

GÜDEL

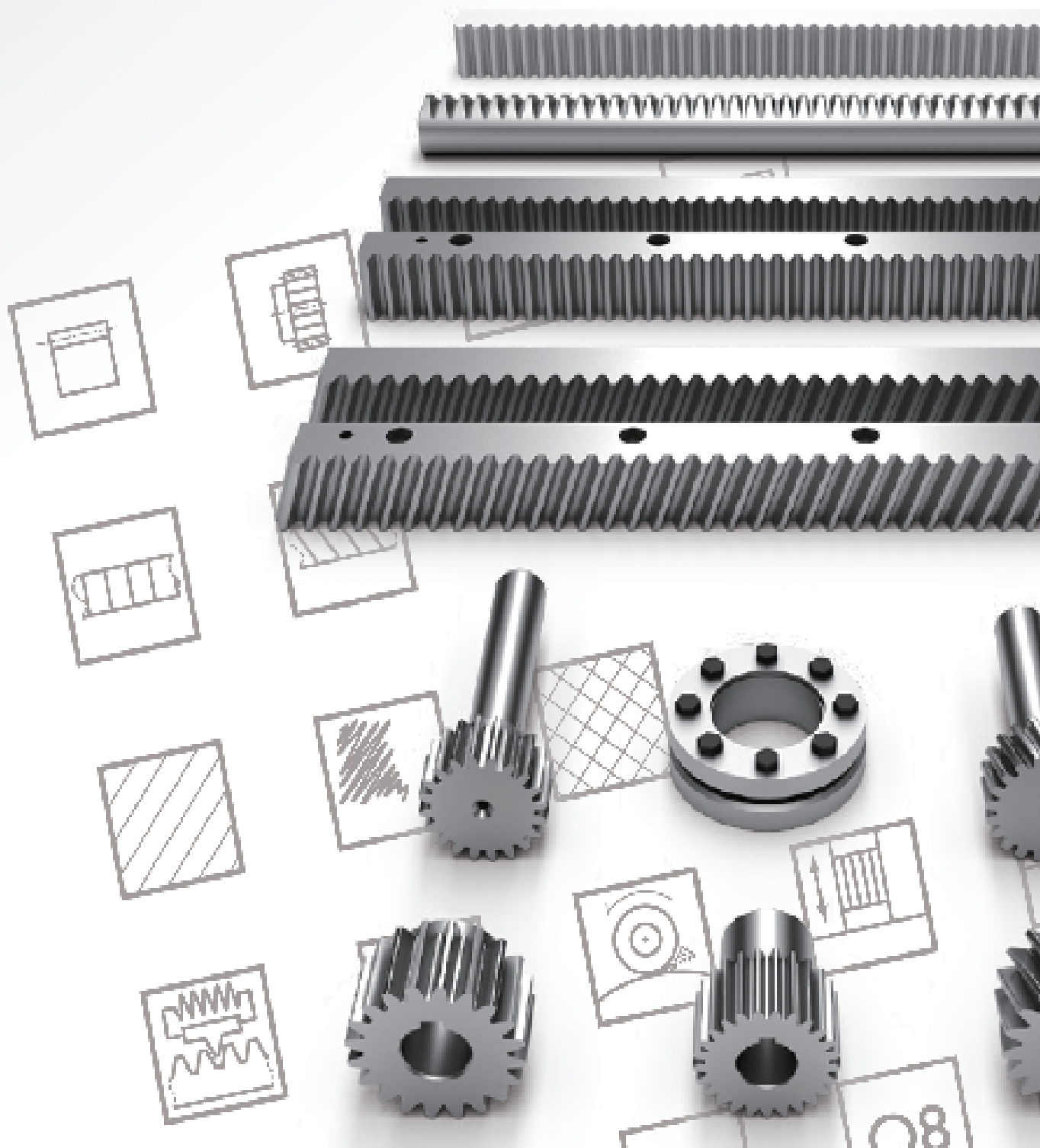
ゲーデル社（スイス）

ロボット
コンポーネント

ファクトリーオートメーション
プレスオートメーション
再生エネルギー

ラックアンドピニオン

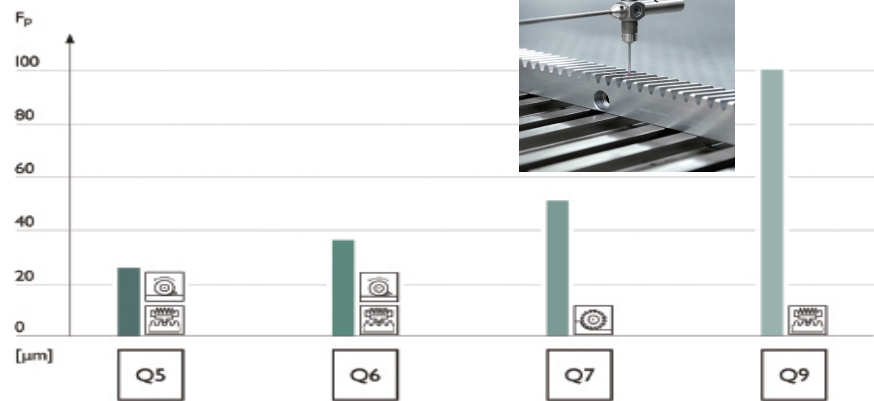
高い品質、信頼性、将来性、そして最高のサービスを保証いたします。



弊社の標準ラックは等級 Q5 から Q9 のです、Q5 と Q6 のラックは焼入れ・研磨加工品です。Q7 は切削と熱処理が施された合金鋼となっています。Q9 グレードのラックは切削後に焼入れ処理が行われています。また標準のピニオン鋼製と成っています。医療や食料品用に使用されるラックはステンレスまたはポリアミド製が準備されています。



