



Für Bearbeitungszentren und Rundtaktmaschinen



Optionale Komponente zu jeder Dreh- und Fräsmaschine

Das BQS System tastet zuverlässig Ihr Werkzeug oder Werkstück auf Anwesenheit und/oder Maß ab. Es ist eine sinnvolle Ergänzung für jede Dreh- und Fräsmaschine bzw. für alle Bearbeitungszentren.

Bei der Entwicklung dieses Systems standen vor allem Anforderungen unserer Kunden im Mittelpunkt. Einige dieser Anforderungen galten dem BQS 224 Sensor andere der kompakten BQS Steuerung E/A.

Diese optionale Qualitätsüberwachung bietet Ihnen von Anfang an eine hohe Lebensdauer, Robustheit, Dichtigkeit, Vielseitigkeit und Zuverlässigkeit.

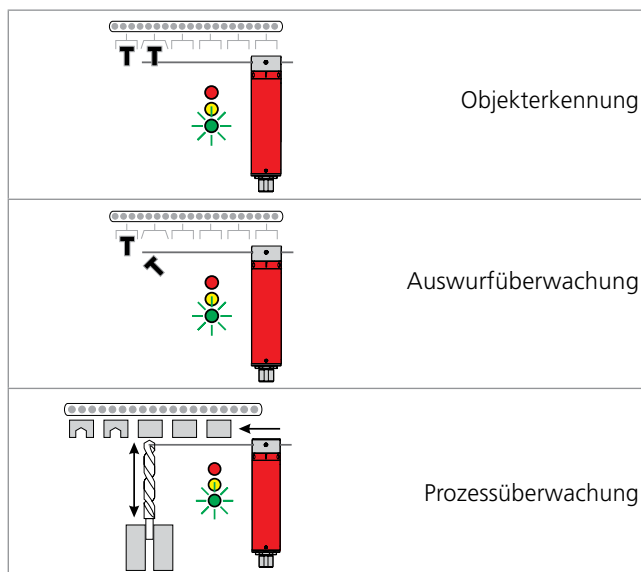
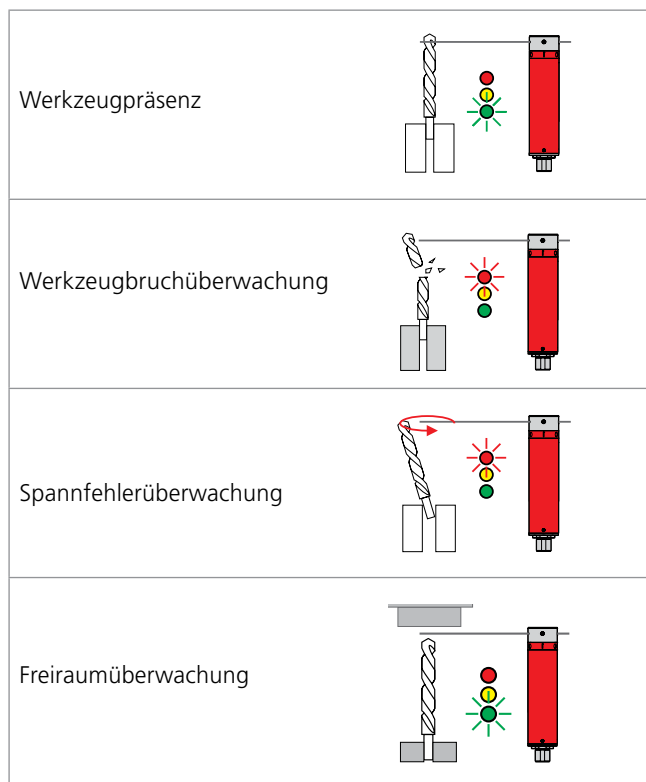
Anwendungsbereiche

- _ Werkzeugpräsenz (Ist das Werkzeug da?)
- _ Werkzeugbruchüberwachung
(Ist das Werkzeug funktionstüchtig?)
- _ Spannfehlererkennung
(Ist das Werkzeug/Werkstück an der richtigen Stelle?)

