

# Bürstenlose DC-Servomotoren

2-Pol-Technologie, hohe Drehzahl,  
für die Sterilisation im Autoklaven

18,7 mNm

91,2 W

## Serie 2057 ... BA

| Werte bei 22°C und Nennspannung   |   | 2057 S                  | 024 BA                          |                                    |
|-----------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1                                 | Nennspannung  | $U_N$                   | 24                              | V                                  |
| 2                                 | Anschlusswiderstand, Phase-Phase                          | $R$                     | 0,427                           | $\Omega$                           |
| 3                                 | Wirkungsgrad, max.  | $\eta_{max}$            | 90                              | %                                  |
| 4                                 | Leerlaufdrehzahl  | $n_0$                   | 44 300                          | $\text{min}^{-1}$                  |
| 5                                 | Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen $\varnothing$ 3 mm)       | $I_0$                   | 0,178                           | A                                  |
| 6                                 | Anhaltemoment   | $M_H$                   | 309                             | mNm                                |
| 7                                 | Reibungsdrehmoment, statisch                              | $C_0$                   | 0,0559                          | mNm                                |
| 8                                 | Reibungsdrehmoment, dynamisch                             | $C_V$                   | $1,95 \cdot 10^{-5}$            | $\text{mNm}/\text{min}^{-1}$       |
| 9                                 | Drehzahlkonstante   | $k_n$                   | 1 740                           | $\text{min}^{-1}/\text{V}$         |
| 10                                | Generator-Spannungskonstante                              | $k_E$                   | 0,576                           | $\text{mV}/\text{min}^{-1}$        |
| 11                                | Drehmomentkonstante                                       | $k_M$                   | 5,5                             | $\text{mNm}/\text{A}$              |
| 12                                | Stromkonstante  | $k_I$                   | 0,182                           | $\text{A}/\text{mNm}$              |
| 13                                | Steigung der n-M-Kennlinie                                | $\Delta n/\Delta M$     | 135                             | $\text{min}^{-1}/\text{mNm}$       |
| 14                                | Anschlussinduktivität, Phase-Phase                        | $L$                     | 36,2                            | $\mu\text{H}$                      |
| 15                                | Mechanische Anlaufzeitkonstante                           | $\tau_m$                | 4,2                             | ms                                 |
| 16                                | Rotorträgheitsmoment                                      | $J$                     | 3                               | $\text{gcm}^2$                     |
| 17                                | Winkelbeschleunigung                                      | $\alpha_{max}$          | 1 030                           | $\cdot 10^3 \text{rad}/\text{s}^2$ |
| 18                                | Wärmewiderstände  | $R_{th1} / R_{th2}$     | 1,1 / 15                        | K/W                                |
| 19                                | Thermische Zeitkonstante                                  | $\tau_{w1} / \tau_{w2}$ | 5 / 630                         | s                                  |
| 20                                | Betriebstemperaturbereich:                                |                         |                                 |                                    |
|                                   | – Motor   |                         | -30 ... +140                    | °C                                 |
|                                   | – Wicklung, max. zulässig                                 |                         | +140                            | °C                                 |
| 21                                | Wellenlagerung  |                         | Kugellager, vorgespannt         |                                    |
| 22                                | Wellenbelastung, max. zulässig:                           |                         |                                 |                                    |
|                                   | – für Wellendurchmesser                                   |                         | 3                               | mm                                 |
|                                   | – radial bei 40 000 $\text{min}^{-1}$ (5 mm vom Flansch)  |                         | 22                              | N                                  |
|                                   | – axial bei 40 000 $\text{min}^{-1}$ (auf Druckbelastung) |                         | 12                              | N                                  |
|                                   | – axial im Stillstand (auf Druckbelastung)                |                         | 75                              | N                                  |
| 23                                | Wellenspiel:  |                         |                                 |                                    |
|                                   | – radial  | $\leq$                  | 0,05                            | mm                                 |
|                                   | – axial   | $=$                     | 0                               | mm                                 |
| 24                                | Gehäusematerial   |                         | Edelstahl                       |                                    |
| 25                                | Masse   |                         | 100                             | g                                  |
| 26                                | Drehrichtung  |                         | reversibel, ansteuerungsbedingt |                                    |
| 27                                | Drehzahl bis  | $n_{max}$               | 65 000                          | $\text{min}^{-1}$                  |
| 28                                | Polpaarzahl   |                         | 1                               |                                    |
| 29                                | Hallsensoren  |                         | digital                         |                                    |
| 30                                | Magnetmaterial  |                         | NdFeB                           |                                    |
| <b>Nennwerte für Dauerbetrieb</b> |   |                         |                                 |                                    |
| 31                                | Nennmoment  | $M_N$                   | 13,7                            | mNm                                |
| 32                                | Nennstrom (thermisch zulässig)                            | $I_N$                   | 3                               | A                                  |
| 33                                | Nennzahl  | $n_N$                   | 43 200                          | $\text{min}^{-1}$                  |

