Katalog

Hall-Effekt Drehzahlgeber zur Drehzahlmessung

Copyright© 2021, ChenYang Technologies GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Kataloges darf nachgedruckt werden,
in einem Datenverarbeitungssystem gespeichert werden, noch in irgendeiner Form
der Elektronik, Mechanik, Photokopie, Aufzeichnung oder in anderer Hinsicht übertragen werden,
ohne die schriftliche Genehmigung von ChenYang Technologies GmbH & Co.KG

Kontaktadresse:

Markt Schwabener Str. 8
D-85464 Finsing
Germany

Tel: +49 (0)8121-2574100
Fax: +49 (0)8121-2574101
Email: info@cy-magnetics.com
http://www.cy-magnetics.com

Inhalt

Hall-Effekt Drehzahlgeber CYHME1AV 1
Hall-Effect Drehzahlgeber CYHME56, CYHME56L, CYHME301 and CYHME2000 6

.

Hall-Effekt Drehzahlgeber CYHME1AV

Einführung

Der ChenYang Hall-Effekt Drehzahlgeber ist für Anwendungen in der Automobilindustrie entwickelt worden. Der Sensor wird gemäß dem internationalen Standard produziert und hat folgende Eigenschaften: modernes Design, Präzision, Ausdauer, schmale Temperaturdrift, glatte und saubere Ausgangskurve sowie keine augenblickliche Bildpunktschattierung.

Der Sensor ist in Verbrennungsmotoren mit elektronischem Zündung-Auslöser anwendbar. Die Hauptanwendungen liegen in der Automobilindustrie, d.h. als kontaktlose Trigger in elektronischen Systemen, in Regelungstechniken, besonders in Bereichen in denen Schalter bzw. Sensoren wartungsfrei arbeiten müssen. Er arbeitet unter extremen Umgebungsbedingungen, z.B. als Drehzahlsensor, Endschalter, Positionssensor, Geschwindigkeitsmesser, Encoder, und zum Scannen der Kodierungen von Festplatten.

Der Sensor CYHME1AV stellt den Ersatz für ähnliche Produkte wie 1AV12F, 1AV11F und 1AV13F dar. Er weist die gleichen elektrischen und mechanischen Eigenschaften auf, jedoch mit unterschiedlichem Schaltungsprinzip.

Verweise (Tabelle 1)

Teilenummer	Ersatzsensor
CYHME1AV	1AV12F (1AV11F und 1AV13F)

Eigenschaften

- kontaktloser Schalter/Sensor mit offenem Kollektor-Ausgang (40mA)
- statisches Umschalten/Erkennen
- hohe Umschalt-/Erkennungsfrequenz
- hermetisch in Kunststoff verpackt
- resistent gegen Schmutz, Licht und Vibrationen
- großer Temperatur- und Spannungsbereich
- Integrierter Schutz vor Überspannung usw.

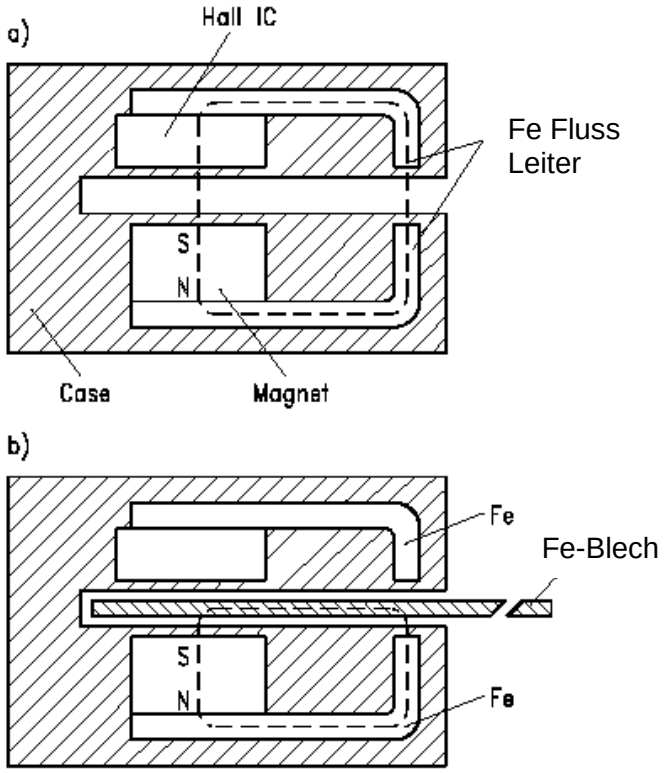
Der Hall-Effekt Drehzahlgeber CYHME1AV ist ein kontaktloser Sensor/Schalter, der aus einer monolithisch integrierten Hall-Effekt Schaltung und einer speziellen magnetischen Schaltung besteht und hermetisch in Kunststoff verpackt ist. Der Sensor wird durch ein Weicheisenblech, welches durch den Spalt zwischen Magnet und Hall-Sensor fährt, betrieben.

