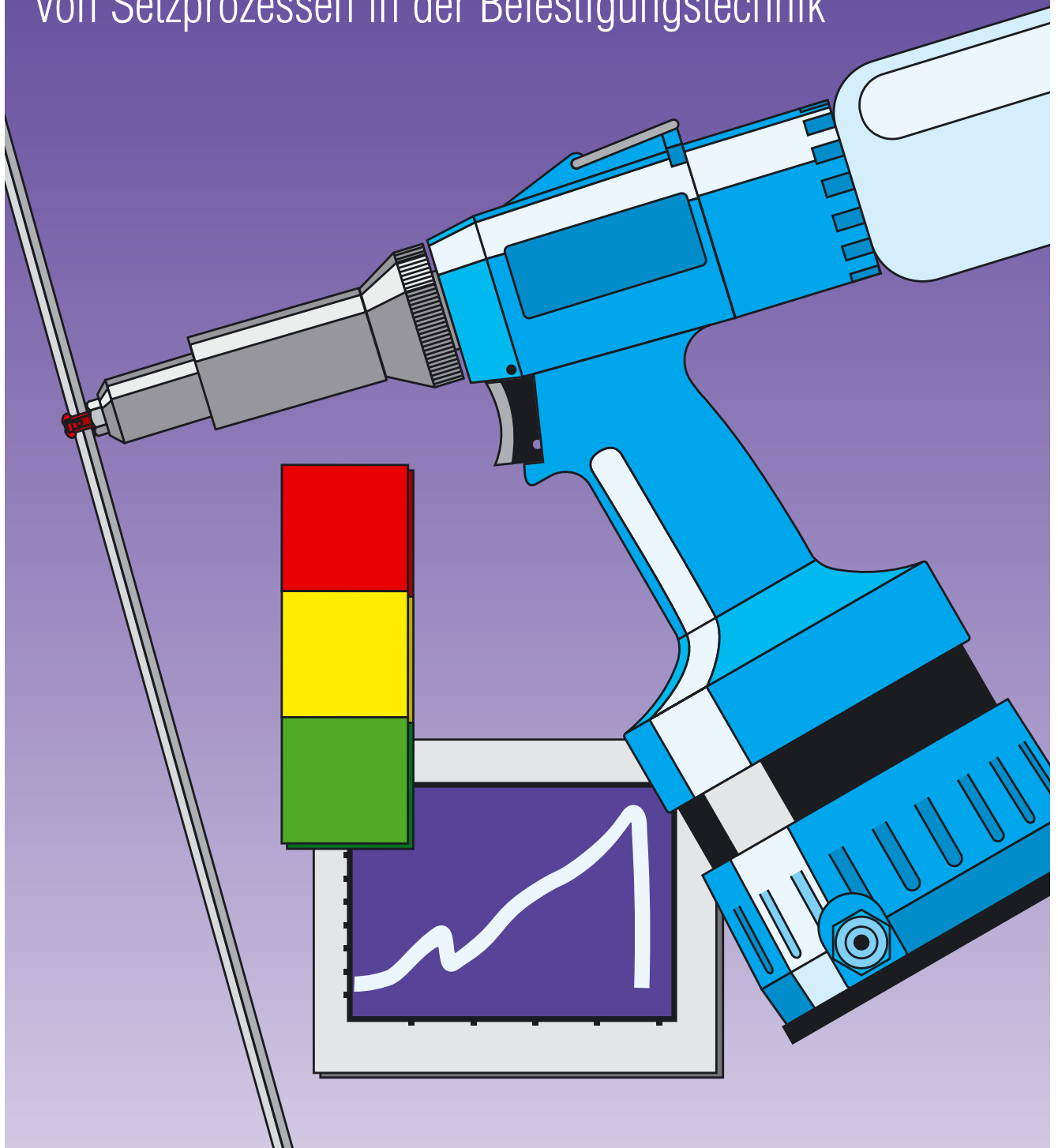


# TITGEMEYER<sup>GTO</sup>

*YOUR SOLUTION*

## TIOS<sup>®</sup> Control Prozesskontrolle

Für die Überwachung und Dokumentation  
von Setzprozessen in der Befestigungstechnik



## **TIOS® Control** Prozesskontrolle

TIOS Control erlaubt eine exakte Überwachung und Dokumentation von Setz vorgängen mit Nietwerkzeugen. Das modulare System ist einsetzbar für handgeführte, pneumatisch-hydraulische Nietwerkzeuge und hydraulische Anlagenkomponenten der TITGEMEYER-Werkzeugserien.



