



# ATEQ F6 - Serie

## Profinet-Option

### Feldnetzwerk-Handbuch





# Inhaltsverzeichnis

## Sicherheitshinweis / Gewährleistung

Bewährte Verfahren und Sicherheitshinweise.....	4
---	---

## Einleitung

Einleitung.....	5
Grundlegende Begriffe.....	5

## Hardwareinstallation

Hardwarekonfiguration.....	7
Verkabelung.....	8

## Konfiguration des ATEQ-Geräts (untergeordnetes Gerät)

Einstellung des Stationsnamens.....	9
Einstellung des Profinet-Konfigurationsmodus.....	11
Einstellung der IP-Adresse.....	12

## Konfiguration des Masters




Installation des Profinet-Moduls.....	13
Konfigurationsdateien.....	15
Auswahl der Hauptkarte.....	16
Einstellung des Stationsnamens.....	17
Einstellung der IP-Adresse.....	18
Einstellung der Profinet-Konfigurationsmodi.....	20

## Funktionsbeschreibung eines ATEQ-Gerät

Einleitung.....	25
Konfiguration.....	31
Zyklus.....	55
Ergebnisse.....	60



## ATEQ Herstellerwerke – Messlösungen, Weltmarktführer.

		
ATEQ 15 Rue des Dames 78340 Les Clayes-sous-Bois FRANKREICH	info@ateq.com ateq.com	Tel.: +33 1 30 80 1020 Fax.: +33 1 30 54 1100
ATEQ K.K. 3 – 41 ATEQ Building, Ikehata Chiryu-city, Aichi-pref JAPAN	info@ateq.co.jp ateq.co.jp	Tel.: +81 566-84-4670 Fax.: +81 566-84-4680
ATEQ China 98 Jian Peng Lu Shanghai CHINA	shanghai@ateq.com.cn ateq.com.cn	Tel.: +86 21 6763 9508 Fax.: +86 21 6763 9528
ATEQ SYSTEMS ANALYSIS TAIWAN CO., LTD. NO. 3, LAN 223, San Jia Dong Street 40642, TAICHUNG TAIWAN	ateqtaiwan@ateq.com.tw ateq.com.tw	Tel.: +886 4 2437 5278 Fax.: +886 4 2437 3675
ATEQ CORP. 35980 Industrial Road Suite L Livonia MI 48150 Vereinigte Staaten	leaktest@atequsa.com atequsa.com	Tel.: +1 734-838-3100 Fax.: +1 734-838-0644

**i** Wir arbeiten ständig an der Verbesserung unserer Produkte. Aus diesem Grund können der Inhalt dieser Bedienungsanleitung, das Gerät und dessen technische Eigenschaften ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

**i** Bilder und Zeichnungen in dieser Bedienungsanleitung sind nicht vertraglich bindend.



# Sicherheitshinweis / Gewährleistung

04/67

## BEWÄHRTE VERFAHREN UND SICHERHEITSHINWEISE

### Sicherheitsempfehlungen



Ist das Gerät mit 100 / 240 V AC ausgestattet, ist es zwingend erforderlich, es gut zu erden, um elektrischen Gefahren oder Stromschlägen vorzubeugen.



Es ist gefährlich, den Status der Ausgänge zu verändern. Über diese können Aktuatoren oder andere Geräte (mechanisch, pneumatisch, hydraulisch, elektrisch oder anderweitig) gesteuert werden. Diese können schwere Verletzungen und Schäden an Materialien in der Umgebung verursachen.



Vergewissern Sie sich aus sicherheitstechnischen und Qualitätsgründen vor dem Einschalten des Geräts, dass ein Mindestbetriebsdruck eingehalten wird (0,6 MPa (87 PSI)  $\pm$  15%).

### Empfehlungen für die Testumgebung

Halten Sie die Testumgebung so sauber wie möglich.

### Empfehlungen für die Bediener des Geräts

ATEQ empfiehlt, mit der Bedienung des Geräts nur Personen zu betrauen, die über die entsprechende Schulung und Qualifikation verfügen.

### Allgemeine Empfehlungen

- Lesen Sie vor Gebrauch des Geräts die Bedienungsanleitung.
- Alle elektrischen Anschlüsse für das Gerät müssen mit Sicherheitssystemen (Sicherungen, Trennschalter usw.) ausgestattet sein, die den Anforderungen und den gültigen Normen sowie Vorschriften entsprechen.
- Um elektromagnetische Störungen zu vermeiden, müssen Anschlusskabel zum Gerät kürzer als 2 Meter sein.
- Der Netzstecker muss geerdet sein.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Schalten Sie bei Arbeiten an der Pneumatikbaugruppe die Druckluftversorgung ab.
- Öffnen Sie niemals ein angeschlossenes Gerät.
- Das Gerät darf nicht mit Wasser in Berührung kommen.

ATEQ steht Ihnen für weitere Informationen über den Einsatz des Gerätes unter maximalen Sicherheitsbedingungen zur Verfügung.

Wir weisen darauf hin, dass ATEQ nicht für etwaige Unfälle verantwortlich gemacht werden kann, die auf die falsche Bedienung des Messgerätes, die Nichteignung des Arbeitsplatzes oder die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorschriften zurückzuführen sind.

Außerdem lehnt ATEQ jede Verantwortung für die Kalibrierung oder den Einbau der Instrumente ab, wenn sie nicht von ATEQ durchgeführt werden.

ATEQ lehnt auch jedwede Verantwortung für jegliche Veränderung (am Programm, der Mechanik, Elektrik) des Gerätes ab, die ohne schriftliche Zustimmung vorgenommen wird.



# Einleitung

## EINLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung dient als Hilfe bei der Konfiguration und dem Gebrauch des ATEQ F6XX Gerät auf dem Profinet-Feldbus.

**i** Für weitere Informationen über Ihre ATEQ-Ausrüstung, siehe das Kurzbedienungshandbuch.

## GRUNDLEGENDE BEGRIFFE

Die Zahlenwerte, die im ATEQ-Gerät verwendet werden, werden mithilfe von Daten im **Long-Format** kodiert.

### Wort

Wörter sind 16-Bit-Daten. Diese werden mit zwei Bytes (8 Bits) kodiert:

- Das erste Byte ist das “Least Significant Byte” (niederwertigstes Byte) ( **LSB** )
- Das zweite Byte ist das “Most Significant Byte” (höchstwertigstes Byte) ( **MSB** )

Beispiel eines Wortes:

**i** Erinnerung: “**h**” gibt einen Hexadezimalcode an, “**(d)**” gibt einen Dezimalcode an.

On network: 

98	28
Byte	Byte
0	1

- Word = 2898h
- LSB = 98h
- MSB = 28h

### Long-Format

Daten im **Long-Format** werden mithilfe von zwei Wörtern (von 16 Bits) kodiert.

Im Speicherbereich des ATEQ-Gerät oder wenn diese übertragen werden, kommen beide Wörter in der folgenden Reihenfolge an:

- Das erste Wort ist das niederwertigste Wort.
- Das zweite Wort ist das höchstwertigste Wort.
- Beispiel eines Long-Formats:

On network: 

98	28	03	00
Byte	Byte	Byte	Byte
0	1	2	3

- Word 1 = 2898h (least significant word)
- Word 2 = 0003h (most significant word)
- Long value = 00032898h = 207000(d)



## Adresswert

Alle Adresswerte werden mit dem **Long**-Format behandelt.

Beispiel – Adresse der “Millibar”-Einheit in der Tabelle der Einheiten (siehe Tabelle der Einheiten):

On network: 

B0	36	00	00
----	----	----	----

  
Byte Byte Byte Byte  
0 1 2 3

- Word 1 = 36B0h
- Word 2 = 0000h
- Address value = 000036B0h

## Zahlenwert

Alle Zahlenwerte werden mit dem **Long**-Format mit Festkomma (10-3) behandelt. Daher wird ihr Wert in Tausendstel einer Einheit ausgedrückt. Hierdurch muss der Wert mit 1000 multipliziert werden, um den Wert in die Einheit umzuwandeln.

Beispielsweise stellt 207.055 einen Wert von 207055 dar. Hierdurch muss jeder Zahlenwert durch 1000 dividiert werden, um den tatsächlichen Wert zu erhalten:

$$- 207.055 = 207055 \div 1000$$

Beispiel – Druck:

On network: 

E3	28	03	00
----	----	----	----

  
Byte Byte Byte Byte  
0 1 2 3

- Word 1 = 28E3h
- Word 2 = 0003h
- Value = 000328E3h = 207 055(d) = 207 055 of thousandths of unit
- Real value = 207 055 ÷ 1000 = 207.055 expressed in units

## Negativer Zahlenwert

Alle Zahlenwerte werden mit dem **Signed Long**-Format mit Festkomma (10-3) behandelt. Darum müssen sie mit 1000 multipliziert werden, um den Wert in die Einheit umzuwandeln.

Beispiel – Leckwert (Signed Long):

On network: 

94	FF	FF	FF
----	----	----	----

  
Byte Byte Byte Byte  
0 1 2 3

- Word 1 = FF94h
- Word 2 = FFFFh
- Value = FFFFFFFF94h = - 108(d) = - 108 of thousandths of unit
- Real value = - 108 ÷ 1000 = - 0.108 expressed in units



# Hardwareinstallation

Verbinden Sie Ihre ATEQ-Ausrüstung mithilfe der Profinet-Anschlüsse und der kompatiblen Kabel an den Profinet-Feldbus.

07/67

## HARDWAREKONFIGURATION

Ihr Gerät hat eine interne Profinet-Platine und zwei Profinet-Anschlüsse. Die interne Profinet-Platine befindet sich innerhalb Ihres Geräts. Es sind zwei Versionen erhältlich:

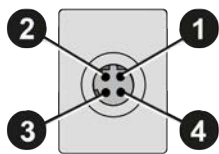
- COMX 100
- COMX 51

**i** Sie können mithilfe Ihrer Benutzeroberfläche sehen, welche Version eingebaut ist (siehe Identifikation der Version des Profinet-Moduls).

Ihr Gerät hat zwei M12 D-kodierter Steckverbinder - 4-Pin-Buchse.

**i** Für weitere Informationen über Ihre ATEQ-Ausrüstung, siehe das Kurzbedienungsbandbuch.

## M12 D-kodierter Steckverbinder - 4-Pin-Buchse



Pinnummer	Signal
1	Ethernet Tx + (Datenübertragung +)
2	Ethernet Rx + (Datenempfang +)
3	Ethernet Tx - (Datenübertragung -)
4	Ethernet Rx - (Datenempfang -)

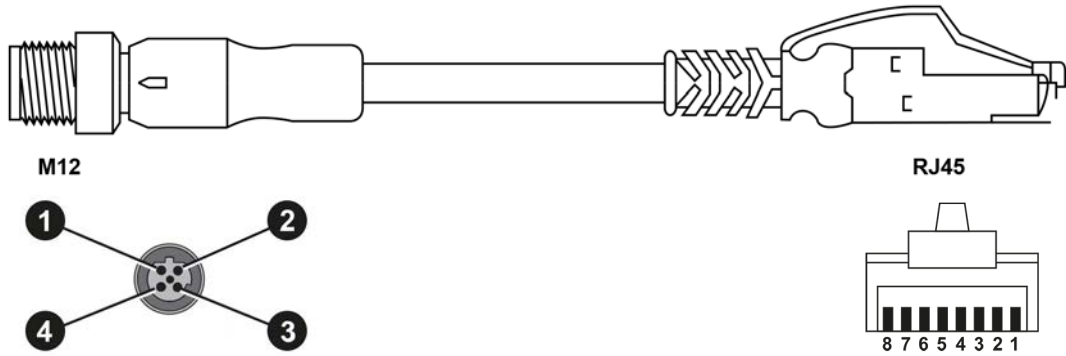


## VERKABELUNG

08/67

### M12 - RJ45 Kabel

Kabel mit Stecker M12 D-kodierter Steckverbinder und einem RJ45-Anschluss (4 oder 8 Pins)



Stecker M12 Pinnummer	Drahtfarbe	Signal	RJ45 - 4 Pins Pinnummer	RJ45 - 8 Pins Pinnummer
1	Weiß/orange	Ethernet Tx + (Datenübertragung +)	1	1
2	Weiß/grün	Ethernet Rx + (Datenempfang +)	3	3
3	Orange	Ethernet Tx - (Datenübertragung -)	2	2
4	Grün	Ethernet Rx - (Datenempfang -)	4	6





# Konfiguration des ATEQ-Geräts (untergeordnetes Gerät)

Verwenden Sie diesen Vorgang, um den Namen und den Konfigurationsmodus Ihres Geräts einzustellen.

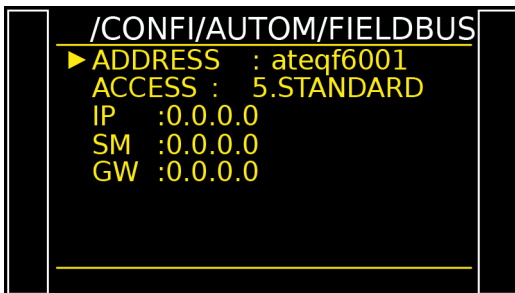
- i** Diese Konfiguration kann mithilfe der Frontplatte Ihres ATEQ-Geräts oder mit der ATEQ-Feldbus-Konfigurator Software durchgeführt werden.

## EINSTELLUNG DES STATIONSNAMENS

- i** Der **Stationsname** muss am untergeordneten Gerät und dem Master identisch sein.

Verwenden Sie das Präfix **ateqf6** und eine Suffixzahl mit drei Stellen (z. B. **ateqf6001**)

### Vom ATEQ-Gerät



Vom **MAIN MENU**-Bildschirm Ihres ATEQ-Gerät: **CONFIGURATION > AUTOMATISM > FIELDBUS > ADDRESS**, stellen Sie einen Stationsnamen für das ATEQ-Gerät ein.



## Von der ATEQ-Feldbus-Konfigurator-Software

10/67

ATEQ FieldBus2 Configurator - Ver: 2.1 (27/01/17)

[ Use only with ATEQ version below ]

- ATEQ F5 (Ver >= 3.10h5) - F6 (Ver >= 1.042)
- ATEQ D5 (Ver >= 3.10c5)
- ATEQ MF5 (Ver >= 3.10d5, ASA 30G\_13)

COM1

Search Device

Read

Apply

Exit

PROFINET

### Profinet

Firmware : COMX 51XX-PNS DIM24 - 3.10.0.9

Station name : ateq6001

IP address : 0 . 0 . 0 . 0

Mask : 0 . 0 . 0 . 0

Gateway : 0 . 0 . 0 . 0

Exchange table size : <5> Upload/download Parameters (256 bytes)



## EINSTELLUNG DES PROFINET-KONFIGURATIONSMODUS

Gemäß der verfügbaren Bytenummer sind fünf Konfigurationsmodi verfügbar:

11/67

Modusnummer	Konfigurationsmodus	Gebrauch
5	<b>Standardmodus (normal)</b>	Für die Ein-/Ausgänge, Echtzeitmessungen, die aktiven Zyklusergebnisse und das Parametermanagement
4	<b>Standard weniger Modus</b>	Für die Ein-/Ausgänge, Echtzeitmessungen, die aktiven Zyklusergebnisse und das Parametermanagement
3	<b>Medium mehr Modus</b>	Für die Ein-/Ausgänge, die Echtzeitmessungen, die aktiven Zyklusergebnisse und das Parametermanagement
2	<b>Mediummodus</b>	Für die Ein-/Ausgänge und die Echtzeitmessungen
1	<b>Hellmodus</b>	Für die digitalen Ein-/Ausgänge

Konfigurationsmodi gemäß der verfügbaren Bytenummer

Speicherbereich	Modusnummer und verfügbare Bytes					Verfügbare Funktionen
	(5) 4 x 64 Bytes	(4) 32 + 64 Bytes	(3) 64 Bytes	(2) 32 Bytes	(1) 16 Bytes	
00h-0Fh	X	X	X	X	X	Eingänge/Ausgänge
10h-1Fh	X	X	X	X		Echtzeitmessungen
20h-3Fh	X	X	X			Austauschbereich: Ablesen des Zyklusergebnisses oder Management von 5 Parametern
40h-5Fh	X	X				Austauschbereich: Ablesen des Zyklusergebnisses oder Management von 10 Parametern
60h-FFh	X					Austauschbereich: Ablesen des Zyklusergebnisses oder Management von 20 Parametern

Vom **MAIN MENU**-Bildschirm Ihres ATEQ-Gerät: **CONFIGURATION** > **AUTOMATISM** > **FIELD BUS** > **ACCESS**, Einstellung des Konfigurationsmodus.