Messprinzip

Der Hall-Effekt Drehzahlgeber besteht aus einem Hall IC und einem Permanentmagneten (SmCo, NdFeB Scheibe oder Block), welche hermetisch in Kunststoff versiegelt sind (siehe folgende Darstellungen). Der Sensor wird durch ein Weicheisenblech, das durch den Spalt zwischen dem Magneten und dem Hall IC fährt, betrieben. Der offene Kollektor-Ausgang ist leitend (LOW), sobald das Blech sich außerhalb des Spaltes (siehe Bild a) befindet und blockiert (HIGH), wenn das Bleich sich in den Spalt bewegt (siehe Bild b). Das Ausgangssignal bleibt hoch, solange sich das Blech im Spalt befindet. Dies ist die sogenannte statische Funktion. Die Ausgangssignalform ist in diesem Fall von der Betriebsfrequenz unabhängig.

Markt Schwabener Str. 8
D-85464 Finsing
Germany

Tel: +49 (0)8121-2574100
Fax: +49 (0)8121-2574101
Email: info@chenyang.de
http://www.chenyang.de



a) Magnetischer Fluss durch den Halleffekt-Schalter ohne Fe-Blech im Spalt

b) Magnetfluss ist kurzgeschlossen durch das Fe-Blech

Ein Überspannungsschutz ist in die Schaltung integriert, um den Sensor gegen die häufigsten Spannungsspitzen, die bei Anwendungen im Automobil- und Industriebereich auftreten können, zu schützen. Die Endstufe hat eine Schmitt-Trigger-Charakteristik. Die meisten elektronischen Schaltungen können dank des offenen Kollektor-Ausgangsstroms vom maximal 40 mA direkt betrieben werden.

Mechanische Eigenschaften

Der Hall-Effekt Drehzahlgeber ist hermetisch in einer speziellen Kunststoffverpackung versiegelt, das ermöglicht den Einsatz unter widrigen Umgebungsbedingungen. Die Verpackung ist wasserdicht und resistent gegen Vibrationen, Gase, Öl und Salz. Zwei Hohlnieten sind verbaut, um den Sensor auf die Aufspannplatte zu montieren. Der Sensor hat drei Leitungen für Spannungsversorgung, Ausgang und Erdung.

Absolute Grenzwerte (Tabelle 2)

Versorgungsspannung	30V
Umgekehrte Batteriespannung	- 40V
Ausgangspannung bei OFF	40V
Umgekehrte Ausgangsspannung	- 0.5V
Ausgangsstrom (bei TA=25°C)	40mA für 5 Minuten maximal
Betriebstemperaturbereich	- 40°C~ +150°C
Lagertemperaturbereich	- 40°C~ +175°C

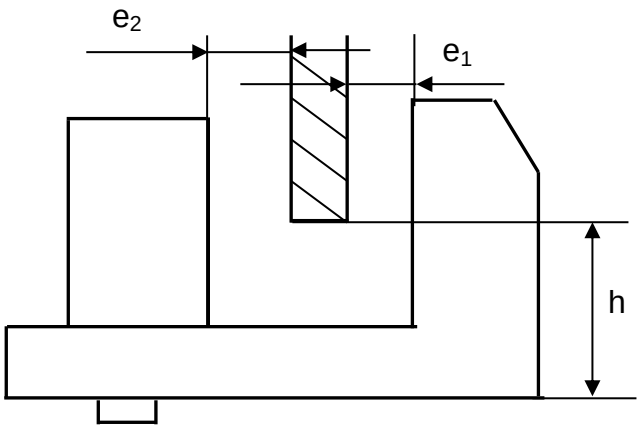
Elektrische Eigenschaften bei Vcc＝12V (Tabelle 3)

Versorgungsspannung	4.5V~24V
Versorgungsstrom	≤9mA
Gesättigte Ausgangsspannung (Low, Sinkend 20mA)	≤0.4V
Ausgangsspannung (HIGH)	≥ 11,5V
Leckstrom im Ausgang	≤10uA
Anstiegszeit des Ausgangssignals	≤2µs
Abfallzeit des Ausgangssignals	≤2µs
Ausgangstyp	NPN (OC)

Mechanische Parameter (Tabelle4)

Teilenummer	De(mm) Schaltabstand			**Da(mm)** Auslösungsabstand		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	**Max**
CYHME1AV	**0.85**	**1.45**	**2.05**	**1.54**	**2.29**	**3.04**

Testbedingungen: Vcc＝12±0.1V，T_A＝25±5℃，h=7.1±0.2mm, e_1=e_2



Vibrationsniveau:

Bei Betriebstemperatur:	+ 90 ° C
Frequenzbereich:	100Hz ~ 500Hz
Amplitude:	100µm
Beschleunigung:	300m/s^2

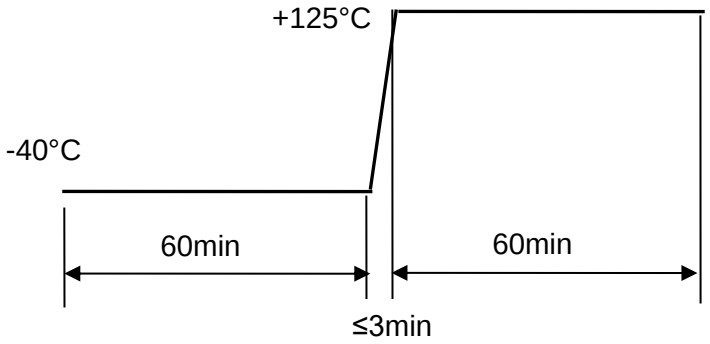
Vibration in X-, Y-und Z-Richtung, 8 Stunden pro Richtung, 24 Stunden insgesamt

