

# *Gesteuerte EC-Schraubtechnik*

**Werkzeuge, Steuerungen und Software**



# Weil jede Montage wichtig ist...



Kritische Verschraubungen erfordern ein hohes Maß an Verantwortung - gegenüber Ihren Kunden und Ihren Produkten. Ingersoll Rand weiß, was bei kritischen Verschraubungen auf dem Spiel steht.

Deshalb sehen auch wir uns in der Verantwortung innovative und zuverlässige Schraubsysteme auf dem höchsten Niveau anzubieten. Es müssen Bediener, Umfeld und Prozessverkettung berücksichtigt werden, um eine kompromisslose Kombination von Genauigkeit, Standzeit und Schraubgeschwindigkeit zu erreichen.

Stetig steigt der Anspruch der Kunden an Ihre Produkte in Hinblick auf Qualität, Sicherheit und Umweltfreundlichkeit. Deshalb möchten wir Ihnen Lösungen anbieten, die das höchste Maß an innovativer Entwicklung, Zuverlässigkeit, Produktgüte und Support vermitteln. In unserem Selbstverständnis als führendes Industrieunternehmen geben wir unser Bestes um ein zuverlässiger Partner zu sein. Erfahren Sie unseren erstklassigen Support und unsere fairen After-Sales-Vereinbarungen und überzeugen Sie sich selbst.

## **Werkzeuge aus Tradition und Erfahrung**

Ingersoll Rand gehörte zu den ersten Unternehmen, die sich speziell auf Schraubtechnik konzentrierten. Seit über 100 Jahren arbeiten wir deshalb weltweit mit führenden Unternehmen in der Industrie zusammen. Wir verstehen es genau ein Werkzeug mit den Bediener in Einklang zu bringen. Erleben Sie "Inspiring Progress" mit Ingersoll Rand!

# Schraubwerkzeuge von Ingersoll Rand

Ingersoll Rand bietet eine komplette Produktpalette in der Schraubtechnik an. Von Druckluftschraubern bis zu elektrischen Schraubsystemen - mit Drehschraubern, Abschaltschraubern, Bohrern, Niethämmer, Impulswerkzeuge und gesteuerten EC-Systemen im handgehaltenen Bereich und als Maschinenspindeln. Für jedes Problem kann die passende Lösung gefunden werden - ob als Einzelarbeitsplatz oder als eine komplette Montagelinie.



## GESTEUERTE EC-SCHRAUBTECHNIK

### Handwerkzeuge



### Werkzeuge

- Echter geschlossener Regelkreis mit Drehmomentsensor und Winkelsensor liefert außergewöhnliche Genauigkeit
- Kontaktlose Schalter, präzise Getriebe, hochqualitative Kabel und bürstenlose Servomotore liefern hohe Standzeiten und Zuverlässigkeit
- Geometrien als Geradschrauber, Einbauspindeln, Winkelkopf, Pistole, als Motore oder mit Versatzgetriebe
- Helle LEDs visualisieren den Status der Verschraubung und der TactAlert zeigt dem Bediener absolut sicher das Feedback der Verschraubung an, ohne Ablenkung
- Ergonomie auf dem höchsten Level für maximalen Komfort
- Kompakte und schnell erreichbare Kontrollelemente
- Drehmomentbereiche: 0,3 – 2.500 Nm

Das Portfolio bietet eine komplette Modellreihe an handgehaltenen Werkzeugen und Einbauspindeln. Mit den Werkzeugen werden Genauigkeit, Ergonomie und Zuverlässigkeit auf eine neue Ebene gehoben. Ingersoll Rands EC-Werkzeuge liefern immer das passende Werkzeug für maximale Produktivität.

### Einbauspindeln



### Steuerungen & Software



### Steuerungen

- Schnelles Setup und gleichzeitig anspruchsvolle Schraubstrategien
- Dokumentation über Standard- oder Kundenprotokolle möglich
- Archivierung in eine Standard SQL Datenbank ohne Mehrkosten
- Kompakt und platzsparend
- Scharfes 1/4 Zoll VGA Display oder einzeiliges Display
- Im Standard mit Ethernet und 24 VAC E/A ausgestattet - für optimale Kommunikation und nahtlose Integration
- Fernüberwachung und Alarmsystem für vorbeug. Instandhaltung
- Mehrsprachiges Interface

Die IC-Systeme stellen eine beachtenswerte Kombination von Software und Steuerungen dar – kompakt und leicht verständlich. Die nahtlose Integration des Systems in Fertigungsumgebungen ermöglicht spielend leicht das Anwenden von anspruchsvollen Schraubverfahren und lückenloser Dokumentation.

### Mehrfach-Systeme



### Modulare und spezielle Mehrspindler

- Vorkonfektionierte Modularsysteme oder angepasste Lösungen
- Quick-Multis – für Standardanwendungen als Mehrspindler mit schneller Lieferzeit und einem hohen Maß an Ergonomie und professionellem Design
- Angepasste Mehrspindler – für komplexere Schraublösungen und Sondermaschinen
- Verwendung der QE und QM-spindeln bzw. QA-Druckluftsp.
- Einstellbare und konfigurierbare Griffe und Anzeigeboxen
- Schnelle Angebote und Lieferung
- Komplett Ressourcen für Engineering und Projektmanagement

Ingersoll Rand stellt nicht nur einfach die Komponenten für ein Schraubsystem zur Verfügung – wir bieten vielmehr eine komplette und professionelle Lösung an, mit Expertenwissen von unseren Ingenieuren, also direkt vom Hersteller.

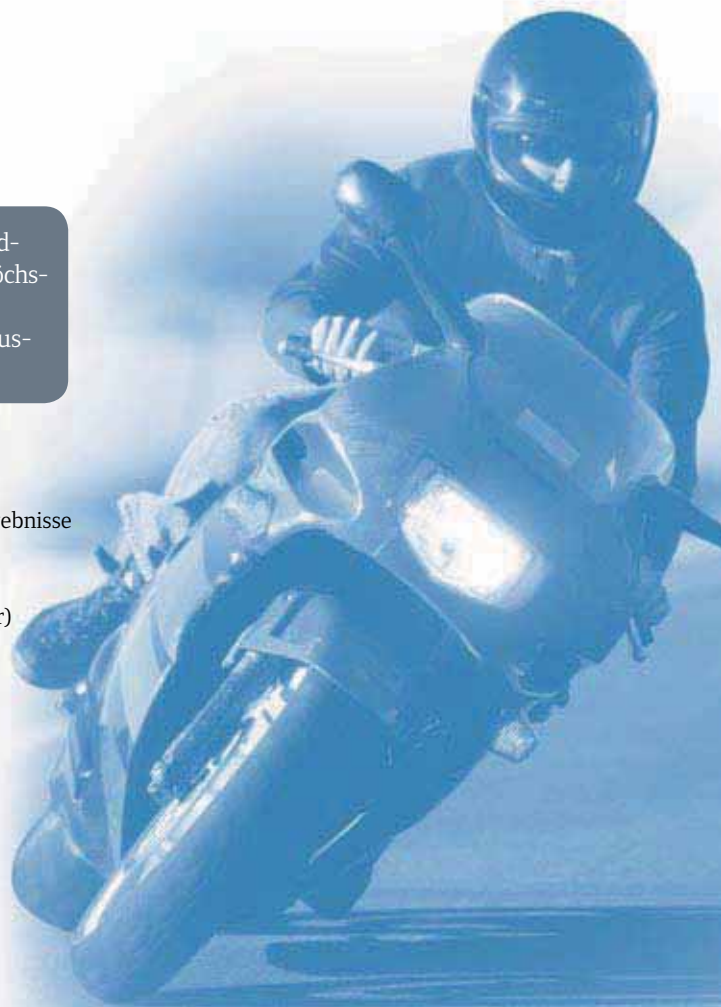
# Werkzeuge

## QE und QM Serie

Die vollständige Produktlinie der Ingersoll Rand EC-Werkzeuge, ob handgehalten oder als Einbauspindel, ermöglicht Ihnen eine Montage mit höchster Genauigkeit, Ergonomie und einer einmaligen Standzeit. Unsere Schraubtechnik findet eine breit gefächerte Anwendung in allen Industrien. Das Ziel ist maximale Produktivität für Ihre Montagelinie.

### Features

- Drehmomentbereiche von 0,3 bis 2.500 Nm
- Werkzeuge mit geschlossenem Regelkreis ermöglichen exzellente Schraubergebnisse
- Eine im höchsten Maße modulare Aufschlüsselung ermöglicht eine perfekte Auswahl an Schraubspindeln für jeden Anwendungsfall (Ausführungen als Geradschrauber, Winkelschrauber, Schrauber mit Versatzgetriebe oder Motor)
- Alle Schrauber sind mit den beiden Insight ICD und ICM Steuerungen und der ICS Software uneingeschränkt kompatibel
- Exzellente Standzeiten
- Kompaktes, leichtes Design mit hohen Geschwindigkeiten
- Einfaches Interface ermöglicht es dem Bediener, sich auf die Montage zu konzentrieren. Mithilfe von hellen LED-Scheinwerfer und Status-LEDs, speziellen Verfahren für wenig Reaktionsmomenten und dem patentierten TactAlert (Vibrationsalarm) ist der Bediener stets über den Status informiert
- ESD sichere und RoHS-zertifizierte Modelle verfügbar
- Sehr widerstandsfähige Kabel für niedrige Lebensdauerkosten
- Komfortable und ergonomisch konturierte Griffe
- Eine komplette Auswahl an Zubehör



Wir entwickeln unsere Werkzeuge immer mit dem Bediener im Hinterkopf. Die Zufriedenheit des Bedieners ist ein Schlüsselziel um unser Werkzeug für Sie effektiv zu gestalten. Damit geben wir uns aber nicht zufrieden: unsere Werkzeuge verfügen über viele besondere Features und ermöglichen kosteneffektive Lösungen für Ihre kritischen Schraubfälle.



