

StarDrive GPR[®]



Characteristic		Unit	Ø 4,0	Ø 4,5	Ø 5,0	Ø 6,0
Head diameter	Countersunk head	d _k [mm]	8,0	9,0	10,0	12,0
	Washer head	d _k [mm]	-	-	-	14,0
Core diameter		d _i [mm]	2,6	2,8	3,3	4,0
		d _s [mm]	2,8	3,2	3,5	4,3
Drive	Countersunk head	TX	20	20	25	30
	Washer head	TX	-	-	-	30
Tensile load	Steel	f _{tens,k} [kN]	5,0	5,8	8,8	12,8
	Stainless Steel	f _{tens,k} [kN]	-	-	-	-
Yield moment	Steel	M _{y,k} [Nm]	3,2	4,9	6,5	10,1
	Stainless Steel	M _{y,k} [Nm]	-	-	-	-

Washers		Unit	Ø 6,0
Washer diameter		[mm]	22,0
Thickness of washer		[mm]	4,5
Head traction parameter	Washer	[N/mm ²]	20,4
	Countersunk head	[N/mm ²]	14,6
	Washer head	[N/mm ²]	16,7
Head traction resistance	Washer	[kN]	9,87
	Countersunk head	[kN]	2,10
	Washer head	[kN]	3,27

