

# Mecmesin

testing to perfection

# Advanced Force Gauge

Bedienungsanleitung



(Auch für  
Anzeigeräte AFTI )

# Inhalt

---

## Das AFG (Advanced Force gauge)

---

Einschalten des Geräts	3
Bedienung des Geräts	4
Basisfunktionen	6
Zusätzliche Kraft- und Drehmomentaufnehmer	10
Hauptmenü Optionen	11
RS232 Befehle	37
Hauptmenu Diagramme	44
Abmessungen	52
AFG Spezifikationen	55

# Das AFG (Advanced Force gauge)

---

## Einführung

---

Wir danken Ihnen für den Kauf des MECMESIN Messgeräts, Modell AFG. Bei korrektem Gebrauch und regelmäßiger Rekalibrierung wird es über viele Jahre genau und zuverlässig arbeiten.

Das MECMESIN Gerät AFG ist das Spitzenmodell einer Serie von vielseitig einsatzfähigen Anzeigergeräten. Unter Verwendung der neuesten Technologie auf dem Gebiet der Elektronik hat MECMESIN ein Gerät auf den Markt gebracht, das genau Zug- und Druckkräfte bei einfachster Bedienbarkeit misst. Dieses Handbuch gilt auch für das Anzeigergerät AFTI, wenn dieses mit externen "Smart" Sensoren betrieben wird.

## Vor Inbetriebnahme

---

Bitte überzeugen Sie sich beim Erhalt des Geräts, dass Verpackung, Plastikkoffer und Gerät keine Transportschäden aufweisen. Falls Sie einen Transportschaden feststellen, benachrichtigen Sie bitte sofort Ihre MECMESIN-Vertretung.

## Bedienung

---

Die wichtigsten Funktionen wie die Anzeige der Kraft, des Maximalwerts, die Nullstellung und die Wahl der Maßeinheiten können durch einfaches Drücken einer einzigen Taste mit grauer Beschriftung auf der Vorderseite des Geräts aufgerufen werden (siehe auch Seite 6, Basisfunktionen).

Um die Spezialfunktionen des Geräts über das Menü zu aktivieren, werden die Tasten mit rotem Text gedrückt (siehe auch Seite 11, Hauptmenü).

## Einschalten des Geräts

Das AFG wird mit einem Satz von 5 wiederaufladbaren Nickel Metallhydrid AAA Akkus geliefert, die komplett aufgeladen sind, um eine sofortige Benutzung zu ermöglichen. Benutzen Sie kein anderes Ladegerät als das mitgelieferte.

## Auswechseln der Batterien

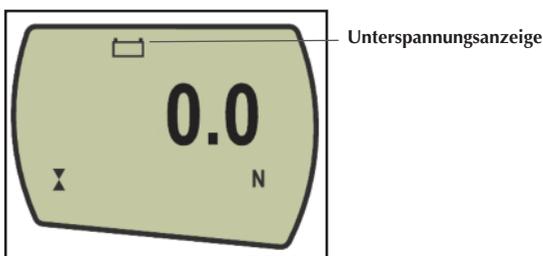
Um die Batterien auszuwechseln, entfernen Sie bitte zuerst die Abdeckung auf dem oberen Teil der Rückseite des Geräts, indem Sie die beiden Schrauben lösen. Nehmen Sie die alten Batterien heraus und legen Sie die 5 neuen Batterien unter Beachtung Ihrer Polarität in das dafür vorgesehene Fach ein und achten Sie darauf, dass die Akkus auf dem Abziehband liegen, so werden Sie von den über die Sprungfedern gesteuerten Kontakten befreit.

Schließen Sie das Netzteil/Ladegerät an die Ladebuchse des AFG an (rechts am Gerät neben dem Display) und laden Sie die Akkus für 14 bis 16 Stunden. Benutzen Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzteil. Ein voll aufgeladener Akku hat eine Betriebsdauer von ca. 20 Stunden.

## Unterspannungsanzeige

Wenn die Leistung des Akkus nachlässt, erscheint eine Warnanzeige im Display (ca. 2 Minuten bevor sich das Gerät automatisch abschaltet) Siehe Abb. 1.

Abb. 1



## Netzbetrieb

Das AFG kann auch mit angeschlossenem Ladegerät betrieben werden - unabhängig davon, ob in dem Gerät Akkus vorhanden sind oder nicht. Schließen sie einfach das Ladegerät an. Benutzen Sie das Gerät ausschließlich mit dem mitgelieferten Ladegerät. Wenn Akkus eingesetzt wurden, wird dabei eine Erhaltungsladung durchgeführt.

## **Verwendung von Alkalibatterien.**

## **Sicherheitsmaßnahmen für Batterien und Akkus:**

## **Bedienung des Geräts**

---

### **Anbringung des Zubehörs**

### **Anbringen des Geräts auf dem Prüfstand**

Das Gerät kann auch mit AAA 1.5V Alkalibatterien betrieben werden (werden nicht mitgeliefert). Sie werden genau so - wie für die Akkus beschrieben – eingesetzt. Warnung: Bei der Verwendung von Alkalibatterien, darf das Netzgerät **NIE** an das AFG angeschlossen werden, da dann die Gefahr eines Säureaustritts besteht, wodurch das Gerät beschädigt werden kann.

### **Folgendes darf unter keinen Umständen passieren:**

- ein Kurzschluss
- dass die Messzelle zerlegt oder verformt wird
- dass das Gerät erhitzt wird oder in Brand gerät
- dass das Gerät ins Wasser fällt
- dass etwas an die Batterien angelötet wird
- dass einzelne Zellen falsch gepolt eingesetzt werden
- dass andere Ladegeräte als die von MECMESIN gelieferten benutzt werden
- dass andere als Originalersatzteile verwendet werden.

Geben Sie niemals die Batterien in den normalen Müll. Informieren Sie sich bei Ihrem Abfallwirtschaftsamt, wo Sie die Batterien entsorgen können.

Zum Standardlieferumfang aller Geräte gehört ein kurzer Verlängerungsstab (30 mm lang). Dieser passt direkt auf die Messzelle im unteren Teil des Geräts. Wenn Sie Zubehörteile an das Messgerät anbauen, benutzen Sie immer den Verlängerungsstab. Er wird mit einer Rändelschraube geliefert, um die Ausrichtung des verwendeten Zubehörs fixieren zu können.

Befestigen Sie den Verlängerungsstab immer nur handfest. Ein zu starkes Anschrauben kann die Messzelle beschädigen. Das Zubehör Ihrer Wahl kann nun an den Verlängerungsstab angeschraubt werden, der bei Geräten von 10N-500N ein 10/32 UNF und, bei 1000-2500N Geräten ein 5/16 UNC Außengewinde hat.

An der Geräterückseite befinden sich zwei M5-Gewinde, an denen das Gerät an einem MECMESIN Prüfstand befestigt werden kann. Jeder MECMESIN Prüfstand wird für diesen Zweck mit einer speziellen Schwalbenschwanzhalterung und passenden Schrauben geliefert.

## Einschalten des Geräts:

Bitte beachten: Die Nummer der aktuellen Software des Geräts erscheint in der unteren linken Ecke der Anzeige während des Start-Vorgangs. Diese ist möglicherweise ein Update, wobei jedoch das mitgelieferte Handbuch Gültigkeit hat.

Bitte beachten Sie außerdem, dass ein AFG mit sehr niedrigem Messbereich möglicherweise während des Selbsttests nicht 0 anzeigt. Sobald es richtig montiert und genullt wurde, wird die Anzeige stabil bleiben.

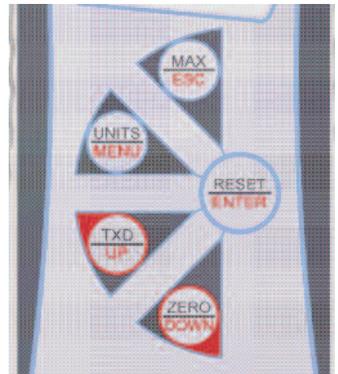
Bitte beachten: Alle Einstellungen werden gespeichert, wenn das Gerät ausgeschaltet wird, so dass nach dem nächsten Einschalten mit denselben Voreinstellungen weitergearbeitet werden kann.

Wenn Sie das Gerät an einen anderen Prüfstand anbringen wollen, stellen Sie bitte sicher, dass die Schrauben nur bis zu einer Tiefe von maximal 12 mm in das Gerät hineingeschraubt werden dürfen, da sonst die Platine oder die Messzelle beschädigt werden können.

Wie auf Abbildung 2 ersichtlich, hat das Gerät auf der Vorderseite 5 Funktionstasten und zusätzlich eine Einschalttaste.

Um das Gerät einzuschalten, drücken Sie die rote  Taste. Ein kurzer Selbsttest zeigt das Modell und den Messbereich in Newton an.

Abb. 2



Nach dem Selbsttest wird (wenn X-CONSTANT ausgewählt wurde, dessen Wert hier angezeigt) – vorausgesetzt, dass keine Kraft aufgebracht wird – im Display Null angezeigt, da sich das Gerät während des Selbsttests auf Null stellt.

Wird eine Zug-oder Druckkraft auf die Messzelle (am unteren Teil der AFG) ausgeübt, wird sie im Display angezeigt.

**Überlasten Sie die Messzelle nicht** da dadurch ein irreparabler Schaden entstehen kann.

Bei einer Überlastung von 120% des Messbereichs ertönt ein akustischer Alarm, bis die Überlastung nicht mehr besteht und das Überlastungszeichen "OL" wird für 30 Sekunden im Display angezeigt.

## Basisfunktionen

Bei einer Überlastung von mehr als 150% des Messbereichs wird ein akustischer Alarm ertönen, bis die Überlastung nicht mehr besteht und das Überlastungszeichen "OL" wird dauerhaft im Display angezeigt. In diesem Fall sollten Sie sich mit dem Lieferanten in Verbindung setzen, damit der Schaden gegebenenfalls behoben werden kann.

Um das Gerät auszuschalten drücken Sie die rote  Taste.

Zugkräfte werden von dem AFG durch zwei sich auf der Grundseite berührende Dreiecke angezeigt:  Abb. 3a (See Fig. 3a)

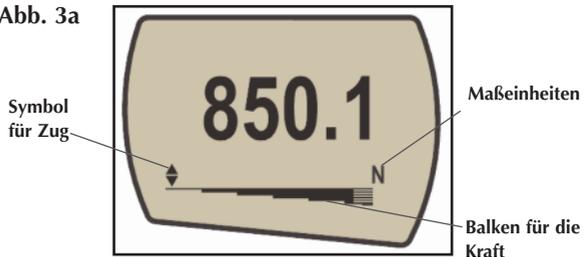
Druckkräfte werden von dem AFG durch zwei sich an der Spitze berührende Dreiecke angezeigt:  Abb. 3b

Wenn ein externer "Smart" Drehmomentsensor angeschlossen wurde, werden Messwerte im und gegen den Uhrzeigersinn durch:  angezeigt.

### Anmerkung:

Wenn das Gerät erheblich überlastet worden ist, ist der Balken (der entsprechend der aufgebrachtten Kraft wächst) auch dann teilweise im Display sichtbar, wenn keine Kraft aufgebracht ist. Das bedeutet, dass die Messzelle beschädigt ist. Bitte wenden Sie sich sofort wegen einer Reparatur an den Lieferanten.

Abb. 3a



Ein Balken am unteren Rand des Displays zeigt dem Betreiber, wie groß die Last ist, die er auf den Kraftaufnehmer aufgebracht hat. Wenn sich die aufgebrachtte Kraft ca. 80% der maximalen Kapazität nähert, ändert sich das Aussehen des Balkens. So wird der Bediener gewarnt, damit er entsprechende Schritte unternimmt, um eine Überlastung zu vermeiden.

Bei Zugkräften ist der Balken erst gefüllt und wird dann gestreift, wenn sich die maximale Belastbarkeit nähert. Bei Druckkräften ist der Balken erst gestreift und wird dann gefüllt. (Abb. 3a und 3b)

Abb. 3b



### Nullstellung des Geräts

Wenn man mit dem Gerät arbeitet, ist es häufig notwendig, den angezeigten Messwert auf Null zurückzustellen, um z.B. die Tara einer Einspannvorrichtung zu kompensieren, damit sie nicht mit in den wahren Messwert eingeht. Drücken Sie die Taste **“ZERO“** und lassen Sie sie wieder los.

### Änderung der Maßeinheiten:

Abhängig von der Kapazität des Geräts können Sie unter den folgenden Maßeinheiten wählen: Newton (N), milliNewton (mN), kiloNewton (kN), Kilogramm (kgf), Unze (ozf), Pfund (lbf) oder Gramm (gf).

Um die Maßeinheit zu ändern drückt man die Taste **UNITS** und lässt sie wieder los. Bei jedem Drücken der Taste wird eine andere Maßeinheit angezeigt, bis die zuerst angezeigte wieder im Display erscheint. Die angezeigten Werte werden automatisch umgerechnet, wenn die Einheit geändert wird.

### Anzeige der Spitzenwerte:

Das Gerät erkennt und speichert Maximal (Spitzen-)werte sowohl in Zug-als auch in Druckrichtung.

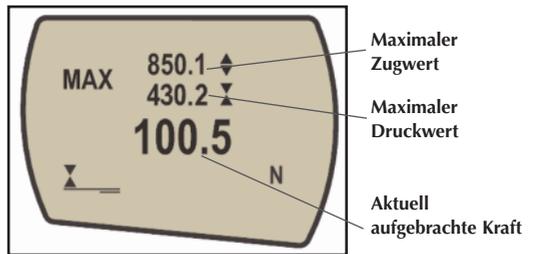
**Bitte beachten: Die folgenden Möglichkeiten für die Anzeige der Spitzenwerte sind nicht gültig, wenn die % erste Spitze Funktion aktiviert ist (siehe S. 23 für Alternativen).**

### Betriebsweise: “MAX”:

Drücken Sie die **MAX**-Taste. Im Display erscheint das Wort **MAX** zusammen mit der höchsten Kraft in Zug-  $\blacklozenge$  und der höchsten Kraft in Druckrichtung,  $\blacktriangledown$  die während des Tests auftraten. Die aktuell aufgebrachte Kraft wird ebenfalls angezeigt. (siehe Abb. 4a auf der nächsten Seite).

