

IQ Speed Sensor™ Intelligent genug, um einfach zu sein



Auf einen Blick

■ Technologie	Halleffekt Sensor mit eingebautem Prozessor
■ Anschluss-Spannung	5.5 .. 32 VDC
■ Anschluss	Kabel
■ Einsatz-Temperatur	-40 .. +125 °C
■ Schutzart	IP68
■ Spezielles	11 Zusatzfunktionen
	Analog-Ausgang
	Temperaturmessung

Technologie

Mit dem IQ Speed Sensor™ bringt JAUQUET eine Generation von intelligenten Drehzahlsensoren auf den Markt. Der ab Werk programmierte Microprozessor macht aus dem IQ Speed Sensor™ eine komplette Drehzahlmess- und Überwachungslösung mit 10 verschiedenen Drehzahl-Funktionen sowie einer integrierten Temperaturmessung. Aus diesen Möglichkeiten können bis zu 4 Funktionen ausgewählt werden, die aus dem Drehzahlsensor das für Sie zugeschnittene Mess- und Überwachungssystem macht.

Es sind zwei Ausführungen des IQ Speed Sensors™ verfügbar. Bei der einfachen Ausführung (IQ xxA bzw. IQ xxD Baureihe) kann aus der ganzen Palette von Funktionen eine ausgewählt werden, die dann als einziger Ausgang des Systems zur Verfügung steht. Bei der Baureihe IQ xxF stehen 4 Ausgänge zur Verfügung. Aus der Liste der 11 Funktionen können die gewünschten Möglichkeiten so zusammen kombiniert werden, dass ein System mit 4 individuell angepassten Ausgangsfunktionen bereit steht.

Die Typenbezeichnung enthält ausser der Grösse des Gehäuses, der Anzahl der möglichen Ausgänge und der Anschlusskonfiguration auch eine 5-stellige Nummer, welche das Programm, das im Microprozessor implementiert ist, eindeutig spezifiziert. Diese Programmnummer wird im Rahmen des Definitionsvorganges festgelegt.

IQ xxA.00	Ein Ausgang mit einer Funktion aus der Liste – 1,2,3,5,7
IQ xxD.00	Ein Ausgang mit einer Funktion aus der Liste 8...10
IQ xxF.00	Ausgang
	A1 1 Funktion aus Liste 1..4
	A2 1 Funktion aus Liste 1..3, oder 5..7
	A3 1 Funktion aus Liste 1..3, oder 5..7 – oder Eingang für Funktion 4
	A4 1 Funktion aus Liste 8..11

Typenübersicht

Type	Anschluss	Gehäuse	Gewicht [g]	Betriebs-Temp. [°C]	Bemerkungen
IQ 12D.00 S	Kabel 2m	M12 x 1 mm	125 g	-40 .. +125	1 Funktion digital
IQ 12A.00 S	Kabel 2m	M12 x 1 mm	125 g	-40 .. +125	1 Funktion analog
IQ 16D.00 S	Kabel 2m	M16 x 1 mm	160 g	-40 .. +125	1 Funktion digital
IQ 16A.00 S	Kabel 2 m	M16 x 1 mm	160 g	-40 .. +125	1 Funktion analog
IQ 16F.00 S	Kabel 2 m	M16 x 1 mm	160 g	-40 .. +125	4 Funktionen
IQ 18A.00 S	Kabel 2 m	M18 x 1 mm	180 g	-40 .. +125	1 Funktion analog
IQ 18D.00 S	Kabel 2m	M18 x 1 mm	180 g	-40 .. +125	1 Funktion digital
IQ 18F.00 S	Kabel 2m	M18 x 1 mm	180 g	-40 .. +125	4 Funktionen
IQ 22A.00 S	Kabel 2m	M22 x 1 mm	200 g	-40 .. +125	1 Funktion analog
IQ 22D.00 S	Kabel 2m	M22 x 1 mm	210 g	-40 .. +125	1 Funktion digital
IQ 22F.00 S	Kabel 2m	M22 x 1 mm	210 g	-40 .. +125	4 Funktionen

