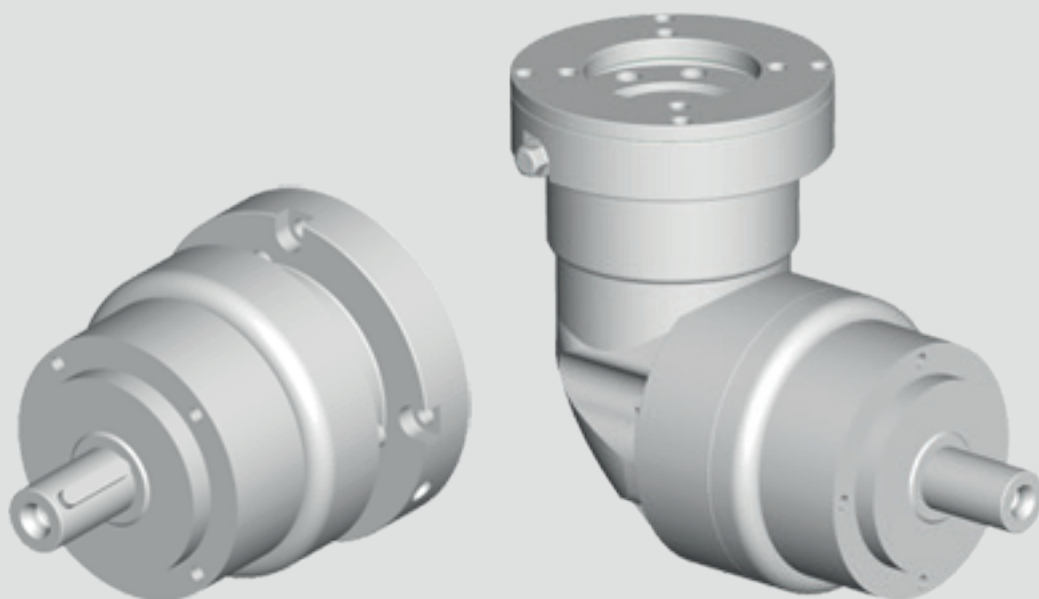




**APEX DYNAMICS**

**SPELINGSARME  
PLANETAIRE TANDWIELKAST**

**AES / AERS Serie**



**Volledig Roestvaststaal**

# Tandwielkast Serie - AES / AERS

## ► Kenmerken:

- Roestvast stalen ronde behuizing
- Standaard uitgevoerd met Food Grade smeermiddel
- Schuine vertanding
- Hoog rendement
- Eenvoudige montage
- Laag geluidsniveau
- Compacte bouw



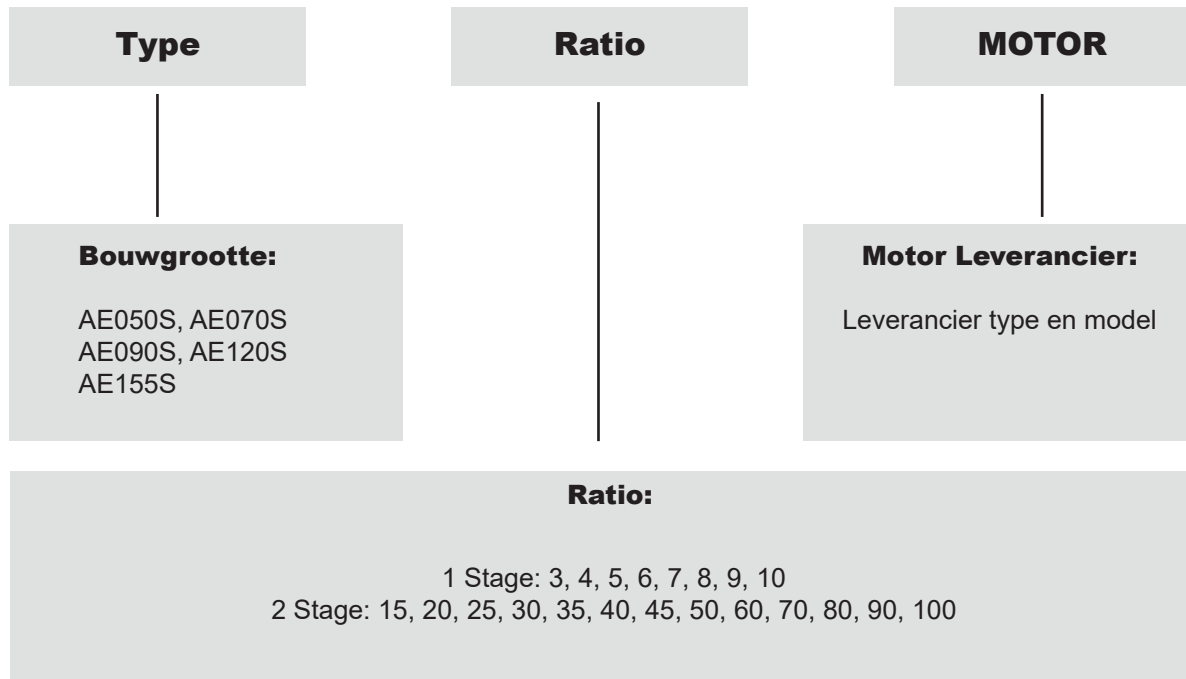
## Over Apex Dynamics

De wereld is continu in beweging. Ook op technisch gebied zijn de ontwikkelingen amper bij te houden. In de wereld van bijvoorbeeld automatisering en robotisering zijn de innovaties van gisteren vandaag al gemeengoed. Veel bedrijven zijn hierdoor gevangen tussen een tekort aan personeel met diep inhoudelijke kennis en een noodzaak voor automatisering of technische vernieuwing. Hoe krijgen we de markt vooruit?