Dimensions		Extraction resistance	Head traction resistance				Wood - wood shearing								Steel - wood shearing				
d x L [mm]	b [mm]		Countersunk head		Washer head		Countersunk head				Washer head				R _{ASD} [kN]	Steel - wood shearing			
		R _{ASD} [kN]	F _{ax,R,k} [kN]	R _{ASD} [kN]	F _{head,R,k} [kN]	R _{ASD} [kN]	F _{head,R,k} [kN]	R _{ASD} [kN]	1. F _{V,R,k} [kN]	2. F _{V,R,k} [kN]	3. F _{V,R,k} [kN]	4. F _{V,R,k} [kN]	R _{ASD} [kN]	1. F _{V,R,k} [kN]		2. F _{V,R,k} [kN]			
Ø 4,0																			
4,0 x 40	30	0,60	1,78	0,32	1,09	-	-	a)	a)	a)	a)	a)	-	-	-	-	0,34	1,57	1,57
4,0 x 50	30	0,60	1,78	0,32	1,09	-	-	a)	a)	a)	a)	a)	-	-	-	-	0,34	1,57	1,57
4,0 x 60	35	0,70	2,07	0,32	1,09	-	-	0,27	1,06	1,06	1,06	1,06	-	-	-	-	0,34	1,64	1,64
4,0 x 70	35	0,70	2,07	0,32	1,09	-	-	0,27	1,07	1,07	1,07	1,07	-	-	-	-	0,34	1,64	1,64
Ø 4,5																			
4,5 x 50	29	0,65	1,80	0,41	1,43	-	-	a)	a)	a)	a)	a)	-	-	-	-	0,43	1,91	1,91
4,5 x 60	29	0,65	1,80	0,41	1,43	-	-	0,34	1,35	1,35	1,35	1,35	-	-	-	-	0,43	1,91	1,91
4,5 x 70	39	0,88	2,42	0,41	1,43	-	-	0,34	1,38	1,38	1,38	1,38	-	-	-	-	0,43	2,06	2,06
4,5 x 80	39	0,88	2,42	0,41	1,43	-	-	0,34	1,38	1,38	1,38	1,38	-	-	-	-	0,43	2,06	2,06
Ø 5,0																			
5,0 x 50	30	0,75	2,04	0,50	1,46	-	-	a)	a)	a)	a)	a)	-	-	-	-	0,53	2,25	2,25
5,0 x 60	30	0,75	2,04	0,50	1,46	-	-	0,43	1,46	1,46	1,46	1,46	-	-	-	-	0,53	2,25	2,25
5,0 x 70	37	0,93	2,52	0,50	1,46	-	-	0,43	1,58	1,58	1,58	1,58	-	-	-	-	0,53	2,37	2,37
5,0 x 80	37	0,93	2,52	0,50	1,46	-	-	0,43	1,59	1,59	1,59	1,59	-	-	-	-	0,53	2,37	2,37
5,0 x 90	55	1,38	3,74	0,50	1,46	-	-	0,43	1,59	1,59	1,59	1,59	-	-	-	-	0,53	2,67	2,67
5,0 x 100	55	1,38	3,74	0,50	1,46	-	-	0,43	1,59	1,59	1,59	1,59	-	-	-	-	0,53	2,67	2,67
5,0 x 120	55	1,38	3,74	0,50	1,46	-	-	0,43	1,59	1,59	1,59	1,59	-	-	-	-	0,53	2,67	2,67
Ø 6,0																			
6,0 x 60	36	1,08	2,81	0,72	2,10	0,98	3,27	0,61	1,76	1,76	1,76	1,76	0,61	1,94	1,94	1,94	0,77	3,01	3,01
6,0 x 70	36	1,08	2,81	0,72	2,10	-	-	0,61	1,98	1,98	1,98	1,98	-	-	-	-	0,77	3,01	3,01
6,0 x 80	48	1,44	3,74	0,72	2,10	0,98	3,27	0,61	1,96	1,96	1,96	1,96	0,61	2,25	2,25	2,25	0,77	3,25	3,25
6,0 x 90	48	1,44	3,74	0,72	2,10	-	-	0,61	1,96	1,96	1,96	1,96	-	-	-	-	0,77	3,25	3,25
6,0 x 100	48	1,44	3,74	0,72	2,10	0,98	3,27	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,61	2,45	2,45	2,45	0,77	3,25	3,25
6,0 x 110	64	1,92	4,99	0,72	2,10	-	-	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	-	-	-	-	0,77	3,56	3,56
6,0 x 120	64	1,92	4,99	0,72	2,10	0,98	3,27	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,61	2,45	2,45	2,45	0,77	3,56	3,56
6,0 x 130	64	1,92	4,99	0,72	2,10	-	-	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	-	-	-	-	0,77	3,56	3,56
6,0 x 140	64	1,92	4,99	0,72	2,10	0,98	3,27	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,61	2,45	2,45	2,45	0,77	3,56	3,56
6,0 x 150	64	1,92	4,99	0,72	2,10	-	-	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	-	-	-	-	0,77	3,56	3,56
6,0 x 160	64	1,92	4,99	0,72	2,10	0,98	3,27	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,61	2,45	2,45	2,45	0,77	3,56	3,56
6,0 x 180	64	1,92	4,99	0,72	2,10	0,98	3,27	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,61	2,45	2,45	2,45	0,77	3,56	3,56
6,0 x 200	64	1,92	4,99	0,72	2,10	0,98	3,27	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	0,61	2,45	2,45	2,45	0,77	3,56	3,56
6,0 x 220	64	1,92	4,99	0,72	2,10	-	-	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	-	-	-	-	0,77	3,56	3,56
6,0 x 240	64	1,92	4,99	0,72	2,10	-	-	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	-	-	-	-	0,77	3,56	3,56
6,0 x 260	64	1,92	4,99	0,72	2,10	-	-	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	-	-	-	-	0,77	3,56	3,56
6,0 x 280	64	1,92	4,99	0,72	2,10	-	-	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	-	-	-	-	0,77	3,56	3,56
6,0 x 300	64	1,92	4,99	0,72	2,10	-	-	0,61	2,16	2,16	2,16	2,16	-	-	-	-	0,77	3,56	3,56
Ø 8,0																			
8,0 x 80	54	2,16	4,62	1,13	2,79	2,00	7,04	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	1,36	6,18	5,29
8,0 x 100	54	2,16	4,62	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,68	4,25	3,50	3,89	1,10	4,14	4,70	3,95	1,36	6,18	5,29
8,0 x 120	54	2,16	4,62	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,68	4,25	3,50	3,89	1,10	4,35	4,70	4,08	1,36	6,18	5,29
8,0 x 140	84	3,36	7,19	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	1,36	6,82	5,94

StarDrive GPR[®]



Characteristic		Unit	Ø 8,0	Ø 10,0
Head diameter	Countersunk head	d_k [mm]	15,0	18,5
	Washer head	d_k [mm]	20,0	25,0
Core diameter		d_i [mm]	5,3	6,2
Shaft diameter		d_s [mm]	5,9	7,1
Drive	Countersunk head	TX	40	40
	Washer head	TX	40	50
Tensile load	Steel	$f_{tens,k}$ [kN]	22,7	33,2
	Stainless Steel	$f_{tens,k}$ [kN]	16,0	-
Yield moment	Steel	$M_{y,k}$ [Nm]	22,6	33,0
	Stainless Steel	$M_{y,k}$ [Nm]	16,6	-

