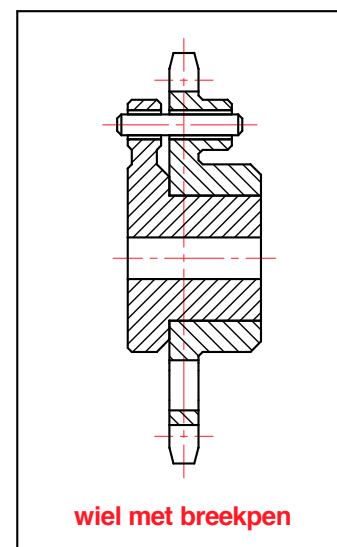
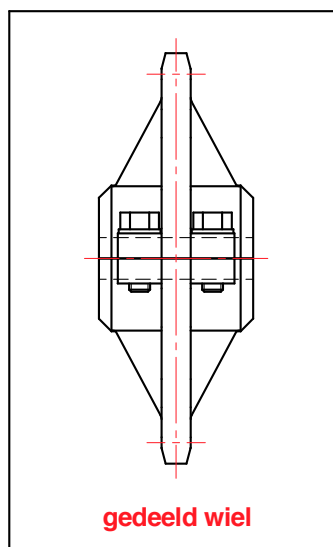
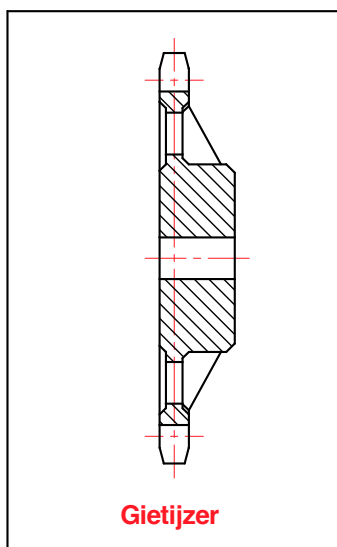
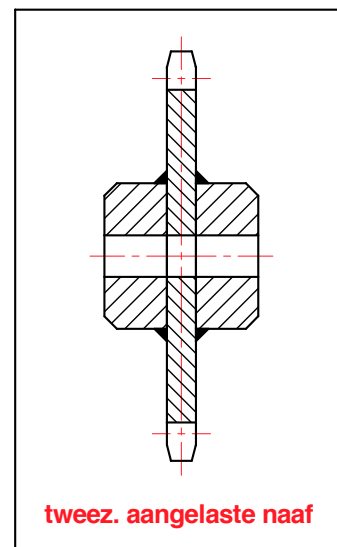
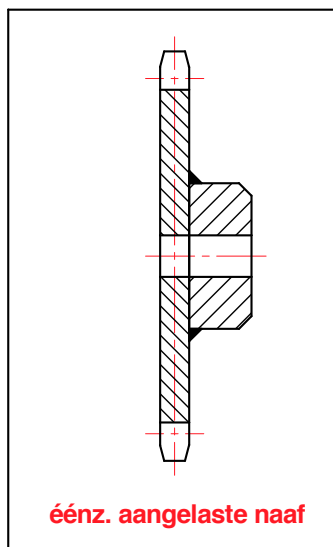
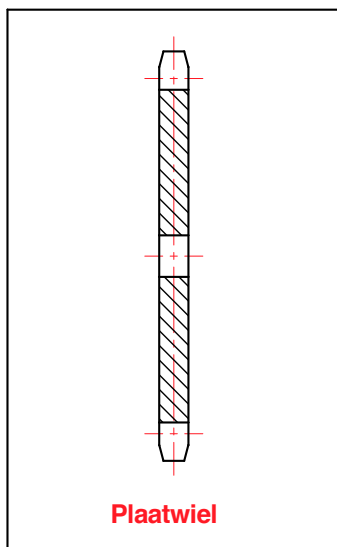
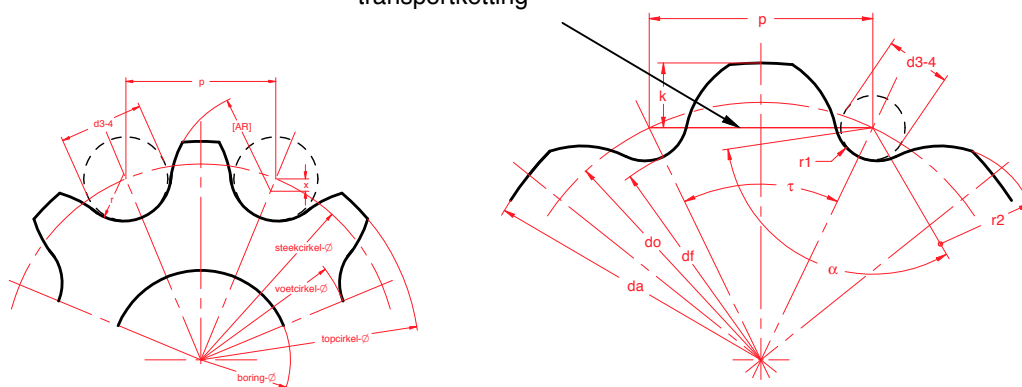


Transportkettingwielen

Leverbaar in diverse uitvoeringen

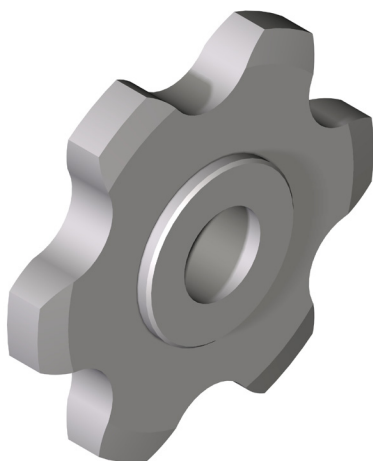
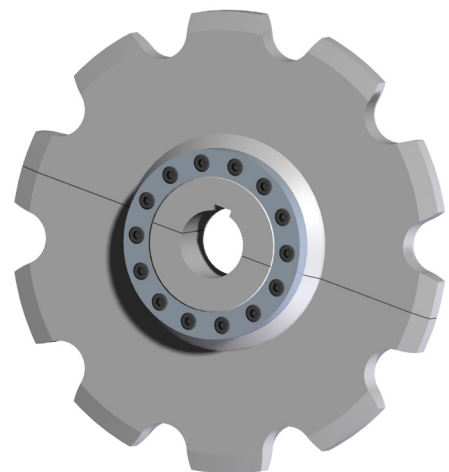
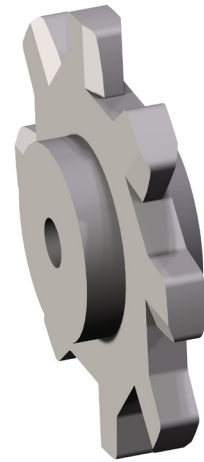