Ingersoll Rand Schraubwerkzeuge werden immer für eine sehr hohe Lebensdauer konzipiert und anschließend getestet um dies zu belegen. Zu den Tests zählen Falltests, Drehmomenttests, Stoßbelastungen und regelrechter Misbrauch – für mehrere Millionen mal. Nur so können wir Werkzeuge anbieten, die auch in der Realität Ihren Ansprüchen Rechnung tragen.



Die QE-Handwerkzeuge sind ergonomisch und leistungsstark. So werden sie von den Bedienern sofort angenommen. Unser Ziel ist es, dass der Bediener sich auf den Schraubfall konzentrieren kann und das Werkzeug nur als ein Hilfsmittel sieht.

## Handwerkzeuge

Gerade Schubstart	Modell	0 Nm	5 Nm	10 Nm	15 Nm	20 Nm	25 Nm
	QE2TS...						
	QE4TS...						

Gerade	Modell	0 Nm	20 Nm	40 Nm	60 Nm	80 Nm	100 Nm	150 Nm	200 Nm	250 Nm
	QE2S...									
	QE4S...									
	QE6S...									
	QE8S...									

Pistole	Modell	0 Nm	5 Nm	10 Nm	15 Nm	20 Nm	25 Nm
	QE2P...						
	QE4P...						

Winkel	Modell	0 Nm	20 Nm	40 Nm	60 Nm	80 Nm	100 Nm	200 Nm	300 Nm	400 Nm
	QE2A...									
	QE4A...									
	QE6A...									
	QE8A...									

## Einbauschrauber

Gerade	Modell	0 Nm	20 Nm	40 Nm	60 Nm	100 Nm	250 Nm	500 Nm	1000 Nm	1500 Nm	2000 Nm	2500 Nm
	<b>QM SERIE</b>											
	QM3S...											
	QM5S...											
	QM7S...											
	QM9S...											
	<b>QE SERIE</b>											
	QE2SC...											
	QE4SC...											
	QE6SC...											
	QE8SC...											

Gerade Versatz	Modell	0 Nm	50 Nm	100 Nm	150 Nm	200 Nm	250 Nm	300 Nm	350 Nm	400 Nm	450 Nm
	<b>QM SERIE</b>										
	QM5ZS...										
	QM7ZS...										
	QM9ZS...										
	<b>QE SERIE</b>										
	QE6ZC...										
	QE8ZC...										

Winkel	Modell	0 Nm	50 Nm	100 Nm	150 Nm	200 Nm	250 Nm	300 Nm	350 Nm	400 Nm	450 Nm
	QE2AC...										
	QE4AC...										
	QE6AC...										
	QE8AC...										

Detaillierte Ausführungen zu den Modellen finden Sie in unserem „Assembly Solutions Catalog“ auf [ingersollrandproducts.com](http://ingersollrandproducts.com)

# Werkzeuge

## QE2 Schrauber

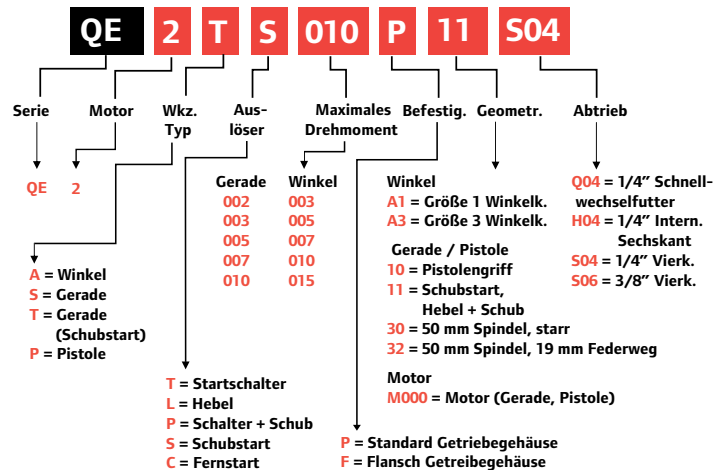
Schraubsysteme ohne Kompromisse – die QE2 Werkzeug-Serie und die IC Steuerungen bieten Ihnen überragende Genauigkeit, Ergonomie und Standzeiten für Ihre kritischen Schraubstellen. Das kompakte und leichte Design mit vollwertiger Messsensorik für Drehmoment und Winkel maximiert Ihre Produktivität und Qualität Ihrer Produkte.

### Features

- Drehmomentbereiche von 0,3 bis 15 Nm
- Werkzeuge mit Sensoren in einem geschlossenen Regelkreis ermöglichen exzellente Schraubergebnisse
- kompaktes, leichtes Design mit hohen Drehzahlen
- helle LEDs zum Ausleuchten der Schraubstelle
- mehrfarbiger LED-Leuchtring für den Schraubstatus
- nahtlose Einbindung in die ICM und ICD Steuerungen
- individuell konfigurierbare Plattform für alle nötigen Anwendungen
- ESD sichere und RoHS-zertifizierte Modelle verfügbar
- sehr widerstandsfähige Kabel für niedrige Kosten
- komfortable und ergonomisch konturierte Griffe
- Einfacher Schubstartmechanismus und ein leicht zu erreichender Druckknopf für den Linkslauf



### Nummernschlüssel für die QE2 Serie



On-board Drehmoment- und Drehwinkelsensor für einen geschlossenen Regelkreis

Kontaktfreie Schalter, robuste Getriebe und bürstenlose Servomotore ermöglichen eine unübertroffene Standzeit

ESD-sicher für sensible Montage von Elektronikkomponenten

Heller mehrfarbiger Leuchtring zeigt den Werkzeugstatus an

Robuste Kabel und Steckverbindungen halten die Lebensdauerkosten gering



Super helle LED-Scheinwerfer leuchten gut aus

RoHS zertifiziert

Kompakt, leicht und schnell - und dabei äußerst leicht zu bedienen

Ergonomisch konturierter Griff für optimalen Bedienkomfort



Angenehme blaue LED zeigt die Drehrichtung oder Operationsmodus an

Kompatibel mit allen ICD und ICM Steuerungen und der ICS Software

Ideal positionierter Druckknopf für Linkslauf ist ohne Umgreifen zu bedienen

Hochflexibles Kabel mit über 3.000.000 Knickversuchen ohne Ausfall getestet



Ergonomisch konturierter Griff für optimalen Bedienkomfort

Viele Kabellängen (gerade oder 90°) verfügbar

Ring verhindert Ermüdung oder versehentliches Abrutschen der Hand

Bauform als Pistole, gerade, Winkel oder Motor



Erhältlich mit Starttaster, Hebel, Schubstart, Zweihandstart und Fernstart

Viele Optionen für Antrieb und Geometrie - inkl. Einbauspindeln

TactAlert - der Vibrationsalarm zeigt dem Bediener unmissverständlich eine NOK-Verschraubung an

Komplette Reihe an Zubehörteilen verbessert Ihre Produktivität

Vorbeugende Instandhaltung wird angezeigt

Hocheffiziente Wärmedämmung

# Werkzeuge

## QE4 / 6 / 8 Schrauber

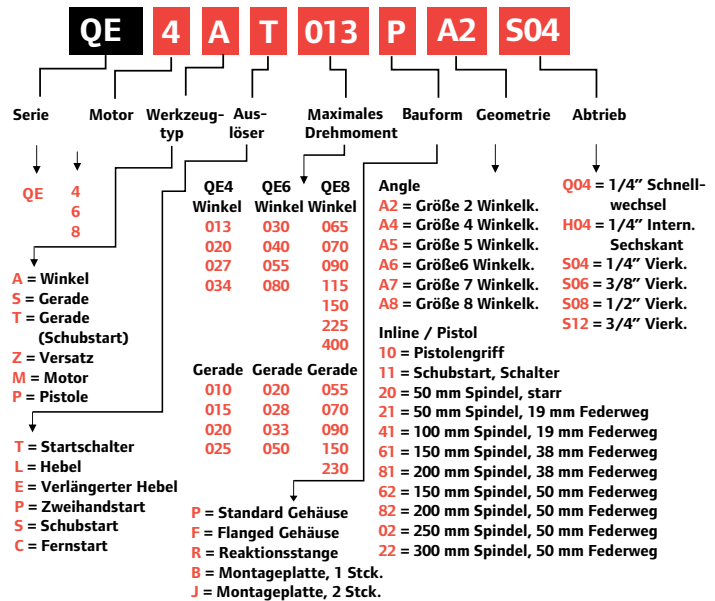
Handschauber und Einbauspindeln der QE4/6/8 Serie bieten Produktivität, Ergonomie und Zuverlässigkeit auf höchstem Niveau. Alle gewünschten Bauformen wie Geradschrauber (mit Drückerstart oder Schubstart), Pistolen, Winkelschrauber, Versatz-Spindeln und auch Motorbaugruppen bis zu 400 Nm erlauben individuelle Lösungen für jeden Schraubfall. Zusammen mit den ICD oder ICM Steuerungen erfahren Sie Montagelösungen der nächsten Generation.

