

(SOFTWARE-VERSION 0.69)

BETRIEBSANLEITUNG

POSITIONIERANTRIEB POX 3100



1. Allgemeines

Der POX 3100 ist ein Positionierantrieb für Dekorationsteile und Kulissenelemente im Theater-, Werbe- und Eventbereich. Die Ansteuerung erfolgt mit dem aus der Beleuchtungstechnik bekannten DMX 512 – Protokoll. Dies ermöglicht eine unkomplizierte Einbindung in das jeweilige Steuerungskonzept.

Bevor Sie das Gerät einsetzen, beachten Sie bitte nachfolgende Hinweise.

2. Montagehinweise

Der Positionierantrieb kann waagrecht als auch senkrecht montiert werden. Er kann sowohl stehende als auch hängende Lasten aufnehmen. Siehe dazu Zeichnung auf Seite 13.

Setzen Sie den Antrieb an Traversensystemen ein, beachten Sie bitte, dass nur für das Traversensystem zugelassene Koppellemente verwendet werden. Sichern Sie den Antrieb mit einem ausreichend dimensionierten Sicherheitsseil. Dabei ist zu beachten, dass das Sicherheitsseil immer auf der Abtriebswellenseite befestigt werden muss! Die Freigabe des Herstellers zur Belastbarkeit des Positionierantriebes bezieht sich nur auf den Antrieb selbst, nicht aber auf selbst gefertigte Befestigungselemente gegenüber Traversen oder anderen Befestigungsvarianten.

3. Inbetriebnahme

Nach der Montage verkabeln Sie die DMX-Anschlüsse (XLR 5-polig) und stellen Sie den Netzanschluss über die Netzeinspeisung her. Stellen Sie sicher, dass die korrekte Betriebsspannung von 230V anliegt.

Betreiben Sie den POX 3100 nur an direkten Stromkreisen – niemals an geregelten Versätzen! Unter bestimmten Bedingungen kann es erforderlich sein, die Stromversorgung über einen **Not-Aus-Schalter zu führen. Das ist insbesondere der Fall, wenn der Antrieb durch unkontrollierte Bewegungen eine Gefährdung darstellen könnte. Bitte beachten Sie auch hierzu die Vorschriften nach BGV C1.**

4. Sicherheit

Bei der Konstruktion wurde besonderer Wert auf Sicherheit und Langlebigkeit gelegt. Die doppelte Lagerung der Abtriebswelle ermöglicht es, axiale und radiale Kräfte aufzunehmen. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise zu den Belastungsvarianten auf Seite 13.

Der eingesetzte Schrittmotor ist gleichzeitig die Drehmomentkupplung des Antriebes. Übersteigt das befestigte Dekorationselement bestimmte Drehmomentwerte beim Anlauf oder wird das entsprechende Element durch andere Gegenstände oder Personen festgehalten, geht der Antrieb kurzzeitig außer Betrieb. Damit können Personenschäden bei ordnungsgemäßem Betrieb verhindert werden.

Für unsachgemäßen Betrieb übernehmen wir keine Haftung, auch nicht für Schäden, die aus dieser Nichtbeachtung entstehen – eine Gewährleistung wird in diesem Fall abgelehnt.

Die angegebenen Belastungswerte beziehen sich auf den Einsatz geprüfter und geeigneter Anschlagmittel. Andere sind unter Beachtung der zulässigen Belastung des eingesetzten Anschlagmittels verwendbar. Gewährleistungsansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.

Setzen Sie das Gerät nicht zweckentfremdend ein! Da der Antrieb keine Bremse besitzt darf er keinesfalls z.B. als kleiner Bühnenzug eingesetzt werden.

5. Prüffristen

Der Positionierantrieb POX 3100 ist wartungsfrei. Zur Gewährleistung einer dauerhaft hohen Betriebssicherheit ist jedoch eine halbjährliche Inspektion vorzunehmen, die nachfolgende Punkte umfassen sollte.

