

# SycoTec Dentalmotoren

## Installationsanweisung

DE  
EN

Typ:  
Alle SLM Dentalmotor-Varianten  
Alle SycoDrill Dentalmotor-Varianten



[www.sycotec.eu](http://www.sycotec.eu)

SycoTec Dentalmotoren  
Copyright 2020 SycoTec. Alle Rechte vorbehalten.

Dok. Nr. 2.002.6392 – Rev. 2020-03-19

# Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Informationen .....	3	Kühlluft.....	6
	Verwendete Symbole.....	3	Sprayluft.....	7
	Wichtige Hinweise.....	3	Spraywasser .....	7
	Zielgruppe .....	3	Versorgungsleitungen .....	7
	Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) nach EN 62353 ....	3	Anschlusstecker Motor .....	8
	Sicherheitsmaßnahmen .....	3	Isolationsdiagramm.....	9
	Bestimmungsgemäße Verwendung – Zweckbestimmung	3	4 Technische Daten .....	10
2	Wartung.....	5	Elektrische Daten.....	10
	Überprüfen von Störungen.....	5	Umgebungsbedingungen.....	10
3	Einbau und Inbetriebnahme .....	6	Lager- und Transportbedingungen.....	10
	Hinweis zum Einbau des Motors.....	6	Drehzahl- Drehmomentkennlinie.....	10
	Schäden durch verschmutzte und feuchte Kühlluft .....	6		

Hersteller / Vertrieb:

**SycoTec GmbH & Co. KG**

Wangener Strasse 78

88299 Leutkirch

DEUTSCHLAND

Telefon: +49 7561 86-0

Fax: +49 7561 86-266

E-Mail: [info@sycotec.eu](mailto:info@sycotec.eu)

Internet: [www.sycotec.eu](http://www.sycotec.eu)

# 1 Wichtig Informationen

## Verwendete Symbole

 <b>WARNUNG</b>	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die zu Sachschäden oder leichten bis mittel-schweren Verletzungen führen kann.
 <b>HINWEIS</b>	Wichtige Information

## Wichtige Hinweise

### HINWEIS

- ▶ Alle Informationen in den Gebrauchsanweisungen der SycoTec Dentalmotoren müssen beachtet werden.

### VORSICHT

- ▶ Nach längeren Standzeiten (Wochenende, Feiertage, Urlaub) und vor jeder Behandlung muss das Antriebssystem für mindestens 20 Sekunden durchgespült werden. Dies muss durch die angeschlossene Behandlungseinheit erfolgen.

Die technischen Spezifikationen, Abbildungen und Abmessungen in dieser Anleitung sind unverbindlich und können nicht Grund zu Beanstandungen geben. Der Hersteller behält sich vor, jederzeit technische Änderungen an seinen Geräten vorzunehmen ohne die vorliegende Anleitung anzupassen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an SycoTec.

## Zielgruppe

Dieses Dokument richtet sich an Installateure und Anwender.

## Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) nach EN 62353

Für dieses Medizinprodukt sind folgende sicherheitstechnischen Kontrollen (STK) vorgesehen:

- Die Motorelektronik muss gemeinsam mit der dentalen Behandlungseinheit geprüft werden.  
Der Prüfintervall beträgt 24 Monate.

Prüfungen auf:

- äußere Beschädigung von Motor und Motorversorgungsschlauch.
- vorhandene Gebrauchsanweisung.
- Ableitstrom nach EN IEC 60601-1.

Alle Ergebnisse der Sicherheitsprüfung müssen im Medizinprodukte-Handbuch dokumentiert werden.

Beschädigungen, die eine Gefahr für Patienten, Anwender oder Dritte verursachen können, dürfen nicht weiter benutzt werden. Die defekten Teile sind fachgerecht zu reparieren.

## Sicherheitsmaßnahmen

### WARNUNG

Elektrischer Schlag durch falschen Anschluss eines fremden Systems an das Medizinprodukt.