### Features

- Drehmomentbereiche von 1 bis 400 Nm
- Werkzeuge mit Sensoren in einem geschlossenen Regelkreis ermöglichen exzellente Schraubergebnisse
- nahtlose Einbindung in die ICM und ICD Steuerungen
- kompaktes, leichtes Design mit hohen Drehzahlen
- Komfortable ergonomische Griffe
- einfach zu bedienender Umschalttring für Linkslauf
- mehrfarbige LED-Leuchten für den Schraubstatus
- individuell konfigurierbare Plattform für alle nötigen Anwendungsfälle, Zugänglichkeiten und Drehmomentbereiche
- Onboard-Sensoren für Motortemperatur schützen das Werkzeug vor Überhitzung
- Höhere Schraubstrategien
- Alarmsystem für vorbeugende Instandhaltung



### Nummernschlüssel für die QE-Serie





On-Board Drehmoment- und Winkelsensor für einen geschlossenen Regelkreis

Kontaktfreie Schalter, robustes Getriebe und bürstenlose EC-Motoren ermöglichen eine exzellente Lebensdauer

Ideal positionierter, leicht bedienbarer Umschaltring für Linkslauf

Verfügbar mit Startknopf, -hebel, Schubstart, Zweihandstart und Fernstart

Viele Optionen für Köpfe und Abtriebe



Robustes Kabel und Steckverbindungen vermindern die Lebensdauerkosten

Sehr helle LEDs leuchten optimal aus



Aufhängungen ermöglichen eine einfache Adaption an Drehmomentarme ohne den Bediener in der Ergonomie einzuschränken oder das Bauteil zu verdecken

Vorbeugende Instandhaltung wird als Alarm angezeigt

Ergonomisch konturierter Griff für optimalen Komfort

Helle mehrfarbige LEDs in 360° Anordnung zeigen den Werkzeugstatus an

Versatzgetriebe für besonders enge Lochkreise erhältlich



Kompaktes, leichtes und schnelles Werkzeug mit einfacher Bedienung

Sonderlösungen ermöglichen spezielle Anpassungen an den Schraubfall, wie z. B. Flachabtriebe, Offenmaulschrauber oder Versatzgetriebe



Handablage verhindert Ermüdung und Abrutschen

Kompatibel mit allen ICM und ICD Steuerungen sowie der ICS Software

Bauformen als Pistole, Gerade, Winkel, Versatzgetriebe und Motorplattform erhältlich

Eine komplette Reihe an Zubehörteilen verbessert Ihre Produktivität

Fortgeschrittene Schraubstrategien

Hocheffiziente Wärmedämmung

Programmierbarer Wahlschalter

TactAlert – der Vibrationsalarm zeigt dem Bediener unmissverständlich ein NOK an ohne die Augen abzulenken

# Werkzeuge

## QM Maschinenspindeln

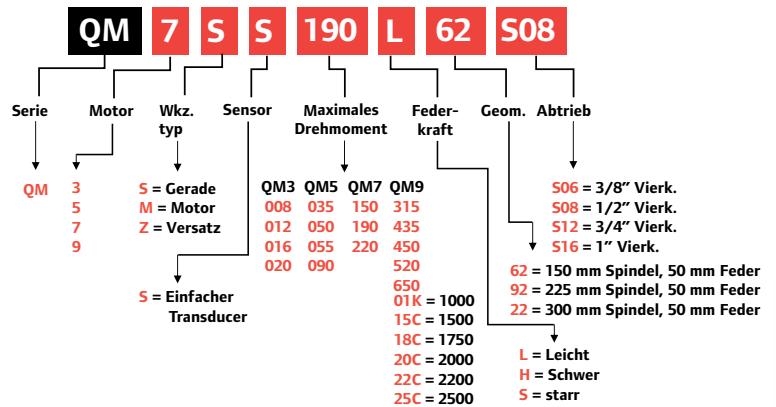
QM Spindeln stellen das Herzstück unserer hochwertigen Mehrspindelssysteme oder Sonderlösungen dar. Mit der großen Bandbreite an Drehzahlbereichen und Drehmomenten sind Mehrfachschräuber mit Höchstleistung möglich. Die QM3, QM5, QM7 und QM9 Plattformen sind so zuverlässig, dass wir buchstäblich nach 3 Millionen einwandfreien Schraubzyklen die Tests abgebrochen haben.

### Features

- Drehmomente von 0,8 bis 2.500 Nm
- Werkzeuge mit Sensoren in einem geschlossenen Regelkreis ermöglichen exzellente Schraubergebnisse bei allen vier Motorplattformen
- Höchste Standzeiten mit minimalen Instandhaltungsarbeiten
- Nahtlose Integration mit ICD oder ICM Steuerungen
- Flexible Befestigungsmöglichkeiten mit Flansch- oder Sandwich-Bauweise
- Externes Elektro-Pod vereinfacht die Integration enorm
- individuell konfigurierbare Plattform für alle nötigen Anwendungsfälle, Zugänglichkeiten und Drehmomentbereiche
- Onboard-Sensoren für Motortemperatur schützen das Werkzeug vor Überhitzung
- Einfache Instandhaltung ohne Spezialwerkzeuge



### Nummernschlüssel für die QM-Serie





**On-Board Drehmoment- und Winkelsensor für einen geschlossenen Regelkreis**

**Hoch-beanspruchbare Getriebe und bürstenfreier Motor für außergewöhnliche Standzeiten**

**Drehmomente von 0,8 bis 2.500 Nm**

**Besser als 5% Schraubgenauigkeit (Fähigkeit) bei allen Motorplattformen**

**Verschiede Abtreibs- und Längenausführungen**



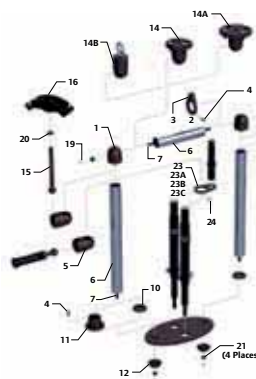
**Robustes Kabel und Steckverbindungen vermindern die Lebensdauerkosten des Systems**

**Auch separat erhältlich**

**Kompatibel mit allen ICM und ICD Steuerungen sowie der ICS Software**



**Versatzgetriebe für besonders enge Lochkreise erhältlich**



**Kompatibel mit Modularen Schnellsystemen für eine schnelle Angebotsabgabe und Lieferung im Gegensatz zu herkömmlichen Mehrspindelsystemen (Siehe IRITS-1107-043 für Details)**

**Vorbeugende Instandhaltung als Alarm**

**Eine komplette Reihe an Zubehörteilen verbessert Ihre Produktivität**

**Fortgeschrittene Schraubstrategien**



**Hocheffiziente Wärmedämmung**

**Flexible Befestigungsmöglichkeiten mit Flansch- oder Sandwich-Bauweise**

**Gefederte Abtriebe: leicht, schwer oder starr**

**Externes Elektropod vereinfacht die Integration**

**Spezielle Sondermehrschneider sind besonders angepasste Schraubautomaten für Ihre Anforderungen**



# Steuerungen

**Insight IC Schraubersteuerungen** sind leistungsfähig, präzise, voll programmierbar und können alle Schrauber der Serie QE und QM betreiben, was Ihnen einen echten Vorteil bringt. Die Steuerungen ermöglichen neben zahlreichen Drehmoment- und Winkelstrategien auch Qualitätsmanagement-Tools – alles in einem kompakten System. Standard-Features wie Ethernetanschluss und 24V E/A's vermeiden für Sie versteckte Zusatzkosten bei einer Integration in Ihre Fertigungsumgebung. Es sind auch keine teuren Hardware-Dongles oder Mastersteuerungen erforderlich.

## IC1M Steuerungen

Die IC1M Insight Steuerung legt die Grundlage in unserem Steuerungsportfolio und kann alle QE und QM EC-Schrauber von Ingersoll Rand betreiben. Die Steuerungen können individuell in einen Schaltschrank oder an die Wand montiert werden.



**Parameter-Transfer-Stick** ermöglicht ein schnelles Update, Wiederherstellen, und Speichern von Konfigurationen.

**Duale Stromversorgung:**  
90 – 120 VAC und  
200 – 240 VAC

**Einzeiliger Digitaldisplay**  
zeigt Moment und Winkel

**200 Zyklendaten werden  
automatisch gepuffert**

Mit **ICS Connect** können bis zu 256 verschiedene Programme auf der Steuerung laufen

**Standard mit Ethernet  
und 24V E/A-Anschl.**  
für Integration ohne  
versteckte Kosten

**Interne maximale  
Temperatur** von 0°  
60° C (32° – 140° F)  
erlauben ein Betrieb  
in anspruchsvollen Um-  
gebungen, ohne zu  
überhitzen

**Abnehmbarer  
Kabelkanal** erlaubt  
einfachen Zugang zu allen  
Anschlüssen von der Seite,  
besonders nach der Installation

**Werkzeugkabel vorn**  
steckbar für einen engen  
Cluster von Steuerungen  
bei Mehrfachschraubern



**Einfache Installation**  
und Setup durch einfaches  
Aufhängungssystem

**Extudierte Aluminium-  
kühlrippen**

**Startschalter** ist durch  
eine Kunststoffflasche  
geschützt



# IC1D Steuerungen

Die IC1D Steuerungen ermöglichen eine komfortable und leistungsfähige Applikation. Mit dem ¼" VGA-Farbdisplay kann vor Ort und ohne zusätzlichen PC schnell, intuitiv und einfach ein Schraubprogramm erzeugt und verändert werden.