- Festsitz aller Gehäuseschrauben
- Prüfung der Abtriebswelle auf radiales und axiales Spiel
- Prüfung auf Gehäuseschäden
- Prüfung auf Betriebsgeräusche

Bei sichtbaren oder hörbaren Einschränkungen der Gerätefunktion schicken Sie den Antrieb bitte an den Hersteller ARNOLD Lichttechnik in Kohren-Sahlis.

6. Befestigung / Zubehör

Die Bohrungen am Positionierantrieb lassen den Einsatz von unterschiedlichen Schellen für Rundrohr 50mm (z.B. Doughty, oder Manfrotto) zu. Das zum Einsatz kommende Sicherungsseil sollte dem hohen Gewicht des Antriebes (ca. 18 kg) und dem eingehangenen Dekorationselement entsprechen - **8mm Durchmesser mit Kettenglied und Verschraubung.**

Zur Übertragung von Netzspannung auf die Abtriebswelle des Systems ist der Antrieb für die Montage eines optional erhältlichen Schleifringübertragers vorgerüstet. Weiteres Zubehör ist ein Montageflansch zur Befestigung von Deko-Elementen oder anderen Gegenständen.

7. Funktionsweise der Software

Nach Einschalten des Gerätes wird kurz die Serien-Nr. des Gerätes und die Software-Version angezeigt, danach beginnt eine Referenzfahrt zum Indexpunkt (0°). Nach Erreichen dieses Punktes wird der DMX-Eingang aktiv und der Antrieb ist betriebsbereit. Bei fehlender Anpassung der Parameter kann es vorkommen, dass der Motor aus dem Drehfeld ausrastet und Step´s verloren gehen. Die sich daraus ergebende Winkelabweichung wird vom magnetischen Drehwinkelsensor erfasst und sofort korrigiert. Die umfangreiche Parametrierung ermöglicht eine optimale Anpassung an die jeweilige Steuerungsaufgabe.

Der POX 3100 besitzt 5 auswählbare Grundfunktionen:

Rotationsmodus für reine Drehantriebe z.B. für Spiegelkugeln,

Positionsmodus für die punktgenaue Positionierung von Elementen,

Kombi-Modus zur gemischten Nutzung beider Betriebsarten,

Winden-Modus zur Realisierung einer Linearbewegung mittels Seilrolle und den

manuellen Modus zur Justage und Test.

Je nach Last und Auslage lassen sich Beschleunigungsverhalten und Kraft in sehr weiten Grenzen anpassen.

Die Status-LED's haben folgende Funktionen:

1. grüne LED „POWER“ Gerät ist betriebsbereit
2. gelbe LED „DMX MODE“ Der Antrieb befindet sich im DMX-Mode
3. gelbe LED „MANUAL MODE“ Der Handbetrieb ist eingeschaltet
4. grüne LED „DMX OK“ Ein korrektes DMX-Signal liegt an
5. rote LED „INDEX ERR“ Indexpunkt wurde nicht gefunden

6. rote LED „TEMP ERR“ Motortemperatur ist zu hoch
7. rote LED „OBERLOAD“ Überlastung des Antriebes (Option)

8. Parametrierung

Je nach Einsatzfall ist es erforderlich die Parameter Geschwindigkeit, Beschleunigung und Richtungsverhalten anzupassen:

Menüpunkt 1	=	GENERAL PAR`S	= Hauptparameter
1.1	=	DMX ADDR	= DMX Adresse 1-512 einstellen
1.2	=	MODE	= Betriebsmodi
		POSITION	= Positioniermodus 360°
		ROTATION	= Drehmodus mit variabler Geschwindigkeit
		COMBI	= Dreh- und Positioniermodus auf einem DMX-Kanal
		WIND	= Auf-und Abwicklung einer Seilrolle (Winde)
		MANUAL	= Handbetrieb (Positionieren per Hand 0-255 Vollkreis)
1.3	=	BITMODE	= Einstellung Auflösung 8 Bit / 16 Bit