Test:

Die folgenden Tests wurden nach chinesischen und internationalen Standards durchgeführt:

1) Schocktest: Beschleunigung: 30 g, Zeit: 18ms, De und Da sind in Tabelle 4 definierten Bereich
2) Vibrationsprüfung: Beschleunigung: 10 g, Frequenz 10Hz - 150Hz, kontinuierlichen Vibration, 15times, De und Da sind in Tabelle 4 definierten Bereich

3) Temperaturtest: -40°C, 24h, die Abweichungen der De und Da sind ≤ ±0,2mm
4) Temperaturtest: +150°C, 48h, die Abweichungen der De und Da sind ≤ ±0,2mm
5) Temperatur-Schock-Test:



Die Abweichungen der De und Da sind innerhalb von ±0, 2 mm

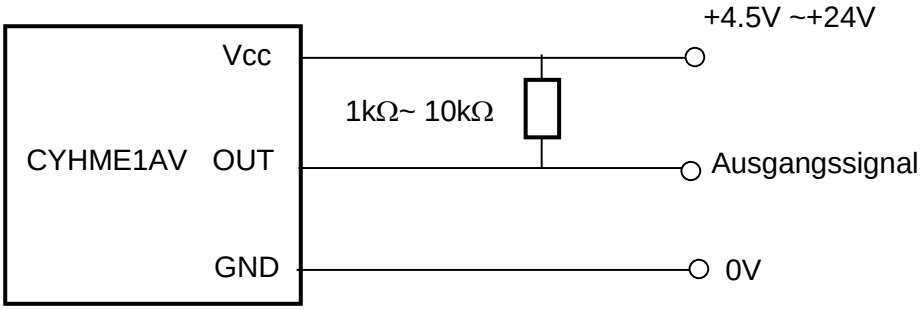
6) Test unter feuchten Bedingungen: Temperatur 40°C, Luftfeuchtigkeit: 90 % ~ 95 %, 48h, De und Da sind in der Tabelle 4 definierte Bereiche

7) hohe Spannung: 800V DC zwischen zwei Messleitungen

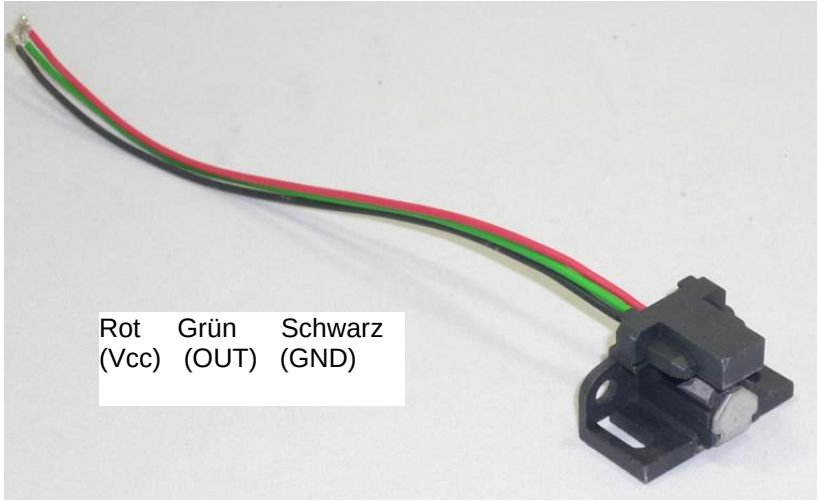
8) Dauerlastprüfung: unter Max. 130°C, 240h, Belastung, die Abweichungen der De und Da sind innerhalb von ±0, 2 mm

Anwendungshinweise

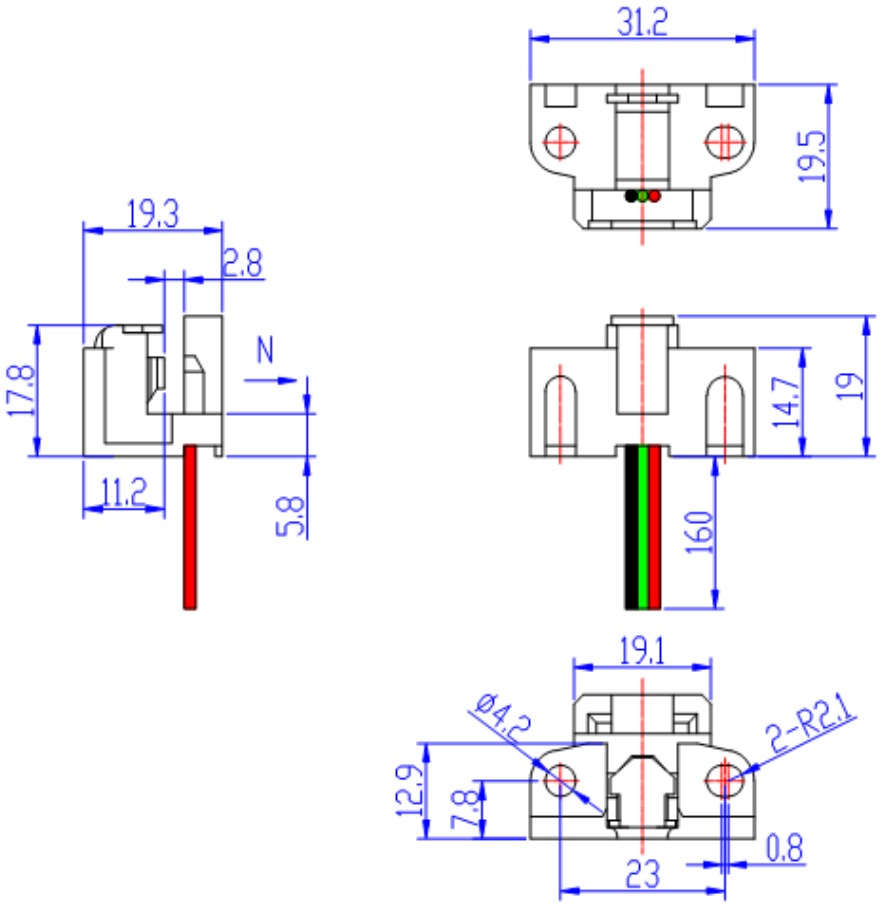
Der Ausgang dieser Sensoren ist stromziehend (OC, offener Kollektor). Ein Pull-Up Widerstand (1kΩ ~ 10kΩ) sollte mit der Ausgangsschaltung des Sensors (zwischen der Versorgungsspannung und dem Ausgang) verbunden sein.



