



# INSIGHTqc Steuerung.



**REAL TOOLS FOR REAL WORK.™**

# Einfach und unkompliziert

Damit sich die Fertigungsziele in einer komplexen Branche leicht erreichen lassen, muss die Kontrolle von Schraubwerkzeugen unkompliziert sein. Die neue Steuerung INSIGHTqc™ von Ingersoll Rand® ist von Grund auf anders: Einfach integrierbar, anwenderfreundlich und basiert auf einer einheitlichen Plattform, um den vielseitigen Montagebedürfnissen unserer Kunden gerecht zu werden. INSIGHTqc™ regelt Anziehverfahren an Fertigungsstraßen effizient und bietet dabei hohen Nutzerkomfort. So gelingt jeder Arbeitsschritt stets auf Anhieb.



	EINFACH	FLEXIBEL	FUNKTIONAL
DAS HEISST ...?	KEIN EXPERTENWISSEN NÖTIG	ÄNDERUNGEN SIND LEICHT UMZUSETZEN	ERFÜLLT IHRE ANFORDERUNGEN
WAS BEDEUTET DAS FÜR MICH?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsparungen bei Model-Auswahl, Schulung und Installationskosten</li> <li>Weniger Fehler und Ausfälle</li> <li>Keine Nutzerabhängigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kosteneffizientere Umstrukturierung</li> <li>Einfache Integration in Fertigungsprozess</li> <li>Keine Geräteabhängigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsschritte gelingen stets auf Anhieb</li> <li>Sicherheit dank Rückverfolgbarkeit</li> <li>Optimierte Produktion</li> </ul>
WIE SCHAFFT INGERSOLL RAND DAS?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intuitive, visuelle Programmieroberfläche</li> <li>Sofort betriebsbereite Zubehörteile und Mehrstufiger Schraubprozess möglich</li> <li>Integrierte Datensicherung und Wiederherstellung</li> <li>Option für gebündelte Steuerungen</li> <li>Kontext spezifische integrierte Hilfefunktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Webbasierte Programmierung über alle Betriebssysteme und Browser</li> <li>Entspricht aktuellen Kommunikationsanforderungen der Industrie</li> <li>Alle Einstellungen möglich um die Anforderungen der jeweiligen Schraubprozesse zu erfüllen</li> <li>Integrierte Logiksteuerung</li> <li>Einfache Upgrades von Hardware und Software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steuerung per Touchscreen</li> <li>Branchenführende Speicherung von Zyklusdaten</li> <li>Vollständige Prüf- und Systemprotokolle</li> <li>Fortschrittliche Strategien und Funktionen für den Schraubvorgang</li> <li>Integrierte Diagnosefunktion</li> <li>Integrierte statistische Prozesssteuerung</li> <li>Alarmfunktionen zur vorbeugenden Wartung</li> <li>Konfigurierbare E-Mail-Alarme</li> </ul>

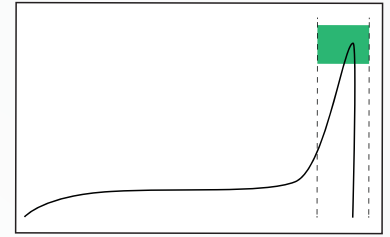
Die webbasierte Software sorgt für Geräteunabhängigkeit und ermöglicht umfassende Programmierung über jedes Gerät mit Internetbrowser, einschließlich Smartphones, Tablets und Computer. Die INSIGHTqc Steuerung lässt sich einfach in die Fertigungsprozesse integrieren. Mit seiner flexiblen Logik steuert er die Abfolge von Arbeitsschritten und senkt Umstrukturierungskosten durch eine anwenderfreundliche, intuitive Benutzeroberfläche.