1.4	=	POS.REF.	= Auswahl DWG = Drehwinkel-Geber (keine Indexfahrt) Auswahl INDEX = nach dem Einschalten wird eine Indexfahrt gemacht
1.5	=	POS.CORR.	= ON = Soll – Ist Vergleich mit automatischer Positionskorrektur OFF = keine Positionskorrektur
1.6	=	POS.C.TIME	= Eingabe in Sekunden, wie lange eine Positionskorrektur (vergeblich) versucht werden soll (time out)
Menüpunkt 2	=	MOTOR PAR`S	= Motorparameter
2.1	=	V.REF	= Geschwindigkeit der Referenzfahrt 1 Hz – 200 Hz einstellbar (Default/Grundeinstellung = 100 Hz)
2.2	=	DIR.REF	= Richtung der Referenzfahrt
		RIGHT	= Rechts
		LEFT	= Links
2.3	=	A.MAX	= Beschleunigungsfaktor 100 Hz-20000 Hz /s einstellbar (Default = 500 Hz)
2.4	=	HOLDPOWER	= Haltekraft des Motors im Stillstand 10%-100% einstellbar (Default = 10%)
2.5	=	DRIVEPOWER	= Motorkraft bei Bewegung 10%-100% einstellbar (Default = 50%)
2.6	=	BOOSTPOWER	= Motorkraft während der Beschleunigungsphase 10%-120% einstellbar (Default = 70%)

Menüpunkt 3	=	POSIT. PAR`S	= Positionier-Parameter
3.1	=	DIRMODE	= Richtungsverhalten des Antriebes
		AUTO	= Die Fahrt zum neuen Positionspunkt erfolgt mit Wegeoptimierung automatisch
		LEFT	= Die Positionierung erfolgt immer im Linkslauf
		RIGHT	= Die Positionierung erfolgt immer im Rechtslauf
		FOLLOW	= Die Positionierung erfolgt Immer in der Richtung, die der Motor kurz vor dem Stillstand inne hatte
3.2	=	V.MAX	= Maximalste Geschwindigkeit im Positioniermodus 10 Hz – 10000 Hz einstellbar (Default = 1000 Hz)
3.3	=	WIND UP	= Anzahl der Umdrehungen auf einem DMX-Wertebereich 0-100%, 1-92 eistellbar (Default=1)
3.3	=	RUNOUT	= Abflachung der Bremsfunktion kurz vor dem Anhalten 0 – 50 einstellbar (Default = 10)
Menüpunkt 4	=	ROTAT. PAR`S	= Rotations-Parameter
4.1	=	V.MIN	= Minimalste Rotationsgeschwindigkeit 1 Hz – 1000 Hz einstellbar (Default = 10 Hz)
4.2	=	V.MAX	= Maximalste Rotationsgeschwindigkeit 10 Hz – 2500 Hz (Default = 1000 Hz)

Menüpunkt 5	=	PARAM. SETUPS	= Setup-Bereich
5.1	=	LOAD SETUP	= 30 verschiedene Setups aus Speicher ladbar
5.2	=	SAVE SETUP	= 30 verschiedene Setups abspeicherbar (alle getätigten Einstellungen)
5.3	=	LOAD DEFAULTS	= Werks-Voreinstellung laden (gespeicherte Setup`s bleiben erhalten)

Der Antrieb lässt sich auch per RDM (Remote Device Management) parametrieren, welches von der ESTA als weltweiter Standard als Ergänzung zum DMX-Protokoll definiert wurde.

RDM integriert sich in das DMX-Protokoll, ohne die Verbindung zu beeinträchtigen. Die Übertragung erfolgt auf den Standard-XLR-Pin 2 und 3 - neue DMX-Kabel sind daher nicht erforderlich. Zur Nutzung dieser Funktionalität ist die Anschlussbox SRX 21 und ein PC oder Laptop erforderlich. Die POX-Tool Software ist im Lieferumfang enthalten. Zukünftig kann der POX 3100 auch von RDM-fähigen Lichtkonsolen angesteuert werden.