Vertanding voor transportketting



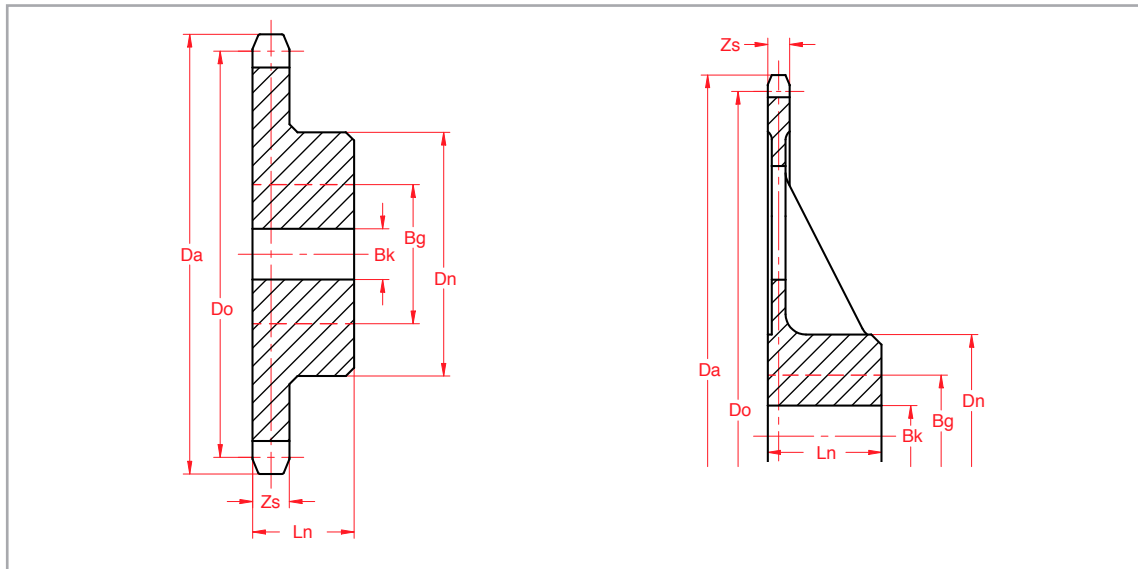
Transportkettingwielen

Diverse 3D afbeeldingen



Transportkettingwielen

Voor transportketting DIN 8165 FV-serie



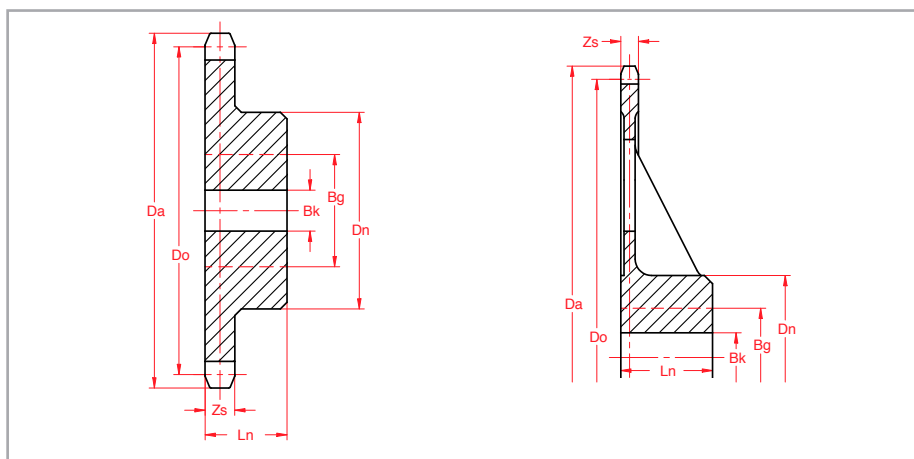
Köbo Nr.	P mm	z	D _o mm	D _a mm				D _n mm	L _n mm	B _k mm	B _g mm	Z _s mm	
				O	A	B	D					O.A.B	D
203 FV40	40	10	129,44	139	141	-	-	80	45	25	45	16	-
		16	205,03	215	216	-	-	90	50	30	50	16	-
		24	306,45	316	318	-	-	120	65	30	65	16	-
		40	509,82	520	521	-	-	125	70	40	70	16	-
	63	10	203,87	214	215	218	220	90	50	30	50	16	11
		16	322,93	333	334	337	339	120	65	30	65	16	11
		24	482,66	493	494	497	500	125	70	40	70	16	11
		40	802,97	813	814	817	820	155	85	40	85	16	11
	100	8	261,31	271	272	275	277	110	60	30	60	16	11
		10	323,61	334	335	338	340	120	65	30	65	16	11
		16	512,58	523	524	527	529	135	75	40	75	16	11
		24	766,13	776	777	780	782	145	80	50	80	16	11
205 FV63	63	10	203,87	215	217	220	-	110	60	30	60	20	-
		16	322,93	334	336	339	-	125	70	30	70	20	-
		24	482,66	494	495	499	-	135	75	40	75	20	-
		40	802,97	815	816	819	-	165	90	40	90	20	-
	100	8	261,31	272	274	277	279	120	65	30	65	20	14
		10	323,61	335	336	340	342	125	70	30	70	20	14
		16	512,58	524	525	529	531	145	80	40	80	20	14
		24	766,13	778	779	782	784	155	85	40	85	20	14
	125	8	326,64	338	339	343	345	125	70	40	70	20	14
		10	404,51	416	417	421	423	135	75	40	75	20	14
		12	482,96	494	496	499	501	135	75	40	75	20	14
	160	8	418,10	429	431	434	436	135	75	40	75	20	14
		10	517,78	529	531	534	537	145	80	40	80	20	14
		12	618,19	630	631	634	636	155	85	40	85	20	14
206 FV90	63	10	203,87	215	218	221	-	120	65	30	65	23	-
		16	322,93	334	337	340	-	135	75	30	75	23	-
		24	482,66	494	496	511	-	145	80	40	80	23	-
		40	802,97	814	817	822	-	170	95	40	95	23	-
	100	8	361,31	272	275	279	281	125	70	30	70	23	17
		10	323,61	335	337	341	344	135	75	30	75	23	17
		16	512,58	524	526	530	533	155	85	40	85	23	17
		24	766,13	777	780	784	786	165	90	40	90	23	17
	125	8	326,64	338	340	344	347	135	75	30	75	23	17
		10	404,51	416	418	422	425	145	80	30	80	23	17
		12	482,96	494	497	500	503	145	80	40	80	23	17
	160	8	418,10	429	432	436	438	145	80	40	85	23	17
		10	517,78	529	531	535	538	155	85	40	90	23	17
		12	618,19	629	632	636	638	156	91	50	95	23	17
	200	8	522,62	534	536	540	543	155	85	40	85	23	17
		10	647,22	658	661	665	667	160	90	40	90	23	17
		12	772,74	784	786	790	793	170	95	50	95	23	17
	250	8	653,28	664	667	671	674	165	90	40	90	23	17
		10	809,03	820	823	827	830	170	95	50	95	23	17
		12	965,93	977	980	984	987	170	95	50	95	23	17

Materiaal: Staal



Transportkettingwielen

Voor transportketting DIN 8165 FV-serie



Köbo Nr.	P mm	z	D _o mm	D _a mm				D _n mm	L _n mm	B _k mm	B _g mm	Z _s mm		
				O	A	B	D					O	A	D
207 FV112	100	8	261,31	273	275	280	284	125	70	30	70	27	21	
		10	323,61	335	338	342	345	145	80	30	80	27	21	
		16	512,58	525	527	532	535	165	90	40	90	27	21	
		24	766,13	778	780	785	788	170	95	40	95	27	21	
	125	8	326,64	338	341	345	348	145	80	30	80	27	21	
		10	404,51	416	419	423	426	155	85	30	85	27	21	
		12	482,96	495	497	502	504	155	85	40	85	27	21	
	160	8	418,10	430	432	437	441	155	155	85	85	27	21	
		10	517,78	529	532	536	540	165	165	90	90	27	21	
		12	618,19	630	632	637	641	170	170	95	95	27	21	
	200	8	522,62	534	537	541	545	165	90	40	90	27	21	
		10	647,22	658	661	666	670	170	95	40	95	27	21	
		12	772,74	784	787	792	795	170	95	50	95	27	21	
208 FV140	100	8	261,31	274	276	281	-	125	75	30	70	32	-	
		10	323,61	336	339	343	-	155	85	30	85	32	-	
		12	512,58	525	528	532	-	170	95	40	95	32	-	
	125	8	326,64	340	342	346	349	155	85	30	85	32	24	
		10	404,51	418	420	424	427	165	90	30	90	32	24	
		12	482,96	496	498	502	505	165	90	40	90	32	24	
	160	8	418,10	431	433	437	440	165	90	40	90	32	24	
		10	517,78	531	533	537	540	170	95	40	95	32	24	
		12	618,19	631	633	637	640	180	100	40	100	32	24	
	200	8	522,62	536	538	542	545	170	95	40	95	32	24	
		10	647,22	660	662	666	670	180	100	50	100	32	24	
		12	772,74	786	788	792	795	180	100	50	100	32	24	
	250	8	653,28	666	668	672	675	180	100	50	100	32	24	
		10	809,03	822	824	828	831	190	105	50	105	32	24	
		12	965,93	979	981	985	988	200	110	50	110	32	24	
209 FV180	125	8	326,64	341	343	348	-	165	90	30	90	41	-	
		10	404,51	418	421	425	-	170	95	30	95	41	-	
		12	482,96	497	499	504	-	170	95	40	95	41	-	
	160	8	418,10	432	434	439	444	165	95	40	90	41	33	
		10	517,78	532	534	539	544	170	100	40	95	41	33	
		12	618,19	632	634	639	644	180	105	40	105	41	33	
	200	8	522,62	537	539	544	548	180	100	40	100	41	33	
		10	647,22	661	663	668	672	190	105	40	105	41	33	
		12	772,74	787	789	794	798	190	105	50	105	41	33	
	250	8	653,28	667	669	674	679	190	105	60	105	41	33	
		10	809,03	823	825	830	835	200	110	60	110	41	33	
		12	965,93	980	982	987	991	210	115	60	115	41	33	
211 FV250	125	8	326,64	342	344	349	-	180	100	30	100	50	-	
		10	404,51	420	422	427	-	190	105	30	105	50	-	
		12	482,96	498	501	505	-	200	110	40	110	50	-	
	160	8	418,10	433	436	440	446	190	105	40	105	50	39	
		10	517,78	533	535	540	546	200	110	40	110	50	39	
		12	618,19	633	636	640	646	210	115	40	115	50	39	
	200	8	522,62	538	540	545	551	200	110	60	110	50	39	
		10	647,22	662	665	669	675	210	115	60	115	50	39	
		12	772,74	788	790	795	801	210	115	60	115	50	39	
	250	8	653,28	668	671	675	681	210	115	60	115	50	39	
		10	809,03	824	827	831	837	215	120	60	120	50	39	
		12	965,93	981	984	988	994	225	125	60	125	50	39	