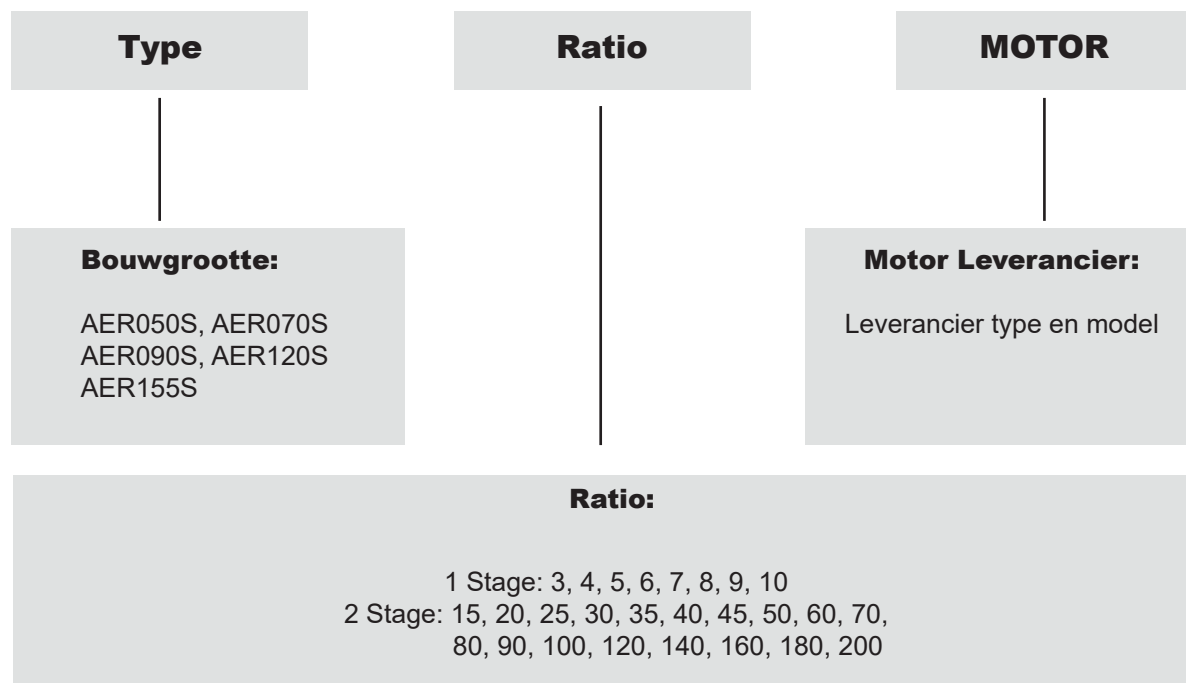
Apex Dynamics levert de essentiële onderdelen voor de mechanische aandrijving van machines en robots. Maar dat blijft niet bij tandwielkasten, tandheugels en rondsels. Apex Dynamics voorziet haar klanten en de markt waar nodig van de kennis en expertise waarmee je verder komt. Daarnaast nemen we onze verantwoordelijkheid als het gaat om het opleiden van nieuwe jonge specialisten. Met onze innovatieve producten, diepgaande kennis en jarenlange ervaring helpen we niet alleen de branche maar ook jou verder op bedrijfsmatig en product-technisch vlak.

Wij creëren mogelijkheden voor onze klanten, de technische branche én de wereld om ons heen om vooruit te bewegen. Samen werken we aan geavanceerde oplossingen voor de uitdagingen van morgen. Apex Dynamics staat voor een voorwaartse beweging.

# Ordering Code - AES / AERS Tandwielkast



**Order voorbeeld: AE090S-010-FG / KOLLMORGEN AKMH41C-CN**



**Order voorbeeld: AER090S-010-FG / KOLLMORGEN AKMH41C-CN**

# Specificaties / AES Serie

Bouwgrootte	Trap	Ratio <sup>A</sup>	AE050S	AE070S	AE090S	AE120S	AE155S	
Nominaal uitgangskoppel $T_{2N}$	1	3	20	55	130	208	342	
		4	19	50	140	290	542	
		5	22	60	160	330	650	
		6	20	55	150	310	600	
		7	19	50	140	300	550	
		8	17	45	120	260	500	
		9	14	40	100	230	450	
		10	14	40	100	230	450	
		2	15	20	55	130	208	342
			20	19	50	140	290	542
	25		22	60	160	330	650	
	30		20	55	150	310	600	
	35		19	50	140	300	550	
	40		17	45	120	260	500	
	45		14	40	100	230	450	
	50		22	60	160	330	650	
	60		20	55	150	310	600	
	70		19	50	140	300	550	
	80	17	45	120	260	500		
	90	14	40	100	230	450		
100	14	40	100	230	450			
Max. koppel $T_{2B}$	Nm	1,2	3~100	60% van het Noodstop koppel $T_{2NOT}$				
Noodstop koppel $T_{2NOT}$	Nm	1,2	3~100	3x het Nominaal uitgangskoppel $T_{2N}$				
No Load koppel <sup>B</sup>	Nm	1	3~10	0,33	0,44	0,77	1,98	2,53
		2	15~100	0,17	0,17	0,28	0,55	1,43
Nominaal ingangssnelheid $N_{1N}$	rpm	1,2	3~100	5.000	5.000	4.000	4.000	3.000
Max. ingangssnelheid $N_{1B}$	rpm	1,2	3~100	10.000	10.000	8.000	8.000	6.000
Verdraaispeling	arcmin	1	3~10	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8	≤ 8
		2	15~100	≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 12	≤ 12
Torsie stijfheid	Nm/arcmin	1,2	3~100	3	8	14	25	50
Max. radiale last $F_{2a1B}$ <sup>C</sup>	N	1,2	3~100	702	1.377	2.985	6.100	
Max. axiale last $F_{2a2B}$ <sup>C</sup>	N	1,2	3~100	390	765	1.625	3.350	
Service life <sup>D</sup>	hr	1,2	3~100	20.000				
Rendement	%	1	3~10	≥ 97%				
		2	15~100	≥ 93%				
Gewicht	kg	1	3~10	0,6	1,4	3,3	6,9	13
		2	15~100	0,9	1,6	4,7	8,7	17
Bedrijfstemperatuur	°C	1,2	3~100	-10 °C ~ 90 °C				
Smeermiddel				Food Grade				
Beschermingsklasse		1,2	3~100	IP67				
Montage positie		1,2	3~100	alle richtingen				
Geluid ( $n_1=3000\text{rpm}, i=10, \text{geen last}$ ) <sup>E</sup>	dB (A)	1,2	3~100	≤ 56	≤ 58	≤ 60	≤ 63	≤ 65

