



02 Maschinensicherheit Machine safety Sécurité machine	
	Auswerteeinheiten Control units Unités de contrôle 25...37
	Schnittstellen zur Eingangserweiterung Interface to extend the number of inputs Interface pour extension de détecteurs 38...44
	Ausgangserweiterungen Output expansion unit Unité d'agrandissement de la sortie 45...46
	Sensoren Machine safety sensors Détecteurs de sécurité 48...97

03 Niveaumessung Level indication Détecteurs de niveau	
	Miniaturschwimmerschalter Miniatures Miniatures 102...106
	Klappschwimmerschalter Broken finger switches Détecteurs horizontaux 107...111
	Standardschwimmerschalter Standard float switches Détecteurs de niveau à flotteurs standards 112...117
	Niveaugeber-Baukastensystem Float-switch-assembly-system Grille de sélection 119...123
	Kapazitive Füllstandsgeber Capacitive level sensors Détecteurs de niveau capacitifs 125...126
	Tankgeber Float switches for fuel or hydraulic oil Sonde de niveau à flotteur 127...130
	Sauglanzen Suction pipes Tubes d'aspiration 131...132
	Schüttgutschalter Bulk material switches Détecteurs pour produits en vrac 133...134
	Niveauanzeigen Level indicators Affichages de niveau 135...139



04 Näherungsschalter Magnetic switches Interrupteurs magnétiques à contact Reed	
	Flachscharter Sur face mount switches Interrupteurs plats 143...147
	Eisennäherungsschalter Steel sensing proximity switches Interrupteurs actionnés par métaux magn. 148
	Rohrschalter Cylindrical proximity switches Interrupteurs cylindriques 149...153
	Schlitzschalter Vane switches Interrupteurs à fente 158...159
	Ex-geschützte Schalter Explosion proof switches Interrupteurs antidéflagrants 160...169

05 Elektronische Sensoren Electronic sensors Détecteurs de proximité magnétiques	
	Magnetoresistive Sensoren Magnetoresistive sensors Détecteurs magnéto-resistifs 173...180
	Hallsensoren Hall-sensors Détecteurs à effet Hall 181...185

06 Magnete Magnets Aimants	
	Plastikmagnete Plastic magnets Aimants en matière plastique 192...193
	Oxid-Magnete Oxid magnets Aimants oxid 194...195
	SEKO-Magnete SEKO magnets Aimants SEKO 196
	AlNiCo-Magnete AlNiCo magnets Aimants AlNiCo 197


07 Pneumatikzylinderschalter Pneumatic cylinder switches Interrupteurs pour vérins pneumatiques	
	Pneumatikzylinderschalter für Zuganker-, Rund- und Profilylinder Pneumatic cylinder switches for tie rod- round- and profile mounted cylinders Détecteurs pour vérins pneumatiques à tirants, à forme arrondie et à profil 201...206
	Pneumatikzylinderschalter für Profilylinder Pneumatic cylinder switches for profiled cylinders Détecteurs pour vérins pneumatiques à vérins à profil 216...221
	Pneumatikzylinderschalter für T-Profilylinder Pneumatic cylinder switches for T-profiled cylinders Détecteurs pour vérins pneumatiques pour vérins à profil T 222
	Pneumatikzylinderschalter für Kurzhubzylinder Pneumatic cylinder switches for short stroke cylinders Détecteurs pour vérins pneumatiques pour vérins à faible course 223


10 Winkelsensoren Angle sensors Détecteurs angulaires	
	Winkelsensor 120° Angle sensor 120° Détecteur angulaire 120° 267...270
	Winkelsensor 360° Angle sensor 360° Détecteur angulaire 360° 271...272
	Winkelsensoren redundant Angle sensors with redundancy Détecteurs angulaires redondants 273...275

11 Neigungssensoren Tilt switches Capteurs de dévers	
	Neigungssensor einachsig Tilt switch single axis Capteur de dévers un axe 279...284
	Neigungssensor zweiachsig Tilt switch two axis Capteur de dévers deux axes 285...290
	Winkelanzeige Angle instrument Affichage angulaire 291

08 Joysticks und Standardknäufe Joysticks and standard knobs Joysticks et pommeaux standards	
	Kleine Bauform Small version Version compacte 227...232
	Einachsiger Joystick Single axis joystick Joystick un axe 233...235
	Kompakte Bauform Compact design Version compacte 236...238
	Robustjoystick Heavy duty joystick Joystick robuste 239...241
	Multifunktionsgriffe Multi function levers Pommeaux multifonctions 242...245

09 Taster Push button switches Boutons poussoirs	
	M30 Taster M30 Push button switches Boutons poussoirs M30 249...254
	PTO-Taster PTO Bouton PTO 255...256
	Doppeltaste Double push button Bouton poussoir double 257
	Microtaster Micro push button switches Micro boutons poussoirs 258...261
	Minitaster Mini push button switches Mini boutons poussoirs 262
	Nanotaster Nano push button switches Nano boutons poussoirs 263

12 Stößelschalter Plunger operated switches Interrupteurs poussoirs	
	Stößelschalter Plunger operated switches Interrupteurs poussoirs 295...297