## DUAL Max

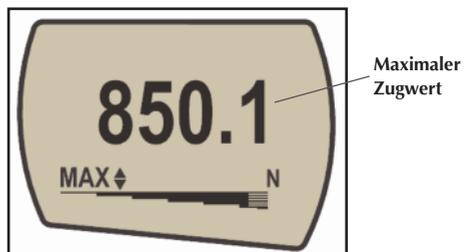
Abb. 4a



### Maximale Zugkraft

Drücken Sie ein zweites Mal die **MAX**-Taste und die höchste Zugkraft wird zusammen mit ihrem Symbol angezeigt.  $\blacklozenge$  (siehe Abb. 4b)

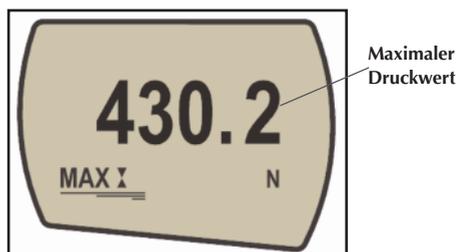
Abb. 4b



### Maximale Druckkraft

Wenn Sie dann abermals die **MAX**-Taste drücken, wird die höchste Druckkraft zusammen mit ihrem Symbol angezeigt.  $\blacktriangledown$  (siehe Abb. 4c)

Abb. 4c



Bitte beachten: Wenn die % erste Spitze Funktion aktiviert ist, werden andere MAX Möglichkeiten angezeigt (siehe S. 23)

## “Normale” Betriebsweise

Wenn Sie die **MAX** Taste noch einmal drücken, verschwindet **“MAX“** aus dem Display. Das Display zeigt jetzt sowohl Zug- als auch Druckkräfte so an, wie sie auf die Messzelle aufgebracht werden.

Drücken Sie die **RESET** Taste um die Speicherung der Maximalwerte zu löschen und die Speicherung des nächsten Spitzenwerts vorzubereiten.

## Datenübertragung

(Sehen Sie auch unter Punkt **COMMS** im Hauptmenü, Seite 28)

### Analogausgang

Ein unkalibrierter Analogausgang steht an dem oberen “D-Typ”-Stecker zur Verfügung, zum Anschluss von Linienschreibern, Oszilloskopen oder anderen Geräten, die einen Analog-Eingang haben. Optional kann das Gerät auch mit kalibriertem Analogausgang geliefert werden (auf extra Bestellung im Werk kalibriert), (siehe technische Daten auf den Seiten 54 und 55)

### RS232 und Mitutoyo Ausgänge

Die im Display angezeigten Daten werden durch Drücken und Loslassen der **TXD** Taste an ein externes Gerät (PC, Drucker) übertragen.

Eine große Anzahl von Verbindungskabeln ist erhältlich, um Ihr AFG an weitere Geräte anzuschließen (siehe S. 56)

Im Display angezeigte Werte können auch einzeln über die RS-232 Schnittstelle von einem Rechner angefordert werden, indem man ein ? (ascii D63 [3fh]) an das Gerät schickt. (siehe Seite 37)

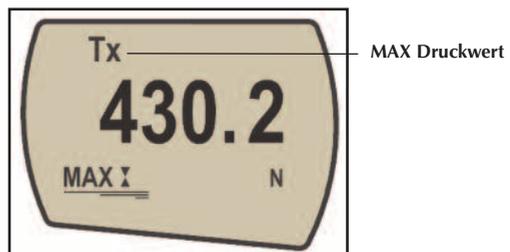
### Kommunikation mit dem Rechner

Um kontinuierlich Daten zu einem Rechner zu übertragen, drückt man die **TXD**-Taste 2 Sekunden lang und lässt Sie dann los. (Abb 5) **TX** erscheint im Display und zeigt an, dass die Daten übertragen werden. Um die Datenübertragung abzuschließen drückt man die **TXD**-Taste und lässt sie dann los. Dann verschwindet **TX** aus dem Display.

Die Rate der kontinuierlichen Datenübertragung beträgt 25Hz, wenn nicht 115200 Baud ausgewählt wurde, dann beträgt sie 50Hz.

Wenn die kontinuierliche Datenübertragung nur über die RS232 ausgewählt wurde, wählen Sie die **TX METHOD** als **RS232** (siehe S. 29). Wenn **DIGIMATIC** oder **DUAL** ausgewählt wurde, und kein Digimatic Gerät angeschlossen ist, wird das Display phasenweise eingefroren.

Abb. 5



## Steuerung über den Rechner:

AFG benutzt: 9600, 19200, 57600 oder 115200 Baud, 8 Daten Bits, 1 Start Bit, 1 Stop Bit, keine Parität. (Beachten Sie die Angaben im Hauptmenü)

## Zusätzliche Kraft- und Drehmoment-aufnehmer

### “Smart“ Sensoren

**WARNUNG:** Das AFG muss ausgeschaltet sein, um “Smart“ Aufnehmer anzuschließen oder zu entfernen.

Anmerkung: Wenn ein neuer Smart-Aufnehmer angeschlossen wird, werden die im Hauptmenü wählbaren Einstellgrenzen auf den Messbereich des neuen Aufnehmers angepasst.

### Diagnostischer Test der Messzelle

Wenn ein Gerät Überlastung anzeigt, kann man sich nicht darauf verlassen, dass das Gerät genaue und reproduzierbare Messwerte liefert – nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Lieferanten auf.

Bitte beachten Sie, dass eine kontinuierliche Datenübertragung nur beginnt, wenn ungefähr 2% des angegebenen Messbereichs des Geräts erreicht worden sind. Diese Vorgabe kann zwischen 1 und 100% festgesetzt werden (siehe S. 29)

Halten Sie die Taste Ctrl (Strg) auf der Tastatur gedrückt und drücken Sie:

- a** um die Funktion der **TXD** Taste auszulösen \*
- b** um die Funktion der **UNITS** Taste auszulösen
- c** um die Funktion der **MAX** Taste auszulösen
- d** um die Funktion der **RESET** Taste auszulösen
- e** um die Funktion der **ZERO** Taste auszulösen

(siehe S. 37 für vollständige Tabelle)

\* Bitte beachten Sie, dass eine kontinuierliche Datenübertragung auf diese Art nicht eingeleitet werden kann.

Alle Geräte der Serie AFG haben auf der linken Seite einen 15-Pin “Smart“-Eingang zum Anschluss für die externen MECMESIN Kraft- und Drehmomentsensoren. Dies ermöglicht Ihnen, Ihr Gerät für zusätzliche Versuche zu verwenden, ohne über ein dafür eigenes Anzeigergerät zu verfügen.

Wenn Sie einen “Smart“ Aufnehmer anschließen möchten, schalten Sie das Gerät aus und stecken den “Smart“ Stecker in den 15-pin “Smart“ Anschluss. Schalten Sie das AFG ein. Der “Smart“ Aufnehmer wird automatisch erkannt und der Messbereich wird angezeigt.

Wenn Sie vermuten, dass Ihre Kraftmesszelle oder Ihr “Smart“ Aufnehmer überlastet wurde, ist es möglich, den Status der Messzelle / des Sensors sofort zu überprüfen.

Anzeichen für eine Überlastung können sein: a) OL wird im Display angezeigt, b) ein Piepton ertönt, c) der Prüfling ist nach dem Anbringen schief zum Messgerät ausgerichtet d) eine Kraftanzeige erscheint als Balkenanzeige, selbst wenn keine Kraft aufgebracht wird. Siehe Punkt Kalibrierung im Hauptmenü, Seite 31 um die Messzelle zu überprüfen.

## Erweiterte Einstellmöglichkeiten durch Menüs

### Navigieren in den Menüs

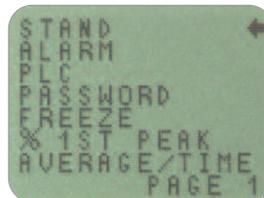
Alle Funktionen, auch die der Menüs, können auch ausgeführt werden, wenn ein Aufnehmer der "Smart" Serie angeschlossen ist – mit Ausnahme der Option Fußschalter 2, die eine gemeinsame Pin-Belegung hat.

Der rot beschriftete Text auf den Funktionstasten hilft beim Navigieren durch die Menüs.

Drücken und halten Sie die **MENU** Taste für ca. 3 Sekunden, um auf Seite 1 des Hauptmenüs zu kommen (Abb. 6). Um auf die zweite und dritte Seite des Hauptmenüs zu kommen, müssen Sie die **MENU** Taste jeweils noch einmal drücken. Um sich zwischen den Optionen auf den drei Seiten des Hauptmenüs zu bewegen, drücken Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursor zu positionieren. Drücken Sie **ENTER**, um Untermenüs auszuwählen, Funktionen zu aktivieren und Werte einzugeben. Innerhalb der Untermenüs verändern die **UP** und **DOWN** Tasten auch numerische Werte. Drücken Sie **ESC**, um zu Seite 1 des Hauptmenüs zurückzukommen und noch einmal **ESC**, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

### Hauptmenü Seite 1

Abb. 6



Hauptmenü Seite 1

## Prüfstand

Fragen Sie Ihren Händler nach dem  
Verbindungskabel

Das AFG kann über ein dafür vorgesehenes Kabel einige elektrische Prüfstände von MECMESIN steuern.

Um das Ausgangssignal vom AFG zu konfigurieren, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Seite 1 des Hauptmenüs erscheint. Drücken Sie **DOWN** um den Cursorpfeil zu **STAND** zu bewegen und drücken Sie **ENTER**.

Das Display zeigt:

**STAND OFF/ON** Zeigt den aktuellen Status der Prüfstand-Steuerung.

### Prüfstand Untermenü 1

Die Cycle-Funktion bezieht sich nur auf die motorisierten Prüfstände VersaTest und Multi-Test-d

### REVERSE Untermenü 1

### REVERSE Untermenü 2

### BREAK Untermenü 1

### LIMIT sub-menu 1

**REVERSE** Kehrt die Bewegungsrichtung des Prüfstands um: beim Musterbruch (BREAK) oder beim Erreichen des Grenzwerts (LIMIT). Der Prüfstand fährt zu der durch den Endlagenschalter vorgegebenen Ausgangsposition zurück.

**STOP** Der Prüfstand hält beim Musterbruch (BREAK) oder beim Erreichen des Grenzwerts (LIMIT) an. Er kehrt nicht in die Ausgangsposition zurück.

**CYCLE** Der Prüfstand fährt so oft wie bei CYCLE vorgegeben zwischen den Grenzwerten für die Kraft (UPPER; LOWER) hin und her.

Wählen Sie die gewünschte Funktion aus und drücken Sie die **ENTER**-Taste

Wählen Sie **UP** oder **DOWN** um festzulegen, in welche Richtung der Prüfstand fahren soll, bevor der eingestellte Grenzwert erreicht ist und drücken Sie die **ENTER** Taste.

Das Display zeigt:

**BREAK** Die Prüfstand-Umkehr wird beim Probenbruch aktiviert. Zum Auswählen drücken Sie **ENTER**

**LIMIT** Hier wird der Kraft-Grenzwert eingestellt, bei dem die Prüfstand-Umkehr ausgelöst wird. Drücken Sie **ENTER** zum Übernehmen

Legen Sie den Prozentsatz des Messbereichs der Kraftmesszelle fest, um den die Kraft abfallen muss, um einen Bruch zu erkennen. Wählen Sie einen höheren Prozentsatz für "knackende" Prüflinge, bei denen die Kraft schwanken kann, bevor die Probe schließlich bricht.

Legen Sie mit Hilfe der **UP/DOWN** Tasten den Prozentsatz fest. Drücken Sie **ENTER**, um diese Auswahl zu bestätigen und kehren Sie zum Prüfstand Untermenü 1 zurück.

Bestimmen Sie den Grenzwert durch Drücken der **UP** und **DOWN** Tasten (**UNITS**: Taste verändert die Maßeinheit des Grenzwerts). Drücken Sie **ENTER**, um diese Auswahl zu bestätigen und kehren Sie zum Prüfstand Untermenü zurück. Negative Vorzeichen zeigen an, dass es sich um Druckprüfungen handelt.

## STOP Untermenü 1

Das Display zeigt:

BRUCH: Stellt das Kraftmessgerät darauf ein, beim Musterbruch anzuhalten. Drücken Sie die **ENTER**-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.

LIMIT: Geben Sie den entsprechenden Wert vor, bei dem der Prüfstand anhalten soll. Drücken Sie **ENTER**, um diese Auswahl zu bestätigen.

## CYCLE

Wählen Sie mit den **UP** oder **DOWN** Tasten CYCLE aus und übernehmen Sie die Auswahl mit ENTER.

## CYCLE Submenü 1

Nur in Verbindung mit den motorisierten Prüfständen VersaTest und Multi-Test-d

In der Anzeige erscheint nun UPPER (oberer Grenzwert), LOWER (unterer Grenzwert) und CYCLES, die Anzahl der Durchläufe, die Sie durchführen möchten (1-999). Ein rautenförmiger Cursor zeigt an, welcher Wert gewählt wurde. Mit den **UP** und **DOWN** Tasten kann der Wert verändert werden. Längeres Drücken lässt den Wert durchlaufen. Drücken Sie **ENTER**, wenn Sie den Wert übernehmen wollen.

Anmerkung: Es wird empfohlen, nach Abschluss eines "STAND"-Arbeitsablaufs die RESET-Taste zu drücken

Wenn eine der Prüfstand-Steuroptionen (REVERSE, STOP oder CYCLE) eingestellt wurde, drücken Sie **ENTER**. Die Anzeige kehrt zum STAND Untermenü 1 zurück und es wird STAND ON angezeigt. Drücken Sie ESC, um zur Seite 1 des Hauptmenüs zurückzukehren.

Starten Sie den Test, indem Sie den **UP** oder **DOWN** Schalter an Ihrem Prüfstand betätigen. Der Prüfstand fährt zu dem UPPER (oberen) Grenzwert und dann zurück zu dem LOWER (unteren) Grenzwert. Dies ist der erste Durchlauf. Dann werden die folgenden Durchläufe durchgeführt und ein Zähler zeigt Sie Ihnen im Display an.

### Bitte beachten:

- a) Es wird vorausgesetzt, dass bei einem Test in die UP - (aufwärts) Richtung ein Zugversuch durchgeführt wird und in die DOWN - (abwärts) Richtung ein Druckversuch durchgeführt wird.
- b) Die Gesamtzahl der Durchläufe muss durchgeführt werden. Wenn ein Prüfling während des Tests bricht, wird das AFG versucht, die Kraft so oft wie bei Cycles vorgegeben, aufzubringen.
- c) Warnung: Am Ende des Tests könnte noch eine Kraft auf Ihren Prüfling einwirken.

## Alarmfunktion

Alarmer unterhalb eines Prozent des Nennmessbereichs werden nicht ausgelöst.

### ALARM Untermenü 1 (Auswahl)

### ALARM Untermenü 2 (Einstellen)

Das AFG verfügt über einen akustischen und einen optischen Alarm, die bei Pass (Gut), Fail (Schlecht) oder Break (Bruch)-Kriterien ausgelöst werden können.

Bis zu 5 Alarmvorgaben können gespeichert werden, aber nur eine Auswahl kann aktuell genutzt werden.

Um einen Alarm festzulegen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Seite 1 des Hauptmenüs erscheint. Der Cursor-Pfeil zeigt auf ALARM. Drücken Sie die **ENTER** Taste.

