

Engranés Cónicos

Relación 1:1

Ángulo de Presión 20°

Martin

ENGRANES



Los engranes cónicos se utilizan como transmisiones en ángulo recto, transmiten potencia entre la intersección de los ejes con una relación de velocidad de 1:1. Se utilizan en aplicaciones que requieran una gran eficiencia. Este tipo de engrane sólo puede operar con otro engrane que tenga el mismo número de dientes, el mismo paso y el mismo ángulo de presión. Se pueden utilizar más de dos engranes cónicos de este tipo como en un diferencial.

El empuje en este tipo de engranes hace que estos se separen. Por lo anterior se deben utilizar rodamientos de bolas o de rodillos en lugar de rodamientos encamisados. También se debe considerar el uso de rodamientos de empuje para absorber el empuje producido por esta transmisión.

Todos los engranes cónicos rectos rel. 1:1 de Martin se deberán montar en ángulo recto (90 grados) para obtener el soporte adecuado de los dientes.

Todos los engranes cónicos rectos rel. 1:1 y cónicos rectos de Martin son generados con la forma de diente Coniflex. Esto permite un ligero desalineamiento de los engranes debido a que el soporte del diente corre a lo largo del diente.

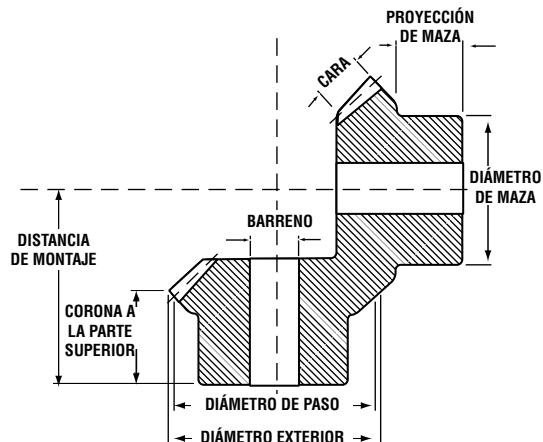
La distancia de montaje debe mantenerse para permitir un juego adecuado entre los engranes. Con esto también se asegurará que los extremos de los dientes del engrane embonen unos con otros. Para este tipo de engranes se recomienda utilizar como lubricante aceite mineral.

Los engranes cónicos rel. 1:1 de Martin en existencia se fabrican con acero al carbón 0.40.

La serie "M" se suministra sin endurecer y en barreno piloto. La serie "HM" se suministra con dientes endurecidos y en barreno piloto. La serie "HMK" se suministra con dientes endurecidos, con cuñero y opresor para instalarse en el eje.

Los engranes con dientes endurecidos tienen una mayor resistencia al desgaste y una capacidad de transmisión de potencia aproximadamente 50% mayor que los engranes sin endurecer.

Los engranes cónicos rel. 1:1 de Martin se cortan con el sistema de ángulo de presión de 20°, por lo que no operarán con ningún otro sistema de ángulo de presión.