A. Ratio ( $i=n_{in} / n_{out}$ )

B. Gemeten bij ratio 10 of 100, 20°C omgevingstemperatuur en 3000 rpm ingaande snelheid

C. Toegepast op het midden van de uitgaande as bij 100 rpm

D. Voor continue bedrijf is service life minder dan 10.000 uur

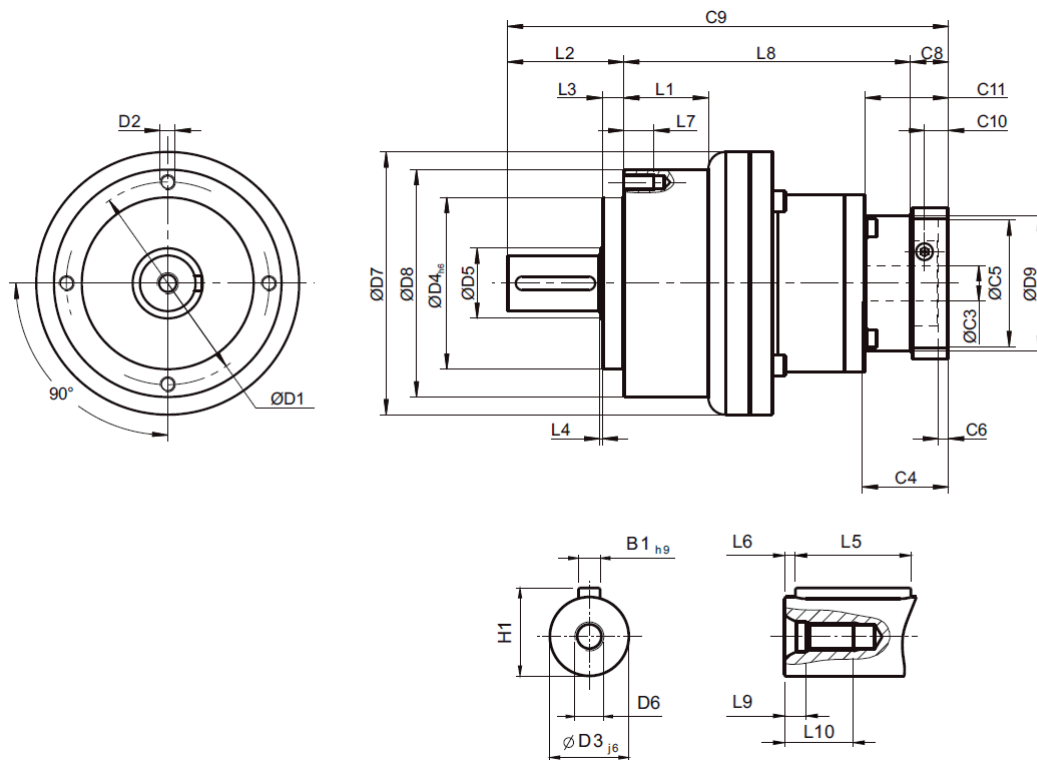
E. Deze waarde zijn gemeten bij een tandwielkast met ratio 10:1 (1-traps) of 100:1 (2-traps) bij 3.000 rpm zonder last. Indien kleiner dan 10 kan het geluid 3~5 dB hoger zijn.

# Massatraagheid AES Serie

Bouwgrootte		Trap	Ratio <sup>A</sup>	AE050S	AE070S	AE090S	AE120S	AE155S
Massatraagheid J <sub>1</sub>	kg * cm <sup>2</sup>	1	3	0,03	0,16	0,61	3,25	9,21
			4	0,03	0,14	0,48	2,74	7,54
			5	0,03	0,13	0,47	2,71	7,42
			6	0,03	0,13	0,45	2,65	7,25
			7	0,03	0,13	0,45	2,62	7,14
			8	0,03	0,13	0,44	2,58	7,07
			9	0,03	0,13	0,44	2,57	7,04
		10	0,03	0,13	0,44	2,57	7,03	
		2	15	0,03	0,03	0,13	0,47	2,71
			20	0,03	0,03	0,13	0,47	2,71
	25		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	
	30		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	
	35		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	
	40		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	
	45		0,03	0,03	0,13	0,47	2,71	
	50		0,03	0,03	0,13	0,44	2,57	
	60		0,03	0,03	0,13	0,44	2,57	
	70		0,03	0,03	0,13	0,44	2,57	
	80	0,03	0,03	0,13	0,44	2,57		
	90	0,03	0,03	0,13	0,44	2,57		
100	0,03	0,03	0,13	0,44	2,57			