## EINSTELLUNG DER IP-ADRESSE

12/67

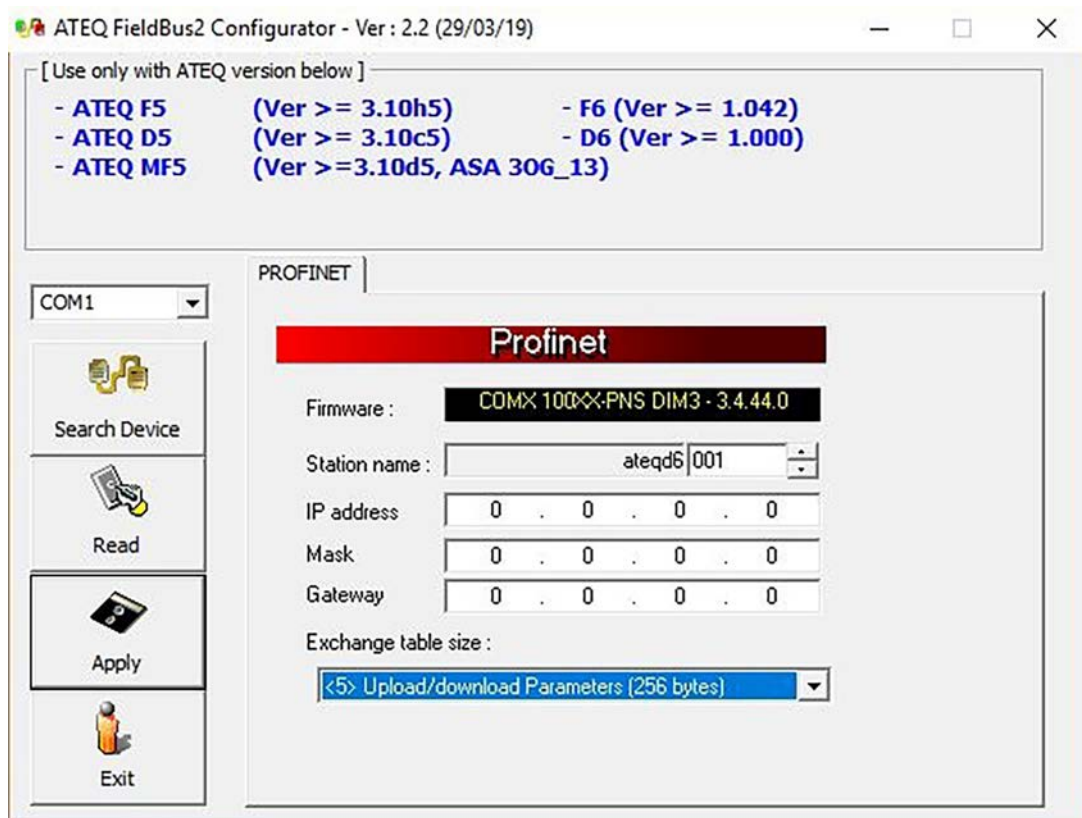
### Vom ATEQ-Gerät

```
/CONFIG/AUTOM/FIELDBUS
▶ ADDRESS : ateqf6001
ACCESS : 5.STANDARD
IP :192.168.0.2
SM :255.255.255.0
GW :192.168.0.2
```

Die komplette IP-Adresse des untergeordneten Geräts wird automatisch vom übergeordneten Gerät mithilfe des Namens Ihrer Gerätestation erstellt:

- IP: IP-Adresse
- SM: Netzwerkmaske
- GW: Gateway-Adresse

### Von der ATEQ-Feldbus-Konfigurator-Software





# Konfiguration des Masters

**i** Die Screenshots, die in diesem Handbuch benutzt werden, entsprechen der ATEQ-Feldbus-Konfigurator Software. Dennoch können Sie Ihre eigene Software verwenden, um den Master zu konfigurieren.

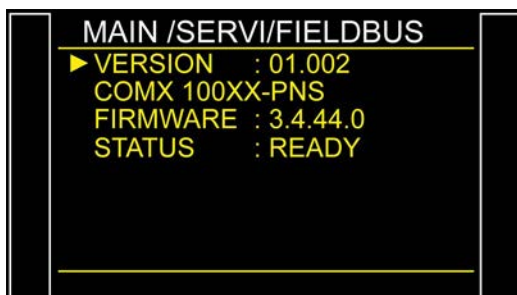
## INSTALLATION DES PROFINET-MODULS

### Identifikation der Version des Profinet-Moduls

Sie können die Hardwarekonfiguration mithilfe Ihres ATEQ-Gerät identifizieren oder mithilfe einer Feldbus-Konfigurationssoftware bestimmen.

**i** Sie müssen für die Installation und Konfiguration des Profinet-Moduls das Bauteil auswählen, das der Firmware entspricht (siehe Konfigurationsdateien).

### Vom ATEQ-Gerät



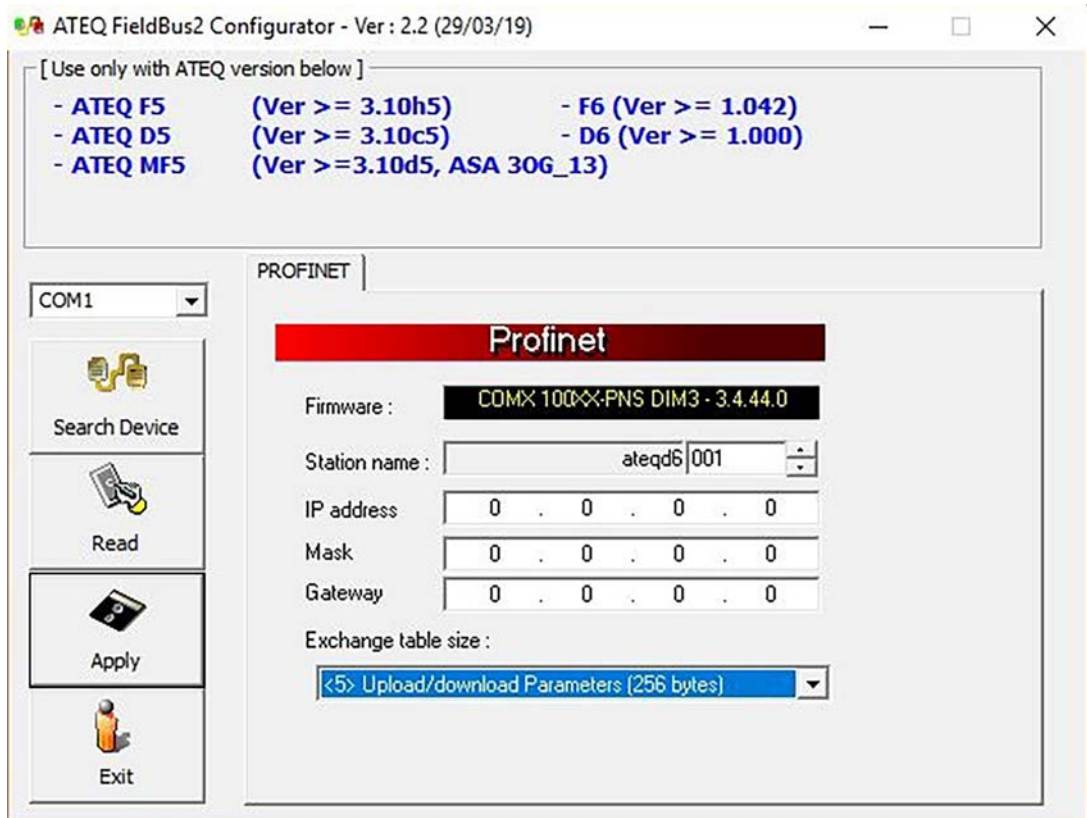
Vom **MAIN MENU**-Bildschirm Ihres ATEQ-Gerät:**SERVICE > FIELDBUS:**

Die Hilscher-Firmwareversion wird im **FIRMWARE**-Parameter angezeigt.



## Von der ATEQ-Feldbus-Konfigurator-Software

- Schließen Sie Ihren PC an den RS232-Anschluss Ihres ATEQ-Gerät an.
- Führen Sie die ATEQ-Feldbus-Konfigurator-Software aus:



Die Hilscher-Firmwareversion wird im **FIRMWARE**-Parameter angezeigt.



## KONFIGURATIONSDATEIEN

Konfigurationsdateien zur Verwendung für die Konfiguration des übergeordneten Geräts.

### Profinet Hard- und Software-Kompatibilitäten

Die nachfolgende Tabelle bietet die Konfigurationsdatei zur Verwendung gemäß der Hardwarereferenz der internen Profinet-Platine Ihres ATEQ-Gerät (Hilscher Hardwarereferenz).

Profinet technische Daten	F6	F6 Feldbus-software	Hilscher-Firmware	Konfigurationsdateien	Hilscher Hardware-referenz
V2.3	> 1.060 (14/10/14)	> 1.05	3.4.44.0 => (DIM3)	GSDML-V2.3-HILSCHER-COMX 100XX-RE PNS-20130806.xml	COMX 100
V2.31	>=1.318	> 2.103	3.10.0.9 => (DIM24)	GSDML-V2.32-HILSCHER-COMX 51XX-RE PNS-20160502.xml	COMX 51



## AUSWAHL DER HAUPTKARTE

16/67



Der Screenshot, der in diesem Abschnitt benutzt wird, entspricht der Sycon.net von Hilscher Software. Dennoch können Sie Ihre eigene Software verwenden, um den Master zu konfigurieren.

Wählen Sie die Hauptkarte vom **Gerätezuweisung**-Bildschirm aus:

The screenshot shows the 'netDevice - Configuration CIFX\_RE\_PNM[CIFX RE/PNM] <controller> (#1)' window. The 'Device Assignment' section is active, displaying a table of discovered devices. The table has columns for Device, Hardware Port, Slot number, Serial number, Driver, Channel Protocol, and Access path. One device is listed and checked: 'CIFX 50-RE' with hardware port 'Ethernet/Ethernet...', slot 'n/a', serial number '28963', driver 'CIFX Device Dri...', channel protocol 'PROFINET-IO IO Contr...', and access path '...|cifx1\_Ch0'. The 'Access path' field at the bottom contains the value '{368BEC5B-0E92-4C0E-B4A9-64F62AE7AAFA}|cifx1\_Ch0'. The navigation area on the left shows 'Device Assignment' selected under 'netX Driver'.

Device	Hardware Port 0/...	Slot n...	Serial nu...	Driver	Channel Protocol	Access path
<input checked="" type="checkbox"/>	CIFX 50-RE	Ethernet/Ethernet...	n/a	28963	CIFX Device Dri...	PROFINET-IO IO Contr... ... cifx1_Ch0





## EINSTELLUNG DES STATIONSNAMENS

**i** Der Screenshot, der in diesem Abschnitt benutzt wird, entspricht der Sycon.net von Hilscher Software. Dennoch können Sie Ihre eigene Software verwenden, um den Master zu konfigurieren.

17/67

Den Bildschirm **Gerätetabelle** auswählen, um den Stationsnamen des untergeordneten Geräts einzurichten:

**i** Der **Stationsname** muss am untergeordneten Gerät und dem Master identisch sein.

The screenshot shows the 'netDevice - Configuration C1FX\_RE\_PNM[C1FX RE/PNM]<controller>(#1)' window. The top status bar displays 'IO Device: C1FX RE/PNM', 'Vendor: Hilscher GmbH', 'Device ID: 0x0203', and 'Vendor ID: 0x011E'. The 'Navigation Area' on the left lists various settings, with 'Device Table' selected under 'Configuration'. The main 'Device Table' contains the following data:

Activate	Index	Name of station	Device	Description	Vendor
<input checked="" type="checkbox"/>	1	atecf6001	COMX_100XX:RE/PNS_V3	COMX_100XX:RE_PNS_V3	Hilscher Gesellschaft für Syste

At the bottom of the window, there are buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help'. The status bar at the very bottom shows 'Disconnected' and 'Data Set'.



## EINSTELLUNG DER IP-ADRESSE

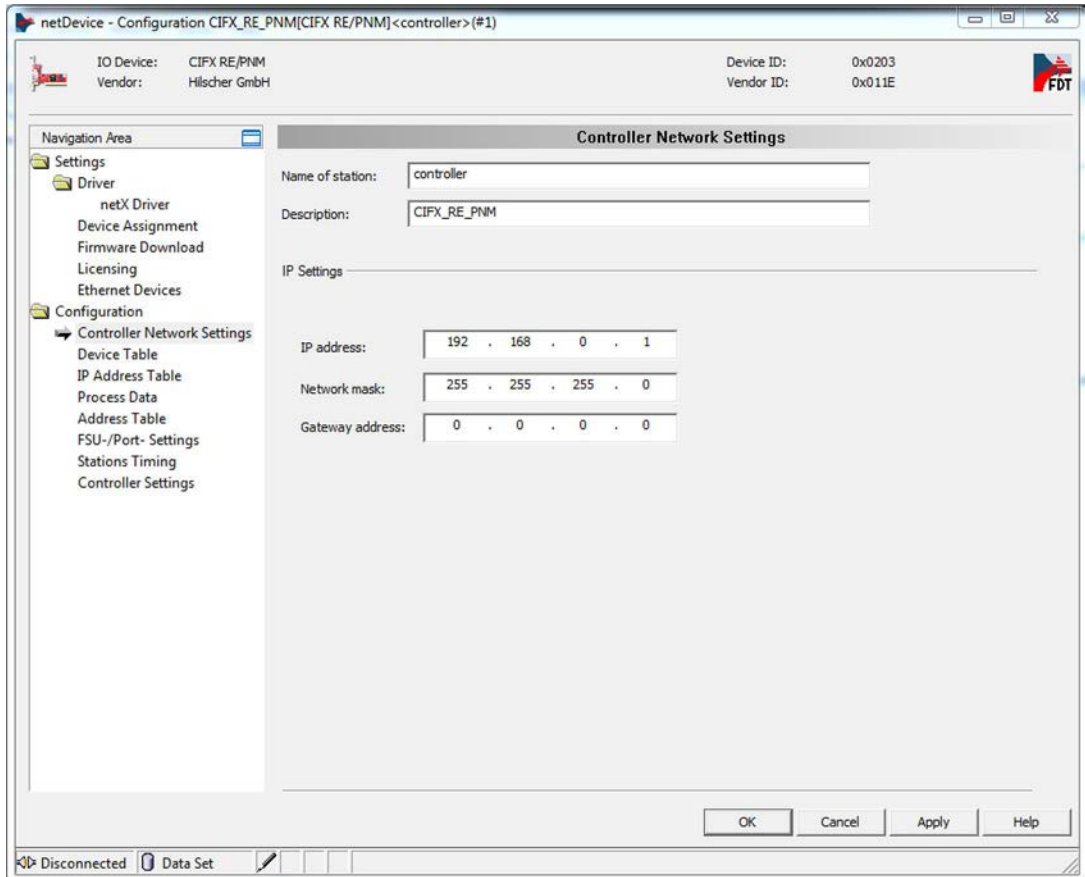
18/67



Der Screenshot, der in diesem Abschnitt benutzt wird, entspricht der Sycon.net von Hilscher Software. Dennoch können Sie Ihre eigene Software verwenden, um den Master zu konfigurieren.