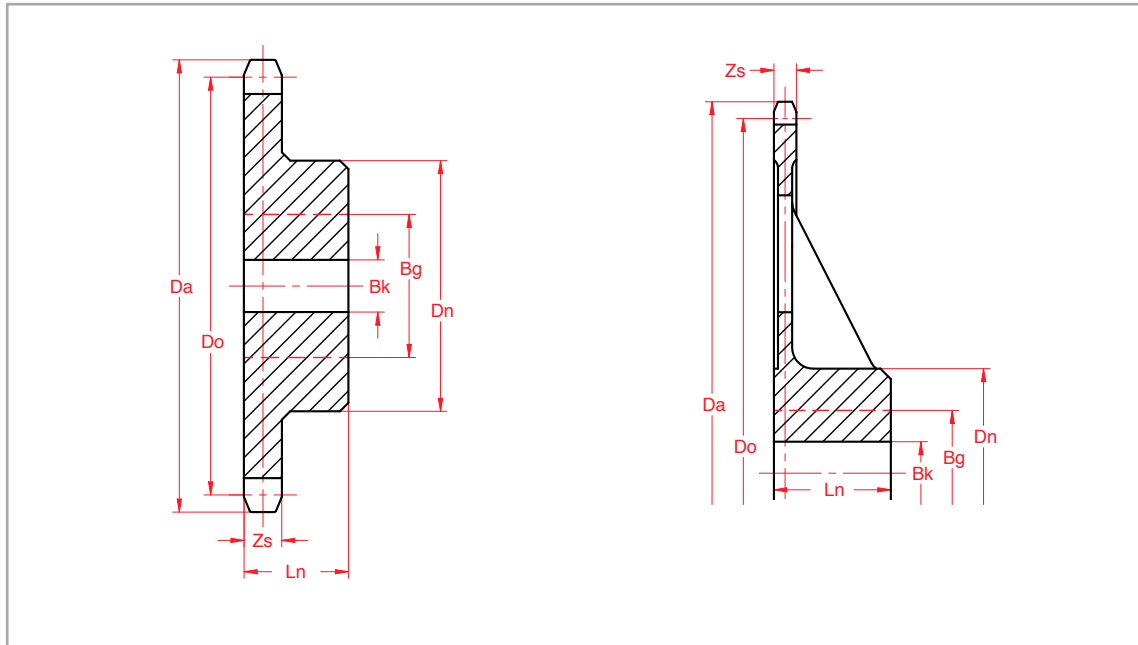
Materiaal: Staal

Overige steken/tandentallen op aanvraag



Transportkettingwielen

Voor transportketting DIN 8167 M-serie

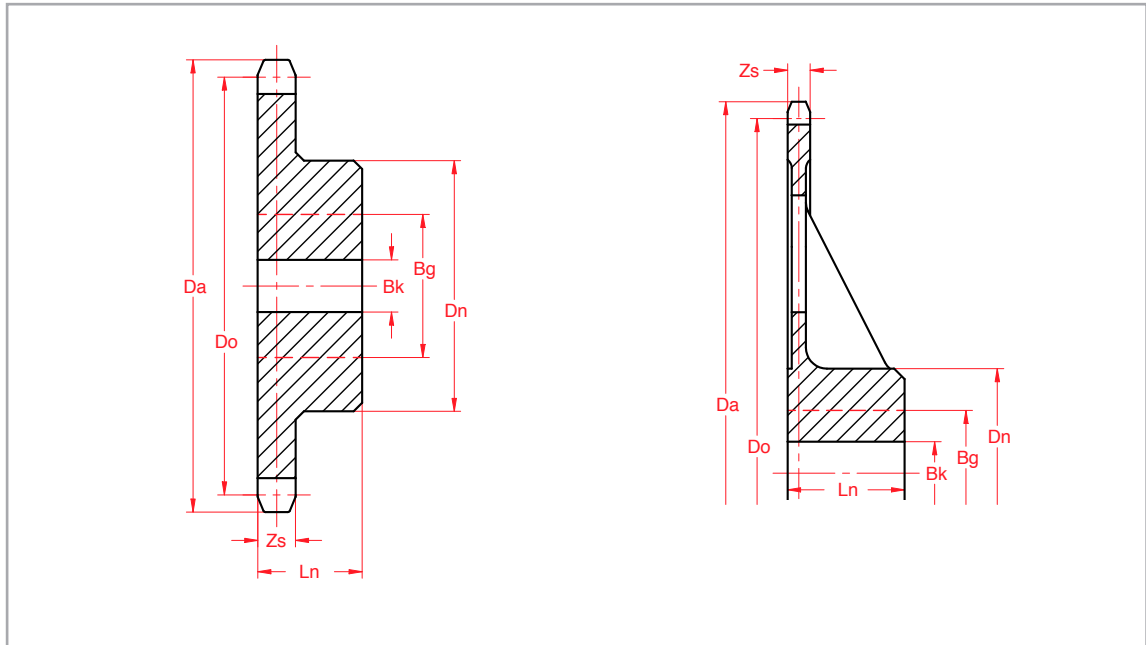


ISO Nr.	P mm	z	D _o mm	D _a mm			D _n mm	L _n mm		Z _s mm		B _k mm	B _g mm
				O	A	B.D		O.A.B	D	O.A.B	D		
M20	40	10	129,44	136	138	141	80	40	40	14	10	25	45
		16	205,03	212	214	217	90	50	50	14	10	30	50
		24	306,45	313	315	318	100	60	60	14	10	30	60
		40	509,82	516	518	521	125	65	65	14	10	40	70
	50	10	161,81	169	170	174	80	45	45	14	10	25	50
		16	256,29	263	264	268	90	50	50	14	10	30	50
		24	383,07	390	392	395	100	60	60	14	10	30	60
		40	637,28	644	646	649	145	75	75	14	10	40	80
	63	10	203,87	211	212	216	90	50	50	14	10	30	50
		16	322,92	329	331	334	115	60	60	14	10	30	65
		24	482,66	489	491	494	125	65	65	14	10	40	70
		40	802,96	810	811	815	155	75	75	14	10	40	85
	80	8	209,05	216	217	221	90	50	50	14	10	30	50
		10	258,89	266	267	271	110	60	60	14	10	30	60
		16	410,06	417	419	422	145	75	75	14	10	40	80
		24	612,90	620	621	624	145	75	75	14	10	40	80
	100	8	261,31	268	270	273	110	60	60	14	10	30	60
		10	323,61	331	332	337	125	65	65	14	10	40	70
		12	386,37	393	395	398	135	70	65	14	10	40	75
		16	512,58	519	521	524	135	70	70	14	10	40	75
M28	50	10	161,81	169	171	175	80	45	45	16	11	25	45
		16	256,29	263	265	269	90	50	50	16	11	30	50
		24	383,07	390	392	396	90	60	60	16	11	30	50
		40	637,28	645	646	650	125	85	80	16	11	40	70
	63	10	203,87	211	213	217	90	50	50	16	11	30	50
		16	322,92	330	332	336	90	60	60	16	11	30	50
		24	482,66	490	492	496	145	75	70	16	11	40	80
		40	802,96	810	812	816	180	100	95	16	11	50	100
	80	8	209,05	216	218	222	90	50	50	16	11	30	50
		10	258,89	266	268	272	110	60	60	16	11	30	60
		16	410,06	417	419	423	145	75	70	16	11	40	80
		24	612,90	620	622	626	180	100	95	16	11	50	100
	100	8	261,31	269	271	275	110	60	60	16	11	30	60
		10	323,61	331	333	337	125	65	60	16	11	40	70
		12	386,37	394	396	400	135	70	65	16	11	40	75
	125	8	326,63	334	336	340	125	65	60	16	11	40	70
		10	404,51	412	414	418	145	75	75	16	11	40	80
		12	482,96	490	492	496	145	75	70	16	11	40	80

Materiaal: Staal

Transportkettingwielen

Voor transportketting DIN 8167 M-serie

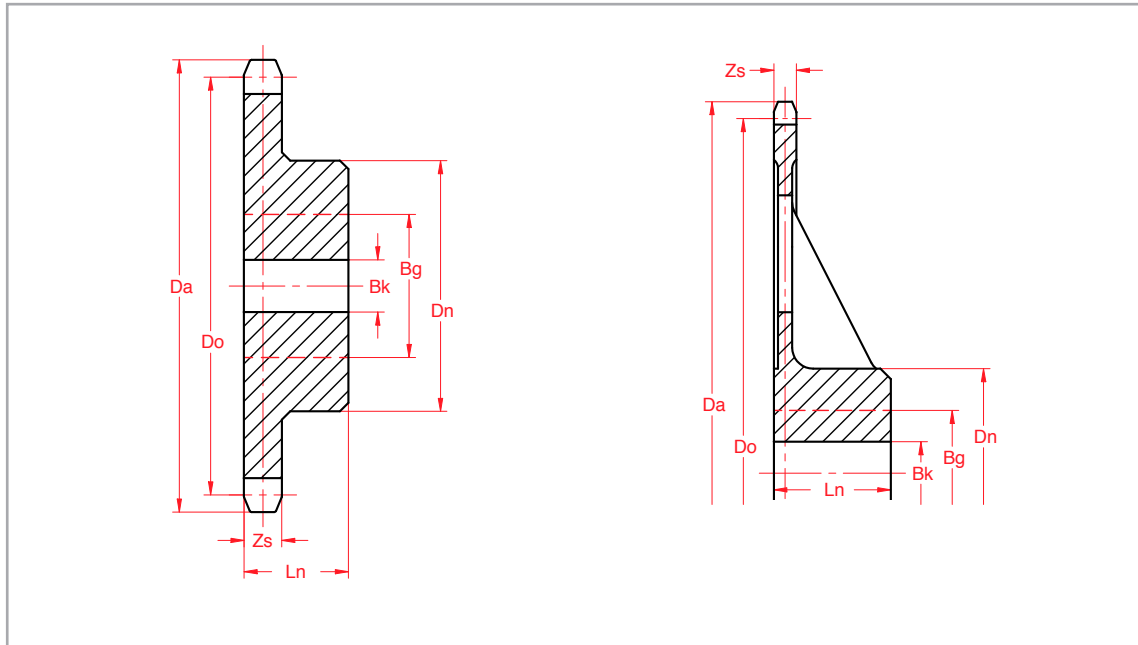


ISO Nr.	P mm	z	D_o mm	D_a mm			D_n mm	L_n mm		Z_s mm		B_k mm	B_g mm
				O	A	B.D		O.A.B	D	O.A.B	D		
M40	63	10	203,87	212	214	218	90	50	50	18	12	30	50
		16	322,92	331	333	337	90	65	60	18	12	30	50
		24	482,66	491	493	497	145	75	70	18	12	40	80
		40	802,96	811	813	817	180	100	95	18	12	50	100
	80	8	209,05	217	219	224	90	50	50	18	12	30	50
		10	258,89	267	269	273	110	60	60	18	12	30	60
		16	410,06	418	420	425	145	75	70	18	12	40	80
		24	612,90	621	623	627	180	100	95	18	12	50	100
	100	8	261,31	270	271	276	110	50	60	18	12	30	60
		10	323,61	332	334	338	125	65	60	18	12	40	70
		12	386,37	395	396	401	135	70	65	18	12	40	75
		16	512,28	512	523	527	180	100	95	18	12	50	100
	125	8	326,63	335	337	341	125	65	60	18	12	40	70
		10	404,51	413	415	419	145	75	75	18	12	40	80
		12	482,96	491	493	497	145	75	70	18	12	40	80
	160	8	418,09	426	428	433	145	75	75	18	12	40	80
		10	517,77	526	528	532	155	80	80	18	12	40	85
		12	618,19	626	628	633	165	85	85	18	12	40	90
M 56	63	10	203,87	213	215	220	90	50	50	22	16	30	50
		16	322,92	332	334	339	135	65	65	22	16	40	70
		24	482,66	492	494	498	145	65	65	22	16	40	80
		40	802,96	812	814	819	180	100	100	22	16	50	100
	80	8	209,05	218	220	225	90	50	50	22	16	30	50
		10	258,89	268	270	275	110	60	60	22	16	30	60
		16	410,06	419	421	426	125	80	75	22	16	40	70
		24	612,90	622	624	629	145	90	85	22	16	40	80
	100	8	261,31	270	272	277	110	60	60	22	16	30	60
		10	323,31	333	335	339	125	65	60	22	16	40	70
		12	386,37	396	397	402	135	70	65	22	16	40	75
		16	512,58	522	524	528	145	80	75	22	16	40	80
	125	8	326,63	336	338	342	125	65	60	22	16	40	70
		10	404,51	414	415	420	145	80	75	22	16	40	80
		12	482,96	492	494	499	145	75	70	22	16	40	80
	160	8	418,09	427	429	434	145	80	75	22	16	40	80
		10	517,77	527	529	533	155	85	80	22	16	40	85
		12	618,19	627	629	634	165	90	85	22	16	40	90