Acero – Barreno Piloto – Dientes no Endurecidos

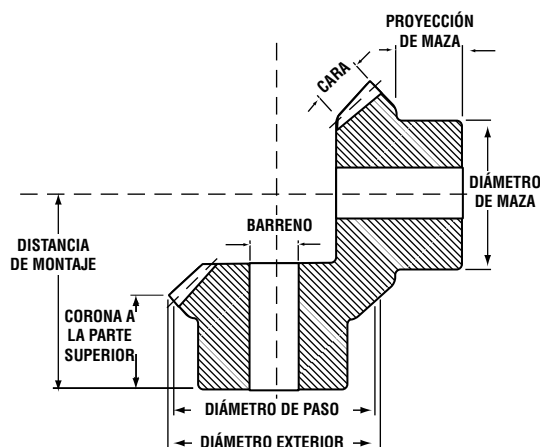
Paso	Número de Dientes	Número de Parte	Diámetro		Cara (pulg)	Barreno (Pulg.)		Montaje (pulg.)	Maza (Pulg.)		Peso Aprox. (lb)
			Paso	Exterior		Diámetro	Largo		Diámetro	Proy. (lb)	
Paso 4	24	M424	6.00	6.36	1.33	1-1/2	3-9/16	5-1/2	4	1-15/16	14.4
	24	M424A	6.00	6.36	1.33	1-3/4	3-9/16	5-1/2	4	1-15/16	13.7
	28	M428	7.00	7.36	1.43	2	3-5/8	6	5	1-15/16	21.1
Paso 5	25	M525	5.00	5.29	1.10	1-3/8	3	4-5/8	3-1/2	1-3/4	8.5
	25	M525A	5.00	5.29	1.10	1-1/2	3	4-5/8	3-1/2	1-3/4	8.3
	25	M525B	5.00	5.29	1.10	1-3/4	3	4-5/8	3-1/2	1-3/4	7.8
Paso 6	24	M624	4.00	4.24	0.86	1-1/4	2-5/16	3-5/8	3	1-5/16	4.4
	24	M624A	4.00	4.24	0.86	1-1/2	2-5/16	3-5/8	3	1-5/16	4.3
	27	M627	4.50	4.74	0.96	1-1/4	2-5/8	4-1/8	3-1/4	1-1/2	6.3
	27	M627A	4.50	4.74	0.96	1-1/2	2-5/8	4-1/8	3-1/4	1-1/2	5.9
Paso 8	24	M824	3.00	3.18	0.64	3/4	1-37/64	2-9/16	1-3/4	13/16	1.5
	24	M824A	3.00	3.18	0.64	1	1-49/64	2-3/4	2-1/2	1	2.1
	24	M824B	3.00	3.18	0.64	1-1/4	1-49/64	2-3/4	2-1/2	1	1.9
	28	M828	3.50	3.68	0.75	1	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	2.9
	28	M828A	3.50	3.68	0.75	1-3/16	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	2.8
	28	M828B	3.50	3.68	0.75	1-1/4	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	2.6
	32	M832	4.00	4.18	0.84	1	2-9/32	3-5/8	3	1-1/8	4.8
Paso 10	20	M1020A	2.00	2.14	0.44	1/2	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.75
	20	M1020B	2.00	2.14	0.44	5/8	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.72
	20	M1020	2.00	2.14	0.44	3/4	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.67
	20	M1020C	2.00	2.14	0.44	7/8	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.58
	25	M1025	2.50	2.64	0.55	3/4	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.2
	25	M1025A	2.50	2.64	0.55	7/8	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.2
	25	M1025B	2.50	2.64	0.55	1	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.2
	30	M1030	3.00	3.14	0.64	3/4	1-3/4	2-3/4	2	1	1.8