精 度



モジュール 4 の長さ 1000mm の累積ピッチ精度 **F_p** の品質比較例。DIN3962 規格。

本カタログでは材質、加工仕上げ、品質をマークで表しています。下記をご参照下さい。

材 質



鋼系



ステンレス



ポリアミド

加工仕上げ



焼入れ



切削仕上



研磨仕上



溝クラウニング仕上

品 質

DIN 規格等級



Q6



Q7



Q9

種 類



ヘリカルラック

ラック&ピニオン



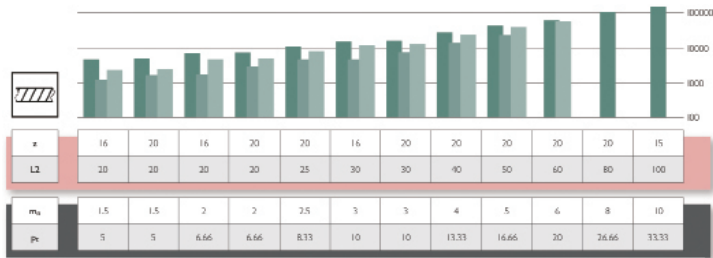
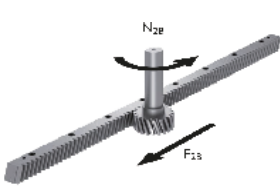
ピニオン



ラック

下記の図は対応するモジュールで使用可能なピニオンとの組み合わせた送り力とトルクの概要を示しています。

ヘリカルラック
モジュールピッチ



Z: 歯数、L₂: 歯幅、m_n: モジュール、P_t: ミリピッチ (mm)



Z: 歯数、L₂: 歯幅、m_n: モジュール、P_t: ミリピッチ (mm)



ストレートラック
モジュールピッチ



Z: 歯数、L₂: 歯幅、m_n: モジュール、P_t: ミリピッチ (mm) ステンレス製ラックは本表から除外されます。



Z: 歯数、L₂: 歯幅、m_n: モジュール、P_t: ミリピッチ (mm) ステンレス製ラックは本表から除外されます。

ラック & ピニオンによる送り力と回転力表

ヘリカルラック
モジュールピッチ

m_n	p_n	z	l_2	F_{2a} [N]		N_{2a} [Nm]		F_{2a} [N]		N_{2a} [Nm]	
				F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]	F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]	F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]	F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]
1.5	2	12	20.0	4721	35	1321	10	2302	23		
1.5	2	20	20.0	3948	43	1054	26	2577	43		
2	6.56	12	20.0	2875	23	126	10	4721	35		
2	6.56	20	20.0	2740	28	146	13	4246	43		
2.5	8.13	20	20.0	1998	197	1735	125	3285	213		
3	9	16	30.0	1777	189	1711	136	3277	212		
3	9	20	30.0	641	113	733	27	1990	11		
4	11.3	20	40.0	3845	123	1434	59	2405	102		
5	14.6	20	50.0	4401	216	2157	282	4035	211		
5	14.6	20	60.0	6303	410			5900	400		
5	14.6	20	80.0	10574	717						
6	17.13	16	100.0	1729	1057						

ストレートラック
モジュールピッチ

m_n	p_n	z	l_2	F_{2a} [N]		N_{2a} [Nm]		F_{2a} [N]		N_{2a} [Nm]		F_{2a} [N]		N_{2a} [Nm]	
				F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]	F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]	F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]	F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]	F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]	F_{2a} [N]	N_{2a} [Nm]
1.5	4.72	16	20.0	2888	35	1370	16.44	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	4.72	20	20.0	3638	55	1497	22.455	-	-	-	-	-	-	-	-
2	6.38	16	20.0	4810	77	2583	41.328	531	8.5						
2	6.38	20	20.0	5958	119	2907	58.14	651	13						
2.5	7.85	20	25.0	9001	225	4836	120.9	990	25						
3	9.42	16	30.0	12997	302	7328	175.872	1156	28						
3	9.42	20	30.0	13697	411	7450	223.5	1439	43						
4	12.57	20	40.0	24068	963	14639	585.56	2577	103						
5	15.71	20	50.0	37317	1866	27905	1395.25	-	-						
6	18.85	20	60.0	52880	3173	41797	2507.83	-	-						
8	25.13	20	80.0	91220	7298	87244	6980	-	-						
10	31.42	16	100.0	137151	10972	116784	9343	-	-						

