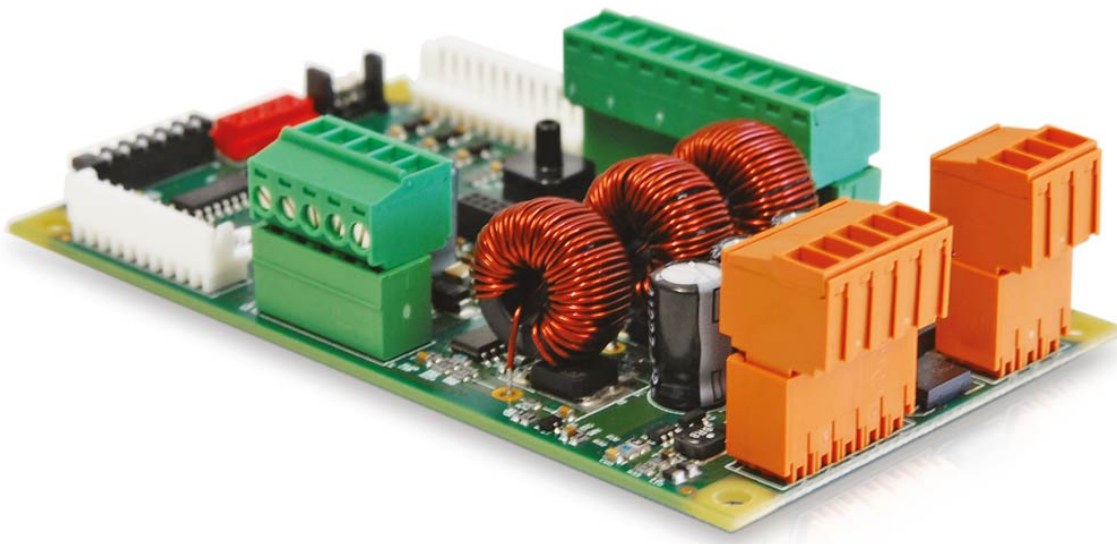


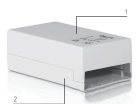
DMX3



DEU GEBRAUCHSANWEISUNG.

Weitere Sprachen auf <https://dental.bienair.com/IFU>

Mitgeliefertes Set - Set DMX3 REF 1600903-001



REF 1302410-001(1) / 1302411-001 (2)



REF 1501468-001

Kompatible Artikel



MOT MX2
REF 1600677-001



MOT MCX
REF 1600780-001



MOT MCX LED
REF 1600751-001



MOT MX-I LED 3. GEN
REF 1601008-001



SCHLAUCH MCX 400°
REF 1601081-001



MX2-Schlauch
REF 1600700-001



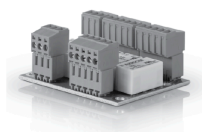
KABEL MX-I LED 3. GEN
REF 1601009-001



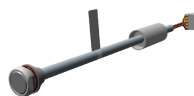
MOT MX-I LED 3. GEN
REF 1500580-001



TRANSFORMATOR
6-POLIG
REF 1600591-001



BOARD RELAY
REF 1503075-001



REF 1503076-001



KABEL RS232 L = 30 cm.
REF 1500579-001



KUPPLUNG (Abluft)
REF 249.39.11-001

Inhaltsübersicht

1. Symbole	4	6.5 Klassifizierung.....	16
1.1 Beschreibung der verwendeten Symbole..	4	6.6 Aufführungen.....	16
2. Identifizierung	5	6.7 Betriebsbedingungen	16
Verwendungszweck	5	7. Einrichtung	17
2.1 Identifizierung.....	5	7.1 Stromlaufpläne.....	19
2.2 Verwendungszweck.....	5	7.1.1.Modus 0 (Elektrischer Modus von 100 U/	
2.3 Vorgesehene Patientengruppe	5	min bis 40'000 U/min).....	19
2.4 Beabsichtigter Benutzer.....	5	7.1.2.Modus 1: Pneumatischer Modus von 100	
2.5 Umgebung verwenden	5	U/min bis 40'000 U/min.....	20
2.6 Vorgesehene medizinische Bedingungen..	5	7.1.3.Modus 2: Pneumatischer Modus mit	
2.7 Kontraindikationen und Nebenwirkungen für		elektrischer Begrenzung	21
Patienten	5	7.1.4.Modus 3: Serieller Modus (RS-232) ..	22
2.8 Im Falle eines Unfalls	5	7.1.5.Anschluss von zwei Motoren	23
3. Sicherheit für Anwender und Patienten:		7.1.6.Anschluss von drei Motoren	24
Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für		7.2 Auswahl der Betriebsart über DIP-	
den Gebrauch	6	Schalter	25
4. Elektromagnetische	7	7.3 Störungsliste und installierter Schutz....	26
(EMV)	7	8. Wartung und Instandhaltung	28
4.0.1.EMV-Vorsicht.....	7	8.1 Wartung.....	28
4.0.2.Elektromagnetische	-	8.2 Serviceleistungen.....	28
Emissionen und Störfestigkeit.....	8	9. Transport - Lagerung und Entsorgung .	28
5. Elektrostatische	12	9.1 Transport und Lagerung.....	28
Vorsichtsmaßnahmen	12	9.2 Entsorgung.....	29
6. Beschreibung	13	10. Allgemeine Informationen	29
6.1 Übersicht	13	10.1 Bedingungen der Garantie.....	29
6.2 Wichtigste Funktionen	14	11. Referenzen	30
6.3 Optionen für den Einbau.....	15	11.1 Mitgeliefertes Set (siehe Deckblatt)	30
6.4 Technische Daten.....	16		

1 Symbole

1.1 Beschreibung der verwendeten Symbole

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Hersteller.		Katalognummer.
	CE-Kennzeichnung mit Nummer der benannten Stelle.		Lesen Sie die Gebrauchsanweisung oder die elektronische Gebrauchsanweisung.
	WARNUNG: Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann, wenn die Sicherheitshinweise nicht korrekt befolgt werden.		Medizinisches Gerät.
	VORSICHT: Gefahr, die zu einer leichten oder leichte oder mittelschwere Verletzungen oder Schäden am Gerät Sicherheitshinweise nicht korrekt befolgt werden.		Bevollmächtigter EG-Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft Gemeinschaft.
	Warnung: Gemäß dem Bundesgesetz (USA) darf dieses Gerät nur auf Empfehlung eines Empfehlung eines zugelassenen Arztes verkauft werden.		Chargencode.
	Data-Matrix-Code für Produktinformationen einschließlich UDI (Unique Device Identification).		Temperatur-Grenzwert.
	Begrenzung der Luftfeuchtigkeit.		Atmosphärische Druckbegrenzung.
	Von Regen fernhalten.		Wiederverwertbares elektrisches und elektronisches Material.
	Elektrostatisch empfindliche Geräte.		

2 Kennzeichnung & Verwendungszweck

2.1 Identifizierung

Medizinisches Gerät, hergestellt von Bien-Air Dental SA.

Art:

Bien-Air Dental DMX3 Antriebsmotor.

Beschreibung:

Die elektronische Karte DMX3* ist für den Antrieb von bis zu drei bürsten- und sensorlosen Mikromotoren von Bien-Air Dental bestimmt.

(*) *Nachstehend als "elektronische Tafel" bezeichnet*

2.2 Verwendungszweck

Das Produkt ist zur Verwendung mit bürstenlosen Mikromotoren von Bien-Air Dental bestimmt. Der Verwendungszweck ist in der Gebrauchsanweisung des Mikromotors definiert.

2.3 Vorgesehene Patientengruppe

Die vorgesehene Patientenpopulation für das Produkt umfasst alle Personen, die eine Zahnarztpraxis aufsuchen, um eine Behandlung entsprechend dem vorgesehenen medizinischen Zustand zu erhalten. Es gibt keine Einschränkungen hinsichtlich des Alters, der Ethnie oder der Kultur des Patienten. Der vorgesehene Anwender ist dafür verantwortlich, das geeignete Gerät für den Patienten entsprechend der spezifischen klinischen Anwendung auszuwählen.

2.4 Beabsichtigter Benutzer

Das Produkt ist nur für den professionellen Gebrauch bestimmt. Wird von Zahnärzten und zahnmedizinischem Fachpersonal verwendet.

2.5 Umgebung verwenden

Professionelles Umfeld in Gesundheitseinrichtungen.