Engranes Cónicos

Relación 1:1

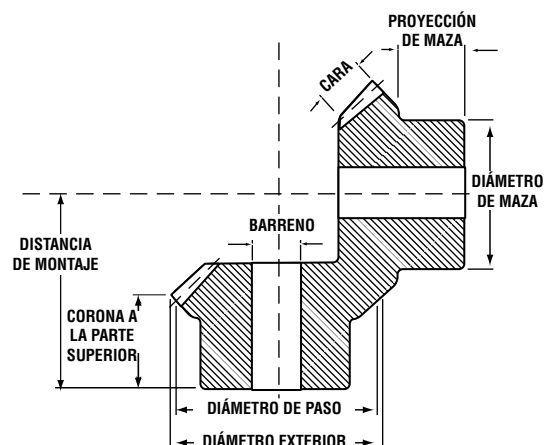
Ángulo de Presión 20°

Martin



Acero – Barreno Piloto – Dientes no Endurecidos

Paso	Número de Dientes	Número de Parte	Diámetro		Cara (pulg)	Barreno (Pulg.)		Montaje (pulg.)	Maza (Pulg.)		Peso Aprox. (lb)
			Paso	Exterior		Piloto	Máx. *		Diámetro	Proy.	
Paso 12	15	M1215	1.25	1.37	0.27	3/8	55/64	1-1/4	1	1/2	0.17
	15	M1215A	1.25	1.37	0.27	7/16	55/64	1-1/4	1	1/2	0.16
	15	M1215B	1.25	1.37	0.27	1/2	55/64	1-1/4	1	1/2	0.15
	18	M1218	1.50	1.62	0.32	1/2	1-1/64	1-1/2	1-1/4	5/8	0.30
	18	M1218A	1.50	1.62	0.32	5/8	1-1/64	1-1/2	1-1/4	5/8	0.25
	18	M1218B	1.50	1.62	0.32	3/4	1-1/64	1-1/2	1-1/4	5/8	0.22
	21	M1221	1.75	1.87	0.39	1/2	1-3/16	1-3/4	1-3/8	11/16	0.45
	21	M1221A	1.75	1.87	0.39	9/16	1-3/16	1-3/4	1-3/8	11/16	0.45
	21	M1221B	1.75	1.87	0.39	5/8	1-3/16	1-3/4	1-3/8	11/16	0.43
	21	M1221C	1.75	1.87	0.39	3/4	1-3/16	1-3/4	1-3/8	11/16	0.38
Paso 14	24	M1224	2.00	2.12	0.43	1/2	1-7/32	1-7/8	1-1/2	11/16	0.62
	30	M1230	2.50	2.62	0.54	5/8	1-31/64	2-5/16	1-3/4	27/32	1.10
Paso 14	14	M1414	1.00	1.11	.19	3/8	47/64	1-1/16	7/8	1/2	.10
	14	M1414A	1.00	1.11	.19	7/16	47/64	1-1/16	7/8	1/2	.09
Paso 16	12	M1612	0.75	0.84	0.16	5/16	37/64	13/16	5/8	3/8	0.05
	16	M1616	1.00	1.09	0.22	3/8	3/4	1-1/16	3/4	7/16	0.07
	20	M1620	1.25	1.34	0.27	7/16	27/32	1-1/4	1	1/2	0.16
	24	M1624	1.50	1.59	0.31	1/2	7/8	1-3/8	1	1/2	0.20
Paso 20	20	M2020	1.00	1.07	.23	3/8	13/16	1-1/8	3/4	1/2	.06
	25	M2025	1.25	1.32	.25	3/8	3/4	1-3/16	1	3/8	.14
Paso 24	24	M2424	1.00	1.06	0.20	1/4	9/16	29/32	5/8	9/32	0.12



Acero – Barreno Piloto – Dientes Endurecidos

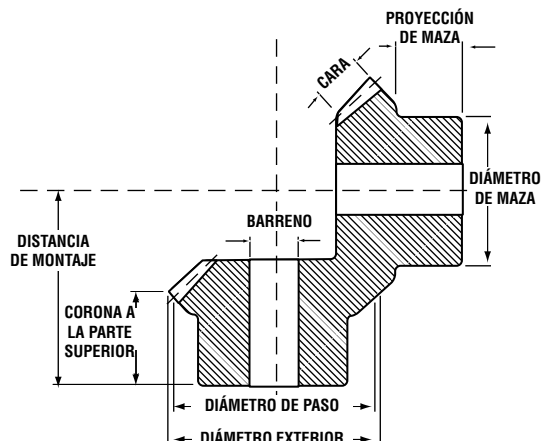
Paso	Número de Dientes	Número de Parte	Diámetro		Cara (pulg)	Barreno (Pulg.)		Montaje (pulg.)	Maza (Pulg.)		Peso Aprox. (lb)
			Paso	Exterior		Diámetro	Largo		Diámetro	Proy.	
Paso 4	24	HM424	6.00	6.36	1.33	1-1/2	3-9/16	5-1/2	4	1-15/16	14.4
	24	HM424A	6.00	6.36	1.33	1-3/4	3-9/16	5-1/2	4	1-15/16	13.7
	28	HM428	7.00	7.36	1.43	2	3-5/8	6	5	1-15/16	21.1
Paso 5	25	HM525	5.00	5.29	1.10	1-3/8	3	4-5/8	3-1/2	1-3/4	8.5
	25	HM525A	5.00	5.29	1.10	1-1/2	3	4-5/8	3-1/2	1-3/4	8.3
	25	HM525B	5.00	5.29	1.10	1-3/4	3	4-5/8	3-1/2	1-3/4	7.5
Paso 6	24	HM624	4.00	4.24	.86	1-1/4	2-5/16	3-5/8	3	1-5/16	4.4
	24	HM624A	4.00	4.24	.86	1-1/2	2-5/16	3-5/8	3	1-5/16	4.0
	27	HM627	4.50	4.74	.96	1-1/4	2-5/8	4-1/8	3-1/4	1-1/2	6.3
	27	HM627A	4.50	4.74	.96	1-1/2	2-5/8	4-1/8	3-1/4	1-1/2	5.9
Paso 8	24	HM824	3.00	3.18	0.64	3/4	1-37/64	2-9/16	1-3/4	13/16	1.5
	24	HM824A	3.00	3.18	0.64	1	1-49/64	2-3/4	2-1/2	1	2.1
	24	HM824B	3.00	3.18	0.64	1-1/4	1-49/64	2-3/4	2-1/2	1	2.6
	28	HM828	3.50	3.68	0.75	1	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	3.0
	28	HM828A	3.50	3.68	0.75	1-3/16	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	2.8
	28	HM828B	3.50	3.68	0.75	1-1/4	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	2.6
	32	HM832	4.00	4.18	0.85	1	2-9/32	3-5/8	3	1-1/8	4.7
Paso 10	20	HM1020A	2.00	2.14	0.44	1/2	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.76
	20	HM1020B	2.00	2.14	0.44	5/8	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.70
	20	HM1020	2.00	2.14	0.44	3/4	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.64
	20	HM1020C	2.00	2.14	0.44	7/8	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.58
	25	HM1025	2.50	2.64	0.55	3/4	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.3
	25	HM1025A	2.50	2.64	0.55	7/8	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.2
	25	HM1025B	2.50	2.64	0.55	1	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.2
	30	HM1030	3.00	3.14	0.64	3/4	1-3/4	2-3/4	2	1	1.8