13 Kabel Cable Câble	
	Kabelsätze Cable sets Câbles 301...313

10

Winkelsensoren Angle sensors DéTECTEURS angulaires



Winkelsensoren 120°
Angle sensors 120°
DéTECTEURS angulaire 120°

267...270



Winkelsensor 360°
Angle sensor 360°
DéTECTEUR angulaire 360°

271...272

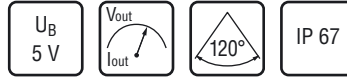


Winkelsensor redundant
Angle sensor with redundancy
DéTECTEUR angulaires redondants

273...275

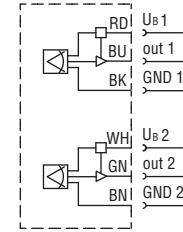
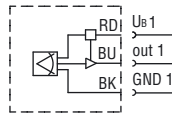
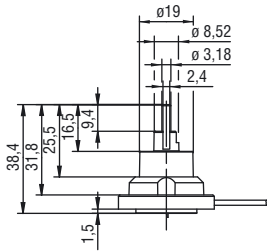


Winkelsensoren Angle sensors DéTECTEURS angulaires

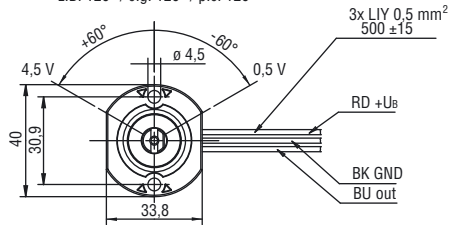


424 Z....

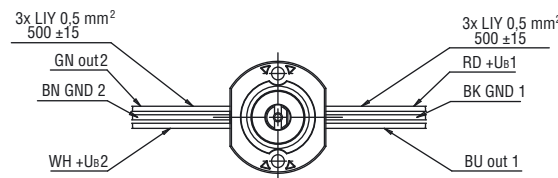
**Winkelsensor axial
Axial angle sensor
DéTECTEUR angulaire axial**



z.B. 120° / e.g. 120° / p.e. 120°



redundant / redundant / redondant



Typen Nr. type no. référence	Betriebsspannung operating voltage tension d'alim.	Ausgangssignal output signal signal de sortie	Stromaufnahme current consumption consommation de courant	Winkelbereich angle rate plage de mesure	Lastwiderstand load resistance résistance de charge	Mittelstellung centre position zéro
424 Z....	5 V DC ± 0,5	0,5...4,5 V	5 V -> 10 mA	± 60°	> 10 kΩ	3 V

Typen Nr. type no. référence	Verpolschutz reverse connection protected protégé contre inversions de polarité	Verzögerungszeit des Ausgangssignals delay time of output signal temps de retardement signal de sortie	Temperaturbereich temperature range plage de température	Schutzart protection class protection	Auflösung resolution résolution	Kabel cable câbles
424 Z....	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67	0,1°	PVC, 0,5 m ± 15 mm, 0,5 mm ²

424 Z

Winkelmessbereich
3 Stellen: Wert = Winkel
z.B.: 030 = 30 Grad, 070 = 70 Grad

angular measuring range
3 digits: value = angle
e.g.: 030 = 30 degree, 070 = 70 degree

plage de mesure angulaire
3 positions: valeur = angle
p.e.: 030 = 30 degrés, 070 = 70 degrés

E = Ausgang 1
P = parallel
G = gegenläufig

E = output 1
P = parallel
G = counterrotate

E = sortie 1
P = parallèle
G = opposé

Allgemeine Angaben

Der Winkelbereich liegt zwischen 20° und 120°. Das Messprinzip ist kontaktlos, es basiert auf einem sich um einen Hall-Sensor drehendes Magnetfeld.

Das System ist kurzschluss-sicher bei unbegrenzter Kurzschlussdauer. Der mechanische Anschlag liegt etwa bei 180°.

Der Winkelsensor ist EMV-fest für den Kfz-Bereich (DIN 40 839 Prüfpuls 1, 2, 3a/b; Feldeinstreuung 200 V/m; Burst 2 kV)

Die Drehachse ist in Kunststoff gelagert. Es darf daher keine Kraft auf die Drehachse wirken, d. h. jegliche Hebel sind nicht zulässig.

General information

The angular measuring range is between 20° and 120°. The measuring principle is non-contacting (rotating magnetic field over hall-sensor).

The system is short circuit-proof (with unlimited short circuit duration). There is a mechanical stop at approx. 180°.

The angle sensor meets motor industry EMC standards (DIN 40 839 testing impulses 1, 2, 3a/b; interference withstand 200 V/m; burst 2 kV).

The rotary axle is in a plastic bearing. Therefore, no force must act on the rotary axle, i.e. no levers are permitted.

Information générale

La plage de mesure angulaire est entre 20° et 120°. Le principe de mesure est sans contact (champ magnétique tournant sur détecteur à effet Hall).

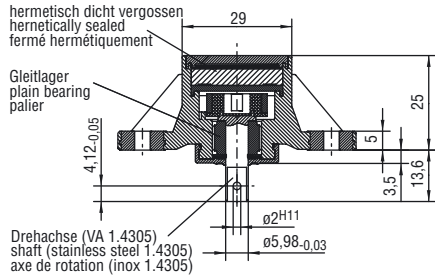
Le système est protégé contre les courts-circuits (durée de court-circuit: illimitée). La rotation mécanique de l'axe est limitée à 180°.