A. Ratio (  $i=n_{in} / n_{out}$  )

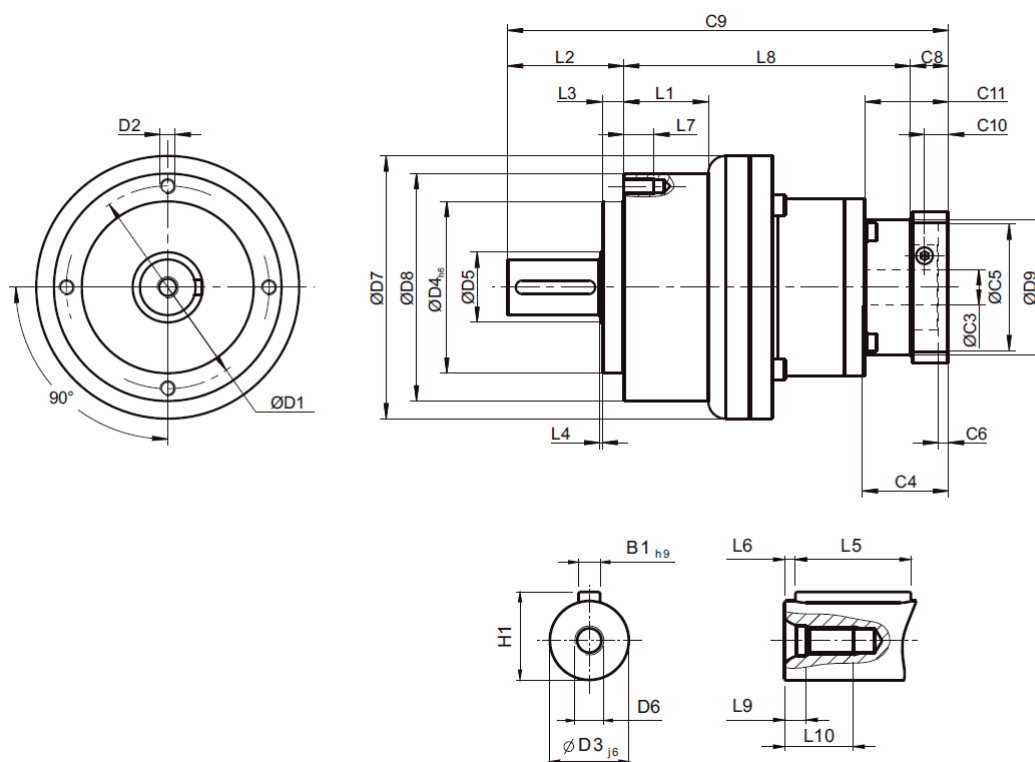
# Afmetingen (1 traps, Ratio $i=3\sim 10$ ) AES Serie



Maatvoering	AE050S	AE070S	AE090S	AE120S	AE155S
D1	44	62	80	108	140
D2	M4 x 0,7P	M5 x 0,8P	M6 x 1P	M8 x 1,25P	M10 x 1,5P
D3 <sub>j6</sub>	12	16	22	32	40
D4 <sub>h6</sub>	35	52	68	90	120
D5	22	22	30	40	75
D6	M4 x 0,7P	M5 x 0,8P	M8 x 1,25P	M12 x 1,75P	M16 x 2P
D7	53	70	104	130	162
D8	50	70	90	120	155
D9	45,5	53,4	77	102	125
L1	--	--	33,5	38	50
L2	24,5	36	46	70	97
L3	4	6,5	8,5	17,5	15
L4	1	1	1	1,5	2
L5	14	25	32	40	63
L6	2	2	3	5	5
L7	8	10	12	16	20
L8	46	59	80,5	97	119,5
L9	4,5	4,8	7,2	10	112
L10	10	12,5	19	28	36
C3 <sup>1</sup>	$\leq 11 / \leq 12^2$	$\leq 14 / \leq 16^2$	$\leq 19 / \leq 24^2$	$\leq 32$	$\leq 38$
B1 <sub>h9</sub>	4	5	6	10	12
H1	14	18	24,5	35	43

1. C1~C11 zijn motor afhankelijke maten, voor de specifieke maten ga naar [www.apexdyna.nl](http://www.apexdyna.nl) en Design Tool
2. AE050S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3  $\leq 12$ mm optie; AE070S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3  $\leq 16$ mm optie; AE090S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3  $\leq 24$ mm optie

# Afmetingen (2 traps, Ratio i=15~100) AES Serie



Maatvoering	AE050S	AE070S	AE090S	AE120S	AE155S
D1	44	62	80	108	140
D2	M4 x 0,7P	M5 x 0,8P	M6 x 1P	M8 x 1,25P	M10 x 1,5P
D3 <sub>j6</sub>	12	16	22	32	40
D4 <sub>h6</sub>	35	52	68	90	120
D5	22	22	30	40	75
D6	M4 x 0,7P	M5 x 0,8P	M8 x 1,25P	M12 x 1,75P	M16 x 2P
D7	53	70	104	130	162
D8	50	70	90	120	155
D9	45,5	53,4	77	102	102
L1	--	--	33,5	38	50
L2	24,5	36	46	70	97
L3	4	6,5	8,5	17,5	15
L4	1	1	1	1,5	3
L5	14	25	32	40	63
L6	2	2	3	5	5
L7	8	10	12	16	20
L8	73	86,5	110,5	138,5	176
L9	4,5	4,8	7,2	10	12
L10	10	12,5	19	28	36
C3 <sup>1</sup>	$\leq 11 / \leq 12^2$	$\leq 11 / \leq 12^2$	$\leq 14 / \leq 15,875 / \leq 16^2$	$\leq 19 / \leq 24^2$	$\leq 32$
B1 <sub>h9</sub>	4	5	6	10	12
H2	14	18	24,5	35	43

