


ETP-CLASSIC®

Das Original – für ein breites Anwendungsfeld



Bei vielen Anwendungen wird zur Befestigung von Zahnriemenscheiben, Kurvenscheiben, Hebelarmen etc. ETP-CLASSIC verwendet. Die Positionierung der Naben auf den Wellen ist mittels ETP-CLASSIC einfach, schnell und mit hoher Präzision durchführbar. Service und Instandhaltung werden durch die einfache Demontage erleichtert.

ETP-CLASSIC ist für alle normalen Einsatzfälle geeignet. ETP-CLASSIC ist auch in Edelstahl-Ausführung verfügbar.

Spielfrei

Bei diesem Laderoboter für Werkzeugmaschinen müssen die Arme oft schnell gewechselt und sowohl genau als auch spielfrei positioniert werden. Für diesen Anwendungsfall war die ETP-CLASSIC die beste Wahl.

Einstellen, Justieren

Verpackungsmaschinen haben viele bewegliche Teile wie Zahnräder, Nocken und Hebel, die beim Zusammenbau sowohl axial als auch radial exakt positioniert werden müssen. Dies konnte mit der ETP-CLASSIC einfach realisiert werden.

Einfaches Positionieren

In dieser Etikettendruckmaschine für die Getränkeindustrie wird eine exakte Positionierung benötigt. Mehrere ETP-CLASSIC werden u. a. zur Positionierung der Zahnriemenscheiben verwendet. In allen sichtbaren Bereichen wird aufgrund der oftmaligen Reinigung Edelstahl ausführung verwendet. Die ETP-CLASSIC R war optimal für diesen Einsatzfall geeignet.





Das Original



ETP-CLASSIC gibt es standardmäßig für Wellendurchmesser von 15-100 mm (auch in Zoll), in kurzer Ausführung (Typ S) und in Edelstahl-Ausführung (Typ R) verfügbar.

Rundlauf: 0,03 – 0,06 mm.

Anzahl der Montagen: 100 (Typ R: 50).

Die kleine Anzahl von Schrauben mit niedrigem Anzugsmoment erleichtert die Montage/Demontage.

Aufbau

ETP-CLASSIC ist eine hydraulische Verbindung, bestehend aus einer doppelwandigen, gehärteten Stahlhülse, die mit einem speziellen Druckmedium gefüllt ist, einem Dichtring, einem Kolben sowie Druckflansch und Druckschrauben.

ETP-CLASSIC Typ R ist wie die normale ETP-CLASSIC aufgebaut, jedoch aus Edelstahl gefertigt. Typ R hat Außensechskantschrauben, die leichter zu reinigen sind (wichtig z.B. beim Einsatz in Maschinen der Nahrungsmittelindustrie).

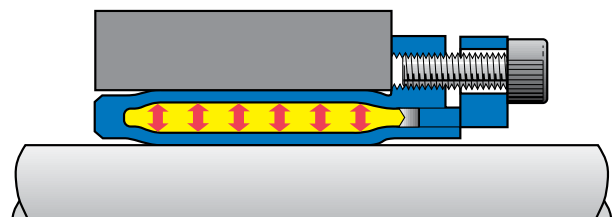
Funktion

Werden die Schrauben angezogen, expandiert die Hülse gleichmäßig gegen Welle und Nabe und bewirkt eine feste Verbindung. Beim Lösen der Schrauben geht die Hülse in ihren Ausgangszustand zurück und kann leicht demontiert werden.

ETP-CLASSIC Typ R hat mehr Druckschrauben, weil das Anzugsmoment von Edelstahl-Schrauben niedriger ist.

Vorteile und Eigenschaften

- Kleine Einbaumaße.
- Schnelle Montage und Demontage.
- Feinfühligere Einstellung der Nabe kann während der Montage erfolgen.
- Geringes Anzugsmoment und wenige Schrauben ermöglichen einfachste Montage.
- Gute Rundlaufgenauigkeit, auch nach mehreren Montagen.
- Außensechskantschrauben als Zubehör verfügbar.