2.6 Vorgesehene medizinische Bedingungen

Wie in den IFUs der bürstenlosen Mikromotoren von Bien-Air Dental definiert.

2.7 Kontraindikationen und Nebenwirkungen für Patienten

Für das Produkt gibt es bei bestimmungsgemäßem Gebrauch keine spezifischen Kontraindikationen, Nebenwirkungen oder Warnhinweise.

2.8 Im Falle eines Unfalls

Im Falle eines Unfalls darf das Gerät nicht benutzt werden, bis die Reparatur durch einen qualifizierten, autorisierten und geschulten Techniker in einem Reparaturzentrum abgeschlossen ist.

Wenn ein schwerwiegender Zwischenfall im Zusammenhang mit dem Gerät auftritt, melden Sie ihn der zuständigen Behörde Ihres Landes sowie dem Hersteller über Ihren regionalen Händler. Beachten Sie die einschlägigen nationalen Vorschriften für detaillierte Verfahren.

WARNUNG

Jede andere Verwendung als die, für die dieses Gerät bestimmt ist, ist verboten und kann gefährlich sein.

3 Sicherheit für Anwender und Patienten: Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Dieses Medizinprodukt muss von Fachleuten unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen über Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Unfallverhütungsmaßnahmen sowie dieser Gebrauchsanweisung verwendet werden. Gemäß diesen Bestimmungen ist der Nutzer dafür verantwortlich, dass er nur Geräte verwendet, die in einwandfreiem Zustand sind.

Elektrische Sicherheit und EMV-Konformität:

WARNUNG

- Die elektrische Sicherheit gemäß IEC 60601-1 und die EMV-Konformität gemäß IEC 60601-1-2 können nur dann beansprucht werden, wenn das Gerät mit Motoren und Schläuchen verwendet wird, die mit Bien-Air Dental kompatibel sind.
- Verwenden Sie bei der Integration nur ein medizinisches Netzteil, das der Norm IEC 60601-1 entspricht und die erforderliche Stehspannung einhält.

Um jegliche Explosionsgefahr zu vermeiden, muss der nachstehende Warnhinweis beachtet werden:

WARNUNG

Gemäß IEC 60601-1:2005 +A1 2012 / Anhang G können elektrifizierte Geräte (Motoren, Steuergeräte, Kupplungen und Zubehör) in einer medizinischen Umgebung, in der dem Patienten potenziell explosive oder entflammbare Gemische von Narkosemitteln verabreicht werden, nur dann sicher verwendet werden, wenn:

- Der Abstand zwischen dem Motor und dem Narkoseatemkreislauf beträgt mehr als 25 cm.
- Der Motor wird nicht gleichzeitig mit der Verabreichung der Narkosemittel an den Patienten eingesetzt.

Um die Gefahr von Verletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden, müssen die nachstehenden Warnhinweise beachtet werden:

WARNUNG

- Achten Sie darauf, dass Sie das Installationsverfahren befolgen, um Montagefehler oder falsche Eingabewerte zu vermeiden.
- Begrenzen Sie die Verwendung auf maximal 2000m Höhe, wenn das Zubehör 1503075-001 verwendet wird.



4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

4.1 EMV-Vorsicht



VORSICHT

- Da die Einhaltung der internationalen Norm IEC 60601-1-2 keine Immunität gegen 5G weltweit garantiert (aufgrund der lokal verwendeten unterschiedlichen Frequenzbänder), sollte die Anwesenheit von Geräten, die mit 5G-Breitband-Mobilfunknetzen ausgestattet sind, in der klinischen Umgebung vermieden oder sichergestellt werden, dass die Netzfunktionalität dieser Geräte während des klinischen Verfahrens deaktiviert ist.
- Funksendeanlagen, Mobiltelefone usw. sollten nicht in unmittelbarer Nähe des Geräts verwendet werden, da dies dessen Betrieb beeinträchtigen könnte. Bei der Verwendung von starken Emissionsquellen wie Hochfrequenz-Chirurgiegeräten und anderen ähnlichen Geräten sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um sicherzustellen, dass HF-Kabel nicht über oder in der Nähe des Geräts verlegt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Techniker oder an Bien-Air.
- Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten nicht näher als 30 cm an einem Teil des Geräts verwendet werden, einschließlich der vom Hersteller angegebenen Kabel. Andernfalls kann es zu einer Beeinträchtigung der Leistung dieses Geräts kommen.
- Da dieses Gerät neben oder mit anderen Geräten verwendet werden soll, obliegt es dem Hersteller der zahnärztlichen Einheit, den normalen Betrieb in der jeweiligen Konfiguration zu überprüfen.
- Die Verwendung von nicht spezifiziertem Zubehör, Messwandlern und Kabeln, mit Ausnahme von Messwandlern und Kabeln, die von Bien-Air als Ersatzteile für interne Komponenten verkauft werden, kann zu erhöhten Emissionen oder verminderter Störfestigkeit führen.

4.1.1 Elektromagnetische Verträglichkeit - Emissionen und Störfestigkeit

Das Gerät ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer des Geräts sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Leitlinien und Erklärung des Herstellers - Elektromagnetische Emissionen:

Emissionsprüfung	Einhaltung der Vorschriften	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
RF-Emissionen CISPR11	Gruppe 1	Das Gerät verwendet HF-Energie nur für seinen internen Betrieb. Daher sind seine HF-Emissionen sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass sie Störungen bei elektronischen Geräten in der Nähe verursachen.
RF-Emissionen CISPR11	Klasse B	Das Gerät ist für den Einsatz in allen Gebäuden geeignet, einschließlich Wohngebäuden und solchen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken genutzt werden.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	K.A.	
Emissionen aufgrund von Spannungsschwankungen IEC 61000-3-3	K.A.	



Leitfaden und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit:

Prüfung der Immunität	IEC 60601 Prüfniveau	Niveau der Einhaltung	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Elektrostatik Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±8kV Kontakt	±8kV Kontakt	Die Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Sind die Böden mit synthetischem Material bedeckt, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
	±2kV Luft	±2kV Luft	
	±4kV Luft	±4kV Luft	
	±8kV Luft	±8kV Luft	
	±15kV Luft	±15kV Luft	
Elektrisch schnell transiente Bursts IEC 61000-4-4	±2kV für Stromversorgungsleitungen	±2kV für Stromversorgungsleitungen	Die Qualität der Netzspannung sollte der einer Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
	±1kV für andere Lnen	K.A.	
Überspannung IEC 61000-4-5	±0,5kV Leitung zu Leitung	±0,5kV Leitung zu Leitung	Die Qualität der Netzspannung sollte der einer Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
	±1kV Leitung zu Leitung	±1kV Leitung zu Leitung	
	±0,5kV Leitung gegen Erde	±0,5kV Leitung gegen Erde	
	±1kV Leitung gegen Erde	±1kV Leitung gegen Erde	
	±2kV Leitung gegen Erde	±2kV Leitung gegen Erde	
Spannungseinbrüche, Kurzunterbrechungen und Spannungsschwankungen auf Strom- versorgungs- eingangsleitungen IEC 61000-4-11	0% _{UT} für 0,5 Zyklen, bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°	0% _{UT} für 0,5 Zyklen, bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°	Die Qualität der Netzstromversorgung sollte der einer Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Benutzer des Geräts einen kontinuierlichen Betrieb bei Netzstromunterbrechungen benötigt, wird empfohlen, das Gerät über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie zu betreiben.
	0% _{UT} für 1 Zyklus und 70% _{UT} für 25/30 Zyklen bei 0°	0% _{UT} für 1 Zyklus und 70% _{UT} für 25/30 Zyklen bei 0°	
Magnetisches Feld aufgrund der Netzfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	Die von der Netzfrequenz erzeugten Magnetfelder sollten die für einen typischen Standort in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung charakteristischen Werte aufweisen.