Engranés Cónicos

Relación 1:1

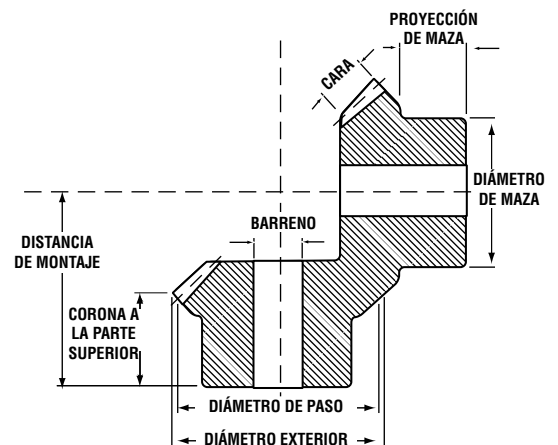
Ángulo de Presión 20°

Martin



Acero – Barreno Piloto – Dientes Endurecidos

Paso	Número de Dientes	Número de Parte	Diámetro		Cara (pulg)	Barreno (Pulg.)		Montaje (pulg.)	Maza (Pulg.)		Peso Aprox. (lb)
			Paso	Exterior		Diámetro	Largo		Diámetro	Proy.	
Paso 12	15	HM1215	1.25	1.37	0.27	3/8	55/64	1-1/4	1	1/2	0.15
	15	HM1215A	1.25	1.37	0.27	7/16	55/64	1-1/4	1	1/2	0.15
	15	HM1215B	1.25	1.37	0.27	1/2	55/64	1-1/4	1	1/2	0.15
	18	HM1218	1.50	1.62	0.32	1/2	1-1/64	1-1/2	1-1/4	5/8	0.30
	18	HM1218A	1.50	1.62	0.32	5/8	1-1/64	1-1/2	1-1/4	5/8	0.25
	18	HM1218B	1.50	1.62	0.32	3/4	1-1/64	1-1/2	1-1/4	5/8	0.22
	21	HM1221	1.75	1.87	0.39	1/2	1-3/16	1-3/4	1-3/8	11/16	0.22
	21	HM1221B	1.75	1.87	0.39	5/8	1-3/16	1-3/4	1-3/8	11/16	0.42
Paso 14	14	HM1414	1.00	1.11	.19	3/8	47/64	1-1/16	7/8	1/2	.10
	14	HM1414A	1.00	1.11	.19	7/16	47/64	1-1/16	7/8	1/2	.10
Paso 16	16	HM1616	1.00	1.09	.22	3/8	3/4	1-1/16	3/4	7/16	.07
	24	HM1624	1.50	1.59	.31	1/2	7/8	1-3/8	1	1/2	.20
Paso 24	24	HM2424	1.00	1.06	0.20	1/4	9/16	29/32	5/8	9/32	0.06