Anschlussmaße (nur als Referenz)



Die Standardlänge der Litzen beträgt 150mm
Durchmesser: Ø1.4mm



Das Material der Litzen ist ein bestrahltes, vernetztes Polymere-Kunststoffmaterial, das für automobile Anwendungen sehr geeignet ist.

Die Art und Länge der Litzen können nach Kundenwunsch hergestellt werden.

Hall-Effekt Drehzahlgeber CYHME56, CYHME56L, CYHME301 and CYHME2000

Einführung

Der ChenYang Hall-Effekt Drehzahlgeber ist für Anwendungen in der Automobilindustrie entwickelt worden. Der Sensor wird gemäß dem internationalen Standard produziert und hat folgende Eigenschaften: modernes Design, Präzision, Ausdauer, schmale Temperaturdrift, glatte und saubere Ausgangskurve sowie keine augenblickliche Bildpunktschattierung.

Der Sensor ist in Verbrennungsmotoren mit elektronischem Zündung-Auslöser anwendbar. Die Hauptanwendungen liegen in der Automobilindustrie, d.h. als kontaktlose Trigger in elektronischen Systemen, in Regelungstechniken, besonders in Bereichen in denen Schalter bzw. Sensoren wartungsfrei arbeiten müssen. Er arbeitet unter extremen Umgebungsbedingungen, z.B. als Drehzahlsensor, Endschalter, Positionssensor, Geschwindigkeitsmesser, Encoder, und zum Scannen der Kodierungen von Festplatten.

Der Sensor CYHME56 ist der Ersatz für ähnliche Produkte wie 2AV54, 2AV16A, 2AV51A, 2AV56 und 2AV63. Sie sind kompatibel zu elektrischen und mechanischen Eigenschaften, jedoch mit unterschiedlichen Schaltungsprinzipien.

VERWEISE (Tabelle 1)

Teilenummer	Ersatzsensor
CYHME56	2AV54, 2AV16A, 2AV51A, 2AV56, 2AV63
CYHME56L	2AV61, 2AV63
CYHME301	HKZ101，HKZ101S，HKZ121
CYHME2000	2AV31E, 2AV31E-J

EIGENSCHAFTEN

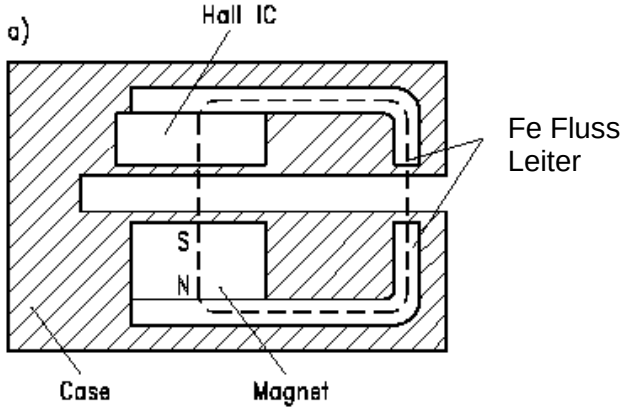
- kontaktloser Schalter/Sensor mit offenem Kollektor-Ausgang (40mA)
- statisches Umschalten/Erkennen
- hohe Umschalt-/Erkennungsfrequenz
- hermetisch dicht in Kunststoff verpackt
- resistent gegen Schmutz, Licht und Vibrationen
- große Temperatur- und Spannungsbereich
- Integrierter Schutz vor Überspannung usw.

Der Hall-Effekt Drehzahlgeber CYHME56 ist ein kontaktloser Sensor/Schalter, der aus einer monolithisch integrierten Hall-Effekt Schaltung und einer speziellen magnetischen Schaltung besteht und hermetisch in Kunststoff verpackt ist. Der Sensor wird durch ein Weicheisenblech, das durch den Luftspalt zwischen dem Magneten und dem Hall-Sensor fährt, betrieben.