Materiaal: Staal

Transportkettingwielen

Voor transportketting DIN 8167 M-serie

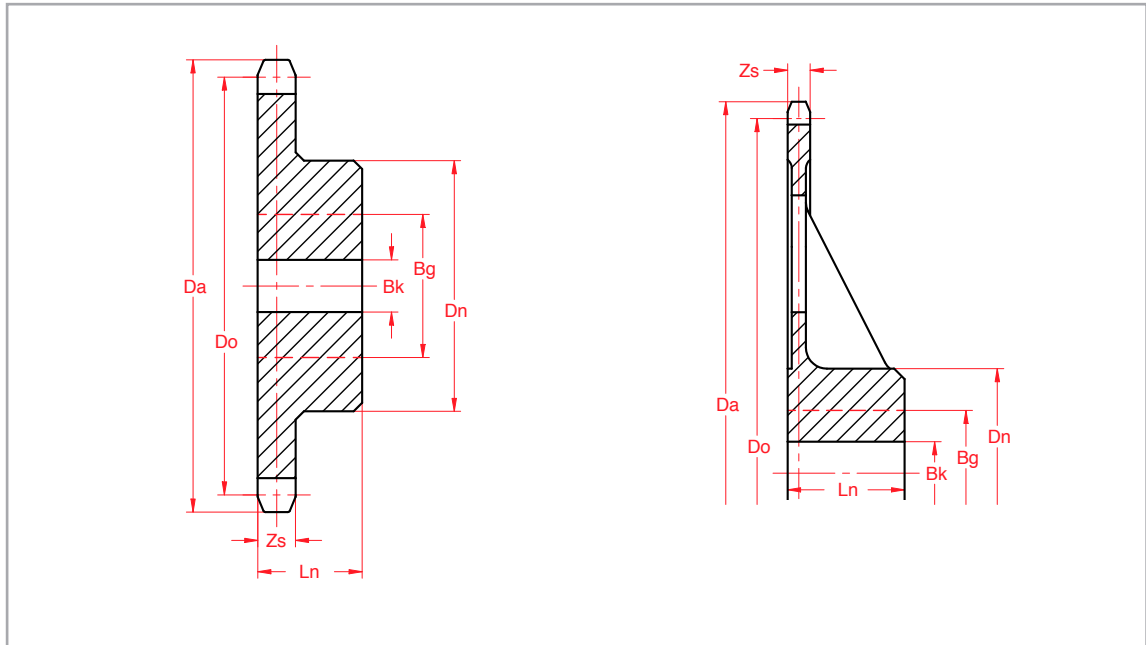


ISO Nr.	P mm	z	D _o mm	D _a mm			D _n mm	L _n mm		Z _s mm		B _k mm	B _g mm
				O	A	B.D		O.A.B	D	O.A.B	D		
M 80	80	8	209,05	219	221	226	90	50	50	25	18	30	50
		10	258,89	269	271	276	110	60	60	25	18	30	60
		16	410,06	420	422	427	145	65	75	25	18	40	80
		24	612,90	623	625	630	145	65	75	25	18	40	80
	100	8	261,31	271	273	278	110	60	60	25	18	30	60
		10	323,61	334	336	341	125	65	60	25	18	40	70
		12	386,37	396	398	404	135	70	65	25	18	40	75
		16	512,58	523	525	530	145	70	70	25	18	40	80
	125	8	326,63	337	339	344	125	65	60	25	18	40	70
		10	404,51	415	417	422	145	80	75	25	18	40	80
		12	482,96	493	495	500	145	75	75	25	18	40	80
	160	8	418,09	428	430	435	145	80	75	25	18	40	80
		10	517,77	528	530	535	155	85	80	25	18	40	85
		12	618,19	628	630	635	165	90	85	25	18	40	90
	200	8	522,62	533	535	540	155	85	80	25	18	40	85
		10	647,22	657	659	664	165	90	85	25	18	40	90
		12	772,74	783	785	790	180	100	95	25	18	50	100
M 112	80	8	209,05	220	222	228	90	50	50	29	21	30	50
		10	258,89	270	272	277	110	60	60	29	21	30	60
		16	410,06	421	423	429	125	80	75	29	21	40	70
		24	612,90	624	626	632	145	90	85	29	21	40	80
	100	8	261,31	272	275	280	110	60	60	29	21	40	60
		10	323,61	335	337	342	125	70	65	29	21	40	70
		12	386,37	397	400	405	135	75	70	29	21	40	75
		16	512,58	524	526	531	145	80	75	29	21	40	80
	125	8	326,63	338	340	345	125	70	65	29	21	40	70
		10	404,51	415	418	423	140	75	70	29	21	40	80
		12	482,96	494	496	502	140	80	75	29	21	40	80
	160	8	418,09	429	431	437	145	75	70	29	21	40	80
		10	517,77	529	531	537	155	80	75	29	21	40	85
		12	618,19	629	631	637	165	85	80	29	21	40	90
	200	8	522,62	534	536	541	155	80	75	29	21	40	85
		10	647,22	658	660	666	165	85	80	29	21	40	90
		12	772,74	784	786	792	180	95	90	29	21	50	100

Materiaal: Staal

Transportkettingwielen

Voor transportketting DIN 8167 M-serie

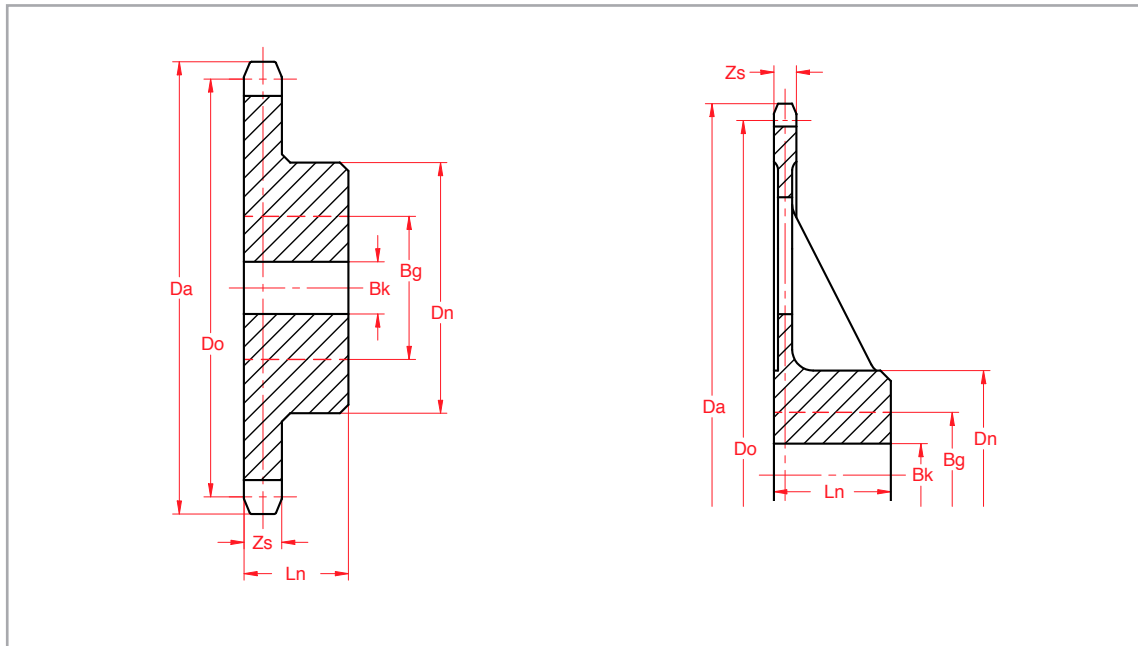


ISO Nr.	P mm	z	D _o mm	D _a mm			D _n mm	L _n mm		Z _s mm		B _k mm	B _g mm
				O	A	B.D		O.A.B	D	O.A.B	D		
M160	100	8	261,31	273	276	282	110	60	60	34	24	40	60
		10	323,61	339	341	347	120	65	65	34	24	40	70
		12	386,37	398	401	407	160	70	70	34	24	40	80
		16	512,58	525	527	533	155	85	85	34	24	40	85
	125	8	326,63	339	341	347	120	65	65	34	24	40	80
		10	404,51	417	419	425	130	70	70	34	24	40	80
		12	482,96	495	497	503	140	80	75	34	24	40	85
	160	8	418,09	430	433	439	145	80	75	34	24	40	80
		10	517,77	530	532	538	155	85	80	34	24	40	85
		12	618,19	631	633	639	165	90	85	34	24	40	90
	200	8	522,62	535	537	543	155	85	80	34	24	40	85
		10	647,22	659	662	668	165	90	85	34	24	50	90
		12	772,74	785	787	793	180	100	95	34	24	50	100
	250	8	653,27	665	668	674	165	90	85	34	24	40	90
		10	809,02	821	824	829	190	105	100	34	24	50	105
		12	965,92	978	980	986	215	120	115	34	24	50	120
M224	125	8	326,63	340	342	349	120	65	65	39	28	40	80
		10	404,51	418	420	427	130	70	70	39	28	40	80
		12	482,96	496	499	506	140	80	75	39	28	40	85
	160	8	418,09	431	434	441	145	80	75	39	28	40	80
		10	517,77	531	533	540	155	85	80	39	28	40	85
		12	618,19	631	634	641	165	90	85	39	28	40	90
	200	8	522,62	536	538	545	155	85	80	39	28	40	85
		10	647,22	660	663	670	165	90	85	39	28	40	90
		12	772,74	786	788	795	180	100	95	39	28	50	100
	250	8	653,27	666	669	676	165	90	85	39	28	40	90
		10	809,02	821	824	831	190	105	100	39	28	50	105
		12	965,92	979	982	988	215	120	115	39	28	50	120
M315	160	8	418,09	433	435	443	200	115	115	44	31	50	115
		10	517,77	532	535	542	200	115	115	44	31	60	115
		12	618,19	633	635	643	210	115	115	44	31	60	115
	200	8	522,62	537	540	547	200	115	115	44	31	50	115
		10	647,22	662	664	672	200	115	115	44	31	60	115
		12	772,74	787	790	797	210	115	115	44	31	60	115
	250	8	653,27	668	670	678	210	115	115	44	31	60	115
		10	809,02	823	825	833	210	115	115	44	31	60	115
		12	965,92	980	983	990	225	125	125	44	31	60	125

Materiaal: Staal

Transportkettingwielen

Voor transportketting DIN 8168 MC-serie

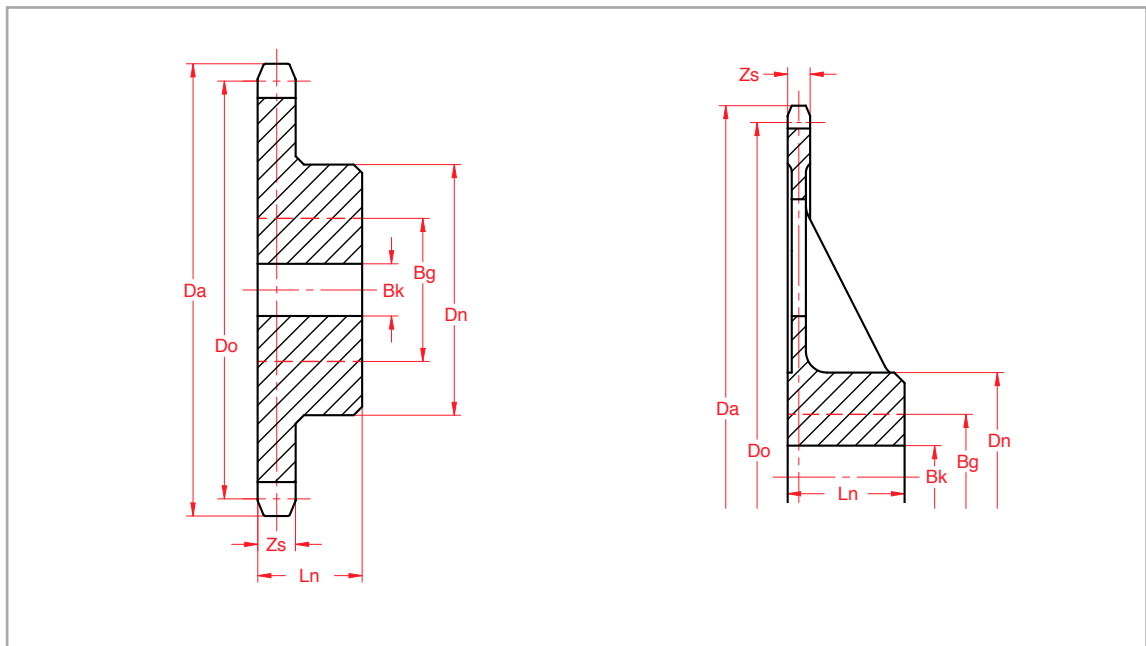


ISO Nr.	P mm	z	D_o mm	D_a mm			D_n mm	L_n mm		Z_s mm		B_k mm	B_g mm
				O	A	B,D		O,A,B	D	O,A,B	D		
MC28	63	8	164,63	175	177	180	80	45	45	18	12	25	45
		10	203,87	214	216	219	90	50	50	18	12	30	50
		12	243,41	254	256	258	110	60	60	18	12	30	60
	80	8	209,05	220	222	224	90	50	50	18	12	30	50
		10	258,89	269	271	273	110	60	60	18	12	30	60
		12	309,10	320	322	324	125	65	60	18	12	40	70
	100	8	261,31	272	274	276	110	60	60	18	12	30	60
		10	323,61	334	336	338	125	65	60	18	12	40	70
		12	386,37	397	399	401	135	70	65	18	12	40	75
	125	8	326,64	337	339	341	125	65	60	18	12	40	70
		10	404,51	415	417	419	145	75	75	18	12	40	80
		12	482,96	493	495	497	145	75	70	18	12	40	80
	160	8	418,10	429	431	433	145	75	78	18	12	40	80
		10	517,78	528	530	532	155	80	80	18	12	40	85
		12	618,19	629	631	633	165	85	85	18	12	40	90
MC56	80	8	209,05	221	223	227	90	50	50	22	16	30	50
		10	258,89	270	272	276	110	60	60	22	16	30	60
		12	309,10	321	323	327	125	65	60	22	16	40	70
	100	8	261,31	273	275	279	110	60	60	22	16	30	60
		10	323,61	335	337	341	125	65	60	22	16	40	70
		12	386,37	398	400	404	135	70	65	22	16	40	75
	125	8	326,64	338	340	344	125	65	60	22	16	40	70
		10	404,51	416	418	422	145	80	75	22	16	40	80
		12	482,96	494	496	500	145	75	70	22	16	40	80
	160	8	418,10	430	432	436	145	80	75	22	16	40	80
		10	517,78	529	531	535	155	85	80	22	16	40	85
		12	618,19	630	632	636	165	90	85	22	16	40	90
	200	8	522,62	534	536	540	155	85	80	22	16	40	85
		10	647,22	659	661	665	165	90	85	22	16	40	90
		12	772,74	784	786	790	180	100	95	22	16	50	100
	250	8	653,28	665	667	671	165	90	85	22	16	40	90
		10	809,03	821	823	827	190	105	100	22	16	50	105
		12	965,93	977	979	983	215	120	115	22	16	50	120