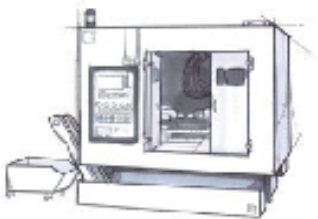
m_n : モジュール, p_n : ミリピッチ (mm), z : 歯数, l_2 : 歯幅

適切なサイズ、パワーレベル、デザイン

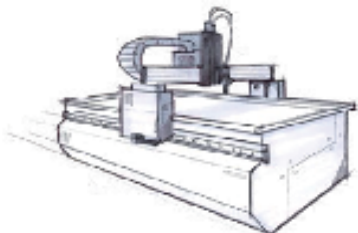
ラック				ピニオン		
精度	材質	種類	品質	取付穴	モジュール	シリーズ
Q5				Yes	1.5-10	246...
Q6				Yes	1.5-10	246...
Q6				Yes*	1.5-6	2461...
Q6				No	1.5-10	244...
Q7				Yes	1.5-5	155...
Q9				Yes	1.5-6	158...
Q5				Yes	1.5-10	240...
Q6				No	1.5-10	244...
Q9				No	1.5-10	124...
Q9				No	2-4	127...
Q9				No	2-4	130...
Q6				-	1.5-10	211...
Q6				-	1.5-10	201...

ラックは切削、切削後熱処理、焼入れ研磨された状態で納入されます。
表の数値は衝撃が無い、十分な潤滑が供給されています。強力なピニオンが使用されています。用途により安全係数を 1.0~4.0 考慮する必要があります。
推奨安全係数 $F_s > 1.5$
 F_{2a} の送り力は歯数 z に影響されます。

使用目的による迅速的な選択

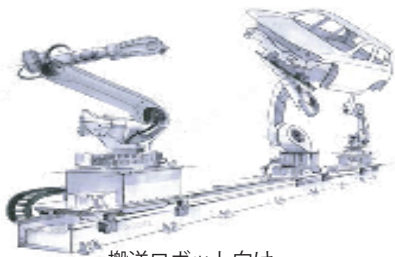


工作機械などのハイエンド向け

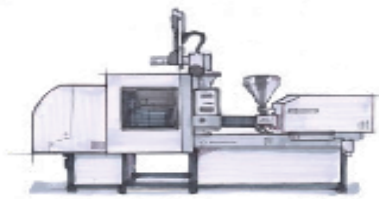


レーザー・プラズマ切断機向け

精 度	Q5	Q6	Q7
品 質			
素 材			
種 類			



搬送ロボット向け



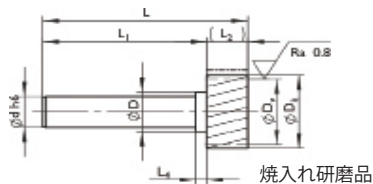
医療および食料品向け

		
		精 度
 		品 質
	 	素 材
		種 類

<グーデル製各種搬送ロボットに使用されています。>



ヘリカルピニオン・モジュールピッチ

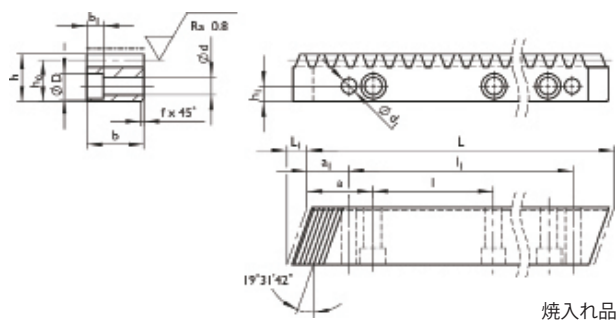


材質 : 16MnCr5 DIN1.7131
 歯 : 圧力角 20° ヘリカル (左)
 ヘリックス角度 $\beta = 19^\circ 31'42''$
 焼入れ硬度 : HRC58^{±4}₀
 クラウン形状
 品質 : DIN6124 DIN3962/63/67

m_n	p_n	z	d	D_e	D_o	D_v	D	L	L_1	L_2	L_4	J	M	Part No.
1.5	5.00	16	12	29.36	25.465	26.365	16.0	90.0	70.0	20	4.5	8	0.14	211116
1.5	5.00	20	20	34.83	31.831	31.831	26.0	110.0	90.0	20	4.5	26	0.34	211120
2	6.66	16	20	39.15	33.953	35.153	26.0	110.0	90.0	20	8.0	36	0.39	211216
2	6.66	20	25	46.44	42.441	42.441	32.0	140.0	120.0	20	8.0	90	0.70	211220
2.5	8.33	20	25	58.05	53.052	53.052	32.0	145.0	120.0	25	8.0	192	0.91	211320
3	10.00	16	25	58.73	50.930	52.730	32.0	150.0	120.0	30	8.0	218	0.99	211416
3	10.00	20	40	69.66	63.662	63.662	50.0	190.0	160.0	30	12.5	726	2.38	211420
4	13.33	20	40	92.88	84.883	84.883	50.0	200.0	160.0	40	18.0	1954	3.43	211520
5	16.66	20	60	116.10	106.103	106.103	85.0	310.0	260.0	50	35.0	8484	9.96	211620
4	13.33	20	60	92.88	84.883	84.883	74.0	310	270.0	40	14.5	4459	7.89	211521
6	20.00	20	90	139.32	127.324	127.324	105.0	350.0	290.0	60	20.0	27500	20.7	211720
8	26.66	20	90	185.77	169.766	169.766	105.0	350.0	270.0	80	35.0	65990	28.2	211820
10	33.33	15	90	185.16	159.155	165.155	105.0	410.0	310.0	100	40.0	66477	31.63	211915

