale Intervallwert (beim 24-Stunden-Intervall der Stundenwert) mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

Für die Anzeige unter der Wertnummer H56 wird dieser Wert in die Einheit m<sup>3</sup>/h (als Belastung) umgerechnet. Dies ist nur für Intervallzeiten kleiner als 60 Minuten von Bedeutung. Wird z.B. in einem Intervall von 15 Minuten ein Gasvolumen von 7 m<sup>3</sup> gemessen, so erscheint in der Anzeige ein Wert von 28 m<sup>3</sup>/h.

Zu jedem Monatswechsel wird das ermittelte Maximum unter der Wertnummer „H57“ bzw. „H58“ abgelegt und die Ermittlung des Belastungsmaximums neu gestartet.

Die Maxima und Zeitstempel werden ständig überprüft und im Fehlerfall wie folgt gekennzeichnet:

- „E“ an der ersten (linken) Stelle der Anzeige:

Ein so gekennzeichnetes Maximum darf nicht zur Tarifgestaltung herangezogen werden, da es wahrscheinlich falsch ist.

Mögliche Ursachen sind:

a) Plausibilitätsfehler bei der Überwachung des Zähleingangs.

In diesem Fall wird im Statusregister zusätzlich die Meldung „E.5“ eingetragen.

b) Datenfehler anhand der zugehörigen Prüfsumme entdeckt.

- „E“ an der zweiten Stelle der Anzeige:

In diesem Fall ist das tatsächliche Maximum höher als der angezeigte Wert. Mögliche Ursachen sind:

- a) Überlauf des entsprechenden Intervallzählers.  
In diesem Fall wird im Statusregister zusätzlich die Meldung „E.3“ eingetragen.
- b) Maximum größer als der auf der Anzeige maximal darstellbare Wert. Der größte auf der Anzeige darstellbare Wert für eine Maximalbelastung beträgt „99990“ (mit einem zusätzlichen Dezimalkomma an einer vom  $c_p$ -Wert abhängigen Stelle).

Dieser Fehler kann nur auftreten, wenn eine Meßperiode kleiner als 30 Minuten eingestellt ist.

Die Belastungsmaxima können zur Tarifgestaltung verwendet werden.

## 10. H6 Letzter Verbrauch

Unter der Wertnummer „H6“ wird der Verbrauch im letzten Intervall angezeigt.

Dies ermöglicht eine einfache Überprüfung der abgespeicherten Intervallwerte „vor Ort“, indem zu Beginn und Ende eines Zeitintervalles der Zählerstand notiert und anschließend die Differenz mit dem angezeigten Wert von H6 verglichen wird. Beim 24-Stunden-Intervall (Tageswertspeicherung) wird der Bezug des vorhergehenden Gastages angezeigt.

Ist der Intervallzähler im letzten Intervall übergelaufen, so ist die Anzeige mit „E“ gekennzeichnet.

## 11. H7 Tagesgrenze und Meßperiode

### Eichschloß

Die Tagesgrenze (linke Hälfte der Anzeige) ist der Zeitpunkt, zu welchem innerhalb des DS-100 ein neuer Tag beginnt. Abweichend von der „natürlichen“ Tagesgrenze „00:00 Uhr“ wird im Gasbereich oft „06:00 Uhr“ als Tageswechsel verwendet, welches der Standardeinstellung des DS-100 entspricht.

Bei geöffnetem Eichschloß kann die Tagesgrenze durch das Auslesegerät auf eine beliebige volle Stunde gestellt werden. Sie wird sofort gültig, d.h. bereits der „folgende“ Tag beginnt zur neuen Tagesgrenze.

**Achtung!** Bei Änderung der Tagesgrenze wird die Datenerfassung neu gestartet und alle bisher erfaßten Meßwerte gehen verloren!