Prüfung der Immunität	IEC 60601 Prüfniveau	Niveau der Einhaltung	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Durch RF-Felder induzierte leitungsgebundene Störungen IEC 61000-4-6	3 VRMS 0,15 MHz - 80MHz 6 VRMS in den ISM-Bändern 0,15 MHz - 80 MHz 80% AM bei 1 kHz	3 VRMS 0,15 MHz - 80MHz 6 VRMS in den ISM-Bändern 0,15 MHz - 80 MHz 80% AM bei 1 kHz	Feldstärken von ortsfesten HF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Standortuntersuchung ¹ ermittelt wurden, sollten in jedem Frequenzbereich unter dem Übereinstimmungspegel liegen. In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können
Abgestrahlte RF EM-Felder IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz - 2,7GHz 80% AM bei 1 kHz	3V/m 80MHz - 2,7GHz 80%AM bei 1 kHz	Störungen auftreten: 
Annäherungsfelder von drahtlosen RF-Kommunikationsgeräten IEC 61000-4-3	Test-Frequenz [MHz]	Max. Störfestigkeitsprüfpegel Leistung [W]	Entfernung: 0.3 m
	385	1.8 27	
	450	2 28	
	710, 745, 780	0.2 9	
	810, 870, 930	2 28	
	1720, 1845, 1970	2 28	
	2450	2 28	
	5240, 5500, 5785	0.2 9	

Anmerkung : U_T ist die Netzwechselspannung vor dem Anlegen des Prüfpegels.

Anmerkung : Wesentliche Leistung gemäß IEC 60601-1: Die wesentliche Leistung besteht darin, die visuelle Lichtstärke der LED und die Motordrehzahl beizubehalten. Die maximale Drehzahlabweichung beträgt $\pm 5\%$.

(1) Feldstärken von ortsfesten Sendern, wie Basisstationen für Funktelefone (zellulare/schnurlose Telefone) und mobile Feldfunkgeräte, Amateurfunkgeräte, AM- und FM-Radio- und Fernsehsendungen können theoretisch nicht mit Genauigkeit vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung durch ortsfeste HF-Sender zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Standortuntersuchung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das Gerät verwendet wird, den oben genannten HF-Konformitätspegel überschreitet, sollte das Gerät beobachtet werden, um

zu überprüfen, ob es normal funktioniert. Wird ein abnormaler Betrieb festgestellt, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine Neuausrichtung oder ein Standortwechsel des Geräts.

5 Elektrostatische Vorsichtsmaßnahmen



Das Gerät enthält ESD-empfindliche Elemente, entsprechende Vorsichtsmaßnahmen müssen beachtet werden.

VORSICHT

Das Gerät arbeitet mit Halbleitern, die durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt werden können. Bei der Handhabung muss darauf geachtet werden, dass das Gerät nicht beschädigt wird. Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, sind nicht von der Garantie abgedeckt. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen müssen getroffen werden:

- Öffnen Sie die leitfähige Schutzverpackung erst, nachdem Sie die folgenden Hinweise gelesen haben und sich an einem zugelassenen antistatischen Arbeitsplatz befinden.
- Verwenden Sie beim Umgang mit dem Gerät ein leitfähiges Handgelenkband, das mit einer guten Erdung verbunden ist.
- Entladen Sie sich immer, indem Sie eine geerdete blanke Metalloberfläche oder eine zugelassene Antistatikmatte berühren, bevor Sie das Gerät anfassen.
- Verwenden Sie eine zugelassene Antistatikmatte, um Ihre Arbeitsfläche abzudecken.

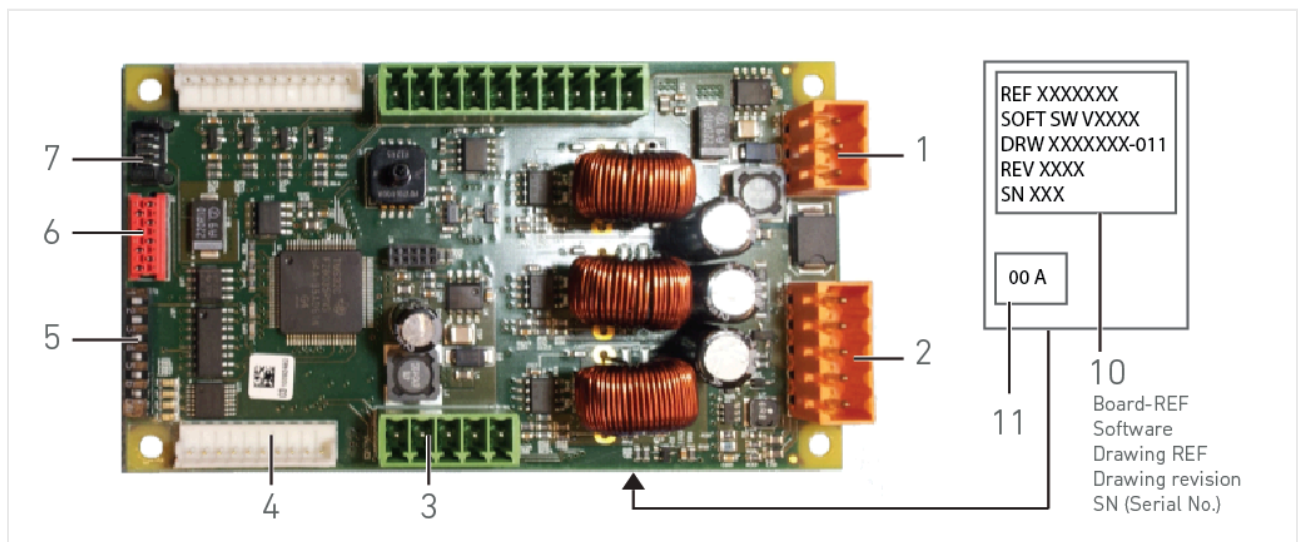


ABB 1

6 Beschreibung

6.1 Übersicht

Die Elektronikplatine ist in der Lage, die verschiedenen Parameter des Motors zu steuern, insbesondere die Drehzahl, die Drehmomentgrenzen, die Drehrichtung des Motors (vorwärts, rückwärts) und die Lichtstärke.

Je nach werkseitiger Softwarekonfiguration sind die Endodontie-Modi (Auto-Reverse/Auto-Forward) möglicherweise nicht verfügbar. Der endodontische reziproke Modus kann nur mit einem MX2-Motor verwendet werden.

FIG. 1

- (1) Stromversorgung
- (2) Motorleistung
- (3) Motor MUX & Ventil
- (4) Zusätzliche Karte
- (5) DIP-Schalter - Modus-Konfiguration
- (6) RS-232
- (7) CAN
- (8) Luftdrucksensor
- (9) Analoger Eingang
- (10) Board REF
Soft-Version: XX = Jahr, YY = Monat)
Nummer der Zeichnung
Revisionsnummer
SN (Seriennummer)
- (11) Software-Konfigurationsnummer

Anmerkung : Die in dieser Anleitung enthaltenen technischen Daten, Abbildungen und Maße dienen lediglich der Orientierung. Aus ihnen können keine Ansprüche abgeleitet werden.

Anmerkung : Die Originalsprache dieser Gebrauchsanweisung ist Englisch.

Anmerkung : Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Bien-Air Dental SA unter der auf der Umschlagrückseite angegebenen Adresse.

6.2 Wichtigste Funktionen

- Steuert bis zu drei Motoren.
- Pneumatische Steuerung.
- Elektrische Steuerung über Analogeingänge oder digitale Schnittstelle (RS-232).

Die variablen Parameter des Systems sind wie folgt:

- Drehzahlbereich: 100 bis 40'000 U/min.
- Einstellung der Geschwindigkeit im progressiven oder ON/OFF-Modus.
- Maximales Drehmoment einstellbar von 10% bis 100% in 1%-Schritten.
- Steuerung der LED-Helligkeit des Motors (16 Einstellungen) oder Licht EIN/AUS
- Wiederherstellungsmodus (im Uhrzeigersinn/gegen den Uhrzeigersinn).
- Endodontie-Modus (je nach Konfiguration verfügbar):
 - Auto-Reverse-Modus: Die Drehrichtung wird automatisch umgekehrt, wenn die Drehmomentgrenze erreicht wird (einstellbar von 10% bis 100% des maximalen Drehmoments).
 - Auto-Vorwärts-Modus: Die Drehrichtungsumkehr erfolgt analog zum Auto-Reverse-Modus; zusätzlich schaltet der Motor nach einer einstellbaren Zeitspanne der Linksdrehung (von 0 bis 25 Sekunden) automatisch auf Rechtsdrehung um.
 - Reziproker Modus: Dieser Modus erzeugt eine reziproke Bewegung am Motor und wird in Verbindung mit speziellen Feilen für die Wurzelkanalbehandlung verwendet. Dieser Modus ist nur für den MX2-Motor verfügbar und lizenzpflichtig.



VORSICHT

Der reziproke Modus darf nur mit der Kombination aus MX2-Motor REF 1600677 und CA Endo REF 1600955 verwendet werden. Die Verwendung eines falschen Motors oder CA-Typs kann zu unvorhersehbarem Verhalten führen.