m_n : モジュール, p_n : ピッチ (mm), z : 歯数, D_o : 計算上のピッチ円径, D_v : 設計上のピッチ円径, J : イナーシャ (10^6Kg m^2)

ヘリカルラック・モジュールピッチ



材質 : C45E DIN1.1191
 形状 : 全面研磨仕上げ
 歯 : 圧力角 20° ヘリカル
 ヘリックス角度 $\beta = 19^\circ 31'42''$
 焼入れ硬度 : HRC54^{±4}₀
 品質 : 5h22 DIN3962/63/67
 Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
 -005/-0.50
 F_{pL} (mm): ラック長さに関係した累積
 ピッチ精度
 F_{p250} (mm): 長さ 250mm 単位の累積
 ピッチ精度



詳細寸法表

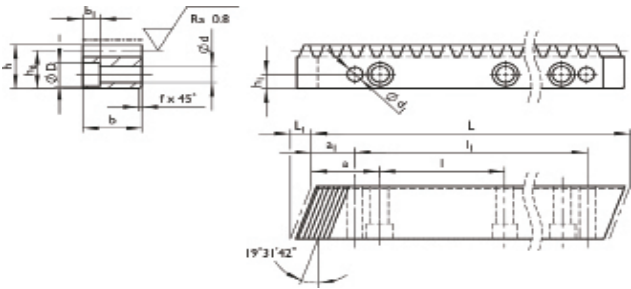
m_n	p_n	L	L_1	z	b	h	h_0	$f+0.5$	a	l	h_1	d	D	b_1	a_1	l_1	d_1	F_{pL}	F_{p250}	M	Part No.
1.5	5.00	500.00	6.7	100	19	19	17.5	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.016	0.016	1.3	246012-Q5
1.5	5.00	1000.00	6.7	200	19	19	17.5	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.030	0.016	2.6	246013-Q5
2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.0	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.018	0.014	2.1	246022-Q5
2	6.66	1000.00	8.5	150	24	24	22.0	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.025	0.014	4.1	246023-Q5
2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.5	2	62.5	125	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.019	0.016	2.0	246032-Q5
2.5	8.33	1000.00	8.5	120	24	24	21.5	2	62.5	125	9	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.024	0.016	4.1	246033-Q5
3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.0	2	62.5	125	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.020	0.017	3.0	246042-Q5
3	10.00	1000.00	10.3	100	29	29	26.0	2	62.5	125	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	0.026	0.017	5.9	246043-Q5
4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.0	2	62.5	125	12	10	15	9	33.3	433.0	7.7	0.021	0.019	5.4	246052-Q5
4	13.33	1000.00	13.8	75	39	39	35.0	2	62.5	125	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	0.026	0.019	10.7	246053-Q5
5	16.66	500.00	17.4	30	49	49	34.0	3	62.5	125	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.020	0.018	6.5	246062-Q5
5	16.66	1000.00	17.4	60	49	49	34.0	3	62.5	125	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	0.024	0.018	13.1	246063-Q5
6	20.00	500.00	20.9	25	59	49	43.0	3	62.5	125	16	18	26	17	37.5	425.0	15.7	0.022	0.020	10.0	246072-Q5
6	20.00	1000.00	20.9	50	59	49	43.0	3	62.5	125	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	0.026	0.020	19.9	246073-Q5
8	26.67	480.00	28.0	18	79	79	71.0	3	60.0	120	25	22	33	21	120.0	240.0	19.7	0.021	0.020	22.0	246082-Q5
8	26.67	960.00	28.0	36	79	79	71.0	3	60.0	120	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	0.024	0.020	44.0	246083-Q5
10	33.33	500.00	35.1	15	99	99	89.0	3	62.5	125	32	33	48	32	125.0	250.0	19.7	0.020	0.019	34.0	246092-Q5
10	33.33	1000.00	35.1	30	99	99	89.0	3	62.5	125	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	0.023	0.019	68.0	246093-Q5

m_n : モジュール, p_n : ピッチ (mm), z : 歯数, Pl : ドリル穴径, M : 重量 (kg)