**Kurz und knapp: Unsere INSIGHTqc Steuerung ist eine einfache durchdachte Lösung**

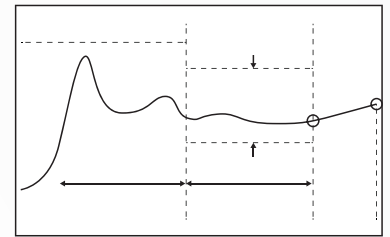
# Funktionen

Softwarefunktionen									
	Standard	F	M	FM		Standard	F	M	FM
Integrierte Software	•	•	•	•	Lizenzaktualisierung	•	•	•	•
Startbildschirm	•	•	•	•	Lizenzaktivierung	•	•	•	•
JOB-Einstellung	•	•	•	•	Datums-/Uhrzeiteinstellungen	•	•	•	•
PSET-Einstellung	•	•	•	•	Systeminitialisierung	•	•	•	•
Mehrere Festziehverfahren	•	•	•	•	Spindelmanagement	•	•	•	•
Schnelle Programmierung	•	•	•	•	Einstellungen der IP-Adresse	•	•	•	•
Erweiterte Programmierung	•	•	•	•	E-Mail-Alarme	•	•	•	•
Zyklusergebnisse	•	•	•	•	Digitale E/A-Einstellungen	•	•	•	•
JOB-Ergebnisse	•	•	•	•	EOR-Datenausgabe	•	•	•	•
Prüfprotokoll	•	•	•	•	Barcode	•	•	•	•
Ereignisprotokoll	•	•	•	•	Nutzermanagement	•	•	•	•
Systemdiagnosen	•	•	•	•	Systemprotokolle		•		•
Werkzeugdiagnosen	•	•	•	•	Fieldbus-Diaqnosen		•		•
Digitale E/A-Diagnosen	•	•	•	•	Fieldbus-Einstellungen		•		•
Statistikeinstellungen	•	•	•	•	Ethernet IP		•		•
Statistikzusammenfassung	•	•	•	•	ProfiNet		•		•
Statistikalarmeinstellungen	•	•	•	•	ProfiBus		•		•
Statistikalarmzusammenfassung	•	•	•	•	DeviceNet		•		•
Sicherung und Wiederherstellung	•	•	•	•	MES-Protokolleinstellungen			•	•
Firmwareaktualisierung	•	•	•	•	Open Protocol			•	•
Alarmer zur vorbeugenden Wartung	•	•	•	•	ToolsNet			•	•
Werkzeugkalibrierung	•	•	•	•	VW XML 2.1			•	•
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	•	•	•	•	Nissan Serial EOR			•	•
Netzwerkssystemerkennung	•	•	•	•					