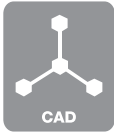
Nach Anziehen der Schrauben hat ETP-CLASSIC eine gleichmäßige Flächenpressung gegen Welle und Nabe über die gesamte tragende Länge aufgebaut.



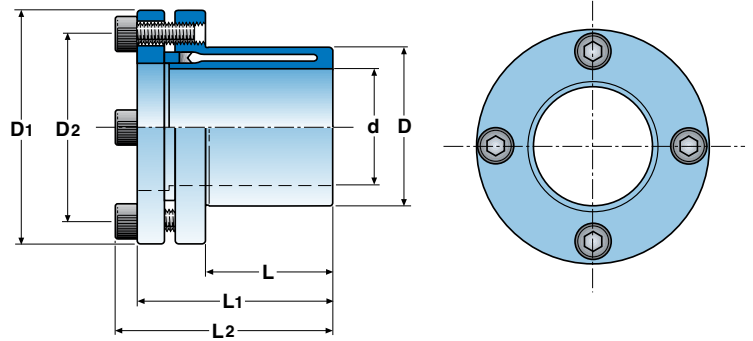
0,03 – 0,06



-30 – +85°



CAD



Bezeichnung: ETP-CLASSIC XXX

Technische Spezifikation ETP-CLASSIC®

ETP-CLASSIC®	Abmessungen							Übertragbare(s)			Schraube DIN 912, 12.9			Trägheitsmoment J kgm ² · 10 ⁻³	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ * mm	L ₂ * mm	Dreh- moment M Nm	Axial- kraft F _A kN	Radial- kraft F _R kN	Anzahl	Größe	Manz Nm		
15	15	23	38	28,5	17	30	35	55	7,3	2,5	3	M5	6	0,019	0,10
19	19	28	45	35	21	37	42	100	10,6	5,8	3	M5	8	0,045	0,17
20	20	28	45	35	22	37	42	125	12,5	6,6	3	M5	8	0,043	0,16
22	22	32	49	40	22	37	42	135	12,3	8,2	4	M5	8	0,063	0,20
24	24	34	49	40	25	40	45	200	16,7	9,8	4	M5	8	0,066	0,20
25	25	34	49	40	27	43	48	250	20,0	10,6	4	M5	8	0,067	0,20
28	28	39	55	46	29	45	50	300	21,4	13,1	4	M5	8	0,112	0,27
30	30	41	57	47,5	32	47	52	420	28,0	14,7	4	M5	8	0,133	0,30
32	32	43	60	50,5	34	52	57	420	26,3	16,3	4	M5	8	0,180	0,35
35	35	47	63	53,5	37	55	60	650	37,1	18,8	6	M5	8	0,230	0,41
38	38	50	65	56	41	59	64	750	39,5	21,2	6	M5	8	0,277	0,44
40	40	53	70	60,5	43	63	68	940	47,0	22,8	6	M5	8	0,408	0,57
42	42	55	70	60,5	45	65	70	940	44,8	24,4	6	M5	8	0,414	0,56
45	45	59	77	66,5	49	69	75	1290	57,3	26,9	6	M6	13	0,636	0,73
48	48	62	80	69,5	52	73	79	1570	65,4	29,3	6	M6	13	0,761	0,80
50	50	65	83	72,5	53	76	82	1900	76,0	30,9	6	M6	13	0,943	0,91
55	55	71	88	78	58	82	88	2500	90,9	35,0	8	M6	13	1,301	1,09
60	60	77	95	84,5	64	90	96	3400	113	39,1	8	M6	13	1,959	1,40
65	65	84	102	91	68	96	102	3500	108	43,1	8	M6	13	2,780	1,72
70	70	90	113	99	72	99	107	5200	149	47,2	6	M8	32	4,035	2,09
75	75	95	118	104	85	114	122	6300	168	51,3	6	M8	32	5,500	2,51
80	80	100	123	109	90	120	128	8800	220	55,0	6	M8	32	8,100	2,68
85	85	106	129	115	95	125	133	8800	207	58,0	6	M8	32	9,500	3,09
90	90	112	135	121	100	133	141	11000	244	60,0	8	M8	32	12,200	3,52
95	95	120	143	129	105	139	147	12800	269	61,5	8	M8	32	17,100	4,46
100	100	125	148	134	110	145	153	15500	310	62,0	8	M8	32	19,950	4,87

M = Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
 F_A = Übertragbare Axialkraft bei Drehmoment gleich 0.
 F_R = Maximal übertragbare Radialkraft im statischen Betrieb.
 Max. erlaubtes Biegemoment: 15% des übertragbaren Drehmoments M.