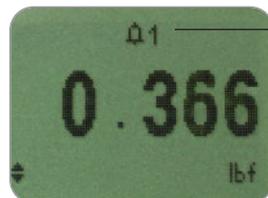
Das Display zeigt ALARM OFF und 5 unterschiedliche Alarme, die jeder unabhängig voneinander ausgewählt und gespeichert werden können und somit bei Änderung einzelner Testdurchläufe leicht erreichbar sind. Der Cursor zeigt auf den aktuell gewählten Alarm, oder auf ALARM OFF, falls keiner ausgewählt wurde.

Um einen Alarm zu aktivieren, bewegen Sie den Cursor zum gewünschten Alarm und drücken Sie **ENTER**.

Nun gelangen Sie in das ALARM Untermenü 2, der Alarm wurde aktiviert und Sie können in das Hauptmenü zurückkehren, indem Sie zweimal die **ESC** Taste drücken. In der Messwertanzeige erscheint nun eine Glocke zusammen mit der Nummer des ausgewählten Alarms. (siehe Abb. 7).

Falls Sie die Vorgaben des ausgewählten Alarms ändern möchten, wählen Sie SET, indem Sie im ALARM Untermenü 2 die **ENTER** Taste drücken.

Abb. 7



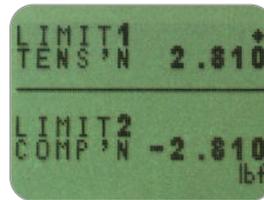
Alarm Symbol mit  
ausgewählter  
Nummer

### ALARM Untermenü 3 (Alarm Grenzwerte)

Im Display erscheinen jetzt die beiden Grenzwerte (Alarmpunkte) LIMIT 1 (unterer Grenzwert) und LIMIT 2 (oberer Grenzwert) mit dem Wert, auf den sie eingestellt sind und der Angabe, ob Sie in Zug- (TENS`N) oder Druckrichtung (COMP`N) eingestellt sind. Ein Cursor zeigt an, welcher Wert ausgewählt ist. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten um die Werte zu ändern, drücken und halten Sie diese Tasten, um zu scrollen. Wenn der gewünschte Wert erreicht ist, drücken Sie **ENTER** um LIMIT 1 festzulegen. Wiederholen Sie den Vorgang für LIMIT 2. (Abb. 8)

Anmerkung: Die Grenzwerte sind in einem Bereich von unter 1% des Endmessbereichs nicht aktiv.

Abb. 8



### ALARM Untermenü 4 (Alarm Indikator)

Das Display zeigt AUDIBLE (akustisch), LED (optisch) oder BOTH (beide), wobei der Pfeil auf die Option zeigt, die ausgewählt wurde. Mit diesem Menü wählen Sie aus, wie der Gut/Schlecht Status angezeigt wird.

- AUDIBLE (akustisch) nur der akustische Alarm ist aktiviert, wenn es sich um einen Gut/Schlecht-Wert handelt.
- LED (optisch) Die grüne bzw. die rote LED Anzeige weist auf PASS oder FAIL hin.
- BOTH (beide) Bei PASS oder FAIL werden sowohl der akustische als auch der optische Alarm aktiviert.

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursor auf die gewünschte Funktion zu bringen und drücken Sie **ENTER**.

### ALARM Untermenü 5 (Alarm Band)

Das Display zeigt OUT BAND (außerhalb) oder IN BAND (innerhalb). In diesem Menü wählen Sie, welche Werte in Betracht gezogen werden.

- OUT BAND Der Alarm wird bei jedem Wert ausgelöst, der außerhalb der mit LIMIT 1 und LIMIT 2 eingestellten Werte liegt.

## ALARM Untermenü 6 (Pass und Fail)

IN BAND Der Alarm wird bei jedem Wert ausgelöst, der innerhalb der mit LIMIT 1 und LIMIT 2 eingegrenzten Werte liegt.

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursor auf die gewünschte Funktion zu bringen und drücken Sie **ENTER**.

Das Display zeigt PASS oder FAIL. Dieses Menü legt die Kriterien für den OUT BAND Modus fest.

PASS Messwerte, die entweder außerhalb (OUT BAND) (oder innerhalb = IN BAND, falls ausgewählt) der Grenzwerte liegen, sind Gut (PASS) und verursachen einen hörbaren Piepton, schalten eine LED an oder beides.

FAIL Messwerte, die entweder außerhalb (OUT BAND), (oder innerhalb = IN BAND, falls ausgewählt) der Grenzwerte liegen, sind Schlecht (FAIL) und verursachen einen hörbaren Piepton, schalten eine LED an oder beides.

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursor auf die gewünschte Funktion zu bringen und drücken Sie **ENTER**.

## ALARM Untermenü 7 (Buzzer = Piepston)

Das Display zeigt BUZZER ON, CONTINUOUS und PULSE (= Summer aktiviert, Dauerton und Impuls)

Dieses Menü setzt die Zeit fest, wie lange der Summer ertönen wird, wenn im Untermenü 5 AUDIBLE oder BOTH ausgewählt wurden.

CONTINUOUS Der Piepser ertönt bei Erreichen eines vorgegebenen Alarmpunkts und ertönt so lange, bis die Last unter diesen Wert fällt.

PULSE Der Summer ertönt für jeweils eine Sekunde, wenn die Last die vorgegebenen Alarmpunkte durchläuft.

Bewegen Sie den Cursor mit Hilfe der UP und DOWN Tasten und drücken Sie ENTER bei der gewünschten Option.

Die Anzeige kehrt nun zur Hauptmenüseite 1 zurück. Drücken sie ESC um zur Messwertanzeige zu gelangen.

## ALARM bei Bruch

### Schnelle Auswahl der Alarme

### Beispiel 1

Vorgaben:

- Beide Alarmmöglichkeiten (LED und akustisch) sind aktiv, Alarm ist auf OUTBAND eingestellt.
- Alarm ist auf FAIL (Schlecht) und auf 10% Rückgang der Messwerte vom Messbereich eingestellt (z.B. beim AFG 100N: 10 Newton).
- Hauptmenü ist auf erste Spitze in Zugrichtung eingestellt.

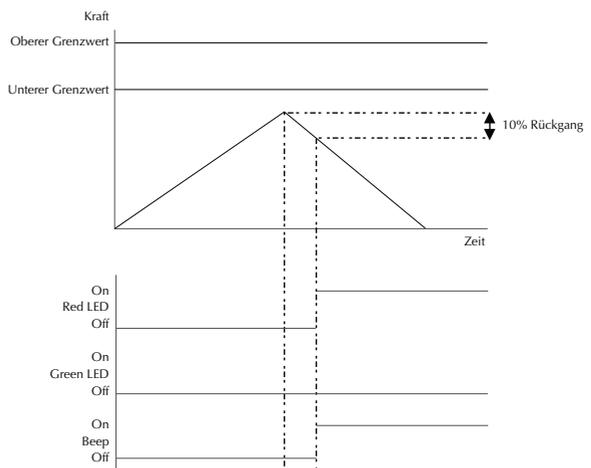
Diese ALARM Funktion wird nur dann aktiviert, wenn die % DROP Funktion gleichzeitig mit der ALARM Funktion genutzt wird. Das AFG sucht nach dem Prozentsatz (des Endmessbereichs), um den die Messwerte bezogen auf den Maximalwert zurückgegangen sind. Dieser Prozentsatz muss im "% erste Spitze"-Menü (sehen Sie auf Seite 23) vorgegeben worden sein. Mit diesem Alarm kann angezeigt werden, ob der Bruchpunkt inner- oder außerhalb der im Alarmmenü vorgegebenen Grenzwerte liegt. (siehe Beispiele 1 bis 5 auf den nächsten Seiten)

Um schnell und einfach zwischen den ausgewählten Alarmen zu wechseln, können Sie sofort auf die ALARM SELECT Seite gelangen, indem Sie die **RESET** Taste für 3 Sekunden gedrückt halten, wenn Sie sich in der Messwertanzeige befinden.

Die ALARM SELECT Seite ist identisch mit ALARM Untermenü 1, im Display wird ALARM SELECT OFF und die fünf unterschiedlichen Alarme angezeigt. Der Cursor wird auf den augenblicklich ausgewählten Alarm zeigen, oder auf ALARM OFF, wenn keiner ausgewählt wurde.

Um einen Alarm zu aktivieren, bewegen Sie den Cursor auf den gewünschten Alarm (oder auf OFF, um zu deaktivieren) und drücken Sie **ENTER**. Oder drücken Sie **ESC** um den Befehl zu beenden. Sie kehren nun zur Messwertanzeige zurück.

Beispiel 1

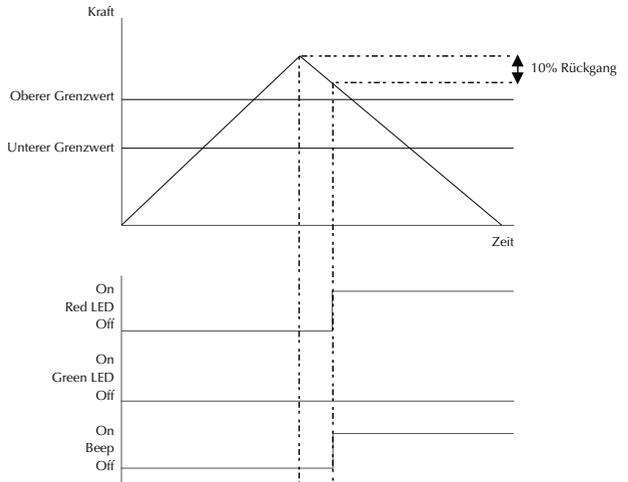


## Beispiel 2

Vorgaben: -

- Beide Alarmmöglichkeiten (LED und akustisch) sind aktiv, Alarm ist auf OUTBAND eingestellt.
- Alarm ist auf FAIL (Schlecht) und auf 10% Rückgang der Messwerte vom Messbereich eingestellt (z.B. beim AFG 100N: 10 Newton).
- Hauptmenü ist auf erste Spitze in Zugrichtung eingestellt.

Beispiel 2

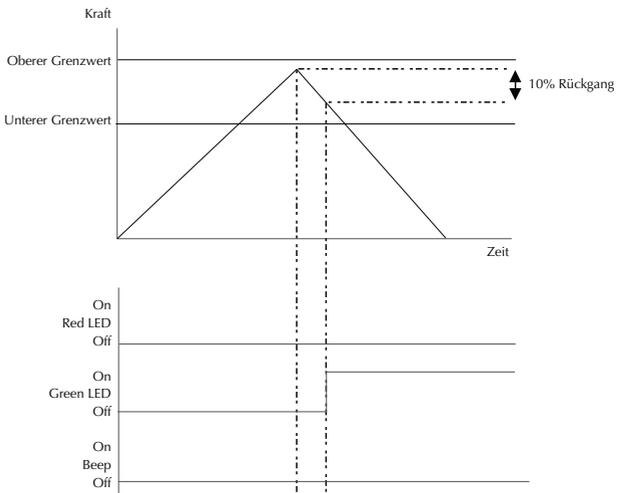


## Beispiel 3

Vorgaben: -

- Beide Alarmmöglichkeiten (LED und akustisch) sind aktiv, Alarm ist auf OUTBAND eingestellt.
- Alarm ist auf FAIL (Schlecht) und auf 10% Rückgang der Messwerte vom Messbereich eingestellt (z.B. beim AFG 100N: 10 Newton).
- Hauptmenü ist auf erste Spitze in Zugrichtung eingestellt.

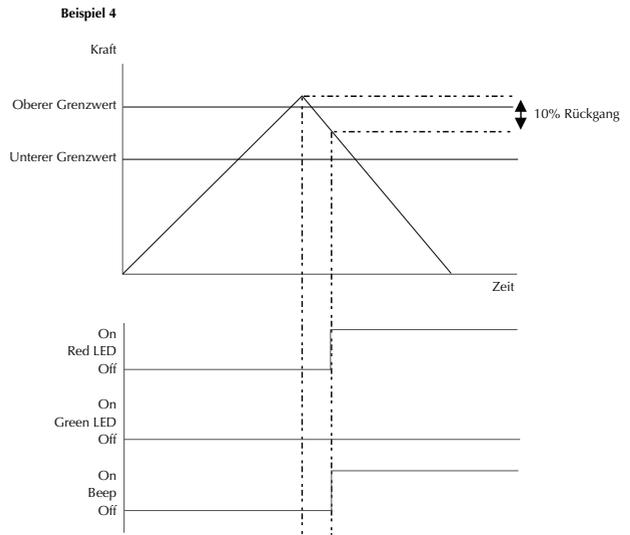
Beispiel 3



## Beispiel 4

Vorgaben: -

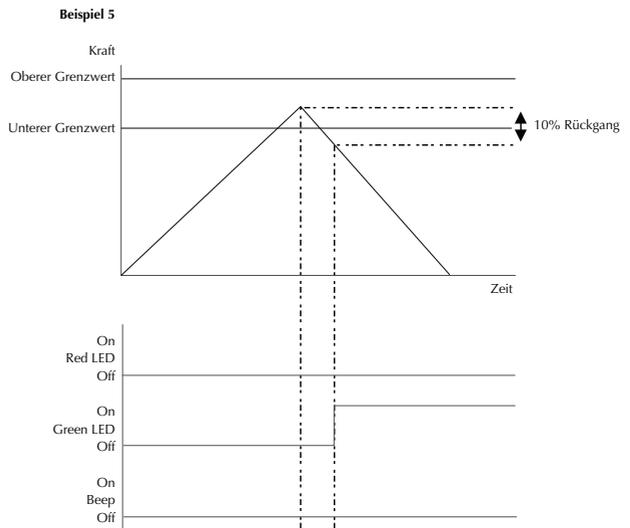
- Beide Alarmmöglichkeiten (LED und akustisch) sind aktiv, Alarm ist auf OUTBAND eingestellt.
- Alarm ist auf FAIL (Schlecht) und auf 10% Rückgang der Messwerte vom Messbereich eingestellt (z.B. beim AFG 100N: 10 Newton).
- Hauptmenü ist auf erste Spitze in Zugrichtung eingestellt.



## Beispiel 5

Vorgaben: -

- Beide Alarmmöglichkeiten (LED und akustisch) sind aktiv, Alarm ist auf OUTBAND eingestellt.
- Alarm ist auf FAIL (Schlecht) und auf 10% Rückgang der Messwerte vom Messbereich eingestellt (z.B. beim AFG 100N: 10 Newton).
- Hauptmenü ist auf erste Spitze in Zugrichtung eingestellt.



# PLC

---

## Programmierbarer Steuerausgang

Diese Funktion erfordert ein externes Kabel mit einem eingebauten Halbleiter-Relais (siehe Spezifikationen Seite 54-56 für Details zum Signal).