**Auswerte-Einheit**



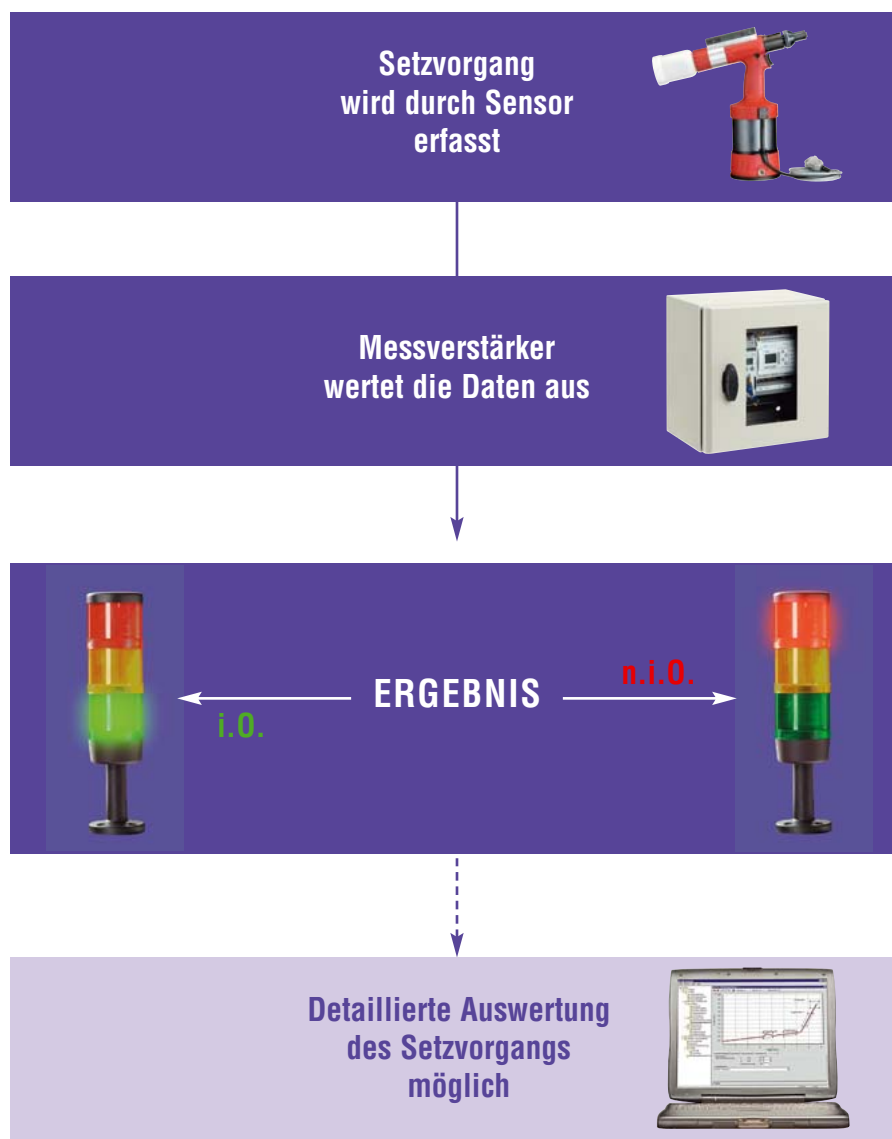
**Setzwerkzeug**

Das Herzstück von TIOS Control ist ein Sensor, der die auftretenden Setzkräfte erfasst. Der Setzweg wird über einen Sensor am Gerätegehäuse ermittelt. Diese Werte geben sehr genauen Aufschluss über den gesamten Setzvorgang und werden von einem Messverstärker HBM MP 85a und einer eigenen SPS ausgewertet und können an übergeordnete Systeme (SPS, Industrie-PC usw.) weitergeleitet werden. Durch die komplett ausgestattete Auswerteeinheit ist eine autarke Anwendung sofort möglich. Weitere Anbindungen sind optional, jedoch nicht zwingend erforderlich, um eine exakte Auswertung des Setzvorganges vorzunehmen.