### Einstellung der IP-Adresse des Masters

Den **Controller Netzwerkeinstellungen**-Bildschirm auswählen, um die IP-Adresse des Masters einzustellen:





## Einstellung der IP-Adresse des untergeordneten Geräts

Den **IP-Adresse-Tabelle**-Bildschirm auswählen, um die IP-Adresse des untergeordneten Geräts einzurichten:

The screenshot shows the 'netDevice - PROFINET IO Controller netHOST[NHST-T100-EN/PNM]<controller> (#1)' window. The top status bar displays 'IO Device: NHST-T100-EN/PNM', 'Vendor: Hilscher GmbH', 'Device ID: 0x0203', and 'Vendor ID: 0x011E'. The 'Navigation Area' on the left lists 'Ethernet Devices', 'Configuration', 'Controller Network Settings', 'Device Table', 'IP Address Table' (highlighted), 'Process Data', 'Address Table', 'FSU-/Port- Settings', 'Stations Timing', and 'Controller Settings'. The main area is titled 'IP Address Table' and contains a table with the following data:

Name of station	IP address /	Inhent	Network mask	Gateway address
comx100repns	192.168.0.2	<input checked="" type="checkbox"/>	255.255.255.0	0.0.0.0

At the bottom of the window, there are buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help'. The status bar at the very bottom shows 'Disconnected' and 'Data Set'.



## EINSTELLUNG DER PROFINET-KONFIGURATIONSMODI

20/67



Gemäß der verfügbaren Bytenummer sind fünf Konfigurationsmodi verfügbar (siehe Konfiguration des ATEQ-Geräts (untergeordnetes Gerät)).

### Einstellung des Standardmodus (normal)

Die Parameter der Konfiguration müssen folgende sein:

Eingangsdaten (IB) 256 Bytes insgesamt:	IB = 64 Bytes (Modul 1) IB = 64 Bytes (Modul 2) IB = 64 Bytes (Modul 3) IB = 64 Bytes (Modul 4)
Ausgangsdaten (QB) 256 Bytes insgesamt:	QB = 64 Bytes (Modul 1) QB = 64 Bytes (Modul 2) QB = 64 Bytes (Modul 3) QB = 64 Bytes (Modul 4)

The screenshot shows the netDevice configuration window for COMX\_RE\_PNS. The Address Table is displayed with the following data:

Address Table					
Display mode: Decimal					
Inputs:					
Module	Submodule	Type	Length	Address	
64 Bytes Out	0x00000014	IB	64	0	
64 Bytes Out	0x00000014	IB	64	64	
64 Bytes Out	0x00000014	IB	64	128	
64 Bytes Out	0x00000014	IB	64	192	
Outputs:					
Module	Submodule	Type	Length	Address	
64 Bytes In	0x00000013	QB	64	0	
64 Bytes In	0x00000013	QB	64	64	
64 Bytes In	0x00000013	QB	64	128	
64 Bytes In	0x00000013	QB	64	192	



## Einstellung des Standard weniger Modus

Die Parameter der Konfiguration müssen folgende sein:

Eingangsdaten (IB) 96 Bytes insgesamt:	IB = 32 Bytes IB = 64 Bytes
Ausgangsdaten (QB) 96 Bytes insgesamt:	QB = 32 Bytes QB = 64 Bytes

The screenshot shows the netDevice configuration window for COMX\_RE\_PNS. The left navigation pane is expanded to 'Address Table'. The main area displays two tables: 'Inputs' and 'Outputs'. The 'Inputs' table has two rows: '32 Bytes Out' at address 0 and '64 Bytes Out' at address 32. The 'Outputs' table has two rows: '32 Bytes In' at address 0 and '64 Bytes In' at address 32. The 'Display mode' is set to 'Decimal' and there is a 'CSV Export' button. At the bottom, there are 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' buttons. The status bar at the very bottom shows 'Disconnected' and 'Data Set'.

Module	Submodule	Type	Length	Address
32 Bytes Out	0x00000012	IB	32	0
64 Bytes Out	0x00000014	IB	64	32

Module	Submodule	Type	Length	Address
32 Bytes In	0x00000011	QB	32	0
64 Bytes In	0x00000013	QB	64	32



## Einstellung des Medium mehr Modus

Die Parameter der Konfiguration müssen folgende sein:

- Eingangsdaten: IB = 64 Bytes
- Ausgangsdaten: QB = 64 Bytes

22/67

netDevice - Configuration COMX\_RE\_PNS[COMX RE/PNS]<comxrepns>

IO Device: COMX RE/PNS      Device ID: 0x0101  
Vendor: Hilscher GmbH      Vendor ID: 0x011E

Navigation Area

- Settings
  - Driver
    - netX Driver
    - Device Assignment
    - Firmware Download
  - Configuration
    - General
    - Modules
      - Address Table
      - Device Settings
      - Process Data Exchange
  - Description
    - Device Info
    - Module Info
    - GSDML Viewer

Address Table

Display mode: Decimal      CSV Export

Inputs:

Module	Submodule	Type	Length	Address
64 Bytes Out	0x00000014	IB	64	0

Outputs:

Module	Submodule	Type	Length	Address
64 Bytes In	0x00000013	QB	64	0

OK      Cancel      Apply      Help

Disconnected      Data Set



## Einstellung des Mediummodus

Die Parameter der Konfiguration müssen folgende sein:

- Eingangsdaten: IB = 32 Bytes
- Ausgangsdaten: QB = 32 Bytes

netDevice - Configuration COMX\_RE\_PNS[COMX RE/PNS] <comxrepns>

IO Device: COMX RE/PNS      Device ID: 0x0101  
Vendor: Hilscher GmbH      Vendor ID: 0x011E

Navigation Area

- Settings
  - Driver
    - netX Driver
    - Device Assignment
    - Firmware Download
  - Configuration
    - General
    - Modules
      - Address Table
      - Device Settings
      - Process Data Exchange
  - Description
    - Device Info
    - Module Info
    - GSDML Viewer

Address Table

Display mode: Decimal      CSV Export

Inputs:

Module	Submodule	Type	Length	Address
32 Bytes Out	0x00000012	IB	32	0

Outputs:

Module	Submodule	Type	Length	Address
32 Bytes In	0x00000011	QB	32	0

OK      Cancel      Apply      Help

Disconnected      Data Set



## Einstellung des Hellmodus

Die Parameter der Konfiguration müssen folgende sein:

- Eingangsdaten: IB = 16 Bytes
- Ausgangsdaten: QB = 16 Bytes

24/67

netDevice - Configuration COMX\_RE\_PNS[COMX RE/PNS]<comxrepns>

IO Device: COMX RE/PNS      Device ID: 0x0101  
Vendor: Hilscher GmbH      Vendor ID: 0x011E

Navigation Area

- Settings
  - Driver
    - netX Driver
    - Device Assignment
    - Firmware Download
  - Configuration
    - General
    - Modules
      - Address Table
      - Device Settings
      - Process Data Exchange
  - Description
    - Device Info
    - Module Info
    - GSDML Viewer

Address Table

Display mode: Decimal      CSV Export

Inputs:

Module	Submodule	Type	Length	Address
16 Bytes Out	0x0000000E	IB	16	0

Outputs:

Module	Submodule	Type	Length	Address
16 Bytes In	0x0000000D	QB	16	0

OK      Cancel      Apply      Help

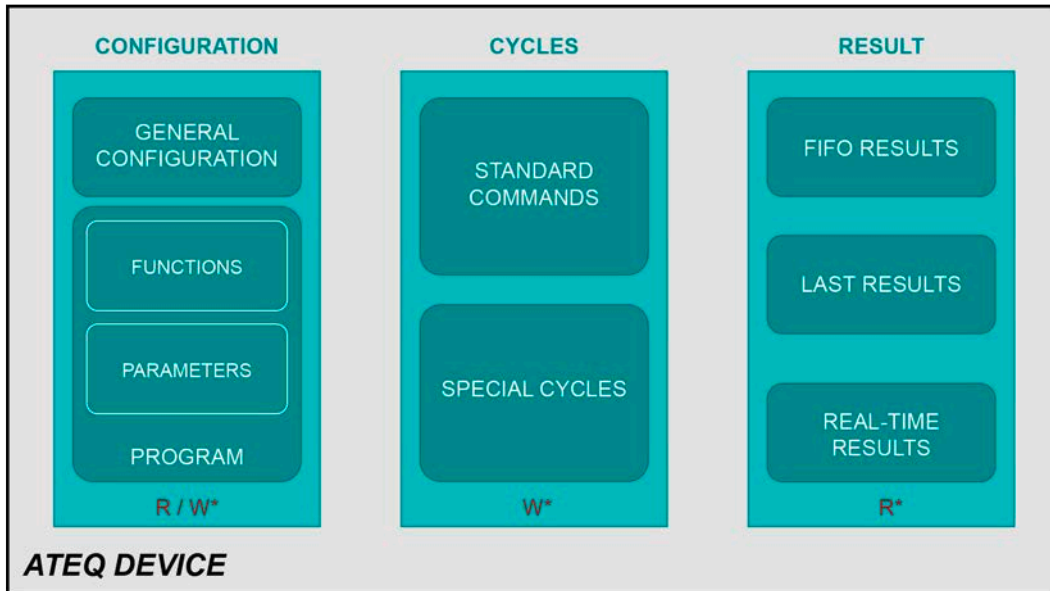
Disconnected      Data Set





# Funktionsbeschreibung eines ATEQ-Gerät

## EINLEITUNG



- R/W\*: Lesen und Schreiben
- W\*: Nur Schreiben
- R\*: Nur Lesen

## Schreibe-Tabelle

### Struktur der Schreibe-Tabelle

0x00 0x01		Befehle
0x02 0x04		Reserviert
0x06 0x09		Die Programmnummer (Ausführen und Bearbeiten) Spezialzyklus
0x0A 0x1F		Reserviert
0x20		Austausch-Tabelle: Konfigurationsbits oder Funktionsbits oder Parameter



## Angaben zur Struktur der Schreibe-Tabelle

Adresse (Bytes)	Beschreibung
00h Befehle	Bit 0 = 1 > Zurücksetzen (den aktuellen Zyklus anhalten).
	Bit 1 = 1 > Start (einen Testzyklus starten).
	Bit 2 = 1 > Spezialzyklus (einen Spezialzyklus starten, z. B.: Regler einstellen).
	Bit 3 = 1 > Programmauswahl.
	Bit 4 = 1 > Die FIFO-Zyklusergebnisse lesen (FIFO enthält die 8 letzten Ergebnisse, nur im Standardmodus).
	Bit 5 = 1 > Die Parameter ablesen.
	Bit 6 = 1 > Die Parameter schreiben.
	Bit 7 = 1 > Zurücksetzen der FIFO-Ergebnisse (alle verfügbaren Ergebnisse im FIFO zurücksetzen).
01h Befehle	Bit 0 = 1 > Die Gerätekonfiguration ablesen.
	Bit 1 = 1 > Die Konfiguration / erweiterten Menübits ablesen.
	Bit 2 = 1 > Die Funktionsbits ablesen.
	Bit 3 = 1 > Die Konfiguration / erweiterten Menübits schreiben.
	Bit 4 = 1 > Die Funktionsbits schreiben.
	Bit 5 = 1 > Den Programmnamen ablesen.
	Bit 6 = 1 > Den Programmnamen schreiben.
Bit 7 = 1 > Das letzte Ergebnis ablesen.	
02h - 05h	Reserviert.
06h - 07h	Adresse 06h: Nummer des Programms, das auszuwählen ist. Adresse 07h = 0
08h - 09h	Adresse 08h: Spezialzyklus. Adresse 09h=0
0Ah - 0Fh	Reserviert.

## Lese-Tabelle

### Struktur der Lese-Tabelle

0x00		Zustand des Geräts: Echo / Fehlercode-Befehl Status
0x0F		Aktuelles Programm Anzahl der verfügbaren Ergebnisse Programmschritt
0x10		Echtzeitmessungen.
0x1F		
0x20		Austausch-Tabelle: FIFO-Ergebnisse oder Letztes Ergebnis oder Parameter



## Ergebnisstatus: (@: 00h – 0Fh)



**Echo** : Bestätigung der Erteilung des Hauptbefehls, wodurch die Bestimmung des Zustands ermöglicht wird, in dem das untergeordnete Gerät sich befindet (aktueller Befehl oder durchgeführter Befehl).

**Fehlercode** : Im Falle eines Fehlers bei der Ausführung eines Befehls wird das entsprechende Fehlerbit des Befehls aktiviert.

Adresse (Bytes)	Beschreibung
00h Echo	Bit 0 = 1 > Echo Rücksetzung.
	Bit 1 = 1 > Echo Start.
	Bit 2 = 1 > Echo Spezialzyklus.
	Bit 3 = 1 > Echo Programmwahl.
	Bit 4 = 1 > Echo Lesen der FIFO-Ergebnisse.
	Bit 5 = 1 > Echo Lesen der Parameter.
	Bit 6 = 1 > Echo Schreiben der Parameter.
	Bit 7 = 1 > Echo Zurücksetzen der FIFO-Ergebnisse.
01h Echo	Bit 0 = 1 > Echo Lesen der Gerätekonfiguration.
	Bit 1 = 1 > Echo Lesen der Konfiguration / erweiterten Menübits.
	Bit 2 = 1 > Echo Lesen der Funktionsbits.
	Bit 3 = 1 > Echo Schreiben der Konfiguration / erweiterten Menübits.
	Bit 4 = 1 > Echo Schreiben der Funktionsbits.
	Bit 5 = 1 > Echo Lesen des Programmnamens.
	Bit 6 = 1 > Echo Schreiben des Programmnamens.
	Bit 7 = 1 > Echo Lesen des letzten Ergebnisses.
02h Fehlercode (≠ FFh)	Bit 0 = 1 > Rücksetzungsfehler.
	Bit 1 = 1 > Startfehler.
	Bit 2 = 1 > Spezialzyklusfehler.
	Bit 3 = 1 > Programmauswahl-Fehler.
	Bit 4 = 1 > Fehler beim Lesen der FIFO-Ergebnisse.
	Bit 5 = 1 > Fehler beim Lesen der Parameter.
	Bit 6 = 1 > Fehler beim Schreiben der Parameter.
	Bit 7 = 1 > Fehler beim Zurücksetzen der FIFO-Ergebnisse.
03h Fehlercode (≠ FFh)	Bit 0 = 1 > Fehler beim Lesen der Gerätekonfiguration.
	Bit 1 = 1 > Fehler beim Lesen der Konfigurationsbits.
	Bit 2 = 1 > Fehler beim Lesen der Funktionsbits.
	Bit 3 = 1 > Fehler beim Schreiben der Konfigurationsbits.
	Bit 4 = 1 > Fehler beim Schreiben der Funktionsbits.
	Bit 5 = 1 > Fehler beim Lesen des Programmnamens.
	Bit 6 = 1 > Fehler beim Schreiben des Programmnamens.
	Bit 7 = 1 > Fehler beim Lesen des letzten Ergebnisses.
04h – 05h	Reserviert.
06h – 07h	Aktuell laufendes Programm.
08h – 09h	Anzahl der Ergebnisse in FIFO (Menge der verfügbaren Ergebnisse, die in FIFO erfasst wurden).
0Ah – 0Bh	Typ des laufenden Tests.