Erweitern Sie die Fähigkeiten der ICM und ICD-Steuerungen mit der Auswahl der richtigen ICS Software (siehe Seite 15).



**Standard mit Ethernet- und E/A-Karten** für eine Integration ohne versteckte Kosten

**1.000 Schraubzyklendaten** werden autom. gepuffert

**Duale Stromversorgung:** 90 – 120 VAC und 200 – 240 VAC

**Interne maximale Temperatur von 0° - 60° C (32° - 140° F)** erlauben ein Betrieb in anspruchsvollen Umgebungen, ohne zu überhitzen

**Einfache Installation** und Setup durch einfaches Aufhängungssystem

**Komfortable und hochwertige Membran-Tastatur** erleichtert die Navigation und Programmierung vor Ort

**Extrudierte Aluminium-Kühlrippen**

**Professional ¼" VGA 216-Farben Display** ist bis auf 6 m Entfernen. lesbar

**Programmierung ohne PC von bis zu 8 grundlegenden Schraubprogrammen möglich;** insgesamt bis zu 256 Programme intern

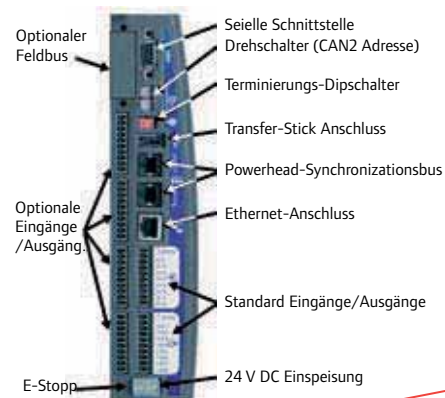
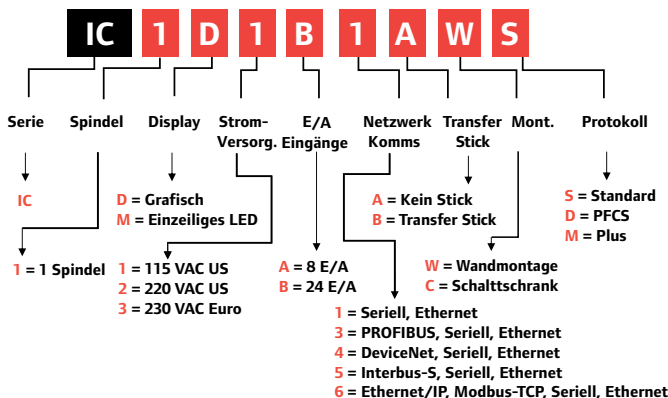
**Abnehmbarer Kabelkanal** erlaubt einfachen Zugang zu allen Anschlüssen von der Seite, auch nach der Installation

Der **Parameter-Transfer Stick** ermöglicht ein schnelles Update, Wiederherstellen, Transferieren und Speichern von Konfigurationen

**Startschalter** ist durch eine Kunststoffflasche geschützt



## Nummernschlüssel Insight IC Steuerungen



# Steuerungen

## Insight IC1Display und IC1Module

<b>Messgenauigkeit: Drehmoment und Winkel</b>	±0,2% des gesamten Drehmomentbereichs 1 Grad des Winkels
<b>Messauflösung</b>	±0,025% des gesamten Drehmomentbereichs
<b>Md-Transducer Erregung Messbrücke</b>	±5V DC/GND
<b>Md-Transducer Null- verschiebung/Kompensation</b>	0,4% auf den gesamten Bereich
<b>Empfindlichkeit Eingang</b>	2,0 mV/V
<b>Kalibrierung</b>	Werte werden von vom Werkzeugspeicher gelesen. Automatische digitale Korrektur
<b>Messfrequenz (Drehmomentfilter)</b>	Auswahl von 75 Hz, 150 Hz, 350 Hz, 500 Hz, 750 Hz
<b>Tastatur (nur bei IC-D)</b>	Folientastatur mit 4 Hot-Keys, 4 Funktionstasten und numerische Tastatur plus Navigationstasten
<b>Anzeige</b>	IC-D: 3,5 Zoll Diagonale, 320x240 Pixel, 8-bit, 65K Blacklit Farbe (QVGA) Flachbildschirm IC-M: 5-Ziffern, 7-Segment numerische LED-Anzeige
<b>Parametersätze</b>	256
<b>Anzahl der Zyklen im Pufferspeicher</b>	IC-D: 1.000 IC-M: 200
<b>Kommunikation</b>	Serielle Schnittstelle RS232, Ethernet, optional Profibus, DeviceNet, Interbus-S, EtherNet/IP, Modbus-TCP
<b>E/A</b>	8 Eingänge / 8 Ausgänge, mit zuweisbaren Signalen durch die ICS Software. Optionale E/A-Karte mit zusätzlichen 16 Eingängen/Ausgänge
<b>Statuslampen</b>	Strom EIN Lampe
<b>Stromversorgung</b>	120 V einphasig, 50/60 Hz, 16A 230 V einphasig, 50/60 Hz, 8A
<b>Umgebungsbedingungen Fertigung</b>	0 – 50° C, 20/90% nicht kondensierende Feuchtigkeit
<b>Schutzklasse</b>	IP-52
<b>Gewicht</b>	5,6 kg (12.4 lb)
<b>Abmessungen (mm)</b>	152 hoch x 191 breit x 23 tief

Jedes QE und QM-Werkzeug lässt sich mit allen Steuerungen betreiben. Die Programmierung erfolgt schnell, sicher und einfach und kann entweder vor Ort (mit ICD-Steuerungen) oder über einen PC mit ICS Connect Software vorgenommen werden, jedoch auch über den Parameter-Transfer-Stick übertragen werden. Unter dem Strich sparen Sie sich mit unseren Steuerungen viel Zeit und Geld.



# Software

## ICS Software Paket

In Zusammenarbeit mit den IC1D oder IC1M Steuerungen bietet Ihnen das ICS Software Paket unübertroffene Möglichkeiten für eine detailliertere Programmierung von Schraubfällen und einfache Darstellung der Prozesse. Sie müssen lediglich eine der vier Pakete wählen.

### Features

- Vier Software-Pakete ermöglichen eine optimale und individuelle Konfiguration
- Kompatibel mit allen Werkzeugen, ohne Ausnahme
- Verbindung, Verwaltung, Darstellung und Programmierung der Steuerungen lokal oder über LAN.
- Höhere Schraubstrategien, wie Streckgrenzenverschraubung und Furchvorgänge verbessern Ihre Schraubqualität
- Berechnung und Darstellung von statistischen Daten und Diagrammen
- Programmierung and Darstellung von Alarmen für Instandhaltung usw.
- Ermöglicht Fernüberwachung, Datensammlung und Archivierung der Schraubdaten
- Darstellung und Übereinanderlegen von Schraubkurven
- Verfügbare Sprachen: Deutsch, Englisch, Franz., Italienisch, Span. und Chinesisch



### Weiterführende Schraubstrategien

Drehmomentsteuerung
Drehmomentsteuerung mit Winkelüberwachung
Drehmomentsteuerung mit Streckgrenzenüberw.
Winkelsteuerung
Winkelsteuerung mit Drehmomentüberwachung
Winkelsteuerung mit Streckgrenzenüberwachung
Streckgrenzensteuerung
Kontrollierter Voranzug (Setzkraft, Furchschr.)
Durchdrehmoment
Kontrolliertes Lösen
Autom. Lösen nach Fehlverschraubung
Autom. Lösen nach Fehlverschr. am Ende
Erneuter Anzug
Wartestufen
Findestufen
Spindel im Verbund gezielt abwählen



## Software als Kundenlösung

*Angepasst auf Ihre speziellen Anforderungen*

Ingersoll Rand kann Ihnen auch speziell angepasste Software programmieren um Ihren Bedürfnissen optimal zu entsprechen. Ob Sie ein spezielles Protokoll zur Anbindung der Steuerungen an Ihr Produktionssystem oder eine andere Software benötigen, unser erfahrenes Entwickler-Team hilft Ihnen bei der Verwirklichung. Zu den bis jetzt verwirklichten Lösungen weltweit zählen Werkerführungen, Prozesskontrolle, Oberflächen zur Datenarchivierung, spezielle Druckeransteuerungen und viele weitere Projekte.

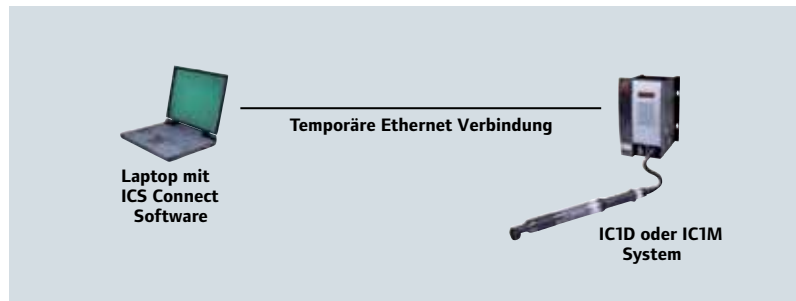
# Software

## ICS Connect

ICS Connect bietet die Möglichkeit grundlegende Schraubprogramme zu programmieren und zusätzlich Zyklendaten zu visualisieren. Über eine direkte Ethernet-Verbindung können alle Standard IC1D- und IC1M-Steuerungen eingestellt und Schraubprogramme programmiert werden.