6.3 Optionen für den Einbau

Wandler 24/32 Vdc und 24 Vdc:

REF 1500580-001

Die Elektronikplatine wird mit 32 Vdc versorgt. Wenn Ihr System nur über eine 24-Vac-Einspeisung verfügt, empfehlen wir Ihnen, diesen Konverter zu verwenden. Dieses Zubehörteil ermöglicht es Ihnen, eine optimale Leistung der Elektronikkarte und der angeschlossenen Geräte zu erzielen, indem es zwei stabilisierte Spannungen liefert: 32 Vdc (60 W Dauerleistung, 130 W Spitzenleistung) für die Motorversorgung.

Doppelter Motorschalter:

REF 1503075-001

Wir empfehlen diese Platine für den Betrieb eines zusätzlichen Mikromotors. Sie ermöglicht das Schalten der 3 Motorphasen und der 2 Lichtanschlüsse. Die Relais werden gleichzeitig geschaltet und über den MUX-Steuereingang (24 Vdc) gesteuert.

Der DMX3 kann bis zu drei Motoren mit 2 Doppelmotorschaltern ansteuern. Um den Doppelmotorschalter anzuschließen, konsultieren Sie bitte den Schaltplan.

Abluft:

REF 249.39.11-001

Dieses System ist nur dann erforderlich, wenn das Gerät pneumatisch gesteuert wird, das Luftpedal sich in angehobener Position befindet und das vom Pedal gesteuerte Ventil nicht mit einer Entlüftung ausgestattet ist. Wenden Sie sich für den Einbau an Ihren Händler.

6.4 Technische Daten

Technische Daten

Abmessungen	102 x 58 x 27 mm
Gewicht	ca. 58 g
Spannung	32 Vdc $\pm$ 10% (min. 28,8 Vdc, max. 35,2 Vdc)
Nennleistung	60 W (MCX und MX2) 120 W (MX-i)

6.5 Klassifizierung

Klasse IIa gemäß der Europäischen Medizin-Verordnung (EU) 2017/745.

6.6 Aufführungen

Keine Leistungen im Zusammenhang mit der Elektronikarte allein. Siehe die IFU der kompatiblen Mikromotoren.

6.7 Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen

	Temperaturbereich:	+10°C - +35°C (+50°F - +95°F)
	Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit:	30% - 80%
	Luftdruckbereich:	700 hPa - 1060 hPa

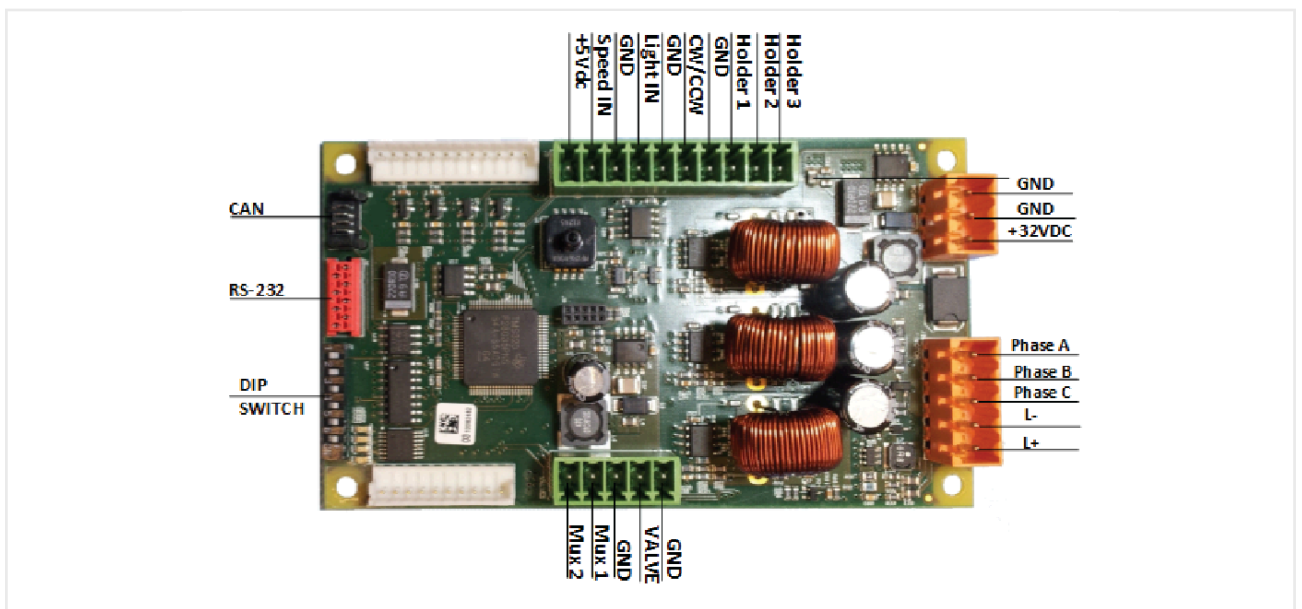


ABB 2

7 Einrichtung

ABB. 2

Das Gerät muss von einer qualifizierten Person unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie der vorliegenden Betriebsanleitung installiert werden.

In Übereinstimmung mit diesen Anforderungen werden die Betreiber:

- Es dürfen nur einwandfrei funktionierende Geräte verwendet werden; bei unregelmäßigem Betrieb, übermäßigen Vibrationen, abnormaler Erwärmung oder anderen Anzeichen, die auf eine Fehlfunktion des Geräts hinweisen, muss die Arbeit sofort eingestellt werden; wenden Sie sich in diesem Fall an eine von Bien-Air Dental zugelassene Reparaturstelle;
- muss sicherstellen, dass das Produkt nur zu dem Zweck verwendet wird, für den es bestimmt ist, muss sich selbst, seine Patienten und Dritte vor jeglicher Gefahr schützen und muss eine Kontamination durch die Verwendung des Produkts vermeiden.

7.1 Bei der Integration zu treffende Vorsichtsmaßnahmen

VORSICHT

- Die Gesamtlänge der Gleichstromversorgungsleitung muss kürzer als 3 Meter sein. Die Verwendung von Ferritperlen wird dringend empfohlen.
- Die Gesamtlänge des RS-232-Kabels muss kürzer als 3 Meter sein. Die Verwendung eines abgeschirmten RS-232-Kabels wird dringend empfohlen.
- Verwenden Sie bei der Integration nur ein medizinisches Netzgerät, das den Normen IEC 60601-1, dritte Ausgabe, entspricht und die erforderliche Stehspannung, die Kriechstrecken und die Abstände in der Luft einhält.
- Nach der Integration wird die gesamte Baugruppe zu einem EM-System (elektromedizinisches System).
- Verbinden Sie die Masse (GND) aller mit der Elektronikplatine verbundenen elektronischen Steuerungen. Dies gilt auch für digitale Schnittstellen.
- Die Eingangsspannungspegel können über die serielle Schnittstelle RS-232 konfiguriert werden (technische Unterlagen auf Anfrage erhältlich). Für weitere Informationen oder bei Fragen zur Integration, Konfiguration der Verkabelung oder Programmierung des elektronischen Plattensystems wenden Sie sich bitte an Ihren Bien-Air Dental Vertreter (Adressen siehe unten).
- Verwenden Sie nur von Bien-Air Dental SA angegebenes Zubehör und Kabel.

ABB. 2.

Spezifikationen der Steckverbinder

Artikel	Typ	Spezifikation	Kommentare
1 Stromversorgung	Eingabe	32 VDC	
2 Motorleistung	Ausgabe	Phasen A, B und C L+, L- (LED-Licht)	
3 Motor MUX & Ventil	Ausgabe	MUX 1, MUX 2, Ventil 24 Vdc, I _{max} = 300 mA	
4 Zusätzliche Karte	-	-	
5 DIP-SCHALTER	-	-	
6 RS-232	E/A	Digitale Schnittstelle	
7 CAN	E/A	Digitale Schnittstelle	
8 Luftdrucksensor	Eingabe	0 bis 3 bar (0 bis 300 kPa, 0 bis 43,5 psi)	
9 Halterung 1,2 und 3	Eingabe	Aktiv bei 0 Vdc	
9 Drehung (CW/CWW)	Eingabe	0 oder 5 Vdc (TTL)	Pull-down-Eingang
9 Helligkeitskontrolle	Eingabe	0 bis 5 Vdc (16 Ausgangseinstellungen)	Pull-down-Eingang
9 Geschwindigkeitsreferenz	Eingabe	0 bis 5 Vdc	Pull-down-Eingang

Zur Nummerierung siehe [ABB. 1](#).