Materiaal: Staal

Transportkettingwielen

Voor transportketting DIN 8168 MC-serie



ISO Nr.	P mm	z	D _o mm	D _a mm			D _n mm	L _n mm		Z _s mm		B _k mm	B _g mm
				O	A	B,D		O,A,B	D	O,A,B	D		
MC112	100	8	261,31	275	277	282	110	60	60	29	21	40	60
		10	323,61	337	339	344	125	70	65	29	21	40	70
		12	386,37	400	402	407	135	75	70	29	21	40	75
	125	8	326,64	340	342	347	125	70	65	29	21	40	70
		10	404,51	418	420	425	145	75	70	29	21	40	80
		12	482,96	496	498	503	145	80	75	29	21	40	80
	160	8	418,10	432	434	439	145	75	70	29	21	40	80
		10	517,78	531	533	538	155	80	75	29	21	40	85
		12	618,19	632	634	639	165	85	80	29	21	40	90
	200	8	522,62	536	538	543	155	80	75	29	21	40	85
		10	647,22	661	663	668	165	85	80	29	21	40	90
		12	772,74	786	788	793	180	95	90	29	21	50	100
	250	8	653,28	667	669	674	165	85	80	29	21	40	90
		10	809,03	823	825	830	190	100	95	29	21	50	105
		12	965,93	979	981	986	215	115	110	29	21	50	120
	315	8	823,13	837	839	844	190	100	95	29	21	50	105
		10	1019,37	1033	1035	1040	235	125	120	29	21	60	130
		12	1217,07	1231	1233	1238	250	135	130	29	21	60	140
MC224	160	8	418,10	434	438	433	145	80	75	39	28	40	80
		10	517,78	534	538	543	155	85	80	39	28	40	85
		12	618,19	634	638	643	165	90	85	39	28	40	90
	200	8	522,62	539	543	548	155	85	80	39	28	40	85
		10	647,22	663	667	672	165	90	85	39	28	40	90
		12	772,74	789	793	798	180	100	95	39	28	40	100
	250	8	653,28	669	673	678	165	90	85	39	28	40	90
		10	809,03	825	829	834	190	105	100	39	28	50	105
		12	965,93	982	986	991	215	120	115	39	28	50	120
	315	8	823,13	839	843	848	190	105	100	39	28	50	105
		10	1019,37	1035	1039	1044	235	130	125	39	28	60	130
		12	1217,07	1233	1237	1242	250	140	135	39	28	60	140

Materiaal: Staal

Berekeningen transportketting

Voor de berekening van een transportketting volgen hier enkele tips en vuistregels.

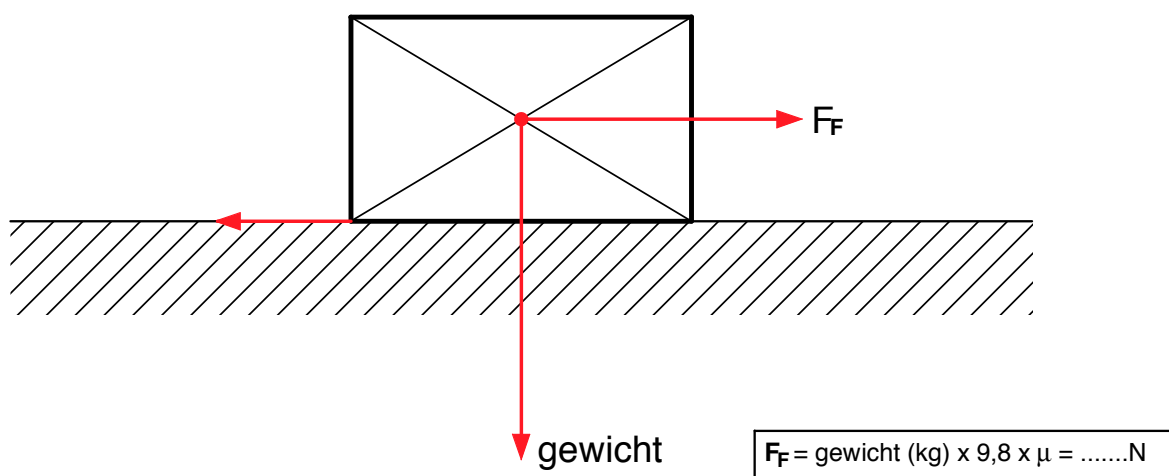
Bij de berekening van een rollenketting gebruikt men dynamische waarden zoals: - Snelheid - Vermogen

Bij de berekening van een transportketting gebruikt men allereerst een statische waarde zoals: - Trekkraft

Een rollenketting zal hoofdzakelijk bij hogere snelheden dienst doen, terwijl een transportketting doorgaans géén hoge snelheid heeft.

Hieruit volgt de eerste afwijking op de eerste vuistregel voor berekening van transportketting:
Een transportketting met een hoge snelheid dient men op meerdere gegevens na te (laten) rekenen.

Basisberekening



Wrijvingscoëfficiënt

Deze factor wordt doorgaans verdeeld in 3 hoofdgroepen t.w.

- glijdende wrijving bijv. slepende ketting
- rollende wrijving, glijlager bijv. een ketting met looprollen
- rollende wrijving, rollenlager bijv. speciale transportketting

Bij glijdende wrijving zijn vele factoren mogelijk afhankelijk van de soort van ondergrond.

Uiteraard speelt ook de verhouding tussen buitendiameter bus van de ketting en buitendiameter van de looprol een belangrijke rol in deze factoren.

Wij geven u enkele getallen uit de 3 hoofdgroepen die veelal gebruikt worden.

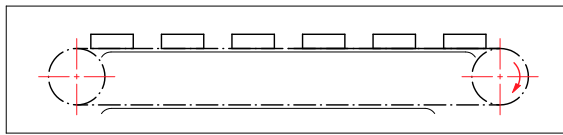
Milieu-factoren zoals vervuiling, vocht, corrosie enz. zijn hierin dus nog niet verwerkt.

Bij continue-transporten kunnen deze waarden daarentegen weer iets lager liggen omdat er géén „stick-slip” optreedt.

Glijdende wrijving	μ
- droog	0,36
- gesmeerd	0,27
Rollende wrijving, glijlager	
- vetsmering	0,2
- oliesmering	0,15
Rollende wrijving, rollenlager	
- ongunstige smering	0,03
- normale smering	0,015
- gunstige smering	0,005

Trekkracht in transportketting(en)

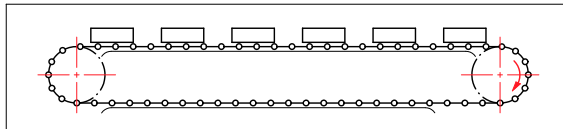
Horizontaal



Ketting glijdende wrijving

Ketting glijdende wrijving

$$F_F = 9,8 \cdot A_1 \cdot (2 q_F + Q) \cdot \mu \quad [\text{N}]$$

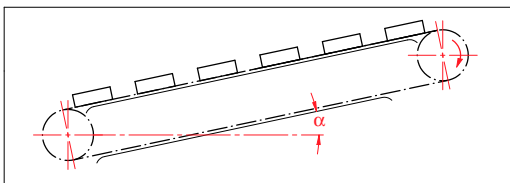


Ketting rollende wrijving

Ketting rollende wrijving

$$F_F = 9,8 \cdot A_1 \cdot (2 q_F + Q) \cdot \mu \quad [\text{N}]$$

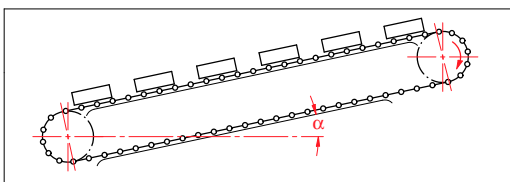
Onder een hoek



Ketting glijdende wrijving

Ketting glijdende wrijving

$$F_F = 9,8 \cdot A_1 \cdot [\cos \alpha \cdot (2 q_F + Q) \cdot \mu + \sin \alpha \cdot Q] \quad [\text{N}]$$

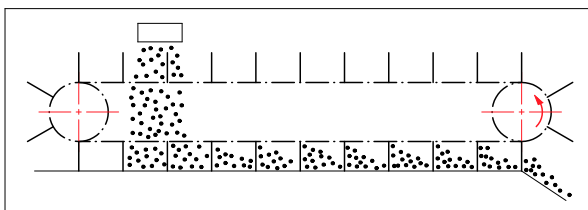


Ketting rollende wrijving

Ketting rollende wrijving

$$F_F = 9,8 \cdot A_1 \cdot [\cos \alpha \cdot (2 q_F + Q) \cdot \mu + \sin \alpha \cdot Q] \quad [\text{N}]$$

Bij schrapertransporteurs



$$F_F = 9,8 \cdot A_1 \cdot \left(\frac{Q_L}{3600 \cdot v} \cdot C + 2 q_F \cdot \mu \right) \quad [\text{N}]$$

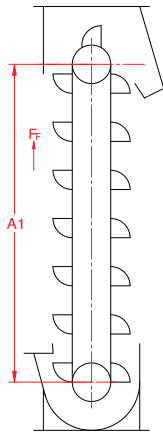
$$Q_L = 3600 \cdot H_F \cdot B_F \cdot v \cdot \beta_1 \cdot \gamma_F \quad [\text{t/h}]$$

$$(\beta_1 = \pm 0,5-0,6)$$

$$(H_F \sim 0,3 B_F)$$

Trekkracht in transportketting(en)

Bij bekerelevatoren



$$F_F = 9,8 \cdot A_1 \cdot \left(\frac{Q_u}{3,6 \cdot v} + 1,8 \cdot q_F \right) \text{ [N]}$$

$$Q_u = 3600 \cdot \frac{1}{A_2} \cdot v \cdot \gamma_F \cdot \beta_2 \text{ [t/h]}$$

$$(\beta_2 = \pm 0,7-0,9)$$

Letter	Eenheid	Omschrijving	Stortgoed	γ_F	C
F_F	N	trekkracht	sintels	0,50	0,85
A_1	m	asafstand	erts	2,25	1,20
q_F	kg/m	eigen gewicht ketting(band)	granen	0,60	0,55
Q	kg/m	gewicht te transporteren goederen	houtspanen	0,25	0,80
Q_L	t/h	transportcapaciteit	grint	1,75	1,00
Q_u	t/h	transportcapaciteit	steenkool	0,80	0,90
v	m/s	kettingsnelheid	cokes	0,45	1,00
μ	–	wrijvingscoëfficiënt	leem	1,25	0,75
C	–	wrijvingscoëff. van materiaal op staal	zand	1,55	0,80
γ_F	t/m ³	stortgewicht	puin	1,80	0,65
β_1, β_2	–	vulgraad	turf	0,35	0,70
B_F	m	schraperbreedte	cement	1,15	0,65
H_F	m	schraperhoogte			
I	m ³	bekerinhoud			
A_2	m	bekerafstand			
α	°	hellingshoek			

Minimale breekbelasting

De hierboven berekende trekkracht van de kettingtransporteur wordt gedeeld door het aantal kettingen.

bij 1 streng $F_F = F \text{ [N]}$

bij 2 strengen $F_F : 2 = F \text{ [N]}$

Deze berekende waarde $F \text{ [N]}$ wordt vermenigvuldigd met een veiligheids/bedrijfsfactor.

