

# Basic Force Gauge

Gebrauchsanweisung



# Inhalt

---

## Basic Force Gauge (BFG)

---

Stromversorgung des Geräts	2
Bedienung des Geräts	3
Besondere Funktionen	8
Abmaße	10
BFG Spezifikations-Tabelle	11

# Basic Force Gauge (BFG)

---

## Einführung

---

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

Das MECMESIN Gerät BFG gehört zu einer Serie von vielseitig einsatzfähigen Anzeigeegeräten. 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.

## 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 der entsprechenden Taste auf der Vorderseite des Geräts aufgerufen werden. Für seltener gebrauchte Funktionen gibt es eine Reihe von "heißen Tasten", die der Bediener aufruft, indem er gleichzeitig zwei Tasten drückt und festhält.

## Wartung

---

Wenn Sie das Keypad reinigen, vermeiden Sie unbedingt, daß Flüssigkeit (besonders Alkohol) unter die Kanten der Membrane gelangt. Wir empfehlen für die Reinigung ein leicht angefeuchtetes Tuch, damit keine Flüssigkeit auf die Membrane gerät.

## **Inbetriebnahme**

### **Einsetzen und Laden der Akkus**

Das BFG wird mit einem Satz von 4 wiederaufladbaren Nickel Metallhydrid AAA Akkus geliefert, die komplett aufgeladen sind, um eine sofortige Benutzung zu ermöglichen. Benutzen Sie kein anderes Ladegerät als das mitgelieferte. 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 neuen unter Beachtung Ihrer Polarität in das dafür vorgesehene Fach ein. Platzieren Sie die Abdeckung und schrauben Sie das Gerät wieder zu.

Schließen Sie das Netzteil/Ladegerät über die Ladebuches oben rechts am Gerät an und laden Sie die Akkus für 14-16 Stunden. Benutzen Sie nur das mitgelieferte Netzteil. Ein voll aufgeladener Akku ermöglicht bis zu 100 Stunden Betrieb zwischen den einzelnen Ladevorgängen.

### **Anzeige schwache Batterie**

Wenn das Symbol für "schwache Batterie" erscheint, kann die Genauigkeit der Messzelle nicht mehr gewährleistet werden - das Gerät schaltet sich nach kurzer Zeit von selbst aus.

### **Netzbetrieb**

Das BFG kann auch mit angeschlossenem Ladegerät betrieben werden - unabhängig davon, ob in dem Gerät Batterien vorhanden sind oder nicht. Schliessen sie einfach das mitgelieferte Ladegerät an.

### **Einsetzen der Batterien**

Das BFG kann auch über AAA 1.5V Alkaline Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten) betrieben werden. Um die Alkaline Batterien einzusetzen, gehen Sie genauso vor wie oben beim Einsetzen der wiederaufladbaren Batterien beschrieben. Achtung: Wenn Alkaline Batterien eingesetzt sind, darf das Ladegerät NICHT angeschlossen werden, da sonst Säure austreten und das Gerät beschädigen könnte.

### **Batterie Sicherheitsinformationen**

#### **NIEMALS:**

Kurzschliessen    Messzellen verformen oder demontieren  
Erwärmen oder verbrennen

In Wasser tauchen

Etwas an die Polköpfe der Batterien anlöten

Die Polaritäten vertauschen

Andere als Original MECMESIN Ladegeräte verwenden

Andere als Original MECMESIN Ersatzteile verwenden

Bitte entsorgen Sie Batterien immer nur über den Sondermüll!

# Bedienung des Geräts

## Anbringen des Zubehörs

Befestigen Sie den kurzen (30mm) Verlängerungsstab durch leichtes Drehen per Hand in der Öffnung an der Unterseite des Geräts. Das Zubehör ihrer Wahl kann nun an den Verlängerungsstab angeschraubt werden.

Ziehen Sie bitte das Zubehör immer nur handfest an! Zu starkes Drehen kann die Messzelle beschädigen!

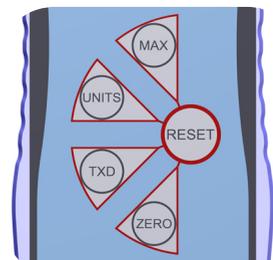
## Montage an einem Prüfstand

An der Rückseite sind zwei M5-Gewinde, über die das Gerät an einem MECMESIN Prüfstand befestigt werden kann. Die MECMESIN Prüfstände sind für diesen Zweck mit speziellen Schwalbenschwanzvorrichtungen versehen. Wenn Sie das Gerät an einen anderen Prüfstand anbringen wollen, stellen Sie bitte sicher, dass die Schrauben nur bis zu einer Tiefe von maximal 10mm in das Gerät hineingeschraubt werden dürfen, da sonst die Messzelle beschädigt werden kann.