Die Meßperiode (rechte Hälfte der Anzeige) ist die kleinste Zeiteinheit, in der Verbräuche gespeichert werden. Sie ist der Uhrzeit fest zugeordnet, d.h. eine 60-Minuten-Meßperiode läuft immer von voller Stunde zu voller Stunde (z.Bsp.: 14:00:00 Uhr bis 15:00:00 Uhr).

Bei geöffnetem Eichschalter kann die Meßperiode durch das Auslesegerät auf ganzzahlige Teiler von 60 Minuten im Bereich von 5 bis 60 Minuten bzw. auf 24 Stunden eingestellt werden.

Eine neue Meßperiode (zwischen 5 und 60 Minuten) wird zwischengespeichert und erst mit Überschreiten der nächsten vollen Stunde übernommen. Wird auf die Tageswertspeicherung umgeschaltet, so wird dies erst zur nächsten Tagesgrenze übernommen. Gleiches gilt, wenn von der Tageswertspeicherung auf eine andere Intervallzeit umgeschaltet wird.

## **12. H8 $c_p$ -Wert**

## **Eichschloß**

Unter der Wertnummer H8 wird die Impulswertigkeit der eingehenden Volumenimpulse ( $c_p$ -Wert) zur Anzeige gebracht. Zusätzlich kann der eingestellte  $c_p$ -Wert auch an der Kommastelle bei der Anzeige von Zählerständen und Belastungen abgelesen werden (siehe Kap. 2.1).

## **13. H16 Kundennummer**

Die Kundennummer wird als wichtige Bezugsgröße in den nachfolgenden Verarbeitungsschritten verwendet.

Sie ist ebenso wie Zähler- und Gerätenummer durch das Auslesegerät einstellbar.

## **14. H17 Zählernummer**

Die Zählernummer dient zur Identifizierung des angeschlossenen Zählers (insbesondere bei Kunden mit mehreren Zählern). Sie kann z.B. auf die Fabr.-Nr. des Gaszählers eingestellt werden und wird automatisch wie die Kunden- und Gerätenummer an die Auswertestation weitergegeben.

## **15. H18 Gerätenummer**

Die Gerätenummer identifiziert das DS-100 und wird im Werk gesetzt. Sie stimmt mit der Nummer auf dem Typenschild überein.

Die oberen sechs Stellen werden jedoch auf Null gesetzt und sind für spätere Erweiterungen oder kundenspezifische Anwendungen verwendbar.

Die bei der Auslieferung eingestellte untere Gerätenummer sollte im Normalfall nicht geändert werden.

### 3 Tageswertspeicherung

Die Tageswertspeicherung kann durch Setzen der Intervallzeit (PC oder AS-100) auf „99“ aktiviert werden. Zur Kennzeichnung erscheint unter dem Parameter H7 als Meßperiode „24H“ in der Anzeige des DS-100.

Um die Funktion der maximalen Belastung (H56, H57, H58) aufrecht zu erhalten, dürfen jedoch weiterhin maximal 4079 Impulse pro Stunde eingehen.

### 4 Eichschloß

Zum Schutz vor unberechtigter Manipulation der Geräteparameter  $c_p$ -Wert, Meßperiode und Tagesgrenze ist im Innern des DS-100 ein Eichschloß (Schiebeschalter) eingebaut. Die Parameter sind erst nach Öffnen des Eichschlosses (Schieben in Pfeilrichtung) über die Schnittstelle veränderbar. Das Eichschloß ist nach dem Öffnen des Gehäuses zugänglich, was nur unter Verletzung der beiden Klebplomben auf der Frontplatte möglich ist. Beachten Sie bitte, daß auch der Klemmraum nach der Verplombung nicht mehr zugänglich ist!

Bei geöffnetem Eichschloß wird die Fehlermeldung „E.30“ ins Statusregister „H23“ eingetragen.