- C1~C11 zijn motor afhankelijke maten, voor de specifieke maten ga naar [www.apexdyna.nl](http://www.apexdyna.nl) en Design Tool
- AE050S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3  $\leq 12$ mm optie; AE070S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3  $\leq 12$ mm optie; AE090S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3  $\leq 15,875$ mm en  $\leq 16$ mm optie; AE120S biedt een C3  $\leq 24$ mm optie

# Specificaties AERS Serie

Bouwgrootte		Trap	Ratio <sup>A</sup>	AER050S	AER070S	AER090S	AER120S	AER155S
Nominaal uitgangskoppel $T_{2N}$	Nm	1	3	9	36	90	195	342
			4	12	48	120	260	520
			5	15	60	150	325	650
			6	18	55	150	310	600
			7	19	50	140	300	550
			8	17	45	120	260	500
			9	14	40	100	230	450
			10	14	60	150	325	450
			14	-	42	140	300	550
			20	-	40	100	230	450
		2	15	14	-	-	-	-
			20	14	-	-	-	-
			25	15	60	150	325	650
			30	20	55	150	31	600
			35	19	50	140	300	550
			40	17	45	120	260	500
			45	14	40	100	230	450
			50	14	60	100	230	650
			60	20	55	150	310	600
			70	19	50	140	300	550
80	17	45	120	260	500			
90	14	40	100	230	450			
100	14	40	100	230	450			
120	-	-	150	310	605			
140	-	-	140	300	550			
160	-	-	120	260	550			
180	-	-	100	230	450			
200	-	-	100	230	450			
Max. koppel $T_{2B}$	Nm	1,2	3~200	60% van het Noodstop koppel $T_{2NOT}$				
Noodstop koppel $T_{2NOT}$	Nm	1,2	3~200	3x het Nominaal uitgangskoppel $T_{2N}$				
No Load koppel <sup>B</sup>	Nm	1	3~20	0,33	0,44	0,77	1,98	2,53
		2	25~200	0,17	0,17	0,28	0,55	1,43
Nominaal ingangssnelheid $N_{1N}$	rpm	1,2	3~200	5.000	5.000	4.000	4.000	3.000
Max. ingangssnelheid $N_{1B}$	rpm	1,2	3~200	10.000	10.000	8.000	8.000	6.000
Verdraaispeling	arcmin	1	3~20	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
		2	25~200	≤ 14	≤ 14	≤ 14	≤ 14	≤ 14
Torsie stijfheid	Nm/arcmin	1,2	3~200	3	7	14	25	50
Max. radiale last $F_{2a1B}$ <sup>C</sup>	N	1,2	3~200	702	1.377	2.985	6.100	8.460
Max. axiale last $F_{2a2B}$ <sup>C</sup>	N	1,2	3~200	390	765	1.625	3.350	4.700
Service life <sup>D</sup>	hr	1,2	3~200	20.000				
Rendement	%	1	3~20	≥ 95%				
		2	25~200	≥ 92%				
Gewicht	kg	1	3~20	1,0	2,1	5,8	11,2	22,4
		2	25~200	1,3	2,0	4,6	11,1	21,8
Bedrijfstemperatuur	°C	1,2	3~200	-10 °C ~ 90 °C				
Smeermiddel				Food Grade				
Beschermingsklasse		1,2	3~200	IP67				
Montage positie		1,2	3~200	alle richtingen				
Geluid ( $n_1=3000\text{rpm}, i=10, \text{geen last}$ ) <sup>E</sup>	dB (A)	1,2	3~200	≤ 61	≤ 63	≤ 65	≤ 68	≤ 70

A. Ratio ( $i=n_{1N} / n_{out}$ )

B. Gemeten bij ratio 10 of 100, 20°C omgevingstemperatuur en 3000 rpm ingaande snelheid

C. Toegepast op het midden van de uitgaande as bij 100 rpm

D. Voor continue bedrijf is service life minder dan 10.000 uur

E. Deze waarde zijn gemeten bij een tandwielkast met ratio 10:1 (1-traps) of 100:1 (2-traps) bij 3.000 rpm zonder last. Indien kleiner dan 10 kan het geluid 3~5 dB hoger zijn.