- ▶ **Bei Einbau und Betrieb des Medizinproduktes an Behandlungs- und Einrichtungsgegenständen anderer Hersteller sind die Bestimmungen "Schutz gegen elektrischen Schlag", "Ableitstrom" und "Nichterdung des Anwendungsteiles" nach DIN EN IEC 60601-1 zu beachten.**

## Bestimmungsgemäße Verwendung – Zweckbestimmung

Dieses Medizinprodukt ist:

- nur für die zahnärztliche Behandlung im Bereich der Zahnheilkunde bestimmt. Jede Art der Zweckentfremdung oder Änderung am Produkt ist nicht erlaubt und kann zu einer Gefährdung führen.
- ein Medizinprodukt nach den zutreffenden, nationalen gesetzlichen Bestimmungen.
- ein zahnärztlicher, elektrischer Kleinspannungsmotor nach DIN EN ISO 14457 zum Betrieb von dentalen Hand- und Winkelstücken (nach ISO 3964 short).
- nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Nach diesen Bestimmungen ist das Medizinprodukt nur für die beschriebene Anwendung, unter Beachtung:

- der geltenden Arbeitsschutzbestimmungen,
- der geltenden Unfallverhütungsmaßnahmen
- und dieser Gebrauchsanweisung vom fachkundigen Anwender zu benutzen.

# 1 Wichtig Informationen

Nach diesen Bestimmungen ist es die Pflicht des Anwenders:

- nur fehlerfreie Arbeitsmittel zu benutzen,
- auf den richtigen Verwendungszweck zu achten,
- sich, den Patienten und Dritte vor Gefahren zu schützen,
- eine Kontamination durch das Produkt zu vermeiden.

Das Medizinprodukt ist für folgende Anwendungen bestimmt:

- **Indikationen:**

Dentalmotor **mit** Positionssensor: Einsatz in der Zahnarztpraxis für Prophylaxe-, Restauraions- und Endodontiearbeiten.

Dentalmotor **ohne** Positionssensor: Einsatz in der Zahnarztpraxis für Prophylaxe- und Restauraionsarbeiten.

- **Kontraindikationen:** Derzeit keine bekannt
- **Nebenwirkungen:** Derzeit keine bekannt

## 2 Wartung

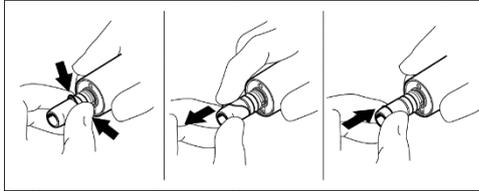
### Überprüfen von Störungen

#### Fehler:

Das Medizinprodukt wird im Leerlauf zu warm

O-Ring an dem Versorgungsschlauch fehlt

O-Ring am Kupplungsstück fehlt



#### Behebung:

→ Kühlluftmenge prüfen

→ O-Ring ersetzen

→ O-Ring ersetzen

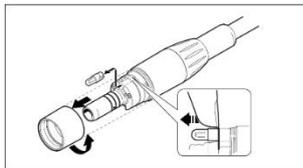
#### Fehler:

Das Medizinprodukt ist ohne Beleuchtung

– Dentalmotor SLM: LED Beleuchtung defekt

– Dentalmotor Sycodrill: Halogenlampe defekt

Beleuchtungssteuerung nicht aktiviert



#### Behebung:

→ bitte an Hersteller einsenden

→ bitte Halogenlampe austauschen

→ an der dentalen Behandlungseinheit prüfen

### 3 Einbau und Inbetriebnahme

#### Hinweis zum Einbau des Motors

##### HINWEIS

- ▶ Der Dentalmotor ist nur zum Einbau in dentale Behandlungseinheiten bestimmt.
- ▶ Die Bedingungen und Spezifikationen der Gebrauchsanweisung sind zu befolgen.
- ▶ Beim Einbau oder Anbau an dentale Behandlungseinheiten, sind die nationalen Vorschriften und Gesetze zu beachten.
- ▶ Die Gerätesicherheitsprüfung nach DIN EN IEC 60601-1 und DIN EN IEC 60601-1-2 ist in Verbindung mit den dentalen Behandlungseinheiten durchzuführen.
- ▶ Der Dentalmotor darf nur an einer vom Hersteller zugelassenen Steuerung mit Strombegrenzung betrieben werden.