## 5 Fehlermeldungen

Folgende Meldungen können über das Statusregister angezeigt werden:

- 0 = Keine Störung vorhanden.
- 1 = Neustart, nach Aktivieren der Batterie keine Daten im Speicher.  
Das DS-100 **zählt** jetzt noch **nicht**, erst nach dem Setzen der Uhrzeit durch das Auslesegerät.  
Erscheint diese Meldung während des Betriebes, so ist das Gerät defekt.
- 2 = Spannungsausfall  
Während des Betriebs fiel die interne Stromversorgung aus. Während dieser Zeit wird weder gezählt noch Daten erfaßt. Die bereits vorhandenen Daten bleiben gespeichert und die interne Uhr läuft weiter.
- 3 = Zähler-Überlauf  
Der Fehler tritt auf, wenn entweder der Intervallzähler (max. 4079 Impulse pro Meßperiode) übergelaufen ist oder die maximal darstellbare Belastung überschritten wurde (9999/c<sub>p</sub>-Wert).  
Im letzten Fall werden die betroffenen Werte für die Belastungsmaxima mit einem „E“ an der zweiten Anzeigestelle von links gekennzeichnet.

Beispiel: **.E 9999.0**

In der Standard-Anwendung des DS-100 tritt dieser Fehler nicht auf. Bei Sonderanwendungen muß in diesem Fall die Intervallzeit verkürzt werden.

- 4 = (nicht belegt)
- 5 = Zählerfehler  
Wird durch Testverfahren des Prozessors ermittelt. Wenn dieser Fehler auftritt, ist das DS-100 defekt.
- 6 = Datenverlust im Speicher  
Wird durch Testverfahren des Prozessors ermittelt. Wenn dieser Fehler auftritt, ist das DS-100 defekt.
- 7 = Batteriespannung zu niedrig  
Daten werden weiter erfaßt und die Uhr läuft weiter. Wenn dieser Fehler auftritt, müssen die Batterien überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.
- 8 = (Reserviert für Fertigungstests)
- 30 = Eichschloß offen  
Diese Meldung wird bei geöffnetem Eichschloß ins Statusregister „H23“ eingetragen. Sie löscht sich automatisch mit dem Schließen des Eichschlosses. Diese Meldung ist nur im Display zu sehen und kann nicht über die Schnittstelle ausgelesen werden!

## 6 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Gerätes erfordert zwei Maßnahmen:

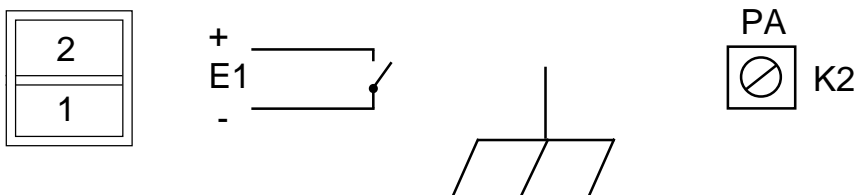
- Anschluß der Kabelverbindungen (s. Kap. 6.1)
- Setzen der Parameter durch Anschließen des Auslesegerätes (siehe Bedienungsanleitung AS-100 bzw. AS-200).

**Hinweis:** Da nach der Inbetriebnahme des Gerätes noch keine Vormonatwerte für Tages- und Belastungsmaxima vorliegen, sind die Werte und ihre Zeitstempel zunächst auf 0 gesetzt.

### 6.1 Anschlußbild der Klemmen

Im DS-100/B sind zwei Anschlußmöglichkeiten vorhanden:

- Anschlußklemmen für Impulseingang
- Anschlußklemme für Potentialausgleich

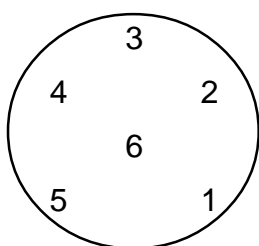


### 6.2 Steckerbelegung der seriellen Schnittstelle

Auf der Frontplatte befindet sich die 6-polige Anschlußbuchse für das Auslesegerät AS-100, das ELSTER-Industriemodem EM-100 sowie andere Auslesegeräte.

