

Actuator Torque - Spring-Return (Nm)

Actuator Size	Spring set nr.	Spring Stroke Torque (Nm)		Air Stroke Torque (Nm)																	
				SUPPLY PRESSURE																	
		Start	End	3.0 barg		3.5 barg		4.0 barg		4.5 barg		5.0 barg		5.5 barg		6.0 barg		7.0 barg		8.0 barg	
				Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End
FS 12	20	7	5	2	-	4	1	5	2	6	3	8	5	9	6	10	7	13	10	15	12
FS 25	10	4	2	12	10	14	13	17	15	19	17	21	20	24	22	26	25	31	29	36	34
	20	7	4	9	6	12	9	14	11	16	13	19	16	21	18	24	21	28	25	33	30
	30	11	7	7	2	9	4	11	7	14	9	16	12	19	14	21	17	26	21	31	26
	40	14	9	-	-	-	-	9	3	11	5	14	8	16	10	18	12	23	17	28	22
	50	18	11	-	-	-	-	-	-	9	1	11	4	14	6	16	8	21	13	26	18
	60	21	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2	13	4	18	9	23	14
FS 40	10	7	4	22	19	26	24	31	28	36	33	40	37	45	42	49	46	58	55	67	64
	20	13	8	17	12	22	16	26	21	31	25	35	30	40	34	44	39	53	48	62	57
	30	20	12	12	4	17	9	21	13	26	18	31	22	35	27	40	31	49	40	58	49
	40	26	17	-	-	12	1	17	6	21	10	26	15	30	19	35	24	44	33	53	42
	50	33	21	-	-	-	-	-	-	17	3	21	7	26	12	30	16	39	25	48	34
	60	39	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	4	25	9	34	18	43	27
FS 65	10	10	6	33	29	40	36	47	43	54	50	61	57	68	63	75	70	88	84	102	98
	20	20	13	26	17	33	24	40	31	47	38	53	45	60	52	67	59	81	72	95	86
	30	31	19	19	5	25	12	32	19	39	26	46	33	53	40	60	47	74	61	87	74
	40	41	26	-	-	-	-	25	8	32	14	39	21	46	28	52	35	66	49	80	63
	50	51	32	-	-	-	-	-	-	24	3	31	10	38	17	45	23	59	37	73	51
	60	61	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	5	38	12	52	25	65	39
FS 100	10	15	9	49	43	60	53	70	64	80	74	90	84	100	94	111	104	131	125	151	145
	20	30	19	39	26	49	36	59	47	69	57	79	67	90	77	100	87	120	108	141	128
	30	44	28	28	9	38	19	48	30	59	40	69	50	79	60	89	70	109	91	130	111
	40	59	37	-	-	27	2	38	13	48	23	58	33	68	43	78	53	99	74	119	94
	50	74	47	-	-	-	-	-	-	37	6	47	16	57	26	68	36	88	57	108	77
	60	89	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	9	57	19	77	40	98	60
FS 150	10	24	15	79	69	96	86	112	102	128	118	145	135	161	151	177	167	210	200	243	233
	20	47	30	62	42	79	59	95	75	111	91	128	108	144	124	160	140	193	173	226	206
	30	71	44	45	15	62	32	78	48	94	64	111	81	127	97	143	113	176	146	209	179
	40	94	59	-	-	45	5	61	21	77	37	94	54	110	70	126	86	159	119	192	152
	50	118	74	-	-	-	-	-	-	60	10	77	26	93	43	109	59	142	92	175	124
	60	141	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	16	92	32	125	65	158	97
FS 200	10	33	21	108	94	131	117	153	139	175	161	198	184	220	206	242	228	287	273	332	318
	20	65	41	85	57	107	79	129	102	152	124	174	146	196	169	219	191	263	236	308	280
	30	98	62	61	19	83	42	106	64	128	86	150	109	173	131	195	153	240	198	284	243
	40	131	82	-	-	-	-	82	26	104	49	127	71	149	93	171	116	216	161	261	205
	50	163	103	-	-	-	-	-	-	81	11	103	34	125	56	148	78	192	123	237	168
	60	196	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	18	124	41	169	85	213	130
FS 350	10	56	35	189	165	227	204	266	243	305	281	344	320	383	359	422	398	499	476	577	553
	20	112	70	148	101	187	139	226	178	265	217	303	256	342	295	381	334	459	411	537	489
	30	168	106	108	36	146	75	185	114	224	153	263	192	302	231	341	269	418	347	496	425
	40	224	141	-	-	106	11	145	50	184	89	222	127	261	166	300	205	378	283	455	360
	50	280	176	-	-	-	-	-	-	143	24	182	63	221	102	260	141	337	218	415	296
	60	335	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	38	219	77	297	154	374	232
FS 600	10	96	60	320	279	386	345	452	411	518	477	584	543	650	609	716	675	848	807	980	939
	20	192	121	251	169	317	235	383	301	449	367	515	433	581	499	647	565	779	697	911	829
	30	287	181	181	59	247	125	313	191	379	257	445	323	511	389	577	455	709	587	841	719
	40	383	241	-	-	178	15	244	81	310	147	376	213	442	279	508	345	640	477	772	609
	50	479	302	-	-	-	-	-	-	241	37	307	103	373	169	439	235	571	367	703	499
	60	575	362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	303	59	369	125	501	257	633	389