- _ Freiraumüberwachung
(Gibt es ein Hindernis zwischen Werkzeug und Werkstück?)
- _ Objekerkennung (Ist das Werkstück da?)
- _ Auswurfüberwachung
(Kann das nächste Werkstück eingelegt werden?)
- _ Prozessüberwachung
(Darf der nächste Zyklus gestartet werden?)

Ziele

- _ Produktionsausfälle verhindern
- _ Zerstörung von Werkzeugen oder Teilen vermeiden
- _ Standzeiten verkürzen
- _ Trends früh erkennen
- _ Ausschuss minimieren
- _ Fertigungsprozess unterstützen
- _ Folgeschäden ausschließen



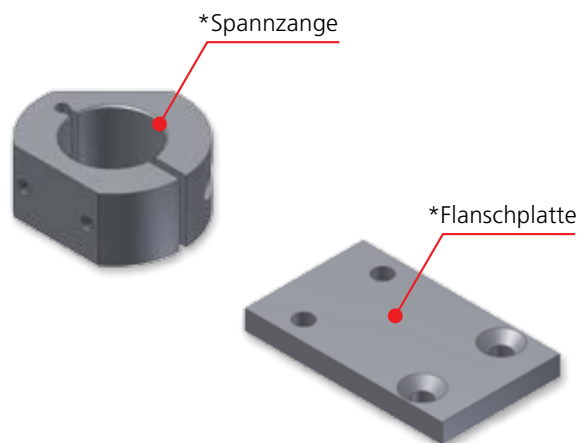
Systemkoffer

Im Systemkoffer sind alle notwendigen Komponenten für ein inbetriebnahmefähiges BQS System. Alle Komponenten aus diesem Koffer sind zu 100 % aufeinander abgestimmt und bilden eine vollständige Einheit. Sie können jederzeit auch Einzelkomponenten mit Angabe der Artikelnummer bei uns bestellen.

Stückliste: Systemkoffer (792-10006)

Beschreibung	Artikel-Nr.
Anschlusskabel 2 m	620 001 587
Anschlusskabel 5 m (optional)	62 000 1614
Senkkopfschraube M4×10	27 003 037
Busverbinder (optional)	62 005 278
Inbusschlüssel SW 1,5	49 930 050
USB-Kabel 1 m (Firmware-Update)	64 070 427
USB-Stick (USB 2.0)	68 000 019

BQS Steuerung E/A	792-10005
BQS 224 Sensor	792-10001
BQS Spannzange	49 931 006
BQS Flanschplatte	49 931 007
BQS Paddel (Prüfnadel)	49 931 005