Für die Veränderung der Parameter  $c_p$ -Wert, Meßperiode und Tagesgrenze muß zunächst das Eichschloß (s. Kap. 4) im Innern des DS-100 geöffnet werden.

**Steckerbelegung der Anschlußbuchse:**



(Sicht von hinten)

Stift-Nr.	Belegung
1	+5 Volt
2	TXD (Daten senden)
3	RXD (Daten empfangen)
4	RTS (Ausgang Hardw.-Handshake)
5	CTS (Eingang Hardw.-Handshake)
6	GND (Signal Masse)

## 6.3 Erdung und Schirmung

Zur Erzielung einer ausreichenden elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) ist das DS-100 zu erden. Für den Anschluß des Impulsgebers ist geschirmtes Kabel zu verwenden.

Die Erdung erfolgt an Klemme K2 (siehe in Kapitel 6.1: Klemme „PA“).

Die Kabelschirme sind beidseitig zu erden! Auf der Seite des DS-100 erfolgt dies durch richtigen Anschluß des Schirms an die Kabelverschraubung. Die Schirme müssen rundum, vollständig und flächig angeschlossen werden!

Zur Vermeidung von Ausgleichströmen durch evtl. vorhandene Potentialunterschiede können bei Bedarf zusätzliche Potentialausgleichsleitungen verlegt werden.