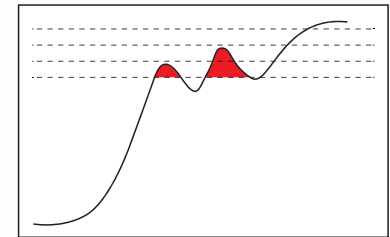
## Drehmoment-/Winkelsteuerung



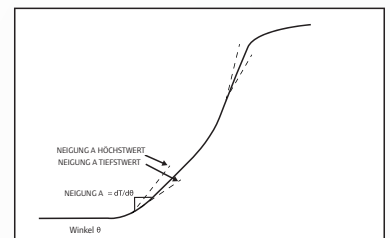
## Vorherrschendes Drehmoment



## Durchrutscherkennung



## Gradienten-/Neigungsanalyse



Statistische Prozesssteuerung	
Statistikstatus	Beschreibung
Mittel	Statistischer Durchschnitt – für die Ableitung der zentralen Tendenz der Festziehdaten eines bestimmten PSET
Fähigkeit	Berechnet als $(6 * \text{Sigma} / \text{Mittel}) * 100$ bei einem bestimmten PSET
Bestanden %	Gibt den Prozentsatz an Zyklen mit dem Ergebnis BESTANDEN aus der Stichprobengruppe eines bestimmten PSET an.
Nicht bestanden %	Gibt den Prozentsatz an Zyklen mit dem Ergebnis NICHT BESTANDEN aus der Stichprobengruppe eines bestimmten PSET an.
Mittelwertverschiebung	Berechnet als: Ergebniswert des MITTELWERTS - Ergebniswert des ZIELWERTS für einen bestimmten PSET
Bereich	Berechnet als: Ergebniswert MAX - Ergebniswert MIN für einen bestimmten PSET
Standardabweichung ( $\sigma$ )	Die berechnete Standardabweichung ( $\sigma$ ) des Ergebniswerts eines bestimmten PSET.
PP	Prozessleistung, berechnet als: $(USL - LSL) / (6 * \sigma)$
CAM	Berechnet als: $(USL - USL) / (6 * (W / d * S))$
PPK	Prozessleistungsindex, berechnet als: $\text{MIN}(\text{MITTEL} - USL) / (3 * \sigma)$ ODER $(OSL - \text{MITTEL}) / (3 * \sigma)$

# Technische Daten



<b>Hardware</b>	
Gewicht (kg)	5,6
Volumen (dm <sup>3</sup> )	10,9
Farb-Touchscreen	7 Zoll
Ethernet-Anschluss (10/100)	1
Ethernet-Anschluss (10/100/1K)	1
USB 2.0-Anschlüsse	4
Werkzeugwechsel im laufenden Betrieb	Ja
Boot-Zeit (Sekunden)	40
Spannung/Stromstärke	230 V/8 A
IP-Schutzklasse (vertikale Montage)	IP52
Trennschalter am Gehäuse	Ja
Integrierter Not-Ausschalter	Ja
<b>Software</b>	
PC-Software	Nicht erforderlich
PC-Lizenz	Nicht erforderlich
Anzahl JOBS	256
Anzahl PSETs (pro JOB)	256
Anzahl Steps (pro PSET)	31
Logikregeln für JOB-Abfolgen	Ja
Barcodefunktion: USB, seriell, Ethernet	Ja
Manuelle Barcodeeingabe	Ja
Schraubwerkzeugsteuerung (konfigurierbare Modi)	Ja
Anzahl konfigurierbarer Nutzerkonten	Unbegrenzt
Schneller Programmiermodus	Ja
Erweiterter Programmiermodus	Ja
Uneingeschränkte Programmierung über Touchscreen Display	Ja
Uneingeschränkte Fernprogrammierung auf jedem Gerät über jeden autorisierten Browser	Ja
Integrierte, kontextsensitive Hilfe	Ja
Statistikalarne per E-Mail direkt über die Steuerung*	Ja
E-Mail-Alarme zur vorbeugenden Wartung direkt über die Steuerung*	5
Unterstützung mehrerer Sprachen	Ja
Integrierte Werkzeugdiagnose	Ja
<b>* Jede Steuerung muss durch den IT-Administrator des Werks sachgemäß autorisiert und mit den Netzwerkeinstellungen konfiguriert werden</b>	
<b>Integrierter Datenspeicher</b>	
Austauschbare SSD für die Speicherung ALLER Einstellungen und Daten	Ja
Vollständige Wiederherstellung von Reglereinstellungen und -daten bei SSD-Austausch	Ja
Schrauberergebnisse	50.000
Festziehungskurve	50.000
Kurve des Anzugvorgangs auf Startbildschirm der Steuerung dargestellt	Ja
Prüfprotokoll	50.000
Ereignisprotokoll	50.000
Systemprotokoll	50.000
Vollständige Sicherung und Wiederherstellung (über USB oder Computer/Tablet)	Ja
<b>Konnektivität</b>	
Fieldbus-Optionen	
Ethernet IP, ProfiNet , ProfiBus, DeviceNet	
MES-Protokolloptionen	
Open Protocol, ToolsNet, VW XML 2.1, Nissan Serial EOR, IR Ethernet EOR	
<b>Unterstützte Sprachen</b>	
Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Tschechisch, Russisch, Portugiesisch, Polnisch, vereinfachtes Chinesisch	