Doorgaans neemt men deze tussen 6 en 7.

Bij een lagere factor dient men rekening te houden met een verkorte levensduur van de ketting.

$$F_B = 7 \cdot F \text{ [N]}$$

Twee waarden bepalen direct de levensduur van een transportketting.

1. Oppervlakedruk in de scharnierende delen, waarbij $P_r = \frac{F}{f} \leq P_{toel}$ [N/cm²]

P_r = berekende oppervlakedruk

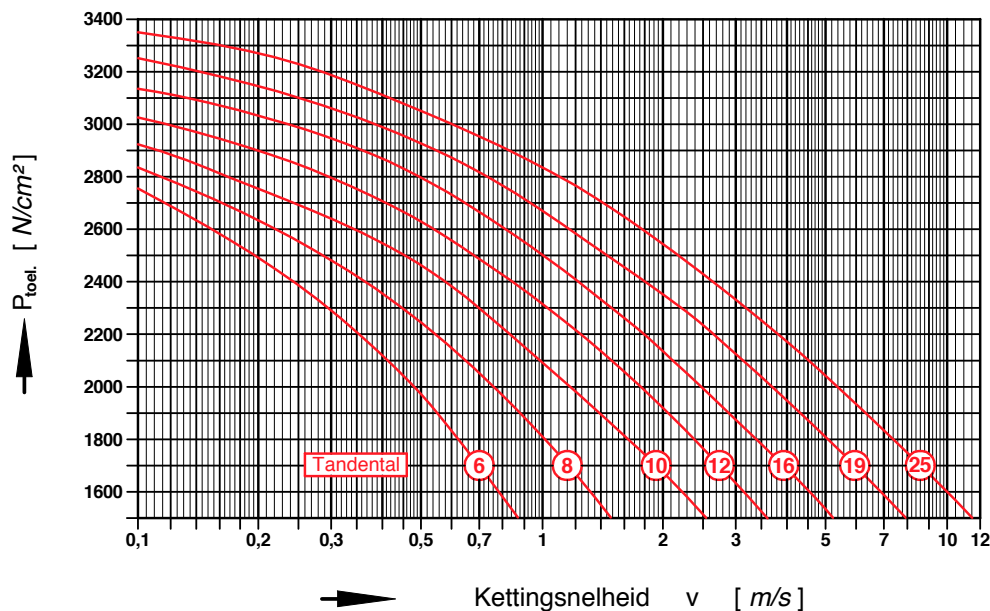
F = berekende trekkracht in de ketting

f = oppervlak scharnierende delen

2. Tandental van het kettingwiel, immers bij een klein tandental moet de ketting grote hoeken verdraaien (Zie Polygoon-effect).

Als men onderstaande tabel aanhoudt mag men bij een normale bedrijfsomstandigheid (volgens onderstaande punten) een levensduur van 10.000 bedrijfsuur verwachten.

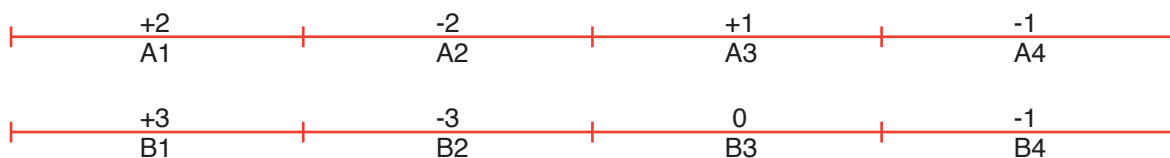
- Schoon
- Gesmeerd
- Niet stotende belasting
- $F_B \geq 6 F$
- $z = 6$ tot 16



Paarsgewijs op lengte brengen

Over dit begrip bestaan veel misverstanden. Vaak wordt dit, ten onrechte, voorrekken genoemd.

Bij de samenstelling van een transportketting worden uiteraard bepaalde toleranties aangehouden. Tevens bestaat de ketting uit een aantal pers-pas-verbindingen. Als twee kettingen onder een bepaalde meet-last worden gemeten kan er dus een lengte-verschil ontstaan. Bij een grote kettingsteek is er dus een kleiner verschil per meter dan bij een kleine kettingsteek. Bij het paarsgewijs op lengte brengen gaat men een productie-lengte (doorgaans 5 meter) meten. De gemeten waarden worden genoteerd. Nu zoekt men paarsgewijs lengten bij elkaar. Zodanig dat, bij 2 strengen, links en rechts de lengte-verschillen minimaal zijn, terwijl ook in de lengte-richting het verschil minimaal moet zijn. Elke lengte wordt gemarkeerd met een label zoals in het onderstaande voorbeeld:



(Bij 3 of meer strengen wordt er verder gemarkeerd met C, D, enz.)

Doel: Als de kettingen links en rechts nagenoeg gelijke lengte hebben zal de ketting, bij een regelmatige belasting, ook gelijkmatig slijten.

Polygoon effect

Het polygoon effect

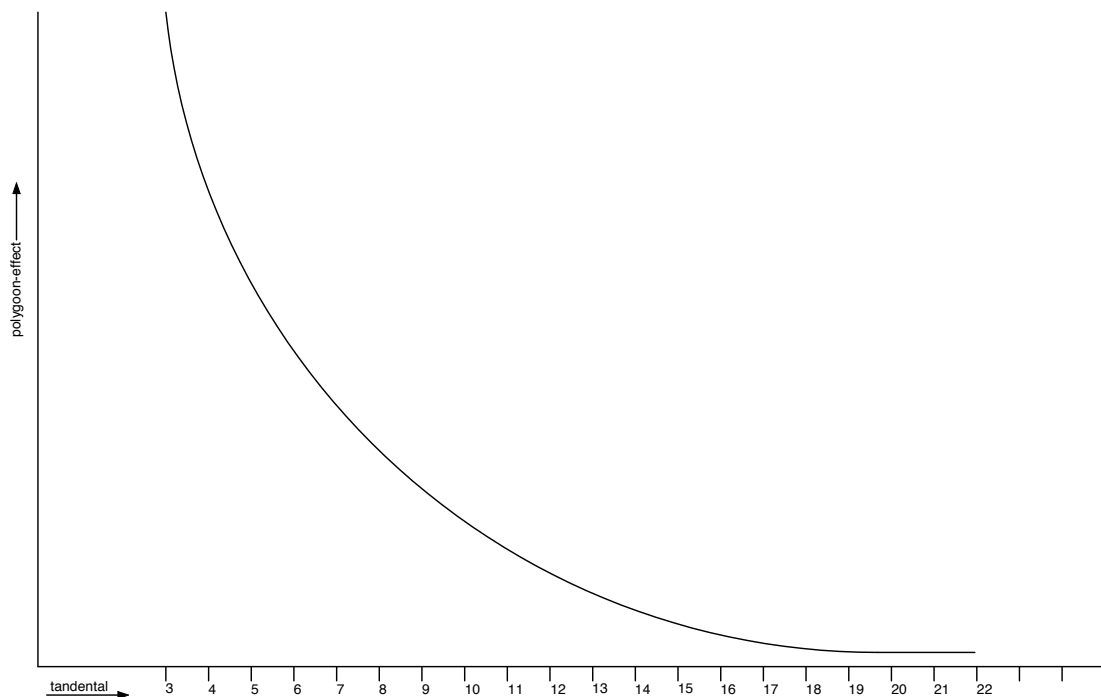
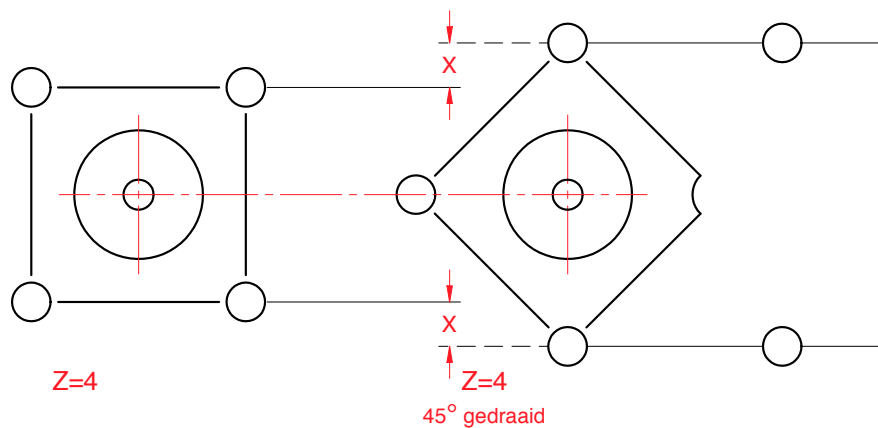
Ketting die om een kettingwiel loopt, zal in theorie de steekcirkel van dit wiel volgen. In werkelijkheid maakt de ketting een veelhoek (polygoon).

Bij een gering aantal tanden zal de ketting een grote hoek maken. Dit polygoon-effect geeft de ketting in het kettingwiel een snelheidsvariatie.

Tevens varieert de afstand van hartlijn kettingwielen naar hartlijn ketting (zie afbeelding). Dit effect is onafhankelijk van de steek van de ketting.

De ketting wordt door deze snelheidsvariatie en het „dansen” van de ketting extra belast. Vooral bij hogere snelheden geeft dit ongewenste effecten.

Het polygoon-effect wordt minder bij een hoger tandental.



Rolbelasting

Indien een transportketting wordt uitgevoerd met een rol type A, B of D moet men de belasting per rol in acht nemen. Men kan bijv. door een kleinere steek te kiezen de rolbelasting verminderen. Het product wordt dan door meerdere rollen gedragen. Kiest men hierdoor (bij eenzelfde steekcirkel) een kettingwiel met meer tanden dan wordt tevens een rustige loop van de kettingen verkregen (zie polygoon effect). Uiteraard spelen smering en kettingsnelheid de belangrijkste rol. Is de rolbelasting/kettingsnelheid te hoog dan kan er gekozen worden voor speciale lagering tussen bus en rol. Onze technische verkoop adviseert u graag.

Temperatuur

Bij een kettingtemperatuur van -8°C tot 180°C kan een 'standaard' - ketting worden toegepast. Daar bij de bussen (pijpdoorsnede) en de bouten (massief) een andere uitzetting hebben bij verhoging van de temperatuur dient de ketting met andere toleranties te worden uitgevoerd. De perspassing van bout en bus in de schakelplaat dient ook aangepast te worden aan de temperatuur. Ook loopt de breekbelasting terug bij verhoging van de temperatuur. Bij hogere temperaturen worden inzetstaal, veredelingsstaal en nitreerstaalsoorten toegepast. Vanwege de uitzetting wordt ook de steek van de ketting gecorrigeerd. Bij minus-temperaturen geldt bovenstaande evenzeer. als vuistregel mag men nemen: De breekbelasting wordt met evenveel procent verminderd als de temperatuur onder 0°C.