Acero – Suministrados con Cuñero y Opresor – Dientes Endurecidos

Paso	Número de Dientes	Número de Parte	Diámetro		Cara (pulg)	Barreno (Pulg.)		Montaje (pulg.)	Maza (Pulg.)		Peso Aprox. (lb)
			Paso	Exterior		Diámetro	Largo		Diámetro	Proy.	
Paso 4	24	HMK424A	6.00	6.36	1.33	1-3/4	3-9/16	5-1/2	4	1-15/16	13.7
Paso 5	25	HMK525	5.00	5.29	1.10	1-3/8	3	4-5/8	3-1/2	1-3/4	8.5
	25	HMK525B	5.00	5.29	1.10	1-3/4	3	4-5/8	3-1/2	1-3/4	7.5
Paso 6	24	HMK624	4.00	4.24	.86	1-1/4	2-5/16	3-5/8	3	1-5/16	4.4
	24	HMK624A	4.00	4.24	.86	1-1/2	2-5/16	3-5/8	3	1-5/16	4.0
	27	HMK627	4.50	4.74	.96	1-1/4	2-5/8	4-1/8	3-1/4	1-1/2	6.3
	27	HMK627A	4.50	4.74	.96	1-1/2	2-5/8	4-1/8	3-1/4	1-1/2	5.9
Paso 8	24	HMK824	3.00	3.18	0.64	3/4	1-37/64	2-9/16	1-3/4	13/16	1.5
	24	HMK824A	3.00	3.18	0.64	1	1-49/64	2-3/4	2-1/2	1	2.1
	24	HMK824B	3.00	3.18	0.64	1-1/4	1-49/64	2-3/4	2-1/2	1	1.8
	28	HMK828	3.50	3.68	0.75	1	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	2.9
	28	HMK828A	3.50	3.68	0.75	1-3/16	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	2.7
	28	HMK828B	3.50	3.68	0.75	1-1/4	2-3/32	3-1/4	2-1/2	1-1/4	2.6
Paso 10	20	HMK1020A	2.00	2.14	0.44	1/2	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.74
	20	HMK1020B	2.00	2.14	0.44	5/8	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.70
	20	HMK1020	2.00	2.14	0.44	3/4	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.63
	20	HMK1020C	2.00	2.14	0.44	7/8	1-23/64	2	1-5/8	13/16	0.58
	25	HMK1025	2.50	2.64	0.55	3/4	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.30
	25	HMK1025A	2.50	2.64	0.55	7/8	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.20
	25	HMK1025B	2.50	2.64	0.55	1	1-5/8	2-7/16	2	15/16	1.10
Paso 12	15	HMK1215B	1.25	1.37	0.27	1/2	55/64	1-1/4	1	1/2	0.14
	18	HMK1218A	1.50	1.62	0.32	5/8	1-1/64	1-1/2	1-1/4	5/8	0.25
	21	HMK1221B	1.75	1.87	0.39	5/8	1-3/16	1-3/4	1-3/8	11/16	0.41
	30	HMK1230	2.50	2.62	0.54	5/8	1-31/64	2-5/16	1-3/4	27/32	1.1
Paso 16	16	HMK1616	1.00	1.09	.22	3/8	3/4	1-1/16	3/4	7/16	.07
	24	HMK1624	1.50	1.59	.31	1/2	7/8	1-3/8	1	1/2	.20