Le détecteur est conforme aux directives CEM pour l'industrie automobile (DIN 40 839 impulsion de test 1, 2, 3a/b; immunité aux interférences 200 V/m; surtension 2 kV).

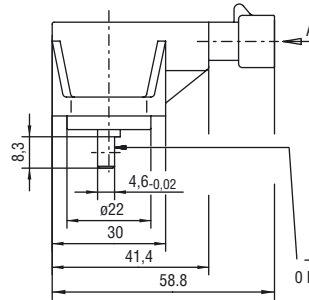
L'axe de rotation est logé dans un revêtement plastique. Par conséquent, aucune force ne doit être exercée sur l'axe de rotation; l'utilisation de leviers n'est pas autorisée.



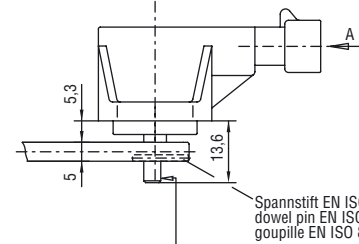
424 A.. A.... Winkelsensoren mit Gleitlager / Kugellager
 Angle sensor with plain bearing / ball bearing
 Détecteur angulaire avec palier / roulement à billes



Ansicht Welle mit Bohrung
view of shaft with hole for dowel pin
Vue avec détail de l'axe



Ansicht Welle mit Hebel
view of shaft with lever
Vue avec levier assemblé

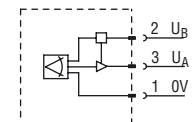
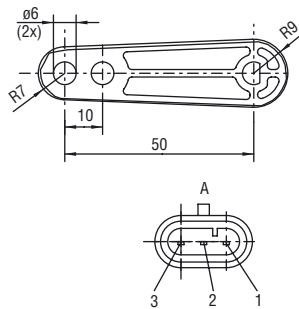
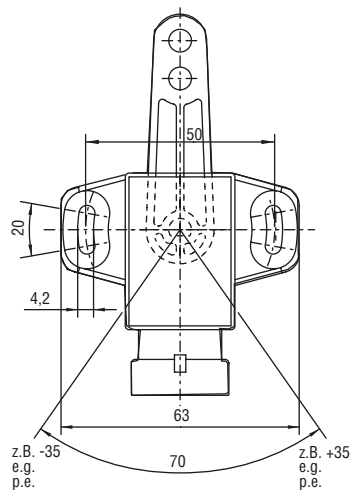


0 Nullstellung: flache Seite der Drehachse ist parallel zur Achse der Befestigungsbuchsen

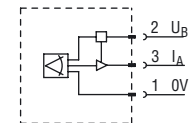
0 zero position: when flat on shaft is parallel to mounting hole axis

0 position zero: lorsque le plat est parallèle à l'axe des trous de fixation

350 210 Betätigungshebel
 actuating lever
 levier de commande



424 .00.
 424 .06.
 424 .07.



424 .01.
 424 .02.

Den passenden Kabelsatz (Artikel-Nr L0.C00.B01) finden Sie auf Seite 305.
 The matching cable kit (order no. L0.C00.B01) can be found on page 305.
 Vous trouverez le jeu de câbles correspondant (N° d'article L0.C00.B01) à la page 305.

424 A.. A.... **Bestellangaben**
Ordering information
Page de sélection des spécifications

424 A.. A....

<p>Betätigungshebel B = Hebel montiert</p> <p>Winkelmessbereich 3 Stellen (Wert = Winkel) z.B. 030 = 30 Grad</p> <p>Welle A = Standardwelle</p> <p>Ausgangssignal 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V ratiometrisch 7 = 0,5–4,5 V</p> <p>Lager 0 = Gleitlager 1 = Kugellager</p>	<p>actuating lever B = lever assembled</p> <p>angular measuring range 3 digits (value = angle) e.g. 030 = 30 degree</p> <p>Shaft A = standard shaft</p> <p>output signal 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V proportional 7 = 0,5–4,5 V</p> <p>bearing 0 = plain bearing 1 = ball bearing</p>	<p>levier d'actionnement B = levier assemblé</p> <p>plage de mesure angulaire 3 positions (valeur = angle) p.e. 030 = 30 degrés</p> <p>Axe A = axe standard</p> <p>signal de sortie 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V proportionnel 7 = 0,5–4,5 V</p> <p>palier 0 = palier 1 = roulement à billes</p>
---	--	--

Allgemeine Angaben

Der Winkelmessbereich liegt zwischen 30° und 120°. Das Messprinzip ist kontaktlos, es basiert auf einem sich um einen Hallsensor drehenden Magnetfeld.
 Das System ist kurzschlussicher bei unbegrenzter Kurzschlussdauer.
 Der Winkelsensor ist mit einem 3-PIN AMP Superseal 1.5-Stecker ausgerüstet.
 Es gibt keinen mechanischen Anschlag.
 EMV-fest für Kfz-Bereich (DIN 40839; Prüfpuls 1, 2, 3a/b; Feldeinstreuung 200 V/m).
 Gehäusematerial: PBT.

General information

The angular measuring range is between 30° and 120°. The measuring principle is non-contacting (rotating magnetic field over hall-sensor).
 The system is short circuit-proof (with unlimited short circuit duration).
 The angle sensor is equipped with a 3-PIN AMP Superseal 1.5 plug.
 There is no mechanical stop.
 EMC standards for motor industry (DIN 40839; testing impulses 1, 2, 3a/b; interference withstand 200 V/m).
 Housing material: PBT.