*Empfohlene Halterung des Herstellers

Qualitätssicherung



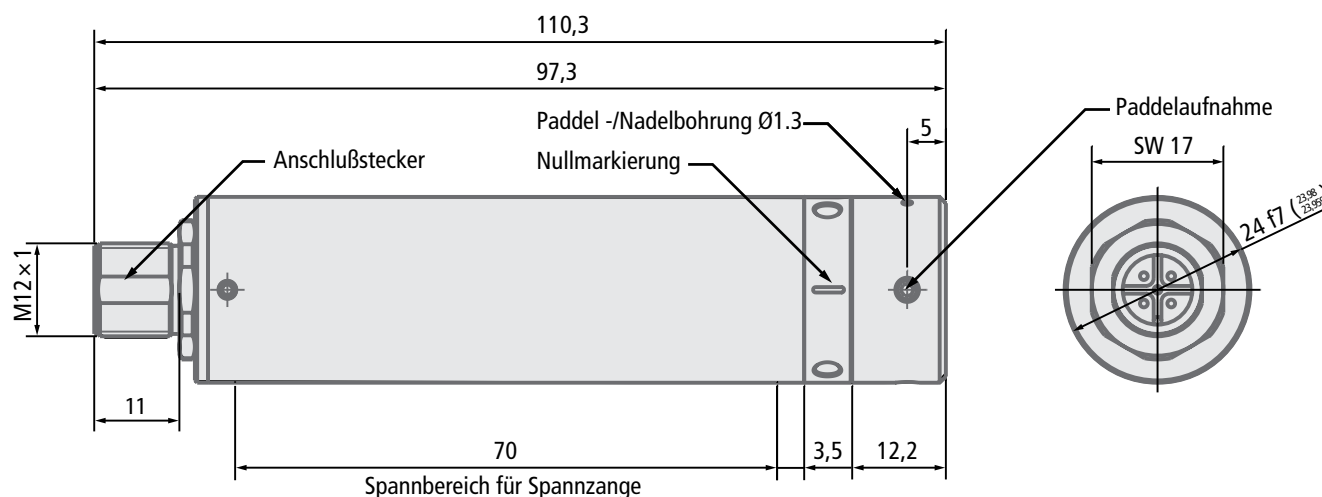
Qualitätssicherung

Durch ein mehrstufig aufgebautes Dichtungssystem ist die Bohrerbruchkontrolle von TRsystems allen Anforderungen der klassischen Metallverarbeitung gewachsen: Emulsionen, Schmierstoffe, aggressive Kühlmittel, Feinstaub und Späne können dem BQS 224 Sensor nichts anhaben. Der BQS 224 Sensor bietet mit bis zu 10 Mio. Zyklen eine sehr hohe Lebensdauer. Die Aufnahme der Tastnadel besitzt einen Durchmesser von 1,2 mm und kann bis zu einer variablen Länge von max. 165 mm eingestellt werden.

Merkmale

- _ hohe Lebensdauer (bis zu 10 Million Zyklen)
- _ Mehrstufiges Dichtungskonzept
- _ Labyrinthdichtung mit Eigenreinigung
- _ Sinterlager für höhere Rundlaufgenauigkeit
- _ Beständige Materialien (eloxiert)
- _ Aussenmarkierungen des Anschlags
- _ Feste Startposition
- _ Kompakte Bauform
- _ Aussendurchmesser nur 24 mm
- _ Schutzart IP 68

Maßbild



Technische Daten

Schutzart	IP 68
Gehäuse	Aluminium, eloxiert
Lebensdauer	bis zu 10 Mio. Zyklen
Abtastwinkel	15° ... 300° beidseitig
Störfestigkeit	DIN EN 61000-4-4
Umgebungstemperatur	0 ... 80 °C

Abmessung

Länge	236,5 mm
Durchmesser	24 mm
Gewicht (mit Tastnadel)	128,8 g

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Angewandte Normen für BQS 224 Sensor und BQS Steuerung E/A:

DIN EN 61000-4-2

Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität.

DIN EN 61000-4-3

Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder.

DIN EN 61000-4-4

Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst.

DIN EN 61000-4-5

Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.

DIN EN 61000-4-6

Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder.

Ausstattung und Funktion



Vorteile

- Integrierter Dual-Mode-Betrieb
- Einfache Handhabung
- Kompakte Bauform
- DIN Hutschienen Aufnahme
- Interne Kabelbrucherkennung
- USB 2.0 – updatefähig
- LED Anzeige Power, OK, KO, Error
- 4 digital Eingänge
- 4 digital I/O (frei programmierbar)
- 12 W Schaltleistung
- Ausgänge kurzschlussfest

Ausstattung

Die Ansteuerung des Antriebs wird durch die eigens entwickelte Steuerungs- und Auswerteeinheit realisiert. Die Konfiguration der Steuerung ist einfach und intuitiv. Eine übersichtliche Frontplatte zeigt und beschreibt die einzelnen Anschlüsse, Schalter und Taster.

Die Steuerung verfügt über eine USB 2.0 und eine Ethernet-Schnittstelle. Die USB 2.0 Schnittstelle dient dem Firmwareupdate.

Die Ethernet-Schnittstelle bietet weitere, unter anderem redundante Möglichkeiten wie z.B: Firmwareupdate, Konfiguration oder Diagnose über eine Weboberfläche. Bei umständlich zugänglichen Maschinen bzw. Steuerungsanlagen stellt diese Möglichkeit eine erhebliche Erleichterung dar.