Wenn die Schraube mit Manz angezogen ist.

Manz = Empfohlenes Anzugsmoment für die Schrauben.
 *) Abmessungen sind gültig vor der Montage.
 Technische Änderungen vorbehalten.

Toleranzen

Welle h8 – k6 (Größe 15 nur h7).

Wird eine k6-Welle verwendet, erhöht sich das übertragbare Drehmoment um 20%.

Kann auch mit h9-Welle verwendet werden; das übertragbare Drehmoment reduziert sich um 25%.

Nabe H7.

Arten von Drehmomenten

Übertragbares Drehmoment M für statische Belastung. Für wechselnde bzw. pulsierende Belastung wird das übertragbare Drehmoment um folgende Faktoren reduziert:

Wechselnd: 0,6 x M für Größe 15 – 30 mm.
 0,5 x M für Größe 32 – 100 mm.

Pulsierend: 0,7 x M für Größe 15 – 30 mm.
 0,6 x M für Größe 32 – 100 mm.

Anzugsmoment

Wird das Anzugsmoment der Druckschrauben erhöht (laut Tabelle unten), kann das übertragbare Moment um 25% steigen.

Achtung: Dieser Effekt kann nur dann erreicht werden, wenn die Betriebstemperatur ≤ Montage-temperatur ist.

Max. Anzugsmoment (Schraubenqualität 12.9)

M5	M6	M8
10 Nm	17 Nm	40 Nm

Technische Spezifikation ETP-CLASSIC® in Zoll

ETP-CLASSIC®	Abmessungen						Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Schraube DIN 912, 12.9		
	d tum	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	M Nm	F _A kN	Anzahl	Größe	Manz Nm
3/4"	3/4"	28	45	21	35	40	88	9,3	3	M5	8
7/8"	7/8"	32	49	22	37	42	135	12,1	4	M5	8
15/16"	15/16"	34	49	25	39	44	175	14,7	4	M5	8
1"	1"	35	51	27	41	46	195	16,2	4	M5	8
1 1/8"	1 1/8"	39	55	29	43	48	280	19,5	4	M5	8
1 3/16"	1 3/16"	41	57	32	47	52	340	22,5	4	M5	8
1 1/4"	1 1/4"	43	60	34	50	55	410	26,1	4	M6	13
1 3/8"	1 3/8"	47	63	37	53	58	540	31,1	6	M5	8
1 7/16"	1 7/16"	50	65	37	54	59	580	31,8	6	M5	8
1 1/2"	1 1/2"	52	68	41	57	62	700	36,7	6	M5	8
1 5/8"	1 5/8"	55	70	44	63	68	850	41,2	6	M5	8
1 3/4"	1 3/4"	59	77	49	67	73	1180	53,0	6	M6	13
1 15/16"	1 15/16"	65	83	52	74	80	1450	58,9	6	M6	13
2"	2"	68	88	53	74	80	1620	64,3	6	M6	13
2 7/16"	2 7/16"	81	99	60	85	91	2800	90,5	8	M6	13
2 1/2"	2 1/2"	84	107	62	86	94	3100	97,6	6	M8	32
2 15/16"	2 15/16"	95	118	85	108	116	5300	153,0	6	M8	32
3"	3"	98	121	74	101	109	5300	139,1	6	M8	32
4"	4"	130	155	97	128	136	12500	264,0	8	M8	32

ETP-CLASSIC ist in verschiedenen Zollabmessungen verfügbar. Die Maße entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle. Die genaue Bezeichnung können Sie dem Abschnitt "Technische Daten ETP-CLASSIC" entnehmen.