# Modellauswahl

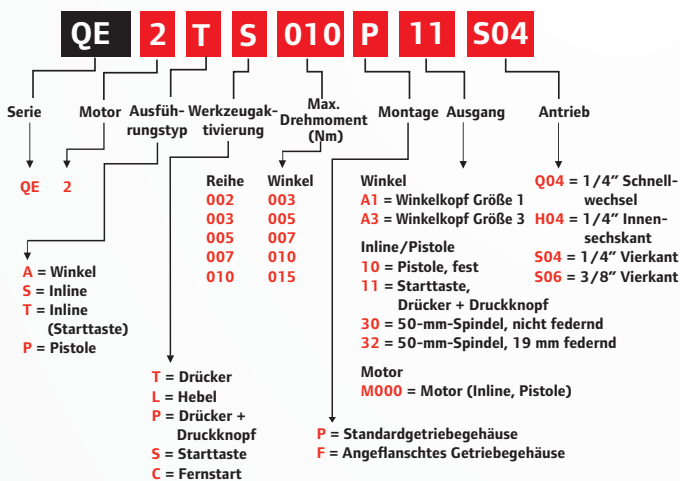
Die Steuerung INSIGHTqc™ ist zu 100 % mit unseren Werkzeugen der Serien QE und QM kompatibel. Mit der INSIGHTqc™ lassen sich 50.000 Datensätze und 50.000 Anziehvorgänge nachverfolgen und abrufen – Konkurrenzprodukte schaffen nur 10.000–30.000. Dabei werden alle Aspekte des Anziehvorgangs klar dargestellt: Drehmoment, Winkel, Uhrzeit und Datum.

Modell	SYSTEMOPTIONEN				FIELDBUS-OPTIONEN				MES-OPTIONEN				
	Serie	Anzeige	Stromvers.	Hardware	Ethernet/IP	ProfiNet	ProfiBUS	DeviceNET	IR Ethernet EOR	Open Protocol	ToolsNet	VW XML 2.1	Nissan Serial EOR
QCD31	QC	Anzeige	230 V AC	Standard					•				
QCD31-F	QC	Anzeige	230 V AC	Standard	•	•			•				
QCD31-M	QC	Anzeige	230 V AC	Standard					•	•	•	•	•
QCD31-FM	QC	Anzeige	230 V AC	Standard	•	•			•	•	•	•	•
QCD32-F	QC	Anzeige	230 V AC	Standard + ProfiBUS-Karte	•	•	•		•				
QCD32-FM	QC	Anzeige	230 V AC	Standard + ProfiBUS-Karte	•	•	•		•	•	•	•	•
QCD33-F	QC	Anzeige	230 V AC	Standard + DeviceNET-Karte	•	•		•	•				
QCD33-FM	QC	Anzeige	230 V AC	Standard + DeviceNET-Karte	•	•		•	•	•	•	•	•