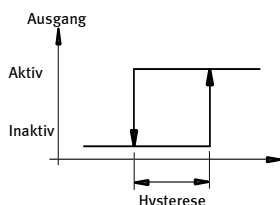
I N C H A R G E O F S P E E D

Funktionsumfang des IQ Speed Sensors™

Der Funktionskatalog umfasst zur Zeit 11 Funktionen, welche nachfolgend beschrieben sind. Es ist aber dank der offenen Architektur des Systems - mit eingebautem Microprozessor - möglich weitere Funktionen zu definieren. Sollte sich also das spezielle Mess- oder Überwachungsproblem, das sich Ihnen stellt, mit diesen Möglichkeiten nicht zufriedenstellend lösen lassen, so ist ein Gespräch mit den Spezialisten von JAQUET sicher hilfreich.



Funktion	Parameter und Parameterwerte	Bemerkungen
1 Ungefilterte Drehzahl-Frequenz		Ungefilterter Kanal. Dieser Wert eignet sich besonders für die Auswertung von genauen Drehzahlanalysen.
2 Vibrationsfreie Drehzahl-Frequenz		Entfernt im Gegensatz zu der Funktion 1 vibrationsbedingte Effekte und bietet damit ein geglättetes Drehzahlsignal an.
3 Drehrichtungs Signal	Referenzrichtung CW oder CCW = 0 oder 1	
4 Simulierte Frequenz	1 kHz ... 10 kHz	Nur in der Ausführung IQ xxF.00 möglich Wird der Anschluss A3 auf 0V gelegt geht der Anschluss A1 auf die als Parameter gewählte Frequenz. Floated der Anschluss A3 erscheint das gemessene Drehzahlsignal auf A1
5 Drehzahlsignal mit Frequenz Teilung	Teilungsfaktor von 2 ... 100 als ganze Zahl	Die gemessene Frequenz wird durch dem gewählten Faktor geteilt.
6 Zweites, zu A1 phasenverschobenes Drehzahlsignal		Nur in der Ausführung IQ xxF.00 möglich. Die nominal Verschiebung zwischen den beiden Signalen ist 40°, die minimale Verschiebung beträgt 20°
7 Grenzwert	<p>Prozessgrößen: Drehzahl 1..15000 Hz Temperatur -40 .. +125° C Hysterese 10 .. 100 %</p> <p>Drehregelmässigkeit 0.5 .. 25%</p>	<p>Auflösung für die Endwerte: 1 Hz im Bereich 1 .. 15000 Hz 1 ° C im Bereich -40 .. +125°</p> <p>Bei 100 % Hysterese kann nach dem Ansprechen des Grenzwertes nur über einen Systemreset (Power off) die Funktion zurückgestellt werden.</p> <p>Die Regelmässigkeit wird mit n (64..256) Messwerten ermittelt. Für die Drehregelmässigkeit gelten folgende min. Grenzwerte:</p> <p>1 Hz .. 1200 Hz = min. 0.5 % 1200 Hz .. 2400 Hz = min. 1 % 4800 Hz .. 9600 Hz = min. 4 % 9600 Hz .. 15000 Hz = min. 8 %</p>
8 Drehzahl als Analogwert 4 .. 20 mA	Startwert in Hz der den 4 mA entsprechen soll Endwert in Hz der den 20 mA entsprechen soll	Der Startwert kann zwischen 0 .. 50 % des Endwertes liegen Der Endwert kann 1 .. 15 kHz sein Die Zeitkonstante ist beträgt durchgehend 0.05 s und die Auflösung ist 8 Bit.
9 Drehzahl mit Drehrichtung als Analogwert 4 .. 12 .. 20 mA	Drehzahlwert in Hz der in der negativen Drehrichtung den 4 mA entsprechen soll Drehzahlwert in Hz der in der positiven Drehrichtung den 20 mA entsprechen soll	Stillstand = 0 Hz entspricht 12 mA Es sind Werte zwischen 1 .. 15 kHz möglich
10 Drehregelmässigkeit 4 .. 20 mA	Startwert ist immer 0% Endwert in % der 20 mA entspricht: 8 .. 25 % Anzahl Messpunkte: 64..256	Für n (64..256) aufeinanderfolgende Messpunkte wird ein Wert definiert durch die Formel: $\frac{(RPM_{max} - RPM_{min})}{RPM} * 100$
11 Temperatur	Startwert in °C der 4 mA entsprechen soll Endwert in °C der 20 mA entsprechen soll	Die Werte können zwischen -40 .. +125° C liegen Die Ausgangszeitkonstante beträgt 200 ms Genauigkeit 1°C