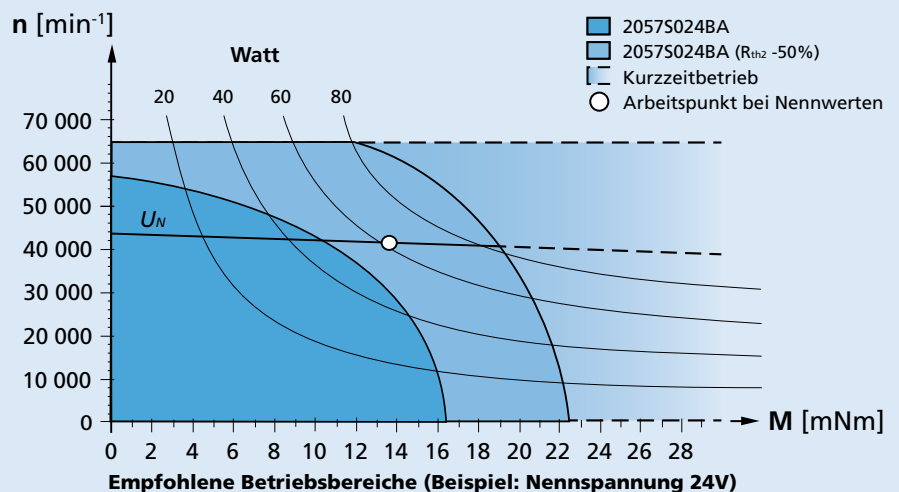
**Hinweis:** Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes  $R_{th2}$  um 25%.

### Hinweis:

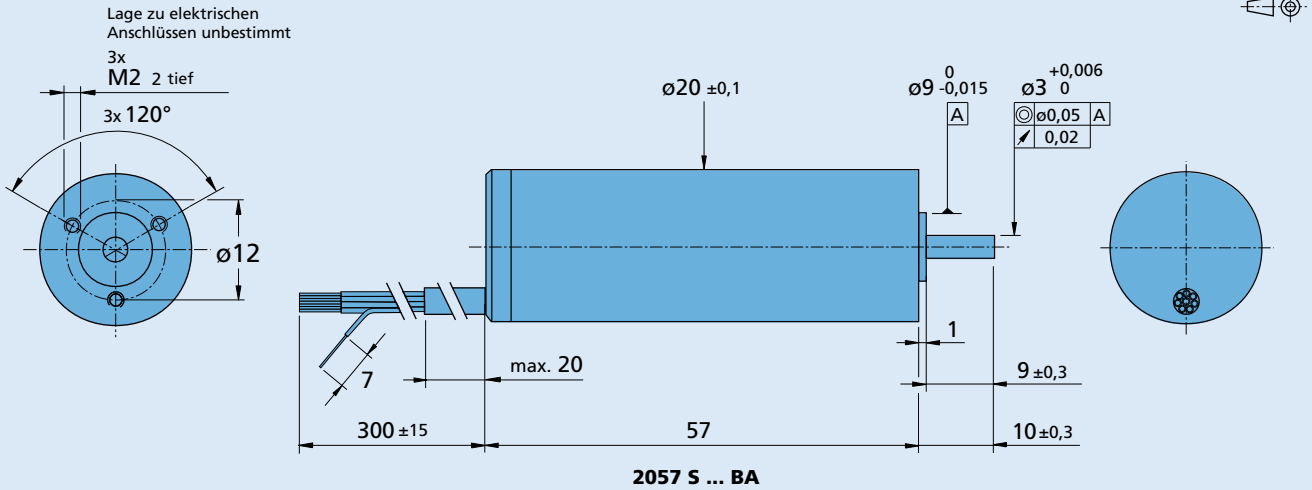
Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand ( $R_{th2}$  um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei  $U_N$  im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung  $> U_N$ , Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven  $< U_N$ .



### Maßzeichnung



### Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen

Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2057S024BA-K3825**

| Option | Ausführung | Beschreibung |
|--------|------------|--------------|
| K3825  | Sensor     | Sensorlos    |

#### Anschlüsse

| Funktion              | Farbe   |   |
|-----------------------|---------|---|
| Phase C               | gelb    | <b>Standard Kabel</b><br>Einzellitzen in PTFE<br>AWG 24:<br>Phase A/B/C<br>AWG 26:<br>Hall A/B/C, U <sub>bb</sub> , GND |
| Phase B               | orange  |   |
| Phase A               | braun   |   |
| GND                   | schwarz |   |
| U <sub>bb</sub> (+5V) | rot     |   |
| Hallsensor C          | grau    |   |
| Hallsensor B          | blau    |   |
| Hallsensor A          | grün    |   |

### Autoklavierbar

#### Sterilisationsprozess

#### Referenz

| Referenz                                      | Beschreibung                        |
|---|-------------------------------------|
| Sterilisationsprozess                         | 134°C bei ca. 3.1 bar abs., 100% RH |
| Haltezeit                                     | 18 Minuten                          |
| Typische Anzahl von Zyklen                    | 1 000                               |
| Typische Anzahl von Zyklen (sensorlos, K3825) | 1 500                               |



Für weitere Informationen, kontaktieren Sie bitte Ihren Vertriebsmitarbeiter

### Kombinatorik

| Präzisionsgetriebe / Spindeln | Encoder | Steuerungen            | Leitungen / Zubehör  |
|-------------------------------|---------|------------------------|--|
|                               |         | SC 5004 P<br>SC 5008 S | Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“. |