Washers		Unit	Ø 8,0	Ø 10,0
Washer diameter		[mm]	28,0	35,0
Thickness of washer		[mm]	6,0	7,0
Head traction parameter	Washer	[N/mm ²]	13,7	9,2
	Countersunk head	[N/mm ²]	12,4	12,2
	Washer head	[N/mm ²]	17,6	15,2
Head traction resistance	Washer	[kN]	10,74	11,27
	Countersunk head	[kN]	2,79	4,18
	Washer head	[kN]	7,04	9,50

Dimensions		Extraction resistance	Head traction resistance				Wood - wood shearing								Steel - wood shearing					
			Countersunk head		Washer head		Countersunk head				Washer head				Steel - wood shearing					
$d \times L$ [mm]	b [mm]	R_{ASD} [kN]	$F_{ax,R,k}$ [kN]	R_{ASD} [kN]	$F_{head,R,k}$ [kN]	R_{ASD} [kN]	$F_{head,R,k}$ [kN]	R_{ASD} [kN]	1. $F_{v,R,k}$ [kN]	2. $F_{v,R,k}$ [kN]	3. $F_{v,R,k}$ [kN]	4. $F_{v,R,k}$ [kN]	R_{ASD} [kN]	1. $F_{v,R,k}$ [kN]	2. $F_{v,R,k}$ [kN]					
								$\alpha=0^\circ \dots 90^\circ$				$\alpha=0^\circ \dots 90^\circ$				$\alpha=0^\circ \dots 90^\circ$				
Ø 8,0																				
8,0 x 160	84	3,36	7,19	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	6,82	5,94
8,0 x 180	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 200	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 220	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 240	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 260	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 280	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 300	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 320	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 340	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 360	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 380	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
8,0 x 400	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,89	4,25	3,62	3,89	1,10	4,95	5,31	4,69	4,95	1,36	7,16	6,28
Ø 10,0																				
10,0 x 80	60	3,00	5,70	1,71	4,18	-	-	a)	a)	a)	a)	a)	-	-	-	-	-	2,13	8,14	6,90
10,0 x 100	60	3,00	5,70	1,71	4,18	3,13	9,50	1,60	4,48	5,47	4,25	5,12	1,60	4,86	5,86	4,63	5,50	2,13	8,14	6,90
10,0 x 120	60	3,00	5,70	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	5,67	6,17	5,30	5,67	2,13	8,14	6,90
10,0 x 140	60	3,00	5,70	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	5,67	6,17	5,30	5,67	2,13	8,14	6,90
10,0 x 160	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 180	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 200	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 220	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 240	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 260	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 280	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 300	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 320	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 340	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 360	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 380	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
10,0 x 400	100	5,00	9,50	1,71	4,18	3,13	9,50	1,70	5,28	5,79	4,91	5,28	1,70	6,62	7,12	6,25	6,62	2,13	9,09	7,85
Stainless Steel																				
Ø 8,0																				
8,0 x 80	54	2,16	4,62	1,13	2,79	2,00	7,04	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	a)	1,36	5,46	4,70
8,0 x 100	54	2,16	4,62	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,43	3,74	3,20	3,43	1,10	3,89	4,20	3,66	3,89	1,36	5,46	4,70
8,0 x 120	54	2,16	4,62	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,43	3,74	3,20	3,43	1,10	3,89	4,20	3,66	3,89	1,36	5,46	4,70
8,0 x 140	84	3,36	7,19	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,43	3,74	3,20	3,43	1,10	4,50	4,80	4,27	4,50	1,36	6,10	5,34
8,0 x 160	84	3,36	7,19	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,43	3,74	3,20	3,43	1,10	4,50	4,80	4,27	4,50	1,36	6,10	5,34
8,0 x 180	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,43	3,74	3,20	3,43	1,10	4,50	4,80	4,27	4,50	1,36	6,44	5,69
8,0 x 200	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,43	3,74	3,20	3,43	1,10	4,50	4,80	4,27	4,50	1,36	6,44	5,69
8,0 x 220	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,43	3,74	3,20	3,43	1,10	4,50	4,80	4,27	4,50	1,36	6,44	5,69
8,0 x 240	100	4,00	8,56	1,13	2,79	2,00	7,04	1,10	3,43	3,74	3,20	3,43	1,10	4,50	4,80	4,27	4,50	1,36	6,44	5,69