ヘリカルラック・モジュールピッチ



材質 : C45E DIN1.1191
形状 : 全面研磨仕上げ
歯 : 圧力角 20° ヘリカル (右)
ヘリックス角度 $\beta = 19^\circ 31'42''$
焼入れ硬度 : HRC54⁺⁴₋₀
品質 : 6h23 DIN3962/63/67
Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
-005/-0.50
F_{pl}(mm): ラック長さに関係した累積
ピッチ精度



焼入れ品

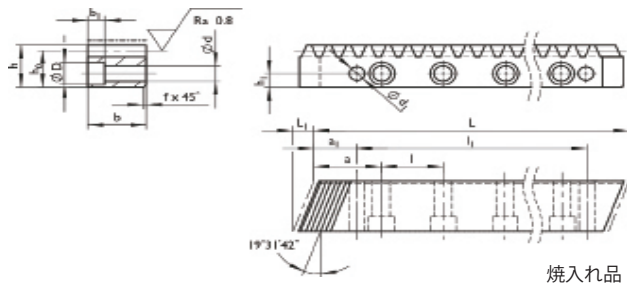


詳細寸法表

m_n	p_n	L	l_1	z	b	h	h_b	f+0.5	a	l	h_1	d	D	b_1	a_1	l_1	d_1	F _{pl}	M	Part No.
1.5	5.00	500.00	6.7	100	19	19	17.50	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.029	1.3	246012
1.5	5.00	1000.00	6.7	200	19	19	17.50	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.043	2.6	246013
2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.00	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.025	2.1	246022
2	6.66	1000.00	8.5	150	24	24	22.00	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.036	4.1	246023
2	6.66	2000.00	8.5	300	24	24	22.00	2	62.5	125.00	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	0.058	8.2	246024
2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.50	2	62.5	125.00	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.027	2.0	246032
2.5	8.33	1000.00	8.5	120	24	24	21.50	2	62.5	125.00	9	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.036	4.1	246033
2.5	8.33	2000.00	8.5	240	24	24	21.50	2	62.5	125.00	9	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	0.053	8.2	246034
3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.00	2	62.5	125.00	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.028	3.0	246042
3	10.00	1000.00	10.3	100	29	29	26.00	2	62.5	125.00	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	0.037	5.9	246043
3	10.00	2000.00	10.3	200	29	29	26.00	2	62.5	125.00	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	0.054	11.2	246044
4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.00	2	62.5	125.00	12	10	15	9	33.3	433.0	7.7	0.030	5.4	246052
4	13.33	1000.00	13.8	75	39	39	35.00	2	62.5	125.00	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	0.036	10.7	246053
4	13.33	2000.00	13.8	150	39	39	35.00	2	62.5	125.00	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	0.050	20.5	246054
4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.00	2	62.5	125.00	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.030	5.4	246055
4	13.33	1000.00	13.8	75	39	39	35.00	2	62.5	125.00	12	12	18	11	33.3	933.4	9.7	0.036	10.7	246056
4	13.33	2000.00	13.8	150	39	39	35.00	2	62.5	125.00	12	12	18	11	33.3	1933.4	9.7	0.050	20.5	246057
5	16.66	500.00	17.4	30	49	49	34.00	3	62.5	125.00	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.028	6.5	246062
5	16.66	1000.00	17.4	60	49	49	34.00	3	62.5	125.00	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	0.034	13.1	246063
5	16.66	2000.00	17.4	120	49	49	34.00	3	62.5	125.00	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	0.045	24.5	246064
6	20.00	500.00	20.9	25	59	59	43.00	3	62.5	125.00	16	18	26	17	37.5	425.0	15.7	0.031	10.0	246072
6	20.00	1000.00	20.9	50	59	59	43.00	3	62.5	125.00	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	0.036	19.9	246073
6	20.00	2000.00	20.9	100	59	59	43.00	3	62.5	125.00	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	0.046	36.5	246074
8	26.66	480.00	28.0	18	79	79	71.00	3	60.0	120.00	25	22	33	21	120.0	240.0	19.7	0.029	22.0	246082
8	26.66	960.00	28.0	36	79	79	71.00	3	60.0	120.00	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	0.033	44.0	246083
8	26.66	1920.00	28.0	72	79	79	71.00	3	60.0	120.00	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	0.040	78.0	246084
10	33.33	500.00	35.1	15	99	99	89.00	3	62.5	125.00	32	33	48	32	125.0	350.0	19.7	0.029	34.0	246092
10	33.33	1000.00	35.1	30	99	99	89.00	3	62.5	125.00	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	0.032	68.0	246093

m_n : モジュール, p_n : ピッチ (mm), Z: 歯数, Pl: ドリル穴径, M: 重量 (kg)