## Einschalten des Geräts

Wie auf Abbildung 1 ersichtlich, hat das Gerät auf der Vorderseite 5 Tasten sowie eine EIN/AUS Taste:

Abb.1



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



**Anmerkung: Bitte beachten Sie, dass bei einem Gerät mit sehr niedrigem Messbereich nach dem Selbsttest nicht Null angezeigt wird, wenn das Gerät während des Selbsttests bewegt wird. Wenn das Gerät jedoch fest installiert und auf Null zurückgesetzt worden ist, wird die Anzeige stabil sein.**

### **Anzeige für Zug- und Druck**

Nach dem Selbsttest wird - vorausgesetzt, dass keine Kraft aufgebracht wird im Display Null angezeigt, da sich das Gerät während des Selbsttests auf Null zurückstellt.

Wenn eine Kraft senkrecht zur Messzelle aufgebracht wird die Anschlussmöglichkeit befindet sich am unteren Ende des Geräts - wird die aufgebrachte Kraft im Display angezeigt.

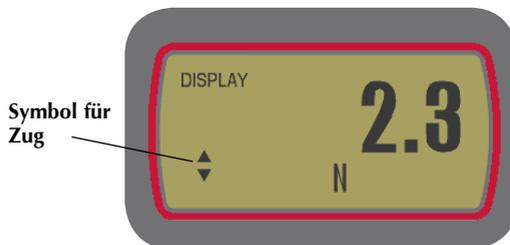
Bei einer Überlastung von mehr als 120% des Messbereichs ertönt ein akustischer Alarm, solange die Überlastung besteht und das Überlastungszeichen "OL" wird auf dem Display angezeigt.

Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die rote Taste .

Zugkräfte werden von dem BFG durch zwei sich auf der Grundseite berührende Dreiecke angezeigt. 

Druckkräfte werden von dem BFG durch zwei sich an der Spitze berührende Dreiecke angezeigt. 

**Abb. 2**



## Nullstellung des Geräts

Wenn man mit dem Gerät arbeitet, ist es häufig notwendig, das Display auf Null zurückzustellen um z.B. die Tara von einer Einspannvorrichtung zu entfernen, damit sie nicht mit in den angezeigten Wert eingeht. Pressen Sie Die Taste **“ZERO“** und lassen Sie sie wieder los. Das Display wird für einen Augenblick blinken während die Rückstellung auf Null erfolgt.

## Änderung der Maßeinheiten

Abhängig von der Kapazität des Geräts können Sie unter den folgenden Maßeinheiten wählen: Millinewton, Newton, Gramm, Kilogramm, Unze, Pfund.

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. Das BFG kann angezeigte Werte durch Drücken der Taste **“UNITS“** in eine andere Maßeinheiten umwandeln.

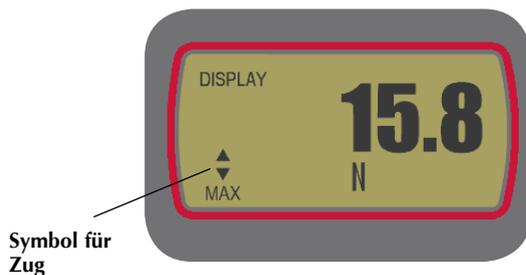
## Maximalwerte

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

## Maximalwert in Zugrichtung

Drücken Sie ein zweites Mal die **MAX**-Taste und die höchste Zugkraft wird angezeigt. ⚡

Abb. 3a



## Maximalwert in Druckrichtung

Wenn Sie dann abermals die **MAX**-Taste drücken, wird die höchste Druckkraft angezeigt. ▼

Abb. 3b

Symbol für  
Druck



## “Normales“ Messen

Durch eine erneutes Drücken der **MAX**-Taste verschwindet nun das Wort **MAX** vom Display. Das Display zeigt nun Zug oder Druck (je nachdem, welche Kraft aufgebracht wird), dynamisch an.

Abb. 3c



Drücken Sie die **RESET**-Taste, um die gespeicherten Maximalwerte zu löschen, damit das Gerät die Spitzenwerte von dem nächsten Test speichern kann.

## Datenausgang

**BFG benutzt: 9600 Baud, 8 Data Bits, 1 Start Bit, keine Parität.**

**Ein umfangreiches Sortiment von Kabeln zur Datenübertragung zum Rechner steht zur Verfügung. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.**

## Bedienung der Tasten über den PC

Das BFG hat einen RS232-, einen Mitutoyo- und einen Analogausgang. Die Daten werden durch Drücken und Loslassen der **TXD**-Taste an ein externes Gerät (PC, Drucker) übertragen.