### Features

- Zugang zu grundlegender Programmierung bis zu 256 Konfigs auf IC1D- und IC1M-Steuerungen.
- Schnellsetup für einstufige Schraubprogramme mit Drehmomentsteuerung oder Winkelsteuerung
- Ermöglicht die Konfiguration einer IC1M-Steuerung die kein direktes Interface an der Steuerung zur Verfügung stellt
- Erfasst Zyklendaten, Ereignislogs und Statistiken
- Live-Visualisierung der aktuellen Schraubergebnisse und Werkzeugstatus

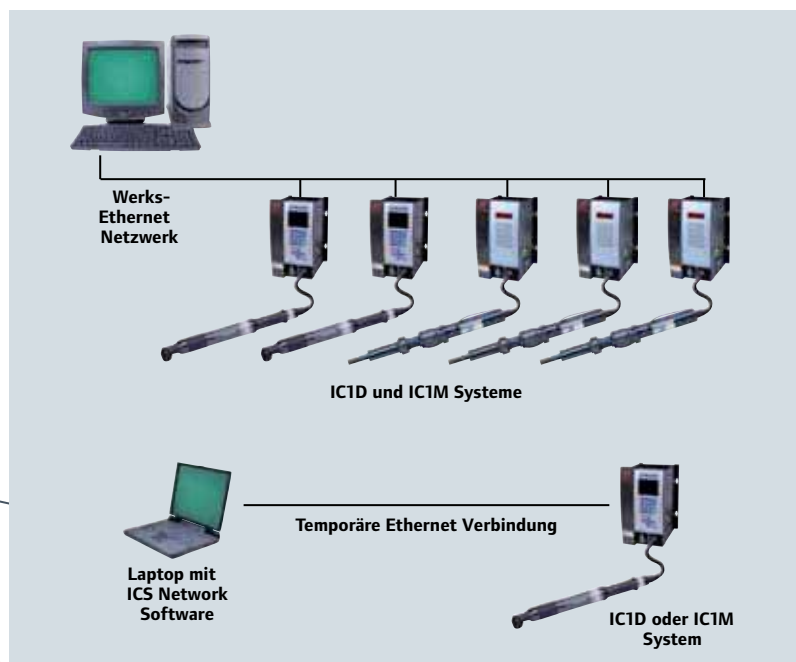


## ICS Network

ICS Network ermöglicht eine Programmierung von einzelnen oder mehreren IC1D- und IC1M-Steuerungen über ein lokales Netzwerk (LAN) oder über eine direkte Verbindung. Zudem können höhere bzw. mehrstufige Schraubprogramme eingestellt werden, wie z. B. Streckgrenzensteuerung oder selbstschneidende Schrauben.

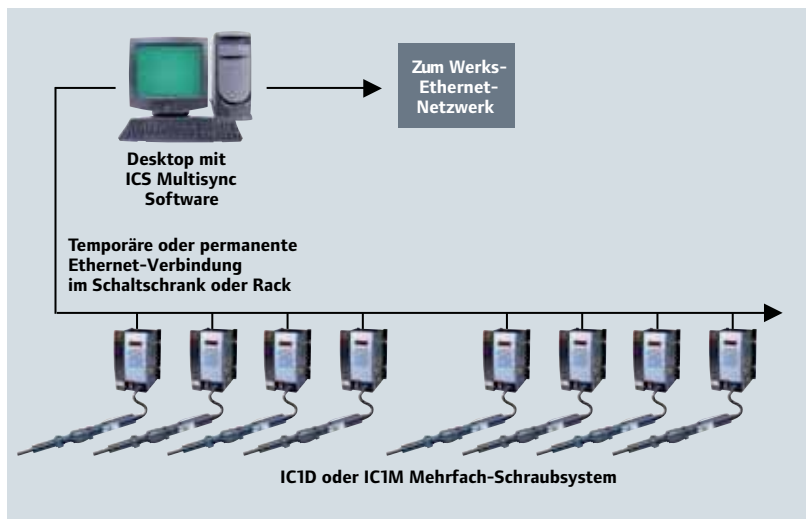
### Features

- Ermöglicht eine Verbindung, Management, Visualisierung und Programmierung von bis zu 100 IC1D- oder IC1M-Steuerungen in einem lokalen Netzwerk (max. Steuerungen lizenzabhängig)
- Programmierung von höheren bzw. mehrstufigen Schraubprogrammen, inkl. Reibwertmessung und selbstschneidende Schrauben
- Aktiviert das innovative TactAlert für QE-Handwerkzeuge
- Erzeugt viele statistische Diagramme und Tabellen
- Ermöglicht das Anzeigen einer Schraubkurve
- Programmierung von Alarm für Instandhaltung
- Setzen von „Statistik-Alarmen“
- Einstellen von Scannern und Feldbus-Karten



## ICS MultiSync

ICS MultiSync ermöglicht das Einstellen und Steuern von Mehrschraubern, die in einer Gruppe von bis zu 100 Systemen arrangiert werden können, 40 davon synchronisiert. In diesem kompletten Software-Paket können des Weiteren spezielle Mehrspindel-Strategien, wie z. B. Auto-Korrektur bei NOK-Zyklen, verwendet und alle Daten dokumentiert werden.

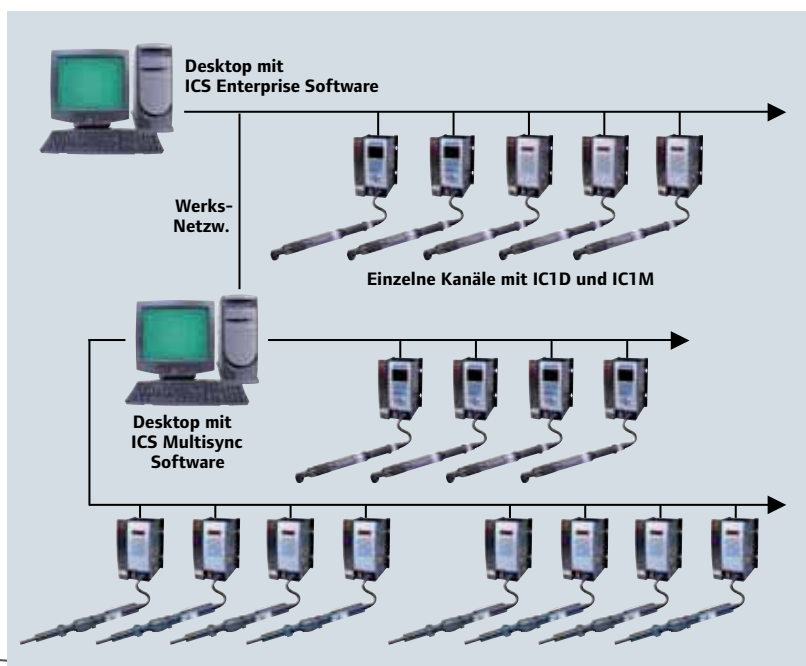


### Features

- Programmieren von Einkanal- und Mehrfachschraubern mit IC1D- und IC1M-Steuerungen
- Ermöglicht die Programmierung von bis zu 100 verbundenen QE- und QM-Werkzeugen über das Netzwerk
- Spezielle Mehrspindel-Strategien verfügbar, wie kontroll. Lösen, automatisches Lösen bei NOK, gesamtes Lösen bei NOK, Drehmoment halten
- Programmierung und Synchronisation von Spindeln ohne zusätzlichen Aufwand
- Archivierung von Schraubdaten in eine interne Tabelle wenn das System in Stand-Alone arbeitet
- Sammelt und liefert benötigte Daten für eine gemeinsame Nutzung mit ICS Enterprise
- Archiviert die Daten der verbundenen Spindeln

## ICS Enterprise

ICS Enterprise ermöglicht eine umfassende Programmierung und das Management von bis zu 500 IC1D- und IC1M-Steuerungen, ob mit QE-, QM-Werkzeugen oder Mehrspindelsystemen. Das Programm umfasst alle Funktionalitäten von ICS MultiSync und zusätzlich eine Archivierung in einen SQL-Datenserver für alle Schraubdaten, Statistiken, Schraubkurven, ...



