

Referenzblatt **ASA86**

Für folgende Varianten:

E3 (= Inkremental), W1 (= SSI)

Inhalt

1 Dokument, Zielgruppe, Nutzungsziel.....	3
2 Ihr Produkt.....	3
2.1 Highlights.....	3
2.2 ASA86-Varianten.....	3
2.3 Produktlayout.....	3
3 Technische Daten.....	4
3.1 Umgebungsbedingungen.....	4
3.2 Motor.....	4
3.3 Encoder.....	4
3.4 Pinbelegung.....	5
4 Sensordatenformat.....	5
5 Impressum, Kennzeichnung, Versionen.....	6

1 Dokument, Zielgruppe, Nutzungsziel

Nanotecs ASA86 und dies Dokument adressieren allein technisch geschulte Ingenieurs- und Fachkräfte etwa für Entwicklung, Applikation, Anlagenbau, Montage und Service. Nur Fachleute dürfen das Produkt installieren, in Betrieb nehmen und betreiben. Stets nötig ist die Qualifikation zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung vom Produkt als Teil einer **Gesamtmaschine** /-anlage sowie:

- Ausbildung und Erfahrung im Umgang mit Motoren, deren Steuerung und elektrostatisch bedrohten Bauteilen
- Lektüre und Verständnis dieses und aller mitgültigen Dokumente
- Kenntnis aller gültigen Vorschriften

Nutzen Sie ASA86 nur sachgemäß, in erlaubten Technikgrenzen und Umgebungen. Produktkombinationen erfragen Sie bitte im Nanotec-Vertrieb.

Haftungsausschluss

Produktumbau /-änderung ist untersagt. Nanotec haftet nicht für Schäden /Fehlfunktion durch Montagefehler, Nichtbeachten dieses Dokuments oder sachwidrige Reparatur, noch für Produktintegration im Endsystem (= Drittware). Auswahl /Betrieb /Nutzung unserer Produkte verantwortet allein die Zielgruppe. Unsere Risikoanalyse für unvollständige Maschinen (wo gegeben) galt nur Gefahren korrekt installierter und vernetzter *Einzelprodukte*. Ausgenommen, da von *Zielgruppe* zu bewerten, sind Risiken im *Gesamt*konstrukt. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen auf www.nanotec.com.

2 Ihr Produkt

ASA86 ist ein Schrittmotor in IP65-Schutz (außer Wellenaustritt) mit integriertem Inkremental- oder Multiturn-Encoder für Antriebssysteme vielfältiger Industrieszenarien. Optional integriert ist eine Bremse.

2.1 Highlights

Typische ASA86-Merkmale sind: Baumaßvarianz, Haltekraft und Präzision.

- 2 Motormaße
- Schutzklasse IP65 (Wellenaustritt: IP54)
- Hohe Encoderauflösung
- Bremse optional integriert (auf Anfrage)

2.2 ASA86-Varianten

Finden Sie per Artikelnummer zur Produktvariante.

ASA8618^x9504-xxX Motorlänge **Medium** | **Large**
 ASA8618x9504-**xxX** Encoder **E3**: Inkremental | **W1**: SSI
 ASA8618x9504-xx**B** Mit **Bremse** (Letter entfällt andernfalls)

2.3 Produktlayout

Bitte nutzen Sie für Produkteinbau das Maßblatt (CAD-/ PDF-Download) vom ASA86-Menü unserer Website. Vor Erstbetrieb ist das Produkt normtreu per erlaubter Montierpunkte, Interfaces und Tools einzufügen. Verhüten Sie Zusatzgefahren, etwa abrupten Motorlauf bei Defekt / Hemmung im **Gesamt**konstrukt, oder Hitzestau mangels Ableitung. Nötig ist nun:

- ASA86-Maßblatt
- U-Flansch Ø 70 mm (9-mm-Stahl; 12-mm-Al)
- Drehmomenttool
- ISO 4762 / 10642 Schrauben 8.8:
4 M6 (10,1 / 7,9 Nm) für Motoreinbau

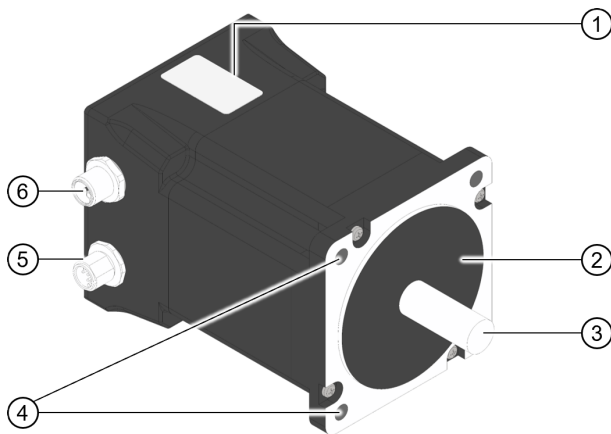


Abb. 1: ASA86 (hier: Maß M).