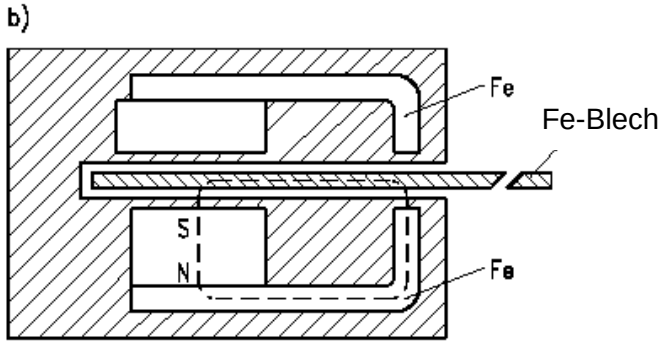
MESSPRINZIP

Der Hall-Effekt Drehzahlgeber besteht aus einem Hall IC und einem Permanentmagneten (SmCo, NdFeB Scheibe oder Block), welches hermetisch in Kunststoff versiegelt ist (siehe folgende Darstellung). Der Sensor wird durch ein Weicheisen-Blech, das durch den Luftspalt zwischen dem Magneten und dem Hall IC fährt, betrieben. Der offene Kollektor-Ausgang ist leitend (LOW), sobald

das Blech sich außerhalb des Luftspalts (siehe Bild a)) befindet, und blockiert (HIGH), wenn das Bleich sich in den Luftspalt bewegt (siehe Bild b)). Das Ausgangssignal bleibt hoch, solange das Blech im Luftspalt liegt. Dies ist die sogenannte statische Funktion. Die Ausgangssignalform ist in diesem Fall von der Betriebsfrequenz unabhängig.



a) Magnetischer Fluss durch den Halleffekt-Schalter ohne Fe-Blech im Spalt



b) Magnetfluss ist kurzgeschlossen vom Fe-Blech

Ein Überspannungsschutz ist in die Schaltung integriert, um den Sensor gegen die häufigsten Spannungsspitzen, die bei Anwendungen im Automobil- und Industriebereich auftreten können, zu schützen. Die Endstufe hat eine Schmitt-Trigger-Charakteristik. Die meisten elektronischen Schaltungen können dank des offenen Kollektor-Ausgangsstroms vom maximal 40 mA direkt betrieben werden.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Der Hall-Effekt Drehzahlgeber ist hermetisch in einer speziellen Kunststoffverpackung versiegelt, das ermöglicht den Einsatz unter widrigen Umgebungsbedingungen. Die Verpackung ist wasserdicht und resistent gegen Vibrationen, Gase, Öl und Salz. Zwei Hohlnieten sind verbaut, um den Sensor auf die Aufspannplatte zu montieren. Der Sensor hat drei Leitungen für Spannungsversorgung, Ausgang und Erdung.

ABSOLUTE GRENZWERTE (Tabelle 2)

Versorgungsspannung	30V
Umgekehrte Batteriespannung	- 40V
Ausgangspannung bei OFF	40V
Umgekehrte Ausgangsspannung	- 0.5V
Ausgangsstrom (bei TA=25°C)	40mA for 5 minutes max
Betriebstemperaturbereich	- 40°C~ +150°C
Lagertemperaturbereich	- 40°C~ +175°C

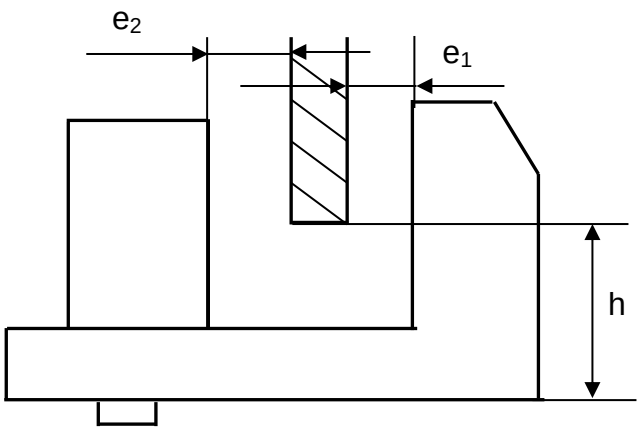
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN bei Vcc＝12V (Tabelle 3)

Versorgungsspannung	4.5V~24V
Versorgungsstrom	≤9mA
Gesättigte Ausgangsspannung (Low, Sinkend 20mA)	≤0.4V
Ausgangsspannung (HIGH)	> 0.95 x Versorgungsspannung
Leckstrom im Ausgang	≤10uA
Anstiegszeit des Ausgangssignals	≤2uS
Abfallzeit des Ausgangssignals	≤2uS
Ausgangstyp	NPN (OC)

MECHANISCHE PARAMETER (Tabelle4)

Teilenummer	De(mm) Schaltabstand			**Da(mm)** Auslösungsabstand		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	**Max**
CYHME56	**0.85**	**1.45**	**2.05**	**1.54**	**2.29**	**3.04**
CYHME56L	**0.85**	**1.45**	**2.05**	**1.54**	**2.29**	**3.04**
CYHME301	**0.85**	**1.45**	**2.05**	**1.54**	**2.29**	**3.04**
CYHME2000	**0.85**	**1.45**	**2.05**	**1.54**	**2.29**	**3.04**

Testbedingungen: Vcc＝12±0.1V，T_A＝25±5℃，h=7.1±0.2mm, e_1=e_2



VIBRATIONSNIVEAU:

Bei Betriebstemperatur:	+ 90 ° C
Frequenzbereich:	100Hz ~ 500Hz
Amplitude:	100µm
Beschleunigung:	300m/s^2