Für eine Grundinbetriebnahme wird kein PC benötigt. Durch die DIP-Schaltereinstellungen können Drehrichtung, Abtastmodus, Ausgangssignal und Abtastungsintensität eingestellt werden.

Der Drehschalter ist zur Bestimmung des Abtastbereiches in der Einlernphase zuständig.

Die Updatefunktion der Firmware

Wenn beim Einschalten der Steuerung die „Teach“-Taste gedrückt ist, wird die Steuerung im Konfigurationsmodus gestartet. Nun kann mit der gelieferten Software (USB-Stick) das Update einspielen. Danach ist ein Neustart, durch trennen und wiederverbinden der Betriebsspannung, notwendig.

Funktionsweise

Damit der BQS 224 Sensor beim Einlernen nicht ungebremst auf Ihr Werkstück trifft, kann der Sensor mittels Drehschalter auf die voraussichtliche Position des Prüflings justiert werden. Mit einem Startsignal der Maschinensteuerung wird über die BQS Steuerung E/A die Prüfnadel des BQS 224 Sensors von ihrer 0-Position auf Höchstgeschwindigkeit beschleunigt und erst kurz vor dem Messpunkt verzögert. Von nun an tastet die Nadel des BQS 224 Sensor den Weg zur eingelernten Position präzise ab (siehe Diagramme rechts).

Die Eingangssignale können aufgrund galvanischer Trennung, auch von einer anderen Steuerung oder von einer separaten Spannungsquelle betrieben werden.

Die Ausgangsleistung mit 12 Watt ist ausreichend dimensioniert, um 24V Relais und Schütze zu schalten. Alle aktivierten Ausgangssignale werden zeitgleich durch LED-Anzeigen frontseitig der BQS Steuerung E/A visualisiert. Die Anzeigen leuchten so lange, wie das jeweilige Ausgangssignal ansteht. Ein Anzeigedauer von 700 ms wird nicht unterschritten. So wird z.B. auch das erfolgreiche Abspeichern einer Einlernposition deutlich mit einem Blinken der OK-LED quittiert.

Technische Daten

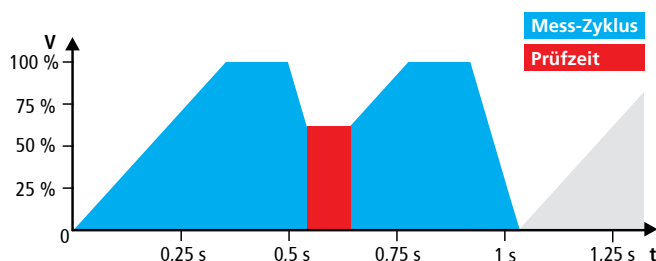
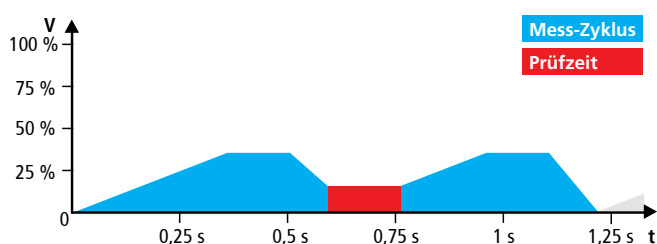
Schnittstellen	4 Ein- Ausgänge; USB 2.0; RJ45
Mode 1 Mode 2	Präzise Antastung Schnelle Antastung
Abtastwinkel	0° ... 300°
Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-6-4
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C

Abmessung

Länge	113,6 mm
Breite	22,6 mm
Höhe	99 mm
Gewicht	133,8 g

Der Dual-Mode Betrieb

Ein weiterer Vorteil dieser BQS Steuerung E/A ist der duale Betriebsmodus. Dieser ermöglicht es auf unterschiedlichste Bohrer-Durchmesser entsprechend zu reagieren. Durch schalten des Dip-Schalter Nr. 4 ist im laufenden Betrieb die Abtastintensität umschaltbar.