Corrosie

Transportkettingen worden in de meest uiteenlopende milieus toegepast. Voor 'normale' toepassingen is het meestal voldoende om de scharnierende delen te voorzien van een smeermiddel. Voor een aantal overige omstandigheden kan men een beperkte bescherming aanbrengen zoals galvanisch verzinken. Deze oppervlaktebehandeling heeft echter het grootste effect op de niet draaiende delen. In de scharnierende delen zal zo'n laag door de oppervlaktedruk en wrijving snel 'slijten'. Bij agressieve media wordt de ketting uitgevoerd in speciale staalsoorten en/of behandelingen.

Roestvaststaal

Men kan de transportketting ook uitvoeren in corrosie - en zuurvaste staalsoorten (Cr en/of Ni toevoegingen).

Er dient echter rekening te worden gehouden met:

- de breekbelasting is aanzienlijk lager
- doorgaans niet hardbare delen, waardoor hogere slijtage (speciale smering noodzakelijk)
- verwerking van RVS vraagt extra arbeidsgangen.

Is men echter op deze staalsoorten aangewezen door het milieu dan is een goede samenspraak met de kettingfabrikant noodzakelijk.

Smering

Alle kettingen verlaten in principe de fabriek ongesmeerd.

De kettingen worden na montage voorzien van een licht corrosievertragend middel. Dit vanwege opslag en transport.

Elke ketting bestaat uit scharnierpunten die gesmeerd moeten worden.

Van belang voor een goede smering is dan ook:

- plaats van de smering
- smeermiddel.

Plaats van de smering

Het is van het grootste belang dat het smeermiddel komt tussen de pen en de bus van de ketting. Is de ketting uitgevoerd met looprollen dan ook tussen de rol en de bus. Bij een gespannen ketting kan het smeermiddel dus niet op de juiste plaats komen. Als ontspannen niet mogelijk is, kan men smeren achter het aandrijfwiel in het slappe deel van de ketting. Bij toevoeging van teveel smeermiddel bestaat het gevaar, vooral bij de kettingen met looprollen, dat de loopbaan te glad wordt waardoor de looprollen gaan glijden i.p.v. rollen.

Smeermiddel

De smeermiddelen laten zich onderscheiden in 2 hoofdgroepen:

- natte smering zoals olie en vet
- droge smering zoals MoS₂ of teflon

Een standaard-smeermiddel voor een transportketting is niet op te geven. Dit is o.a. afhankelijk van snelheid, belasting en milieu.

In principe worden de 'natte' smeermiddelen na montage opgebracht.

Bij oliën maakt men gebruik van de kruipende eigenschappen.

Bij vetten wordt veelal via een smeernippel en smeerkanaal het smeermiddel naar de juiste plaats geperst.

In principe worden de 'droge' smeermiddelen voor montage aangebracht.

De scharnierende delen worden voorzien van een MoS₂ poeder of pasta, welke getrommeld of opgesmeerd worden.

Een uitzondering hierop is TRO-GLEIT welke ook na de montage kan worden opgebracht en ook geschikt is voor na-smering. (zie blz. 425).

Ketting en kettingwielen

Loopeigenschappen en levensduur

Eén van de belangrijkste voorwaarden voor een storingsvrije loop van een kettingaandrijving is de juiste afstemming tussen ketting en kettingwiel. Op de grond hiervan dienen beide delen van dezelfde leverancier betrokken te worden. Wordt aan deze voorwaarde niet voldaan, dan bestaat het gevaar, dat ten aanzien van de passing verschillen kunnen optreden. De afwerking en kwaliteit van zowel de ketting en kettingwiel zijn individueel maar ook als samenstel van doorslaggevend invloed op de totale levensduur van de kettingaandrijving. Dit is ook een reden om beiden bij dezelfde leverancier te bestellen.

In het algemeen stellen wij dan ook dat bij een rollenkettingaandrijving de ketting én de wielen, gelijktijdig vervangen dienen te worden. Doordat bij slijtage van een ketting de steek van de ketting groter wordt, bestaat het gevaar dat de ketting in het kettingwiel gaat 'slaan'. Dit effect kan worden verminderd door de tandkuil te vergroten en afwikkelfrezen van de tanden aan te passen. Door toepassing van de juiste afwikkelfrezen en de regelmatige controle hierop verkrijgen wij kettingwielen met de juiste tandvorm.

Gedeelde kettingwielen

Soms moet een constructie zodanig gekozen worden dat het kettingwiel opgesloten is in de constructie. Vervanging van het wiel is dan zeer arbeidsintensief. Een gedeeld kettingwiel kan dan uitkomst bieden. Een naafdeel wordt op de as bevestigd. Op dit naafdeel worden de 2 helften van het plaatwiel d.m.v. bouten bevestigd.

De enige juiste methode om dit plaatwiel te fabriceren is:

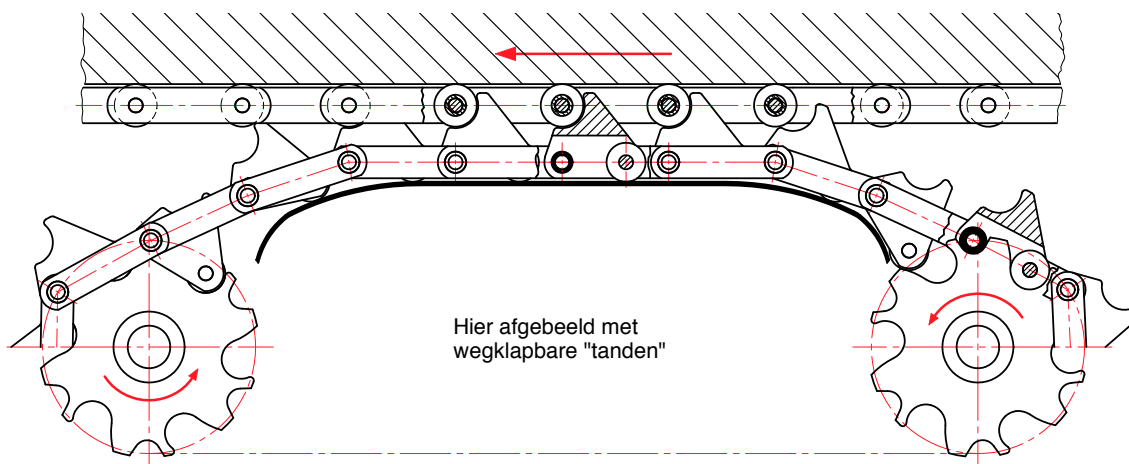
- twee helften d.m.v. pasrand op het naafdeel monteren.
- de buitendiameter op maat draaien.
- het wiel vertanden.

Dubbele vertanding

Als de tandlengte het toelaat is het mogelijk het kettingwiel te voorzien van dubbele vertanding. Dit heeft als voordeel dat bij slijtage van het kettingwiel, het kettingwiel een tand verdraaid kan worden waardoor er een nieuwe set van tanden beschikbaar komt. De levensduur kan hiermee verdubbeld worden. Indien het bezwaarlijk is om de ketting te lossen en het wiel te verdraaien, kan ook gekozen worden voor een dubbele vertanding met een verschoven (half)tandental $z = 6\frac{1}{2} = 13$. Ook hierbij wordt de levensduur verdubbeld.

Caterpillar-aandrijving

Bij grote transportinstallaties met lange transportkettingen kan men ook kiezen voor een caterpillar-aandrijving. Hierbij wordt via een hulpketting met gemonteerde 'tanden' de hoofdketting aangedreven. Dit kan een hoofd- of een synchroon-aandrijving zijn.



Letter	Eenheid	Omschrijving	Omrekenen eenheden:	
P	kW	Vermogen	1 PK	= 0,736 kW
M _d	Nm	Koppel	1 kW	= 1,36 PK
F	N	Trekkracht	1 kgf	= 9,8 N
F _B	N	Min. breekbelasting	1 N	= 0,102 kgf
v	m/s	Kettingsnelheid		
n	min ⁻¹	Toerental		
z	-	Tandental		
p	mm	Steek van de ketting		
D _o	mm	Steekcirkel		
a	mm	As-afstand		
x	-	Aantal steken		
y	-	Tandentalfactor		
h _k	mm	Ketting-doorhang		

Vermogen $P = \frac{F \cdot v}{1000} = \frac{M_d \cdot n}{9550} \quad [\text{kW}]$

Koppel $M_d = \frac{9550 \cdot P}{n} = \frac{F \cdot D_o}{2000} \quad [\text{Nm}]$

Kettingsnelheid $v = \frac{1000 \cdot P}{F} = \frac{D_o \cdot n}{19100} \approx \frac{n \cdot z \cdot p}{60000} \quad [\text{m/s}]$

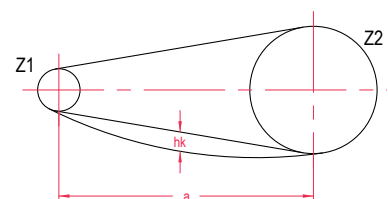
Kettingtrekkracht $F = \frac{1000 \cdot P}{v} = \frac{2000 \cdot M_d}{D_o} \quad [\text{N}]$

Steekcirkeldiameter $D_o = \frac{p \cdot y}{\sin\left(\frac{180}{z}\right)} \quad [\text{mm}]$

As-afstand $a \approx \frac{p}{4} \left[\left(x \cdot \frac{z_1 + z_2}{2} \right) + \sqrt{\left(x \cdot \frac{z_1 + z_2}{2} \right)^2 - 2 \left(\frac{z_2 - z_1}{\pi} \right)^2} \right] \quad [\text{mm}]$

Aantal steken $x \approx 2 \cdot \frac{a}{p} + \frac{z_1 + z_2}{2} + \left(\frac{z_2 - z_1}{2\pi} \right)^2 \frac{p}{a}$