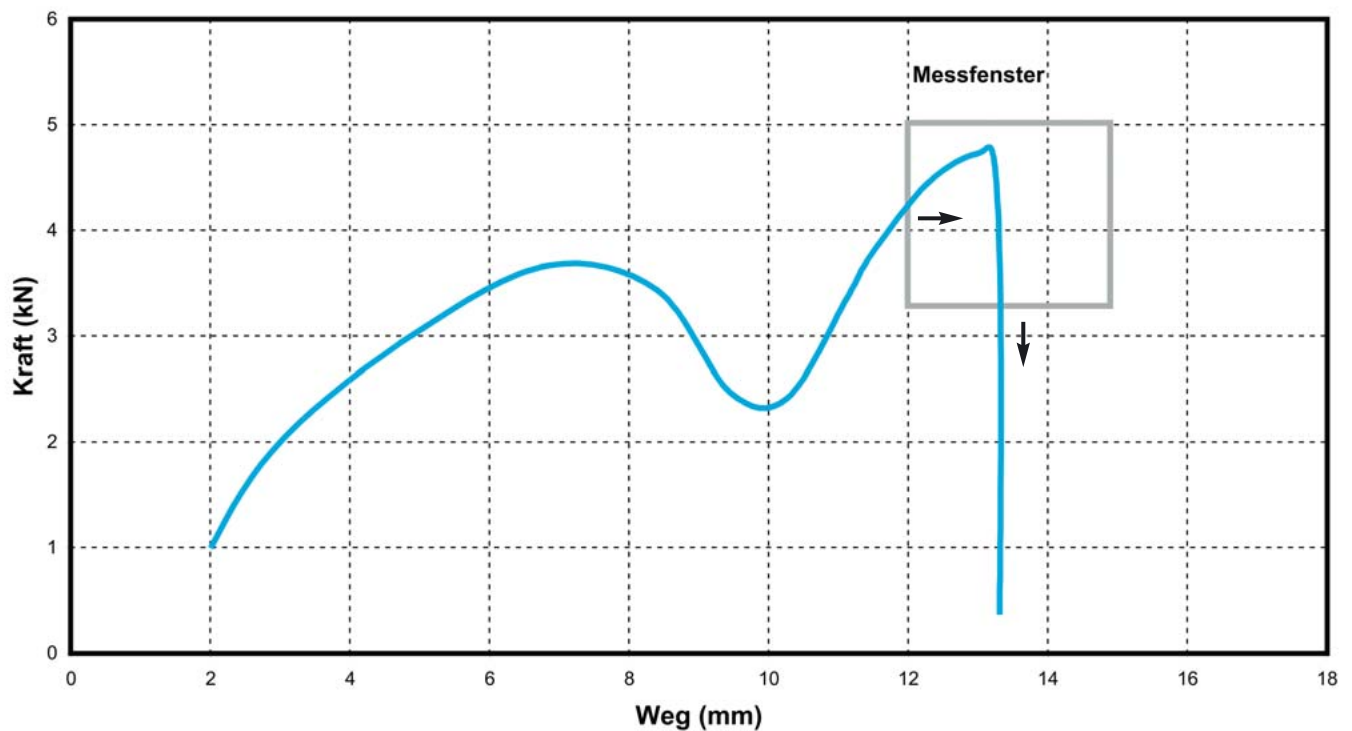
TIOS Control ermöglicht eine permanente Qualitätskontrolle in der Befestigungstechnik.  
Auch sensible, dokumentationspflichtige Verbindungen werden lückenlos geprüft – ohne großen apparativen Aufwand.

## Das sind die Leistungsmerkmale:

- Umfassende Auswertung des Setzvorganges: Erfassung der Setzkraft in Abhängigkeit des Weges
- Sofortige Information, falls die erforderlichen Parameter nicht erreicht werden (Prozesseinflussnahme)
- Alle relevanten Daten für die Prozesskontrolle werden zur Verfügung gestellt:
  - Einwandfreie Setzfunktion des Befestigers
  - Material und Güte des Befestigers
  - Parameter der Anwendung wie etwa Klemmbereich und Lochbild



## Der Setzvorgang dargestellt in einem Kraft-Weg-Diagramm



Das Ergebnis – eine Kurve mit dem Kraft-Weg-Verhältnis – steht in Echtzeit zur Verfügung. Die Überwachungseinheit prüft die Kurve nach verschiedenen Parametern und gibt eine „i.O.“ oder „n.i.O.“ Meldung aus. Diese Meldung kann z. B. mit der Maschinensteuerung gekoppelt werden, um z. B. die Druckluft für das Handgerät zu sperren oder die Baugruppe in einer Vorrichtung zu blockieren. Die Daten können auch als Grafik angezeigt werden. Die Messfenster müssen für ein „i.O.“ an ihren Grenzen in Richtung der Ein- und Austrittspfeile von den Setzkurven durchlaufen werden.