Adresse (Bytes)	Beschreibung
0Ch - 0Dh	Bit 0 = 1 > Gutteil. (OK)
Echtzeit-Testergebnisse	Bit 1 = 1 > Fehlerhaftes Testteil.(NOK)
	Bit 2 = 1 > Fehlerhaftes Referenzteil.(NOK)
	Bit 3 = 1 > Alarm.
	Bit 4 = 1 > Druckfehler.
	Bit 5 = 1 > Zyklusende (System bereit).
	Bit 6 = 1 > Teil wiederherstellbar.
	Bit 7 = 1 > Kalibrierungsfehler.
	Bit 0 = 1 > Fehler bei der Kalibrierungsprüfung.
	Bit 1 = 1 > ATR-Fehler.
	Bit 2 bis 7 > Nicht verwendet, sind alle immer auf 0.
0Eh - 0Fh	Laufender Programmschritt.

### Echtzeitmessungen: (@: 10h - 1Fh)

Adresse (Bytes)	Beschreibung
10h - 13h	Aktueller Druckwert Beispiel: Messwert von 524000 (7FEE0h) = 524 x 1000, daher ist der tatsächliche Wert 524.
14h - 17h	Code der Druckeinheit Beispiel: Messwert von 6000 (1770h) = 6 x 1000, daher ist der Wert 6, was Pa entspricht (siehe Tabelle der Einheiten).
18h - 1Bh	Aktueller Leckwert Beispiele: Messwert von 20000 (4E20h) = 20 x 1000, daher ist der tatsächliche Wert 20 Messwert - 108 (FFFFFF94h) = - 0,108 x 1000, daher ist der tatsächliche Wert - 0,108 (siehe Grundlegende Begriffe)
1Ch - 1Fh	Code der Leckeinheit Beispiel: Messwert von 8000 (1F40h) = 8 x 1000, daher ist der Wert 8, was der Einheit Pa/s entspricht.

### Austauschbereich: (@: 20h - 9Fh)

Adresse (Bytes)	Beschreibung
20h - 9Fh	- Austauschbereich für Zyklusergebnisse. - Austauschbereich zum Lesen und Schreiben von Parametern.

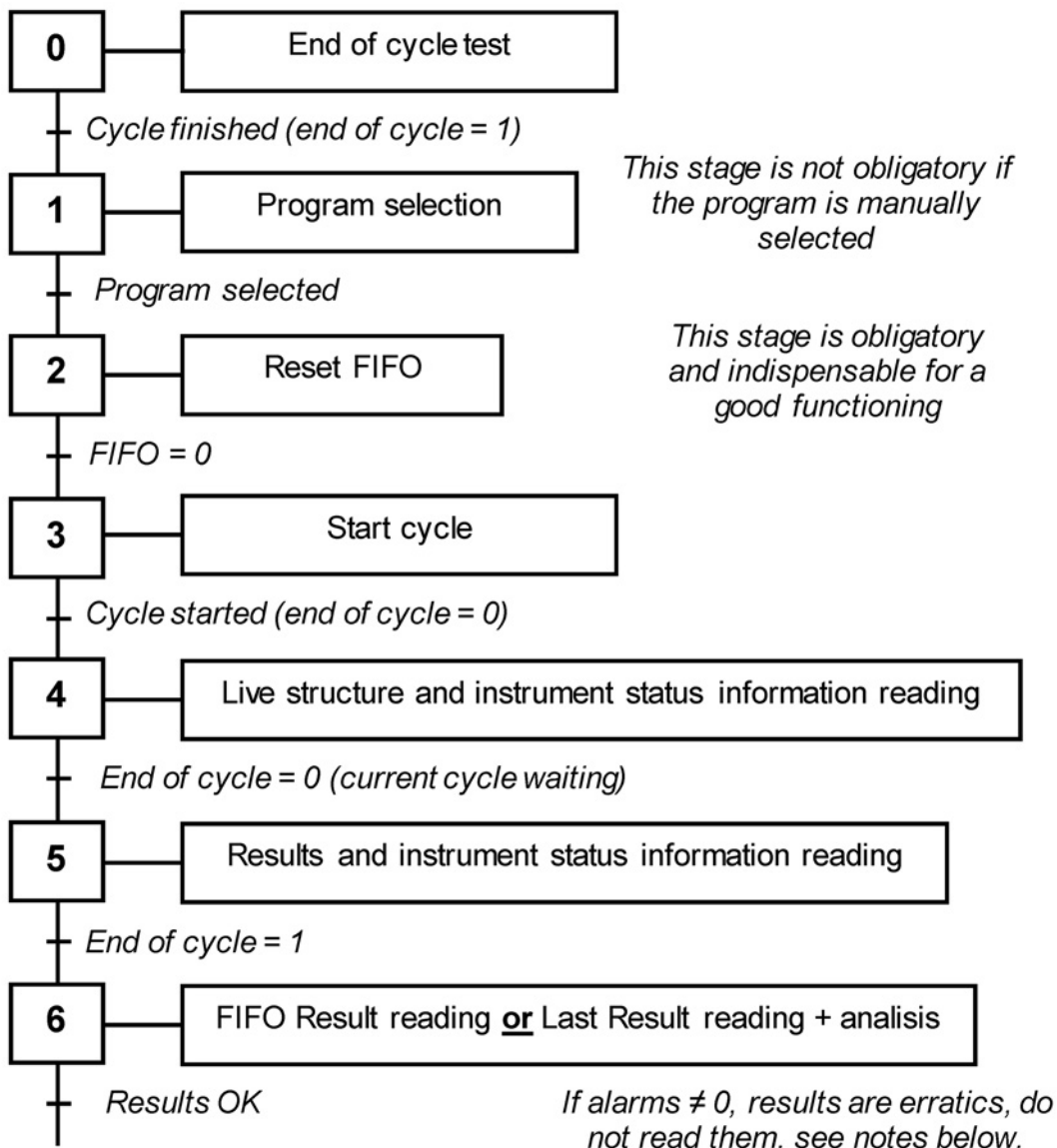


## Behandlung der Befehle

**i** Erinnerung: "h" gibt einen Hexadezimalcode an, "(d)" gibt einen Dezimalcode an.

### ATEQ-Gerät Mit Gebrauch von

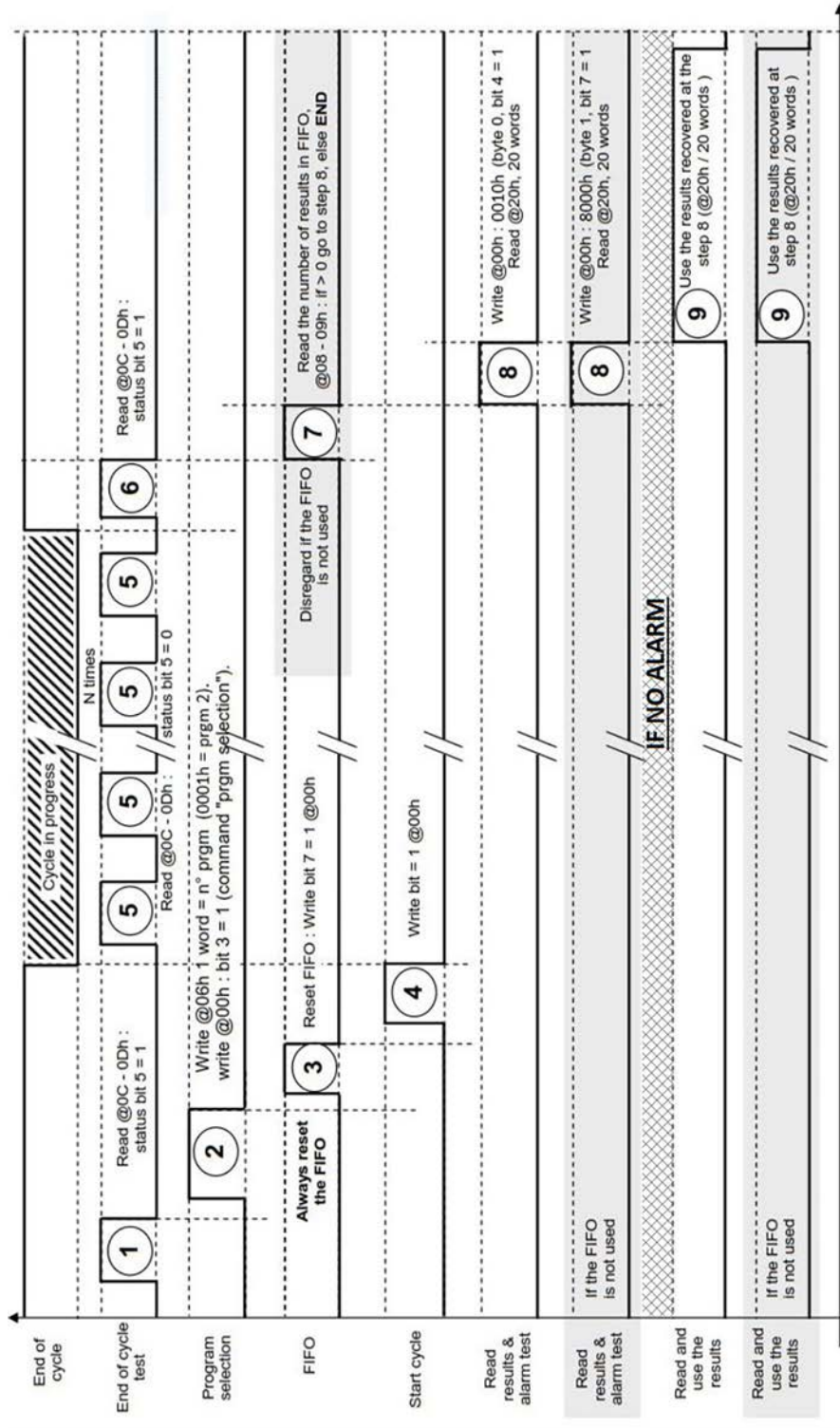
Grundverfahren für die Verwendung eines ATEQ-Geräts.



**i** Wenn die Anzahl der Ergebnisse im FIFO = 0 ist, dann sind die Ergebnisse unregelmäßig, diese nicht ablesen.  
Wenn ein Alarmbit vorliegt, den Alarmcode ablesen und die Messergebnisse nicht verwenden (unregelmäßige Ergebnisse).



# Feldbus-Fortschrittstabelle





## KONFIGURATION

### Allgemeine Konfiguration

#### Tabelle der Konfiguration / erweiterte Menü-Bits

**i** Erinnerung: “h” gibt einen Hexadezimalcode an, “(d)” gibt einen Dezimalcode an.

Die nachfolgenden Bits sind hauptsächlich in den **CONFIGURATION** oder **Weitere Funktionen...**-Menüs vorhanden.

Diese werden nur verwendet, um den Zugang zu den anderen Parametern gemäß der Konfiguration zu erlauben; abhängig von der Konfiguration sind diese aktiv oder nicht.

**i** Abkürzungen, die in der Menü-Spalte verwendet werden

- **Conf** : **CONFIGURATION**
- **+Funct** : **FUNCTIONS** > **Weitere Funktionen...**
- **RS232** : **CONFIGURATION** > **RS232**

Wort	Bit Nr.	Maske Hexa	Maske Dez	Bedeutung	Menü
1	0	0001	1	Aktivierung des permanenten Blasens.	Conf
	1	0002	2	Reserviert	
	2	0004	4	Fülltyp.	+Funct
	3	0008	8	Vorfüllart.	+Funct
	4	0010	16	Grenzwerte der Wiederherstellung.	+Funct
	5	0020	32	Zyklusende.	+Funct
	6	0040	64	Miniventil.	+Funct
	7	0080	128	Spitzenzähler.	+Funct
	8	0100	256	Reserviert	
	9	0200	512	Referenzvolumen.	+Funct
	10	0400	1024	ATR 0.	+Funct
	11	0800	2048	ATR 1.	+Funct
	12	1000	4096	ATR 2.	+Funct
	13	2000	8192	Programmname.	+Funct
	14	4000	16384	Verkettung.	+Funct
2	15	8000	32768	Automatikanschluss.	+Funct
	16	0001	1	Kalibrierungsprüfung.	+Funct
	17	0002	2	Ventilcodes (Ausgangcodes).	+Funct
	18	0004	4	Abgedichtetes Bauteil (Leckeinheit immer PA, nicht veränderbar).	+Funct
	19	0008	8	Stempeln.	+Funct
	20	0010	16	Reserviert.	
	21	0020	32	N-Test.	+Funct
	22	0040	64	Reserviert	
	23	0080	128	Zust. senden: Gutteil.	RS232
	24	0100	256	Zust. senden: Schlechtteil.	RS232



Wort	Bit Nr.	Maske Hexa	Maske Dez	Bedeutung	Menü
	25	0200	512	Zust. senden: Fehlerhaft. Referenzteil.	RS232
	26	0400	1024	Zust. senden: Alarm liegt vor.	RS232
	27	0800	2048	Zust. senden: Druckfehler.	RS232
	28	1000	4096	Zust. senden: Zyklusende	RS232
	29	2000	8192	Zust. senden: wiederherstellbar.	RS232
	30	4000	16384	Zust. senden: Kalibrierung.	RS232
	31	8000	32768	Frameinhalt: Zeitstempel.	RS232
3	32	0001	1	Frameinhalt: Name.	RS232
	33	0002	2	Frameinhalt: Druck.	RS232
	34	0004	4	Sicherheit.	Conf
	35	0008	8	Externe Entleerung.	Conf
	36	0010	16	Exportierung.	RS232
	37	0020	32	Automatisches Zurücksetzen.	Conf
	38	0040	64	Reserviert	
	39	0080	128	Reserviert	
	40	0100	256	Reserviert	
	41	0200	512	Temperaturkorrektur	+Funct
	42	0400	1024	Wiederherstellung oder indirekter Test.	Conf
	43	0800	2048	Parameter der automatischen Einstellung.	Conf
	44	1000	4096	Reserviert	
	45	2000	8192	Seitenvorschub.	RS232
	46	4000	16384	Zeichenwechsel	+Funct
	47	8000	32768	Kundendienst Wartungszyklus.	+Funct
4	48	0001	1	Gerätetyp.	+Funct
	49	0002	2	Automatisches Zurücksetzen Piezo 2.	Conf
	50	0004	4	Reserviert	
	51	0008	8	Elektronischer Reglermodus.	Conf
	52	0010	16	Aktivierung der Hilfscodes.	+Funct
	53	0020	32	Filterung.	+Funct
	54	0040	64	Reserviert	
	55	0080	128	Aktivierung des schnellen automatisches Zurücksetzens.	Conf
	56	0100	256	Permanenter elektronischer Regler.	Conf
	57	0200	512	Barcode.	Conf
	58	0400	1028	Durchfluss fehlerhaft.	+Funct
	59	0800	2048	Kein Negativ.	+Funct
	60	1000	4096	Grenzwert der Entleerung.	+Funct
	61	2000	8192	ATR 3.	+Funct
	62	4000	16384	In 7 Testkonfiguration.	Conf
	63	8000	32768	Reserviert	
5	64	0001	1	Absoluter Wert.	Conf





Wort	Bit Nr.	Maske Hexa	Maske Dez	Bedeutung	Menü
	65	0002	2	Leck-Anzeigemodus	+Funct
	66	0004	4	Bypass-Ventil.	Conf
	67	0008	8	Reserviert	
	68	0010	16	Umgekehrtes abgedichtetes Bauteil.	+Funct
	69	0020	32	Umgekehrtes abgedichtetes Bauteil 2.	+Funct
	70	0040	64	Reserviert	+Funct
	71	0080	128	Entleerung Aus.	+Funct
	72	0100	256	Programmauswahl beim Barcode- Ablesen.	+Funct
	73	0200	512	Zurücksetzen des Barcodes bei Zyklusende.	+Funct
	74	0400	1024	Begrenzung.	+Funct
	75	0800	2048	ATF.	+Funct
	76	1000	4096	Reserviert	
	77	2000	8192	Reserviert	
	78	4000	16384	Reserviert	
	79	8000	32768	Reserviert	
6	80 > 95			Wort reserviert	
7	96	0001	1	Summerfunktion	+Funct
	97	0002	2	Lange Testfunktion (x100)	+Funct
	98	0004	4	Permanentes Blasen.	Conf
	99	0008	8	Funktion des abgedichteten Diff- Bauteils	+Funct
	100	0010	16	Test- oder Ref.-Modus	+Funct
	101	0020	32	Anzeige optional	
	102	0040	64	Druckabfall	
	103	0080	128	Druckkorrektur ( $\geq v1.400$ )	
	104	0100	256	Standardbedingungen ( $\geq v1.400$ )	
	105	0200	512	Ref. Keine Entleerung	
	106 > 111			Reserviert	

Beispiel: Bitnummer 13 (Programmname) aktiviert auf 1, schreibt bei "2000h" den Wert des ersten Worts.