7.2 Stromlaufpläne

Die nachstehenden Schaltpläne zeigen eine Standardkonfiguration des Systems in den vier Betriebsarten. Die Anschlüsse sind abhängig von der Integration im Gerät und den gewünschten Funktionen.

7.2.1 Modus 0 (Elektrischer Modus von 100 U/min bis 40'000 U/min)

Die Solldrehzahl des Motors wird mit einem Potentiometer (10 kΩ) oder einem elektrischen Pedal erreicht. Ein 10 kΩ-Potentiometer ist erforderlich, um die Lichtstärke zu variieren.

ABBILDUNG 3.

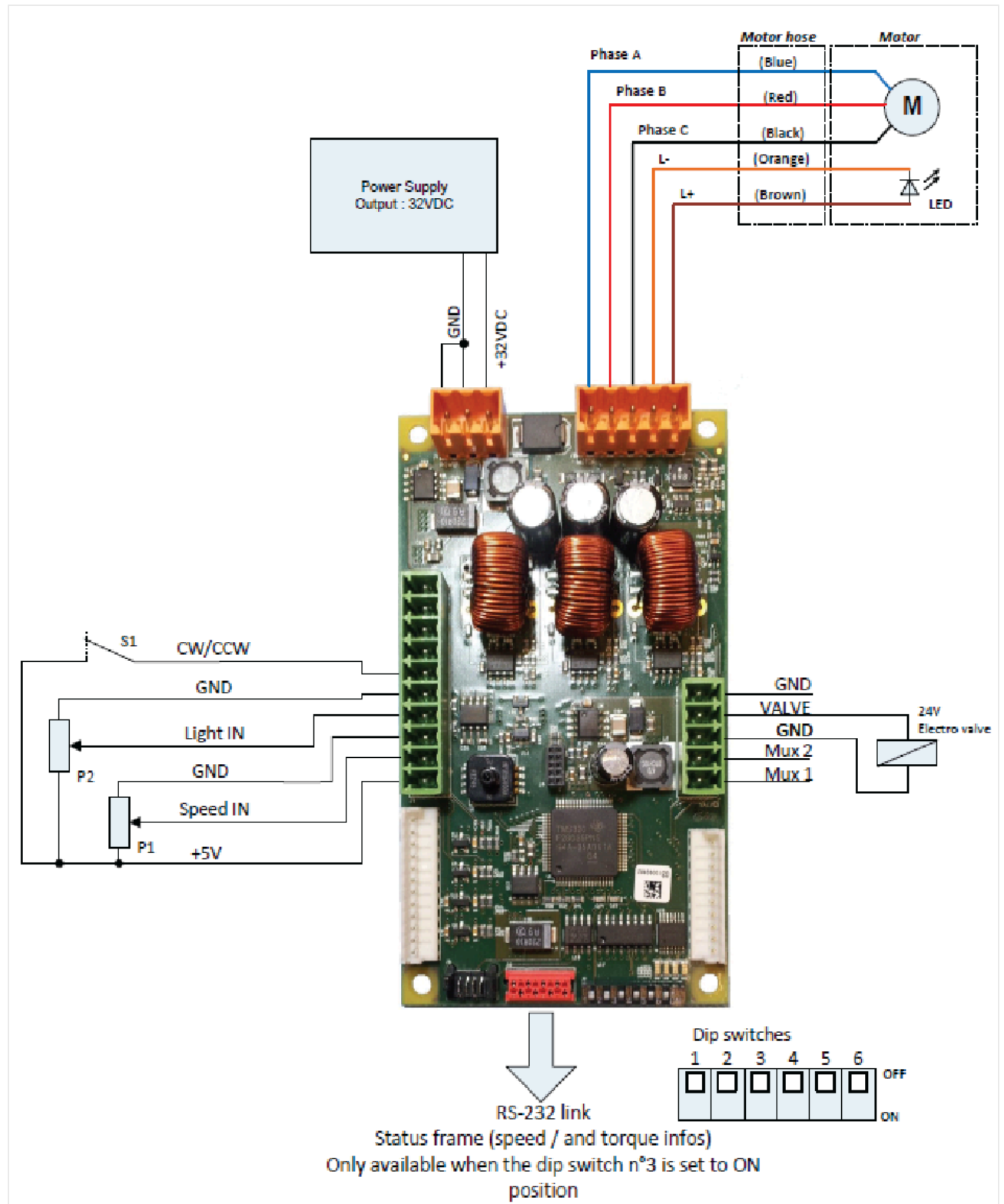


ABB 3

7.2.2 Modus 1: Pneumatischer Modus von 100 U/min bis 40'000 U/min

ABB. 4.

Die Solldrehzahl des Motors wird über ein luftbetriebenes Pedal erreicht, das mit dem Drucksensor verbunden ist (0 bis 3 bar). Ein 10 kΩ-Potentiometer ist erforderlich, um die Lichtstärke zu variieren.

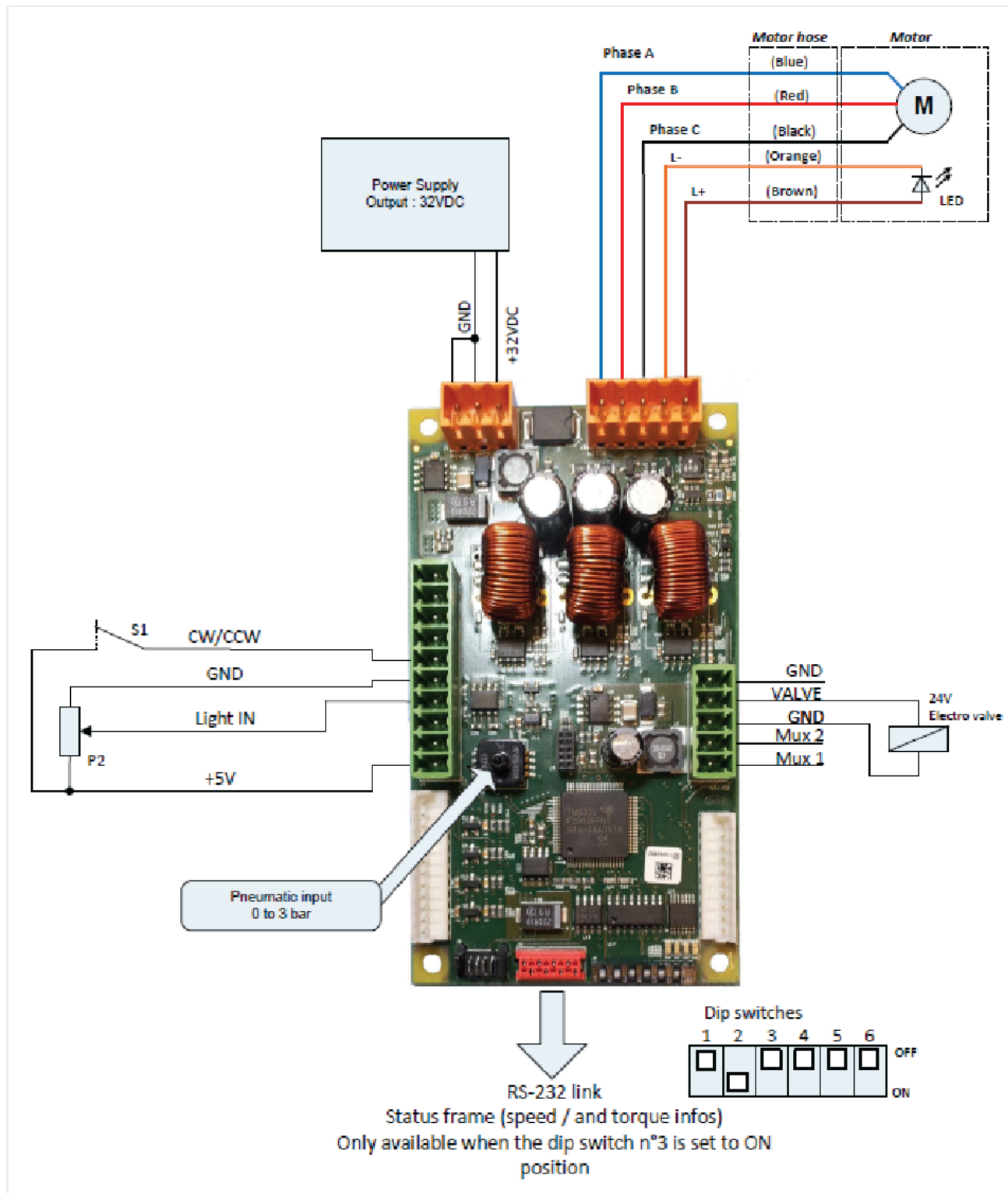


ABB 4

7.2.3 Modus 2: Pneumatischer Modus mit elektrischer Begrenzung

ABB. 5.