Information générale

La plage de mesure angulaire est entre 30° et 120°. Le principe de mesure est sans contact (champ magnétique tournant sur détecteur à effet Hall).
 Le système est protégé contre les courts circuits (durée de court circuit: illimité).
 Le détecteur est équipé avec un connecteur 3-broches AMP Superseal 1.5.
 La rotation mécanique de l'axe est illimité.
 Directives CEM pour l'industrie automobile (DIN 40839; impulsion de test 1, 2, 3a/b; immunité aux interférences 200 V/m).
 Matériau du boîtier: PBT.

424 A.. A.... **Winkelsensoren mit Gleitlager / Kugellager**
Angle sensor with plain bearing / ball bearing
Détecteur angulaire avec palier / roulement à billes

Typen Nr. type no. référence	Betriebsspannung operating voltage tension d'alim.	Ausgangssignal output signal signal de sortie	Stromaufnahme current consumption consommation de courant	Auflösung resolution résolution	Lastwiderstand load resistance résistance de charge	Mittelstellung centre position zéro
424 A.0 A...	10–30 V DC	1–5 V	12 V -> 18 mA	0,1°	> 20 kΩ	3 V
424 A.1 A...	10–30 V DC	4–20 mA	12 V -> 18 mA	0,1°	*	12 mA
424 A.2 A...	8,5 V DC	4–20 mA	8,5 V -> 35 mA	0,1°	200 Ω -> GND	12 mA
424 A.6 A...	4,5–5,5 V DC	0,5–4,5 V ratiom.	5 V -> 8 mA	0,1°	> 20 kΩ	typ. 2,5 V
424 A.7 A...	10–30 V DC	0,5–4,5 V	12 V -> 10 mA	0,1°	> 20 kΩ	typ. 2,5 V

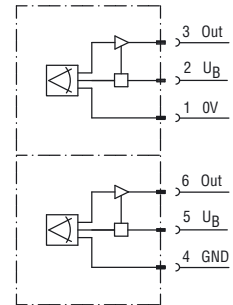
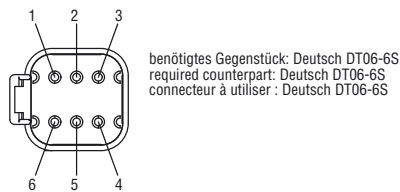
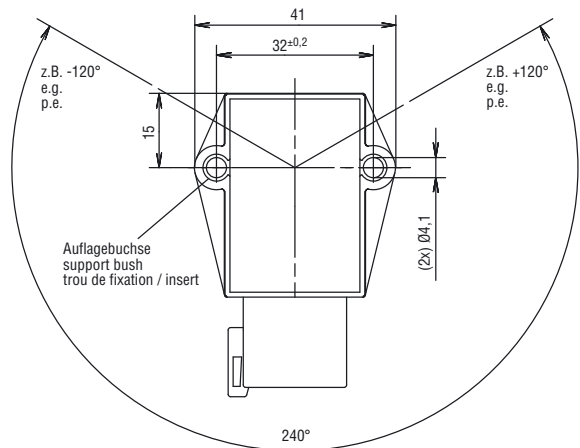
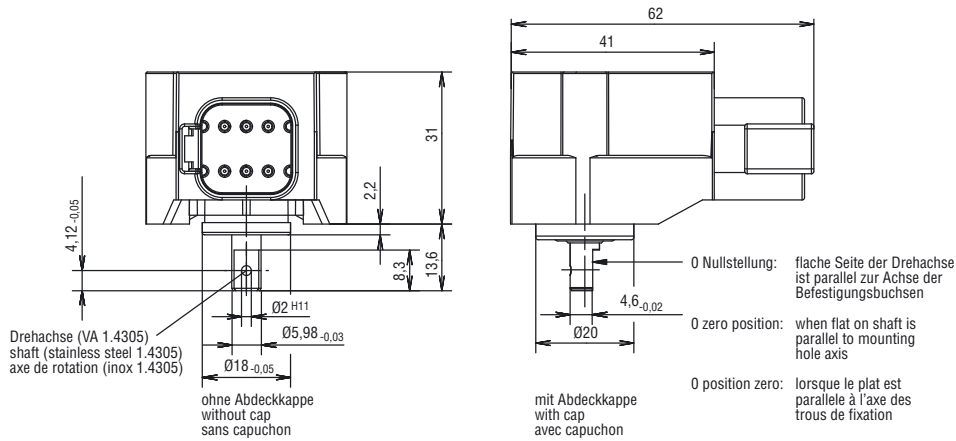
* bei Betriebsspannung/with operating voltage/avec une tension d'alim. de: 10 V < 250 Ω
30 V < 1250 Ω

Typen Nr. type no. référence	Verpolschutz reverse connection protected protégé contre inversions de polarité	Verzögerungszeit des Ausgangssignals delay time of output signal temps de retardement signal de sortie	Temperaturbereich temperature range plage de température	Schutzart protection class protection
424 A.0 A...	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67
424 A.1 A...	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67
424 A.2 A...	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67
424 A.6 A...	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67
424 A.7 A...	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67