2000h entspricht 8192 im Dezimalformat und 0010000000000000 im Binärformat.

Im Modbus-Rahmen folgen die Wörter einander: Wort 1 + Wort 2 + ..... + Wort n



## Konfigurationsbits ablesen

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl “Lesen der Konfigurationsbits” aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben</li></ul> <b>0200h</b> Byte 0 = 00h Byte 1 = 02h (Bit 1 = 1)	
	Bestätigung. Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 02h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Laufender Befehl “Konfigurationsbits lesen”.
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 02h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 0200h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das “Lesen der Konfigurationsbits” deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 1, Bit 1 = 0) schreiben.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Die Konfigurationsbits an der Adresse 20h von X Wörtern lesen oder die Funktionsbits bei Adresse 20h von X Wörtern lesen.</li></ul>	



Die Definition der Konfigurationsbits wird in der obigen Tabelle für die “erweiterten Menüs” für jedes spezifische Kapitel der Geräte gegeben.



Die Konfigurationsbits (allgemein) sind unabhängig von der Programmnummer.



## Schreiben von Konfigurationsbits

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Feld der Konfigurationsbits bei Adresse 20h schreiben.</li><li>– Den Befehl “Schreiben der Konfigurationsbits” aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben</li></ul> <b>0800h</b> Byte 0 = 00h Byte 1 = 08h (Bit 3 = 1)	
	Bestätigung. Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 08h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Laufender Befehl “Konfigurationsbits schreiben”.
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 08h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 0800h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das “Schreiben der Konfigurationsbits” deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 1, Bit 3 = 0) schreiben.</li></ul>	

**i** Die Definition der Konfigurationsbits wird in der obigen Tabelle für die “erweiterten Menüs” für jedes spezifische Kapitel der Geräte gegeben.

**i** Die Konfigurationsbits (allgemein) sind unabhängig von der Programmnummer.



## Programm

36/67

### Programmauswahl-Befehl am ATEQ-Gerät

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– 1 Wort an der Adresse 06h schreiben, das der Programmnummer entspricht, die auszuwählen ist. @06h = 0001h (01 = das Programm Nr. 2).</li><li>– Den Befehl "Programmauswahl" aktivieren. Bei Adresse 00h den Wert schreiben</li></ul> <b>0008h</b> Byte 0 = 08h (Bit 3 = 1) Byte 1 = 00h	
	Bestätigung. Byte 0 = 08h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	"Programmauswahl" läuft
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 08h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeführt wird. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten, Befehlsecho = 0008h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl "Programmauswahl" deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 0, Bit 3 = 0) schreiben.</li></ul>	



Beim übergeordneten Gerät muss das Befehlsbit immer auf Null stellen. Erfolgt dies nicht, wird das untergeordnete Gerät den nachfolgenden Befehl auf diesem Bit nicht erkennen. Dessen Erkennung erfolgt auf der steigenden Flanke (wenn der Bitzustand von 0 auf 1 wechselt).



## Funktion

### Tabelle der Funktionsbits

Tabelle der Funktionsbits pro Programm

37/67

**i** Erinnerung: **“h”** gibt einen Hexadezimalcode an, **“d”** gibt einen Dezimalcode an.

Die nachfolgenden Bits sind im **FUNCTIONS**-Menü jedes Programms vorhanden, wenn diese zuvor im **Weitere Funktionen...**-Menü bestätigt wurden.

Wort	Bit Nr.	Maske		Bedeutung	Menü
		Hexa	Dez		
1	0	0001	1	Füllregler Nummer	Funct
	1	0002	2	Vorfüllregler Nummer	Funct
	2	0004	4	Fülltypfunktion	Funct
	3	0008	8	Vorfüllart Funktion	Funct
	4	0010	16	Wiederherstellungsniveau Funktion	Funct
	5	0020	32	Zyklusende Funktion	Funct
	6	0040	64	Automatisches Zurücksetzen der Zyklusendenfunktion	Funct
	7	0080	128	Zurücksetzen und Entleerungsende der Zyklusfunktion	Funct
	8	0100	256	Ende des Füllmodus der Zyklusfunktion	Funct
	9	0200	512	Funktion des Haltens des Spitzenwerts	Funct
	10	0400	1024	Referenzvolumen-Funktion	Funct
	11	0800	2048	ATRO-Funktion	Funct
	12	1000	4096	ATR1-Funktion	Funct
	13	2000	8192	ATR2-Funktion	Funct
	14	4000	16384	Ablaufsteuerungsfunktion	Funct
15	8000	32768	Gutteil, Ablaufsteuerungsfunktion	Funct	
2	16	0001	1	Schlechtteil, Ablaufsteuerungsfunktion	Funct
	17	0002	2	Fehlerhaftes Referenzteil, Ablaufsteuerungsfunktion	Funct
	18	0004	4	Ablaufsteuerungsfunktion des Alarms	Funct
	19	0008	8	Druckfehler der Ablaufsteuerungsfunktion	Funct
	20	0010	16	Ablaufsteuerungsfunktion des Zyklusendes	Funct
	21	0020	32	Miniventilfunktion	Funct
	22	0040	64	Ablaufsteuerungsfunktion des Wiederherstellungsteils	Funct
	23	0080	128	Ablaufsteuerungsfunktion der Kalibrierungsprüfung	Funct
	24	0100	256	Automatikanschlussfunktion	Funct
	25	0200	512	Kalibrierungsprüfungsfunktion	Funct



Wort	Bit Nr.	Maske		Bedeutung	Menü
		Hexa	Dez		
	26	0400	1024	Ventilcodefunktion	Funct
	27	0800	2048	Externer Ventilcode 1 Funktion	Funct
	28	1000	4096	Externer Ventilcode 2 Funktion	Funct
	29	2000	8192	Externer Ventilcode 3 Funktion	Funct
	30	4000	16384	Externer Ventilcode 4 Funktion	Funct
	31	8000	32768	Externer Ventilcode 5 Funktion	Funct
3	32	0001	1	Externer Ventilcode 6 Funktion	Funct
	33	0002	2	Interner Ventilcode 1 Funktion	Funct
	34	0004	4	Interner Ventilcode 2 Funktion	Funct
	35	0008	8	Stempelfunktion	Funct
	36	0010	16	Gutteil, Stempelfunktion	Funct
	37	0020	32	Schlechtteil, Stempelfunktion	Funct
	38	0040	64	Fehlerhaftes Referenzteil, Stempelfunktion	Funct
	39	0080	128	Alarm Stempelfunktion	Funct
	40	0100	256	Druckfehler Stempelfunktion	Funct
	41	0200	512	Zyklusende Stempelfunktion	Funct
	42	0400	1024	Wiederherstellungsteil Stempelfunktion	Funct
	43	0800	2048	Kalibrierungsprüfung Stempelfunktion	Funct
	44	1000	4096	N-Testfunktion	Funct
	45	2000	8192	Reserviert	
	46	4000	16384	Funktion abgedichteter Bauteile (Leckeinheit immer PA, nicht veränderbar).	Funct
	47	8000	32768	Reserviert	
4	48	0001	1	Externe Entleerungsfunktion	Funct
	49	0002	2	Temperaturkorrektur Funktion	Funct
	50	0004	4	Wiederherstellungstest oder indirekte Modusfunktion	Funct
	51	0008	8	Entleerung vor dem abgedichteten Bauteil	Funct
	52	0010	16	Zeichenwechselfunktion	Funct
	53	0020	32	Verpflichtetes Zurücksetzen bei Zyklusende	Funct
	54	0040	64	Hilfscodes Funktion	Funct
	55	0080	128	Hilfscodes 1 Funktion	Funct
	56	0100	256	Hilfscodes 2 Funktion	Funct
	57	0200	512	Hilfscodes 3 Funktion	Funct
	58	0400	1024	Hilfscodes 4 Funktion	Funct
	59	0800	2048	Auto-Parameter Funktion (nicht verfügbar)	Funct
	60	1000	4096	Filterungsfunktion	Funct
	61	2000	8192	Barcodefunktion	Funct





Wort	Bit Nr.	Maske		Bedeutung	Menü
		Hexa	Dez		
	62	4000	16384	Fehlerhafter Durchfluss Funktion	Funct
	63	8000	32768	Keine negative Funktion	Funct
5	64	0001	1	Funktion nach dem Lesen des Barcodes starten	Funct
	65	0002	2	ATR3-Funktion	Funct
	66	0004	4	Absoluter Wert Funktion	Funct
	67	0008	8	Bypassventil Funktion	Funct
	68	0010	16	Reserviert	
	69	0020	32	Umgekehrtes abgedichtetes Bauteil Funktion	Funct
	70	0040	64	Umgekehrtes abgedichtetes Bauteil 2 Funktion	Funct
	71	0080	128	Entleerung Aus Funktion	Funct
	72	0100	256	Begrenzungsfunktion	Funct
	73	0200	512	ATF-Funktion	Funct
	74	0400	1024	Asynchrones Füllen zwischen Glocke und Teil in Wiederherstellung oder indirekter Modus	Funct
	75 > 79			Reserviert	
6	80 > 95			Wort reserviert	
7	96	0001	1	Optionale Hilfscodes Funktion	Funct
	97	0002	2	Optionale Hilfscodes 1 Funktion	Funct
	98	0004	4	Optionale Hilfscodes 2 Funktion	Funct
	99	0008	8	Optionale Hilfscodes 3 Funktion	Funct
	100	0010	16	Optionale Hilfscodes 4 Funktion	Funct
	101	0020	32	Optionale Ventilcodes Funktion	Funct
	102	0040	64	Optionale externe Ventilcodes 1	Funct
	103	0080	128	Optionale externe Ventilcodes 2	Funct
	104	0100	256	Optionale externe Ventilcodes 3	Funct
	105	0200	512	Optionale externe Ventilcodes 4	Funct
	106	0400	1024	Optionale externe Ventilcodes 5	Funct
	107	0800	2048	Optionale externe Ventilcodes 6	Funct
	108	1000	4096	Optionale interne Ventilcodes 1	Funct
	109	2000	8192	Optionale interne Ventilcodes 2	Funct
	110	4000	16384	Summerfunktion	Funct
	111	8000	32768	Gutteil, Summerfunktion	Funct
8	112	0001	1	Schlechtteil, Summerfunktion	Funct
	113	0002	2	Alarm Summerfunktion	Funct
	114	0004	4	Zyklusende Summerfunktion	Funct
	115	0008	8	Lange Testzeit Funktion	Funct
	116	0010	16	Permanente Entleerungsfunktion	Funct
	117	0020	32	Eingang 7 Testfunktion	Funct
	118	0040	64	Bersttestfunktion (Ergebnisse sind umgekehrt)	Funct
	119	0080	128	Abgedichtete Diff-Bauteile Funktion	Funct





Wort	Bit Nr.	Maske		Bedeutung	Menü
		Hexa	Dez		
	120	0100	256	Test- oder Ref.-Modus Funktion	Funct
	121	0200	512	Druckabfall	Funct
	122	0400	1024	Auto-Test Prüfung	Funct
	123	0800	2048	Druckkorrektur ( $\geq v1.400$ )	Funct
	124	1000	4096	Standardbedingungen ( $\geq v1.400$ )	Funct
	125	2000	8192	Ref. Keine Entleerung	Funct
	126 > 127			Reserviert	

Beispiel: Bitnummer 46 (Abgedichtete Bauteile Funktion) aktiviert auf 1, wird "4000h" der Wert des dritten Worts.

4000h entspricht 16384 im Dezimalformat und 0100000000000000 im Binärformat. Im Modbus-Rahmen folgen die Wörter wie folgt: Wort 1 + Wort 2 + ..... + Wort n.

### Lesen von Funktionsbits

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auswahl der Nummer des Programms, das zu modifizieren ist.</li> <li>– Den Befehl "Lesen des Funktionsbits" aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben</li> </ul> <p><b>0400h</b>            Byte 0 = 00h            Byte 1 = 04h (Bit 2 = 1)</p>	
	Bestätigung. Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 04h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Laufender Befehl "Funktionsbits lesen".
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 04h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 $\neq$ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Ende des Befehls erwarten:                Befehlsecho = 0400h und Fehlercode <math>\neq</math> FFFFh.                (Wenn Fehlercode <math>\neq</math> FFFFh: Ende des Befehls.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das "Lesen der Funktionsbits" deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 1, Bit 2 = 0) schreiben.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Funktionsbits bei Adresse 20h von X Wörtern lesen.</li> </ul>	



Die Funktionsbits (normal) sind abhängig von der Programmnummer beim Editieren, eine Programmauswahl muss verwirklicht werden.







## Schreiben von Funktionsbits

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Auswählen der Nummer des Programms, das zu modifizieren ist.</li><li>– Das Feld der Konfigurations- oder Funktionsbits bei Adresse 20h schreiben.</li><li>– Den Befehl “Schreiben der Funktionsbits” aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben</li></ul> <b>1000h</b> Byte 0 = 00h Byte 1 = 10h (Bit 4 = 1)	
	Bestätigung. Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 10h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Befehl “Konfigurationsbits schreiben” oder “Funktionsbits schreiben” ausführen.
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 10h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 1000h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das “Schreiben der Funktionsbits” deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 1, Bit 4 = 0) schreiben.</li></ul>	

**i** Die Funktionsbits (normal) sind abhängig von der Programmnummer beim Editieren, eine Programmauswahl muss verwirklicht werden.



## Parameter

### Herunterladen der Parameter

Die nachfolgende Tabelle stellt die Download-Identifikatoren der Parameter dar.



Sämtliche Parameterwerte unten werden vom ATEQ-Gerät als "Long" mit Festkomma (10-3) behandelt. Ein "Long" ist eine Menge von zwei Wörtern.