ヘリカルラック・モジュールピッチ



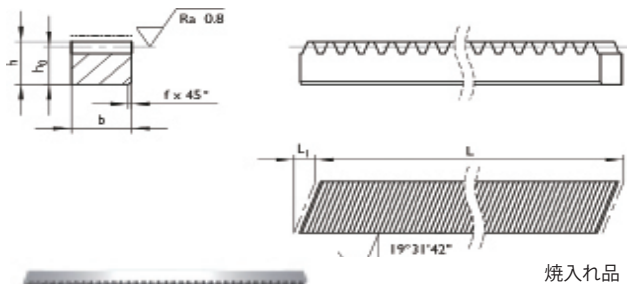
焼入れ品

詳細寸法表

m_n	p_n	L	L_1	z	b	h	h_0	$f \pm 0.5$	a	l	h_1	d	D	b_0	a_0	l_1	d_1	F_{pL}	M	Part No.
1.5	5.00	500	6.7	100	19	19	17.50	2	62.5	62.5	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.029	1.2	246112
1.5	5.00	1000	6.7	200	19	19	17.50	2	62.5	62.5	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.043	2.4	246113
2	6.66	500	8.5	75	24	24	22.00	2	62.5	62.5	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.025	2.0	246122
2	6.66	1000	8.5	150	24	24	22.00	2	62.5	62.5	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.036	3.9	246123
2	6.66	2000	8.5	300	24	24	22.00	2	62.5	62.5	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	0.058	7.8	246124
2.5	8.33	500	8.5	60	24	24	21.50	2	62.5	62.5	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.027	1.9	246132
2.5	8.33	1000	8.5	120	24	24	21.50	2	62.5	62.5	9	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.036	3.8	246133
2.5	8.33	2000	8.5	240	24	24	21.50	2	62.5	62.5	9	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	0.053	7.6	246134
3	10.00	500	10.3	50	29	29	26.00	2	62.5	62.5	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.028	2.7	246142
3	10.00	1000	10.3	100	29	29	26.00	2	62.5	62.5	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	0.037	5.4	246143
3	10.00	2000	10.3	200	29	29	26.00	2	62.5	62.5	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	0.054	10.8	246144
4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.00	2	62.5	62.5	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.030	4.9	246152
4	13.33	1000	13.8	75	39	39	35.00	2	62.5	62.5	12	12	18	11	33.3	933.4	9.7	0.036	9.7	246153
4	13.33	2000	13.8	150	39	39	35.00	2	62.5	62.5	12	12	18	11	33.3	1933.4	9.7	0.050	19.5	246154
5	16.66	500	17.4	30	49	49	34.00	3	62.5	62.5	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.028	5.8	246162
5	16.66	1000	17.4	60	49	49	34.00	3	62.5	62.5	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	0.034	11.5	246163
5	16.66	2000	17.4	120	49	49	34.00	3	62.5	62.5	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	0.045	23.0	246164
6	20.00	500	20.9	25	59	59	43.00	3	62.5	62.5	16	18	26	17	37.5	425.0	15.7	0.031	8.5	246172
6	20.00	1000	20.9	50	59	59	43.00	3	62.5	62.5	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	0.036	16.9	246173
6	20.00	2000	20.9	100	59	59	43.00	3	62.5	62.5	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	0.046	33.9	246174

m_n : モジュール, p_n : ピッチ (mm), z : 歯数, Pl : ドリル穴径, M : 重量 (kg)

ヘリカルラック・モジュールピッチ



焼入れ品

詳細寸法表

m_n	p_n	L	L_1	z	b	h	h_0	$f \pm 0.5$	F_{pL}	M	Part No.
1.5	5.00	500.00	6.7	100	19	19	17.50	2	0.029	1.3	244612
1.5	5.00	1000.00	6.7	200	19	19	17.50	2	0.043	2.6	244613
2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.00	2	0.025	2.1	244622
2	6.66	1000.00	8.5	150	24	24	22.00	2	0.036	4.1	244623
2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.50	2	0.027	2.0	244632
2.5	8.33	1000.00	8.5	120	24	24	21.50	2	0.036	4.1	244633
3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.00	2	0.028	3.0	244642
3	10.00	1000.00	10.3	100	29	29	26.00	2	0.037	5.9	244643
4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.00	2	0.030	5.4	244652
4	13.33	1000.00	13.8	75	39	39	35.00	2	0.036	10.7	244653
5	16.66	500.00	17.4	30	49	49	34.00	3	0.028	6.5	244662
5	16.66	1000.00	17.4	60	49	49	34.00	3	0.034	13.1	244663
6	20.00	500.00	20.9	25	59	59	43.00	3	0.031	10.0	244672
6	20.00	1000.00	20.9	50	59	59	43.00	3	0.036	19.9	244673
8	26.66	480.00	28.0	18	79	79	71.00	3	0.029	22.0	244682
8	26.66	960.00	28.0	36	79	79	71.00	3	0.033	44.0	244683
10	33.33	500.0	35.1	15	99	99	89.00	3	0.029	34.5	244692
10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89.00	3	0.032	69.0	244693

m_n : モジュール, p_n : ピッチ (mm), z : 歯数, Pl : ドリル穴径, M : 重量 (kg)