Typische Werte für verschiedene Winkelbereiche (20°C) typical values for different angular ranges (20°C) valeurs typiques pour les plages de mesure angulaire (20°C)	±15°	±25°	±35°	±45°	±60°
typischer Linearitätsfehler (°) linearity error (°) erreur de linearité (°)	±0,2	±0,4	±1,0	±2,0	±5,0
Offset-Temperaturdrift (mV/°C) offset-temperature-drift (mV/°C) déviaton offset-température (mV/°C)	1,1	0,3	0,4	0,2	0,5
Offset-Temperaturdrift (µA/°C) offset-temperature-drift (µA/°C) déviaton offset-température (µA/°C)	4,4	1,2	1,6	0,8	2,0

424 D.....

Winkelsensor 360° (optional 2. Ausgang)
Angle sensor 360° (optional 2nd output)
Détecteur angulaire 360° (2^{ème} sortie optionnelle)



Den passenden Kabelsatz für einen Ausgang (Artikel-Nr L1FD.0.B307) finden Sie auf Seite 307. Bei zwei Ausgängen ist der Kabelsatz L1FD.0.B307 auf Seite 307 zu verwenden.

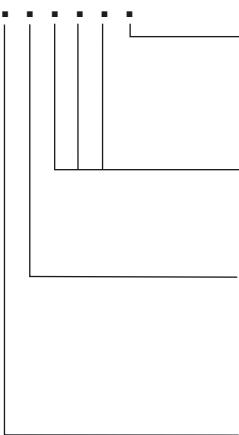
The matching cable kit for a single output (order no. L1FD.0.B307) can be found on page 307. For two outputs use the cable kit L1FD.0.B307 on page 307.

Vous trouverez le jeu de câbles correspondant pour une sortie à la page 307 (N° d'article L1FD.0.B307). En cas de deux sorties, utilisez le jeu de câbles de la page 307 (N° d'article L1FD.0.B307).

424 D.....

Bestellangaben
Ordering information
Page de sélection des spécifications

424 D



Betätigungshebel
 B = Hebel montiert
 Z = Zentrierung Ø18 ohne Abdeckkappe

Winkelmessbereich
 3 Stellen (Wert = Winkel)
 z.B. 270 = 270 Grad

Ausgangssignal
 0 = 1–5 V
 1 = 4–20 mA
 7 = 0,5–4,5 V
 P = PWM (auf Anfrage)

1 = ein Ausgang (CCW)
 2 = zwei Ausgänge (CCW)
 3 = ein Ausgang (CW)
 4 = zwei Ausgänge (CW)
 5 = zwei Ausgänge (gegenläufiges Signal)

actuating lever
 B = lever assembled
 Z = centre ring 18 without cap

angular measuring range
 3 digits (value = angle)
 e.g. 270 = 270 degree

output signal
 0 = 1–5 V
 1 = 4–20 mA
 7 = 0,5–4,5 V
 P = PWM (on request)

1 = one output (CCW)
 1 = two outputs (CCW)
 3 = one output (CW)
 4 = two outputs (CW)
 5 = two outputs (CCW) (counterrotat signal)

levier d'actionnement
 B = levier assemblé
 Z = centrage Ø18 sans capuchon

plage de mesure angulaire
 3 positions (valeur = angle)
 p.e. 270 = 270 degrés

signal de sortie
 0 = 1–5 V
 1 = 4–20 mA
 7 = 0,5–4,5 V
 P = PWM (sur demande)

1 = une sortie (CCW)
 2 = deux sorties (CCW)
 3 = une sortie (CW)
 4 = deux sorties (CW)
 5 = deux sorties (signal opposé)

424 D.....

Winkelsensor 360° (optional 2. Ausgang)
Angle sensor 360° (optional 2nd output)
Détecteur angulaire 360° (2^{ème} sortie optionnelle)

Allgemeine Angaben

Der Winkelmessbereich liegt zwischen 20° und 359°. Das Messprinzip ist kontaktlos, es basiert auf einem sich um einen Hallsensor drehenden Magnetfeld.

Das System ist kurzschlussicher bei unbegrenzter Kurzschlussdauer. Es gibt keinen mechanischen Anschlag.

EMV-fest für Kfz-Bereich (DIN 40839; Prüfimpuls 1, 2, 3a/b; Feldeinstreuung 200 V/m). Gehäusematerial: PBT.

General information

The angular measuring range is between 20° and 359°. The measuring principle is non-contacting (rotating magnetic field over hall-sensor).

The system is short circuit-proof (with unlimited short circuit duration).

There is no mechanical stop.

EMC standards for motor industry (DIN 40839; testing impulses 1, 2, 3a/b; interference withstand 200 V/m).

Housing material: PBT.

Information générale

La plage de mesure angulaire est entre 20° et 359°. Le principe de mesure est sans contact (champ magnétique tournant sur détecteur à effet Hall).

Le système est protégé contre les courts circuits (durée de court circuit: illimité). La rotation mécanique de l'axe est illimitée.

Directives CEM pour l'industrie automobile (DIN 40839; impulsion de test 1, 2, 3a/b; immunité aux interférences 200 V/m).