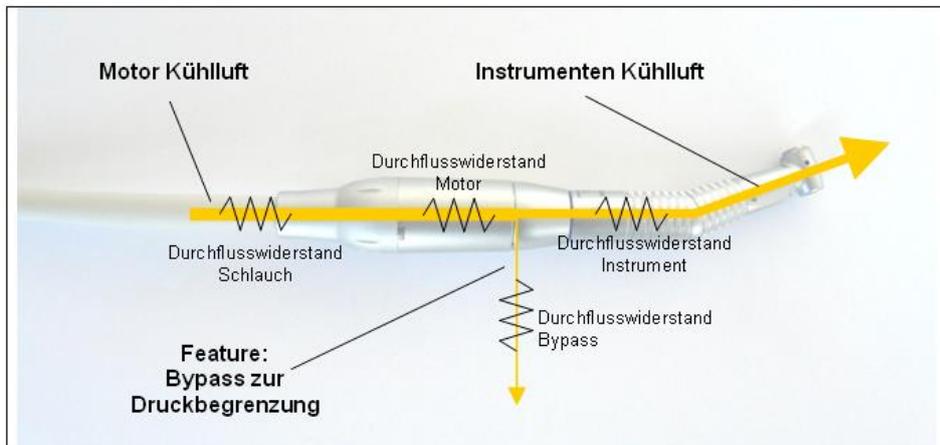
#### Schäden durch verschmutzte und feuchte Kühlluft

##### ⚠ VORSICHT

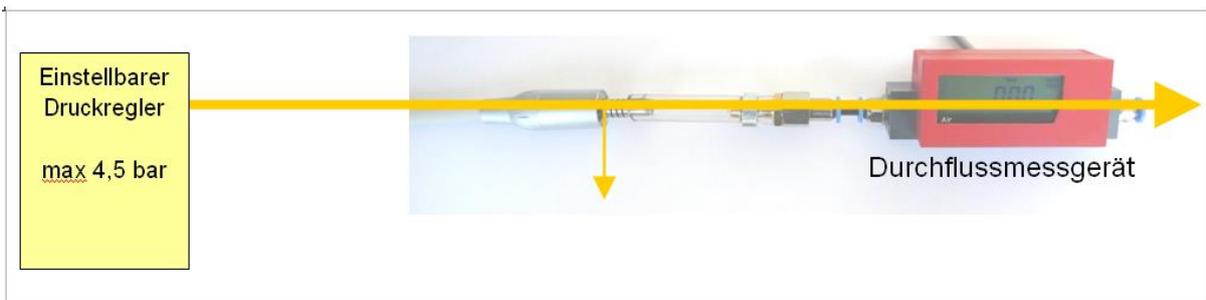
- ▶ Verunreinigte und feuchte Kühlluft kann zu Funktionsstörungen und vorzeitigem Lagerverschleiß führen. Es ist generell für trockene, saubere und nicht kontaminierte Kühlluft gemäß DIN EN ISO 7494-2 zu sorgen.