9. DMX – Zuordnungstabelle (bei Auflösung 8 Bit im COMBI-Mode)

DMX-Wert:	Winkel:
Grundpos.: 0	0,00
1	1,60
2	3,20
3	4,80
4	6,40
5	8,00
6	9,60
7	11,20
8	12,80
9	14,40
10	16,00
11	17,60
12	19,20
13	20,80
14	22,40
15	24,00
16	25,60
17	27,20
18	28,80
19	30,40
20	32,00
21	33,60
22	35,20
23	36,80
24	38,40
25	40,00
26	41,60
27	43,20
28	44,80
29	46,40
30	48,00
31	49,60
32	51,20
33	52,80
34	54,40
35	56,00
36	57,60
37	59,20
38	60,80
39	62,40

DMX-Wert:	Winkel:
40	64,00
41	65,60
42	67,20
43	68,80
44	70,40
45	72,00
46	73,60
47	75,20
48	76,80
49	78,40
50	80,00
51	81,60
52	83,20
53	84,80
54	86,40
55	88,00
56	89,60
57	91,20
58	92,80
59	94,40
60	96,00
61	97,60
62	99,20
63	100,80
64	102,40
65	104,00
66	105,60
67	107,20
68	108,80
69	110,40
70	112,00
71	113,60
72	115,20
73	116,80
74	118,40
75	120,00
76	121,60
77	123,20
78	124,80
79	126,40

DMX-Wert:	Winkel:
80	128,00
81	129,60
82	131,20
83	132,80
84	134,40
85	136,00
86	137,60
87	139,20
88	140,80
89	142,40
90	144,00
91	145,60
92	147,20
93	148,80
94	150,40
95	152,00
96	153,60
97	155,20
98	156,80
99	158,40
100	160,00
101	161,60
102	163,20
103	164,80
104	166,40
105	168,00
106	169,60
107	171,20
108	172,80
109	174,40
110	176,00
111	177,60
112	179,20
113	180,80
114	182,40
115	184,00
116	185,60
117	187,20
118	188,80
119	190,40

DMX-Wert:	Winkel:
120	192,00
121	193,60
122	195,20
123	196,80
124	198,40
125	200,00
126	201,60
127	203,20
128	204,80
129	206,40
130	208,00
131	209,60
132	211,20
133	212,80
134	214,40
135	216,00
136	217,60
137	219,20
138	220,80
139	222,40
140	224,00
141	225,60
142	227,20
143	228,80
144	230,40
145	232,00
146	233,60
147	235,20
148	236,80
149	238,40
150	240,00
151	241,60
152	243,20
153	244,80
154	246,40
155	248,00
156	249,60
157	251,20
158	252,80
159	254,40

DMX-Wert:	Winkel:
160	256,00
161	257,60
162	259,20
163	260,80
164	262,40
165	264,00
166	265,60
167	267,20
168	268,80
169	270,40
170	272,00
171	273,60
172	275,20
173	276,80
174	278,40
175	280,00
176	281,60
177	283,20
178	284,80
179	286,40
180	288,00
181	289,60
182	291,20
183	292,80
184	294,40
185	296,00
186	297,60
187	299,20
188	300,80
189	302,40
190	304,00
191	305,60
192	307,20
193	308,80
194	310,40
195	312,00
196	313,60
197	315,20
198	316,80
199	318,40

DMX-Wert:	Winkel:
200	320,00
201	321,60
202	323,20
203	324,80
204	326,40
205	328,00
206	329,60
207	331,20
208	332,80
209	334,40
210	336,00
211	337,60
212	339,20
213	340,80
214	342,40
215	344,00
216	345,60
217	347,20
218	348,80
219	350,40
220	352,00
221	353,60
222	355,20
223	356,80
224	358,40
225	Stillstand