Actuator Torque - Spring-Return (Nm)

Actuator Size	"Spring set"	Spring Stroke Torque (Nm)		Air Stroke Torque (Nm)																			
				SUPPLY PRESSURE																			
				3.0 barg		3.5 barg		4.0 barg		4.5 barg		5.0 barg		5.5 barg		6.0 barg		7.0 barg		8.0 barg			
		Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End	Start	End
FS 950	10	121	77	481	427	579	525	677	623	775	721	873	819	971	917	1069	1015	1265	1211	1461	1407		
	20	242	155	385	276	483	374	581	472	679	570	777	668	875	766	973	864	1169	1060	1365	1256		
	30	363	232	288	125	386	223	484	321	582	418	680	516	778	614	876	712	1072	908	1268	1104		
	40	484	309	-	-	289	71	387	169	485	267	583	365	681	463	779	561	975	757	1171	953		
	50	605	387	-	-	-	-	-	-	389	116	487	214	585	312	683	410	879	606	1075	802		
	60	726	464	-	-	-	-	-	-	-	-	390	63	488	161	586	259	782	455	978	651		
FS 1600	10	207	129	808	710	972	874	1136	1038	1300	1202	1465	1367	1629	1531	1793	1695	2122	2023	2450	2352		
	20	415	258	647	450	811	615	975	779	1139	943	1304	1107	1468	1271	1632	1436	1960	1764	2289	2093		
	30	622	387	486	191	650	355	814	520	978	684	1142	848	1307	1012	1471	1176	1799	1505	2128	1833		
	40	830	516	-	-	489	96	653	260	817	425	981	589	1146	753	1310	917	1638	1246	1967	1574		
	50	1037	644	-	-	-	-	-	-	656	165	820	330	984	494	1149	658	1477	986	1806	1315		
	60	1244	773	-	-	-	-	-	-	-	-	659	70	823	234	988	399	1316	727	1644	1056		
FS 2500	10	295	180	1276	1133	1530	1388	1785	1642	2039	1896	2294	2151	2548	2405	2803	2660	3312	3169	3820	3678		
	20	589	361	1050	765	1305	1019	1559	1274	1814	1528	2068	1783	2323	2037	2577	2292	3086	2801	3595	3309		
	30	884	541	825	397	1079	651	1334	905	1588	1160	1843	1414	2097	1669	2352	1923	2860	2432	3369	2941		
	40	1178	722	-	-	854	283	1108	537	1363	792	1617	1046	1871	1301	2126	1555	2635	2064	3144	2573		
	50	1473	902	-	-	-	-	883	169	1137	423	1391	678	1646	932	1900	1187	2409	1696	2918	2205		
	60	1768	1083	-	-	-	-	-	-	911	55	1166	310	1420	564	1675	819	2184	1327	2693	1836		
FS 4000	10	473	299	2063	1846	2476	2259	2889	2672	3302	3085	3715	3498	4128	3911	4541	4324	5367	5150	6193	5976		
	20	945	598	1690	1255	2103	1668	2516	2081	2929	2494	3342	2907	3755	3320	4168	3733	4994	4559	5820	5385		
	30	1418	896	1316	664	1729	1077	2142	1490	2555	1903	2968	2316	3381	2729	3794	3142	4620	3968	5446	4794		
	40	1891	1195	943	73	1356	486	1769	899	2182	1312	2595	1725	3008	2138	3421	2551	4247	3377	5073	4203		
	50	2363	1494	-	-	-	-	1395	309	1808	722	2221	1135	2634	1548	3047	1961	3873	2787	4699	3613		
	60	2836	1793	-	-	-	-	-	-	1435	131	1848	544	2261	957	2674	1370	3500	2196	4326	3022		

Note:

- Emerson recommends that the valve manufacturer supply the maximum required torque values (Including any adjustments or suggested safety factors for valve service conditions or application).
- Additionally, the valve manufacturer must identify at which position(s) and direction(s) of rotation (Counterclockwise or Clockwise) these maximum requirements occur.
- If in doubt, or you require any assistance with sizing actuators, do not hesitate to contact your nearest Emerson's Actuation Technologies representative.

Figure 1. Spring-return torque diagram