Technische Daten

Spannungsversorgung	5.5 – 32 VDC
Stromaufnahme	max. 30 mA (ohne Last)
Signalausgang	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Ausgänge A1, A2, A3 : Rechteckspannung aus Gegentaktstufe, gleichstromgekoppelt mit Speisequelle (Minuspol = Bezugspotential), Laststrom max. 25mA. Ausgangsspannung HI: > Speisespannung – 0.5 Volt bei I < 25 mA Ausgangsspannung LO: < 0.5 Volt bei I < 25 mA kurzschlussfest und gegen Falschpolung geschützt • Das Signal A3 kann zur Erzeugung einer Referenz Frequenz als Eingang verwendet werden : Der Eingang ist aktiv beim Anlegen einer 0V Spannung. • Stromausgang A4 : 4-20 mA gleichstromgekoppelt mit Speisequelle (Minuspol = Bezugspotential), max. Bürde bei 24V 820 Ohms
Frequenzbereich	0 Hz .. 15 kHz
Störspannungsfestigkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatische Entladungen ins Sensorgehäuse, den Kabelschirm oder in die Leitungen: bis zu ± 4 kV Spitze, entsprechend IEC/EN 61000-4-2, Störpegel 2 • Eingestrahlttes elektromagnetisches Feld: bis zu 30 V/m, 80 % AM, 1 kHz im Bereich von 1 MHz bis zu 1000 MHz entsprechend IEC/EN61000-4-3, Störpegel 3 • Schnelle Transienten / HF-Bursts, auf das Sensorkabel eingekoppelt über eine kapazitive Koppelzange: bis zu ± 4 kV Spitze, entsprechend IEC/EN 61000-4-4, Störpegel 4
Isolation	Gehäuse, Kabelabschirmung und Elektronik galvanisch getrennt (500V/50 Hz/ 1 Min.)
Einsatztemperatur	-40 .. +125 °C
Gehäuse	Rostfreier Stahl 1.4305, stirnseitig hermetisch dicht, elektronische Komponenten in Kunstharz chemikalien- und alterungsbeständig vergossen. Abmessungen gemäss Massbild.
Schutzart	IP68 (Kopf), IP67 (Anschluss).
Vibrationsfestigkeit	5 g im Bereich 5...100Hz, 10 g im Bereich 100...2000 Hz.
Schockfestigkeit	50 g _n während 20 ms, Halbsinusstoss
Polrad	Polrad mit Evolventenverzahnung aus ferromagnetischem Material, Seitenversatz < 0,2 mm, Rundlauffehler < 0,2 mm. Minimal Polrad Breite : 8 mm Polrad Modul 1 : Sensorabstand: 0,1...1,0 mm Polrad Modul 2 : Sensorabstand : 0.1 ... 2.0 mm

Einbauhinweise

Anschluss	<p>Die Sensorleitungen sind empfindlich gegenüber Einstreuungen von Störspannungen. Aus diesem Grund sind folgende 2 Punkte zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Abschirmung dieses Kabels ist bei den angeschlossenen Geräten an der dafür vorgesehene Klemme anzuschliessen. Die Abschirmung des Anschlusskabels ist geräteseitig mit 0 Volt zu verbinden. • Die Sensorleitungen müssen möglichst weit von grossen elektrischen Maschinen entfernt verlegt werden. Sie dürfen auf keinen Fall nahe parallel zu Starkstromleitungen geführt werden. <p>Die maximale zulässige Länge der Sensorleitung ist abhängig von der Geberspannung, der Kabelverlegung, vom Kapazitäts- und vom Induktivitätsbetrag des Kabels. Im allgemeinen ist es jedoch von Vorteil, wenn die Distanz zwischen Sensor und angeschlossenen Auswertegeräten möglichst kurz gehalten wird. Die Sensorkabel können unter Zwischenschaltung eines Klemmenkastens mit Anschlussstelle IP20 (gemäss DIN 40050 resp. IEC 529) verlängert werden. Als Verlängerungskabel : Kabel JAQUET Art.-Nr. 824L-35053, 4 pol., 824L-35535, 6 pol., AWG24, 0.24mm².</p>
------------------	---