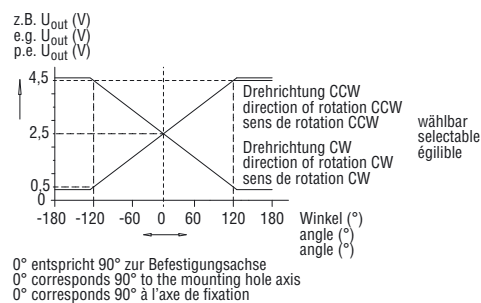
Matériau du boîtier: PBT.

Typen Nr. type no. référence	Betriebsspannung operating voltage tension d'alimentation	Ausgangssignal output signal signal de sortie	Stromaufnahme current consumption consommation de courant	Lastwiderstand load resistance résistance de charge	Mittelstellung centre position zéro
424 D.0....	10–30 V DC	1–5 V (Ri = 1 kΩ)	< 30 mA	≥ 100 kΩ*	typ. 3 V
424 D.1....	10–30 V DC	4–20 mA	< 30 mA	U _B > 15 V max. 500 Ω U _B < 15 V max. 200 Ω	12 mA
424 D.7....	10–30 V DC	0,5–4,5 V (Ri = 1 kΩ)	< 30 mA	≥ 100 kΩ*	typ. 2,5 V

Typen Nr. type no. référence	Verpolschutz reverse connection protected protégé contre inversions de polarité	Signalaktualisierungsrate signal update rate taux d'acquisition de la mesure	Temperaturbereich temperature range plage de température	Schutzart protection class protection
424 D.0....	ja/yes/oui	≥ 1,6 kHz	-40...+85°C	IP 67
424 D.1....	ja/yes/oui	≥ 1,6 kHz	-40...+85°C	IP 67
424 D.7....	ja/yes/oui	≥ 1,6 kHz	-40...+85°C	IP 67

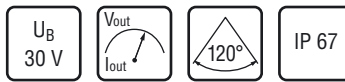
*empfohlen / recommended / recommandé

Idealer Signalverlauf
Ideal signal course
Signal idéal



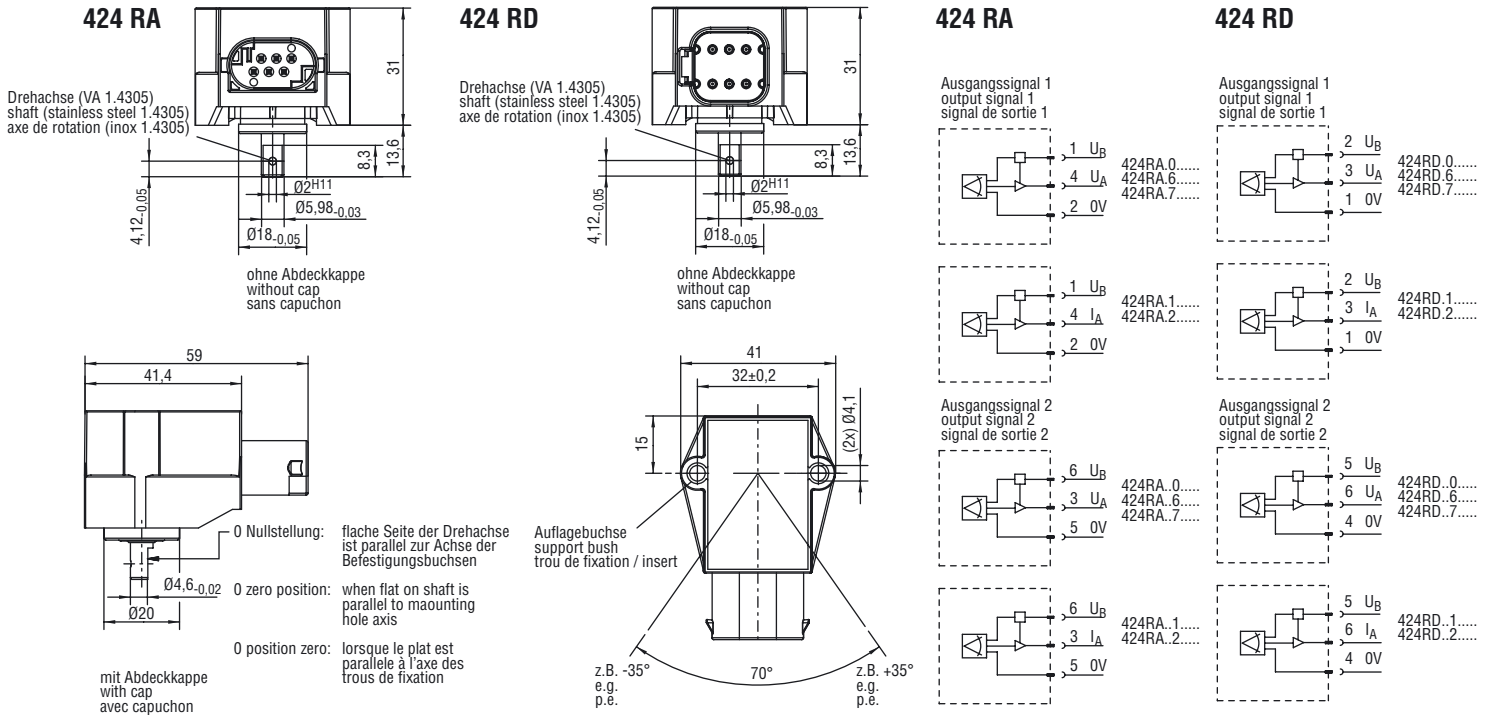
	vom Winkelbereich of the angular range de la plage de mesure angulaire
Auflösung resolution résolution	12 Bit
Linearitätsfehler (°) linearity error (°) erreur de linearité (°)	< ± 1%
Temperaturdrift temperature-drift déviation température	< ± 1,2%

