

N-216 NEXLINE® Linearaktor

Nanopositionierung über große Stellwege, mit hohen Kräften, PiezoWalk® Prinzip



- 20 mm Stellweg
- Bis zu 0,03 nm Auflösung unregelt und 5 nm geregelt
- Bis 800 N Haltekraft
- Selbsthemmend im Ruhezustand
- Nichtmagnetisches und vakuumkompatibles Funktionsprinzip
- Verwendbar in Reinräumen

Die N-216 NEXLINE® Hochlast-Linearaktoren sind hochgenaue Antriebe mit Stellwegen von 20 mm und Zug-/Druckkräften bis zu 600 N. Der Vortrieb wird durch die koordinierte lineare und Scherbewegung von stark vorgespannten Piezoelementen erzeugt, die an einen Läufer ankoppeln. Damit kombinieren NEXLINE® Antriebe lange Stellwege mit der Präzision von Piezoaktoren.

Mit dem N-216 für den geregelten oder den unregulierten Einsatz stehen zwei Antriebsvarianten zur Verfügung mit unterschiedlicher Kraftauslegung. Die geregelten Varianten

sind mit einem Linearencoder zur direkten Positionserfassung des bewegten Läufers ausgerüstet. Der Encoder besitzt eine Auflösung von 5 nm über den gesamten Stellweg. Im unregulierten Betrieb können Positionsaufösungen bis 30 Picometer z.B. in einem hochdynamischen Analog-Betrieb erzielt werden.

Äußerste Zuverlässigkeit, geradezu unbegrenzte Lebensdauer

Besonders anspruchsvolle Anwendungen von der Astronomie, in Beamlines, bis zur Halbleiterfertigung und -testsystemen profitieren von den Eigenschaften der NEXLINE® Antriebe. Wegen ihrer Zuverlässigkeit werden sie häufig an schwer zugänglichen Stellen in Maschinen eingesetzt – dort, wo nanometergenaue Justage oder Schwingungsdämpfung die besten Resultate erzielen. Die lange Lebensdauer der NEXLINE® Aktoren wird dadurch unterstützt, dass der Aktor an jeder Position in einen Zustand geführt werden kann, in dem keine Spannung an die einzelnen piezokeramischen Elemente angelegt ist und den-

noch die volle Klemmkraft wirkt.

Ein Funktionsprinzip – verschiedene Betriebsarten

NEXLINE® PiezoWalk® Antriebe setzen sich über die Einschränkungen konventioneller Nanostelltechnik-Systeme hinweg und kombinieren große Stellwege mit hoher Auflösung und Steifigkeit. Die piezokeramischen Klemm- und Scherelemente wirken auf einen bewegten Läufer, an den das zu bewegende Objekt angekoppelt wird. Im Prinzip ist eine beliebig kleine Positionsauflösung möglich, die nur von der Stabilität des Steuerungssignals abhängt.

Während der Läufer im Vollschritt-Betrieb mit maximaler Geschwindigkeit über größere Strecken bewegt werden kann, ermöglicht der Nanoschritt-Betrieb die gleichförmige Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit. Die Piezoantriebe gestatten außerdem hochdynamisches Feinpositionieren mit Auflösungen weit unter einem Nanometer innerhalb einer Schrittlänge (Analog-Betrieb).

Controllerwahl erlaubt gezielte Optimierung

Unterstützt werden die NEXLINE® Funktionen von zwei

Bestellinformation

N-216.10
NEXLINE® Piezoschreit-Hochlastaktor, 20 mm, 300 N, unregelt

N-216.1A
NEXLINE® Piezoschreit-Hochlastaktor, 20 mm, 300 N, Linearencoder, 5 nm Auflösung

N-216.20
NEXLINE® Piezoschreit-Hochlastaktor, 20 mm, 600 N, unregelt

N-216.2A
NEXLINE® Piezoschreit-Hochlastaktor, 20 mm, 600 N, Linearencoder, 5 nm Auflösung

Sonderausführungen auf Anfrage!

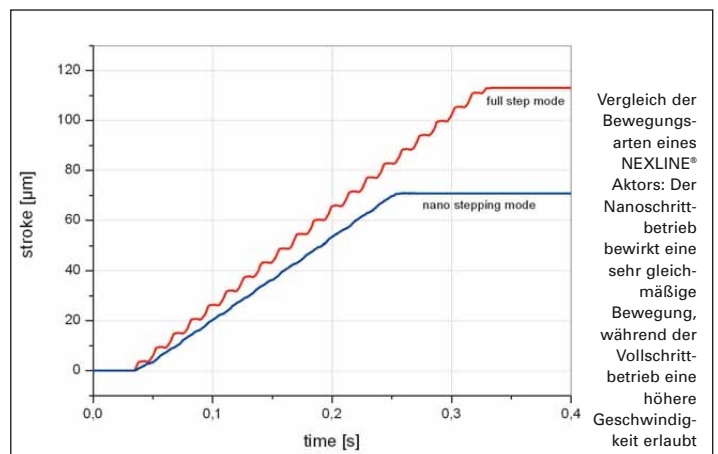
Controllern mit unterschiedlichem Schwerpunkt: Der E-755 bietet alle Funktionen für nanometergenaue Positionierung, während E-712 zusätzlich über verfeinerte Linearisierungsalgorithmen für gleichmäßigen Lauf mit konstanter Geschwindigkeit verfügt, sowie die schnellere Vorschubbewegung mit maximaler Kraft erlaubt.