Identifikator-Nr.		Bedeutung	Wert
Dez	Hexa		
01	0001	"FILL TIME" Füllzeit	0 > 650 Sekunden
02	0002	"STAB TIME": Stabilisierungszeit	0 > 650 Sekunden
03	0003	"TEST TIME" Testzeit	0 > 650 Sekunden
06	0006	"PRE FILL" Vorfüllzeit	0 > 650 Sekunden
07	0007	"PRE DUMP" Vorentleerungszeit	0 > 650 Sekunden
09	0009	"DUMP TIME" Entleerungszeit	0 > 650 Sekunden
10	000A	"COUPL. A": Kupplungszeit 1	0 > 650 Sekunden
11	000B	"COUPL. B": Kupplungszeit 2	0 > 650 Sekunden
17	0011	"Min Vol." Mindestvolumen Ausschusswert (Volumen-Test- Art messen)	0 > 9999
18	0012	"Max. Vol." Maximalvolumen Ausschusswert (Volumen-Test- Art messen).	0 > 9999
20	0014	"VOLUME" Teilvolumen.	0 > 9999
21	0015	"TYPE": Test-Art	– Ungültig: 0000. – Leck: 1000. – Verstopfungsmodus: 2000. – Desensibilisierungsmodus: 3000. – Bedienermodus: 4000. – Bersttest: 5000 – Volumentest: 6000
29	001D	"Inter-Cycle": Zeit zwischen 2 verketteten Zyklen	0 > 650 Sekunden
48	0030	"DURATION" Zeit des Ergebnisses beim Stempeln erhalten	0 > 650 Sekunden
50	0032	"Min FILL" Minimaler Druckwert	- 9999 > 9999.
51	0033	"Max FILL" Maximaler Druckwert	- 9999 > 9999.



Identifikator-Nr.		Bedeutung	Wert
Dez	Hexa		
53	0035	“Press. UNIT” Druckeinheit.	Siehe Tabelle der Einheiten
60	003C	“Test FAIL” Natürlicher Ausschusswert des Testteils	0 > 9999
61	003D	“TestREWORK” Natürlicher Ausschusswert des Testteils in Wiederherstellung	0 > 9999
62	003E	“Ref. FAIL” Natürlicher Ausschusswert des Referenzteils	0 > 9999
63	003F	“Ref.REWORK” Natürlicher Ausschusswert des Referenzteils in Wiederherstellung:	0 > 9999
66	0042	“Set FILL” Füllanweisungswert:	0 > 9999
67	0043	“Set PreFILL” Vorfüllanweisungswert:	0 > 9999
68	0044	“SEALED PART” Auswahl des abgedichteten Bauteils	– Standard: 0000. – Großes Leck: 1000.
72	0048	“Drift Unit” Kalibrierungsabweichungen Prozent.	0 > 100%
80	0050	“Diff A-Z” Differenz Auto-Zurücksetzungszeit.	0 > 650 Sekunden
102	0066	“BLOW MODE” Typ des permanenten Blasens	– Regler 2: 0000. – Regler 1: 1000.
103	0067	“FILL MODE” Füllart.	– Standard: 0000. – Anweisung: 1000. – Ballistisch: 2000. – Rampe: 3000. – Einstellung: 4000. – Auto-Füllen: 5000. – Rampe 2: 6000. – EINFACH: 7000. – EINFACH Auto: 8000.
104	0068	“PreFILL” Typ der Vorfüllart.	– Standard: 0000. – Anweisung: 1000. – Ballistisch: 2000. – Rampe: 3000. – EINFACH: 4000. – EINFACH Auto: 5000.
106	006A	“CheckTime” Kommutierungszeit des Ausgleichsventils Kalibrierungsprüfung.	0 > 650 Sekunden
107	006B	“% Drift” ATR-Absorptionstoleranz.	0 > 100%
108	006C	“Start” Startwert der Transiente (ATR).	0 > 9999
110	006E	“EXT. DUMP” Art der externen Entleerung.	– Normal geschlossen: 0000. – Normal geöffnet: 1000.
111	006F	“Ref. VOL.” Referenzvolumen.	0 > 9999





Identifikator-Nr.		Bedeutung	Wert
Dez	Hexa		
112	0070	<p>“IN7:” Funktion, die der Eingabe von Spezialzyklen zugeschrieben wird (Ausgang 7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Programmauswahl: 0000.</li> <li>– Test P1 Reg 1: 1000.</li> <li>– Test P1 Reg 2: 2000.</li> <li>– Test P2: 3000.</li> <li>– Test Diff.-Sensor: 4000.</li> <li>– Auto. Test: 5000.</li> <li>– Sensorpunkte: 6000.</li> <li>– Zusatzregler: 7000.</li> <li>– Reglereinstellung: 8000.</li> <li>– Reglereinstellung des Teils: 9000.</li> <li>– Unbegrenzte Füllung: 10000.</li> <li>– Piezo-Rücksetzung: 11000.</li> <li>– Kalibrierung: 12000.</li> <li>– Kalibrierungsprüfung: 13000.</li> <li>– Neukalibrierung: 14000.</li> <li>– ATR-Lernen: 15000.</li> <li>– Abgedichtetes Bauteil, Gutteil: 16000.</li> <li>– Abgedichtetes Bauteil, Schlechtteil: 17000.</li> <li>– Auto. Parametrierung: 20800.</li> <li>– ATR-Kalibrierung: 22000.</li> <li>– Barcode: 23000.</li> </ul>
117	0075	<p>“Set Blow” Permanentes Blasen Druckerweisung.</p>	0 > 9999
118	0076	<p>“REJECT CALC.” Originaleinheit für die Berechnung der Ausschüsse in cm<sup>3</sup>/min (Pa, Pa/s...).</p>	Siehe Tabelle der Einheiten
119	0077	<p>“Min Level” (Abgedichtetes Diff.-Menü) Minimaler Messdruck des abgedichteten Bauteils.</p>	0 > 9999
120	0078	<p>“Max Level” (Abgedichtetes Diff.-Menü) Maximaler Messdruck des abgedichteten Bauteils.</p>	0 > 9999
121	0079	<p>“FILL TIME” (Abgedichtetes Diff.-Menü) Füllzeit des internen Volumens.</p>	0 > 650 Sekunden
122	007A	<p>“TRANSFER” (Abgedichtetes Diff.-Menü) Übertragungszeit des abgedichteten Bauteils.</p>	0 > 650 Sekunden
123	007B	<p>“LANGUAGE” Sprachauswahl</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Standardsprache: 0000.</li> <li>– 2. vordefinierte Sprache: 1000.</li> </ul>
124	007C	<p>“Max Value” Ausschuss in der Kalibrierungsprüfung.</p>	0 > 9999
125	007D	<p>“% Drift” Prozent der Kalibrierungsprüfung.</p>	0 > 100%
126	007E	<p>“Max PreFILL” Maximaler Druckwert beim Vorfüllen.</p>	0 > 9999
127	007F	<p>“LeakUnit” Ausschuss-Einheit.</p>	Siehe Tabelle der Einheiten



Identifikator-Nr.		Bedeutung	Wert
Dez	Hexa		
128	0080	“Leak Rate” Anweisungswert während einer Kalibrierung.	0 > 9999
135	0087	“% of T FAIL” Ausschusswert Prozent der autom. Parametrierungsfunktion	0 > 100%
138	008A	“FILL REG” Auswahl der Reglernummer für die Füllung.	– Regler 2: 0000. – Regler 1: 1000.
139	008B	“PRE FILL REG” Auswahl der Reglernummer für die Vorfüllung.	– Regler 2: 0000. – Regler 1: 1000.
140	008C	“CORRECTION” (TEMP.CORR. 1-Menü) Prozent bezüglich des Temperatenausgleichs.	0 > 100%
141	008D	“TEST TIME”(TEMP.CORR. 1-Menü) Testzeit für den Temperatenausgleich.	0 > 650 Sekunden
142	008E	“Max FILL” Höchstdruck im indirekten Test (Piezo 2).	0 > 9999
143	008F	“Min FILL” Mindestdruck im indirekten Test (Piezo 2).	0 > 9999
144	0090	“OUTPUTS CONFIG.” Einstellung der Ausgänge (Standard oder kompakt).	– Standard: 0000. – Kompakt: 1000.
148	0094	“FILTER” Filterung.	0 > 650 Sekunden
149	0095	“UNITS” Einheitsart	– SI: 0000. – SAE: 1000. – BENUTZERDEFINIERT: 2000.
161	00A1	“Volume UNIT” Volumeneinheit.	Siehe Tabelle der Einheiten
164	00A4	“NEXT PROG.” Nummer des nachfolgenden Programms im Ablauf.	1 > 128
165	00A5	“N. OF CYCLES”(PIEZO AUTO AZ-Menü) Anzahl der Zyklen zwischen zwei automatischen Resets.	0 > 9999
166	00A6	“N. OF MINUTES”(PIEZO AUTO AZ-Menü) Zeit zwischen zwei automatischen Resets.	0 > 999 Minuten
175	00AF	“REGUL. CTRL.” Reglerprüfung beim Lernen.	– Automatisch: 0000 – Ext.: 1000.
203	00CB	“ELEC. REG.” Aktivierung bzw. Deaktivierung der eingebauten Elektronikregler.	– Kein: 0000. – Reg 1: 1000. – Reg 2: 2000. – ALLE Reg: 3000
232	00E8	“ATR DRIFT” Abweichung Transiente (ATR).	0 > 100%
233	00E9	“AZ SHORT” Schnelle Auto-Null-Zeit.	0 > 650 Sekunden
273	0111	“DUMP” Entleerungszeit im Kalibrierungsprüfungmodus	0 > 650 Sekunden



Identifikator-Nr.		Bedeutung	Wert
Dez	Hexa		
291	0123	"T.ATR2" Stabilisierungszeit für die ATR 2 Funktion	0 > 650 Sekunden
295	0127	"DUMP LEVEL" Minimales zu erreichendes Entleerungsdruckniveau	0 > 9999
297	0129	"MAX BLOW" Maximales Druckniveau beim Blasen	0 > 9999
298	012A	"MIN BLOW" Minimales Druckniveau beim Blasen	0 > 9999
315	013B	"Start FILL" Startwert der Füllanweisung im Bersttestmodus	0 > 9999
334	014E	"RAMP" Anstiegszeit im Bersttestmodus	0 > 650 Sekunden
335	014F	"T. LEVEL" Schrittzeit im Bersttestmodus	0 > 650 Sekunden
336	0150	"N. OF STEPS" Schrittnummer im Bersttestmodus	0 > 650 Sekunden
340	0154	"Transient" ATR-Transientenwert.	0 > 9999
349	015D	"FILL TIME" (Indirektes Menü) Schrittzeit im Wiederherstellungstestmodus	0 > 650 Sekunden
353	0161	"Press. UNIT" (Konfigurations-/Pneumatikmenü) Allgemeine Druckeinheit	Siehe Tabelle der Einheiten
354	0162	"LINE P. MIN" Mindestleitungsdruckwert	0 > 9999
355	0163	"FILL TIME" (AUTO VOL Menü) Internes Volumen Füllzeit in der Programmauswahl mit der Volumenfunktion	0 > 650 Sekunden
356	0164	"TRANSFER" (AUTO VOL Menü) Übertragungszeit in der Programmauswahl mit der Volumenfunktion	0 > 650 Sekunden
357	0165	"DUMP TIME" (AUTO VOL Menü) Entleerungszeit in der Programmauswahl mit der Volumenfunktion	0 > 650 Sekunden
358	0166	"PRESSU. VOL" (AUTO VOL Menü) Internes Volumen in der Programmauswahl mit der Volumenfunktion	0 > 9999
359	0167	"Ref. VOL." (AUTO VOL Menü) Referenzvolumen in der Programmauswahl mit der Volumenfunktion	0 > 9999
360	0168	"INT REF VOL" (AUTO VOL Menü) Internes Referenzvolumen in der Programmauswahl mit der Volumenfunktion	0 > 9999
361	0169	"INT TEST VOL" (AUTO VOL Menü) Internes Testvolumen in der Programmauswahl mit der Volumenfunktion	0 > 9999
362	016A	"VOL. STEP" (AUTO VOL Menü) Volumenschnitt in der Programmauswahl mit der Volumenfunktion	0 > 9999



Identifikator-Nr.		Bedeutung	Wert
Dez	Hexa		
363	016B	“DUMP TIME” (Abgedichtetes Diff.-Menü) Entleerungszeit in abgedichteten Bauteilen	0 > 650 Sekunden
364	016C	“DISPLAY MODE“ Leck-Anzeigemanagement	– xxxx: 0000 – xxx.x: 1000. – xx.xx: 2000. – x.xxx: 3000.
366	016E	“MODE” (EXT DUMP Menü) Entleerungsmodus	– Kontinuierlich: 0000 – Zeit: 1000.
367	016F	“Program” (DUMP OFF Menü) Programmnummer der Entleerungsfunktion	0 > 128
368	0170	“Tolerance A” Toleranzniveau A für n-Testzyklus	0 > 100%
369	0171	“Tolerance B” Toleranzniveau B für n-Testzyklus	0 > 100%
370	0172	“OFFSET”(TEMP.CORR. 1-Menü) Temperaturkorrektur Versatz	0 > 9999
371	0173	“NAME:”(Einheitenmenü) CAL Anpassung der Einheit	ZEICH[5]
372	0174	“BYPASS” Bypassventil Auswahl Modus	– Vorfüllen + Füllen: 0000 – Vorfüllen: 1000. – Füllen: 2000.
373	0175	“% Cut OFF” Ausschaltfunktion Prozent	0 > 100%
374	0176	“ATF TIME” Teilerzeit der ATF-Funktion	0 > 650 Sekunden
375	0177	“IN8:” Eingang 8 Relaisplatine Konfiguration	Gleicher Wert wie für Eingang 7
376	0178	“IN9:” Eingang 9 Relaisplatine Konfiguration	Gleicher Wert wie für Eingang 7
377	0179	“MEAS. START” Wartezeit für den Start der Messung im Bersttest	0 > 650 Sekunden
378	017A	“Time Adj” Anpassung der Füllzeit (elektronischer Regler)	0 > 650 Sekunden
379	017B	“USB:” USB-Modus (Drucker oder Überwachung)	– Supervision: 0000 – Drucker: 1000. – Barcode: 2000. – Auto: 3000. – Kein: 4000
380	017C	“Press. UNIT”(Indirektes Menü) Druckeinheit für Wiederherstellungstest	Siehe Tabelle der Einheiten



Identifikator-Nr.		Bedeutung	Wert
Dez	Hexa		
405	0195	"TRANSF.TIME" (Abgedichtetes Diff.-Menü) Abgedichtetes Diff., Übertragungszeit.	0 > 650 Sekunden
406	0196	"PRESS.CORR." (Abgedichtetes Diff.-Menü) Abgedichtetes Diff., Druckkorrektur.	0 > 9999
407	0197	"LARGE LEAK" (Abgedichtetes Diff.-Menü) Abgedichtetes Diff., großes Leck max.	0 > 9999
408	0198	"OFFSET" (Abgedichtetes Diff.-Menü) Abgedichtetes Diff., Versatz.	0 > 9999
409	0199	"FILL MODE" (Indirektes Menü) Füllart Reg 2.	– EINFACH: 0000. – EINFACH Auto: 1000.
410	019A	"DUMP TIME" (Indirektes Menü) Indirekte Entleerungszeit	0 > 650 Sekunden
455	01C7	"DROP PRESS.%" Abfall Druckfunktion Prozent	0 > 100%
456	01C8	"ATM PRESS." Atmosphärendruck	900 > 1100
457	01C9	"TEMP." Temperatur	0 > 800
458	01CA	"DISP. OPT." Anzeigeoption bei Durchfluss fehlerhaft	– Kein: 0000 – Pa-Anzeige: 1000. – Barcode: 2000. – Auto: 3000. – Kein: 4000
459	01CB	"N. OF CYCLES" Anzahl der Lernzyklen	2 > 9999
460	01CC	"INTER-CYCLE" Zeit zwischen 2 Lernzyklen	0 > 650 Sekunden
461	01CD	"MAX OFFSET" Versatz max. für Lernzyklus	0 > 9999
462	01CE	"FLOW MASTER" Wert des Durchfluss-Masters für Lernzyklus	0 > 9999
463	01CF	"PRESS MASTER" Wert des Druck-Masters für Lernzyklus	0 > 9999
464	01D0	"Min. Vol." Mindestvolumen für Lernen	0 > 9999
465	01D1	"Max. Vol." Höchstvolumen für Lernen	0 > 9999

## Reglerauswahl

Reglerauswahl für Füllen und Vorfüllen (Wort 1, Bit Nr. 0 und 1) in der Tabelle der Funktionsbits.