Winkelsensoren Angle sensors DéTECTEURS angulaires

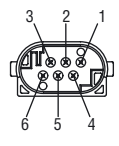


424 R. ...

**Winkelsensor redundant (optional 2. Ausgang)
mit AMP-Stecker (Micro Quadlok System) oder Deutsch-Stecker DT04-6P**
**Angle sensor with redundancy (optional 2nd output)
with AMP-connector (Micro Quadlok) or Deutsch-connector DT04-6P**
**DéTECTEUR angulaire redondant (2^{ème} sortie optionnelle)
avec connecteur AMP (Micro Quadlok) et connecteur Deutsch DT04-6P**



424 RA

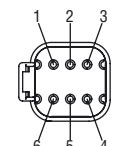


Den passenden Kabelsatz für einen Ausgang (Artikel-Nr L0ZD.0.B) finden Sie auf Seite 308. Bei zwei Ausgängen ist der Kabelsatz L0FD.0.B auf Seite 308 zu verwenden.

The matching cable kit for a single output (order no. L0ZD.0.B) can be found on page 308. For two outputs use the cable kit L0FD.0.B on page 308.

Vous trouverez le jeu de câbles correspondant pour une sortie (N° d'article L0ZD.0.B) à la page 308. En cas de deux sorties, utilisez le jeu de câbles L0FD.0.B de la page 308.

424 RD

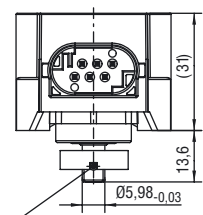


Den passenden Kabelsatz für einen Ausgang (Artikel-Nr L1ZD.0.B) finden Sie auf Seite 309. Bei zwei Ausgängen ist der Kabelsatz L1FD.0.B auf Seite 309 zu verwenden.

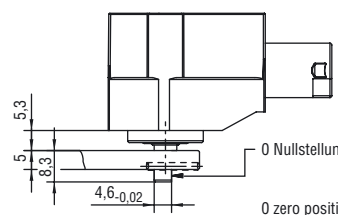
The matching cable kit for a single output (order no. L1ZD.0.B) can be found on page 309. For two outputs use the cable kit L1FD.0.B on page 309.

Vous trouverez le jeu de câbles correspondant pour une sortie (N° d'article L1ZD.0.B) à la page 309. En cas de deux sorties, utilisez le jeu de câbles L1FD.0.B de la page 309.

350 210 Betätigungshebel actuating lever levier de commande



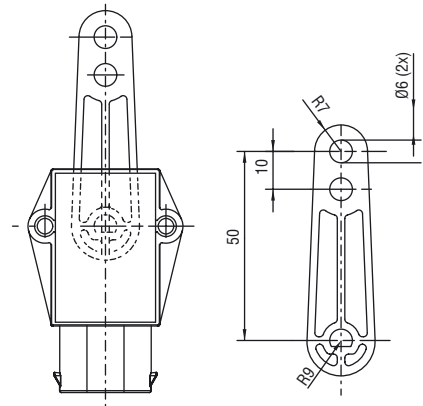
Spannstift EN ISO 8752 Ø2x14 A2
dowel pin EN ISO 8752 Ø2x14 A2
goupille EN ISO 8752 Ø2x14 A2



0 Nullstellung: flache Seite der Drehachse ist parallel zur Achse der Befestigungsbuchsen

0 zero position: when flat on shaft is parallel to mounting hole axis

0 position zero: lorsque le plat est parallèle à l'axe des trous de fixation



424 R. ...

Bestellangaben
Ordering information
Page de sélection des spécifications

424 R.

<p>B = Betätigungshebel montiert Z = Zentrierung ø18 ohne Abdeckkappe</p> <p>Winkelmessbereich 3 Stellen (Wert = Winkel) z.B. 030 = 30 Grad</p> <p>Ausgangssignal G = gegenläufig P = parallel K = nur Ausgang 1</p> <p>Ausgangssignal 2 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V ratiometrisch 7 = 0,5–4,5 V K = kein Signal</p> <p>Ausgangssignal 1 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V ratiometrisch 7 = 0,5–4,5 V</p> <p>Lager 0 = Gleitlager 1 = Kugellager</p> <p>Anschluss A = AMP-Stecker Micro Quadlock 114-18063-21 Kodierung A D = Deutsch-Stecker DT04-6P</p>	<p>B = actuating lever assembled Z = centre ring ø18 without cap</p> <p>angular measuring range 3 digits (value = angle) e.g. 030 = 30 degree</p> <p>output signal G = reversed P = parallel K = only output 1</p> <p>output signal 2 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V proportional 7 = 0,5–4,5 V K = no signal</p> <p>output signal 1 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V proportional 7 = 0,5–4,5 V</p> <p>bearing 0 = plain bearing 1 = ball bearing</p> <p>connector A = AMP-connector Micro Quadlock 114-18063-21 codification A D = Deutsch connector DT04-6P</p>	<p>B = levier d'actionnement assemblé Z = sortie d'axe sans capuchon</p> <p>plage de mesure angulaire 3 positions (valeur = angle) p.e. 030 = 30 degrés</p> <p>signal de sortie G = en opposition P = en phase K = 1 seule sortie</p> <p>signal de sortie 2 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V proportionnel 7 = 0,5–4,5 V K = sans signal</p> <p>signal de sortie 1 0 = 1–5 V 1 = 4–20 mA 2 = 4–20 mA/8,5 V 6 = 0,5–4,5 V proportionnel 7 = 0,5–4,5 V</p> <p>palier 0 = palier 1 = roulement à billes</p> <p>connecteur A = connecteur AMP Micro Quadlock 114-18063-21 codification A D = connecteur Deutsch DT04-6P</p>
---	---	---