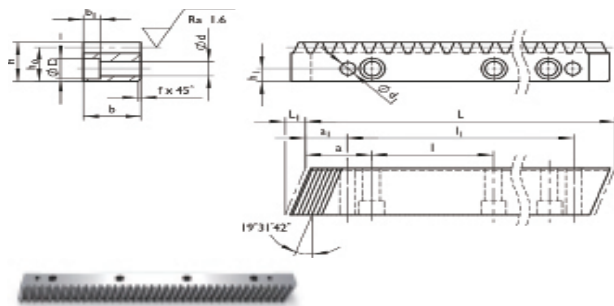


材質 : 42CrMo4DIN 1.72251
 形状 : 全面研磨仕上げ
 歯 : 圧力角 20° ヘリカル (右)
 ヘリックス角度 $\beta = 19^\circ 31' 42''$
 焼入れ硬度 : HRC54^{±4}₀
 品質 : 6h23 DIN3962/63/67
 Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
 -0.05/-0.50
 F_{pl}(mm): ラック長さに関係した累積
 ピッチ精度



材質 : 42CrMo4DIN 1.72251
 形状 : 全面研磨仕上げ
 歯 : 圧力角 20° ヘリカル (右)
 ヘリックス角度 $\beta = 19^\circ 31' 42''$
 焼入れ硬度 : HRC54^{±4}₀
 品質 : 6h23 DIN3962/63/67
 Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
 -0.05/-0.50
 F_{pl}(mm): ラック長さに関係した累積
 ピッチ精度

ヘリカルラック・モジュールピッチ

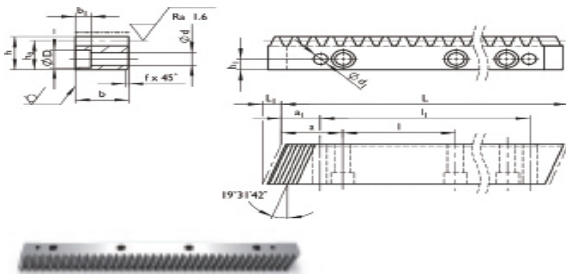


詳細寸法表

m_n	p_n	L	L_i	z	b	h	h_0	f+0.5	a	l	h_1	d	D	b_1	a_1	l_1	d_1	F_{pL}	M	Part No.
1.5	5.00	500.00	6.7	100	19	19	17.50	1	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.041	1.2	155012
1.5	5.00	1000.00	6.7	200	19	19	17.50	1	62.5	125	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.059	2.5	155013
2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.00	1	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.036	2.0	155022
2	6.66	1000.00	8.5	150	24	24	22.00	1	62.5	125	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.050	4.0	155023
2	6.66	2000.00	8.5	300	24	24	22.00	1	62.5	125	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	0.077	8.0	155024
2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.50	1	62.5	125	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.038	1.9	155032
2.5	8.33	1000.00	8.5	120	24	24	21.50	1	62.5	125	9	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.050	3.9	155033
2.5	8.33	2000.00	8.5	240	24	24	21.50	1	62.5	125	9	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	0.075	7.7	155034
3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.00	1	62.5	125	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.040	2.8	155042
3	10.00	1000.00	10.3	100	29	29	26.00	1	62.5	125	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	0.051	5.6	155043
3	10.00	2000.00	10.3	200	29	29	26.00	1	62.5	125	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	0.073	11.2	155044
4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.00	1	62.5	125	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.042	5.1	155052
4	13.33	1000.00	13.8	75	39	39	35.00	1	62.5	125	12	12	18	11	33.3	933.4	9.7	0.051	10.1	155053
4	13.33	2000.00	13.8	150	39	39	35.00	1	62.5	125	12	12	18	11	33.3	1933.4	9.7	0.070	20.2	155054
5	16.66	500.00	17.4	30	49	49	34.00	1	62.5	125	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.040	6.0	155062
5	16.66	1000.00	17.4	60	49	49	34.00	1	62.5	125	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	0.048	12.0	155063
5	16.66	2000.00	17.4	120	49	49	34.00	1	62.5	125	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	0.062	24.1	155064

m_n : モジュール, p_n : ピッチ (mm), Z: 歯数, Pl: ドリル穴径、M: 重量 (kg)