1. Typschild
2. IP54-Passring
3. Motorwelle
4. Vier Montierbohrungen M6
5. Encoderanschluss
6. Motoranschluss

3 Technische Daten

Halten Sie das Produkt in seinen technischen Limits. Es gilt das Maßblatt auf unserer Website. Dort exakten ASA86-Typ aufrufen und nötiges CAD-/ PDF-File downloaden.

3.1 Umgebungsbedingungen

Außer Wellenaustritt (= IP54) ist der ASA86-Korpus IP65-geschützt. Für Gesamt-IP65 ist einbauseitig der Passring abzudichten, etwa per O-Ring oder Flächendichtung.

Schutzklasse	IP65 (Wellenaustritt: IP54)
Luftfeuchte (ohne Kondensation)	0 bis 85 %
Umgebung °C (°F)	-10 bis +50 °C (+14 bis +122 °F)
Axialkraft F_a N ^{max.}	≤ 10
Radialkraft F_r (@ 10 mm) N ^{max.}	≤ 28

3.2 Motor

Es gibt zwei ASA86-Längen à verschiedener Nennleistung.

ASA86-Stepper	Maß M	Maß L
Strom ^{pro Wicklung} A	9,5	9,5
Widerstand ^{pro Phase} (@ 25 °C / 77 °F) Ω ±15%	0,23	0,26
Induktivität ^{pro Phase} (@ 1kHz) mH±20%	2,3	2,4
Haltemoment Nm	5,9	9,3
Schrittwinkel °±5%	1,8	1,8
Axialspiel ($F_a = 4.0$ N) mm	0,08	0,08
Radialspiel ($F_r = 4.0$ N) mm	0,02	0,02

3.3 Encoder

HINWEIS



Elektronikschäden: durch Missachten ESD-sensibler Produktbauteile!

► Grundprinzipien zum ESD-Schutz befolgen.

ASA86-Encoder geben inkremental 4096 cpr oder, in SSI-Version, 17 bit (*single-*) und 16 bit (*multi-turn*).

	SSI	Inkremental
Schutzschaltungen	Verpolung, Kurzschluss	Überspannung
Energy-Harvesting	Wiegand-Effekt	-/-
Betriebsspannung	4,75 bis 15 VDC	5 VDC \pm 10%
Verbrauch (typisch)	\leq 0,3 W	\leq 30 mA (lastlos @ 5 V)
Anfahrzeit	100 ms	-/-
Takteingang (Clock)	RS 422	-/-
Sensortyp	Magnetisch	Magnetisch
Inkremental cpr / ppr ^{quadrirt}	-/-	4096 / 16384
SSI (<i>single-/multi-turn</i>) bit	17 / 16	-/-
Genauigkeit	\pm 0.0878° (@ Raumtemperatur)	\pm 0,02° (@ Stillstand)
Achsdreh-Zählung ^{Blick von vorn}	Im UZS	Im UZS
Maximal-U/min	12.000	14.000

3.4 Pinbelegung

HINWEIS



Elektronikschäden: durch verpolte Volt-Zufuhr!

- ▶ Pins korrekt belegen.
- ▶ Korrekte Steckertypen verwenden.

Motor und Encoder

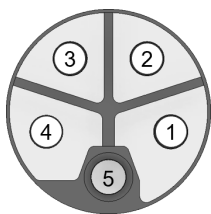


Abb. 2: Motor (= L-codierter M12 male).

1: A\ 2: A 3: B 4: B\ 5: n/a

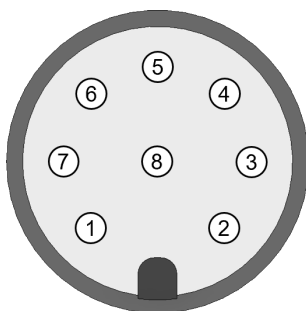


Abb. 3: Encoder (= A-codierter M12 male).

SSI:	1: Clk+	3: Data+	5: Gnd	7: -/-
	2: Clk-	4: Data-	6: -/-	8: +Ub
Inkremental:	1: A	3: B	5: Gnd	7: I
	2: A\	4: B\	6: I\	8: +Ub

4 Sensordatenformat

Je nach Typ sendet der Encoder im ASA86 die Motorposition inkremental per zwei Kanäle **A**, **B** samt Index **I**; oder aber *single-/multi-turn* per **Synchron-Seriell-Interface (SSI)** als 33-Bitpaket (nach 16 Startbits).