### Vorteile, die überzeugen:

- Überwachung und lückenlose Dokumentation des fortlaufenden Fertigungsprozesses
- Dokumentation und Archivierung der Daten einer fehlerfreien Produktion (Produkthaftung)
- Vermeidung von Reklamationen und Rückrufen
- Kostenersparnis für unnötige Service- und Kundendienstleistungen, die bei mangelhafter Kontrolle entstehen
- Deutlicher Imagegewinn durch hundertprozentige Zuverlässigkeit gegenüber dem Auftraggeber

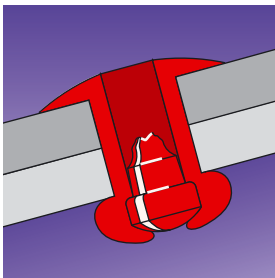
### Die Technik der kontinuierlichen Prozessüberwachung

Die Nietgeräte mit einer Prozessüberwachung von TITGEMEYER erfassen die Kraft (kN) und den Weg (mm) eines Setzvorganges.

Mit diesem System können die Werkzeuge der MS-Reihe von TITGEMEYER ausgestattet werden.

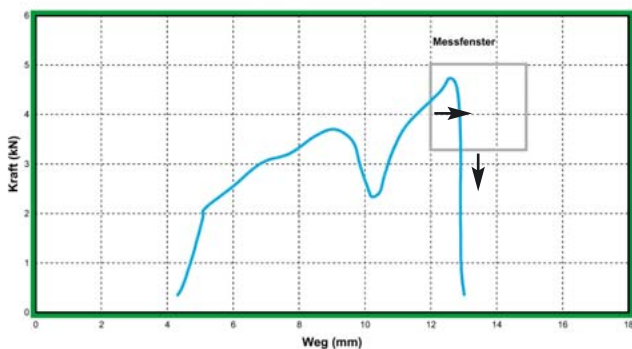
Um einen Befestiger zu verarbeiten, wird eine bestimmte Kraft benötigt. Die Zugeinheit eines Setzwerkzeuges greift sich das entsprechende Zugteil des Befestigers. Eine äußere Hülse an der Zugeinheit stützt sich auf dem feststehenden Teil des Befestigers (Setzkopf) ab.

So entsteht eine Druckkraft innerhalb der Hülse. Diese Druckkraft wird mit dem Kraftmodul gemessen. Hier wird die tatsächliche Setzkraft des Befestigers erfasst. An dem Nietgerät wird der Weg des Hydraulikkolbens (Arbeitshub) gemessen. Der Wegsensor ist direkt mit dem Hydraulikkolben verbunden.

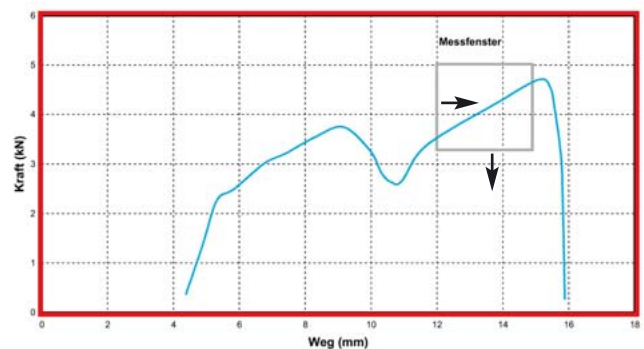


### Verarbeitung von Blindniete

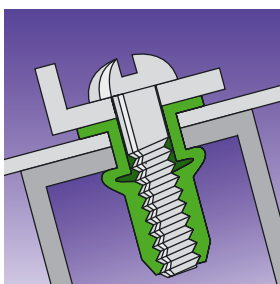
- Beispiel: Blindniet aus Stahl, 4,8 mm
- Erfassung des Klemmbereiches bei unterschiedlichen Verbindungen
- Erfassung unterschiedlicher Lochdimensionen
- Erfassung unterschiedlicher Befestiger (Material, Niethülslänge)