### Features

- Beinhaltet alle Funktionen von ICS Connect, ICS Network und ICS MultiSync
- Ermöglicht Programmierung und Netzwerk-Management von bis zu 500 IC1D- oder IC1M-Steuerungen mit QE-, QM-Werkzeugen oder Mehrspindelsystemen (je nach Lizenz)
- Anbindung an einen SQL-Server zur Archivierung von Zyklendaten, Schraubkurven, Schraubprogrammen, Diagnosen, Ereignislogs und Statistiken
- Verwaltet regelmäßige Archivierung basierend auf Zeitintervallen und Zyklen
- Sortierung, Suche und Berichte nach Schicht, Werkzeug, VIN, uvm.
- Analysen von bis zu 10 Schraubkurven übereinander

# QMM - Quick Multiples

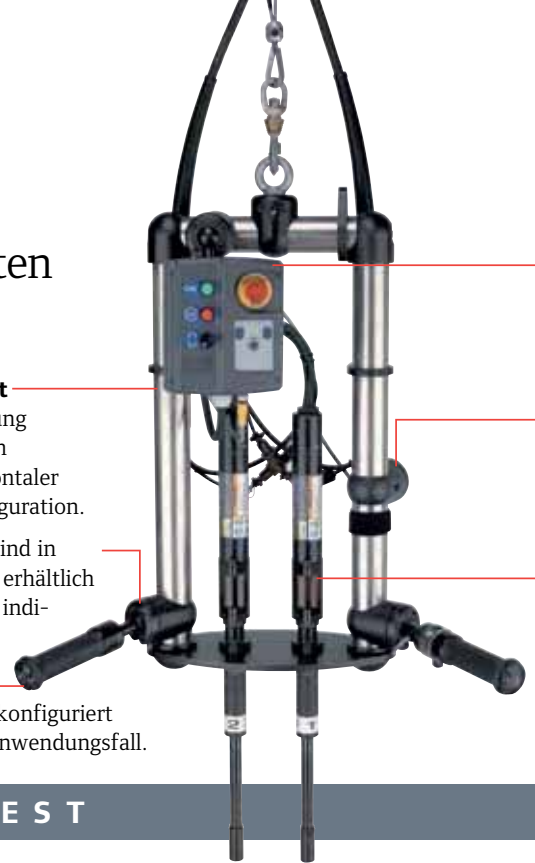
Modulares Design, flexible Einsatzmöglichkeiten

Das **QMM-Baukastensystem** für Mehrfachschräuber besteht aus genormten Baugruppen, die ein schnelles Angebot, Herstellung und Lieferung für gängige Mehrfachschräuber bis zu sechs Spindeln erlaubt. Je nach Anwendungsfall können die Systeme vertikal, horizontal oder drehend gelagert konfiguriert werden. Griffe, Anzeige und Spindeln können einfach und schnell Ihren Bedürfnissen nach konfiguriert werden.

Das **modulare Design erlaubt** eine einfache Zusammenstellung von offenen oder verkleideten Systemen in vertikaler, horizontaler und drehend gelagerter Konfiguration.

**Die Befestigungselemente** sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich und können für den Bediener individuell positioniert werden.

**Die Griffe** können in verschiedenen Schalteroptionen konfiguriert werden – optimiert auf den Anwendungsfall.



VERTIKAL UND HORIZONTAL, FEST

## Anzeige-Modul

Die **Anzeige** ist modular aufgebaut und kann individuell konfiguriert werden. Standardmäßig wird das Modul mit einem E-Stopp und mit konfigurierbaren LED-Anzeigen geliefert, um die Schraubstelle möglichst genau abzubilden. Zudem enthält das Modul vier Stanzlöcher, in denen individuelle Anzeigen und Steuerelemente eingebaut werden können.

Das **modulare Design** ermöglicht individuelle Konfiguration.

**Zusätzliche Optionen** für:

- Drucktaster
- 2-Positionen Wahlschalter
- 3-Positionen Wahlschalter
- 3-Positionen Schlüsselschalter
- Rote und grüne Lampen
- Signalbuzzer

Das **Standardmodul** enthält:

- Gehäuse und Platine
- E-Stopp, Anschlusskabel
- LED-Anzeige, Beschriftungsset



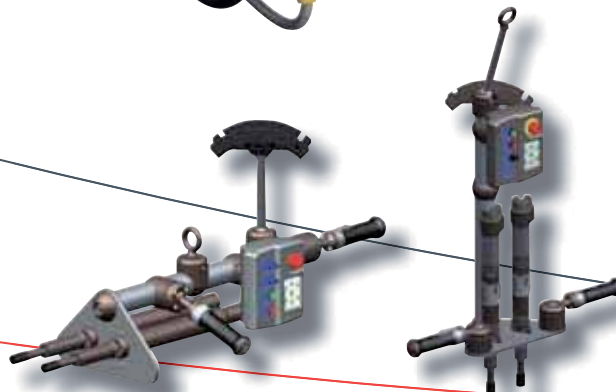
Hochstabiles Gehäuse aus metallverstärktem Verbundwerkstoff.

Standard E-Stopp

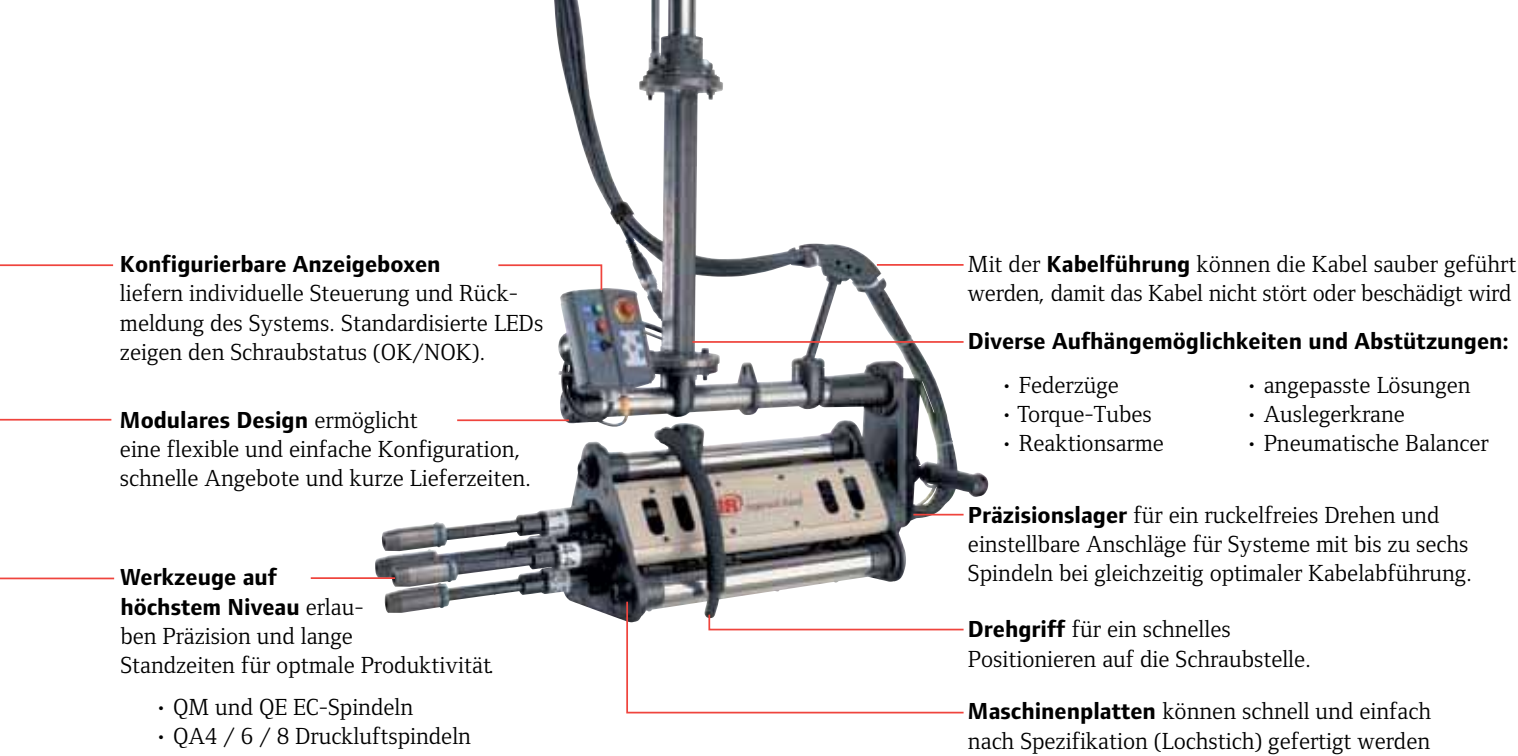
Standard LED Anzeige gibt für jede Spindel den IO und NIO Zustand aus. Das Abbild kann mit vielen Vorlagen individuell zum Lochbild konfiguriert werden.

Flexibles Design ermöglicht eine Befestigung an Platten, Rohren oder Kugelgelenken

Flexibles Design für eine Kabelabführung oben, unten, seitlich oder hinten.



weiterführende Informationen finden Sie in der Broschüre für QMM Mehrfachschräuber Nr. IRITS-1107-043) im Internet.



**Konfigurierbare Anzeigeboxen** liefern individuelle Steuerung und Rückmeldung des Systems. Standardisierte LEDs zeigen den Schraubstatus (OK/NOK).

**Modulares Design** ermöglicht eine flexible und einfache Konfiguration, schnelle Angebote und kurze Lieferzeiten.

**Werkzeuge auf höchstem Niveau** erlauben Präzision und lange Standzeiten für optimale Produktivität

- QM und QE EC-Spindeln
- QA4 / 6 / 8 Druckluftspindeln

Mit der **Kabelführung** können die Kabel sauber geführt werden, damit das Kabel nicht stört oder beschädigt wird

**Diverse Aufhängemöglichkeiten und Abstützungen:**

- Federzüge
- Torque-Tubes
- Reaktionsarme
- angepasste Lösungen
- Auslegerkrane
- Pneumatische Balancer

**Präzisionslager** für ein ruckelfreies Drehen und einstellbare Anschläge für Systeme mit bis zu sechs Spindeln bei gleichzeitig optimaler Kabelabführung.