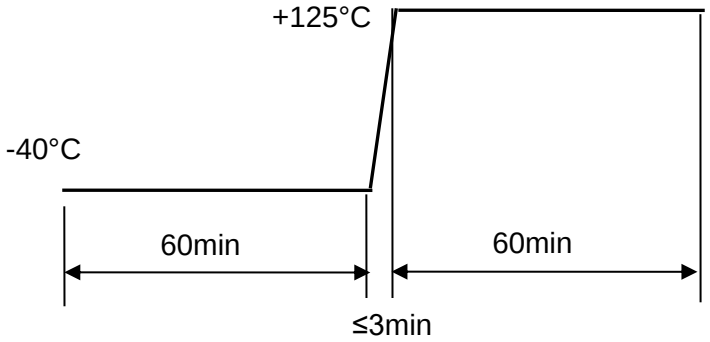
Vibration in X-, Y-und Z-Richtung, 8 Stunden pro Richtung, 24 Stunden insgesamt

TESTS

Die folgenden Tests wurden nach chinesischen und internationalen Standards durchgeführt:

1) Schocktest: Beschleunigung: 30 g, Zeit: 18ms, De und Da sind in Tabelle 4 definierten Bereich
2) Vibrationsprüfung: Beschleunigung: 10 g, Frequenz 10Hz - 150Hz, kontinuierlichen Vibration, 15times, De und Da sind in Tabelle 4 definierten Bereich

3) Temperaturtest: -40°C, 24h, die Abweichungen der De und Da sind ≤ ±0,2mm
4) Temperaturtest: +150°C, 48h, die Abweichungen der De und Da sind ≤ ±0,2mm
5) Temperatur-Schock-Test:



Die Abweichungen der De und Da sind innerhalb von ±0, 2 mm

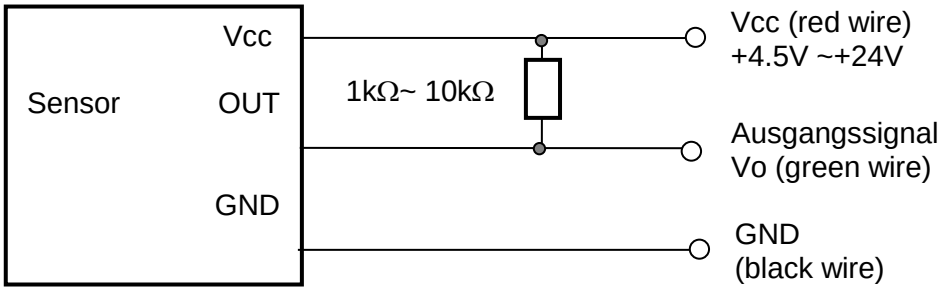
6) Test unter feuchten Bedingungen: Temperatur 40°C, Luftfeuchtigkeit: 90 % ~ 95 %, 48h, De und Da sind in der Tabelle 4 definierte Bereiche

7) hohe Spannung: 800V DC zwischen zwei Messleitungen

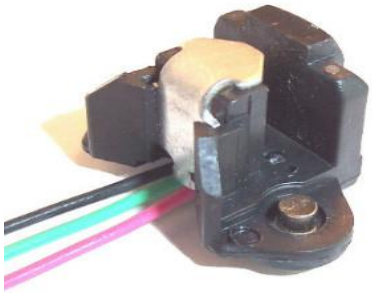
8) Dauerlastprüfung: unter Max. 130°C, 240h, Belastung, die Abweichungen der De und Da sind innerhalb von ±0, 2 mm

Anwendungshinweise

Der Ausgang dieser Sensoren ist stromziehend (OC, offener Kollektor). Ein Pull-Up Widerstand (1kΩ ~ 10kΩ) sollte mit der Ausgangsschaltung des Sensors (zwischen der Versorgungsspannung und dem Ausgang) verbunden sein.

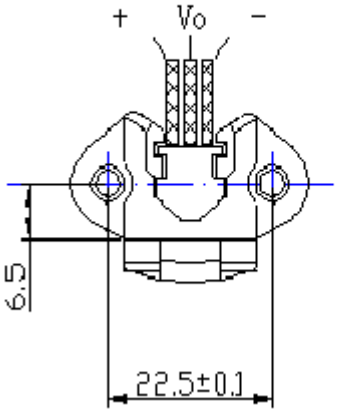


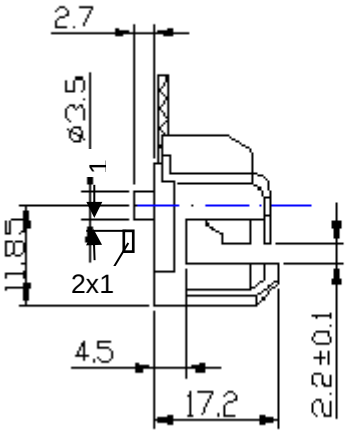
ANSCHLUSSMASSE CYHME56 (nur als Referenz)