Ergebnis „i.O.“, Klemmbereich 3,0 mm

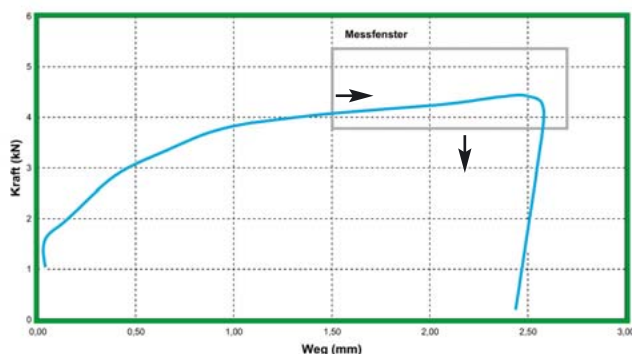


Ergebnis „nicht i.O.“, Klemmbereich 2,0 mm, z.B. ein Bauteil fehlt

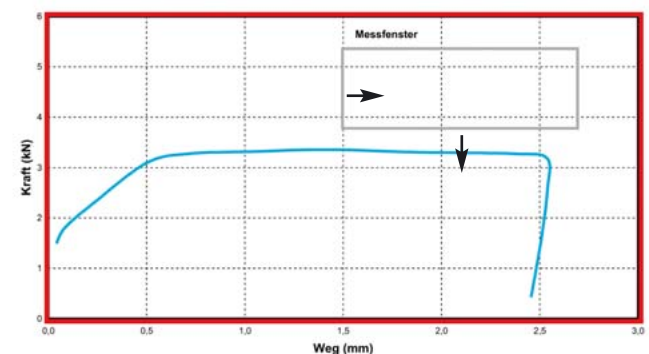


### Verarbeitung von Blindnietmuttern

- Beispiel: Blindnietmutter M6 aus Stahl
- Erkennen, dass eine Blindnietmutter ordnungsgemäß gesetzt wurde
- Erfassung unterschiedlicher Befestiger
- Überprüfung des Klemmbereiches möglich



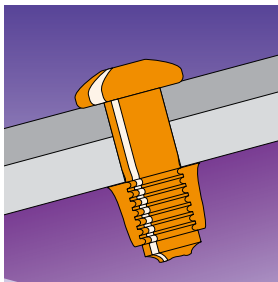
Ergebnis „i.O.“, Setzvorgang im Bauteil



Ergebnis „n.i.O.“, Setzvorgang ohne Bauteil

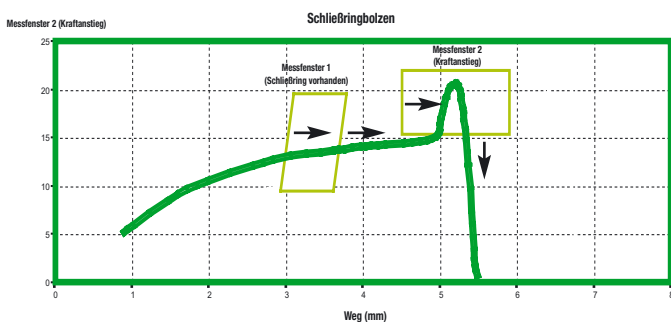
# TIOS® Control Prozesskontrolle

## Anwendungsbeispiele

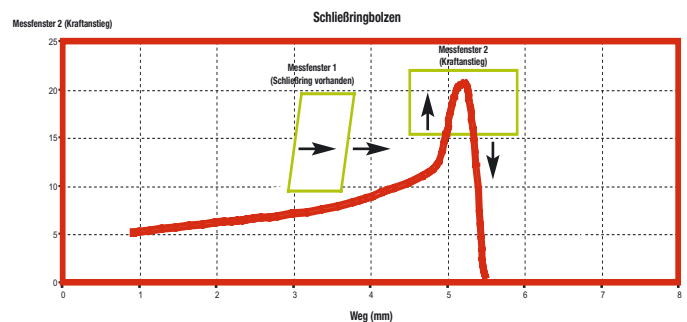


### Verarbeitung von Schließringbolzen

- Beispiel: Schließringbolzen, Abmessung 6,5 mm aus Stahl
- Erkennen, ob ein Schließring ordnungsgemäß verformt wurde
- Erkennung von Material und Güte des Befestigers



Ergebnis „i.O.“  
Setzvorgang mit Schließring



Ergebnis „n.i.O.“  
Setzvorgang ohne Schließring

### Mit TIOS® Control werden Setzvorgänge transparent.

Ob es sich um sehr hochwertige Produkte oder um sicherheitsrelevante Verbindungen handelt: TIOS Control gibt dem Anwender die Sicherheit, dass jede einzelne Verbindung den erforderlichen Qualitätsansprüchen genügt. Mit der Aufzeichnung der Daten wird die Prozessqualität für den Kunden und das eigene Qualitätsmanagement dokumentiert.