Inkremental-Output

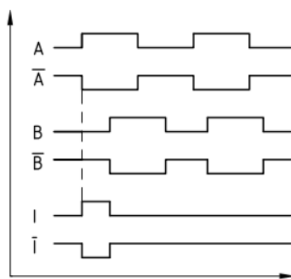


Abb. 4: Das Index-Signal I läuft synchron zu Kanal A's steigender Flanke.

Dreht die Motorwelle uhrsinig (Blick von vorn), eilt Kanal A's Signal dem Kanal B um 90 Grad (elektrisch) vor.

Ub = 5 V **Last** **High-Pegel** **Low-Pegel**
 A, A̅, B, B̅, I, I̅ 35 mA ≥ 4,5 V ≤ 0,3 V

SSI-Output

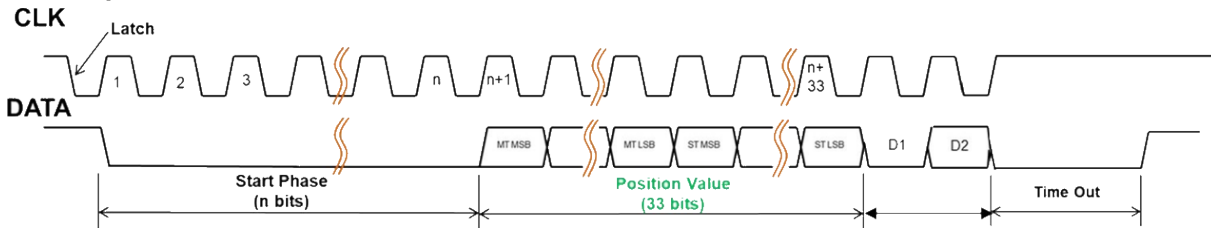


Abb. 5: Per Synchron-Seriell-Interface (SSI) überträgt der Encoder im ASA86 die Positionswerte als 33-Bitpaket.

- **S303B** ■ 16 Startbits (= 0) + multi-turn (16 bits) + single-turn (17 bits) + D1 + D2
- Zyklus: ≥ 50 µs ■ D1: Konstantwert = 0
- Time-out: 7 µs^{typ.} ■ D2: Error-Bit für sensor-interne Statusanzeige (1 = fehlerlos; 0 = Fehler)

SSI vorbereiten für Nanotec CPB Controller

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
													0	0	0
47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	POS	POS	POS
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	POS	S	E

Abb. 6: ASA86 nutzt 51 Status-, Start- und Positions-Bits: 1 **S** für Status (D1), 1 **E** für Error (D2), 33 **POS** für Position und 16 Startbits (= 0).

- **Bit 0** (= error): Wert 1, wo fehlerlos
- **Bit 1** (= D1): stets Wert 0

Edieren Sie folgende 33B0_h-**Subindizes**, damit Nanotec CPB-Controller im Autosetup (s. Controllerhandbuch) die Encoderdaten korrekt verarbeiten:

1. 33B0_h:06_h auf 2000000 setzen (Baudrate in Hz).
2. 33B0_h:05_h auf 51 setzen (Bitanzahl samt Startbits).
3. 33B0_h:07_h auf FFFFFFFC_h setzen (Positionsdaten: POS-Bits 2 bis 31).
4. 33B0_h:08_h auf 7 setzen (Positionsdaten: POS-Bits 32 bis 34).
5. 33B0_h:09_h auf 3 setzen (Status und Error: Bits 0 und 1).
6. 33B0_h:0B_h auf 1 setzen (Error-Bit = 1, Statusbit = 0).
7. Zum Objekt-Speichern: 65766173_h einfügen in 1010_h:06_h.
8. Controller neu starten.

5 Impressum, Kennzeichnung, Versionen

© 2024 Nanotec Electronic GmbH & Co. KG | Kapellenstr. 6 | 85622 Feldkirchen | Deutschland | Tel. +49 89 900 686-0 | Fax +49 89 900 686-50 | info@nanotec.de | www.nanotec.com | Alle Rechte vorbehalten. Irrtum, Auslassung, technisch-inhaltliche Änderung ohne Hinweis möglich. Zitierte Marken /Produkte sind Warenzeichen ihrer Inhaber und derart zu behandeln. Beachtet wurde RoHS-Richtlinie 2015/863/EU (weitere auf Anfrage).

Dokument **+ Ergänzt** | **> Geändert** | **# Behoben**
1.0.0^{2024.05} Freigabe.