**Drehgriff** für ein schnelles Positionieren auf die Schraubstelle.

**Maschinenplatten** können schnell und einfach nach Spezifikation (Lochstich) gefertigt werden

**H O R I Z O N T A L D R E H E N D G E L A G E R T**

**Griff-Modul**

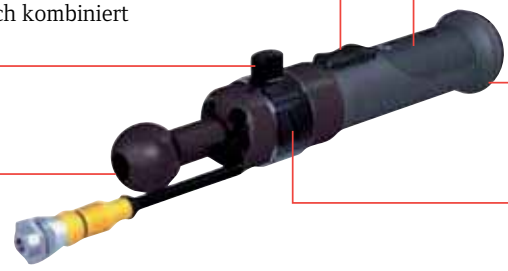
Die **Griffe** können individuell auf Ihre Bedürfnisse konfiguriert werden – je nach den Anforderungen für Ihre Anwendung. Verschiedenen Ausführungen, wie Druck- oder Schiebeschalter, pneumatische Steuerelemente oder simple Griffe ohne Schalter, maximieren die Ergonomie und Produktivität.

Schaltoptionen sind:

- Druck- oder Schiebeschalter, auch kombiniert
- Pneumatische Steuerelemente
- Griffe ohne Schalter

Schubschalter ist als Umschalter oder gefedert erhältlich

Die Griffe können mit Kugeln, mit Flansch oder direkt montiert werden.



20 mögliche Konfigurationen ermöglichen eine optimale Kombination.

Ergonomischer Griff mit hoher Lebensdauer und bestem Komfort.

Druck- und Schiebeschalter sind in einer geraden Orientierung (wie links) oder um 90° verdreht erhältlich.

**Individuelle Systeme**  
Entwicklungen für Ihre speziellen Anforderungen

**Individuell entwickelte Mehrfachschrauber** sind für komplexere Montageaufgaben notwendig, wie Systeme über sechs Spindeln, mit verstellbarem Lochstich, mit speziellen Klemmungen und für Systeme in Schraubautomaten.

Ingersoll Rand verfügt über ein weltweites Netzwerk von Solutions Centern, das diese Aufgaben von Anfang an aus einer Hand lösen können. Der Leistungsumfang beinhaltet zudem auch Schraubfallanalysen, Prozess-Audits, aber auch Entwicklung vor Ort, Projektmanagement, Aufbau und After-Sales-Support.



# QTA Drehmomentarme

Ingersoll Rand bietet Ihnen eine beachtliche Serie an ergonomischen Drehmomentarmen, die dem Arbeitsplatz sicher, effizient und angenehm machen. Die robuste Bauweise garantiert eine hohe Standzeit und die Qualität der Verschraubung erhöht sich. Details hierzu finden Sie in der Broschüre für QTA-Drehmomentarme (Nr. IRPS-0907-044).



Die QTA150 Modelle sind entweder als Werkbankausführung oder mit Bodenständer konfigurierbar und können auch später noch umgebaut werden.

**Standardaufnahme für Geradeschrauber** für Werkzeuge bis zu 100 Nm

## Diverse Werkzeugaufnahmen



Modell	Max Moment (ft-lb) Nm	Max Gewichtsaufnahme lb (kg)	Max. Arbeitsbereich in (mm)	Ungefäherer Vertikalhub in (mm)	Gesamthöhe in (mm)
QTA010	7.4 (10)	2.64 (1.20)	15 (381)	13.0 (330)	27.8 (706)
QTA020	14.8 (20)	5.00 (2.27)	20 (508)	14.5 (368)	31.8 (808)
QTA040	29.5 (40)	6.50 (2.95)	25 (635)	17.5 (445)	39.7 (1008)
QTA100	73.8 (100)	8.00 (3.63)	30 (762)	17.5 (445)	39.7 (1008)
QTA150	110.6 (150)	10.00 (4.54)	52 (1321)	22.0 (559)	78.7 (2000)
QTA270	199 (270)	22.00 (10.00)	60 (1524)	18.8 (477)	78.7 (2000)
QTA475	350 (475)	50.60 (23.00)	79 (2007)	23.2 (590)	78.7 (2000)

# Globaler Support

## Produktivität, die über das Produkt hinausgeht

Wenn Sie mit Ingersoll Rand zusammenarbeiten, erhalten Sie neben unseren Produkten auch eine professionelle Unterstützung aus erster Hand. Als Hersteller kennen wir uns bestens mit unseren Produkten aus und können Sie rund um den Globus betreuen – von Vertrieb über Entwicklung bis hin zum Service.

Die lokalen Teams sind perfekt auf die örtlichen Gegebenheiten angepasst und öffnen so ein großes Leistungsspektrum für Sie. Zu unseren Kernkompetenzen zählen unter anderem Prozess-Audits, Produktanpassungen, Integration und Service. Wir möchten Sie nicht nur zufriedenstellen sondern Ihre Erwartungen übertreffen!

### Audits

Ingersoll Rand Berater können Sie vor Ort besuchen und Ihren Montageprozess mit Ihnen analysieren, wie z. B. das Layout, die Ergonomie oder das Montieren an sich. Unser Vertrieb und Service besteht aus erfahrenen Profis, die Ihnen individuelle Beratung geben. Darüber hinaus verfügen unsere Schraublabors über diverse Möglichkeiten, Schraubfälle für Sie zu untersuchen. Dafür müssen Sie lediglich die Komponenten in unsere Labors schicken und Sie erhalten kurz darauf eine detaillierte Analyse. Dabei werden wir z. B. geeignete Strategien empfehlen, um höchste Qualität zu erhalten.

- ▶ Anwendungstests
- ▶ Machbarkeitsstudien
- ▶ Ergonomiestudien

### Produkte

Innovative Produkte sind der Kern unserer Strategie von der Hallendecke bis zum Boden ein komplettes System anbieten zu können. Ingersoll Rand verfügt über alle Produkte, wie z. B. EC-Systeme, Druckluftschrauber, aber auch ergonomische Handlingsysteme und weitere Produkte. Ziel ist eine integrierte Lösung aus einer Hand. Außerdem haben wir viel Zubehör, Kalibriergeräte, Prozessbegleit-PCs, Schaltschränke, Kabel, Positionierungssysteme und Stecknüsse um das System zu komplettieren.

- ▶ Erstklassige Werkzeuge
- ▶ Erstklassige Steuerungen
- ▶ Erstklassige Software
- ▶ Erstklassiges ergonomisches Handling

### Integration

Unsere langjährige Erfahrung in der Installation von Montagesystemen ermöglicht eine nahtlose Integration in Ihre neue oder bestehende Montagelinie. Zu unserem Erfahrungsschatz gehört unter anderem Programm-Management, Netzwerklösungen und Software, SPS-Programmierung uvm. – genau die richtige Kombination um alles ordentlich zu integrieren.

- ▶ Installation
- ▶ Vorabnahmen
- ▶ Kommissionierung
- ▶ Netzerwerb. und Programmier.
- ▶ Finanzierungsangebote

### Service

Sie möchten ihre Standzeit erhöhen? Ingersoll Rand kann Sie hier unterstützen. Wir verfügen über ein geschultes Serviceteam, das Ihnen eine große Hilfe sein kann – von Installation und Training bis hin zu Unterstützung für vorbeugende Instandhaltung, Kalibrierung und Reparaturen.

- ▶ Schulung für Bediener und Instandhaltung
- ▶ Kalibrierung und Reparatur
- ▶ Wartungs- und Fullservice-Verträge
- ▶ Nach- und Umrüstungen
- ▶ Globale Verfügbarkeit

### Indien

Ingersoll Rand Industrial Products Pvt. Ltd.  
37-A, Site-4, Sahibabad Industrial Area  
Ghaziabad-201010, India  
Telephone: +91 (0)120-2895116

### China

Ingersoll Rand Company  
335 Lv Chun Road  
Minhang Industrial Zone  
Shanghai 200245, P.R.C.  
Telephone: 86-21-6463 8018

### Russland

Ingersoll Rand Company  
Pavlovo ul. Chapaeva, 43  
Nizhegorodskaya Oblast, 606130, Russia  
Telephone: 7 83171 61486

### Frankreich

Ingersoll Rand Company  
70, rue Jacquard  
77400 Lagny sur Marne, France  
Telephone: +33 1 64 76 00 00

### Nordamerika

Ingersoll Rand Company  
1872 Enterprise Drive  
Rochester Hills, MI 48309, USA  
Telephone: (248) 293-5700

### Mexiko

Ingersoll Rand Company  
Boulevard Centro Industrial No. 11  
Industrial Puente de Vigas  
54070 Tlalnepantla, México  
Telephone: +52 (55) 8503 6600



# Zubehör und Literatur

## Zubehör für Steuerungen

Teile-Nummer	Beschreibung
IC-PALM-RESET	Drucktaster für Reset
IC-ESTOP	E-Stopp Schalter
IC-LIGHT-TOWER	Lichtsäule
3002007	Winkel für Wandbestigung für ICID/M
3002010	Winkel für Schaltschrankbefestigung für ICID/M
IC-SELECT-2	2-Positionen Wahlschalter
IC-SELECT-4	4-Positionen Wahlschalter
IC-SELECT-6	6-Positionen Wahlschalter
PC80150113	USB-Transfer-Stick