TIOS Control umfasst mehrere Komponenten. Die Auswerte-Einheit besteht aus einem Schaltschrank, in dem ein Messverstärker und eine SPS untergebracht sind. Der Messverstärker wertet die Sensorik aus, die SPS dient der Steuerung der Kommunikation zu einer externen SPS-Einheit. Die Auswerte-Einheit kann weiter ergänzt werden, z.B. durch den Anschluss für eine Datensicherung über PC oder Server und ebenso für den Anschluss an Scanner, Drucker, Leuchtsignale oder Monitore.

Die Setzwerkzeuge sind mit einem Chip ausgestattet. Beim Anschließen des Gerätes werden automatisch die Kennwerte der Sensorik in den Messverstärker geladen. Die Grundeinstellungen der Werkzeuge werden auf dem Chip im Werkzeug gespeichert. Müssen die Geräte – beispielsweise wegen einer Wartung – ausgetauscht werden, können die Ersatz-Werkzeuge sofort wieder mit den werkzeugspezifischen Daten, die der Chip gespeichert hält, weiter arbeiten. Eine neue Programmierung am Arbeitsplatz entfällt.

Zur Visualisierung und für die Software-Einstellung des Messverstärkers wird ein PC (Laptop) mit einer speziellen Schnittstelle (Set-Up) benötigt oder alternativ ein Ethernetanschluss. In der Auswerte-Einheit ist eine Softwaregrundeinstellung vorhanden, mit der sofort eine Prozessüberwachung gestartet werden kann. Für anspruchsvolle Anwendungen muss die SPS und die Software-Einstellung individuell angepasst werden.

**Wir beraten Sie gerne.**

**Auswerte-Einheit**

Abmessungen: 300 x 370 x 240 mm (BxHxT)  
 Stromversorgung: 24 V Gleichstrom  
 Eingänge/Ausgänge: Anschluss an externe SPS je nach Erfordernis  
 Anschluss:
 

- Mehrpoliger Sub-D Stecker für das Werkzeug
- Ethernet-Schnittstelle am Messverstärker

 Zubehör: Set-Up Leitung USB, Artikel-Nr. 430 001 000  
**Artikel-Nr. 430 009 003**



**Pneumatisch-hydraulische Werkzeuge**



**MS 50 Kraft-Weg**

**Arbeitsbereich**

RIV-TI Blindnietmuttern  
 M 3 – M 10 (M 12 Alu)

**Technische Daten**

Betriebsdruck: max. 7 bar  
 Setzkraft: 23,5 kN bei 6,0 bar  
 Arbeitshub: 5,8 mm  
 Gewicht: ca. 2,4 kg  
 Höhe: 250 mm  
 Breite: 270 mm

**Artikel-Nr. 348 501 000**



**MS 60 Kraft-Weg**

**Arbeitsbereich**

Verarbeitung von Standard- und Becher Blindniete bis  $\varnothing$  6,4 mm und hochfeste Blindniete bis  $\varnothing$  6,4 mm aus allen Werkstoffen

**Technische Daten**

Betriebsdruck: max. 7 bar  
 Setzkraft: ca. 18,2 kN bei 6,0 bar  
 Arbeitshub: 25 mm  
 Gewicht: ca. 3,4 kg  
 Höhe: 360 mm  
 Breite: 320 mm

**Artikel-Nr. 431 620 001**



**MS 75 Kraft-Weg**

**Arbeitsbereich**

Verarbeitung von Schließringbolzen bis  $\varnothing$  6,5 mm, Maxigrip Schließringbolzen bis  $\varnothing$  6,5 mm Alu und Stahl, hochfeste Blindniete bis  $\varnothing$  6,5 mm sowie BOM® Blindniete  $\varnothing$  5,0 mm

**Technische Daten**

Betriebsdruck: max. 7 bar  
 Setzkraft: ca. 22 kN bei 6,0 bar  
 Arbeitshub: 15 mm  
 Gewicht  
 ohne Zugkopf: ca. 2,8 kg  
 Höhe: 335 mm  
 Breite  
 ohne Zugkopf: 280 mm

