

## RECOMMENDED CRISS/CROSS TORQUE PATTERN FOR FLANGES OR CASINGS

4 BOLTS	1 3 2 4
8 BOLTS	1 5 3 7   2 6 4 8
12 BOLTS	1 5 9 3   7 11 2 6   10 4 8 12
16 BOLTS	1 9 5 13   3 11 7 15   2 10 6 14   4 12 8 16
20 BOLTS	1 11 6 16   3 13 8 18   2 12 7 17   4 14 9 19   5 15 10 20
24 BOLTS	1 13 7 19   4 16 10 22   3 15 9 21   5 17 11 23   2 14 8 20   6 18 12 24
28 BOLTS	1 15 8 22   4 18 11 25   5 19 12 26   2 16 9 23   6 20 13 27   3 17 10 24   7 21 14 28
32 BOLTS	1 17 9 25   5 21 13 29   3 19 11 27   7 23 15 31   2 18 10 26   4 20 12 28   6 22 14 30   8 24 16 32
36 BOLTS	1 19 10 28   5 23 14 32   3 21 12 30   7 25 16 34   2 20 11 29   6 24 15 33   4 22 13 31   8 26 17 35   9 27 18 36
40 BOLTS	1 21 11 31   6 26 16 36   3 23 13 33   8 28 18 38   2 22 12 32   7 27 17 37   4 24 14 34   9 29 19 39   5 25 15 35 10 30 20 40
44 BOLTS	1 23 12 34   6 28 17 39   3 25 14 36   8 30 19 41   4 26 15 37   9 31 20 42   2 24 13 35   7 29 18 40   5 27 16 38 10 32 21 43   11 33 22 44
48 BOLTS	1 25 13 37   7 31 19 43   4 28 16 40   10 34 22 46   2 26 14 38   3 27 15 39   5 29 17 41   6 30 18 42   8 32 20 44 9 33 21 45   11 35 23 47   12 36 24 48
52 BOLTS	1 27 14 40   7 33 20 46   8 34 21 47   4 30 17 43   11 37 24 50   3 29 16 42   10 36 23 49   5 31 18 44   12 38 25 51 2 28 15 41   9 35 22 48   6 32 19 45   13 39 26 52

## RECOMMENDED CRISS/CROSS TORQUE PATTERN FOR FLANGES OR CASINGS

<b>56 BOLTS</b>	1 29 15 43	8 36 22 50	4 32 18 46	11 39 25 53	2 30 16 44	9 37 23 51	6 34 20 48	13 41 27 55	3 31 17 45		
			10 38 24 52	5 33 19 47	12 40 26 54	7 35 21 49	14 42 28 56				
<b>60 BOLTS</b>	1 31 16 46	8 38 23 53	4 34 19 49	11 41 26 56	2 32 17 47	9 39 24 54	6 36 21 51	13 43 28 58	3 33 18 48		
			10 40 25 55	5 35 20 50	12 42 27 57	7 37 22 52	14 44 29 59	15 45 30 60			
<b>64 BOLTS</b>	1 33 17 49	9 41 25 57	5 37 21 53	13 45 29 61	3 35 19 51	11 43 27 59	7 39 23 55	15 47 31 63	2 34 18 50		
			10 42 26 58	6 38 22 54	14 46 30 62	4 36 20 52	12 44 28 60	8 40 24 56	16 48 32 64		
<b>68 BOLTS</b>	1 35 18 52	9 43 26 60	5 39 22 56	13 47 30 64	3 37 20 54	11 45 28 62	7 41 24 58	15 49 32 66	2 36 19 53		
			10 44 27 61	6 40 23 57	14 48 31 65	4 38 21 55	12 46 29 63	8 42 25 59	16 50 33 67	17 51 34 68	
<b>72 BOLTS</b>	1 37 19 55	10 46 28 64	5 41 23 59	14 50 32 68	3 39 21 57	12 48 30 66	7 43 25 61	16 52 34 70	2 38 20 56		
			11 47 29 65	8 44 26 62	17 53 35 71	4 40 22 58	13 49 31 67	6 42 24 60	15 51 33 69	9 45 27 63	18 54 36 72
<b>76 BOLTS</b>	1 39 20 58	10 48 29 67	5 43 24 62	15 53 34 72	3 41 22 60	12 50 31 69	7 45 26 64	17 55 36 74	2 40 21 59		
			11 49 30 68	8 46 27 65	18 56 37 75	4 42 23 61	13 51 32 70	6 44 25 63	16 54 35 73	9 47 28 66	14 52 33 71
						19 57 38 76					
<b>80 BOLTS</b>	1 41 21 61	11 51 31 71	5 45 25 65	16 56 36 76	3 43 23 63	13 53 33 73	7 47 27 67	18 58 38 78	2 42 22 62		
			12 52 32 72	9 49 29 69	18 58 38 78	4 44 24 64	14 54 34 74	6 46 26 66	17 57 37 77	10 50 30 70	15 55 35 75
					19 59 39 79	20 60 40 80					
<b>84 BOLTS</b>	1 43 22 64	11 53 32 74	6 48 27 69	17 59 38 80	3 45 24 66	14 56 35 77	9 51 30 72	20 62 41 83	7 49 28 70		
			18 60 39 81	5 47 26 68	15 57 36 78	8 50 29 71	19 61 40 82	2 44 23 65	12 54 33 75	4 46 25 67	16 58 37 79
				10 52 31 73	13 55 34 76	21 63 42 84					
<b>88 BOLTS</b>	1 45 23 67	12 56 34 78	7 51 29 73	18 62 40 84	4 48 26 70	15 59 37 81	10 54 32 76	21 65 43 87	6 50 28 72		
			17 61 39 83	9 53 31 75	20 64 42 86	3 47 25 69	14 58 36 80	8 52 30 74	19 63 41 85	2 46 24 68	13 57 35 79
				5 49 27 71	16 60 38 82	11 55 33 77	22 66 44 88				