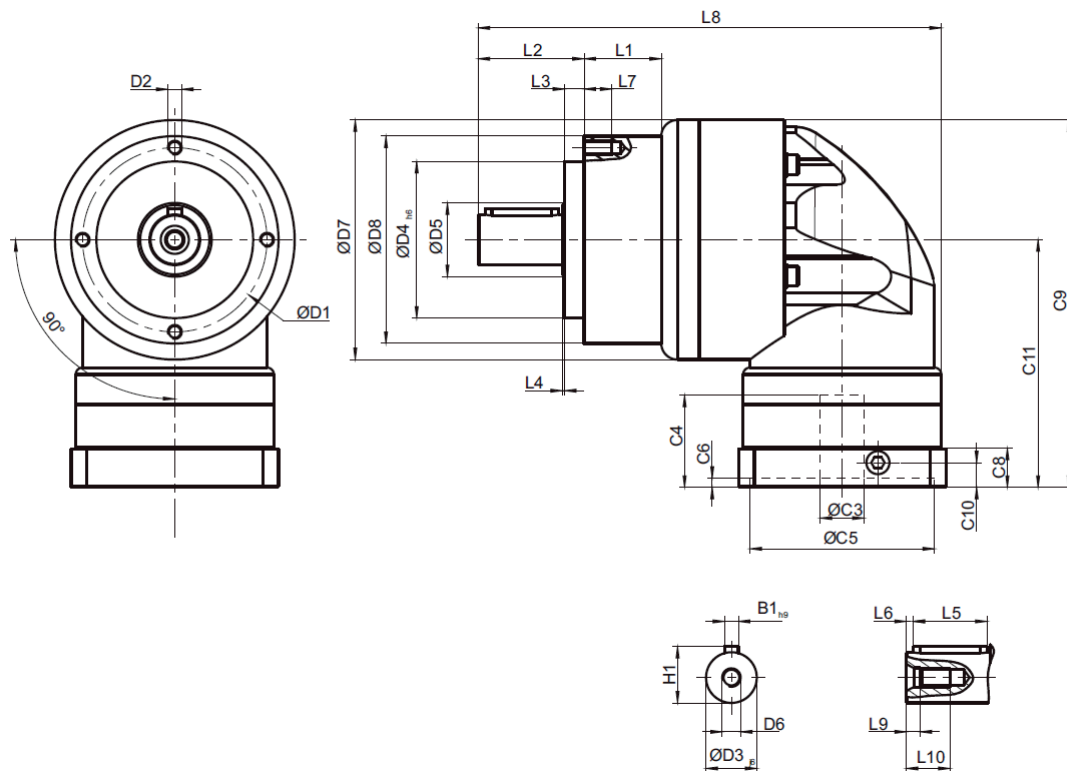


# Massa traagheid AERS Serie

Bouwgrootte		Trap	Ratio <sup>A</sup>	AE050S	AE070S	AE090S	AE120S	AER155S
Massatraagheid J <sub>1</sub>	kg * cm <sup>2</sup>	1	3	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4
			4	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4
			5	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4
			6	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4
			7	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4
			8	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4
			9	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4
			10	0,09	0,35	2,25	6,84	23,4
			14	-	0,07	1,87	6,25	21,8
			20	-	0,07	1,87	6,25	21,8
		2	15	0,09	-	-	-	-
			20	0,09	-	-	-	-
			25	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84
			30	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84
			35	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84
			40	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84
			45	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84
			50	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84
			60	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84
			70	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84
80	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84			
90	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84			
100	0,09	0,09	0,35	2,25	6,84			
120			0,31	1,87	6,25			
140	-	-	0,31	1,87	6,25			
160	-	-	0,31	1,87	6,25			
180	-	-	0,31	1,87	6,25			
200	-	-	0,31	1,87	6,25			

A. Ratio (  $i = n_{in} / n_{out}$  )

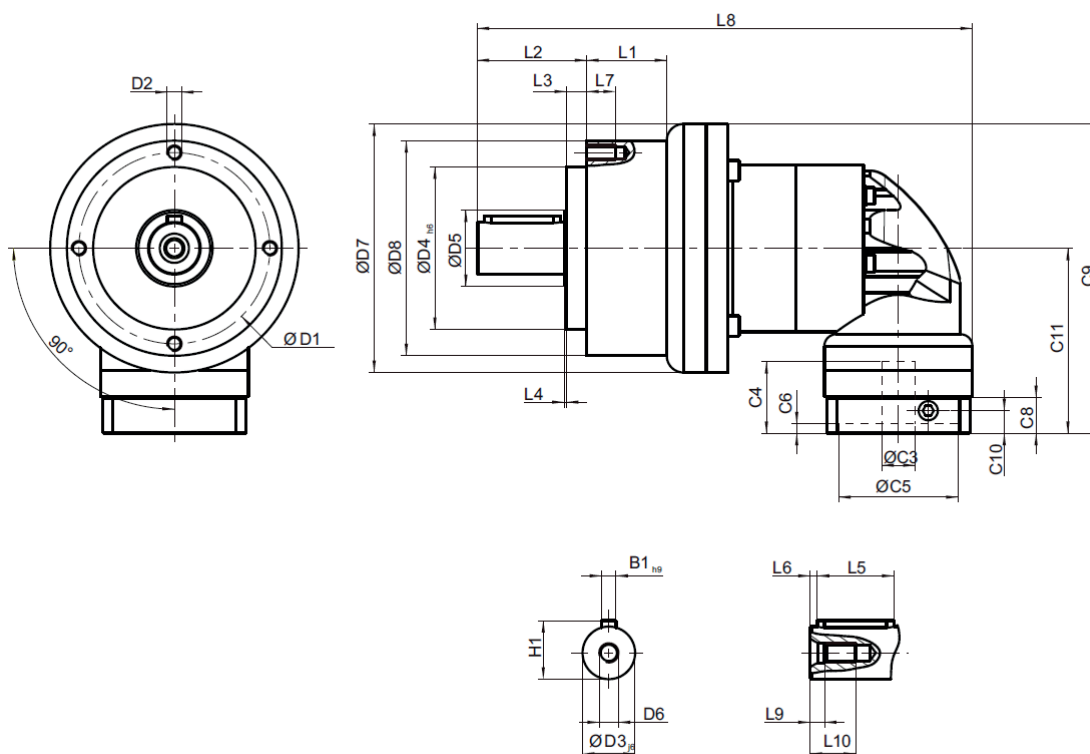
# Afmetingen (1 traps, Ratio i=3~10) AERS Serie