## Schutzkappen für Winkelköpfe

	A2 & A3	A4	A5	A6	A7
Standard	GEA40-171	GEA40-172	GEA40-172	GEA40-173	GEA40-173
Verlängert	GAA2-170	GAA4-170	GAA5-170	GAA6-170	GAA7-170

## Starthebel-Kits

Teile-Nummer	Beschreibung
GEA40-K98SL	Kurzer Starthebel
GEA40-K98EL	Verlängerungshebel

## Aufhängungs- und Befestigungsoptionen

Teile-Nummer	Beschreibung	Für Einsatz bei
GEA15-K364	Drehbare Aufhängung	QE4
GEA40-K364	Drehbare Aufhängung	QE6 & QE8
CPS2-A365	Aufhängung für Winkelschrauber	QE2 Serie
7L-365	Aufhängungsklammer	Alle QE Werkzeuge
CPS2-48	Reaktionsstange Pistole	QE2 Serie
GEA15-K48	Reaktionsstange	QE4, QA4 gerade bis 27 Nm
GEPTS15-K48	Reaktionsstange	QE4TS
DEA120-K48	Reaktionsstange	QE6 & QE8, QA4 gerade 46 Nm
15E4-K48	Flanschbefestigung	QE4, QA4 / QA8 gerade bis 55 Nm, Winkel bis 55 Nm
GEM120-K48	Flanschbefestigung	QE6 & QE8, QA6 / QA8 gerade 70 / 90 Nm, Winkel 115 / 150 Nm
GEA4-K48	Montageplatte	QE4, QA6 / QA8 gerade bis 55 Nm, Winkel bis 90 Nm
DAM120-K48	Montageplatte	QE6 & QE8, QA6 / QA8 gerade 70 / 90 Nm, Winkel 115 / 150 Nm
SBB4-QE2	Bio-Brace	QE2 Serie

## Bit- und Stecknusskästen mit Zubehör

Teile-Nummer	Beschreibung
IC-BIT-8	8-Positionen Bit-Kasten
IC-SOCKET-4	4-Positionen Stecknusskasten
IC-SOCKET-8	8-Positionen Stecknusskasten
IC-10PIN-6M	6 m Kabel für Kasten mit 4 Positionen
IC-10PIN-10M	10 m Kabel für Kasten mit 4 Positionen
IC-19PIN-5M	5 m Kabel für Kasten mit 8 Positionen
IC-19PIN-10M	10 m Kabel für Kasten mit 8 Positionen
GEA15-38KIT-5	3/8" Stecknuss-Pin Kit
GEA40-12KIT-5	1/2" Stecknuss-Pin Kit
IRPS-0506-016	Stecknuss-Katalog



Drucktaster



Lichtsäule



E-Stopp Schalter



Schutzkappen



Hebel-Kit



Flanschbefestigung



Montageplatte



Drehb. Aufhängung



Bio-Brace



4-Positionen Kasten



Stecknuss-Set

## Kabelzubehör

Griffmodul Verlängerungskabel	(2 m)	(4 m)	(6 m)
Verlängerungsset Griff	QMMC-46-2M	QMMC-46-4M	QMMC-46-6M
Anzeigebox Verlängerungskabel			
Verlängerungsset Anzeigebox (10 m)	QMMC-A240-10		
Verlängerungsset Anzeigebox (20 m)	QMMC-A240-20		
Mehrfachschräuber-Kabel (2 m)	QMMC-A240-2		
EC-Werkzeugkabel	(3 m)	(6 m)	(10 m)
Werkzeugkabel (QE2)	CPS2-CORD-3M	CPS2-CORD-6M	CPS2-CORD-10M
90° Werkzeugkabel (QE2)	—	CPS2-CORD-6M-90	
Werkzeugkabel (QM, QE4/6/8)	GEA40-CORD-3M	GEA40-CORD-6M	GEA40-CORD-10M
90° Werkzeugk. (QM, QE4/6/8)	GEA40-CORD-3M-90	GEA40-CORD-6M-90	GEA40-CORD-10M-90
Verlängerungskabel EC-Schrauber	(10 m)	(20 m)	(40 m)
Verlängerungskabel	GEA40-EXT-10M	GEA40-EXT-20M	GEA40-EXT-40M
	(50")	(60")	(70")
90° Verlängerungskabel	GEA40-INT-01	GEA40-INT-02	GEA40-INT-03
	(80")	(90")	(100")
90° Verlängerungskabel	GEA40-INT-04	GEA40-INT-05	GEA40-INT-06
	(110")	(120")	(130")
90° Verlängerungskabel	GEA40-INT-07	GEA40-INT-08	GEA40-INT-08



## Kalibriergeräte

EXPERT DREHMOMENTSCHLÜSSEL				
		ft-lb (Nm)		in
ETW-E25		18 (25)		1/4"
ETW-E75		40 (55)		3/8"
ETW-E180		133 (180)		1/2"
ROTATIONSMESSTWERTGEBER				
Industrie Standard*	"Smart" Transducer	Drehmom.	Drehm.&Winkel	in-lb (Nm)
TR2H4	—	—	—	1.0 – 18 (0.10 – 2)
TR5H4	TRD5H4	TRDA5H4		2.2 – 44 (0.25 – 5)
TR20H4	TRD20H4	TRDA20H4		9.0 – 180 (1 – 20)
TR20S4	TRD20S4	TRDA20S4		9.0 – 180 (1 – 20)
TR75S6	TRD75S6	TRDA75S6		2.8 – 55 (3.8 – 75)
TR180S8	TRD180S8	TRDA180S8		6.7 – 133 (9 – 180)
TR250S12	—	—		9.2 – 185 (12.5 – 250)
TR500S12	TRD500S12	TRDA500S12		18.5 – 370 (25 – 500)
STATIONÄRE MESSTWERTGEBER				
Stationäre Transducer	"Smart" Transducer			ft-lb (Nm)
TS30S4	TSD28S4			1.1 – 22 (1.5 – 30)
TS150S6	TSD135S6			5.5 – 110 (7.5 – 150)
TS300S8	TSD270S8			11 – 221 (15 – 300)
TS1000S12	TSD1000S12			37 – 738 (50 – 1000)

\*Transducer nach Industriestandard benötigen ETA2-TC Kabel.

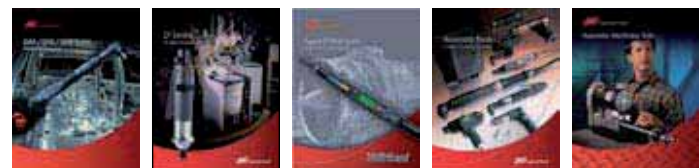
## Literatur

Katalog Name	Form.-Nr.	Katalog Name	Form.-Nr.
QA4/6/8 DL-Wkzg.	IRPS-1007-053	Drehmomentarme	IRPS-0907-044
Schlagschrauber	IRITS-1107-044	Impulsschrauber	SW041107
Prüf Schlüssel	ASM-1106-128	Mehrfachschräuber	IRITS-1107-043
Montagewerkzeuge	IRPS-1007-052	Akku-Werkzeuge	VSS-0806-060
Vorschubbohrer	52475-AT-C	Ergo. Handling	MHD55226

Zum Bestellen von Katalogen wenden Sie sich bitte an: info@ingersollrand.de

## Aufhängungen und Drehmomentstützen

TORQUE TUBES		Siehe unten angeführte Literatur für Details			
Modell	Beschreibung	Tragkraft @7 bar lb (kg)	Drehmoment-aufnahme lb (kg)	Vertikal-hub in (mm)	Gewicht lb (kg)
54044227	IRZ-TT-100	60 (27)	74 (100)	20 (508)	40 (18)
54041819	IRZ-TT-250	60 (27)	184 (250)	24 (610)	50 (23)
54044417	IRZ-TT-500	400 (182)	368 (500)	36 (914)	75 (75)
BALANCER		Siehe unten angeführte Literatur für Details			
Modell	Typ	Tragkraft lb (kg)	Vertikal-hub in (m)	Gewicht lb (kg)	
BLD Serie	Feder	0.9-6.6 (0.4-3.3)	5.2 (1.6)	1.3-1.5 (0.6-0.7)	
BMD Serie	Feder	2.2-22 (1-10)	6.5-8.2 (2-2.5)	4.4-8.8 (2-4)	
BHD Serie	Feder	22-143 (10-65)	6.5 (2.0)	23-30 (10-14)	
BSD Serie	Feder	33-363 (15-165)	8.2 (2.5)	42-106 (19-48)	
BSDL Serie	Feder	33-330 (15-150)	9.8 (3.0)	42-100 (19-46)	
BA/ZA Serie	Pneumatisch	bis 2000 (907)	bis 120 (3.0)	bis 225 (102)	



QA4/6/8 DL-Wkz.

Schlagschrauber

Prüf Schlüssel

Montagewkzg.

Vorschub



Drehmom.arm

Impulser

Mehrfachschräuber

Akku-Werkzg.

Akku-Wkz. Zubehör



DWT GmbH  
Zur Halbinsel 12  
D-45356 Essen  
Tel.: 0201-450 99-0  
Fax: 0201-450 99-99  
info@dwt-gmbh.de  
www.dwt-gmbh.de