Pneumatischer Modus (Modus 1) mit Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit. Identisch mit Modus 1, aber mit Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit durch ein Potentiometer (10 kΩ). Ein 10 kΩ-Potentiometer ist erforderlich, um die Lichtstärke zu variieren.

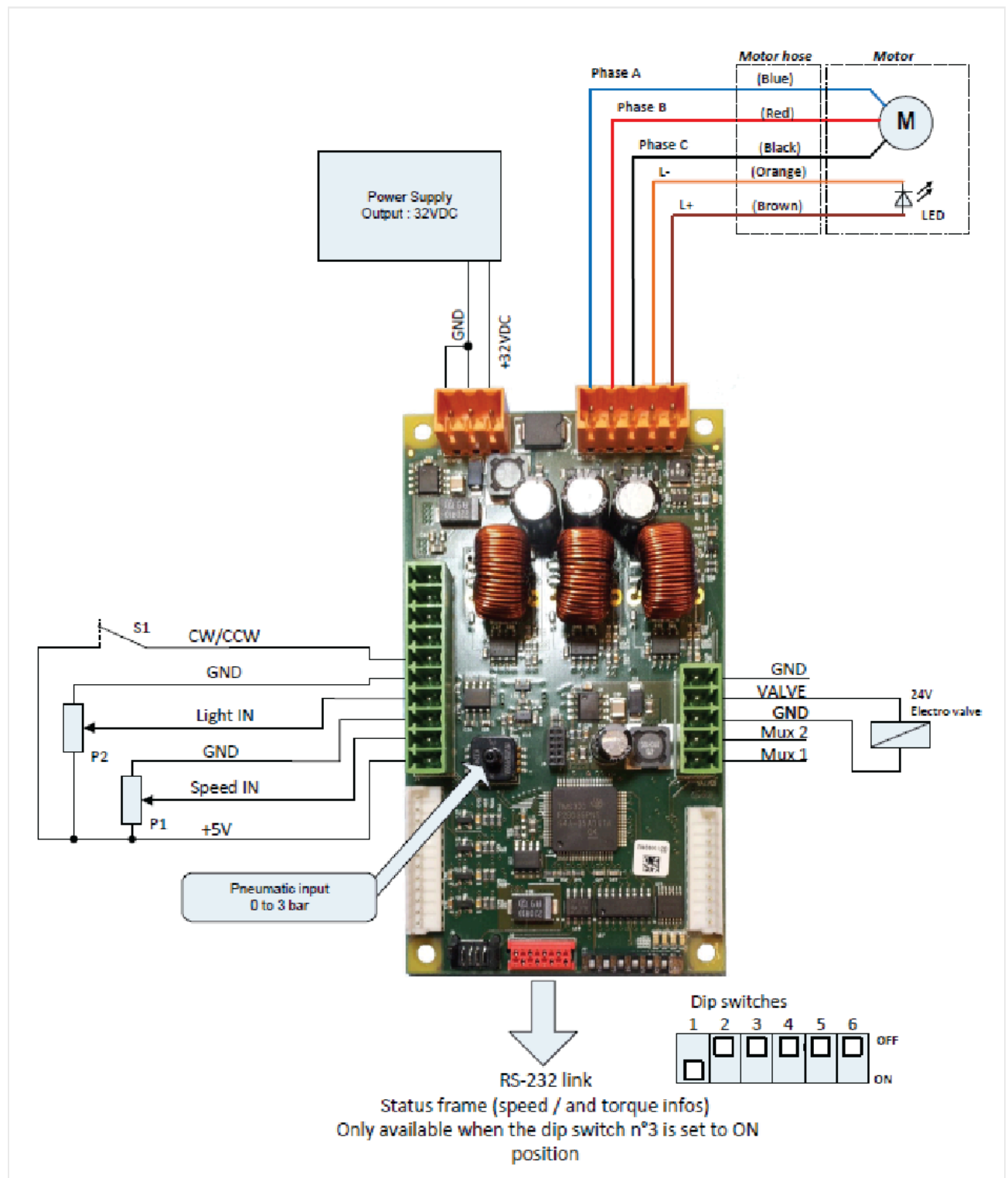


ABB 5

7.2.4 Modus 3: Serieller Modus (RS-232)

ABB. 6.

Der DMX3 wird über ein RS-232-Kommunikationsprotokoll gesteuert.

Das Kommunikationsprotokoll RS-232 ist auf Anfrage bei Bien-Air Dental SA erhältlich.

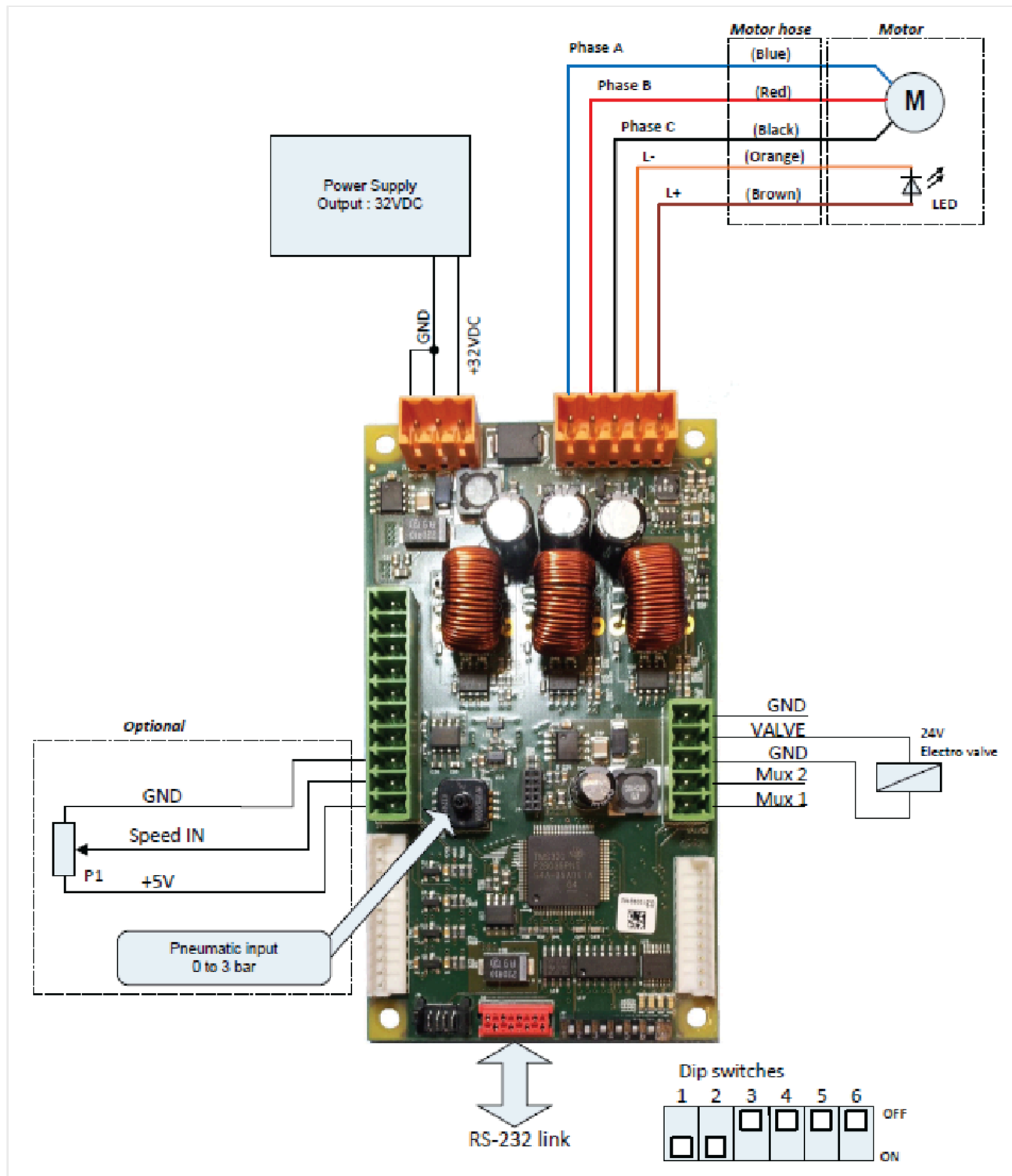


ABB 6

7.2.5 Anschluss von zwei Motoren

ABB. 7.