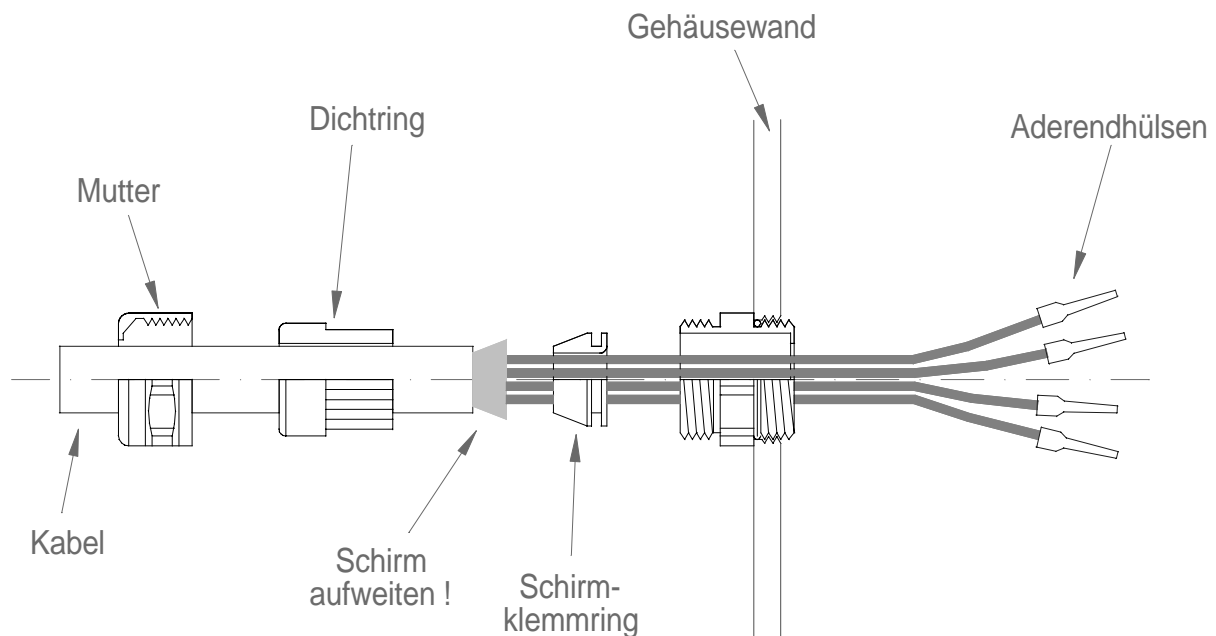


Bild 5: Schirmanschluß an der Kabelverschraubung

### Vorgehensweise beim Anschluß des Kabelschirms an die Verschraubung:

1. Mutter und Dichtring über das Kabel schieben.
2. Kabelmantel entsprechend dem Abstand zwischen Gehäusewand und Klemme (z.B. ca. 10 cm) entfernen.
3. Schirm soweit abschneiden, daß er ca. 10 mm aus dem Mantel herausragt.
4. Schirm leicht aufweiten.
5. Schirmklemmring unter den Schirm schieben.



6. Leitungen ggf. abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.
7. Kabel in die Verschraubung einführen, bis der Schirmklemmring leicht an der Verschraubung aufliegt. Das Kabel nicht mit Gewalt in das Gehäuse ziehen!
8. Dichtring in die Verschraubung schieben (über den Schirm und den Klemmring) und Mutter festschrauben. Das Kabel muß dadurch fest an die Verschraubung geklemmt werden.
9. Leitungen an die Klemme anschließen

## 7 Technische Daten

### 7.1 Versorgung (intern)

Batterie	2 Stück Lithium, je 3,6 Volt
Bauform	Mignon (IEC Typ R6) (ANSI Typ AA) mit axialen Drähten
Lebensdauer	mindestens 8 Jahre *

### 7.2 Eingang (Klemme K1)

Gebereingang für Kontakt oder Transistorschalter, ausgelegt für Eigensicherheit

Drahtstärke	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup>
Leerlaufspannung	U <sub>i</sub> = ca. 3,5 V
Innenwiderstand	R <sub>i</sub> = ca. 1 MΩ
Kurzschlußstrom	I <sub>k</sub> = ca. 3,5 μA
Schaltpunkt "ein" (Impuls)	
- Widerstand	R <sub>e</sub> ≤ 100 kΩ
- Spannung	U <sub>e</sub> ≤ 1,0 V
Schaltpunkt "aus" (Pause)	
- Widerstand	R <sub>a</sub> ≥ 10 MΩ
- Spannung	U <sub>a</sub> ≥ 2,5 V
Impulsdauer	t <sub>e</sub> ≥ 100 ms
Pausendauer	t <sub>a</sub> ≥ 100 ms
Zählfrequenz	f ≤ 5 Hz

\* bei ungünstigster Serientoleranz und monatlichem Auslesen

## 7.3 Potentialausgleich (Klemme K2)

Drahtstärke 0,5 bis 4 mm<sup>2</sup>

## 7.4 Serielle Schnittstelle

### Datenformat:

Baudrate	4800 Bd
Datenbit	8
Stopbit	1
Parity	Keine

### Elektrische Daten (nicht für Infrarot-Schnittstelle!)

entspr. RS232 bzw. V 24, kurzschlußfest, Anschlußbuchse auf der Frontplatte

max. Eingangsspannung	± 30 V
Eingangsspiegel "1"	≥ 3 V
Eingangsspiegel "0"	≤ 0 V
Ausgangs-Leerlaufspannung	ca. 9 V
Ausgangs-Kurzschlußstrom	≤ 30 mA

## 7.5 Impulswertigkeit

c<sub>p</sub>-Wert 0,01; 0,1; 1; 10; 100 Impulse/m<sup>3</sup>

## 7.6 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-10°C bis +50°C
Schutzklasse, mit angeschraubter Kappe und verschlossenem Kabeleingang	IP54
Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend

## 7.7 Mechanik

Wandanbaugehäuse mit PG-Verschraubungen, plombierbar

Gehäuse-Abmessungen (B x H x T)	138 x 155 x 45 mm
Bohrschablone (B x H) für Gehäusebefestigung	107,5 x 120 mm
Bohrung (D) für Gehäusebefestigung	4 mm
Gewicht	ca 0,4 kg