DMX-Wert:	Funktion:
226	Stillstand
227	Linkslauf Stufe 14
228	Stufe 13
229	Stufe 12
230	Stufe 11
231	Stufe 10
232	Stufe 9
233	Stufe 8
234	Stufe 7
235	Stufe 6
236	Stufe 5
237	Stufe 4
238	Stufe 3
239	Stufe 2
240	Stufe 1
241	Stillstand
242	Rechtslauf Stufe 1
243	Stufe 2
244	Stufe 3
245	Stufe 4
246	Stufe 5
247	Stufe 6
248	Stufe 7
249	Stufe 8
250	Stufe 9
251	Stufe 10
252	Stufe 11
253	Stufe 12
254	Stufe 13
255	Stufe 14

Die Drehzahlen der Stufen 1-14 werden vom Motorprozessor aus den Eingabewerten "minimale Drehzahl" und "maximale Drehzahl" errechnet und linear skaliert.

10. Frontplatte / Bedienelemente



11. Technische Daten:

Ansteuerung:	DMX 512, 8 / 16 Bit RDM
Versorgungsspannung:	230V AC, 50Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 60 W
Abmessungen:	290 x 290 x 131 mm
Gewicht:	18 kg
Antrieb:	Schrittmotor 3 Phasen BR 56
Abtriebsdrehmoment:	ca. 3 Nm
Belastbarkeit:	axial 100 kg / radial 50 kg
Befestigungsbohrungen:	(Holmabstand Trussing) 225–259 mm
Positioniergenauigkeit:	1,6° im 8 Bit Mode/ca.0,01° bei 16 Bit
Drehmodus:	frei skalierbar
Sicherung:	2 x 630mA in Netzfilter 2 x 6,3A intern (SMD)

12. Erläuterung des Drehmomentes:

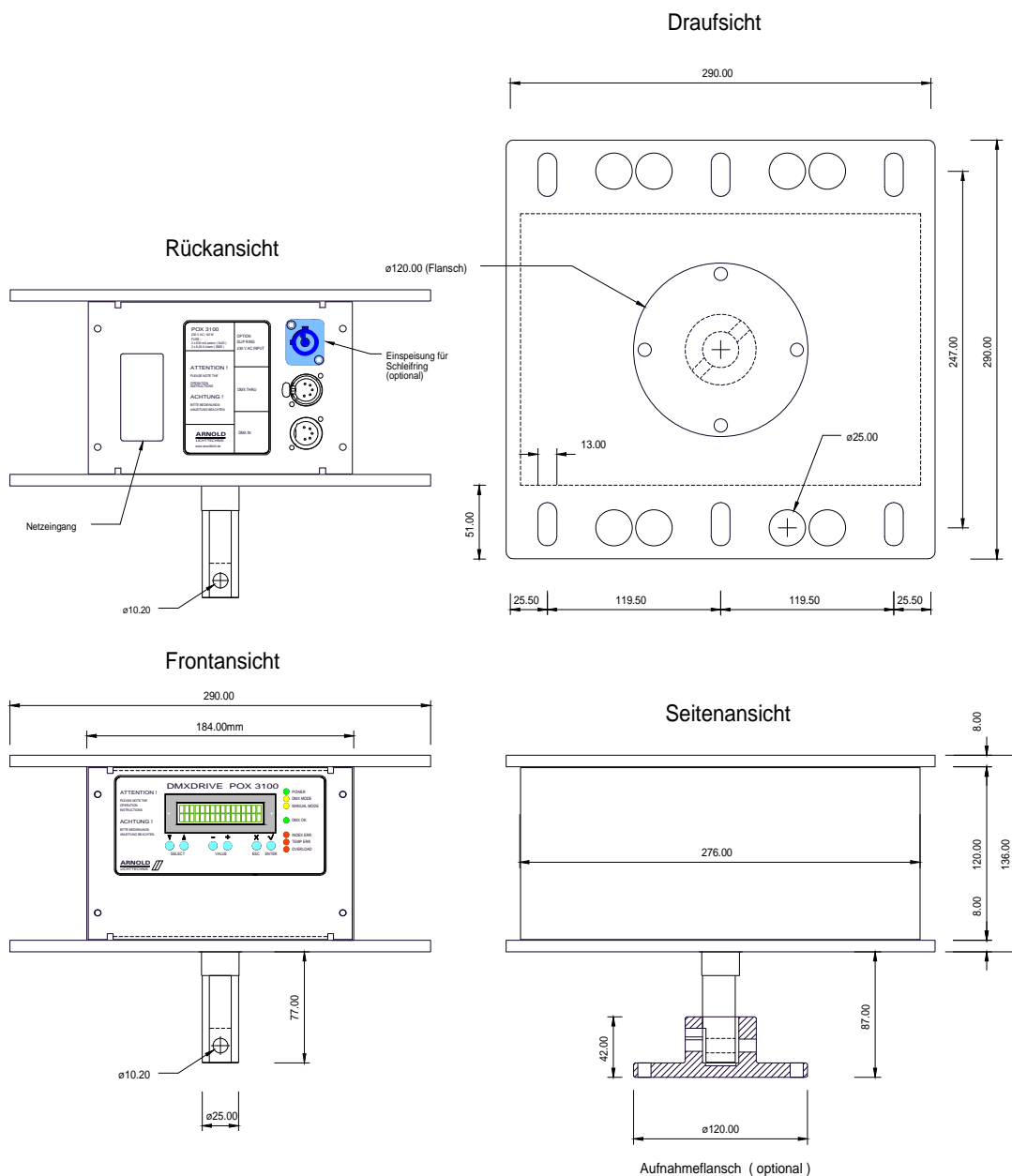
Als Kraft bezeichnet man die Ursache für die Beschleunigung eines Körpers.