Um das Ausgangssignal vom AFG zu konfigurieren, drücken und halten Sie die **MENU**-Taste bis Seite 1 des Hauptmenüs erscheint. Drücken Sie die **DOWN** Taste um den Cursor-Pfeil zu PLC zu bewegen und drücken Sie **ENTER**.

### PLC Untermenü 1

Das Display zeigt PLC OUTPUT:

PLC OFF	Zeigt den aktuellen PLC-Status
AT LIMITS	Setzt das PLC-Signal bei Erreichen der vorgegebenen Grenzwerte
AT ALARM	Koppelt das PC-Signal an die beim AFG vorgegebenen Werte für den Alarm

Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **ENTER** Taste.

### AT LIMITS Untermenü 1

Das Display zeigt an:

RESET	Wenn der Grenzwert für die Kraft erreicht ist, steuert das Ausgangssignal das Relais an. Vor einem neuen Test muss die <b>RESET</b> Taste gedrückt werden, um die Leitung wieder freizugeben.
CONTINUOUS	Das Relais wird jedes Mal neu aktiviert, wenn der Grenzwert für die Last erreicht wird und das Ausgangssignal bleibt aktiviert, solange der Grenzwert überschritten ist.
PULSE	Das Relais wird nur kurz aktiviert, wenn der Grenzwert für die Last erreicht wird.

Die **RESET** Taste muss vor dem nächsten Test gedrückt werden.

Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **ENTER** Taste.

## AT LIMITS Untermenü 2

Das Display zeigt SET und einen vorab eingestellten Grenzwert für die Last, bei dem das Ausgangssignal des Relais aktiviert. Um den gewünschten Grenzwert für die Last einzustellen, benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Wert einzustellen und **ENTER**, um diese Wahl zu bestätigen.

## AT ALARM Submenü 1

Das Display zeigt an:

STATE (Status)

HIGH Das PLC-Signal geht "high", wenn der Alarm ausgelöst wird

LOW Das PLC-Signal geht "low", wenn der Alarm ausgelöst wird

Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie die **ENTER** Taste.

Die Anzeige wird zum PLC Untermenü 1 zurückkehren und PLC ON wird angezeigt.

Drücken Sie die **ESC** Taste um zur ersten Seite des Hauptmenüs zurückzukehren.

## PASSWORD

Wenn die Vorgaben für das AFG ausgewählt wurden, ist es möglich, diese mit einem Passwort zu schützen, so dass ohne autorisierten Zugriff keine Änderungen vorgenommen werden können.

Um in die PASSWORD Funktion zu gelangen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste so lange, bis Sie auf der Seite 1 des Hauptmenüs sind. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, bewegen Sie den Cursor auf PASSWORD und drücken Sie **ENTER**.

## PASSWORD Untermenü 1

Das Display zeigt MENU PASSWORD an:

OFF Ermöglicht den Zugang zu den Menüseiten.

ON Passwort erforderlich, um in die Menüseiten zu gelangen.

Drücken Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, bewegen Sie den Cursor auf die gewünschte Auswahl und drücken Sie **ENTER**, dann drücken Sie zweimal ESC um in das Hauptdisplay zurückzukehren.

Wenn die PASSWORD Funktion aktiviert wurde, und die **MENU** Taste gedrückt wird um auf die Menüseiten des Messwertanzeige zu gelangen, erscheint 0000 und das Menüpasswort 6284 muss eingegeben werden, um fortzufahren. Drücken Sie die **UP** und **DOWN** Tasten um die erste Ziffer auszuwählen, dann **ENTER** usw. mit der nächsten Ziffer. Wenn das Passwort falsch eingegeben wurde, kehrt die Anzeige zur Messwertanzeige zurück.

## **FREEZE**

---

Benutzen Sie die Pins 7 & 10 für diese Funktion - siehe Seite 54 für Details. Falls Pin 7 nicht verbunden ist, wird er intern hochgezogen.

### **FREEZE Untermenü 1**

Diese Funktion wird benutzt, um die Messwertanzeige "einzufrieren", wenn ein externes Signal empfangen wird. Das AFG kann durch eine fallende 1-0 (LO) oder steigende 0-1 (HI) Flanke auf Einfrieren eingestellt werden. Dies ist besonders nützlich bei Anwendungen, bei denen ein bestimmtes Ereignis eintritt (zum Beispiel bei Tests an Schaltern). Um die Anzeige zu löschen, drücken Sie **RESET**.

Um diese Funktion einzurichten, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Seite 1 des Hauptmenüs erscheint. Drücken Sie **DOWN**, um den Cursorpfeil auf FREEZE zu bewegen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

Wählen Sie die gewünschte LO oder HI Funktion mit den **UP** und **DOWN** Tasten aus und drücken Sie **ENTER**, um sie zu bestätigen. Wenn dies eingestellt ist, zeigt das Display FREEZE ON an. Um die Freeze Funktion zu deaktivieren, stellen Sie den Cursor auf FREEZE ON und drücken Sie **ENTER**. FREEZE OFF wird nun angezeigt. Drücken Sie die **ESC** Taste, um zum Hauptmenü Seite 1, zurückzukehren.

## % erste Spitze

### Beispiel

Während einer Prüfung kann das AFG sowohl einen ersten als auch einen zweiten Spitzenwert messen und anzeigen. Nach der Berechnung können sowohl einer als auch beide Werte auf ein peripheres Gerät übertragen werden (siehe COMMS auf Seite 28). Die % erste Spitze Funktion basiert auf dem Messbereich des AFG und bezieht sich auf den Prozentsatz, um den die Werte nach der ersten Spitze abfallen müssen, bevor die Software nach dem zweiten Spitzenwert sucht.

AFG 100N hat einen % erste Spitze Wert von 20 (20N). Wenn der Spitzenwert vor dem Musterbruch 50N ist, muss die Kraft auf 30N abfallen, damit eine erste Spitze von 50N erkannt wird. Wenn weiter Kräfte über 50N (z.B. 75N) aufgebracht werden, wird das AFG 75N als zweite Spitze und 50N als die erste Spitze erkennen. (siehe Abb. 9)

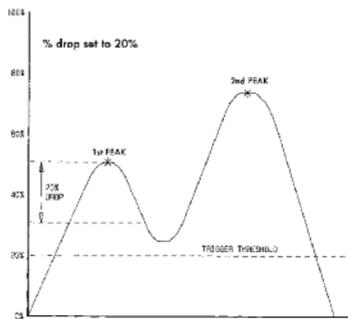


Abb. 9

Nur zur Verdeutlichung

Um die % erste Spitze Funktion zu aktivieren, drücken und halten Sie die **MENU** Taste bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie die **DOWN** Taste, bewegen Sie den Cursor auf % erste Spitze und drücken Sie **ENTER**.

### % erste Spitze Untermenü 1 (Set)

Das Display zeigt % DROP OFF und SET. Drücken Sie **ENTER** um % DROP OFF in % DROP ON zu ändern. Drücken Sie **DOWN** um den Cursorpfeil zu SET % zu bewegen und drücken Sie **ENTER**.

### % erste Spitze Untermenü 2 (Prozentsatz)

Um festzulegen, was genau als Bruch betrachtet werden soll, müssen Sie den prozentualen Rückgang der Messwerte (vom vollen Messbereich ausgehend) vom beobachteten Spitzenwert vor dem Bruch definieren.

Um den geforderten prozentualen Rückgang festzulegen, benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Wert festzulegen und drücken Sie **ENTER**, um diese Wahl zu bestätigen. Der festgelegte % Drop (prozentualer Rückgang) wirkt auch als Schwellenwert, denn bei Messwerten unterhalb dieses Werts wird die % DROP Funktion nicht aktiviert.

**% erste Spitze  
Untermenü 3  
(TX Spitzenwerte)**

Die Werte, die zu einem externen Gerät übertragen werden sollen, wenn die **TXD** Taste im Dual Max Menü gedrückt wird, müssen nun ausgewählt werden. Die folgende Anzeige erscheint:

TX 1st Peak	Stellt das AFG darauf ein, eine Kraft zu erkennen, wenn eine Probe bricht, wobei die nicht unbedingt der Maximalwert sein muss (z.B. wenn eine Tablette beginnt zu brechen)
TX second Peak	Stellt das AFG darauf ein, nur den zweiten Spitzenwert zu übertragen.
TX Both	Stellt das AFG darauf ein, sowohl den ersten als auch den zweiten Spitzenwert zu übertragen.

Die Anzeige kehrt nun zum % erste Spitze Untermenü 1 zurück. Drücken Sie **ESC**, um zur Seite1 des Hauptmenüs zurückzukehren und noch einmal, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

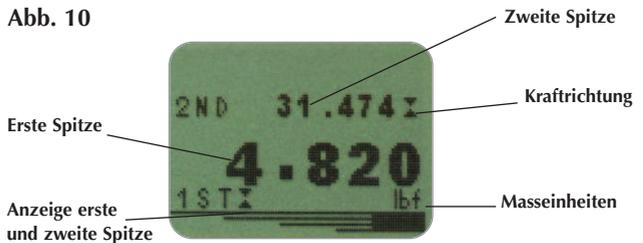
**MAX-Werte, wenn die % erste Spitze Funktion aktiviert ist**

Wenn die % erste Spitze Funktion aktiviert ist, blättern Sie beim Drücken der **MAX** Taste durch die folgenden MAX Anzeigemodi:

1. erster und zweiter Spitzenwert in Zugrichtung
2. erster Spitzenwert in Zugrichtung
3. erster und zweiter Spitzenwert in Druckrichtung
4. erster Spitzenwert in Druckrichtung
5. aktueller Messwert

**Anzeige erste und zweite Spitze**

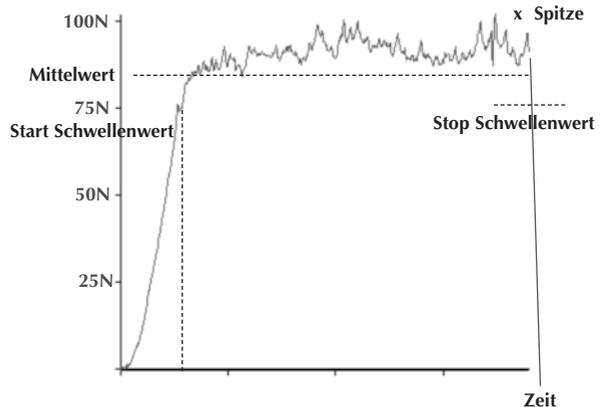
**Abb. 10**



Wenn Sie das AFG einrichten, gibt eine graphische Präsentation der Messung sehr gut Aufschluss darüber, welcher % Drop Faktor erforderlich ist. Bitte kontaktieren Sie Ihre Mecmesin Vertretung, die Ihnen Auskunft über die Dataplot Software geben wird.

Beispiel: AFG 100N hat einen % erste Spitze Wert von 20 (20N). Wenn der Spitzenwert vor dem Musterbruch 50N ist, muss die Kraft auf 30N abfallen, damit eine erste Spitze von 50N erkannt wird. Wenn weiter Kräfte über 50N (z.B. 75N) aufgebracht werden, wird das AFG 75N als zweite Spitze und 50N als die erste Spitze erkennen.

## Zeitlicher Mittelwert



Die maximale Dauer der Average/Time Berechnung beträgt ca. 22 Minuten.

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige des Mittelwerts für die Kraft während einer bestimmten Zeit. Die Ermittlung dieses Mittelwerts beginnt, wenn der Start-Schwellenwert (% des Messbereichs) erreicht wurde und endet, wenn die Kraft unter den STOP-Schwellenwert fällt.

Um den Mittelwert (AVERAGE) über der Zeit (TIME) festzusetzen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Seite 1 des Hauptmenüs erscheint. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten um den Cursor zu AVERAGE/TIME zu bewegen. Drücken Sie **ENTER**, um diese Funktion auszuwählen.

**AV/Time - (Mittelwert/  
Zeit) Untermenü 1 (SET)**

Das Display zeigt AVERAGE/TIME OFF und SET. Drücken Sie **ENTER** um AVERAGE/TIME OFF in AVERAGE/TIME ON zu ändern. Drücken Sie **DOWN** um den Cursorpfeil zu SET zu bewegen und drücken Sie **ENTER**.

**AV/Time - (Mittelwert/  
Zeit) Untermenü 2  
(Prozentsatz Start/Stop)**

Das Display zeigt START% und STOP% und die entsprechenden vorgegebenen Werte. Geben Sie für jeden Wert einen Schwellenwert (= % vom Endmessbereich) vor. Jeder Wert für die Last, die größer ist als der Schwellenwert, wird zusammen mit den Werten, die seit Überschreitung des Schwellenwerts aufgetreten sind, über die Zeit gemittelt. Diese Bildung des Mittelwerts hört auf, wenn der Schwellenwert für STOP unterschritten wird. Ein rautenförmiger Cursor zeigt an, welcher Wert ausgewählt wurde.

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um die Werte zu ändern. Halten Sie die Tasten gedrückt, um durch die Werte zu scrollen. Wenn Sie den Wert erreicht haben,

drücken Sie die **ENTER** Taste, um den Startpunkt festzuhalten. Verfahren Sie genau so, um den Stoppunkt festzusetzen.

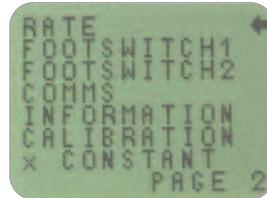
Die Anzeige wird zum AVERAGE/TIME Untermenü zurückkehren und AV/TIME ON wird angezeigt. Um die Funktion AVERAGE/TIME Funktion zu deaktivieren, drücken Sie die **ENTER** Taste. Nun wird AV/TIME OFF anzeigt.

Drücken Sie ESC, um zu Seite 1 des Hauptmenüs zurückzukehren und noch einmal, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

Die maximale Dauer der Average/Time Berechnung beträgt ca. 22 Minuten. Wenn das Zeitlimit abläuft, erscheint "AT" im Display und es muss die **MAX** Taste gedrückt werden, um "AT" zu entfernen und um das AFG weiter zu benutzen.

## Hauptmenü Seite 2

Abb. 11



Hauptmenü Seite 2

## Abtastrate

Mit Hilfe dieser Funktion wählt man die Abtastrate des Geräts aus, d.h. wie oft die integrierte Elektronik den Mittelwert bildet, bevor die Last angezeigt wird. Die Werte werden mit 5000 Hz aufgezeichnet und es gibt zwei Niveaus:

MED	80 Hz (werkseitig vorgegeben)
HI	2000 Hz

Um die Abtastrate festzulegen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Seite 1 des Hauptmenüs erscheint. Um von der ersten Seite des Hauptmenüs auf die 2. Seite zu gelangen, drücken Sie die **MENU** Taste und lassen Sie sie los. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursor zu RATE zu bewegen und drücken Sie **ENTER**.