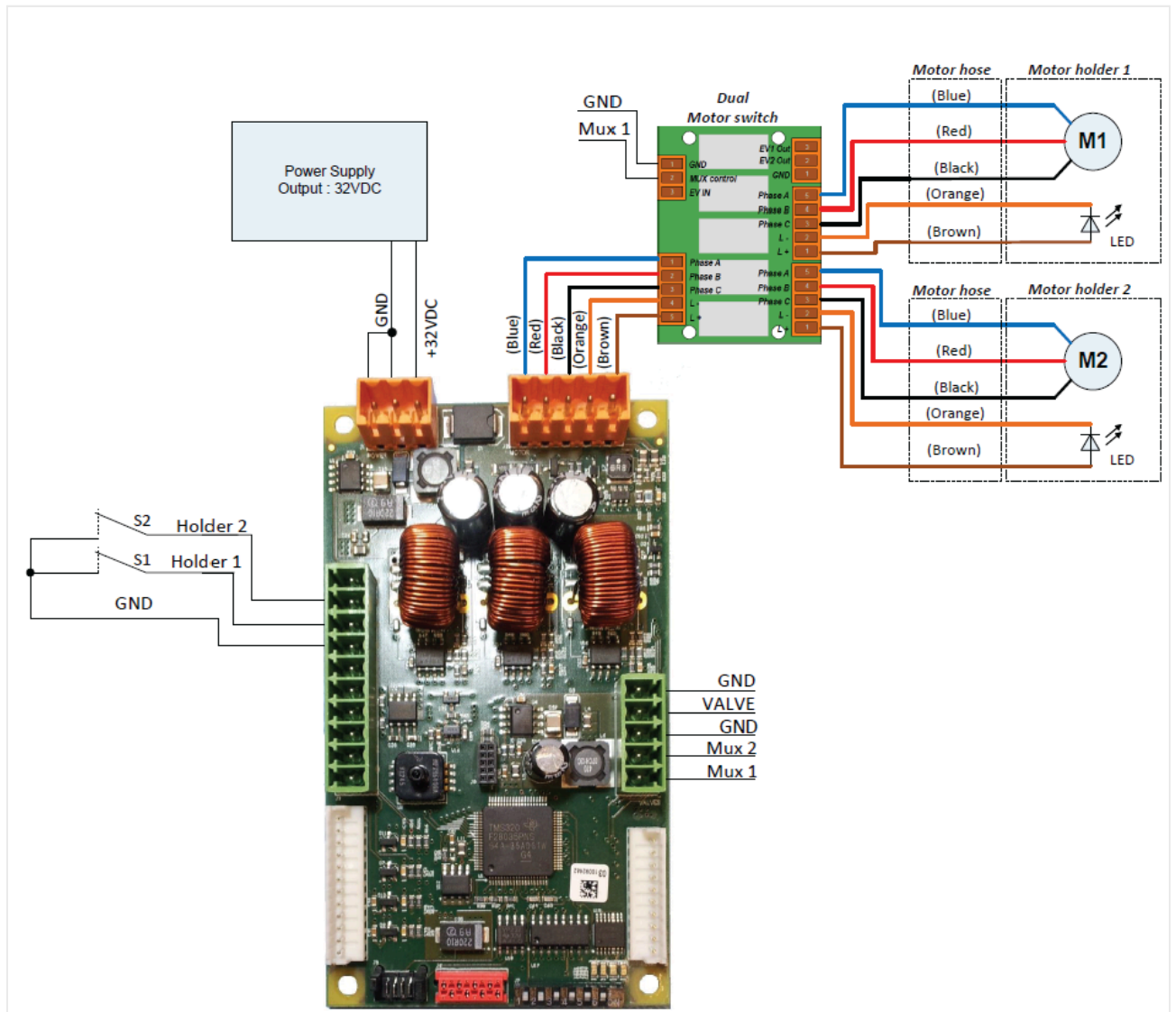


ABB 7

7.2.6 Anschluss von drei Motoren

ABB. 8.

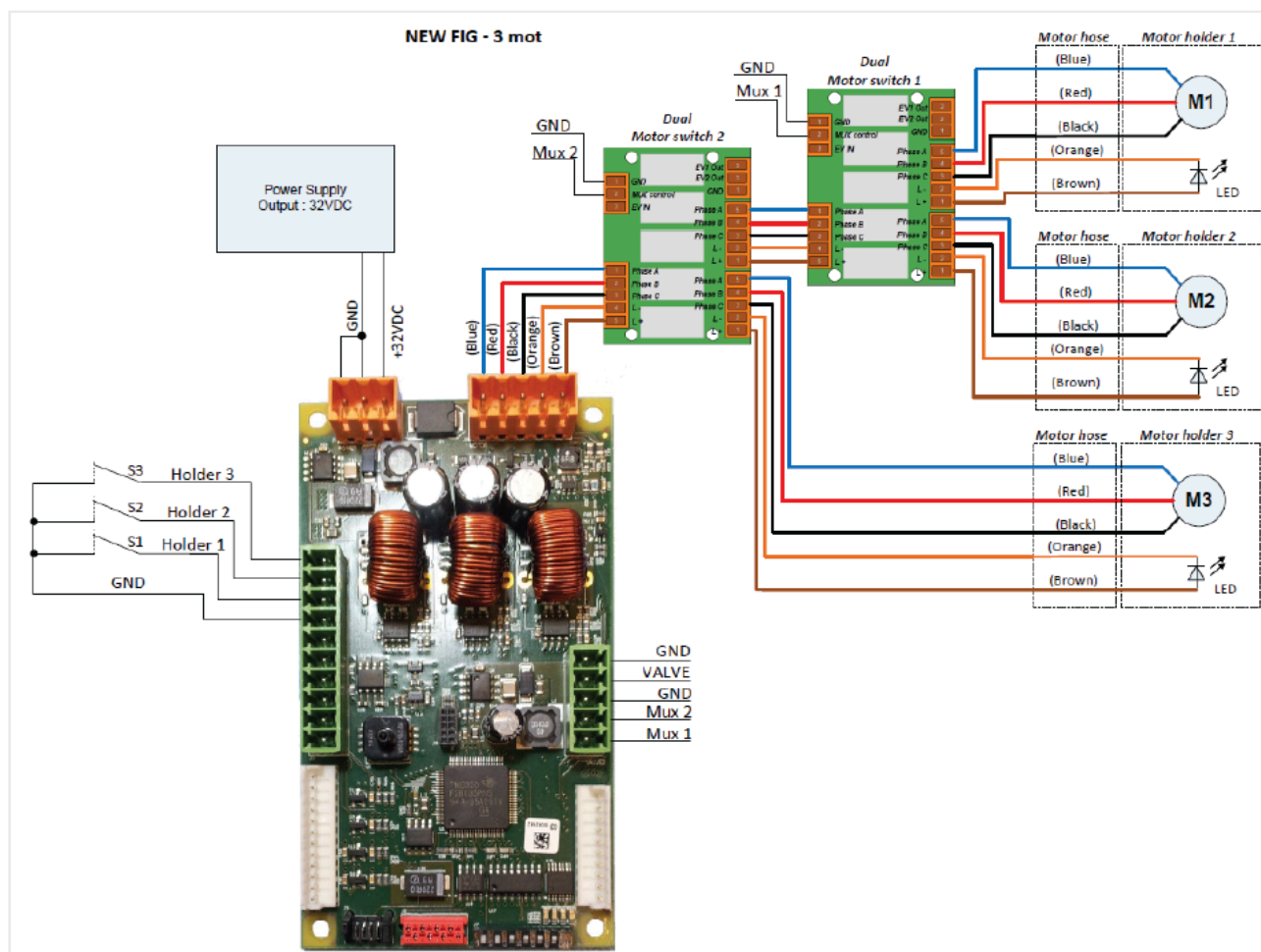


ABB 8



ABB 9

7.3 Auswahl der Betriebsart über DIP-Schalter

Die 6 DIP-Schalter (Abb. 9) dienen zur Konfiguration des Systems und insbesondere zur Auswahl der Betriebsart (siehe Tabelle unten). Die Installation des Systems hängt von der gewählten Betriebsart ab. Für weitere Informationen und technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Bien-Air Dental Händler.