Maatvoering	AER050S	AER070S	AER090S	AER120S	AER155S
D1	44	62	80	108	140
D2	M4 x 0,7P	M5 x 0,8P	M6 x 1P	M8 x 1,25P	M10 x 1,5P
D3 <sub>j6</sub>	12	16	22	32	40
D4 <sub>h6</sub>	35	52	68	90	120
D5	22	22	30	40	75
D6	M4 x 0,7P	M5 x 0,8P	M8 x 1,25P	M12 x 1,75P	M16 x 2P
D7	53	70	104	130	162
D8	50	70	90	120	155
L1	--	--	33,5	38	50
L2	24,5	36	46	70	97
L3	4	6,5	8,5	17,5	15
L4	1	1	1	1,5	3
L5	14	25	32	40	63
L6	2	2	3	5	5
L7	8	10	12	16	20
L8	115,5	148,5	201	252	324,5
L9	4,5	4,8	7,2	10	12
L10	10	12,5	19	28	36
C3 <sup>1</sup>	≤ 11 / ≤ 12 <sup>2</sup>	≤ 14 / ≤ 16 <sup>2</sup>	≤ 19 / ≤ 24 <sup>2</sup>	≤ 32	≤ 38
B1 <sub>h9</sub>	4	5	6	10	12
H1	14	18	24,5	35	43

1. C1~C11 zijn motor afhankelijke maten, voor de specifieke maten ga naar [www.apexdyna.nl](http://www.apexdyna.nl) en Design Tool
2. AER050S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3 ≤ 12mm optie; AER070S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3 ≤ 16mm optie; AER090S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3 ≤ 24mm optie

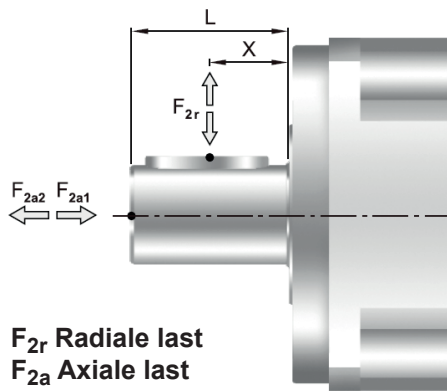
# Afmetingen (2 traps, Ratio i=15~100) AERS Serie



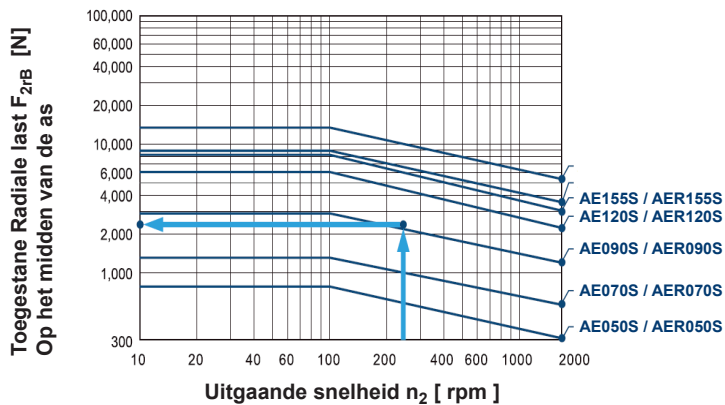
Maatvoering	AER050S	AER070S	AER090S	AER120S	AER155S
D1	44	62	80	108	210
D2	M4 x 0,7P	M5 x 0,8P	M6 x 1P	M8 x 1,25P	M10 x 1,5P
D3 <sub>j6</sub>	12	16	22	32	40
D4 <sub>h6</sub>	35	52	68	90	120
D5	22	22	30	40	75
D6	M4 x 0,7P	M5 x 0,8P	M8 x 1,25P	M12 x 1,75P	M16 x 2P
D7	53	70	104	130	162
D8	50	70	90	120	155
L1	--	--	33,5	38	50
L2	24,5	36	46	70	97
L3	4	6,5	8,5	17,5	15
L4	1	1	1	1,5	3
L5	14	25	32	40	63
L6	2	2	3	5	5
L7	8	10	12	16	20
L8	142,5	167,5	210	283	358
L9	4,5	4,8	7,2	10	12
L10	10	12,5	19	28	36
C3 <sup>1</sup>	≤ 11 / ≤ 12 <sup>2</sup>	≤ 11 / ≤ 12 <sup>2</sup>	≤ 14 / ≤ 15,875 / ≤ 16 <sup>2</sup>	≤ 19 / ≤ 24 <sup>2</sup>	≤ 32
B1 <sub>h9</sub>	4	5	6	10	12
H2	14	18	24,5	35	43

1. C1~C11 zijn motor afhankelijke maten, voor de specifieke maten ga naar [www.apexdyna.nl](http://www.apexdyna.nl) en Design Tool
2. AER050S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3 ≤ 12mm optie; AER070S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3 ≤ 12mm optie; AER090S ratio 5:1 en 10:1 biedt een C3 ≤ 15,875mm en ≤ 16mm optie; AER120S biedt een C3 ≤ 24mm optie

# Toegestane Radiale en Axiale last



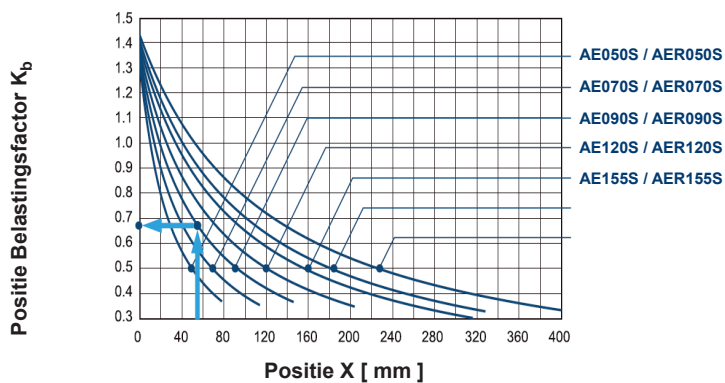
De toegestane radiale en axiale belastingen op de uitgaande as van de tandwielkast zijn afhankelijk van het ontwerp van de steunlagers. Apex Dynamics gebruikt in het ontwerp verlengde overgedimensioneerde kogellagers. Het kan zware belasting van beide assen hebben.