## RATE Untermenü 1

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursor zu dem gewünschten Bereich (HI oder LO) zu bewegen Drücken Sie **ENTER**, um diese Funktion auszuwählen. Drücken Sie **ESC**, um zu Seite 2 des Hauptmenüs zurückzukehren und noch einmal, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

## Fußschalter 1

Das AFG hat 2 Pins für die Fußschalter am 15-poligen D-Stecker. Auf diese Weise kann über den Fußschalter jeweils eine der fünf Hauptfunktionstasten **MAX, UNITS, TXD, ZERO und RESET** betätigt werden. Diese Funktion ist dann nützlich, wenn man das AFG in ein Prüf- oder Produktionssystem integrieren will.

Anmerkung: Wenn der Fußschalter der Funktion **UNITS** zugeordnet wurde, kann man so in das Menü einsteigen, aber das Gerät reagiert anschließend weder auf Fußschalter 1 noch auf Fußschalter 2, wenn man sich einmal im Menü befindet.

Um dem FOOTSWITCH 1 eine Tastenfunktion zuzuordnen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie wieder die **MENU** Taste und lassen Sie sie los, um ins das Hauptmenü Seite 2 zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zu FOOTSWITCH 1 zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

### Fußschalter 1 Untermenü 1

Benutzen Sie die Tasten **UP** und **DOWN** um die gewünschte Taste (**MAX, UNITS, TXD, ZERO oder RESET**) auszuwählen, oder **OFF** um diese Funktion abzuschalten und drücken Sie anschließend die Taste **ENTER**. Drücken Sie die Taste **ESC** um zu Seite 2 des Hauptmenüs zurückzukehren und dann noch einmal, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

## Fußschalter 2

Um dem FOOTSWITCH 2 eine Tastenfunktion zuzuordnen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie wieder die **MENU** Taste und lassen Sie sie los, um ins das Hauptmenü Seite 2 zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zu FOOTSWITCH 2 zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

### Fußschalter 2 Submenü 1

Benutzen Sie die Tasten **UP** und **DOWN** um die gewünschte Taste (**MAX, UNITS, TXD, ZERO oder RESET**) auszuwählen, oder **OFF** um diese Funktion abzuschalten und drücken Sie anschließend die Taste **ENTER**.

Drücken Sie die Taste **ESC** um zu Seite 2 des Hauptmenüs zurückzukehren und dann noch einmal, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

## COMMS

---

Anmerkung: Der Fußschalter 2 konkurriert mit dem analogen Ausgangssignal eines Smart-Sensors. Wenn daher ein Smart Sensor angeschlossen ist, werden die Funktionen des Fußschalters 2 deaktiviert.

Kommunikations-Einstellungen werden ausgewählt, um eine Verbindung des AFG mit externen Geräten zu konfigurieren. Diese Funktion wird auch benötigt, um das AFG auf das Abspeichern von maximal 500 Werten im internen Speichern zu konfigurieren.

Um zu den COMMS Einstellungen zu gelangen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie wieder die **MENU** Taste und lassen Sie sie los, um ins das Hauptmenü Seite 2 zu gelangen. Benutzen Sie die **DOWN** Taste, um den Cursorpfeil zu **COMMS** zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

### COMMS Untermenü 1

Es wird angezeigt:

PORT	Kommunikation mit einem externen Gerät. Bei der Übertragung des im Display angezeigten Messwerts kann eingestellt werden, ob die Maßeinheit (UNITS ON oder OFF) mit übertragen werden soll. Die BAUD Rate kann ebenfalls eingestellt werden.
STORE MEM	Speichert einen einzelnen Messwert im internen Speicher. Wenn diese Funktion ausgewählt wurde, wird durch Drücken der <b>TXD</b> Taste (wenn man sich in dem MAX Modus des Hauptmenüs befindet) der angezeigte Wert intern gespeichert. Es können bis zu 500 Messwerte gespeichert werden.
SEND MEM	Sendet alle im internen Speicher gespeicherten Werte zu einem externen Gerät (z.B. PC oder Data Logger)
CLEAR MEM	Löscht alle Werte im internen Speicher.

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um die gewünschte Option auszuwählen. Wenn Sie PORT auswählen kommen Sie ins Untermenü 1.

**PORT Untermenü 1**  
(TX EINHEITEN)

Bei der Übertragung des im Display angezeigten Messwerts kann eingestellt werden, ob die Maßeinheit (TX UNITS ON oder OFF) mit übertragen werden soll. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um die gewünschte Option auszuwählen (siehe unten) und drücken Sie die **ENTER** Taste.

**PORT Untermenü 2**  
(TX SIGN)

Es wird TX SIGN OFF und ON angezeigt. Wenn ON eingestellt wird, wird ein negatives Vorzeichen für Druckmessungen angezeigt.

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursor auf die gewünschte Auswahl zu bringen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

**PORT Untermenü 3**  
(BAUDRATE)

Die Übertragungs (oder Baud) Rate kann nun festgelegt werden. Um die gewünschte Geschwindigkeit (9600, 19200, 57600 oder 115200) festzulegen, benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten und drücken Sie die **ENTER** Taste.

**PORT Untermenü 4**  
(TERMINAL)

Für die Datenübertragung (nur RS232) kann nun festgelegt werden, ob zusammen mit dem Messwert Null (nichts) CR, LF oder CR LF übertragen werden sollen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um zur gewünschten Vorgabe zu gelangen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

**PORT Untermenü 5**  
(LINE DELAY)

Eine Verzögerung in der Datenübertragung nach jedem Wert kann vorgegeben werden. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um diesen Wert zwischen null und fünf Sekunden mit einem Intervall von 1 Sekunde festzulegen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

**PORT Untermenü 6**  
(TX THRESHOLD)

Wenn das Gerät zur kontinuierlichen Datenübertragung benutzt wird, kann eine Schwelle in Prozent vorgegeben werden, ab der die Datenübertragung erfolgen soll. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um die Schwelle zwischen 0 und 100% festzusetzen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

**PORT Untermenü 7**  
(TX METHOD)

Die Art der Datenübertragung - RS232, MITUTOYO (Digimatic) oder beide - kann nun vorgegeben werden. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um zur gewünschten Vorgabe zu gelangen und drücken Sie die **ENTER** Taste. Damit kehren Sie nun zum COMMS Submenü 1 zurück.

## COMMS Untermenü 1 (weitere Optionen)

### MESSWERTE ABSPEICHERN

Um STORE MEM auszuwählen, bewegen Sie den Cursor im Comms Untermenü 1 darauf und drücken Sie **ENTER**. Daraufhin wird ein Speicherzähler in der Messwertanzeige erscheinen, der sich jedes Mal erhöht, wenn Sie **TXD** drücken und ein Wert gespeichert wird.

Anmerkung: Der Zähler für die Anzahl der Zyklen und der Speicherzähler erscheinen nicht gleichzeitig in der Messwertanzeige. Wenn beide ausgewählt wurden, wird der Zähler für die Anzahl der Zyklen angezeigt. Wenn Sie **TXD** drücken, um einen Wert zu speichern, wird der Speicherzähler kurz angezeigt, um die Anzahl der gespeicherten Wert anzuzeigen. Kehren Sie nun zum COMMS Untermenü 1 zurück.

### AUS DEM SPEICHER SENDEN

Um SEND MEM auszuwählen, bewegen Sie den Cursor im Comms Untermenü 1 darauf und drücken Sie **ENTER**. Nun blinkt ein TX Symbol in der Messwertanzeige, während die gespeicherten Daten zum externen Gerät übertragen werden. Die Daten werden auf der Basis der unter PORT gespeicherten Vorgaben übertragen. Nach der Datenübertragung kehren Sie zum COMMS Untermenü 1 zurück.

### LÖSCHEN DES SPEICHERS

Um CLEAR MEM auszuwählen, bewegen Sie den Cursor im Comms Untermenü 1 darauf und drücken Sie **ENTER**. Es werden nun alle Daten im Speicher gelöscht. Der Speicherzähler wird auf Null zurückgesetzt. Nach dem Löschen des Speichers kehren Sie zu COMMS Untermenü 1 zurück.

Drücken Sie die **ESC** Taste, um auf Seite 2 des Hauptmenüs zurückzukehren und noch einmal, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

## Information

---

Zeigt Informationen über die Kalibrierung an:

- ◆ - Tension (Zugspanne)
- ▲ - Compression (Druckspanne)
- I - Ursprünglicher Nullwert
- G - Gravitationskonstante
- Z - Aktueller Nullwert

Dies dient nur zur Information und kann für Ihren Mecmesin Vertreter für Diagnosezwecke wichtig sein.

# KALIBRIERUNG

Ein Gerät, das eine Überlast anzeigt, kann keine verlässlichen und reproduzierbaren Messwerte liefern – kontaktieren Sie Ihren Mecmesin Vertreter.

## KALIBRIERUNG Untermenü 1

## KALIBRIERUNG Untermenü 2

Wenn Sie vermuten, dass ihr AFG überlastet wurde, können Sie den Status sofort überprüfen.

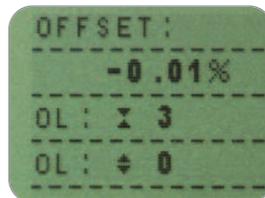
Anzeichen einer Überlast können sein a) OL im Display b) Piepston c) Balken für die Kraftanzeige erscheint auch dann, wenn keine Kraft aufgebracht wird.

Legen Sie das Gerät (oder den externen Smart-Aufnehmer) waagrecht auf eine flache Oberfläche. Drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie wieder die **MENU** Taste und lassen Sie sie los, um ins das Hauptmenü Seite 2 zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zu CALIBRATION zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

Die Anzeige 0000 erscheint im Display. Drücken Sie vier mal die Taste **ENTER** (um 0000 als Passwort einzugeben)

Calibration Untermenü 2 (Sensor Diagnose) erscheint im Display wie in Abb .12

Abb. 12



Sie sehen nun eine Anzeige, die die Abweichung in % zwischen der letzten Kalibrierung und der aktuellen Abweichung anzeigt. Das kann als ein Hinweis auf eine Überlastung und den aktuellen Zustand der Messzelle gewertet werden.

Wenn die Abweichung zwischen 5 und 10% beträgt, kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten, um einen Termin für eine Rekalibrierung zu vereinbaren. Wenn die Abweichung größer als 10% ist, kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten, um eventuell die Messzelle austauschen zu lassen.

Die Werte sind nur als Hinweis gedacht – eine Rekalibrierung / Reparatur kann je nach Art des Sensors notwendig sein.

Zusätzlich zu der Abweichung wird die Anzahl der Überlastungen (OL), die auf die Messzelle aufgebracht wurden, sowohl in Zug- als auch in Druckrichtung angezeigt. Eine Überlastung wird registriert, wenn eine Kraft von mehr als 150% der Kapazität der Messzelle in eine der beiden Richtungen aufgebracht wird.

Drücken Sie die **ESC** Taste, um auf Seite 2 des Hauptmenüs zurückzukehren und dann noch einmal, um zur Messwertanzeige zurückzugelangen

## **x KONSTANTE**

---

Eine Multiplikationskonstante von 0.001 bis 10.000 kann für jede wählbare Maßeinheit vorgegeben werden. Die Einheiten werden durch ein X im Messwertanzeige ersetzt und die **UNITS** Taste hat keinen Einfluss auf die angezeigten Werte.

Um die Multiplikationskonstante festzulegen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie wieder die **MENU** Taste und lassen Sie sie los, um ins das Hauptmenü Seite 2 zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zu CONSTANT zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

### **x KONSTANTE Untermenü 1**

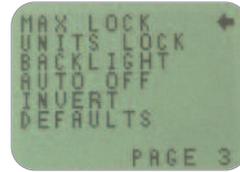
Das Display zeigt an: X Constant OFF (= abgeschaltet) und SET (= einstellen). Drücken Sie die **ENTER** Taste um X CONSTANT OFF in X CONSTANT ON zu ändern. Drücken Sie die **DOWN** Taste um mit dem Cursor auf SET zu gelangen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

### **x KONSTANTE Untermenü 2**

Mit Hilfe der **UP** und **DOWN** Tasten stellen Sie den gewünschten Wert für die Multiplikationskonstante ein. Die Maßeinheit, auf die sie sich bezieht, wird in der rechten unteren Ecke des Displays angezeigt und kann mit der **UNITS** Taste auf die gewünschte Maßeinheit eingestellt werden.

Drücken Sie die **ESC** Taste um auf Seite 2 des Hauptmenüs zurückzukehren und dann noch einmal, um ins Hauptmenü zurückzugelangen

Abb. 13



Hauptmenü Seite 3

## MAX LOCK

Wenn der gewünschte Modus für die Anzeige der Maximalwerte ausgewählt wurde, kann dieser fixiert werden, so dass weiteres Drücken der **MAX** Taste nichts verändert.

Um in die MAX LOCK Funktion zu gelangen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie die **MENU** Taste zweimal und lassen Sie sie zweimal wieder los, um ins das Hauptmenü Seite 3 zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zu MAX LOCK zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

### MAX LOCK Untermenü 1

Das Display zeigt MAX LOCK:

OFF      Entsperrt den MAX Anzeigemodus  
ON       Sperrt den aktuellen Anzeigemodus

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zur gewünschten Auswahl zu bewegen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

Die Anzeige kehrt auf die Seite 3 des Hauptmenüs zurück, drücken Sie **ESC**, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

## UNITS LOCK

Wenn die gewünschte Maßeinheit ausgewählt wurde, kann diese fixiert werden, so dass weiteres Drücken der **UNITS** Taste nichts verändert.

Um in die UNITS LOCK Funktion zu gelangen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie die **MENU** Taste zweimal und lassen Sie sie zweimal wieder los, um ins das Hauptmenü Seite 3 zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zu UNITS LOCK zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

### UNITS LOCK Untermenü 1

Das Display zeigt UNITS LOCK:

OFF      Entsperrt die Maßeinheiten

## Hintergrund- beleuchtung

---

### BACKLIGHT Untermenü 1

Bitte beachten: Der Stromverbrauch verdoppelt sich, wenn die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist.

## AUTO OFF

---

ON Sperrt den aktuellen Anzeigemodus

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zur gewünschten Auswahl zu bewegen und drücken Sie die **ENTER**.

Die Anzeige kehrt auf die Seite 3 des Hauptmenüs zurück, drücken Sie **ESC**, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

Es ist möglich, eine Hintergrundbeleuchtung für das Display des AFG einzuschalten.

Um in die BACKLIGHT Funktion zu gelangen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf der Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie die **MENU** Taste zweimal und lassen Sie sie zweimal wieder los, um ins das Hauptmenü Seite 3 zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zu BACKLIGHT zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

Das Display zeigt BACKLIGHT OFF und ON:  
Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zur gewünschten Auswahl zu bewegen und drücken Sie die **ENTER**.