Capacidad de Potencia HP de Engranes Cónicos Relación 1:1 Ángulo de Presión 20°



Acero

Número de Parte	Revoluciones por Minuto									
	10	25	50	100	200	300	600	900	1200	1800
M424	0.80	1.90	3.60	6.40	10.60	13.5	18.8	21.5	23.0	
HM424	1.40	3.33	6.30	11.20	18.60	23.6	33.0	38.0	40.0	
M428	1.07	2.50	4.80	8.40	13.60	17.2	23.3	26.5	28.5	
HM428	1.90	4.50	8.40	14.70	23.80	30.0	40.0	46.0	50.0	
M525	0.45	1.05	2.00	3.70	6.30	8.1	11.6	13.6	15.0	
HM525	0.75	1.90	3.60	6.50	11.00	14.2	20.0	24.0	26.0	
M624	0.25	0.55	1.10	2.00	3.50	4.6	6.9	8.2	19.0	10.2
HM624	0.40	1.00	1.90	3.50	6.10	8.0	12.0	14.5	16.0	18.0
M627	0.30	0.75	1.40	2.50	4.30	5.7	8.5	9.9	11.0	12.0
HM627	0.50	1.33	2.50	4.40	7.50	10.0	1.5	17.5	19.0	21.0
M824	0.10	0.25	0.50	0.90	1.50	2.1	3.3	4.0	4.5	5.3
HM824	0.20	0.40	0.80	1.50	2.60	3.7	5.8	7.0	8.0	9.3
M828	0.15	0.33	0.70	1.20	2.20	2.9	4.4	5.3	6.0	6.8
HM828	0.25	0.60	1.20	2.10	3.90	5.0	7.7	9.3	10.5	12.0
M832	0.20	0.45	0.90	1.60	2.80	3.7	5.5	6.5	7.2	8.0
HM832	0.33	0.80	1.50	2.80	4.90	6.5	9.6	11.4	12.5	14.2
M1020	0.03	0.08	0.20	0.30	0.60	0.8	1.3	1.7	2.0	2.4
HM1020	0.05	0.15	0.30	0.50	1.00	1.4	2.3	3.0	3.5	4.2
M1025	0.06	0.15	0.30	0.50	0.90	1.3	2.0	2.5	2.9	3.5
HM1025	0.10	0.25	0.50	0.90	1.60	2.3	3.5	4.4	5.0	6.0
M1030	0.08	0.20	0.40	0.70	1.30	1.8	2.8	3.5	3.9	4.5
HM1030	0.15	0.33	0.70	1.30	2.30	3.2	4.9	6.1	6.8	8.0
M1215	0.01	0.02	0.05	0.10	0.20	0.3	0.5	0.6	0.8	0.9
HM1215	0.02	0.04	0.10	0.17	0.33	0.4	0.8	1.0	1.3	1.6
M1218	0.01	0.03	0.08	0.14	0.25	0.4	0.7	0.9	1.0	1.3
HM1218	0.02	0.05	0.15	0.25	0.47	0.7	1.1	1.5	1.8	2.2
M1221	0.02	0.05	0.11	0.20	0.40	0.5	0.9	1.2	1.4	1.7
HM1221	0.04	0.10	0.20	0.33	0.70	1.0	1.6	2.1	2.5	3.0
M1224	0.03	0.07	0.15	0.25	0.50	0.7	1.2	1.5	1.7	2.0
HM1224	0.05	0.12	0.25	0.47	0.90	1.2	2.1	2.6	3.0	3.5
M1230	0.05	0.12	0.25	0.44	0.80	1.1	1.8	2.2	2.5	3.0
HM1230	0.09	0.21	0.40	0.75	1.40	1.9	3.2	4.0	4.4	5.3
M1414		0.01	0.02	0.05	0.09	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
HM1414		0.02	0.04	0.09	0.16	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9
M1616		0.01	0.02	0.05	0.09	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
HM1616		0.02	0.04	0.09	0.16	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9
M1620		0.02	0.04	0.08	0.14	0.2	0.4	0.5	0.6	0.8
HM1620		0.04	0.07	0.15	0.25	0.4	0.7	0.9	1.0	1.3
M1624		0.03	0.06	0.12	0.20	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0
HM1624		0.05	0.10	0.21	0.40	0.5	0.9	1.2	1.4	1.8
M2020		0.01	0.02	0.04	0.08	0.1	0.2	0.2	0.4	0.5
HM2020		0.02	0.04	0.07	0.14	0.2	0.4	0.5	0.6	0.8
M2025		0.02	0.03	0.06	0.12	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
HM2025		0.04	0.05	0.10	0.21	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0

Las capacidades de potencia a la derecha de la línea oscura exceden la velocidad lineal recomendada.