Im Display angezeigte Werte können auch einzeln über die RS-232 Schnittstelle von einem Rechner angefordert werden, indem man a"?" (ASCII D63 [3fh] eingibt).

Um kontinuierlich Daten zu einem Rechner zu übertragen drückt man die **TXD**-Taste für 2 Sekunden und läßt sie dann los. Eine "1" 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 die 1 aus dem Display.

Bitte beachten Sie, dass die kontinuierliche Datenübertragung erst gestartet wird, wenn die aufgebrauchte Kraft etwa 2% des Messbereichs beträgt.

Halten Sie die CTRL Taste auf der Tastatur gedrückt und drücken Sie dann:

- a** um das Drücken der **TXD** Taste zu simulieren\*
- b** um das Drücken der **UNITS** Taste zu simulieren
- c** um das Drücken der **MAX** Taste zu simulieren
- d** um das Drücken der **RESET** Taste zu simulieren
- e** um das Drücken der **ZERO** Taste zu simulieren

\* **Bitte beachten** Sie, dass die kontinuierliche Datenübertragung auf diesem Weg nicht möglich ist.

## Besondere Funktionen

### Automatische Abschaltung

### Überprüfung der Messzelle

Ein Gerät, das eine Überlastung anzeigt, kann keine verlässlichen, reproduzierbaren Messwerte liefern. Bitte kontaktieren Sie Ihren Lieferanten.

Um eine maximale Lebensdauer der Batterien zu erreichen, kann man eine automatische Abschaltfunktion aktivieren. Das Gerät schaltet sich dann 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck oder auch 5 Minuten nach der letzten Veränderung der aufgebrachten Kraft von mehr als 2% des Messbereichs aus.

Drücken Sie die **ZERO**-Taste und halten Sie sie gedrückt, während Sie das Gerät einschalten. So wird (je nach vorab eingestelltem Status) die automatische Abschaltung entweder aktiviert oder deaktiviert. Das Symbol **AO** erscheint im Display und zeigt an, dass die Abschaltfunktion aktiviert ist. (Wenn diese deaktiviert ist, wird allerdings nicht **NO AO** angezeigt). Der gewählte Modus bleibt gespeichert und wird beim nächsten Einschalten automatisch wieder aktiviert.

Wenn Sie vermuten, dass Ihre Messzelle überlastet wurde, ist es möglich, den Status der Messzelle sofort zu überprüfen. Anzeichen für eine Überlastung können sein: a) ein **OL** wird im Display angezeigt, b) der Prüfling ist nach dem Anbringen nicht perpendicular zum Messgerät ausgerichtet c) die Anzeige springt nicht auf Null zurück.

Legen Sie das Gerät waagrecht auf eine flache Oberfläche. Drücken Sie die **MAX** Taste, während Sie das Gerät einschalten.

Fig. 4



Der nun angezeigte Wert zeigt die Abweichung in % zwischen der aktuellen Last auf dem Gerät und der bei der ersten Kalibrierung beim Lieferwerk. Wenn die Abweichung höher als 5% und niedriger als 10% ist, kontaktieren Sie bitte Ihre Mecmesin-Vertretung, um einen Termin für eine Rekalibrierung zu vereinbaren.

Wenn die Abweichung höher als 10% ist, vereinbaren Sie bitte einen Termin für den Austausch der Messzelle.

Diese Angaben gelten nur als Richtwerte. Die Notwendigkeit einer Rekalibrierung/Reparatur kann variieren. Um nun das Gerät weiter zu benutzen, können sie jede beliebige Taste drücken (ausser der **EIN/AUS** Taste).

## Entfernen des Minus Vorzeichens

Drücken der **TXD** Taste, während man das Gerät einschaltet, aktiviert oder deaktiviert die Anzeige des Minus- Vorzeichens bei einer Übertragung der Messwerte über die RS232 oder Mitutoyo Schnittstelle. Wenn die Funktion "Übertragung des Vorzeichens" aktiv ist, wird eine "2" oben im Display angezeigt. Dies wird auch über das Aus- und wieder Einschalten des Geräts hinaus gespeichert.

## Überlastzähler

Wenn Sie vermuten, dass das Gerät überlastet wurde, kann dies überprüft werden, indem man die **UNITS** Taste gedrückt hält, während man das Gerät einschaltet. Dann wird als erstes die Überlast in Zugrichtung, gefolgt von einer eventuellen Überlast in Druckrichtung, angezeigt. Eine Überlast wird ab einer Last von mehr als 120% des Messbereichs gespeichert.