Die SI-Einheit der Kraft ist das Newton [N].

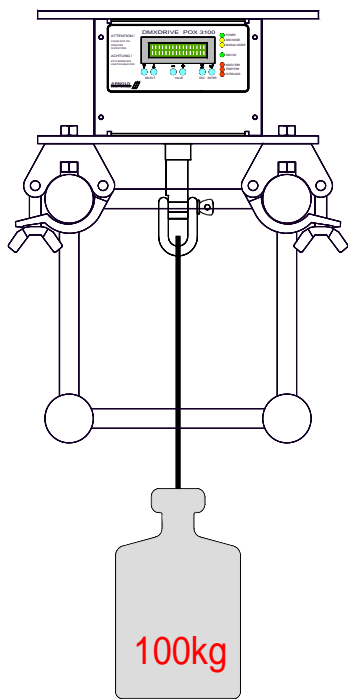
1 Newton ist gleich der Kraft, die einem Körper der Masse 1 kg die Beschleunigung 1 m/s^2 erteilt.

Am Beispiel des Antriebes sind das etwa 3 N (ca. 0,3 kg) an einem Hebel von 1 m Länge. Dabei ist zu beachten, dass der Schrittmotor physikalisch begründet, bei steigender Drehzahl zunehmend an Drehmoment verliert.