**Artikel-Nr. 385 501 014**



**TIOS 220 Kraft-Weg**

**Arbeitsbereich**

Verarbeitung von Standard- und Becher Blindniete  $\varnothing$  2,4 – 5,0 mm aus allen Werkstoffen

**Technische Daten**

Betriebsdruck: max. 7 bar  
 Setzkraft: 12,5 kN bei 6,0 bar  
 Arbeitshub: 16 mm  
 Gewicht: 2,4 kg  
 Höhe: 280 mm  
 Breite: 350 mm

**Artikel-Nr. 431 501 300**

# TIOS® Control Prozesskontrolle

## Produktinformationen

### Hydraulikeinheit mit TIOS® Control

Die Anlage ist geeignet für den großindustriellen Einsatz. Einsetzbar für die Verarbeitung von Schließringbolzen (Abm.  $\varnothing$  6,5, 8,0 und 10,0 mm) und hochfester Blindniete (Abm.  $\varnothing$  6,5 mm) mit gleichzeitiger Prozessüberwachung. Die Anlage arbeitet hydraulisch, die Hydraulikeinheit besteht aus einer Pumpe und einer Ventilsteuerung. Zusätzlich im Schaltschrank ist ein Messverstärker, für die Auswertung der Kraft-Weg Überwachung. Die Sensorik befindet sich innerhalb des Setzkopfes. Vorhanden ist eine SPS für die Systemsteuerung. Über eine Kommunikationsschnittstelle (Harting-Stecker) kann das System problemlos in eine bestehende Maschinenanlage integriert werden. Über einen Ethernet Anschluss kann die Prozesskontrolle der Applikation eingestellt werden und die Kurvendaten ausgelesen werden.



Zur Auswahl stehen drei unterschiedliche Setzwerkzeuge, die je nach Befestigertyp mit einem Zugkopf ausgestattet werden. Dazu stehen zwei Typen Hydraulikeinheiten zur Verfügung.

### Technische Daten Hydraulikeinheiten

Typ	TIOS® 350	TIOS® 450
Stromanschluss	400/50 Hz	400/50 Hz
Betriebsspannung	24 V	24 V
Max. Betriebsdruck	350 bar	450 bar
Abmessungen	780 x 400 x 660 mm	780 x 400 x 660 mm
Gewicht	90 kg	90 kg
Kommunikationsschnittstelle	Harting Stecker/Ethernet (IP)	Harting Stecker/Ethernet (IP)
<b>Artikel-Nr.</b>	<b>385 122 002</b>	<b>385 190 000</b>

Zubehör: Set-Up Leitung USB, Artikel-Nr. 430 001 000

### Technische Daten Setzwerkzeuge

	TIOS H30	TIOS H35	TIOS H40
Setzhub	24 mm	30 mm	30 mm
Setzkraft (350/450 bar)	22 / 28 kN	27 / 34 kN	31 / 39 kN
Max. Betriebsdruck	450 bar	350 bar	450 bar
Gewicht (Setzkopf)	1,5 kg	2,5 kg	3,7 kg
Länge (ohne Zugeinheit und Behälter)	146 mm	269 mm	315 mm
Breite	max. 53 mm	max. 54 mm	max. 54 mm
Höhe (ohne Schlauch)	ca. 184 mm	ca. 230 mm	ca. 230 mm
Schlauchlänge	ca. 2,5 m	ca. 2,5 m	ca. 2,5 m
Leistungsbereich	Schließringbolzen bis $\varnothing$ 6,5 mm Hochfeste Blindniete bis $\varnothing$ 6,5 mm	Schließringbolzen bis $\varnothing$ 6,5 mm Hochfeste Blindniete bis $\varnothing$ 6,5 mm	Schließringbolzen bis $\varnothing$ 10,0 mm Hochfeste Blindniete bis $\varnothing$ 6,5 mm
<b>Artikel-Nr.</b>	<b>385 700 000</b>	<b>385 136 000</b>	<b>385 130 000</b>



TIOS® H35



TIOS® H40

Änderungen vorbehalten.