Die Anzeige kehrt auf die Seite 3 des Hauptmenüs zurück, drücken Sie **ESC**, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung für 30 Sekunden nach dem letzten Tastendruck oder nach der letzten erkannten Last, die über 2% des Messbereichs lag, aktiv.

Um die Batterien zu schonen, kann eine AUTO-OFF Funktion aktiviert werden, so dass sich das AFG 5 oder 10 Minuten nach dem letzten Tastendruck oder nach der letzten erkannten Last, die über 2% des Messbereichs lag, automatisch abschaltet.

Um in die AUTO OFF Funktion zu gelangen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste, bis Sie auf Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken Sie die **MENU** Taste zweimal und lassen Sie sie zweimal wieder los, um ins das Hauptmenü Seite 3 zu gelangen.

## AUTO OFF Untermenü 1

Bitte beachten: Die AUTO OFF Funktion ist unabhängig von ihrer Einstellung nicht aktiv, wenn Sie sich in den Menüseiten befinden.

## Umkehrung Des Displays (INVERT)

Bitte beachten: Die Menüseiten sind nicht umgekehrt, wenn die INVERT Funktion aktiviert ist.

## INVERT Untermenü 1

## Werkseitige Einstellungen

## DEFAULTS Untermenü 1

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zu AUTO OFF zu bewegen. Drücken Sie die Taste **ENTER** um Zugang zu erlangen.

Das Display zeigt AUTO OFF:

OFF	Schaltet den AUTO-OFF Modus aus
5 Minutes	Das AFG schaltet sich nach 5 Minuten automatisch ab.
10 Minutes	Das AFG schaltet sich nach 10 Minuten automatisch ab.

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um den Cursorpfeil zur gewünschten Auswahl zu bewegen und drücken Sie die **ENTER**.

Die Anzeige kehrt auf die Seite 3 des Hauptmenüs zurück, drücken Sie **ESC**, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

Es kann unter Umständen nützlich sein, das Display umzukehren, so dass es einfacher abzulesen ist.

Um in die INVERT Funktion zu gelangen, drücken und halten Sie die MENU Taste, bis Sie auf der Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken und lassen Sie die **MENU** Taste zwei Mal los, um zur Seite 3 des Hauptmenüs zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um zu INVERT zu gelangen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

Das Display zeigt INVERT OFF und ON:

Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um zur gewünschten Möglichkeit zu gelangen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

Die Anzeige kehrt auf die Seite 3 des Hauptmenüs zurück, drücken Sie **ESC**, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

Um die werkseitigen Einstellungen Ihres AFG wiederherzustellen, drücken und halten Sie die **MENU** Taste bis Sie auf der Seite 1 des Hauptmenüs sind. Drücken und lassen Sie die **MENU** Taste zwei Mal los, um zur Seite 3 des Hauptmenüs zu gelangen. Benutzen Sie die **UP** und **DOWN** Tasten, um zu DEFAULTS zu gelangen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

Das Display zeigt DEFAULTS SET, drücken Sie die **ENTER** Taste.

## DEFAULTS Untermenü 2

## Werkseitige Einstellungen

## Formatierung unter COMMS

Das Display zeigt RESTORE DEFAULTS YES und NO. Bewegen Sie den Cursor auf YES, um die werkseitigen Einstellungen Ihres Gerätes wiederherzustellen, oder auf NO, um abzubrechen und drücken Sie die **ENTER** Taste.

Die Anzeige kehrt auf die Seite 3 des Hauptmenüs zurück, drücken Sie **ESC**, um zur Messwertanzeige zurückzukehren.

Menü Funktion	Einstellung
STAND	AUS
ALARM	AUS
PLC	AUS
PASSWORD	AUS
FREEZE	AUS
% 1st PEAK	AUS
AV TIME	AUS
RATE	MITTEL
FOOTSWITCH1	AUS
FOOTSWITCH2	AUS
COMMS	
PORT	AUSGEWÄHLT
UNITS	AUS
SIGN	AN
BAUD	9600
TERMINAL	CR UND LF
LINE DELAY	0 SEKUNDEN
TX THRESHOLD	2%
TX METHOD	RS232
x CONSTANT	AUS
MAX LOCK	AUS
UNITS LOCK	AUS
BACKLIGHT	AUS
AUTO OFF	AUS
INVERT	AUS

## RS232 Befehlstabelle: Konfiguration

Es ist möglich, die Einstellungen des AFG ferngesteuert zu lesen oder zu ändern, indem die folgenden RS232-Befehls-Zeichen an das AFG gesendet werden:

Buchstabe im ASCII	Dezimal	Hexadezimal	Funktion	
M	77	0x4D	Aktueller Modus	
U	85	0x55	Aktuelle Einheiten	
C	67	0x43	Kapazität der Messzelle	
@	64	0x40	Abfrage Konfigurationsstatus	
*	42	0x2A	Kontinuierliche Übertragung	
r	114	0x72	Normale Messwertanzeige	
s	115	0x73	beide Maximalwerte*	
t	116	0x74	Max Zug (oder im Uhrzeigersinn)*	
u	117	0x75	Max Druck (oder gegen den Uhrzeigersinn)*	
v	118	0x76	beide Spitzenwerte Zug (oder im Uhrzeigersinn)**	
w	119	0x77	Erste Spitze Zug (oder im Uhrzeigersinn)**	
x	120	0x78	beide Spitzenwerte Druck (oder gegen den Uhrzeigersinn)**	
y	121	0x79	Erste Spitze Druck (oder gegen den Uhrzeigersinn)**	
a	97	0x61	mN	N.m
b	98	0x62	N	N.cm
c	99	0x63	kN	mN.m
d	100	0x64	gf	gf.cm
e	101	0x65	kgf	kgf.cm
f	102	0x66	ozf	kgf.m
g	103	0x67	lbf	ozf.in
h	104	0x68	-	lbf.ft
i	105	0x69	-	lbf.in
?	63	0x3F	aktuellen Wert übertragen	
CTRL a	1	0x01	<b>TXD</b> Taste	
CTRL b	2	0x02	<b>UNITS</b> Taste	
CTRL c	3	0x03	<b>MAX</b> Taste	
CTRL d	4	0x04	<b>RESET</b> Taste	
CTRL e	5	0x05	<b>ZERO</b> Taste	

Bitte beachten: Die angezeigten Einheiten verändern sich nur entsprechend des Messbereichs des Geräts.

\*Nur wenn die % erste Spitze Funktion ausgeschaltet ist

\*\*Nur wenn die % erste Spitze Funktion eingeschaltet ist

## RS232 Antworten auf Befehle: Information

---

Es ist möglich, das AFG ferngesteuert abzufragen, indem man die folgenden Befehle sendet. Dies wird Sie darüber informieren, welche Einstellungen aktuell ausgewählt sind.

### Befehl: M

Rückmeldung	AFG Anzeigemodus
Normal	Normaler Modus
MaxC	Max Druck (oder gegen den Uhrzeigersinn)
MaxT	Max Zug (oder im Uhrzeigersinn)
MaxDual	beide Maximalwerte anzeigen
1stC	Erste Spitze Druck (oder gegen den Uhrzeigersinn)
1stC Dual	Dual erste Druckanzeige (oder gegen den Uhrzeigersinn)
1stT	Erste Spitze Zug (oder im Uhrzeigersinn)
1stT Dual	Dual erste Zuganzeige (oder im Uhrzeigersinn)

### Befehl: U

Rückmeldung bei Kraftmessung	Rückmeldung bei Drehmomentmessung
N	N.m
mN	N.cm
kN	mN.m
gf	gf.cm
kgf	kgf.cm
ozf	kgf.m
lbf	lbf.ft
	lbf.in
	ozf.in

### Befehl: C

Kapazität der Messzelle in Newton (oder N.m für Drehmoment).

Bitte beachten: ‚xxxx‘ wird übertragen, wenn die Messzelle nicht kalibriert ist oder einen schwerwiegenden Defekt aufweist. Kontaktieren sie Ihren Mecmesin-Vertreter.

**Befehl: @**

Wenn alle Optionen auf OFF geschaltet sind und das AFG auf die werkseitigen Einstellungen konfiguriert ist, erhalten Sie die folgenden Informationen:

RÜCKMELDUNG	ERKLÄRUNG DER RÜCKMELDUNG
AFG	Type Messgerät
10.000	Messbereich der Messzelle in N wie mit 'C' übertragen
V01	Versionsnummer
Normal	Betriebsweise wie mit 'M' übertragen
N	Gewählte Einheiten wie mit 'U' übertragen

Menu Function	Default Setting
STAND	AUS
ALARM	AUS
PLC	AUS
PASSWORD	AUS
FREEZE	AUS
% 1ST PEAK	AUS
AV TIME	AUS
RATE	MITTEL
FOOTSWITCH1	AUS
FOOTSWITCH2	AUS
COMMS	P,AUS,AN,9600,CL,0,2,S
x CONSTANT	AUS
MAX LOCK	AUS
UNITS LOCK	AUS
BACKLIGHT	AUS
AUTO OFF	AUS
INVERT	AUS

Wenn alle Optionen auf ON geschaltet sind, erhalten Sie die folgenden Informationen für jede Funktion:

**STAND ON Optionen im folgenden erklärt:**

<b>STAND ON, R, 1, 2, 3</b>	
R	Umkehrbetrieb
1	U = aufwärts, D = abwärts
2	B = Bruch, L = Grenzwert
3	Bruch Prozent oder Grenzwert
<b>STAND ON, S, 1, 2</b>	
S	Anhalten bei Erreichen des Grenzwerts oder Bruch
1	B = Bruch, L = Grenzwert
2	Bruch Prozent oder Grenzwert
<b>STAND ON, C, 1, 2, 3</b>	
C	Zyklusbetrieb
1	Wert oberer Zyklus
2	Wert oberer Zyklus
3	Zyklen

**ALARM ON Optionen im folgenden erklärt:**

<b>ALARM ON,1,2,3,4,5,6,7</b>	
1	Ausgewählte Alarm Nummer; 1, 2, 3, 4 oder 5
2	x Grenzwert 1 Wert
3	x Grenzwert 2 Wert
4	B = Piepser, L = LED, BL = Piepser & LED
5	O = Außerhalb, I = Innerhalb
6	P=Gut, F=Schlecht
7	C = Dauerhaft, P = Impuls (kurzzeitig), oder nichts

### PLC OUTPUT ON Optionen im folgenden erklärt:

PLC AUSGANG ON,L,1,2	
L	Beim Grenzwert
1	R = Reset, C = Kontinuierlich, P = Impuls (kurzzeitig)
2	Grenzwert
PLC OUTPUT ON,A,1	
A	Beim Alarm
1	H = hoher Pegel (high), L = niedriger Pegel (low)

### PASSWORD ON Optionen im folgenden erklärt:

PASSWORD 1	
1	Menü Password AN oder AUS

### FREEZE ON Optionen im folgenden erklärt:

FREEZE ON,1	
1	L = bei niedrigen Pegel (low), H = bei hohem Pegel (high)

### % erste Spitze Optionen im folgenden erklärt:

% 1st Peak ON,1,2	
1	Abfall des Messwerts in Prozent, bei dem eine Spitze erkannt wird
2	Übertragener Messwert, 1st für ersten Spitzenwert , 2nd für zweiten spitzenwert, 1st&2nd für beide

### AV TIME ON Optionen im folgenden erklärt:

AV TIME ON,1,2	
1	Start-Schwellenwert
2	Stop-Schwellenwert

### RATE 1 ON Optionen im folgenden erklärt:

RATE 1	
1	M = Mittel, H = Hoch

### FOOTSWITCH1 ON Optionen im folgenden erklärt:

FOOTSWITCH1 ON,1	
1	Fußschalter 1 – M = Max, U = Einheiten, T = TXD, Z = Nullstellen, R = Reset (Max-Werte löschen)

### FOOTSWITCH2 ON Optionen im folgenden erklärt:

FOOTSWITCH2 ON,1	
1	Fußschalter2 – M = Max, U = Einheiten, T = TXD, Z = Nullstellen, R = Reset (Max-Werte löschen)

### COMMS Optionen im folgenden erklärt:

COMMS 1,2,3,4,5,6,7,8	
1	P = Port, M = im internen Speicher speichern
2	Einheiten werden mit dem Messwert übertragen, ANoder AUS
3	Vorzeichen wird mit übertragen, AN oder AUS
4	Wert Baudrate
5	C = Carriage return, L = Line feed, CL = Beide
6	Übertragungs-Verzögerung in Sekunden
7	Schwellenwert für kontinuierliche Datenübertragung in Prozent
8	S = Serielle RS232, D = Digimatic, B = Beide

### X CONST ON Optionen im folgenden erklärt:

X CONST 1	
1	X CONST Wert mit Einheiten

**MAX LOCK 1 Optionen im folgenden erklärt:**

MAX LOCK 1	
1	Max Taste blockiert, AN oder AUS

**UNIT LOCK 1 Optionen im folgenden erklärt:**

UNITS LOCK 1	
1	Einheiten Taste blockiert, AN oder AUS

**BACKLIGHT 1 Optionen im folgenden erklärt:**

BACKLIGHT 1	
1	Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet, EIN oder AUS

**AUTO-OFF 1 Optionen im folgenden erklärt:**

AUTO-OFF 1	
1	Automatische Abschaltung, AUS, nach 5 Minuten oder nach 10 Minuten

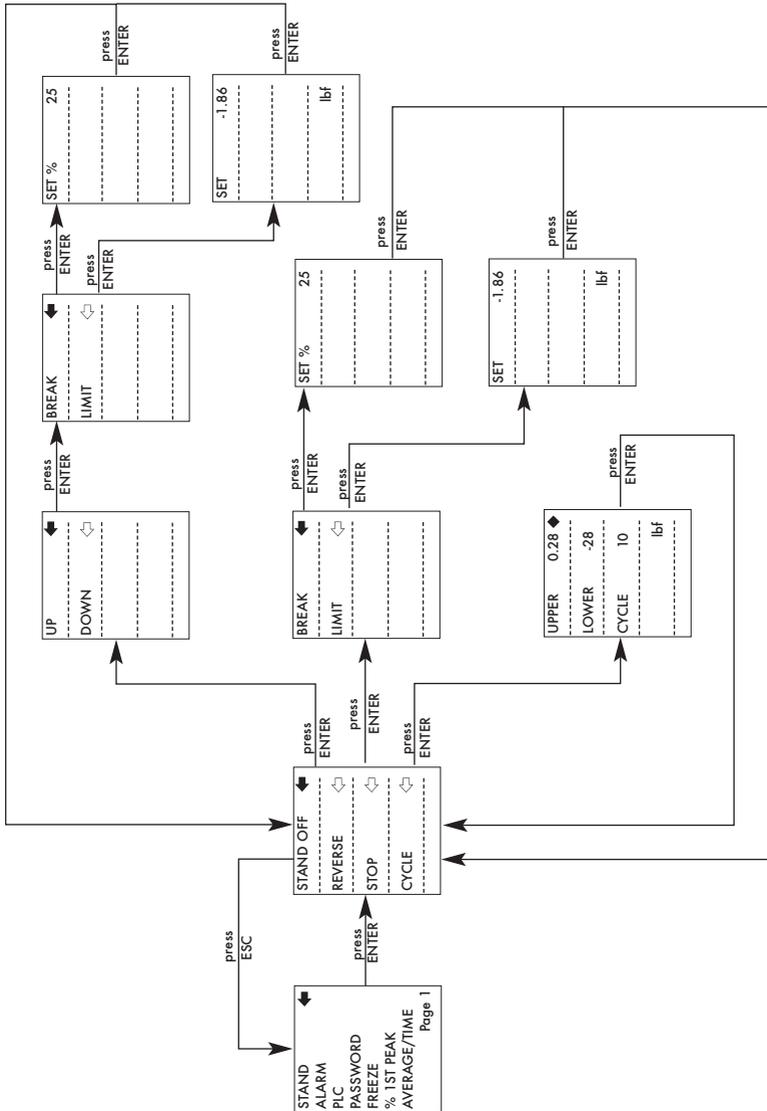
**INVERT 1 Optionen im folgenden erklärt:**