Allgemeine Angaben

Der Winkelmessbereich liegt zwischen 10° und 120°. Das Messprinzip ist kontaktlos, es basiert auf einem sich um einen Hall-sensor drehenden Magnetfeld.

Das System ist kurzschluss-sicher bei unbegrenzter Kurzschlussdauer. Es gibt keinen mechanischen Anschlag.

Der Winkelsensor ist EMV-fest für den Kfz-Bereich (DIN 40 839 Prüfimpuls 1, 2, 3a/b; Feldeinstreuung 200 V/m; Burst 2 kV).

General information

The angular measuring range is between 10° and 120°. The measuring principle is non-contacting (rotating magnetic field over hall-sensor).

The system is short circuit-proof (with unlimited short circuit duration). There is no mechanical stop.

The angle sensor meets motor industry EMC standards (DIN 40 839 testing impulses 1, 2, 3a/b; interference withstand 200 V/m; burst 2 kV).

Information générale

La plage de mesure angulaire est entre 10° et 120°. Le principe de mesure est sans contact (champ magnétique tournant sur détecteur à effet Hall).

Le système est protégé contre les courts-circuits (durée de court-circuit: illimité).

La rotation mécanique de l'axe est illimitée. Le détecteur est conforme aux directives CEM pour l'industrie automobile (DIN 40 839 impulsion de test 1, 2, 3a/b; immunité aux interférences 200 V/m; surtension 2 kV).

424 R ...

Winkelsensor redundant (optional 2. Ausgang)
mit AMP-Stecker (Micro Quadlok System) oder Deutsch-Stecker DT04-6P
Angle sensor with redundancy (optional 2nd output)
with AMP-connector (Micro Quadlok) or Deutsch-connector DT04-6P
Détecteur angulaire redondant (2^{ème} sortie optionnelle)
avec connecteur AMP (Micro Quadlok) et connecteur Deutsch DT04-6P

Typen Nr. type no. référence	Betriebsspannung operating voltage tension d'alim.	Ausgangssignal 1 output signal 1 signal de sortie 1	Ausgangssignal 2 output signal 2 signal de sortie 2	Stromaufnahme current consumption consommation de courant	Auflösung resolution résolution	Lastwiderstand load resistance résistance de charge	Mittelstellung centre position zéro
424 R .00.....	10–30 V DC	1–5 V	1–5 V	12 V -> 18 mA	0,1°	> 20 kΩ	3 V
424 R .11.....	10–30 V DC	4–20 mA	4–20 mA	12 V -> 18 mA	0,1°	*	12 mA
424 R .22.....	8,5 V DC	4–20 mA	4–20 mA	8,5 V -> 35 mA	0,1°	200 Ω -> GND	12 mA
424 R .66.....	4,5–5,5 V DC	0,5–4,5 V ratiom.	0,5–4,5 V ratiom.	5 V -> 8 mA	0,1°	> 20 kΩ	typ. 2,5 V
424 R .77.....	10–30 V DC	0,5–4,5 V	0,5–4,5 V	12 V -> 10 mA	0,1°	> 20 kΩ	typ. 2,5 V

* bei Betriebsspannung/with operating voltage/avec une tension d'alim. de: 10 V < 250 Ω
30 V < 1250 Ω

Typen Nr. type no. référence	Verpolschutz reverse connection protected protégé contre inversions de polarité	Verzögerungszeit des Ausgangssignals delay time of output signal temps de retardement signal de sortie	Temperaturbereich temperature range plage de température	Schutzart protection class protection
424 R .00.....	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67
424 R .11.....	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67
424 R .22.....	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67
424 R .66.....	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67
424 R .77.....	ja/yes/oui	ca./approx./env. 3 ms	-40...+85°C	IP 67

Typische Werte für verschiedene Winkelbereiche (20°C) typical values for different angular ranges (20°C) valeurs typiques pour les plages de mesure angulaire (20°C)	±15°	±25°	±35°	±45°	±60°
typischer Linearitätsfehler (°) linearity error (°) erreur de linearité (°)	±0,2	±0,4	±1,0	±2,0	±5,0
Offset-Temperaturdrift (mV/°C) offset-temperature-drift (mV/°C) déviation offset-température (mV/°C)	1,1	0,3	0,4	0,2	0,5
Offset-Temperaturdrift (µA/°C) offset-temperature-drift (µA/°C) déviation offset-température (µA/°C)	4,4	1,2	1,6	0,8	2,0