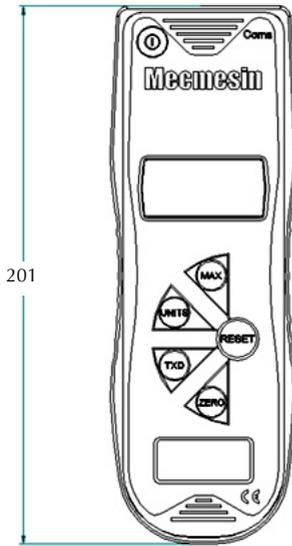
## Text im Display

- 'OL-' Überlast - Eine Last von mehr als 120% des Messbereichs wird aktuell auf den Messaufnehmer aufgebracht.
- 'OL' Überlast - Der Maximalwert, der auf die Messzelle aufgebracht wurde, hat 120% des Messbereichs überschritten.
- 't-Err' Tarafehler - Die Nullstellungsfunktion wurde ausgeführt, während sich der Sensor im Überlastzustand befand
- 'No AO' Kein Auto-OFF - Automatische Abschaltung ist nicht aktiv
- 'Ao' Auto-OFF - Automatische Abschaltung ist aktiv
- 'C-deF' Kalibrierungsfehler - Ungültige Kalibrierdaten, bitte benachrichtigen Sie Mecmesin oder Ihren Mecmesin-Vertreter, um einen Termin für eine Rekalibrierung zu vereinbaren
- E-deF' Eepromfehler - Fehler beim Lesen des Speichers
- 'Err 1' Fehlercode 1 - Fehler beim Reset des Prozessors

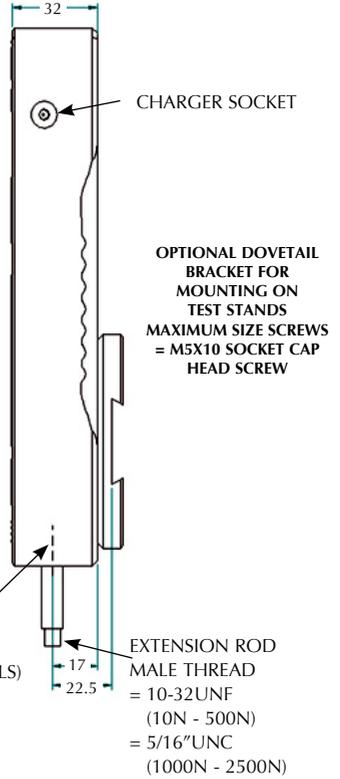
Wenn ein Fehler beim Lesen des Speichers oder ein Fehler beim Reset des Prozessors angezeigt wird, kontaktieren Sie bitte Mecmesin oder Ihren Mecmesin-Vertreter, um einen Termin für eine Reparatur des BFG zu vereinbaren.

# Abmasse

Vorderansicht

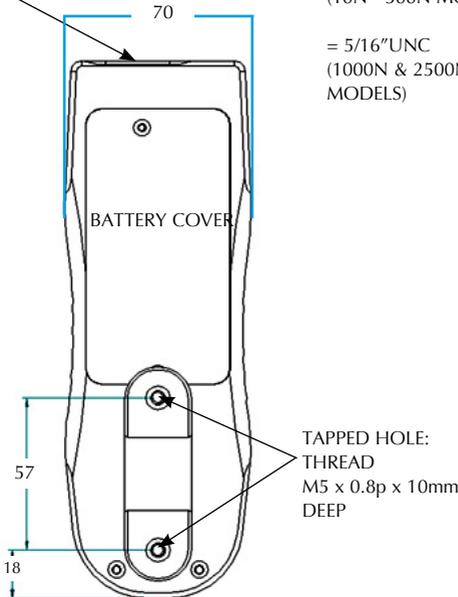


Seitenansicht



D-TYPE FEMALE COMMUNICATION CONNECTOR

Rear View



Pin Out:	
1	+ve Analogue Output
2	RS232 Transmit
3	RS232 Receive
4	Mitutoyo Clock Output
5	Mitutoyo Ready Output
6	not used
7	not used
8	not used
9	-ve Analogue Output
10	Ground
11	Mitutoyo Request Input
12	Mitutoyo Data Output
13	not used
14	not used
15	not used