Einbau

Dieser Sensor beinhaltet einen Differential-Hall-Sensor. Deshalb muss das Gehäuse zum Polrad gemäss Massbild/Anordnung ausgerichtet werden, Kerbe, Pfeil oder Sackloch beachten. Eine davon abweichende Positionierung beeinträchtigt das korrekte Funktionieren und die Störfestigkeit des Sensors.

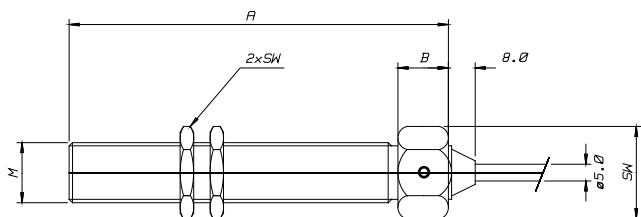
Der Sensor wird mit der Mitte seiner Stirnseite über der Polmitte montiert. Bei den Polrädern mit Verzahnung oder Nuten und mit radialem Sensoreinbau wird der Geber normalerweise über der Mitte des Rades befestigt. Je nach Radbreite ist dann eine gewisse axiale Verschiebung des Polrades zulässig. Die Sensormitte muss jedoch bei allen Betriebsbedingungen mindestens 3 mm von einem Radende entfernt sein.

Wichtig ist eine starre, vibrationsfreie Befestigung des Sensors.

Die Sensoren sind unempfindlich gegenüber Öl, Schmiermittel usw. und können im rauen Betrieb eingesetzt werden. Beim Einbau des Sensors ist der kleinstmögliche Polrad-Sensor-Abstand einzustellen. Dieser Abstand muss jedoch so gewählt werden, dass der Sensor auf keinen Fall am Polrad streift. Auf die Eichung der Gesamtanlage hat der Sensor-Polrad-Abstand keinen Einfluss.

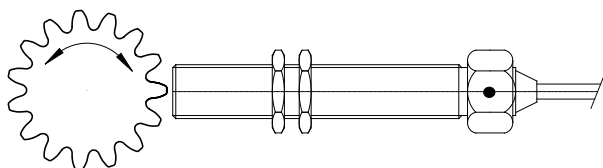
Massbilder / Anschluss

Abmessungen

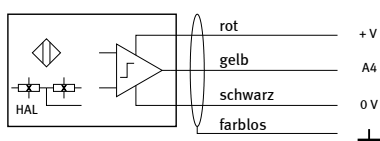


Type	Gewinde	SW	Dim. A	Dim. B
IQ 12x.00 S	M 12 x 1	17 mm	100 mm	10 mm
IQ 16x.00 S	M 16 x 1	19 mm	113 mm	13 mm
IQ 18x.00 S	M 18 x 1	24 mm	113 mm	15 mm
IQ 22x.00 S	M 22 x 1	27 mm	113 mm	18 mm

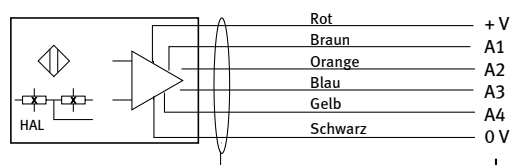
Orientierung des Polrades gegenüber dem Referenzpunkt



IQ 12A.00 S, IQ 12D.00 S, IQ 16A.00 S,
 IQ 16D.00 S, IQ 18A.00 S, IQ 18D.00 S
 IQ 22A.00 S, IQ 22D.00 S



IQ 16F.00S, IQ 18F.00 S, IQ 22F.00 S



14 0001 3702