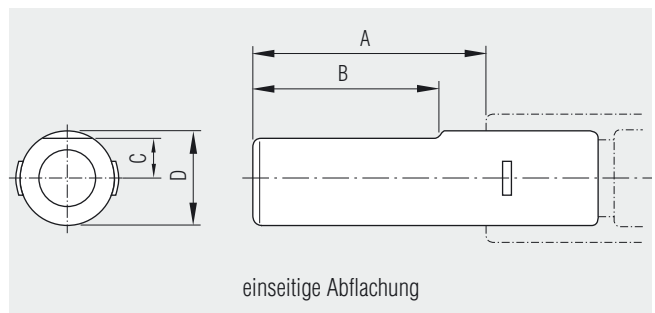
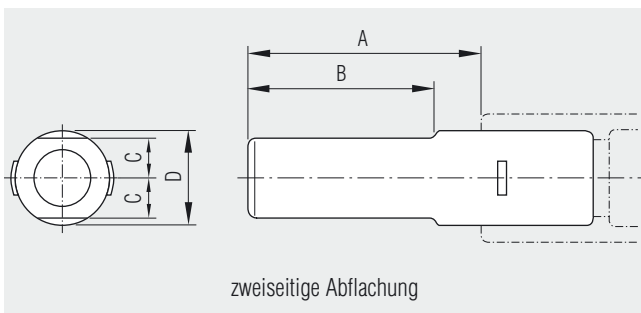


**Zugköpfe**

für Befestiger	für Werkzeug-Modell	Nenn- $\varnothing$ [mm]	Zukkopftyp	Artikel-Nr.
für Schließringbolzen				
<b>SRB Standard</b>	TIOS H35/40	5,0	99-3003	<b>371 680 000</b>
	TIOS H35/40	6,5	99-3006	<b>371 705 000<sup>1</sup></b>
	TIOS H35/40	8,0	99-99-245	<b>375 885 000</b>
	TIOS H40	10,0	99-100-245	<b>375 945 000</b>
<b>SRB Maxigrip</b>	TIOS H35/40	5,0	99-1456	<b>372 985 000</b>
	TIOS H35/40	6,5	99-1477	<b>371 980 000</b>
	TIOS H35/40	8,0	99-1439	<b>371 965 000</b>
	TIOS H40	10,0	99-1440	<b>371 970 000</b>
für hochfeste Blindniete				
<b>M-LOCK / MAGNA-BULB®</b>	TIOS H35/40	5,0	99-3303	<b>371 805 000</b>
<b>TIBULB® Blindniet</b>	TIOS H35/40	6,5	99-3305	<b>371 815 000</b>

<sup>1</sup> Gesonderte Ausführung Artikel-Nr. 371 705 001

**Hinweis:** Die Zugköpfe müssen gesondert bestellt werden.



Änderungen vorbehalten.

# TIOS® Control Prozesskontrolle Produktinformationen

## Nietanlage mit TIOS® Control



Urheberrechte vorbehalten.

Die in diesem Katalog verzeichneten technischen Daten, Leistungsbeschreibungen, Empfehlungen und Hinweise, z.B. zum Einbau der von uns angebotenen Teile, sind unverbindlich. Sie basieren auf unseren Erfahrungen. Rechtsansprüche können daraus gegen uns grundsätzlich nicht hergeleitet werden, da vielfach die Verwendung unserer Produkte außerhalb unserer Einflussnahme liegt.

Grundsätzlich ist vielmehr der Anwender verpflichtet, im Einzelfall selbst zu prüfen und zu entscheiden, ob die von uns angebotenen Komponenten Verwendung finden können.

Dieser Katalog ist unser geistiges Eigentum! Weitergabe an Dritte ist untersagt.

Nachdruck – auch auszugsweise – sowie Verwendung unserer Abbildungen und Titgemeyer-Bestellnummern-Systeme ist nur mit unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung möglich.

**Änderungen vorbehalten.**

Lieferungen erfolgen zu unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.

**Gebr. TITGEMEYER GmbH & Co. KG**

Osnabrück



■ **Gebr. TITGEMEYER GmbH & Co. KG**

■ Hannoversche Straße 97  
■ (Navigation: Hettlicher Masch 2)  
■ 49084 Osnabrück, Germany  
Postfach 43 20  
49033 Osnabrück, Germany  
Telefon: +49 (0)5 41/58 22-0  
Telefax: +49 (0)5 41/58 22-9900  
E-Mail: [vertrieb@titgemeyer.de](mailto:vertrieb@titgemeyer.de)  
[www.titgemeyer.de](http://www.titgemeyer.de)