Modus	Dip-Schalter				Beschreibung
	1	2	3	4	
0	0	0	X	X	Elektrischer Betrieb von 100 U/min bis 40'000 U/min
1	0	1	X	X	Pneumatischer Betrieb mit elektrischer Begrenzung
2	1	0	X	X	Pneumatischer Betrieb mit elektrischer Begrenzung
3	1	1	X	X	Serieller Modus (RS232)
Alle	X	X	1	X	Automatisches Senden von Statusmeldungen (1 = aktiviert, 0 = deaktiviert)
Alle Modi außer 3	X	X	X	1	Lichtverzögerung (1 = aktiviert, 0 = deaktiviert)
Nur Modus 3	1	1	X	1	Rahmenprüfung (0 = Prüfsumme, 1 = CRC)

Anmerkung : Zustände der Dip-Schalter: 0 = AUS, 1 = EIN, X = kein Einfluss.

7.4 Störungsliste und installierter Schutz

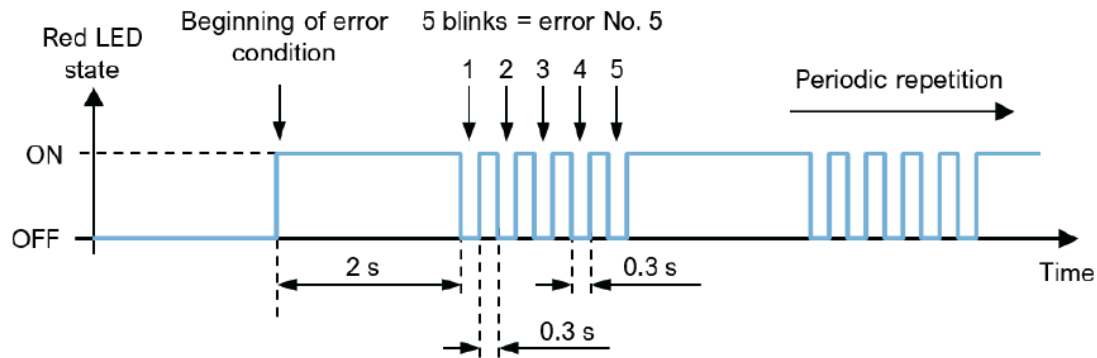


ABB 10

Die Elektronikplatine enthält 3 Diagnose-LEDs (siehe ABB. 1 Punkt 7=Diagnose-LEDs).

Strom einschalten:

Die grüne LED leuchtet, wenn die Karte eingeschaltet ist.

Diagnostik:

Die rote LED blinkt (1-7 mal), wenn ein Fehler auftritt (siehe Fehlerliste)

RS232-Kommunikation:

Die gelbe LED blinkt während der RS232-Kommunikation

Solange der Fehler ansteht, wiederholt die rote LED den Fehlercode gemäß dem folgenden Diagramm.

Fehlerliste:

Fehler 1: Kurzschluss in Motor oder Kabel

Fehler 2: Unterbrechung der Motorphase im Motor oder im Kabel

Störung 3: RS232-Kommunikation unterbrochen

Fehler 4: EEPROM-Speicherfehler

Störung 5: Motorsteuerung überhitzt

Störung 6: Motorsteuerspannung zu niedrig

Störung 7: Motorsteuerspannung zu hoch

Eingebetteter Schutz:

Temperatur:

Die Temperatur der Elektronikplatine wird von der Software kontinuierlich überwacht.

Stromversorgung:

Das elektronische Steuersystem ist gegen Über- und Unterspannung geschützt.

Motor und Licht:

Der Motorausgang (Phasen) ist gegen Kurzschlüsse geschützt.

Der Lichtausgang ist gegen Kurzschlüsse geschützt.

Die Unterbrechung einer, zweier oder dreier Phasen wird vom System erkannt, und der Motor läuft entweder nicht an oder bleibt stehen.



VORSICHT

Die Elektronikkarte verfügt über keinen Verpolungsschutz am +32 V-Eingang. Das Vertauschen von +32 V und GND kann zu dauerhaften Schäden an der Hardware führen.

8 Wartung und Instandhaltung

8.1 Wartung

Am Gerät kann keine Wartung durchgeführt werden.

8.2 Serviceleistungen

Zerlegen Sie das Gerät niemals.

Für alle Wartungsarbeiten und Reparaturen empfehlen wir Ihnen, sich an Ihren üblichen Lieferanten oder direkt an Bien-Air Dental zu wenden.

9 Transport - Lagerung und Entsorgung

9.1 Transport und Lagerung

Transportbedingungen



Temperaturbereich:

-20°C - +50°C (-4°F - +122°F)



Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit:

5% - 80%



Luftdruckbereich:

650 hPa - 1060 hPa



Vom Regen fernhalten

Lagerungsbedingungen



Temperaturbereich:

0°C - +40°C (32°F - 104°F)



Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit:

10% - 80%



Luftdruckbereich:

650 hPa - 1060 hPa



Vom Regen fernhalten

9.2 Entsorgung



Dieses Gerät muss recycelt werden. Elektrische und elektronische Geräte können gefährliche Stoffe enthalten, die eine Gefahr für Gesundheit und Umwelt darstellen. Der Benutzer muss das Gerät an seinen Händler zurückgeben oder sich direkt an eine zugelassene Stelle für die Behandlung und Verwertung dieser Art von Geräten wenden (Europäische Richtlinie 2012/19/EU).

10 Allgemeine Informationen

10.1 Bedingungen der Garantie

Bien-Air Dental SA gewährt dem Betreiber eine Garantie für alle Funktions-, Material- oder Produktionsfehler.

Die Garanziezeit beträgt:

- 12 Monate ab dem Datum der Rechnungsstellung.

Im Falle einer berechtigten Reklamation erfüllt Bien-Air Dental oder sein Bevollmächtigter die Verpflichtungen des Unternehmens im Rahmen dieser Garantie, indem er das Produkt kostenlos repariert oder austauscht.

Alle sonstigen Ansprüche, gleich welcher Art, insbesondere Schadensersatzansprüche und deren Folgen, die sich aus:

- Übermäßiger Verschleiß und Abnutzung
- Unregelmäßige oder unsachgemäße Verwendung
- Nichtbeachtung der Service-, Montage- oder Wartungsanweisungen
- Schäden, die durch ungewöhnliche chemische, elektrische oder elektrolytische Einflüsse verursacht werden
- Defekte Luft-, Wasser- oder elektrische Anschlüsse



VORSICHT

Die Garantie erlischt, wenn Schäden und deren Folgen auf unsachgemäße Wartung oder Veränderung durch nicht von Bien-Air Dental SA autorisierte Dritte zurückzuführen sind. Garantieanträge werden nur berücksichtigt, wenn dem Produkt eine Kopie der Rechnung oder des Lieferscheins beigelegt ist. Die folgenden Informationen müssen deutlich angegeben werden: Kaufdatum, Produktreferenz und Seriennummer.

11 Referenzen

11.1 Mitgeliefertes Set (siehe Deckblatt)

REF	Bezeichnung
1600903-001	DMCX einstellen

REF	Legende
1302410-001	Obere Abdeckung
1302411-001	Untere Abdeckung
1500579-001	Kabel RS-232. L=30 cm
1500580-001	Wandler 24/32 Vdc und 24 Vdc
1501468-001	Elektronischer DMX3
1503075-001	Doppelter Motorschalter
1503076-001	Lemo-Stecker (Gegenstück für das MX-I-Kabel)
1600591-001	Stromversorgung
1600677-001	Mikromotor MX2 LED
1600700-001	MX2-Schlauch, graues Silikon (L=1,7m)
1600751-001	Mikromotor MCX LED
1600755-001	Mikromotor MX-i LED
1601081-001	MCX 400°-Schlauch, graues Silikon (L=1,7m)
1600780-001	Mikromotor MCX
1601009-001	MX-I LED 3RD GEN Kabel (L=2m)
249.39.11-001	Abluft

 Bien-Air Dental SA

Länggasse 60 Case postale 2500 Bienne 6 Switzerland
Tel. +41 (0)32 344 64 64 Fax +41 (0)32 344 64 91
dental@bienair.com

Other addresses available at
www.bienair.com

 Bien-Air Europe Sàrl

19-21 rue du 8 mai 1945
94110 Arcueil
France