#### Kühlluft

##### Ersatzschaltbild



#### Instrumenten-Kühlluft, Druck und Durchfluss einstellen, unter Verwendung eines einstellbaren Druckreglers

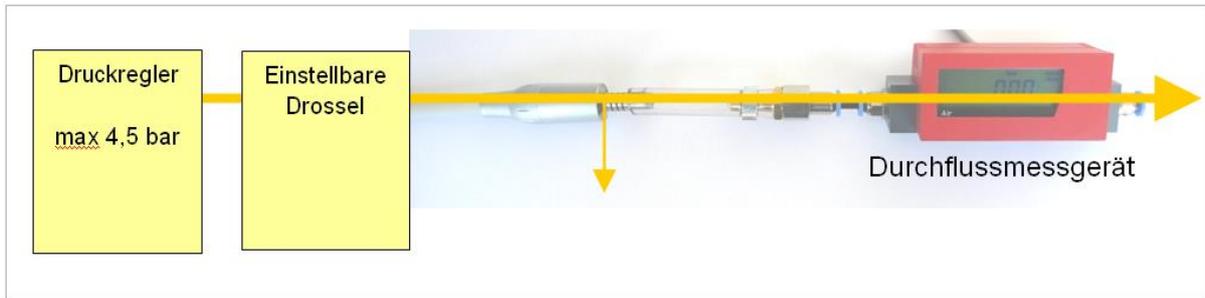


- Durchflussmessgerät auf die ISO 3964 Instrumentenkupplung aufstecken
- Druck durch Verstellen des Druckreglers so verändern bis der gewünschte Durchfluss erreicht wird.

Instrumenten-Kühlluft muss zwischen 5,0 und 7,0 NI/min eingestellt werden.  
Wir empfehlen 6,0 NI/min

### 3 Einbau und Inbetriebnahme

Instrumenten-Kühlluft, Druck und Durchfluss einstellen, unter Verwendung einer einstellbaren Drossel



- Der vorgeschaltete Druckregler darf nicht über 4,5 bar eingestellt sein!
- Durchflussmessgerät auf die ISO 3964 Instrumentenkupplung aufstecken
- Druck durch Verstellen der Drossel so verändern bis der gewünschte Durchfluss erreicht wird.

Instrumenten-Kühlluft muss zwischen 5,0 und 7,0 Normliter/Minute eingestellt werden.  
Wir empfehlen 6,0 Normliter/Minute

#### Sprayluft

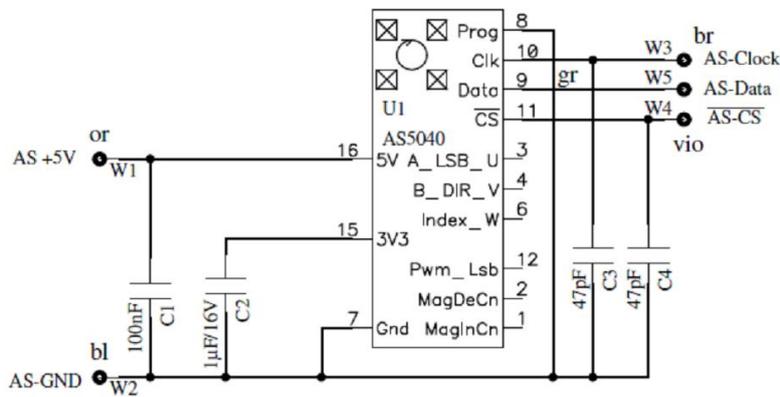
Der Sprayluftdruck muss zwischen 1,0 und 2,5 bar eingestellt werden  
Der Druck wird an der Versorgungsseite des Schlauches gemessen.

#### Spraywasser

Der Spraywasserdruck muss zwischen 0,8 und 2,0 bar eingestellt werden  
Der Druck wird an der Versorgungsseite des Schlauches gemessen.

#### Versorgungsleitungen

##### Sensor (nur Dentalmotor mit Positionssensor)

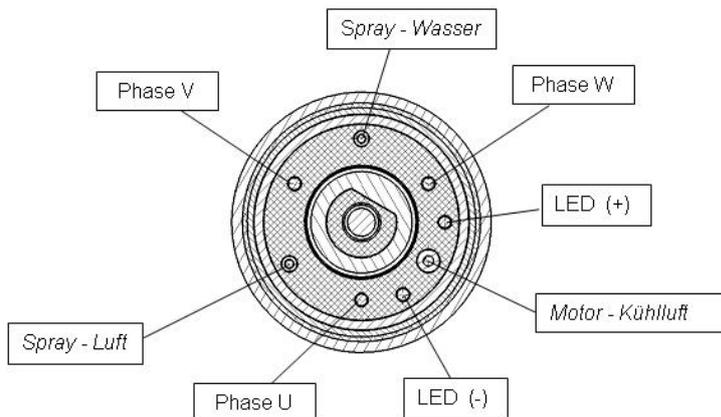


Sensor AS5040 Adern Belegung	
AS +5V	orange
AS GND	blau
AS Clock	braun
AS Data	grau
AS CS	violett