Allocation for the pins on the female 15 way 'D Type' Communication Connector

# BFG Spezifikations-Tabelle

---

## Messbereiche und Auflösung

---

Model no:	mN	N	kN	gf	kgf	ozf	lbf
<b>BFG 10</b>	10,000 × 2	10 × 0.002	-	1,000 × 0.2	1 × 0.0002	35 × 0.01	2.2 × 0.0005
<b>BFG 50</b>	50,000 × 10	50 × 0.01	-	5,000 × 1	5 × 0.001	180 × 0.05	11 × 0.002
<b>BFG 200</b>	-	200 × 0.05	-	20,000 × 5	20 × 0.005	720 × 0.2	44 × 0.01
<b>BFG 500</b>	-	500 × 0.1	-	50,000 × 10	50 × 0.01	1,800 × 0.5	110 × 0.02
<b>BFG 1000</b>	-	1,000 × 0.2	1 × 0.0002	-	100 × 0.02	3,500 × 1	220 × 0.05
<b>BFG 2500</b>	-	2,500 × 0.5	2.5 × 0.0005	-	250 × 0.05	9,000 × 2	550 × 0.1

## Genauigkeit:

---

Genauigkeit: 0.25% bezogen auf den Messbereich  
Kalibriertemperatur: 20°C ±2°C  
Arbeitstemperatur: 10 - 35°C  
Temperaturdrift: maximal 0.09% bezogen auf den Endmessbereich/°C

## Datenausgang:

---

Bidirektionale RS232-Schnittstelle 8 Datenbits, 1 Start bit, 1 Stop bit, keine Parität  
Digimatic (BCD) Ausgang  
Analogausgang 1.5V bei Nulllast  
+/- (0.5V zu 1V) bei voller Zug- /Drucklast

# Ebenfalls von Mecmesin erhältlich...

## MultiTest-d

Die MultiTest-d Systeme sind motorisierte Prüfstände, die ideal für gerade Kraftmessenanwendungen sind, wenn Sie mit einem Kraftmessgerät und Spannzeugen kombiniert werden. Merkmale:

- Kostengünstig: preiswert, geeignet für Unternehmen mit begrenzten Mitteln
- Benutzerfreundlich: leicht erlern- und bedienbar auch für den sporadischen Benutzer
- Präzise: verbesserte digitale Geschwindigkeitssteuerung
- Leicht ablesbarer LCD Bildschirm: digitale Anzeige von Weg und Geschwindigkeit
- Ausgabemöglichkeiten: Erstellen von Kraft/Weg- Grafiken
- Messbereiche: 2 Messbereiche erhältlich - 1kN (220lbf) oder 2.5kN (550lbf)
- Robust: solide genug für die Fabrikhalle und empfindlich genug für das Labor



## Datenkabel

BFG zu RS232 9-Pol zum PC, Datenlogger - Teile Nr.: 351-054

BFG zu Digimatic 10-Pol für Mitutoyo printer - Teile Nr.: 351-055

BFG zum Analogausgang - Teile Nr.: 351-057



BFG zu RS232 9-Pol zum  
PC, Datenlogger



BFG zu Digimatic 10-Pol für  
Mitutoyo printer



BFG zum Analogausgang

Um unsere Auswahl an Zubehörteilen zu sehen oder eine Produktübersicht anzufordern, rufen Sie bitte **+44 (0) 1403 799979** an oder besuchen Sie unsere website unter **www.**

**mecmesin.com**



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)



FS 58553

STEMPEL DES VERTRETERS

Mecmesin reserves the right to alter equipment specifications without prior notice.  
E&OE

**Head Office**  
**Mecmesin Limited**

w: [www.mecmesin.com](http://www.mecmesin.com)  
e: [sales@mecmesin.com](mailto:sales@mecmesin.com)

**France**  
**Mecmesin France**

w: [www.mecmesin.fr](http://www.mecmesin.fr)  
e: [contact@mecmesin.fr](mailto:contact@mecmesin.fr)

**Germany**  
**Mecmesin GmbH**

w: [www.mecmesin.de](http://www.mecmesin.de)  
e: [info@mecmesin.de](mailto:info@mecmesin.de)

**North America**  
**Mecmesin Corporation**

w: [www.mecmesincorp.com](http://www.mecmesincorp.com)  
e: [info@mecmesincorp.com](mailto:info@mecmesincorp.com)

**Asia**  
**Mecmesin Asia Co., Ltd**

w: [www.mecmesinasia.com](http://www.mecmesinasia.com)  
e: [sales@mecmesinasia.com](mailto:sales@mecmesinasia.com)

**China**  
**Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd**

w: [www.mecmesin.cn](http://www.mecmesin.cn)  
e: [sales@mecmesin.cn](mailto:sales@mecmesin.cn)