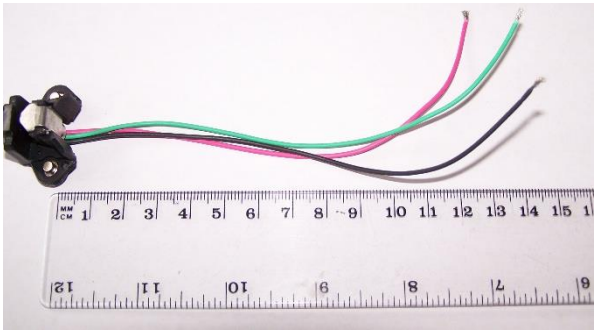


Die Standardlänge der Litzen
beträgt 150mm
Durchmesser: Ø1.4mm

Rot (Vcc) Grün (OUT) Schwarz (GND)





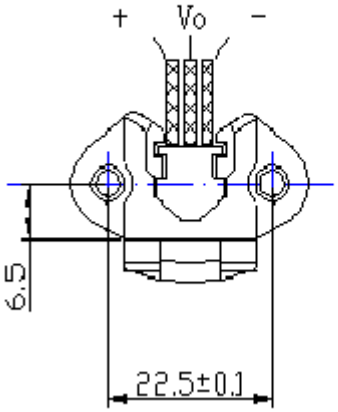


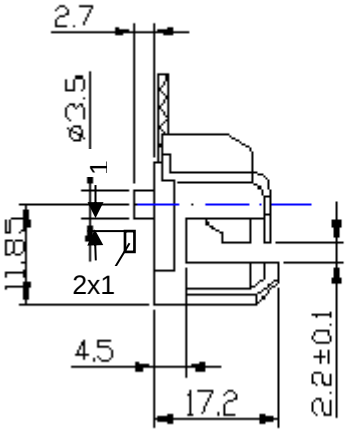
Das Material der Litzen ist ein bestrahlendes vernetztes Polymere-Kunststoffmaterial, das für automobile Anwendungen sehr geeignet ist.

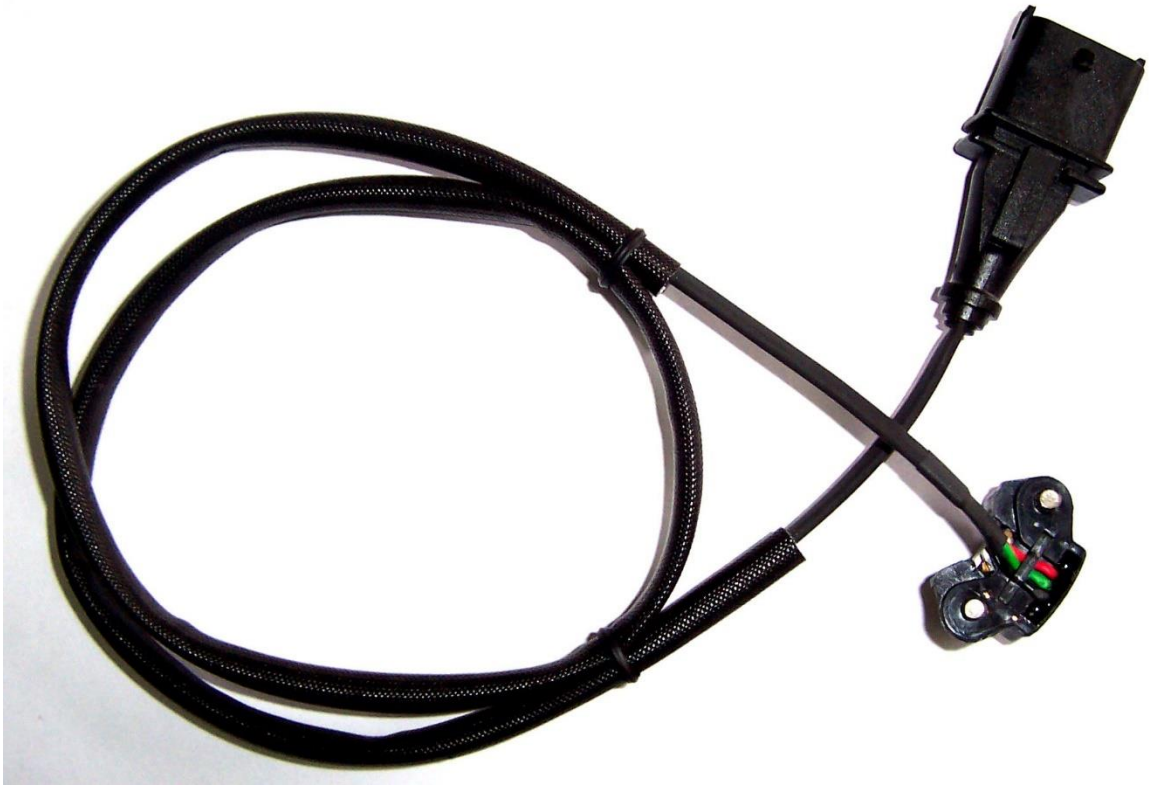
Die Art und Länge der Litzen können nach Kundenwunsch hergestellt werden

ANSCHLUSSMASSE CYHME56L (nur als Referenz)

Rot (Vcc) Grün (OUT) Schwarz (GND)