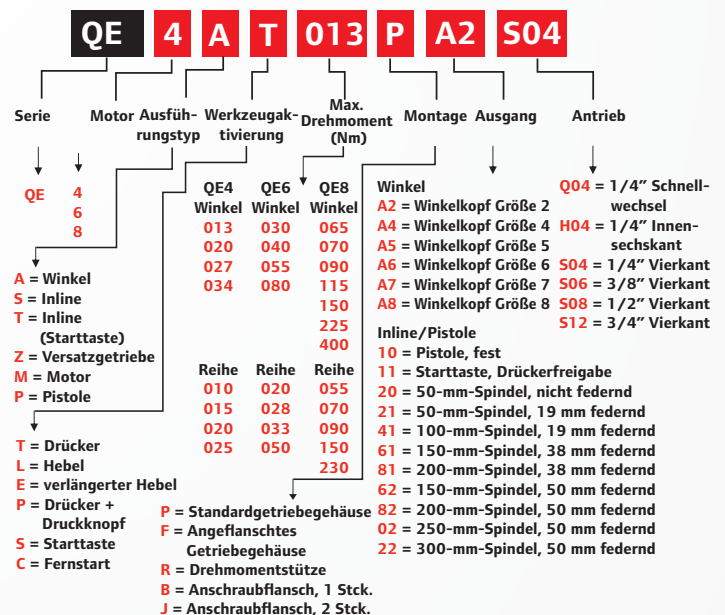
## EC-Schrauber



### QE2-EC-Schrauber



### QE-EC-Schrauber



## Standard-USB-Zubehör

Die Steuerung INSIGHTqc™ kann für maximale Produktivität in der Fertigung mit verschiedenem benutzerfreundlichem Zubehör noch flexibler eingesetzt werden. Dank einer Vielzahl an Zusatz- und Verlängerungskabeln legen Sie Ihre Fertigungsumgebung ganz nach Maß aus.



### DIO Box

QC-DIO-8CH

- 8 Eingänge/8 Ausgänge, mit zuweisbaren Funktionen. Integrierte 24-V-Stromversorgung.



### USB-seriell-Adapter

QC-ADPT-1

- Für RS232-Verbindung.



### Steckschlüssel-Selektor

QC-SKTR

- 4 Positionen.



### Barcodescanner

QC-BC-SCAN-WL – kabellos

QC-BC-SCAN-1 – mit Kabel, für starke Belastung

QC-BC-SCAN-2 – mit Kabel, für geringe Belastung



### Signalsäule

QC-TL-4

- 4 LEDs: Rot, Orange, Grün, Blau.



### Bitfach

IC-BIT-8

- Wird ein Bitfach benötigt, bestellen Sie IC-BIT-8, IC-19PIN-10M und QC-DIO-8CH.

## Werkzeugkabel

	(3 m)	(6 m)	(10 m)
<b>Werkzeugkabel, Gleichstrom</b>			
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°-Werkzeugkabel (QM, QE4/6/8)**	GEA40-CORD-3M-90	GEA40-CORD-6M-90	GEA40-CORD-10-90
	(10 m)	(20 m)	(40 m)
<b>Werkzeugverlängerungskabel, Gleichstrom</b>			
Verlängerungskabel	GEA40-EXT-10M	GEA40-EXT-20M	GEA40-EXT-40M
	(1,25 m)	(2 m)	(3 m)
90°-Verlängerungskabel***	GEA40-INT-01	GEA40-INT-04	GEA40-INT-08

\*\* 90° werkzeugseitig.

\*\*\* 90° steuerungseitig. Verlängerungskabel müssen mit Werkzeugkabel kombiniert werden. Weitere Längen erhältlich.



Ingersoll Rand (NYSE:IR) fördert die Lebensqualität durch Schaffung von komfortablen, nachhaltigen und effizienten Umgebungen. Unsere Mitarbeiter und unser Markenportfolio – darunter Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® und Trane® – tragen gemeinsam dazu bei, die Qualität und Behaglichkeit der Luft in Häusern und Gebäuden, den Transport und Schutz von Nahrungsmitteln sowie verderblichen Waren, sowie die industrielle Produktivität und Effizienz zu steigern. Wir sind ein Weltunternehmen mit 13 Milliarden Dollar Umsatz, das sich zu nachhaltigem Fortschritt und dauerhaftem Erfolg verpflichtet hat.



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

Vertrieb durch:

Ingersoll Rand, IR und das IR-Logo sind Marken von Ingersoll Rand, seinen Tochter- und/oder Partnergesellschaften. Alle anderen Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

Die in dieser Broschüre enthaltene Beschreibung stellt keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Behauptung hinsichtlich der in ihr beschriebenen Produkte dar. Alle solchen Gewährleistungen oder andere Geschäftsbedingungen entsprechen immer den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Ingersoll Rand, die auf Anfrage erhältlich sind.

Produktverbesserung ist ein kontinuierliches Ziel von Ingersoll Rand. Änderungen an Konstruktion und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.