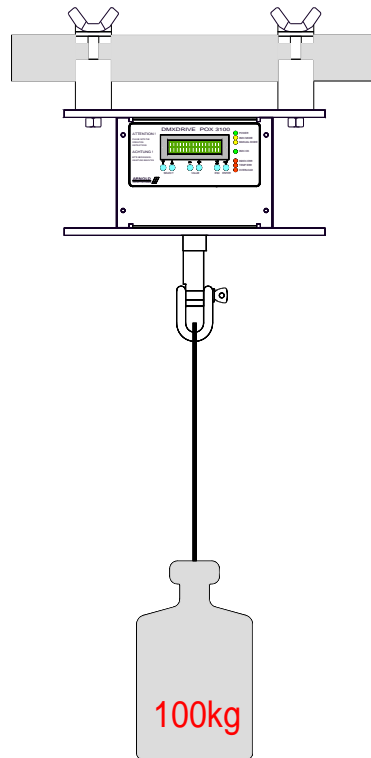
13. Abmessungen



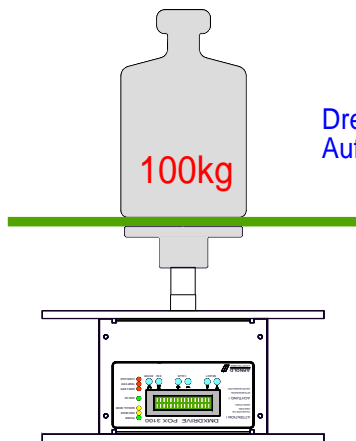
14. Belastungswerte / Befestigungsvarianten