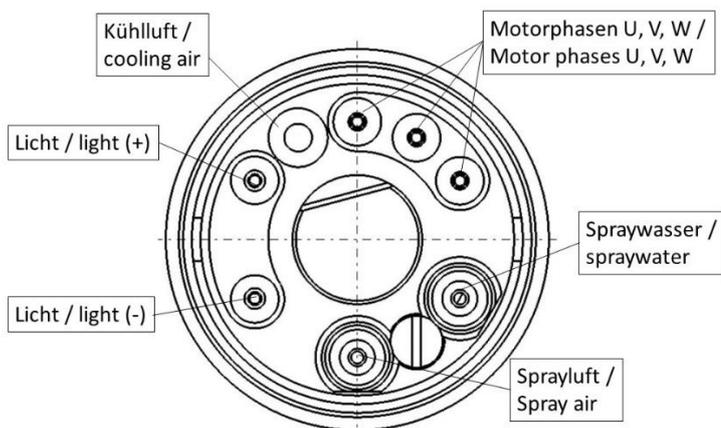
### 3 Einbau und Inbetriebnahme

#### Anschlussstecker Motor

#### Dentalmotor SLM



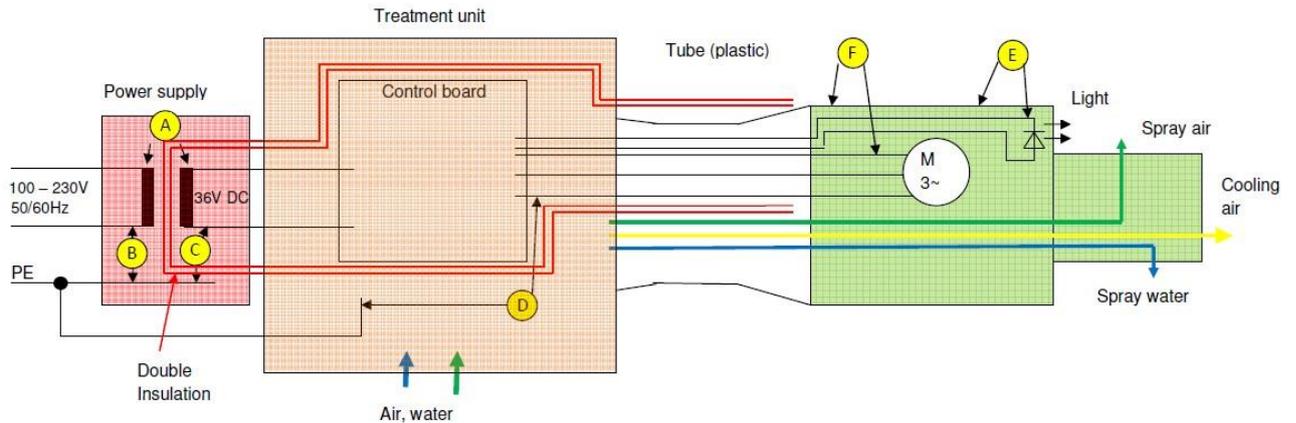
#### Dentalmotor SycoDrill



Belegung	
Phase U	Gelb 0,5 mm <sup>2</sup>
Phase V	Rot 0,5 mm <sup>2</sup>
Phase W	Schwarz 0,5 mm <sup>2</sup>
LED +	Weiß 0,25 mm <sup>2</sup>
LED -	Schwarz 0,25 mm <sup>2</sup>
Motor Kühlluft	Gelb
Spraywasser	Grün
Sprayluft	Blau

# 3 Einbau und Inbetriebnahme

## Isolationsdiagramm



Isolationsdiagramm		
A	DI	Primär – Sekundär
B	BI	Primär – Schutzleiter
C	DI	Sekundär – Schutzleiter
D	DI	Sekundär – Schutzleiter
E	FI	Elektromotor LED – Motorgehäuse
F	FI	Elektromotor Phasen – Motorgehäuse

(BI = Basisisolierung / DI = doppelte Isolierung / FI = Funktionsisolierung (geprüft mit 500 V AC))