TOLERANZEN

ETP-CLASSIC	Wellentoleranz
3/4"	0 to -0,0015"
7/8" – 1 1/2"	0 to -0,0020"
1 5/8" – 2 15/16"	0 to -0,0030"
3"	0 to -0,0040"
4"	0 to -0,0030"

ETP-CLASSIC	Nabentoleranz
3/4" - 1 15/16"	0 to +0,0010"
2" – 2 7/16"	0 to +0,0012"
2 1/2" – 4"	0 to +0,0014"

Bezeichnung ETP-CLASSIC S-XX

Technische Spezifikation ETP-CLASSIC® Typ S

ETP-CLASSIC®	Abmessungen						Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Schraube DIN 912, 12.9			Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	M Nm	F _A kN	Anzahl	Größe	Manz Nm	
S-19	19	28	45	13	26	31	53	5	3	M5	8	0,15
S-20	20	28	45	15	28	33	75	6	3	M5	8	0,14
S-25	25	34	49	15	29	34	120	10	4	M5	8	0,17
S-30	30	41	57	20	34	39	210	14	4	M5	8	0,24
S-35	35	47	63	22	38	43	330	19	6	M5	8	0,32
S-40	40	53	70	25	42	47	500	26	6	M5	8	0,46
S-45	45	59	77	28	45	51	700	31	6	M6	13	0,57
S-50	50	65	83	26	45	51	1000	40	6	M6	13	0,72

ETP-CLASSIC S ist aufgrund der kurzen Bauform besonders für den Einsatz in kurzen Naben geeignet. Die Maße entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle. Die genaue Bezeichnung können Sie dem Abschnitt "Technische Daten ETP-CLASSIC" entnehmen.

TOLERANZEN

Welle h9 (für Größe 19: k6 – h8).
Nabe H7.



Bezeichnung: ETP-CLASSIC R-XX

Technische Spezifikation ETP-CLASSIC® R

ETP-CLASSIC®	Abmessungen							Übertragbare(s)			Schraube**) DIN 933, A4			Trägheitsmoment J kgm ² · 10 ⁻³	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ * mm	L ₂ * mm	Drehmoment M Nm	Axialkraft F _A kN	Radialkraft F _R kN	Anzahl	Größe	Manz Nm		
R-15	15	23	38	28,5	17	30	34	45	6,0	2,5	4	M5	4,5	0,019	0,10
R-20	20	28	45	35	22	37	41	100	10,0	6,6	5	M5	4,5	0,044	0,16
R-25	25	34	49	40	27	43	47	210	16,8	10,6	7	M5	4,5	0,070	0,21
R-30	30	41	57	47,5	32	47	51	350	23,3	14,7	7	M5	4,5	0,137	0,30
R-35	35	47	63	53,5	37	55	59	500	28,5	18,8	9	M5	4,5	0,234	0,41
R-40	40	53	70	60,5	43	63	67	750	37,5	22,8	9	M5	4,5	0,414	0,58
R-45	45	59	77	66,5	49	69	73	1100	48,8	26,9	9	M6	7,8	0,647	0,74
R-50	50	65	83	72,5	53	76	80	1550	62,0	30,9	9	M6	7,8	0,957	0,92

M = Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
F_A = Übertragbare Axialkraft bei Drehmoment gleich 0.
F_R = Maximal übertragbare Radialkraft im statischen Betrieb.
Max. erlaubtes Biegemoment: 15% des übertragbaren Drehmoments M.

Wenn die Schraube mit Manz angezogen ist.

Manz = Empfohlenes Anzugsmoment für die Schrauben
*) Abmessungen sind gültig vor der Montage.

Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZEN

Welle h8 (R-15 nur h7)
Nabe H7.

Material

Euronorm 1.4568, Edelstahl X7CrNiAl17-7.
*) Schrauben: mit Oberflächenbeschichtung für niedrige und gleichmäßige Reibung in den Gewinden.

Montagehinweis

Stellen Sie sicher, dass das Gewinde vor jeder Montage eingefettet wurde. Wir empfehlen Molykote P-1900.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt Technische Informationen / Konstruktionshinweise, Seite 52-55.