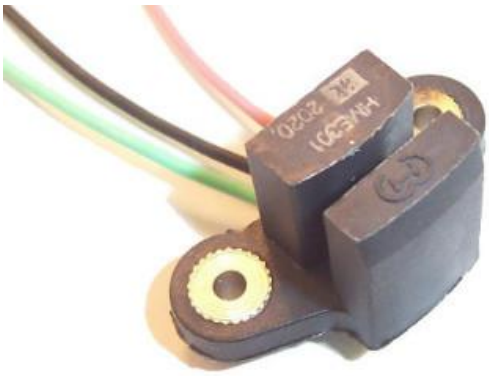


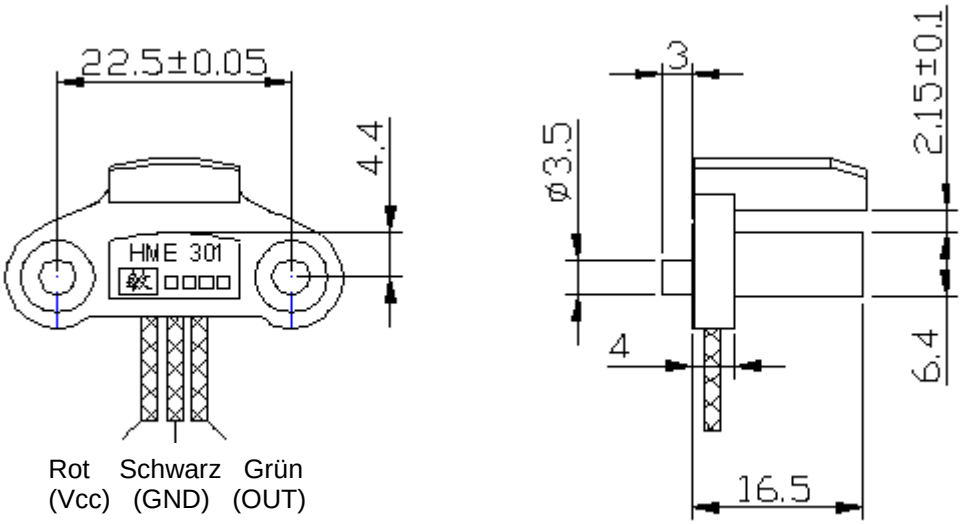


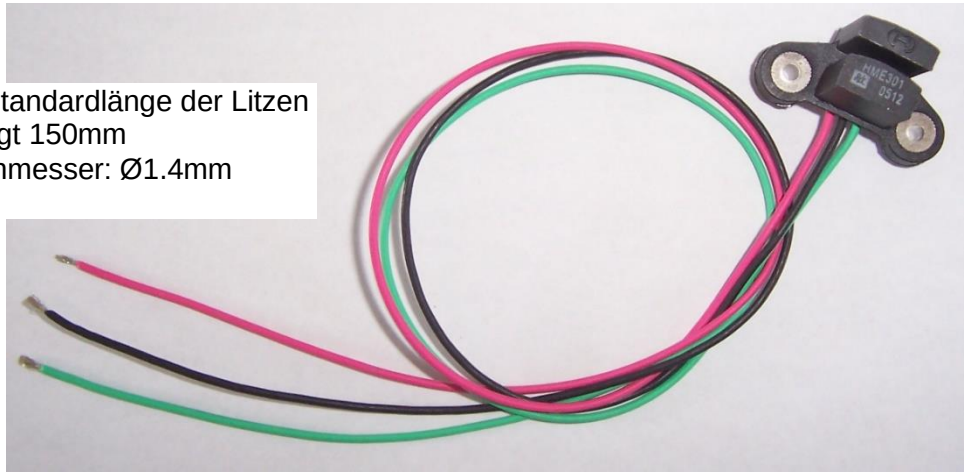


Die Kabellänge kann nach Kundenwunsch gefertigt werden.

ANSCHLUSSMASSE CYHME301 (nur als Referenz)





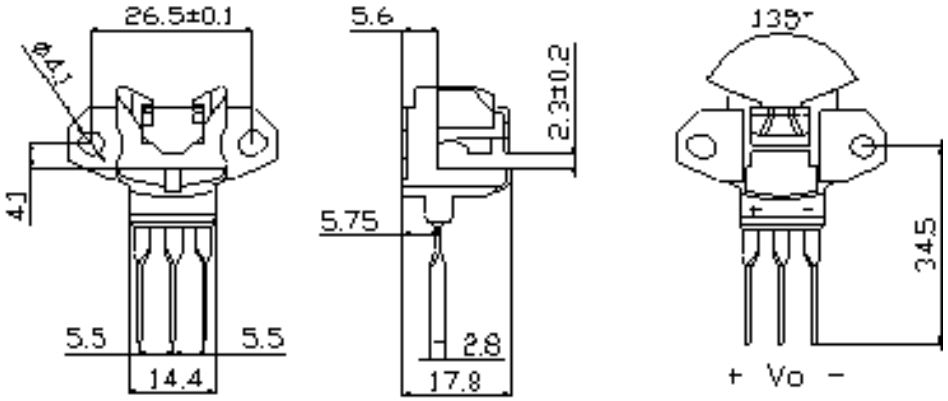


Die Standardlänge der Litzen beträgt 150mm
Durchmesser: Ø1.4mm

Das Material der Litzen ist ein bestrahlendes vernetztes Polymere-Kunststoffmaterial, das für automobile Anwendungen sehr geeignet ist.

Die Art und Länge der Litzen können nach Kundenwunsch gefertigt werden

ANSCHLUSSMASSE CYHME2000 (nur als Referenz)



(Vcc) (OUT) (GND)