	Füllregler	Vorfüllregler
Regler 1	0	0
Regler 2	1	1





## Tabelle der Einheiten

Diese Liste gibt sämtliche Einheiten wieder, die in hexadezimalen Code im Gerät verwendet werden.

Einheitscode		Einheit
Dezimal	Hexadezimal	
0000	0000	cm <sup>3</sup> /s
1000	03E8	cm <sup>3</sup> /min
2000	07D0	cm <sup>3</sup> /h
3000	0BB8	mm <sup>3</sup> /s
4000	0FA0	Kalibriertes Pascal (Pa)
5000	1388	Kalibriertes Pascal/Sekunde (Pa/s)
6000	1770	Pascal (Pa)
7000	1B58	Pascal hohe Auflösung (Pa HR)
8000	1F40	Pascal/Sekunde (Pa/s)
9000	2328	Pascal/Sekunde hohe Auflösung (Pa/s HR)
10000	2710	Sekunde (s)
11000	2AF8	Bar
12000	2EE0	Kilopascal (kPa)
13000	32C8	PSI
14000	36B0	Millibar (mbar)
15000	3A98	Megapascal (MPa)
16000	3E80	Liter (l)
17000	4268	Kalibrierung Einheit prüfen
18000	4650	Kilopascal/Sekunde (kPa/s)
19000	4A38	Millimeter (mm)
30000	7530	Liter/Stunde (l/h)
43000	A7F8	D-Modus Pascal (Pa)
44000	ABE0	Pascal niedrige Auflösung (Pa LR)
45000	AFC8	Pascal/Sekunde niedrige Auflösung (Pa/s LR)
46000	B3B0	Inch <sup>3</sup> /s
47000	B798	Inch <sup>3</sup> /min
48000	BB80	Inch <sup>3</sup> /Stunde
49000	BF68	Feet <sup>3</sup> /Stunde
50000	C350	Milliliter/Sekunde (mm/s)
51000	C738	Milliliter/Minute (mm/min)
52000	CB20	Milliliter/Stunde (mm/h)
53000	CF08	Liter/Minute (l/min)
54000	D2F0	Meter <sup>3</sup> /Stunde (m <sup>3</sup> /h)
55000	D6D8	Millimeter <sup>3</sup> (mm <sup>3</sup> )
56000	DAC0	Centimeter <sup>3</sup> (cm <sup>3</sup> )
57000	DEA8	Mikrosekunde (μs)
58000	E290	USA cm <sup>3</sup> /s identisch mit cm <sup>3</sup> /s
59000	E678	USA cm <sup>3</sup> /min identisch mit cm <sup>3</sup> /min
60000	EA60	USA cm <sup>3</sup> /h identisch mit cm <sup>3</sup> /h
61000	EE48	Milliliter (ml)



Einheitscode		Einheit
Dezimal	Hexadezimal	
62000	F230	Liter (l)
63000	F618	Inch3
64000	FA00	Feet3
68000	01 09A0	oz(US)/s
69000	01 0D88	oz(US)/mn
70000	01 1170	oz(US)/h
71000	01 1558	oz(UK)/s
72000	01 1940	oz(UK)/mn
73000	01 1D28	oz(UK)/h
74000	01 2110	US-Gallone
75000	01 24F8	UK-Gallone
76000	01 28E0	PPM
77000	01 2CC8	PPM HR
78000	01 30BO	Kalibriert PPM
84000	01 4820	SCCM
92000	01 6760	Punkte
93000	01 6B48	Feet3/s F620
94000	01 6F30	Feet3/min F620
95000	01 7318	ACCM MF
99000	01 7ED0	Keine Einheit

## Lesen der Parameter

Das Lesen der Parameter wird vom Datenaustausch bei Adresse 020h durchgeführt. Jeder Parameter wird durch einen Identifikator identifiziert. Siehe die Tabelle der Identifikatoren.

Diese Tabelle ist ein Beispiel, das auf dem Lesen von zwei Parametern beruht:

- **Testzeit** (Identifikatornummer 3).
- **Stabilisierungszeit** (Identifikatornummer 2).

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Die Programmnummer auswählen, die zu modifizieren ist</li><li>– Die Nummer der Parameter bei Adresse 20h schreiben, gefolgt von seinen Identifikatoren. Beispiel: 3 Wörter bei Adresse 20h @20h = 0002h 0003h 0002h schreiben. - 0002h: zwei Parameter - 0003h: Testzeit-Identifikator. - 0002h: Stabilisierungszeit-Identifikator.</li><li>– Den Befehl "Parameter lesen" schreiben. Bei Adresse 00h den Wert schreiben</li></ul> <p><b>0020h</b> Byte 0 = 20h (Bit 5 = 1) Byte 1 = 00h</p>	



Master	Untergeordnetes Gerät
	Bestätigung. Byte 0 = 20h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Laufender Befehl "Parameter lesen".
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 20h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Das Ende des Befehls erwarten:                Befehlsecho = 0020h und Fehlercode ≠ FFFFh.                (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Den Befehl "Parameter lesen" deaktivieren,                bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 0, Bit 5 = 0) schreiben.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei Adresse 20h lesen, der Parameter-Identifikator gefolgt vom Wert. 6 Wörter bei Adresse 20h lesen.                Wort 1 = Identifikatornummer des ersten gelesenen Parameters.                Wort 2 und Wort 3 = erster Parameterwert x1000 (Long-Format).                Wort 4 = zweite Identifikatornummer des gelesenen Parameters.                Wort 5 und Wort 6 = zweiter Parameterwert x1000 (Long-Format).                Beispiel: @20h = 0003h 03E8h 0000h 0002h 01F4h 0000h.                - 0003h: Testzeit-Identifikator.                - 000003E8h: erster Testzeitwert 1000(d)/1000 -&gt; 1 s.                - 0002h: Füllzeit-Identifikator.                - 000001F4h: Stabilisierungszeitwert 500(d)/1000 -&gt; 0,5 s.</li> </ul>	



## Schreiben der Parameter

Zum Schreiben der Parameter wird die Adresse 020h für den Austausch der Daten verwendet. Jeder Parameter wird durch einen Identifikator identifiziert. Siehe die Tabelle der Identifikatoren.

Diese Tabelle ist ein Beispiel, das auf dem Schreiben von zwei Parametern beruht:

- **Testzeit** (Identifikatornummer 3).
- **Stabilisierungszeit** (Identifikatornummer 2).

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Auswählen der Nummer des Programms, das zu modifizieren ist.</li><li>– Die Identifikatornummer schreiben, gefolgt vom Kupplungsidentifikator und dem Parameterwert.</li></ul> <p>Beispiel: bei Adresse 20h schreiben @20h = 0002h 0003h 03E8h 0000h 0002h 07D0h 0000h</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl "Parameter schreiben" aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben <b>0040h</b> Byte 0 = 40h (Bit 6 = 1) Byte 1 = 00h</li></ul>	
	Bestätigung. Byte 0 = 40h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Laufender Befehl "Parameter schreiben".
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 40h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 0040h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl "Parameter schreiben" deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 0, Bit 6 = 0) schreiben.</li></ul>	



## Lesen der Namenszeichenkette

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Auswählen der Nummer des Programms, das zu lesen ist.</li><li>– Den Befehl "Namen lesen" aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben <b>2000h</b> Byte 0 = 00h Byte 1 = 20h (Bit 5 = 1)</li></ul>	
	Bestätigung. Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 20h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Laufender Befehl "Namen lesen".
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 20h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 2000h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl "Namen lesen" deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 1, Bit 1 = 0) schreiben.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Lesen des Namens bei Adresse 20h, 13 Zeichen (12 Zeichen maximal + 1 Ende der Kette).</li></ul>	



Die Namenszeichenkette ist abhängig von der Programmnummer beim Editieren, eine Programmauswahl muss verwirklicht werden.



## Schreiben der Namenszeichenkette

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Auswählen der Nummer des Programms, das zu modifizieren ist.</li><li>– Schreiben der Namenszeichenkette bei Adresse 20h, 13 Zeichen maximal (12 Zeichen + 1 Ende der Kette).</li><li>– Den Befehl "Namen schreiben" aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben <b>4000h</b> Byte 0 = 00h Byte 1 = 40h (Bit 6 = 1)</li></ul>	
	Bestätigung. Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 40h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Laufender Befehl "Namen schreiben".
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 40h oder 10h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 4000h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl "Namen schreiben" deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 1, Bit 6 = 0) schreiben.</li></ul>	



Die Namenszeichenkette ist abhängig von der Programmnummer beim Editieren, eine Programmauswahl muss verwirklicht werden.



## ZYKLUS

### Standard-Befehlszyklen

55/67

#### Startzyklusbefehl am ATEQ-Gerät

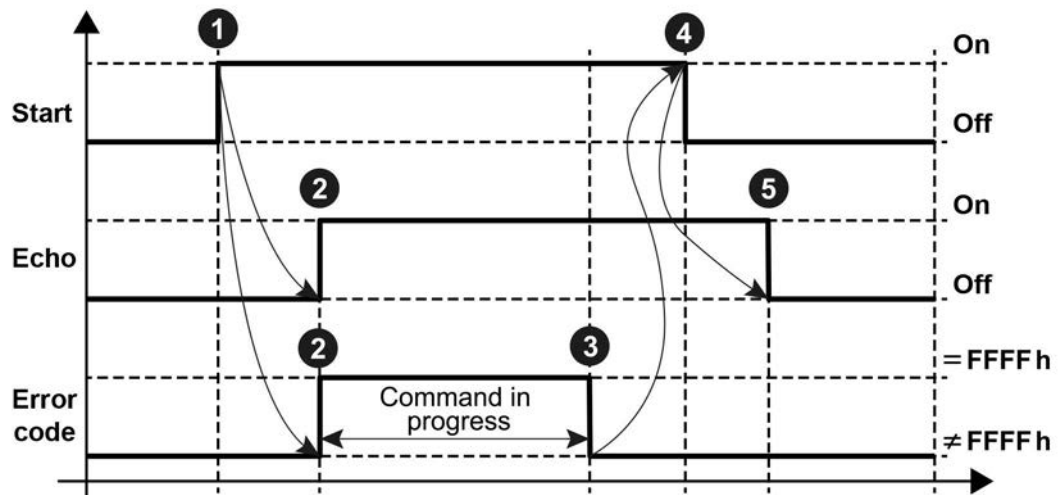


Beim übergeordneten Gerät muss das Befehlsbit immer auf Null stellen. Erfolgt dies nicht, wird das untergeordnete Gerät den nachfolgenden Befehl auf diesem Bit nicht erkennen. Dessen Erkennung erfolgt auf der steigenden Flanke (wenn der Bitzustand von 0 auf 1 wechselt).

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Auswahl der Programmnummer, die auszuführen ist.</li><li>– Den Befehl "Start" aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben</li></ul> <b>0002h</b> Byte 0 = 02h (Bit 1 = 1) Byte 1 = 00h	
	Bestätigung Byte 0 = 02h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (FFFFh: Befehl läuft).
	Laufender "Start"-Befehl.
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 02h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 0002h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl "Start" deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 0, Bit 1 = 0) schreiben.</li></ul>	



## Startbefehl-Diagramm



1	Start-Befehl = Ein
2	Bestätigung durch ATEQ = ( Echo-Befehl = Ein) und ( Fehlercode-Befehl = FFFFh)
3	Warten bis zum Ende des Start-Befehls = ( Echo-Befehl = Ein) und ( Fehlercode-Befehl ≠ FFFFh)
4	Start-Befehl = Aus
5	Bestätigung durch ATEQ = ( Echo-Befehl = Aus) und ( Fehlercode-Befehl ≠ FFFFh)



Der **Echo**-Befehl ist eine Kopie des **Start**-Befehls. Das **Start**-Signal muss aufrechterhalten (Ein) werden, bis das Ende des **Start**-Befehls erreicht wird.





## Zurücksetzungsbefehl am ATEQ-Gerät



Beim übergeordneten Gerät muss das Befehlsbit immer auf Null stellen. Erfolgt dies nicht, wird das untergeordnete Gerät den nachfolgenden Befehl auf diesem Bit nicht erkennen. Dessen Erkennung erfolgt auf der steigenden Flanke (wenn der Bitzustand von 0 auf 1 wechselt).

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl “Zurücksetzen” aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben <b>0001h</b> Byte 0 = 01h (Bit 0 = 1) Byte 1 = 00h</li></ul>	
	Bestätigung. Byte 0 = 01h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (FFFFh: Befehl läuft).
	Laufender “Zurücksetzen“-Befehl.
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 01h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 0001h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den “Zurücksetzen“-Befehl deaktivieren. Bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 0, Bit 0 = 0) schreiben.</li></ul>	



## Spezialzyklen

### Spezialzyklus-Tabelle

Wenn notwendig, n-Wörter in Adresse 08h (Spezialzyklusnummer) und 09h (=0) ( $n \geq 1$ ) für die Auswahl eines Spezialzyklus mit einer Anweisung schreiben.

Nr.	Spezialzyklus
1	ATR-Lernzyklus.
4	Individuelles Anlernen der Einheit
5	Individuelle Einheitsprüfung
9	Piezo Auto-Null
13	Regulator adjust.
25	Capil. Temp. Prüfung (*)
26	Temperaturprüfung (*)
27	Atm.-Druckprüfung (*)
28	P1-Sensorprüfung (*)
29	Durchfluss 1 Prüfung (*)
30	Durchfluss 2 Prüfung (*)
31	Leitung P. Sensorprüfung (*)

Nr.	Spezialzyklus	Nr.	Spezialzyklus
1	ATR-Lernzyklus	17	Sd Prt FAIL Learn
2	Testprüfegergebnis	18	Direct P. Check (*) (**)
3	AUTO TEST	19	Lecksensorprüfung (*) (**)
4	Individuelles Anlernen der Einheit	20	Reserviert
5	Individuelle Einheitsprüfung	21	Reserviert
6	ATR+Custom Learn.	22	Reserviert
7	Piezo auto zero Reg 1	23	Kein Spezialzyklus
8	Piezo auto zero Reg 2	24	Reserviert
9	Regul. 2 adjust	25	Line P. Sensor Check (*) (**)
10	Regulator Adj.	26	Kein Spezialzyklus
11	Unbegrenzte Füllung	27	Reserviert
12	Volumen Komp.	28	Reserviert
13	Auto Vol	29	Temperaturprüfung (*) (**)
14	Kein Spezialzyklus	30	Atm.-Druckprüfung (*) (**)
15	Kein Spezialzyklus	31	Kein Spezialzyklus
16	Sd Prt PASS Learn		

Zur Aktivierung des Spezialzyklus muss ein **Start**-Befehl übertragen werden, indem ein erzwungenes Bit an 1 (FFh) bei Adresse 01h geschrieben wird.

(\*) Nur für Version  $\geq 1.400$ .