INVERT 1	
1	Display umgekehrt, EIN oder AUS

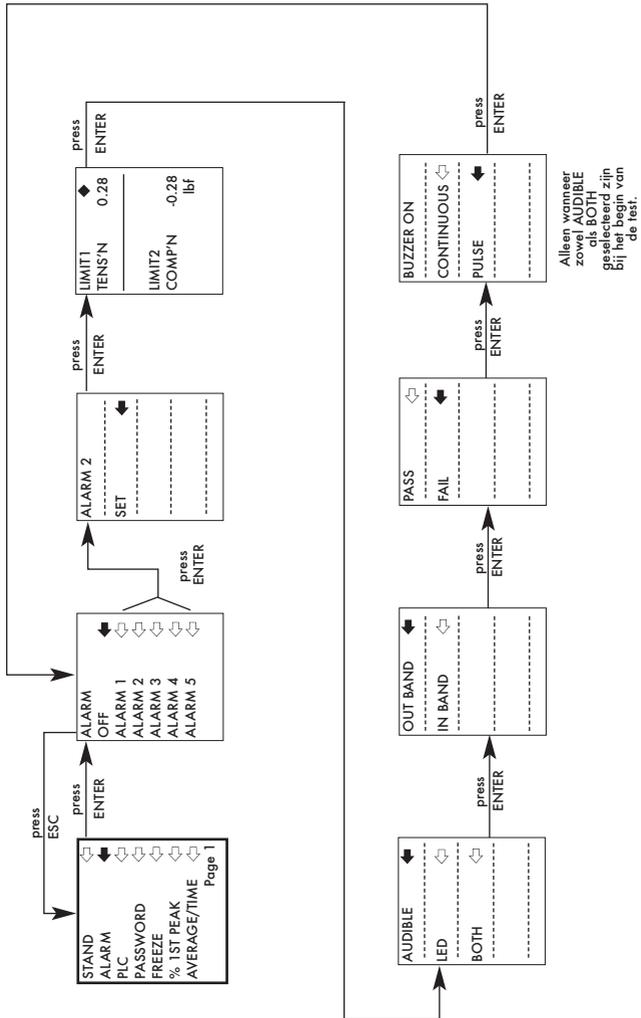
# Geavanceerde Menu Opties – Schema pagina 1

Op de volgende pagina's vindt u schematisch de menustructuur van de AFG.