Beispiel Freiraumüberwachung (Bewegungsradius 180°)

Mode 1 – Präzise Antastung

Im Mode 1 ist die Abtastgeschwindigkeit im Verhältnis zu Mode 2 etwas geringer, wodurch die Präzision der Abtastung erhöht wird. Damit sind Bohrerstärken von unter 1 mm ohne weiteres prüfbar.

Mode 2 – Schnelle Antastung

In diesem Modus ist die Abtastgeschwindigkeit deutlich höher. Dies wiederum hat kürzere Taktzyklen zur Folge und eignet sich besonders für Bohrer ab 3 mm.

BQS Steuerung E/A – Inbetriebnahmeanleitung



Installationsanleitung

- _ Schließen Sie den Sensor an X5/1-5 an:
 - 1 = Grau
 - 2 = Braun
 - 3 = Weiß
 - 4 = Blau
 - 5 = Schwarz
- _ Jetzt muss die Spannungsversorgung auf X4/1 GND und X4/2 +24 VDC angeschlossen werden.
- _ Die PWR-LED beginnt zu leuchten.

Die digitalen Ein- und Ausgänge an X6 sind galvanisch getrennt.

Wenn Sie die Eingänge der Steuerung nicht durch eine andere Spannungsquelle betreiben wollen, müssen Sie X4/1 GND auf X6/3 GND_Ext brücken.

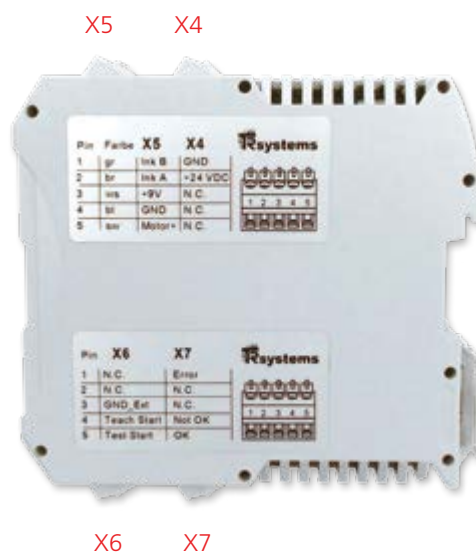
Testart

- _ Schließen Sie an X6/5 die Signalleitung ihrer Maschinensteuerung für den Test Vorgang an.
 - _ An X6/4 schließen Sie die Signalleitung für den automatischen Einlernvorgang durch die Maschinensteuerung an.
 - _ Ausgänge die Sie zurücklesen wollen, schließen Sie nach Belieben an: X7/5 für OK, X7/4 für KO oder X7/1 für Error.
- Somit wäre die Intallation abgeschlossen.

Anschlussbelegung

X5	Sensoranschluss	X4	Spannungsversorgung
1	Grau	1	GND (0V)
2	Braun	2	US (+24 VDC)
3	Weiß	3	n.c
4	Blau	4	n.c.
5	Schwarz	5	n.c.

X6	E/A (gal. getrennt)	X7	Schaltausgänge
1	n.c.	1	Error
2	n.c.	2	n.c.
3	GND_Ext	3	n.c.
4	Teach Start	4	K.O.
5	Test Start	5	O.K.



Konfiguration

Zunächst müssen die DIP-Schalter eingestellt werden.

1. Links-/Rechtslauf des Sensors
2. Objekt-/Freiraumüberwachung
3. Invertierung des Ausgangssignals
4. Mode 1: Für kleine Bohrer und feines Antasten
Mode 2: Für schnelle Taktzyklen

Inbetriebnahme

Sind diese Schritte soweit abgeschlossen, kann mit den Vorbereitungen zum Einlernen begonnen werden. Mittels des Drehschalters wählen Sie einen hierfür ausreichenden großen Bewegungsradius.

Wichtig ist, dass der Winkel nicht erheblich größer als der Beobachtungsraum gewählt wird, damit der davon abhängige Bewegungszyklus richtig durchgeführt wird.

Nun kann der Einlernvorgang gestartet werden. Dazu betätigen Sie den „TEACH in“ Taster (gelb) und beobachten die OK LED. Diese blinkt 2x schnell auf, wenn der Einlernvorgang erfolgreich abgeschlossen und die Position gespeichert wurde.

