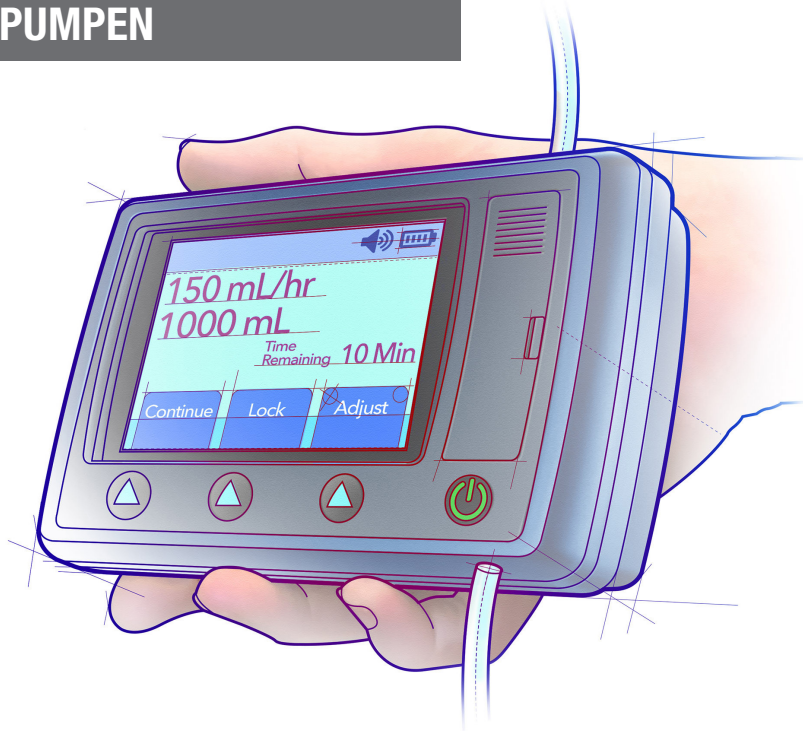


KERNLOSER DC-BÜRSTENMOTOR ZUR STEUERUNG DES NÄHRSTOFFFLUSSES FÜR ERNÄHRUNGSPUMPEN



Enterale Ernährungspumpe angetrieben durch ein kompaktes Bewegungssteuerungssystem

Enterale Ernährungspumpen werden eingesetzt, um Patienten zu ernähren, die aufgrund von Krankheiten wie Schlaganfall, Demenz, Erkrankungen des Mund- und Rachenraums oder Bewusstlosigkeit nicht in der Lage sind, sicher Nahrung über den Mund aufzunehmen. Diese Pumpen verfügen über einen eingebauten Schlauch, der die Nährstoffe direkt in den Magen befördern kann, was sie attraktiver gegenüber intravenösen (IV) Ernährungsmethoden macht.

Während enterale Ernährungspumpen tragbar und leicht sind, müssen ihre Motorsysteme ein ausreichendes Drehmoment liefern, um einen kontinuierlichen Nährstofffluss zu gewährleisten. Außerdem müssen sie in der Lage sein, die Durchflussraten — je nach Ernährungsformel und Patientenbedürfnissen — genau und präzise anzupassen. Vor kurzem entwickelte ein Anbieter von Infusionssystemen eine enterale Ernährungspumpe, für die ein kompaktes Antriebssystem benötigt wurde, das mehrere Anforderungen erfüllen konnte. Der Mechanismus musste Folgendes können:

- Nährstoffe mit niedriger und hoher Viskosität liefern
- Einen gleichmäßigen, kontinuierlichen Fluss ohne Spitzen sicherstellen
- Geschwindigkeit für einen breiten Bereich von Durchflussraten erzeugen
- Eine lange Lebensdauer haben

Der Medizingerätehersteller wandte sich an Portescap, weil das Unternehmen über langjährige Erfahrung bei der Lösung von Herausforderungen im Bereich medizinischer Präzisionspumpen sowie über technisches Know-how und die Fähigkeit verfügt, Antriebsdesigns an exakte Spezifikationen anzupassen.