## 8 EG Konformitätserklärung

### EG-Konformitätserklärung

gemäß „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)“  
bzw. EMV-Richtlinie 89/336/EWG des Rates vom 3. Mai 1989 (EMV-Richtlinie)  
sowie der Artikel 5 und 14 der Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993  
zur Änderung der Richtlinie 89/336/EWG

Das Daten- und Höchstbelastungs-Registriergerät

**Typ DS-100/B**

erfüllt die EMV-Anforderungen gemäß

DIN EN 50082 Teil 1

sowie

DIN VDE 0878 Teil 3 bzw. EN 55022



i.V. Pfaff


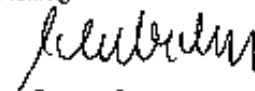



i.A. Dörfler

Mainz-Kastel, den 28. Februar 1996

Elster Produktion GmbH, Steinernstraße 19, 55252 Mainz-Kastel  
Telefon: 06134/605-0, Telefax: 06134/605-390, Telex: 6 134 915

## 9 Konformitätsbescheinigung

<b>Physikalisch-Technische Bundesanstalt</b>	
	
(1)	<b>KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG</b>
(2)	PTB Nr. Ex-89.C.2024 X
(3)	Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel <b>Datenspeicher</b> Typ DS-100/B
(4)	der Firma <b>ELSTER Produktions GmbH</b> D-6503 Madanzkaatell
(5)	Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.
(6)	Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen <b>Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche</b> EN 50 014:1977 + A1 + A2 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen EN 50 020:1977 + A1 + A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit
	nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.
(7)	Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen: <div style="text-align: center;">[EE<sub>x</sub> ib] IIC</div>
(8)	Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen anreichend durchgeführt wurden.
(9)	Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.
Im Auftrag	Braunschweig, 24.02.1989
 Dr.-Ing. Schebsdat Regierungsdirektor	
<small>Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Datumstempel haben keine Gültigkeit.          Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.          Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 100, Postfach 3946, D-3800 Braunschweig.</small>	

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

### 1. N A C H T R A G zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-89.C.2024 X

der Firma ELSTER Produktion GmbH  
D-6503 Mainz-Kastel

Der Datenspeicher Typ DS-100/B heißt in Zukunft Datenspeicher Typ LIS-DSB 411-xx ( $xx \geq 10$ ), er darf künftig auch in Vier-Kanal-Ausführung gefertigt werden. Er heißt dann LIS DSA 415-xx ( $xx \geq 10$ ).

Die elektrischen Daten sowie alle übrigen Daten bleiben unverändert.

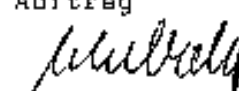
<u>Prüfungsunterlagen</u>	unterschrieben am
Beschreibung und Zeichnungen	
Blatt 1	27.04.1989
Blatt 2-6	26.04.1989
Blatt 7	19.10.1989
Blatt 8	24.10.1989
Blatt 9-12	27.04.1989
Blatt 13-17	14.03.1989
Blatt 18	27.04.1989

Die "Besonderen Bedingungen" lauten künftig:

1. Das Gerät ist in ein Gehäuse der Schutzart mindestens IP 20 einzubauen und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.
2. An den Stecker S1 dürfen nur Betriebsmittel ohne eigene Energiequelle angeschlossen werden oder Betriebsmittel mit eigener Energiequelle, die auf sichere galvanische Trennung bescheinigt sind und deren sicherheitstechnische Leerlaufspannung  $\leq 12$  V ist, oder Batterien bzw. Akkumulatoren deren sicherheitstechnische Leerlaufspannung  $\leq 12$  V beträgt.

Im Auftrag

Braunschweig, 23.02.1990

  
Dr.-Ing. Schebsch  
Regierungsdirektor



[EEEx ib] IIC