Ketting-doorhang $h_{k \text{ (max.)}} = 0,02 \cdot a \quad [\text{mm}]$



Steekcirkeldiameters

Voor transportkettingwielen

z	inches	1¾"				2"				2½"				3			
	mm	40	44,45	45	50	50,8	55	60	63,5	65	70	75	76,2	80	90	100	
7		92,19	102,45	103,72	115,24	117,08	126,76	138,29	146,35	149,81	161,34	172,86	175,63	184,38	207,43	230,48	
8		104,52	116,15	117,59	130,66	132,75	143,72	156,79	165,93	169,85	182,92	195,98	199,12	209,05	235,18	261,31	
9		116,95	129,96	131,57	146,19	148,53	160,81	175,43	185,66	190,05	204,67	219,29	222,79	233,90	263,14	292,38	
10		129,44	143,84	14,62	161,81	164,39	177,99	194,17	205,49	210,35	226,53	242,71	246,59	258,89	291,25	323,61	
11		141,98	157,78	159,73	177,48	180,31	195,22	212,97	225,39	230,72	248,47	266,21	270,47	283,96	319,46	354,95	
12		154,55	171,74	173,87	193,19	196,28	212,50	231,82	245,34	251,14	270,46	289,78	294,41	309,10	347,73	386,37	
13		167,14	185,74	188,04	208,93	212,27	229,82	250,72	265,34	271,61	292,50	313,40	318,41	334,29	376,07	417,86	
14		179,76	199,76	202,23	224,70	228,30	247,17	269,64	285,37	292,11	314,58	337,05	342,44	359,52	404,46	449,40	
15		182,39	213,79	216,44	240,49	244,33	264,53	288,58	305,42	312,63	336,68	360,73	366,50	384,78	432,87	480,97	
16		205,03	227,84	230,66	256,29	260,39	281,92	307,55	325,49	333,18	358,81	384,44	390,59	410,06	461,32	512,58	
17		217,69	241,91	244,90	272,11	276,46	299,32	326,53	345,58	353,74	380,95	408,17	414,70	435,38	489,80	544,22	
18		230,35	255,98	259,15	287,94	292,55	316,73	345,53	365,68	374,32	403,12	431,91	438,82	460,70	518,29	575,88	
19		243,02	270,06	273,40	303,78	308,64	334,15	364,53	385,79	394,91	425,29	455,66	462,95	486,04	546,80	607,55	
20		255,70	284,15	287,66	319,63	324,74	351,59	383,55	405,92	415,51	447,48	479,44	487,11	511,40	575,33	639,25	
21		268,38	298,24	301,93	335,48	340,84	369,02	402,57	426,05	436,12	469,67	503,21	511,26	536,76	603,86	670,95	
22		281,07	312,34	316,20	351,34	356,96	386,47	421,60	446,20	456,74	491,87	527,00	535,43	562,14	632,40	702,67	
23		293,76	326,44	330,48	367,20	373,07	403,91	440,63	466,34	477,35	514,07	550,79	559,61	587,51	660,95	734,39	
24		306,45	340,54	344,76	383,07	389,19	421,37	459,68	486,49	497,98	536,29	574,60	583,79	612,90	689,52	766,13	
25		319,15	354,65	359,04	398,94	405,32	438,83	478,72	506,65	518,62	558,51	598,40	607,98	638,30	718,08	797,87	
26		331,85	368,77	373,33	414,81	421,45	456,29	497,77	526,81	539,25	580,73	622,22	632,17	663,70	746,66	829,62	
27		344,55	382,88	387,62	430,69	437,58	473,76	516,83	546,98	559,90	602,97	646,04	656,37	689,10	775,24	861,38	
28		357,26	397,00	401,91	446,57	453,72	491,23	535,88	567,14	580,54	625,20	669,86	680,57	714,51	803,83	893,14	
29		369,96	411,12	416,21	462,46	469,85	508,70	554,95	587,32	601,19	647,44	693,68	704,78	739,93	832,42	924,91	
30		382,67	425,24	430,51	478,34	485,99	526,17	574,01	607,49	621,84	669,68	717,51	728,99	765,34	861,01	956,68	
31		395,38	439,37	444,80	494,23	502,13	543,65	593,07	627,67	642,49	691,92	741,34	753,20	790,76	889,61	988,45	
32		408,09	453,49	459,10	510,12	518,28	561,13	612,14	647,85	663,15	714,16	765,17	777,42	816,18	918,21	1020,23	
33		420,80	467,62	473,40	526,01	534,42	578,61	631,21	668,03	683,81	736,41	789,01	801,63	841,61	946,81	1052,01	
34		433,52	481,75	487,71	541,90	550,57	596,09	650,28	688,21	704,47	758,66	812,85	825,86	867,04	975,42	1083,80	
35		446,23	495,88	502,01	557,79	566,71	613,57	669,35	708,39	725,13	780,91	836,69	850,07	892,46	1004,02	1115,58	
36		458,95	510,01	516,32	573,69	582,86	631,05	688,42	728,58	745,79	803,16	860,53	874,30	917,90	1032,63	1147,37	
37		471,66	524,14	530,62	589,58	599,01	648,54	707,50	748,77	766,45	825,41	884,37	898,52	943,33	1061,24	1179,16	
38		484,38	538,27	544,93	605,48	615,17	666,03	726,58	768,96	787,12	847,67	908,22	922,75	968,77	1089,86	1210,96	
39		497,10	552,40	559,24	621,38	631,32	683,51	745,65	789,15	807,79	869,93	932,06	946,98	994,20	1118,48	1242,75	
40		509,82	566,54	573,55	637,28	647,47	701,00	764,73	809,34	828,46	892,19	955,91	971,21	1019,64	1147,10	1274,55	
41		522,54	580,67	587,86	653,18	663,63	718,49	783,81	829,53	849,13	914,45	979,76	995,44	1045,08	1175,72	1306,35	
42		535,26	594,81	602,17	669,08	679,78	735,98	802,89	849,73	869,80	936,71	1003,61	1019,67	1070,52	1204,34	1338,15	
43		547,98	608,94	616,48	684,98	695,93	753,47	821,97	869,92	890,47	958,97	1027,46	1043,90	1095,96	1232,96	1369,95	
44		560,70	623,08	630,79	700,88	712,09	770,97	841,06	890,12	911,14	981,23	1051,32	1068,14	1121,41	1261,58	1401,76	
45		573,42	637,22	645,10	716,78	728,25	788,46	860,14	910,31	931,81	1003,49	1075,17	1092,37	1146,85	1290,20	1433,56	
46		586,15	651,36	659,42	732,69	744,41	805,95	879,22	930,51	952,49	1025,76	1099,03	1116,61	1172,30	1318,83	1465,37	
47		598,87	665,49	673,73	748,59	760,56	823,44	898,30	950,70	973,16	1048,02	1122,88	1140,84	1197,74	1347,45	1497,17	
48		611,59	679,63	688,04	764,49	776,72	840,94	917,39	970,90	993,84	1070,29	1146,74	1165,08	1223,18	1376,08	1528,98	
49		624,32	693,77	702,36	780,40	792,88	858,43	936,47	991,10	1014,51	1092,55	1170,59	1189,32	1248,63	1404,71	1560,79	
50		637,04	707,91	716,67	796,30	809,04	875,93	955,56	1011,30	1035,19	1114,82	1194,45	1213,56	1274,08	1433,34	1592,60	
51		649,76	722,05	730,98	812,21	825,20	893,43	974,65	1031,50	1055,87	1137,09	1218,31	1237,80	1299,53	1461,97	1624,41	
52		662,49	736,19	745,30	828,11	841,36	910,92	993,73	1051,70	1076,54	1159,35	1242,17	1262,04	1324,98	1490,60	1656,22	
53		675,21	750,33	759,61	844,02	857,52	928,42	1012,82	1071,90	1097,22	1181,62	1266,02	1286,28	1350,42	1519,23	1688,03	
54		687,94	764,47	773,93	859,92	873,68	945,91	1031,90	1092,10	1117,90	1203,89	1289,88	1310,52	1375,87	1547,86	1719,84	
55		700,66	778,61	788,25	875,83	889,84	963,41	1051,00	1112,30	1138,58	1226,16	1313,75	1334,76	1401,33	1576,49	1751,66	
56		713,39	792,75	802,56	891,74	906,00	980,91	1070,08	1132,50	1159,26	1248,43	1337,60	1359,00	1426,78	1605,12	1783,47	

Steekcirkelberekening

Voor overige steken / tandentallen

$$D_o = p \cdot y$$

z	y	z	y	z	y	z	y	z	y	z	y	z	y	z	y	z	y	z	y
5	1,7013	30	9,5668	55	17,5166	80	25,4713	105	33,4275	130	41,3844	155	49,3415	180	57,2987	205	65,2562	230	73,2136
6	2,0000	31	9,8845	56	17,8347	81	25,7896	106	33,7458	131	41,7027	156	49,6598	181	57,6169	206	65,5744	231	73,5321
7	2,3048	32	10,2023	57	18,1529	82	26,1078	107	34,0641	132	42,0209	157	49,9781	182	57,9353	207	65,8927	232	73,8503
8	2,6131	33	10,5201	58	18,4710	83	26,4261	108	34,3823	133	42,3392	158	50,2964	183	58,2536	208	66,2111	233	74,1686
9	2,9238	34	10,8380	59	18,7892	84	26,7443	109	34,7006	134	42,6575	159	50,6146	184	58,5719	209	66,5292	234	74,4868
10	3,2361	35	11,1558	60	19,1073	85	27,0625	110	35,0188	135	42,977	160	50,9329	185	58,8902	210	66,8477	235	74,8052
11	3,5495	36	11,4737	61	19,4255	86	27,3808	111	35,3371	136	43,2940	161	51,2512	186	59,2085	211	67,1659	236	75,1234
12	3,8637	37	11,7916	62	19,7437	87	27,6990	112	35,6554	137	43,6124	162	51,5694	187	59,5267	212	67,4843	237	75,4416
13	4,1786	38	12,1096	63	20,0619	88	28,0172	113	35,9737	138	43,9306	163	51,8877	188	59,8450	213	67,8025	238	75,7599
14	4,4940	39	12,4275	64	20,3800	89	28,3355	114	36,2919	139	44,2488	164	52,2061	189	60,1634	214	68,1207	239	76,0782
15	4,8097	40	12,7455	65	20,6982	90	28,6537	115	36,6102	140	44,5672	165	52,5243	190	60,4818	215	68,4398	240	76,3966
16	5,1258	41	13,0635	66	21,0164	91	28,9720	116	36,9285	141	44,8855	166	52,8427	191	60,7999	216	68,7574	241	76,7151
17	5,4422	42	13,3815	67	21,3346	92	29,2902	117	37,2468	142	45,2037	167	53,1609	192	61,1182	217	69,0758	242	77,0333
18	5,7588	43	13,6995	68	21,6528	93	29,6085	118	37,5651	143	45,5220	168	53,4793	193	61,4366	218	69,3939	243	77,3516
19	6,0755	44	14,0176	69	21,9710	94	29,9267	119	37,8833	144	45,8402	169	53,7976	194	61,7549	219	69,7121	244	77,6697
20	6,3925	45	14,3356	70	22,2893	95	30,2449	120	38,2015	145	46,1586	170	54,1158	195	62,0732	220	70,0307	245	7,9879
21	6,7095	46	14,6537	71	22,6074	96	30,5632	121	38,5199	146	46,4769	171	54,4342	196	62,3915	221	70,3490	246	78,3065
22	7,0267	47	14,9717	72	22,9256	97	30,8815	122	38,8381	147	46,7952	172	54,7524	197	62,7097	222	70,6669	247	78,6247
23	7,3439	48	15,2898	73	23,2437	98	31,1998	123	39,1564	148	47,1135	173	55,0707	198	63,0279	223	70,9854	248	78,9448
24	7,6613	49	16,6079	74	23,5620	99	31,5180	124	39,4747	149	47,4318	174	55,3886	199	63,3464	224	71,3037	249	79,2612
25	7,9787	50	15,9260	75	23,8802	100	31,8363	125	39,7929	150	47,7500	175	55,7072	200	63,6646	225	71,6221	250	79,5796
26	8,2962	51	16,2441	76	24,1986	101	32,1545	126	40,1112	151	48,0683	176	56,0255	201	63,9829	226	71,9406		
27	8,6138	52	16,5622	77	24,5167	102	32,4728	127	40,4295	152	48,3865	177	56,3437	202	64,3012	227	72,2588		
28	8,9314	53	16,8803	78	24,8349	103	32,7910	128	40,7478	153	48,7048	178	56,6621	203	64,6195	228	72,5771		
29	9,2491	54	17,1984	79	25,1531	104	33,1093	129	41,0661	154	49,0231	179	56,9805	204	34,9378	229	72,8953		

z = tandental

D_o = steekcirkeldiameter [mm]

p = steek [mm]

y = tandentalfactor