KERNLOSES DESIGN ERREICHT HOHE LEISTUNGSDICHTE

Die Ingenieure von Portescap empfehlen den Athlonix™ 22N-DC-Bürstenmotor mit einem magnetischen F16-Encoder und einem K24-Getriebe in Kombination mit den erforderlichen mechanischen Anpassungen. Der Motor mit einem Durchmesser von 22 mm wiegt nur 53 g und ist mit Neodym-Magneten ausgestattet, die ein Dauerdrehmoment von 15,7 mNm liefern und eine außergewöhnlich hohe Leistungsdichte erreichen. Der Miniaturmotor benötigt keinen laminierten Eisenkern. Stattdessen bilden die Wicklungen des Motors ein selbsttragendes System mit geringem Platzbedarf. Das kernlose Design ohne Eisenlamellen bietet viele Vorteile für die Präzision der Pumpe, wie etwa:

- Die Fähigkeit, Spitzen in der Durchflussrate zu vermeiden
- Sehr geringe Drehmomentwelligkeit, um auch bei niedrigen Drehzahlen einen gleichmäßigen Fluss zu gewährleisten
- Verringerte Trägheit und Masse

Der zusätzliche magnetische F16-Encoder von Portescap verbesserte die Regelungsgenauigkeit der Pumpe dank seiner integrierten Hall-Sensoren, die eine Positions- und Drehzahlerfassung und somit eine höhere Zuverlässigkeit erlauben — und das alles in einem kompakten Paket.

Das kernlose Design des Athlonix-Motors hat zwei weitere Vorteile: geringe Lautstärke und geringe Vibration. Beide Faktoren sind für ambulante Ernährungspumpen von wesentlicher Bedeutung.

MINI-MOTOREN FÜR EFFIZIENZ, LANGE LEBENSDAUER UND SICHERHEIT

Da die enteralen Ernährungspumpen tragbar sind, ist die Energieeffizienz entscheidend für eine lange Batterielebensdauer. Der Athlonix-Motor verfügt über eine Edelmetallkommutierung mit geringer erzeugter Reibung, um einen Motorwirkungsgrad von bis zu 90 Prozent zu erreichen. Das Stirnradgetriebe K24 trägt ebenfalls zu einem hohen Wirkungsgrad bei, durch eine geringe Stromaufnahme bei den geforderten Abtriebsmomenten.

Das Antriebssystem sorgt für eine lange Lebensdauer, und die Edelmetallkommutierung des Motors erfüllt die niedrigen Stromanforderungen für den Dauerbetrieb. Es funktioniert auch bei einer Vielzahl von Umgebungsbedingungen. Die Bürsten sind für eine



Abbildung 1 — Die Ingenieure von Portescap empfehlen den DC-Bürstenmotor Athlonix 22N mit dem magnetischen F16-Encoder und dem Mini-Motorgetriebe K24, zusammen mit den erforderlichen Anpassungen.

lange Lebensdauer ausgelegt und die REE-Wicklungen des Motors verringern die Elektroerosion und erhöhen die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems. Zudem ist der integrierte Magnet des F16-Encoders unempfindlich gegenüber schwierigen Bedingungen wie schwankenden Temperaturen oder dem Eindringen von unerwünschten Materialien.

Die Ingenieure von Portescap arbeiteten eng mit dem Lieferanten des enteralen Ernährungssystems zusammen, um die Kombination aus integriertem Motor, Encoder und Getriebe sowie die erforderlichen Anpassungen zu entwickeln. Der Athlonix-Motor kann mit Spulenmodifikationen, kundenspezifischen Wellen und einer Auswahl von Gleit- oder Kugellagern angepasst werden. Der F16-Encoder verfügt über Optionen für Kabel- und Klemmenausgänge und das K24-Getriebe kann mit kundenspezifischen Wellen sowie anwendungs- oder zustandsspezifischen Schmiermitteln modifiziert werden. Neben der Unterstützung bei der Produktanpassung stehen die Ingenieure von Portescap auch für die mechanische Optimierung zur Verfügung.

EIN KOSTENEFFEKTIVES, VERLÄSSLICHES SYSTEM

Heute unterstützt die enterale Ernährungspumpe die Ernährung des Patienten durch eine präzise Flüssigkeitssteuerung mit hoher Zuverlässigkeit, die durch das integrierte Antriebssystem von Portescap ermöglicht wird. Die kernlosen 22-mm-DC-Motoren von Portescap mit Stirnradgetriebe desselben Durchmessers decken den Bereich der erforderlichen Durchflussraten ab. Die Rückführungsoptionen reichen von magnetischen bis hin zu optischen Encodern, die die nötige Auflösung liefern, um eine genaue Nahrungszufuhr zu gewährleisten. Die kosteneffiziente Antriebslösung ermöglicht es dem Hersteller auch, Pumpen in Serie zu produzieren, um den Bedarf von Heim- und Krankenhauskunden zu decken. **P**

WEITERE INFORMATIONEN:

Rue Jardinière 157
CH 2301 La Chaux-de-Fonds
Schweiz
Telefon: +41 32 925 62 40
Fax: +41 32 925 62 88
sales.europe@portescap.com
www.portescap.com

WENDEN SIE SICH NOCH HEUTE AN EINEN INGENIEUR:

www.portescap.com/de-de/kontaktieren-sie-uns

Dave Beckstoffer

Business Development Manager

Portescap