### ⚠️ WARNUNG

- **Verwenden Sie nur eine doppeltisolierte, für medizinische Zwecke zugelassene Stromversorgung ohne Erdung!**

## 4 Technische Daten

### Elektrische Daten

Nennspannung		22,0 V
max. Drehzahl		40.000 min <sup>-1</sup>
Generatorspannung bei 40.000 min <sup>-1</sup> :		
	SLM EMK	15,6 V
	SycoDrill EMK	12,9 V
Drehmomentkonstante:		
	SLM	0,64 cm/A
	SycoDrill	0,53 cm/A
max. Drehmoment:		
	SLM	3,5 Ncm
	SycoDrill	3,0 Ncm
Widerstand Ph-Ph:		
	SLM	1,30 Ohm
	SycoDrill	1,45 Ohm
Einsatzzeiten (Kühlluft 10 NI/min):		
		max. Dauermoment bei dem die Oberflächentemperatur des Motors 40 °C nicht übersteigt, bezogen auf eine Umgebungstemperatur von 20 °C
	0,6 Ncm	unbegrenzt
	1,0 Ncm	180 Sek.
	2,0 Ncm	40 Sek.
	3,0 Ncm	15 Sek.
	3,5 Ncm	10 Sek.

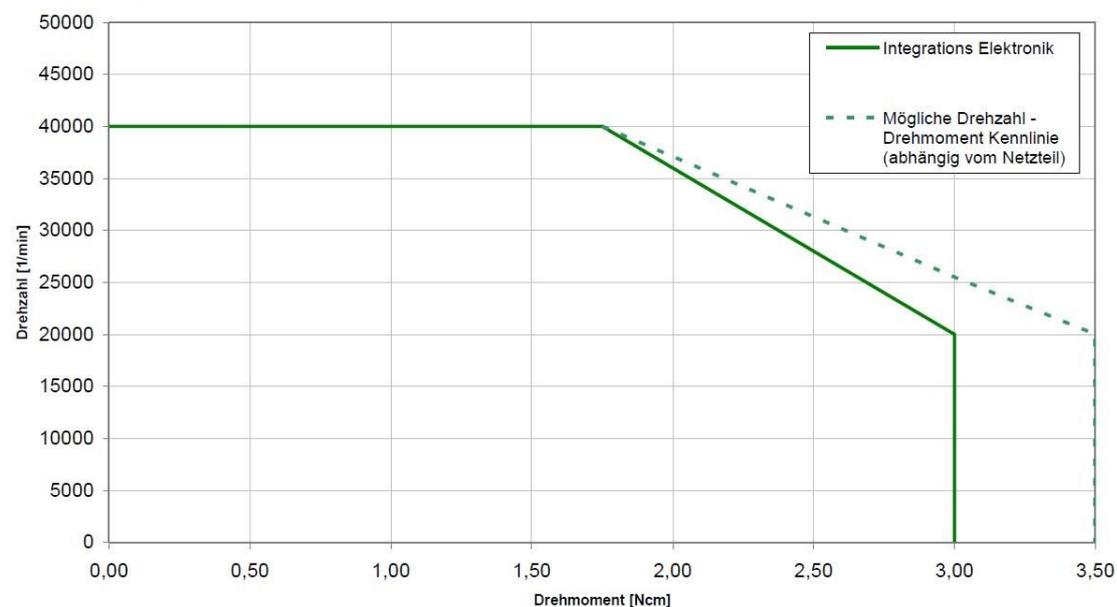
### Umgebungsbedingungen

Aufstellort	Zulässig in Innenräumen (integriert in eine dentale Behandlungseinheit)
Umgebungstemperatur	10 – 35 °C (50 – 95 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	30 – 75 %
max. Betriebshöhe über NN	2.000 m

### Lager- und Transportbedingungen

Umgebungstemperatur	Transport: -30 – 70 °C (-22 – 158 °F) Lagerung: 0 – 40 °C (32 – 104 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	15 – 93 %
Luftdruck	700 – 1.060 hPa

### Drehzahl- Drehmomentkennlinie



(DE = Original)