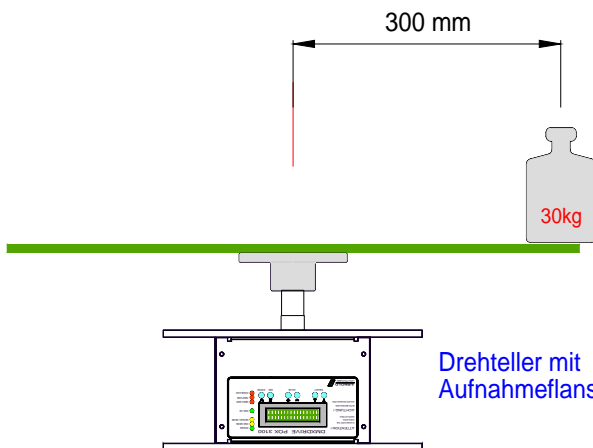
Halfcoupler



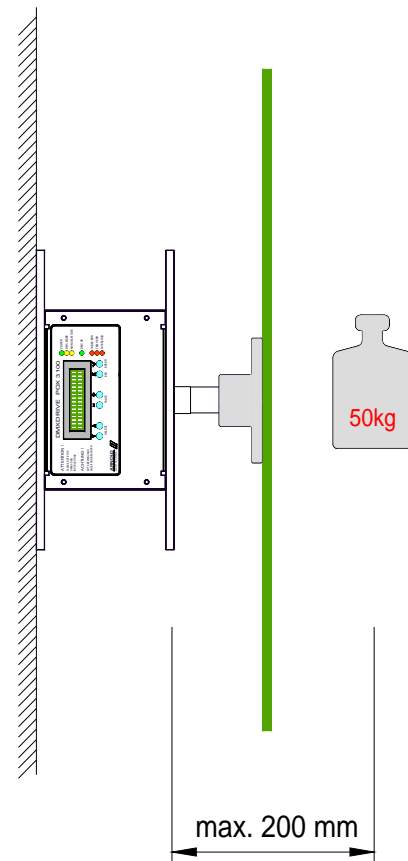
z.B. Zugstange



Drehteller mit Aufnahmeﬂansch

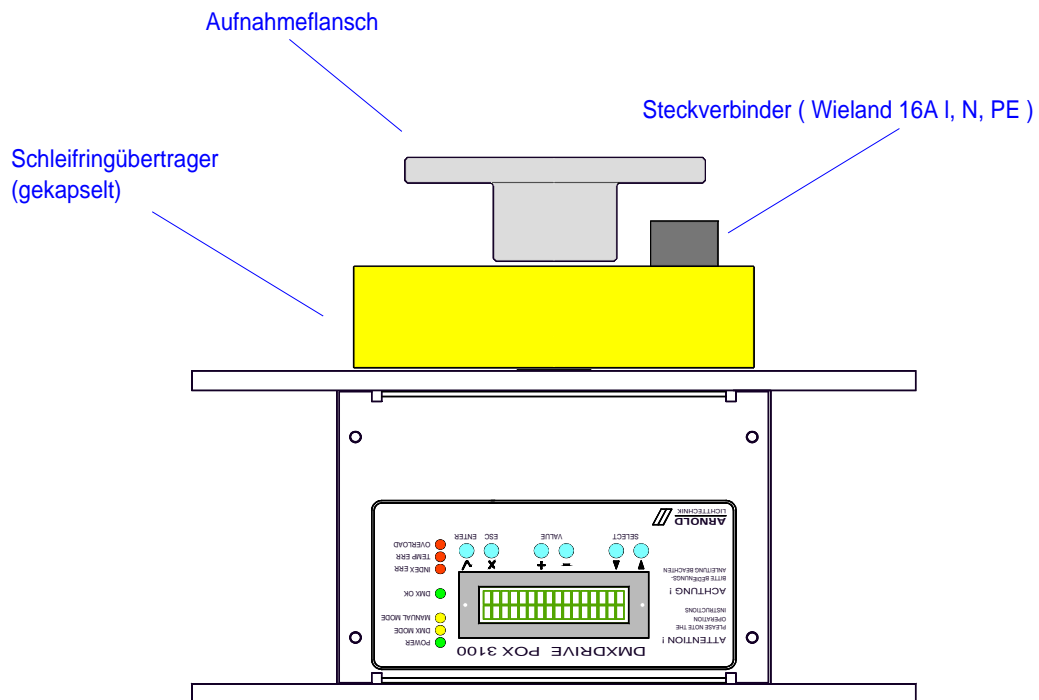


Drehteller mit Aufnahmeﬂansch



max. 200 mm

Antrieb mit Schleifringübertrager (Option)



15. Technische Hilfe

Bei Ausfall des Gerätes prüfen Sie:

- Liegt Netzspannung an?
- Liegt das DMX-Signal an?
- Ist das Gerät auf einem Direktversatz angeschlossen?

Sollte die Funktion dann immer noch nicht gewährleistet sein, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller ARNOLD Lichttechnik Kohren-Sahlis in Verbindung und übergeben Sie das Gerät dem Service.

Sicherheitshinweise für den Positionierantrieb POX 3100

Der Positionierantrieb ist ein für den Bühneneinsatz konzipiertes Produkt, welches dem Stand der Technik entsprechend so gestaltet ist, dass Gefährdungen weitestgehend auszuschließen sind. Trotzdem sind Antriebe und Antriebssteuerungen, die nicht ausdrücklich Funktionen der Sicherheitstechnik erfüllen, nach allgemeiner technischer Auffassung nicht für Anwendungen zugelassen, die Personen durch die Antriebsfunktion gefährden können. Unerwartete oder ungebremste Bewegungen sind ohne zusätzliche Sicherheitseinrichtungen nie vollständig auszuschließen. Deshalb dürfen sich nie Personen im Gefahrenbereich der Antriebe aufhalten, wenn nicht zusätzliche geeignete Schutzeinrichtungen die Personengefährdung ausschließen. Dies gilt sowohl für den Regelbetrieb der Maschine, wie auch für alle Wartungs- und Inbetriebnahmearbeiten. Zur Vermeidung von Sachschäden sind geeignete Vorkehrungen zu treffen. Dazu ist z.B. ein NOT- Ausschalter in der Netzzuleitung, gut erreichbar in der Nähe des Bedienenden, zu installieren. Die Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur von ausgebildeten Elektro- und Steuerungsfachkräften vorgenommen werden. Diese Fachkräfte müssen den Inhalt aller technischen Dokumentationen zu diesem Produkt kennen und damit vertraut sein.

Aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen müssen die Fachkräfte in der Lage sein, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. Den Fachkräften müssen die gängigen Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften bekannt sein, die bei der Installation, Bedienung und Wartung des Produktes beachtet werden müssen. Beschädigte Antriebe dürfen weder montiert noch in Betrieb genommen werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Änderungen und Modifikationen der Antriebssysteme sind nicht zulässig und führen zum Erlöschen jeglicher Gewährleistung und Haftung.

ARNOLD Lichttechnik

Karl-Marx-Straße 204, 04655 Kohren-Sahlis / Germany
Tel. : +49 34344 64660, Fax: 61528 www.arnoldlicht.de
11/2010