STAND

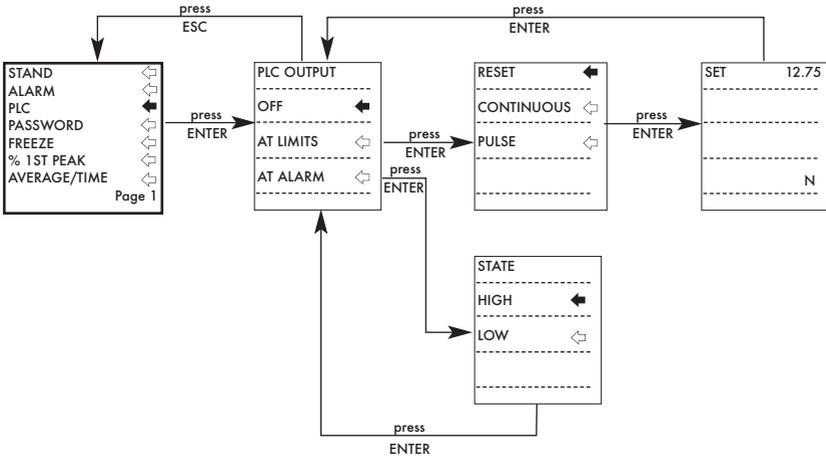


## ALARM

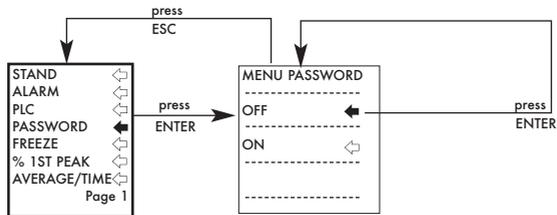


# Geavanceerde Menu Opties – Schema pagina 1

## PLC

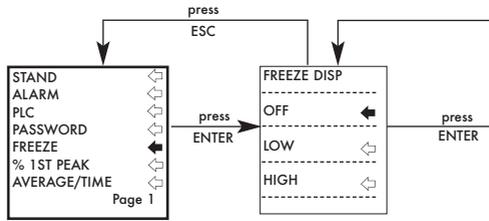


## PASSWORD

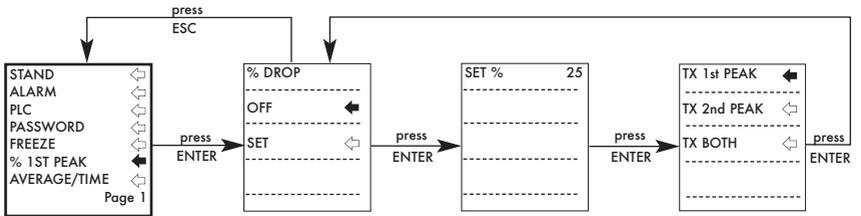


# Geavanceerde Menu Opties – Schema pagina 1

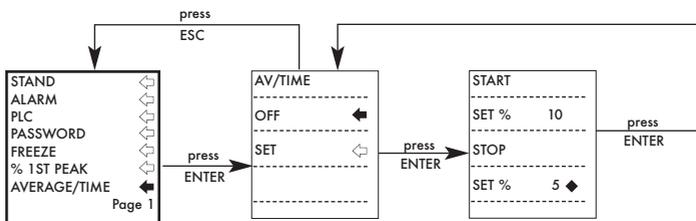
## FREEZE



## % 1ST PEAK

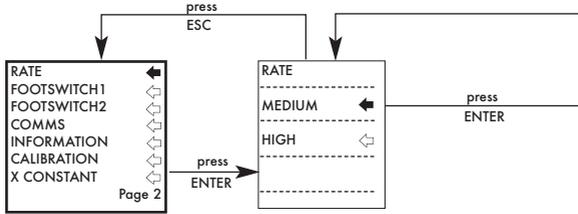


## AVERAGE/TIME

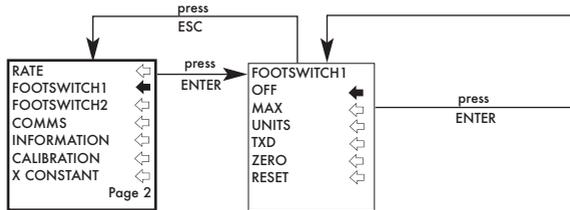


# Geavanceerde Menu Opties – Schema pagina 2

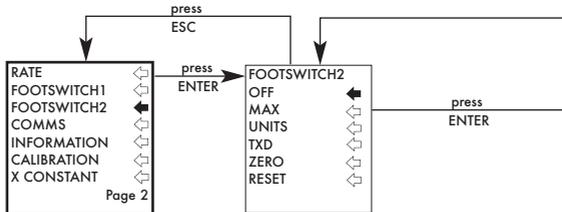
## RATE



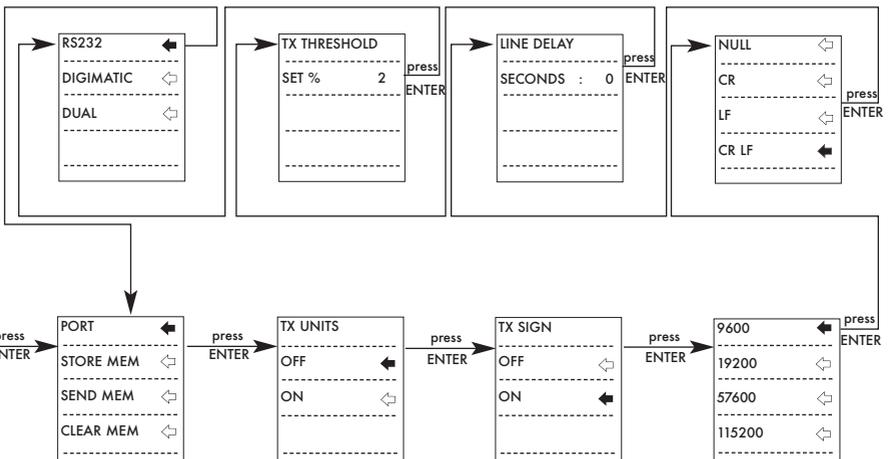
## FOOTSWITCH1



## FOOTSWITCH2

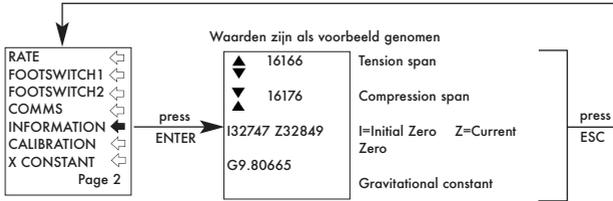


## COMMS

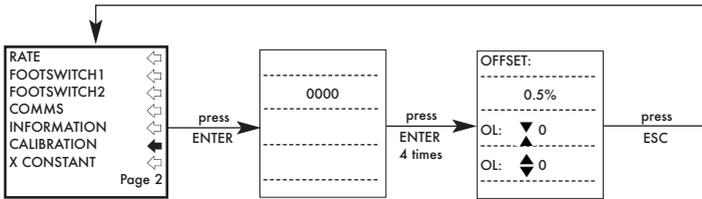


# Geavanceerde Menu Opties – Schema pagina 2

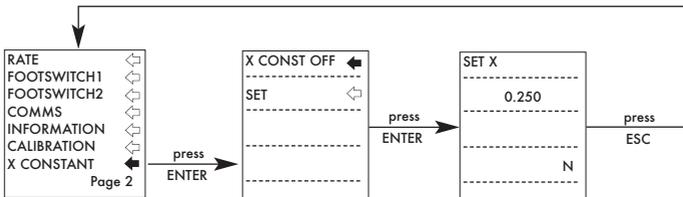
## INFORMATION



## CALIBRATION

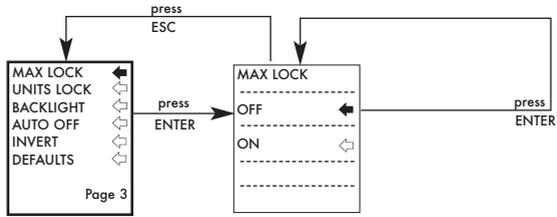


## X CONSTANT

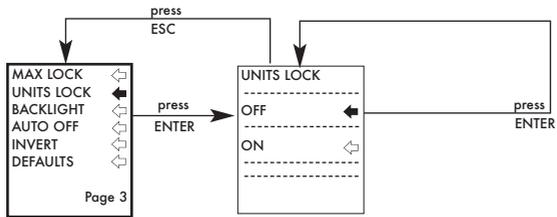


# Geavanceerde Menu Opties – Schema pagina 3

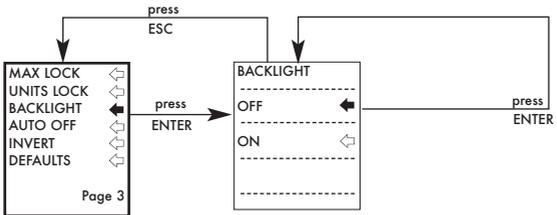
## MAX LOCK



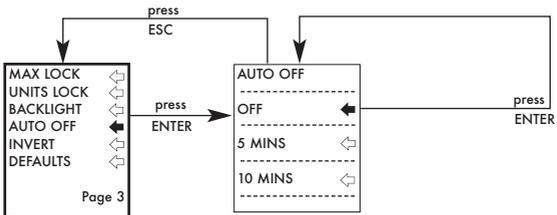
## UNITS LOCK



## BACKLIGHT

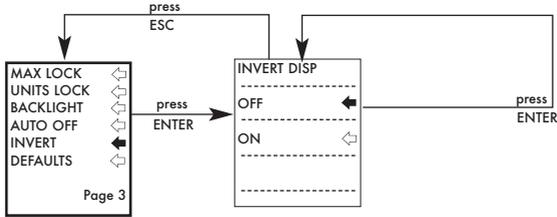


## AUTO OFF

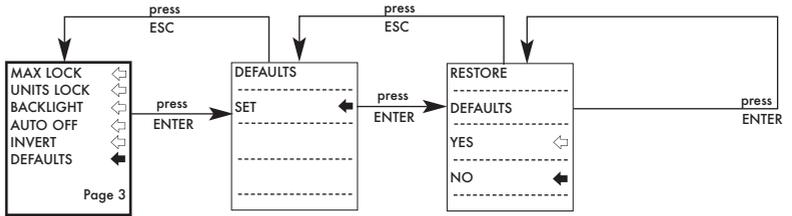


# Geavanceerde Menu Opties – Schema pagina 3

## INVERT

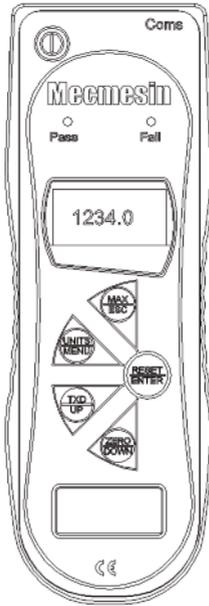


## DEFAULTS

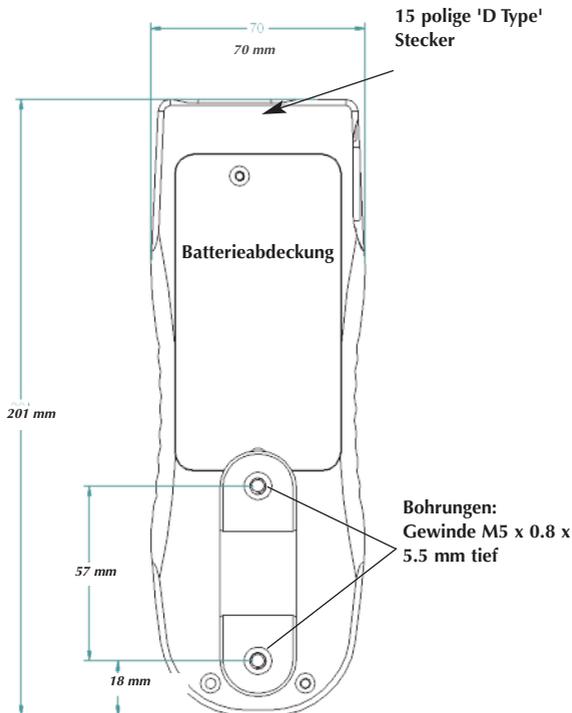


# Abmessungen

## Vorderseite

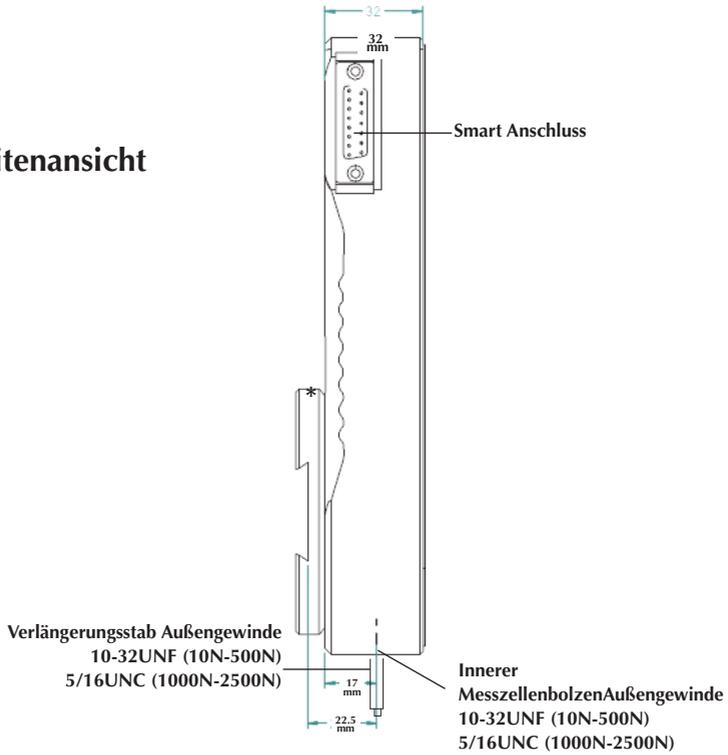


## Rückseite



# Abmessungen

## Seitenansicht



\* hier mit Schwalbenschwanzhalterung  
(wird mit Mecmesin Prüfständen geliefert)

# AFG Spezifikationen

---

## AFG Technische Daten

### Messbereich und Auflösung

Model no:	mN	N	kN	gf	kgf	ozf	lbf
AFG 2.5	2,500 x 0.5	2.5 x 0.0005	-	250 x 0.05	-	9 x 0.002	0.55 x 0.0001
AFG 5	5,000 x 1	5 x 0.001	-	500 x 0.1	0.5 x 0.0001	18 x 0.005	1.1 x 0.0002
AFG 10	10,000 x 2	10 x 0.002	-	1,000 x 0.2	1 x 0.0002	35 x 0.01	2.2 x 0.0005
AFG 25	25,000 x 5	25 x 0.005	-	2,500 x 0.5	2.5 x 0.0005	90 x 0.02	5.5 x 0.001
AFG 50	50,000 x 10	50 x 0.01	-	5,000 x 1	5 x 0.001	180 x 0.05	11 x 0.002
AFG 100	-	100 x 0.02	-	10,000 x 2	10 x 0.002	350 x 0.1	22 x 0.005
AFG 250	-	250 x 0.05	-	25,000 x 5	25 x 0.005	900 x 0.2	55 x 0.01
AFG 500	-	500 x 0.1	-	50,000 x 10	50 x 0.01	1,800 x 5	110 x 0.02
AFG 1000	-	1,000 x 0.2	1 x 0.0002	-	100 x 0.02	3,500 x 1	220 x 0.05
AFG 2500	-	2,500 x 0.5	2.5 x 0.0005	-	250 x 0.05	9,000 x 2	550 x 0.1

### Genauigkeit

---

± 0.1% des Nennmessbereich

Kalibrierungstemperatur: 20°C ± 2°C

Betriebstemperatur: 10°C - 35°C

Temperaturabweichung ohne Last: ± 0.01% des Messbereichs/°C

### AUSGANG

---

#### RS232-C:

8 Datenbits, 1 Start bit, 1 Stop bit, keine Parität

#### Digimatic interface:

BCD Ausgang

#### Analog:

ca. ± 2.5V unkalibriert für den vollen Messbereich Zug /Druck  
(oder im / gegen den Uhrzeigersinn)

Wenn kalibriert:

0 bis +4V für den vollen Messbereich in Zugrichtung

(im Uhrzeigersinn)

0 bis -4V für den vollen Messbereich in Druckrichtung (gegen den  
Uhrzeigersinn), (werkseitig kalibriert auf Bestellung)

#### PLC Signale:

Ausgang des Pins ist logisch "high" 5V, logisch "low" ist 0V

# AFG Spezifikationen

---

**Beschreibung Relais Bei Verwendung des AFG-PLC Kabels Teil Nr. 351-063** Das Halbleiterrelais ist auf einer Platine montiert, die sich in einem 15 Pin D-Typ Stecker befindet. Die Verbindung zum Relaisausgang findet über ein 5m langes abgeschirmtes Kabel statt. Die Drähte am Ende des Kabels sind offen, um eine passende Verbindung zum externen Gerät zu ermöglichen.

## Elektrische Daten

---

**Versorgungsspannung** Das Relais wird von einem 5V Regler innerhalb des AFG versorgt.

**Steuereingang** Das Relais wird über ein TTL Signal vom AFG gesteuert und ist in einem "geschlossenen Zustand" wenn eine logische "1" am Eingang anliegt.

## Ausgangsdaten des Relay (351-063)

---

Maximale Wechselspannung:	350 V
Dauerlaststrom (PEAK AC):	120 mA
Maximaler Spitzenlaststrom:	300 mA
Typischer Kontaktwiderstand bei 100 mA:	17 $\Omega$ (Ohm)
Isolationsspannung zwischen AFG und Relaisausgang:	1500 V ac

## Adapter / Ladegerät

---

Der mit dem AFG mitgelieferte Adapter/Ladegerät ist ein Konstantstrom Typ.

Primärspannung (Eingang):	230V – 50Hz (110V – 60Hz Version ebenfalls erhältlich)
Sekundär (Ausgang):	100mA Gleichstrom bei 9V
Adapter Ausgangsstecker:	Innen = positiv Außen = negativ

## Externe 'Smart' Sensoren - Kalibrierprinzip

---

Mecmesin verwendet in allen Geräten mV/V Sensoren. Diese Sensoren bedürfen einer Anregungsspannung vom Anzeigegerät (entweder AFTI oder AFG), wobei das Signal verstärkt wird. Wenn das verstärkte Signal von analog auf digital umgewandelt wird, erscheint die Anregungsspannung (auch Referenzspannung genannt) aufgrund des ratiometrischen Prinzips auf beiden Seiten der Umrechnungsgleichung und hebt sich somit selbst auf. Deshalb ist der absolute Wert der Anregungsspannung in der Realität unerheblich für die Umrechnung! Komponenten, die nicht dem ratiometrischen Prinzip unterliegen, wurden im Zuge des Produktdesign als hochpräzise spezifiziert und die erlaubte Abweichung liegt im Bereich der Toleranzen für die Genauigkeit des Geräts. Aufgrund dieser Tatsache ist es nicht notwendig, die "Smart" Sensoren in Verbindung mit einem bestimmten Anzeigegerät zu kalibrieren. Für eine Rekalibrierung muss lediglich der "Smart" Sensor zu Mecmesin oder einem autorisierten Mecmesin-Vertreter geschickt werden.

# Verbindungskabel

---

Verbindungskabel, um Ihr AFG mit einem externen Gerät zu verbinden.

Kabel	Mecmesin Teile Nummer
AFG zu RS232 (9-pin D-Typ)	351-059
RS232 (9-pin D-Typ) zum USB Converter Set	432-228
AFG zu Digimatic (Mitutoyo 10-Wege IDC)	351-058
AFG zu Analog	351-060
AFG zu PLC	351-063
AFG zum Fußschalter 1	351-061-vo1
AFG zum Fußschalter 2	351-061-vo2
MultiTest-d Standumkehr und RS232 zum AFG Kabel	351-074
Universal Expansion Modul (um gleichzeitig 5 Kabel zu verbinden)	432-127

Pinbelegungen an der 15 poligen 'D Type' Buchse

Pin Aus:	
1	Analogausgang
2	RS232 Übertragen
3	RS232 Empfangen
4	Digimatic Uhr Ausgang
5	Digimatic Ready Ausgang
6	+5 Volt
7	FREEZE Reading Input
8	Standumkehr AUFWÄRTS
9	Fußschalter 2 Input/SMART -ve out
10	Ground
11	Digimatic Abfrage Eingang
12	Digimatic Datenausgang
13	Fußschalter 1 Eingang
14	PLC Ausgang
15	Standumkehr ABWÄRTS

# Ebenfalls erhältlich...

## Tornado

Das hochentwickelte digitale Drehmomentprüfgerät Tornado ist mit allen Funktionen des ORBIS ausgestattet, verfügt aber noch über einige Zusätze, wie zum Beispiel:

- Prüfen von Siegelnaht-Verschlüssen. Erfasst 2 Spitzenwerte: Den ersten, wenn der Verschluss beginnt sich zu lösen und den zweiten, wenn sich das Siegelband löst.
- 4 Modelle wählbar: Messbereiche 1.5 Nm, 3 N.m, 6 N.m, 10 N.m
- Alarmer wählbar
- Interne Speicherung; bis zu 500 Messwerte.



## Orbis

Das digitale Drehmomentprüfgerät Orbis ist eine einfache, kostengünstige Alternative zum Tornado. Es verfügt über dieselbe hochauflösende Drehmomenterfassung wie der TORNADO, aber ohne die komplexeren Programmfunktionen und ist somit für eine Vielzahl von Drehmomentprüfungen geeignet

- 6N.m
- Klare, intuitive Bedienung
- Kompakt, tragbar und bezahlbar
- Netz- oder Batteriebetrieb

# Ebenfalls erhältlich...

## MultiTest-x

Die MultiTest-x Kraftmesssysteme sind ideal für die Qualitätskontrolle in der Produktion geeignet. Eine in die Konsole integrierte Steuerung ermöglicht es, Routineprüfungen auf der Basis einfach einzugebender Parameter durchzuführen. In vielen verschiedenen Ausführungen erhältlich, von der einsäuligen Maschine bis zum hochspezialisierten zweisäuligen Prüfstand, mit einer Vielzahl von Messzellen in unterschiedlichen Kapazitäten.

- Anzeige der Maximalwerte, Lastmittelwert oder Last zu einem bestimmten
- Zyklische Tests
- 5 Modelle: 1 kN, 2.5 kN, 5 kN, 10 kN und 25 kN Kapazität
- Bidirektionales Interface für die Datenübertragung



## MultiTest-i

Der Multi-Test-*i* ist ein komplett rechnergesteuertes motorisiertes Prüfsystem für Zug und Druck. Der MultiTest-*i* ermöglicht die genaue Überwachung des rechnergesteuerten Prüfungsvorgangs, der Auswertung und der Dokumentation mit Hilfe einer neuen Version der vielseitigen und benutzerfreundlichen Emperor-Software von MECMESIN. Es sind 5 Modelle in den Messbereichen 1 kN, 2.5 kN, 5 kN, 10 kN oder 25 kN erhältlich.

**Um Information über unsere große Anzahl an Spannzeugen und Zubehörteilen zu erhalten, rufen Sie uns an unter +44 (0) 1403 799979 oder besuchen Sie uns auf [www.mecmesin.com](http://www.mecmesin.com)**

# Mecmesin

testing to perfection

## Über 30 Jahre Erfahrung in der Kraft- und Drehmomentmesstechnik

Mecmesin Ltd., gegründet im Jahr 1977, gilt heute als führend in der Qualitätskontrolle für Kraft- und Drehmomenttechnologie in Design und Produktion. Die Marke Mecmesin steht für hervorragende Leistungen in Effizienz und Zuverlässigkeit, wodurch hochqualitative Ergebnisse garantiert werden. Manager in der Qualitätskontrolle, Designer und Ingenieure in der Produktion und in Labors verlassen sich weltweit auf Mecmesins Kraft- und Drehmomentmesssysteme in einer fast unbegrenzten Vielzahl von Anwendungen in der Qualitätsprüfung

Besuchen Sie uns im Internet auf:

[www.mecmesin.com](http://www.mecmesin.com)

### Head Office

#### Mecmesin Limited

Newton House,  
Spring Copse Business Park,  
Slinfold, West Sussex,  
RH13 0SZ, United Kingdom,  
e. [sales@mecmesin.com](mailto:sales@mecmesin.com)  
t. +44 (0) 1403 799979  
f. +44 (0) 1403 799975

### North America

#### Mecmesin Corporation

45921 Maries Road,  
Suite 120, Sterling,  
Virginia 20166, U.S.A.  
e. [info@mecmesincorp.com](mailto:info@mecmesincorp.com)  
t. +1 703 433 9247  
f. +1 703 444 9860

### Asia

#### Mecmesin Asia Co. Ltd

91/1 Chaiyo Building, 11th Floor,  
Room 1106, Rama 9 Road, Huaykwang,  
Bangkok, 10310, Thailand.  
e. [sales@mecmesinasia.com](mailto:sales@mecmesinasia.com)  
t. +66 2 247 46 81  
f. +66 2 247 46 82

### China

#### Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd

Unit 1308 Da Lian Road,  
No. 970 (Hi Shanghai Building 9),  
Yang Pu District, Shanghai,  
People's Republic of China.  
e. [sales@mecmesin-china.com](mailto:sales@mecmesin-china.com)  
t. +86 21 3377 1733 / 1755  
f. +86 21 3377 1766



431-216-06-L03

DISTRIBUTOR STAMP