

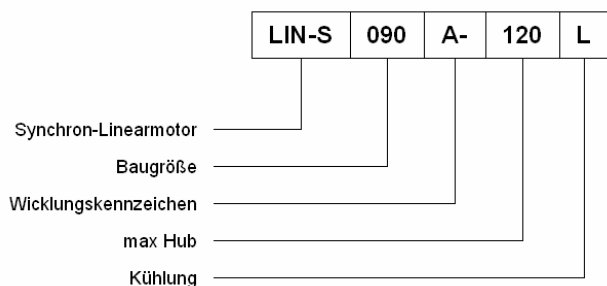
Allgemeine Beschreibung

Linearantriebe der Reihe LIN-S 070 ..132 von OSWALD sind direkte, permanentmagneterregte Synchron - Linear-motoren in zylindrischer Bauform (mit der traditionellen Bezeichnung: Polysolenoid-Motoren). Direktantriebe dieser Art benötigen keine Übersetzungselemente, wie Getriebe oder Kugelrollspindeln, enthalten somit keine Bauelemente, die dem Verschleiß unterliegen. Ferner gibt es keine mechanischen Umkehrspiele. Die Motoren eignen sich insbesondere für kurze Linear-Wege bis 220 mm. Ihr konstruktiver Aufbau ist einfach, kompakt und stabil. Sie haben eine hohe Kraftdichte und eine entsprechend hohe Dynamik. Gegenüber Linearmotoren in flacher Bauweise (Einzelkamm- oder Doppelkamm-Motoren) haben OSWALD - Linearmotoren dieser Reihe keine Querkräfte. Sie sind vielseitig verwendbar für alle linearen Bewegungen, bei denen nicht nur die eigene Masse sondern auch große Fremdgewichte mit hoher Beschleunigung oder starken Gegenkräften bewegt werden müssen. Wegen ihres einfachen Aufbaus sind sie kostengünstig und betriebssicher. Zusammen mit geeigneten Umrichtern und Regelkreisen, erschließen sie neue Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der Servotechnik und der linearen Leistungsantriebe.

Ihre Funktionsweise entspricht der des rotierenden Synchron-Servomotors. Sie können deshalb grundsätzlich mit den gleichen PWM-Umrichtern und Regelgeräten betrieben werden. Eine extrem hohe Bewegungs- und Positioniergenauigkeit kann durch entsprechend gute Regelung und Lagerfassung sichergestellt werden. Die Bewegungsmuster dieser Linearmotoren sind über geeignete Schnittstellen beliebig programmierbar. Üblicherweise bestehen sie aus variablen Positionierschritten mit entsprechender Wiederholung. Neben Schrittbewegungen dieser Art sind zeitlich gesteuerte Bewegungsabläufe aller Art möglich.

Der Stator dieser Linearmotoren besteht aus einer Dreiphasenwicklung in Form von aufeinandergeschichteten Solenoidspulen (daher "Polysolenoid"). Der Lineator entspricht dem Rotor eines permanentmagneterregten Synchronmotors. Dieser wird über stabile Linearlager geführt. Da der zylindersymmetrische Aufbau der Motoren im Unterschied zu anderen Linearmotoren grundsätzlich keine Biege- oder Torsionsmomente verursacht, ist die Verdrehung der Welle lediglich im Hinblick auf den Geberanbau zu sichern.

OSWALD - Linearmotoren dieser Baureihe werden sowohl in luftgekühlter als auch in flüssigkeitsgekühlter Ausführung angeboten. Sie können entsprechend den IEC- und VDE-Normen für Kurzzeit- und Dauerbetrieb oder Aussetzbetrieb vorgesehen werden. Die Normalausführung entspricht der Wärmeklasse F. Die interne Konstruktion erlaubt einen intensiven Wärmeübergang, so dass hohe Leistungsdichten realisiert werden können. Die folgenden Datenblätter bieten eine Auswahl von Motortypen dieser Art. Größere Leistungen sowie weitere Sonderausführungen von Linearmotoren können auf Wunsch angeboten werden.



Typenbezeichnung (Beispiel): Bestellangaben

Prozesskräfte:	Dauerbetrieb (S1), Kurzzeitbetr. (S2)
Dynamik:	Last-Gewicht (Masse) Bewegungsamplitude (Weg) max. Beschleunigung max. Geschwindigkeit Bewegungszyklus (Frequenz)
Umrichter:	Zwischenkreisspannung Nennstrom max. Strom
Kühlungsart:	Luftkühlung (Fremdlüfter) flüssiges Kühlmedium Umgebungsbedingungen
Anbaumaße:	Bauform, Flanschabmessung evtl. Radialkräfte, Torsionskräfte

Kraft, Dimensionierung

Die angegebenen Kräfte können als Prozesskräfte oder zur Beschleunigung des Motors eingesetzt werden. Eine einfache Überschlagsberechnung ergibt sich aus:
Kraft ist Masse mal Beschleunigung plus Prozesskraft

$$F = m \cdot a + F_2$$

Temperaturüberwachung

An der Statorwicklung sind Thermosonden in Form von Thermoschaltern, Heiß- oder Kaltleitern nach Kundenwunsch angebracht. Die maximale Wicklungstemperatur, gemäß Isolationsklasse F beträgt 155 °C.

Lagerfassung, Gebermontage

Das Lage-Messsystem (Lineal und Messkopf) kann auf der A-Seite, der B-Seite oder an bewegten Maschinenteilen in der Nähe der Last angebracht werden. Der Geber muss mechanisch absolut steif angebaut sein, andernfalls können auftretende Schwingungen einen dynamischen Betrieb verhindern.

Als Option bieten wir bei flüssigkeitsgekühlten Motoren mit einem Hub bis 120 mm eine steife Integration des Messsystems auf der B-Seite an.

Linearlager, Wellenausführung

Es werden standardmäßig Linearlager mit Lebensdauer-schmierung eingesetzt. Die Wellen sind vorzugsweise als Hohlwelle mit glattem Wellenende ausgeführt. Um eine hohe Lagerlebensdauer zu gewährleisten werden grundsätzlich keine Lager mit Verdrehsicherung eingesetzt.

Die Verbindung von Last und Motorwelle wird durch eine Klemmung realisiert. Bei Montage und Betrieb des Motors ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Momente auf die Motorwelle wirken. Schon geringe Querkräfte reduzieren die Lagerlebensdauer.

Ausführung - Technische Daten

OSWALD - Linearmotoren werden an jede Anwendung optimal angepaßt. Die dynamischen Daten, wie Kraft, Beschleunigung, Geschwindigkeit und der Bewegungsablauf über der Zeit, gemäß den obigen Bestelldaten, führen zu den entsprechenden Leistungs- und Wicklungsdaten. In den folgenden Tabellen wird deshalb auf eine Standardisierung dieser Daten verzichtet.