(\*\*) Wird angezeigt, wenn die Funktion Wartungs-Spezialzyklus ausgewählt wurde.



## Auto-Null am ATEQ-Gerät



Beim übergeordneten Gerät muss das Befehlsbit immer auf Null stellen. Erfolgt dies nicht, wird das untergeordnete Gerät den nachfolgenden Befehl auf diesem Bit nicht erkennen. Dessen Erkennung erfolgt auf der steigenden Flanke (wenn der Bitzustand von 0 auf 1 wechselt).

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Auswahl der Programmnummer, die auszuführen ist.</li><li>– Zur Adresse 08h des “Funktionswerts” und der Adresse 09h = 0 schreiben</li><li>– Den Befehl “Start Spezialzyklus” aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben</li></ul> <b>0006h</b> Byte 0 = 06h (Bit 1 und Bit 2 = 1) Byte 1 = 00h	Funktionswert: die Nummer des Spezialzyklus “Auto-Null” hängt von der Geräteart ab. Siehe die Spezialzyklus-Tabelle bezüglich jedes Geräts (auf der ersten Seite des betreffenden Kapitels jedes Geräts, Abschnitt: “Spezialzyklus Bit-Tabelle”).
	Bestätigung des Befehls. Byte 0 = 06h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Laufender “Start“-Befehl.
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 06h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– 4) Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 0006h und Fehlercode ≠ FFFFh.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den “Start“-Befehl deaktivieren. Bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 0, Bit 1 = 0) schreiben.</li></ul>	



## ERGEBNISSE

60/67

### FIFO-Ergebnisse

#### FIFO Liste Ergebnisstruktur

**i** Erinnerung: “h” gibt einen Hexadezimalcode an, “(d)” gibt einen Dezimalcode an.

Am Ende jedes Zyklus wird ein Ergebnis als ein Array gespeichert, das 12 Wörter in einem FIFO von 8 Ergebnissen enthält.

Dieses Ergebnis enthält den Endzustand des Geräts (Relaisposition, Alarmsignal, Zustand der Anzeigen...), aber auch des Tests (Einheiten, gemessene Werte für Druck und Leck). Die Ergebnisse liegen im Speicher des Geräts vor. Um diese abzurufen, muss eine Leseanforderung des Ergebnisses am untergeordneten Gerät bei der 10h Adresse durchgeführt werden.

Wörter	Bedeutung	Art	Bytes	Coeff
1	Programmnummer.	Wort	2	
2	Test-Art.	Wort	2	
3	Abbildung der Relais: Bit 0 = 1: Gutteil. Bit 1 = 1: Schlechtteil, Leck zu groß im Test. Bit 2 = 1: Schlechtteil, Leck zu groß in der Referenz. Bit 3 = 1: Vorhandensein eines Alarms. Bit 4 = 1: nicht genutzt. Bit 5 = 1: reserviert. Bit 6 = 1: nicht genutzt. Bit 7 = 1: nicht genutzt.	Wort	2	
4	Alarmcode (siehe die Tabelle der Alarmcodes).	Wort	2	
5	Druck niedrig Teil Wort.	Long	4	x1000
6	Druck hoch Teil Wort.			
7	Druckeinheit Code niedrig Teil Wort (siehe die Tabelle der Einheiten).	Long	4	x1000
8	Druckeinheit Code hoch Teil Wort (siehe die Tabelle der Einheiten).			
9	Messergebnis niedriger Abschnitt Wort (Leck, Volumen...).	Long	4	x1000
10	Messergebnis hoher Abschnitt Wort (Leck, Volumen...).			
11	Messergebnis Einheitscode niedrig Teil Wort (Leck, Volumen... Siehe die Tabelle der Einheiten).	Long	4	x1000
12	Messergebnis Einheitscode hohes Teil Wort (Leck, Volumen... Siehe die Tabelle der Einheiten).			

**i** Alle Zahlenwerte werden mit dem **Long**-Format mit Festkomma (10-3) behandelt. Darum müssen diese mit 1000 multipliziert werden, um den Wert in die Einheit umzuwandeln (siehe die Beispiele im Grundlegende Begriffe-Abschnitt).



## Tabelle der Schritte

Diese Tabelle stellt die Codes der Schritte im Zyklus dar.

Code		Schritte
Dezimal	Hexadezimal	
0	0000	Vorfüllen.
1	0001	Vorentleerung.
2	0002	Abgedichtetes Bauteil füllen.
3	0003	Abgedichtetes Bauteil Stabilisierung.
4	0004	Füllen.
5	0005	Stabilisierung.
6	0006	Test.
7	0007	Entleeren.
65535	FFFF	Kein laufender Schritt.

61/67

## Tabelle der Alarmcodes

Diese Liste gibt sämtliche Alarme in hexadezimalen Code wieder.

Identifikator-Nr.		Alarm
Dezimal	Hexadezimal	
0	0000	Kein Alarm.
1	0001	Durch Druck ausgelöster Alarm (Testdruck zu hoch).
2	0002	Druckschalter (Testdruck zu klein).
3	0003	Großes Leck bei TEST (EEEE).
4	0004	Großes Leck bei REF (MMMM).
7	0007	Sensor außer Betrieb (überschritten).
8	0008	ATR-Fehler.
9	0009	ATR-Abweichung
10	000A	CAL-Fehler.
11	000B	Volumen zu klein (abgedichtetes Bauteil).
12	000C	Volumen zu groß (abgedichtetes Bauteil)
14	000E	Ausgleichventil Schaltfehler.
43	002B	Druck zu hoch.
44	002C	Druck zu niedrig.
45	002D	Piezo-Sensor außer Betrieb.
46	002E	Entleerungsfehler.
47	002F	CAL-Abweichungsfehler.
48	0030	Fehler bei der Kalibrierungsprüfung.
49	0031	Leck in der Kalibrierungsprüfung zu hoch.
50	0032	Leck in der Kalibrierungsprüfung zu niedrig.
51	0033	Abgedichtetes Bauteil Anlernfehler.



## Zyklusergebnisse lesen (letzten 8 Ergebnisse in FIFO)

Master	Untergeordnetes Gerät
<ul style="list-style-type: none"><li>– Die Anzahl der verfügbaren Ergebnisse im FIFO bei Adresse 08h lesen. 08h = 00h (keine Ergebnisse). 08h &gt; 00h (Ergebnisse verfügbar).</li><li>– Den Befehl "FIFO-Leseergebnisse". Bei Adresse 00h den Wert schreiben <b>0010h</b> Byte 0 = 10h (Bit 4 = 1) Byte 1 = 00h</li></ul>	
	Bestätigung. Byte 0 = 10h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Befehl "FIFO-Ergebnisse lesen" läuft.
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 10h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
<ul style="list-style-type: none"><li>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 0010h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Den Befehl "FIFO-Leseergebnisse" deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 0, Bit 4 = 0) schreiben.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Bei Adresse 20h lesen, 12 Wörter.</li></ul>	



Ab der Adresse 20h ist die Tabelle in Worten (16 Bit).



## Die FIFO-Ergebnisse zurücksetzen

Dieser Befehl setzt die letzten 8 Zyklusergebnisse zurück, die im FIFO verfügbar sind.

Master	Untergeordnetes Gerät
<p>– Den Befehl “Ergebnisse FIFO zurücksetzen” aktivieren, bei Adresse 00h den folgenden Wert schreiben <b>0080h</b> Byte 0 = 80h (Bit 7 = 1) Byte 1 = 00h</p>	
	<p>Bestätigung. Byte 0 = 80h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)</p>
	<p>Befehl “Ergebnisse FIFO zurücksetzen” läuft.</p>
	<p>Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 80h (Befehlsecho). Byte 1 = 00h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).</p>
<p>– Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 0080h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)</p>	
<p>– Den Befehl “Ergebnisse FIFO zurücksetzen” deaktivieren, bei Adresse 00h den Wert 0000h (Byte 0, Bit 7 = 0) schreiben.</p>	



## Letzten Ergebnisse

64/67

### Struktur der letzten Ergebnisse

**i** Erinnerung: "h" gibt einen Hexadezimalcode an, "(d)" gibt einen Dezimalcode an.

Am Ende jedes Zyklus ist das letzte Ergebnis ein Array von 12 Wörtern. Dieses Ergebnis enthält den Endzustand des Geräts (Relaisposition, Alarmsignal, Zustand der Anzeigen...), aber auch des Tests (Einheiten, gemessene Werte für den Druck und das Leck).

Das letzte Ergebnis liegt im Speicher des Geräts vor. Um diese abzurufen, muss eine Leseanforderung des Ergebnisses am untergeordneten Gerät bei der 11h Adresse durchgeführt werden.

Wörter	Bedeutung	Art	Bytes	Coeff
1	Programmnummer.	Wort	2	
2	Test-Art.	Wort	2	
3	Abbildung der Relais: Bit 0 = 1: Gutteil. Bit 1 = 1: Schlechtteil, Leck zu groß im Test. Bit 2 = 1: Schlechtteil, Leck zu groß in der Referenz. Bit 3 = 1: Vorhandensein eines Alarms. Bit 4 = 1: nicht genutzt. Bit 5 = 1: reserviert. Bit 6 = 1: nicht genutzt. Bit 7 = 1: nicht genutzt.	Wort	2	
4	Alarmcode (siehe die Tabelle der Alarmcodes).	Wort	2	
5	Druck niedrig Teil Wort.	Long	4	x1000
6	Druck hoch Teil Wort.			
7	Druckeinheit niedrig Teil Wort (siehe die Tabelle der Einheiten).	Long	4	x1000
8	Druckeinheit hoch Teil Wort (siehe die Tabelle der Einheiten).			
9	Messergebnis niedriger Abschnitt Wort (Leck, Volumen...).	Long	4	x1000
10	Messergebnis hoher Abschnitt Wort (Leck, Volumen...).			
11	Messergebnis Einheitscode niedrig Teil Wort (Leck, Volumen... Siehe die Tabelle der Einheiten).	Long	4	x1000
12	Messergebnis Einheitscode hohes Teil Wort (Leck, Volumen... Siehe die Tabelle der Einheiten).			

**i** Alle Zahlenwerte werden mit dem **Long**-Format mit Festkomma (10-3) behandelt. Darum müssen diese mit 1000 multipliziert werden, um den Wert in die Einheit umzuwandeln (siehe die Beispiele im Grundlegende Begriffe-Abschnitt).





## Letzten Ergebnisse lesen



Für die Verwendung dieser Funktion ist es wichtig, folgendes auszuführen:  
Bevor ein Start am Gerät durchgeführt wird,  
Ohne eine Rücksetzung auf dem Gerät durchgeführt zu haben.

Master	Untergeordnetes Gerät
Den Befehl "Letztes Ergebnis lesen" aktivieren. Bei Adresse 01h den Wert schreiben <b>8000h</b> Byte 0 = 00h Byte 1 = 80h (Bit 7 = 1)	
	Bestätigung. Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 80h (Befehlsecho). Byte 2 = FFh (Fehlercode). Byte 3 = FFh (Fehlercode). (Wenn Fehlercode = FFFFh: laufender Befehl.)
	Befehl "Letztes Ergebnis lesen" läuft.
	Wenn der Befehl abgeschlossen ist: Byte 0 = 00h (Befehlsecho). Byte 1 = 80h (Befehlsecho). Byte 2 und Byte 3 = 0, wenn der Befehl korrekt ausgeübt wurde. Byte 2 und Byte 3 ≠ 0, Fehler (gleich mit dem Fehlercodewert, siehe die Lese-Tabelle).
Das Ende des Befehls erwarten: Befehlsecho = 8000h und Fehlercode ≠ FFFFh. (Wenn Fehlercode ≠ FFFFh: Ende des Befehls.)	
Den Befehl "Letztes Ergebnis lesen" deaktivieren, bei Adresse 01h den Wert 0000h (Byte 1, Bit 7 = 0) schreiben.	
Bei Adresse 20h lesen, 12 Wörter.	



Ab der Adresse 20h ist die Tabelle in Worten (16 Bit).



## Echtzeit

### Status und Echtzeitmessungen

Die Echtzeitmessungen werden zur Anzeige von Kurven oder Werten während des Zyklus und nicht für die endgültige Messung verwendet.



Die endgültigen Werte in diesem Abschnitt nicht nehmen oder verwenden, diese dienen ausschließlich zur Anzeige des Zustands des Geräts für die Informationen zum "Zyklusende" (Bit 5) und "Vorhandensein des Schlüssels" (Bit 15).

Für die Ergebnisse, nur FIFO Liste Ergebnisstruktur oder Struktur der letzten Ergebnisse verwenden (siehe oben).



Erinnerung: "h" gibt einen Hexadezimalcode an, "(d)" gibt einen Dezimalcode an.

Wörter	Bedeutung	Art	Bytes	Coeff
1	Programmnummer.	Wort	2	
2	Anzahl von Ergebnissen, die im FIFO-Speicher der Ergebnisse bereitstehen.	Wort	2	
3	Test-Art.	Wort	2	
4	Status: Bit 0 = 1: Gutteil. Bit 1 = 1: Fehlerhaftes Testteil. Bit 2 = 1: Fehlerhaftes Referenzteil. Bit 3 = 1: Alarm. Bit 4 = 1: Druckfehler.	Diese Ergebnisse nicht verwenden, während Bit 5 (Zyklusende) nicht 1 ist. Nur Bit 5 (Zyklusende) und Bit 15 (Vorhandensein des Schlüssels) verwenden.		
	Bit 5 = 1: Zyklusende.	Wort	2	
4	Bit 6 = 1: wiederherstellbares Teil. Bit 7 = 1: CAL-Fehler oder Abweichung. Bit 8 = 1: Fehler bei der Kalibrierungsprüfung. Bit 9 = 1: ATR-Fehler oder Abweichung. Bits 10 / 11 / 12 / 13 / 14 = 1: nicht genutzt. Bit 15 = 1: Vorhandensein des Schlüssels.	Diese Ergebnisse nicht verwenden, während Bit 5 (Zyklusende) nicht 1 ist. Nur Bit 5 (Zyklusende) und Bit 15 (Vorhandensein des Schlüssels) verwenden.		
5	Schrittcode (siehe die Tabelle der Schritte).	Wort	2	
6	Niederdruckabschnitt Wort.	Long	4	x1000
7	Hochdruckabschnitt Wort.			
8	Druckeinheit Code niedrig Teil Wort (siehe die Tabelle der Einheiten).	Long	4	x1000
9	Druckeinheit Code hoch Teil Wort (siehe die Tabelle der Einheiten).			
10	Messergebnis niedriger Abschnitt Wort (Leck, Volumen...).	Long	4	x1000
11	Messergebnis hoher Abschnitt Wort (Leck, Volumen...).			
12	Messergebnis Einheitscode niedrig Teil Wort (Leck, Volumen... Siehe die Tabelle der Einheiten).	Long	4	x1000
13	Messergebnis Einheitscode hohes Teil Wort (Leck, Volumen... Siehe die Tabelle der Einheiten).			



## Lesen der Echtzeitmessung

Master	Untergeordnetes Gerät
– Die Live-Messung lesen, bei Adresse 10h lesen, 16 Bytes.	

67/67

## Lesen des Status und der Relais

Master	Untergeordnetes Gerät
– Den Status und das Ergebnis lesen, bei Adresse 04h lesen, 12 Bytes.	

## Lesen des Relaiszustands (Betrieb - Zyklusende)

Master	Untergeordnetes Gerät
– Den Relaiszustand ablesen, bei Adresse 0Ch, 2 Bytes lesen. Laufender Zyklus: Bit 5 des 1. Byte = 0. Zyklusende: Bit 5 des 1. Byte = 1.	