Als de radiale kracht  $F_{2r}$  wordt uitgeoefend op het midden van de uitgaande as:  $X = 1/2 \times L$ .

Onder verschillende bedrijfsomstandigheden is de levensduur meer dan 20.000\* uur.

De toegestane radiale belasting is weergegeven in het linker diagram.



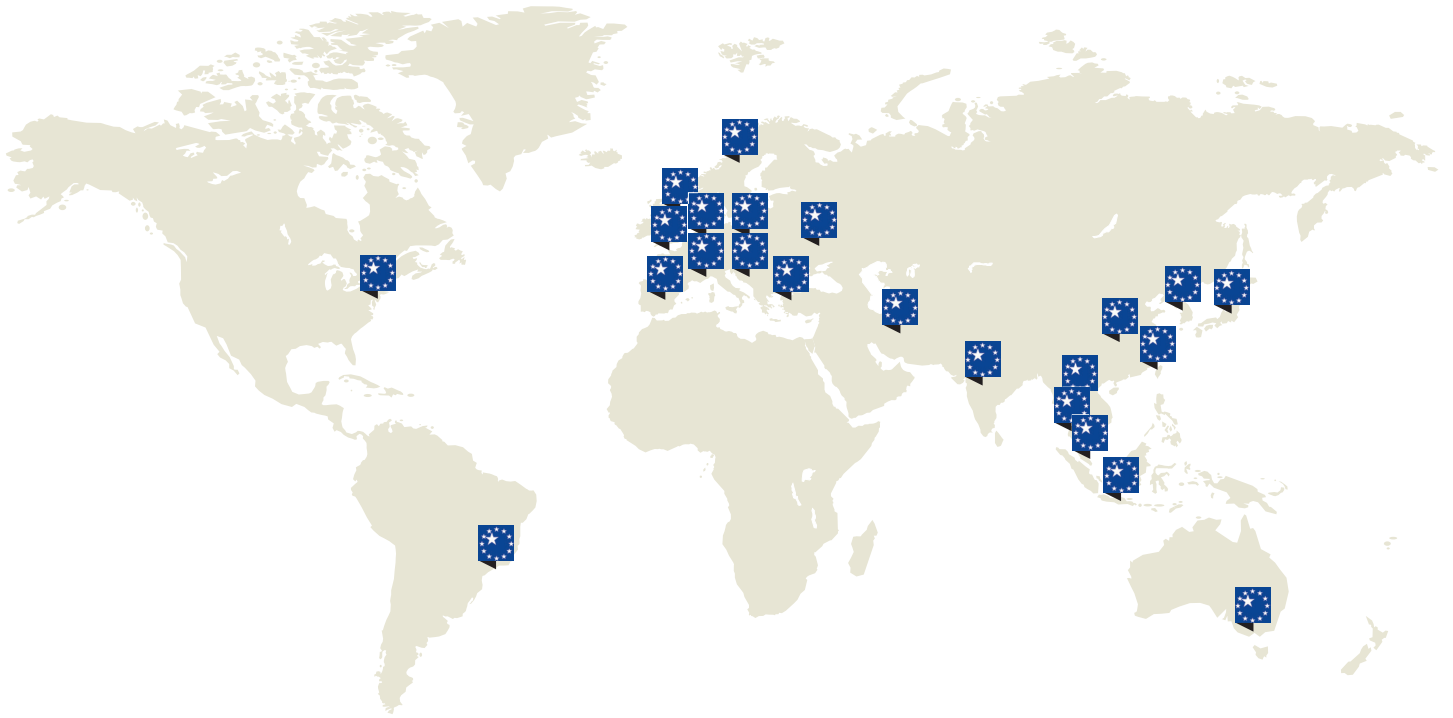
Als de radiale kracht  $F_{2r}$  niet wordt uitgeoefend op het midden van de uitgaande as:  $X < 1/2 \times L$  of  $X > 1/2 \times L$ .

De toegestane radiale en axiale belasting kan worden berekend met de positie belastingfactor  $K_b$  in het linker diagram.

\* S1 Service live 10.000 uur

# Materialen AES - AERS Serie

Materialen AES - AERS	
Component	Materiaal
Behuizing	SUS416
Haakse behuizing (AERS)	SUS304
Motor Adapterplaat (rond)	SUS304
Ingangshuis (PK cover)	SUS304
Uitgaande as	SUS416
Bouten	SUS304
Spie	SUS304
Standaard Smeermiddel	Food Grade NSF-H1



APEX is met 29 vestigingen in 25 landen wereldwijd vertegenwoordigd!

---

## Contact

Apex Dynamics BV  
Churchillaan 101  
NL-5705 BK Helmond

Nederland Telefoon : +31 (0)492 509 995  
e-mail : [sales@apexdyna.nl](mailto:sales@apexdyna.nl)  
website : [www.apexdyna.nl](http://www.apexdyna.nl)

België Telefoon : +32 (0)3 808 15 62  
e-mail : [sales@apexdyna.be](mailto:sales@apexdyna.be)  
website : [www.apexdyna.be](http://www.apexdyna.be)