Jetzt leuchtet nur die PWR-LED und der Abtastbetrieb kann gestartet werden.

Wenn der Eingang X6/5 ein digital High Signal (+24V DC) bekommt, wird der BQS 224 Sensor von seiner 0-Position aus, auf die Höchstgeschwindigkeit beschleunigt. Sobald der Anfang des Toleranzfensters erreicht wird, verzögert der BQS 224 Sensor sich und sucht diesen Bereich präzise ab. Das Ergebnis wird durch die LEDs der Steuerung visualisiert und elektronisch an den Ausgängen X7/5 für OK, X7/4 für KO oder X7/1 für Error ausgegeben.

TR-Electronic – Ihr Partner für Automatisierungstechnik

Drehgeber

Absolutdrehgeber, Inkrementaldrehgeber, Seillängengeber

Drehgeber mit optischer oder magnetischer Abtastung erfassen u.a. präzise die Position in unterschiedlichsten Anwendungen und Branchen. Miniaturausführungen sorgen in der Medizintechnik für die richtige Lage und SIL3 zugelassene absolute Drehgeber für die nötige Sicherheit. Neben hochwertigen Drehgebern (von Ø 22 bis 160 mm) für nahezu jede Anwendung bieten wir Ihnen umfangreiches Zubehör.

Lineargeber

Linear-absolute Messsysteme, Laser-Entfernungsmessung

Lineargeber erfassen lineare Bewegungen in Maschinen, Werkzeugen und Anlagen entsprechend ihrer spezifischen Anforderungen mit unterschiedlichen Technologien. Mit Lineargebern messen Sie nahezu verschleißfrei Wegstrecken bis zu 20 m und mit den Lasermesssystemen bis zu 240 m. Präzise steuern sie Ihre Maschinen und Anlagen an die gewünschten Positionen.

Motion

Kompakte Stell- und Positionierantriebe

Intelligente encoTRive-Antriebe stehen mit den aktuellen Feldbussystemen wie PROFIBUS, PROFINET und CANopen im Leistungsbereich bis zu 300 Watt zur Verfügung. Die Antriebe werden auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt und frei kombiniert mit Präzisionsgetriebe, Haltebremse und E/A. Anspruchsvolle Applikationen bewältigen sie mit bis zu 4.350 U/min und kraftvollen 200 Nm.



Komponenten

Industrie-PC, Feldbus E/A, SPS, HMI-Controller

Industrie-PC in vielen Varianten bieten maßgeschneiderte Rechenpower für PC-gestützte Automatisierung. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) bieten den klassischen Weg der Automatisierung. HMI-Controller bilden die Schnittstelle zum Benutzer. Feldbus-knoten, E/A-Module und Nockenschaltwerke vervollständigen das Angebot an Automatisierungskomponenten.

Automation

Beratung und Realisierung für Neuanlagen und Retrofit

Ob Sie sich mit dem Aufbau einer weitgehend automatisierten Neuanlage beschäftigen oder Ihre bestehende Anlage im Rahmen eines Retrofit-Projektes mit Automatisierungssystemen nachrüsten und modernisieren möchten: Was Sie dazu brauchen, ist unser umfassendes Expertenwissen und mehr als 20 Jahre Erfahrung.

Unidor

Stanz- und Umformen, Systeme, Control und Sensoren

Zukunftsweisende Technologie für die Stanz- und Umformtechnik seit mehr als 30 Jahren. Wir sind Ihr verlässlicher Partner in der Stanz- und Pressenwelt: Viele tausend, erfolgreich installierte Systeme weltweit liefern den Beweis. Sensoren, Controls und Systeme sorgen in Maschinen, in der Produktion, im Werkzeug und in Retrofit für optimale Ergebnisse.



Hintergrundfoto:
© kraas99/Fotolia.com

TRsystems GmbH

Eglishalde 16
D - 78647 Trossingen

Tel. +49 7425 228-0
Fax +49 7425 228-34

info@trsystems.de
www.trsystems.de