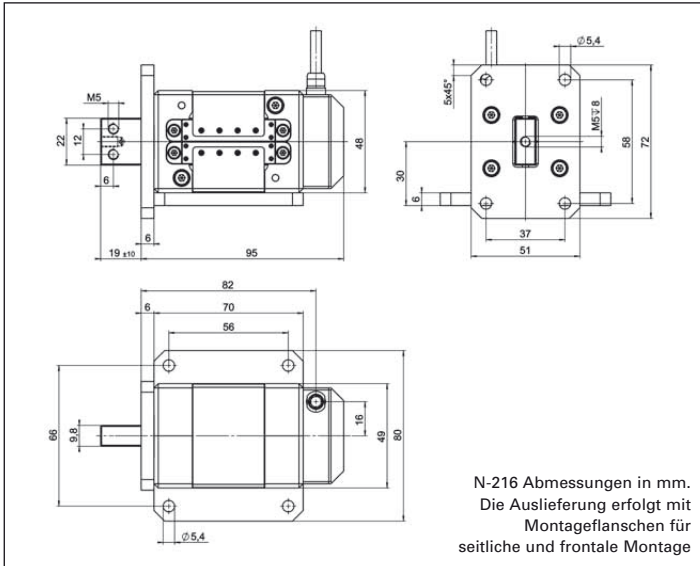
Patenterte Technologie

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte fallen zumindest teilweise unter den Schutz der folgenden Patente: Deutsches Patent Nr. 10148267 US-Patent Nr. 6,800,984

Anwendungsbeispiele

- Halbleiterfertigung
- Halbleitertestaurausrüstung
- Waferinspektion
- Nanolithographie
- Nano-Imprint
- Nanometrologie
- Aktive Schwingungsdämpfung
- Bewegung unter starken Magnetfeldern





Linearantriebe & Aktoren

PiezoWalk® Antriebe / Aktoren

PILine® Ultraschallmotoren

DC Servo- & Schrittmotoraktoren

Piezoaktoren / Piezokomponenten

Geführte / Vorgespannte Aktoren

Ungehauste Stapelaktoren

Patch / Bieger / Rohre / Scherer ...

Nanostelltechnik / Piezoelektronik

Nanomesstechnik

Mikrostelltechnik

Index

Technische Daten

Modell	N-216.10 / N-216.1A	N-216.20 / N-216.2A	Toleranz
Aktive Achsen	X	X	
Bewegung und Positionieren			
Stellweg	20 mm	20 mm	
Schrittweite (Schrittbetrieb)	10 nm bis 10 µm	10 nm bis 10 µm	
Stellweg im Analog-Betrieb	±3 µm	±3 µm	
Integrierter Sensor	N-216.10: ohne N-216.1A: Linearencoder	N-216.20: ohne N-216.2A: Linearencoder	
Auflösung unregelt	0,03 nm	0,03 nm	typ.
Auflösung geregelt	- / 5 nm (N-216.1A)	- / 5 nm (N-216.2A)	
Max. Geschwindigkeit (10% Einschaltdauer, Vollschritt-Betrieb)*	1,0 mm/s	1,0 mm/s	
Max. Geschwindigkeit (100% Einschaltdauer, Vollschritt-Betrieb)*	0,6 mm/s	0,6 mm/s	
Max. Geschwindigkeit (100% Einschaltdauer, Nanoschritt-Betrieb)**	0,4 mm/s	0,4 mm/s	
Mechanische Eigenschaften			
Hubkraft (aktiv)***	300 N	600 N	max.
Haltekraft (passiv)	400 N	800 N	min.
Antriebseigenschaften			
Motortyp	NEXLINE®	NEXLINE®	
Betriebsspannung	±250 V	±250 V	
Anschlüsse und Umgebung			
Betriebstemperaturbereich	-40 bis 80 °C	-40 bis 80 °C	
Material	Aluminium, Edelstahl	Aluminium, Edelstahl	
Masse	1150 g	1250 g	
Kabellänge	2,0 m	2,0 m	
Stecker	D-Sub Stecker NEXLINE® einkanal N-216.1A: plus Sensor-Stecker	D-Sub Stecker NEXLINE® einkanal N-216.2A: plus Sensor-Stecker	
Empfohlene Controller	E-755, E-712	E-755, E-712	

* Abhängig von der Steuerelektronik. Die Angaben beziehen sich auf den Betrieb mit E-712 Controller.

** Abhängig von der Steuerelektronik. Die Angaben beziehen sich auf den Betrieb mit E-712 Controller. Mit dem E-755 Controller werden 0,1 mm/s (geregelt) bzw. 0,2 mm/s (unregelt) erreicht. Die Maximalgeschwindigkeit im Nanoschritt-Betrieb ist auf größtmögliche Konstanz ausgelegt, so dass keine Geschwindigkeitsschwankungen beim Ausführen der Schritte auftreten.

*** Die Angaben beziehen sich auf die Bewegung im Vollschritt-Betrieb.