ヘリカルラック・モジュールピッチ



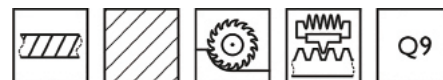
詳細寸法表

m_n	p_n	L	L_i	z	b	h	h_0	f+0.5	a	l	h_1	d	D	b_1	a_1	l_1	d_1	F_{pL}	M	Part No.
1.5	5.00	500.00	6.7	100	19	19	17.50	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.082	1.2	158012
1.5	5.00	1000.00	6.7	200	19	19	17.50	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.118	2.5	158013
2	6.66	500.00	8.5	75	24	24	22.00	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.073	2.0	158022
2	6.66	1000.00	8.5	150	24	24	22.00	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.100	4.0	158023
2	6.66	2000.00	8.5	300	24	24	22.00	2	62.5	125	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	0.155	8.0	158024
2.5	8.33	500.00	8.5	60	24	24	21.50	2	62.5	125	9	7	11	7	31.7	436.6	5.7	0.076	1.9	158032
2.5	8.33	1000.00	8.5	120	24	24	21.50	2	62.5	125	9	7	11	7	31.7	936.6	5.7	0.101	3.9	158033
2.5	8.33	2000.00	8.5	240	24	24	21.50	2	62.5	125	9	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	0.150	7.7	158034
3	10.00	500.00	10.3	50	29	29	26.00	2	62.5	125	9	10	15	9	35.0	430.0	7.7	0.090	2.8	158042
3	10.00	1000.00	10.3	100	29	29	26.00	2	62.5	125	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	0.103	5.6	158043
3	10.00	2000.00	10.3	200	29	29	26.00	2	62.5	125	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	0.147	11.2	158044
4	13.33	506.67	13.8	38	39	39	35.00	2	62.5	125	12	12	18	11	33.3	433.0	9.7	0.083	5.1	158052
4	13.33	1000.00	13.8	75	39	39	35.00	2	62.5	125	12	12	18	11	33.3	933.4	9.7	0.101	10.1	158053
4	13.33	2000.00	13.8	150	39	39	35.00	2	62.5	125	12	12	18	11	33.3	1933.4	9.7	0.136	20.2	158054
5	16.66	500.00	17.4	30	49	49	34.00	3	62.5	125	12	14	20	13	37.5	425.0	11.7	0.080	6.0	158062
5	16.66	1000.00	17.4	60	49	49	34.00	3	62.5	125	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	0.094	12.0	158063
5	16.66	2000.00	17.4	120	49	49	34.00	3	62.5	125	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	0.122	24.1	158064
6	20.00	500.00	20.9	25	59	59	43.00	3	62.5	125	16	18	26	17	37.5	425.0	15.7	0.087	8.9	158072
6	20.00	1000.00	20.9	50	59	59	43.00	3	62.5	125	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	0.101	18.0	158073
6	20.00	2000.00	20.9	100	59	59	43.00	3	62.5	125	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	0.128	36.2	158074

m_n : モジュール, p_n : ピッチ (mm), Z: 歯数, Pl: ドリル穴径、M: 重量 (kg)

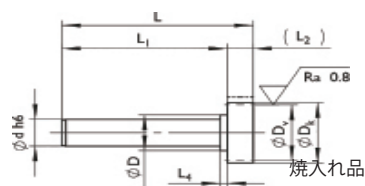


材質 : 42CrMo4DIN 1.72251
 形状 : 全面切削仕上げ
 歯 : 圧力角 20° ヘリカル (右)
 ヘリックス角度 $\beta = 19^\circ 31'42''$
 焼入れ硬度 : HRC54⁺⁴₀
 品質 : 7h25 DIN3962/63/67
 Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
 -005/-0.50
 F_{pL}(mm): ラック長さに関係した累積
 ピッチ精度



材質 : C45E DIN 1.1191
 形状 : 全面切削加工仕上げ
 歯 : 圧力角 20° ヘリカル (右)
 ヘリックス角度 $\beta = 19^\circ 31'42''$
 焼入れ硬度 : HRC54⁺⁴₀
 品質 : 9h27 DIN3962/63/67
 Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
 -005/-0.50
 F_{pL}(mm): ラック長さに関係した累積
 ピッチ精度

ストレートピニオン・モジュールピッチ



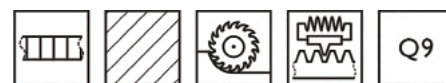
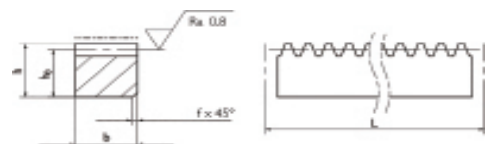
材質 : 16MnCr5 DIN1.7131
 歯 : 圧力角 20° ストレート
 焼入れ硬度 : HRC58^{±4}₀
 クラウン形状
 品質 : 6124 DIN3962/63/67

詳細寸法表

m_n	P_n	z	d	D_e	D_o	D_v	D	L	$L1$	$L2$	$L4$	J	M	Part No.
1.5	4.72	16	12	27.90	24.000	24.900	16	90	70	20	4.5	7	0.14	201116
1.5	4.72	20	20	33.00	30.000	30.000	26	110	90	20	4.5	24	0.34	201120
2	6.28	16	20	37.20	32.000	33.200	26	110	90	20	8.0	31	0.37	201216
2	6.28	20	25	41.00	40.000	40.000	32	140	120	20	8.0	79	0.68	201220
2.5	7.85	20	25	55.00	50.000	50.000	32	145	120	25	8.0	160	0.86	201320
3	9.42	16	25	55.80	48.000	49.800	32	130	120	30	8.0	181	0.93	201416
3	9.42	20	40	66.00	60.000	60.000	50	190	160	30	12.5	647	2.30	201420
4	12.57	20	40	88.00	80.000	80.000	50	200	160	40	18.0	1619	3.24	201520
5	15.71	20	60	110.00	100.000	100.000	85	310	260	50	35.0	7461	9.57	201620
6	18.85	20	60	132.00	120.000	120.000	85	320	260	60	35.0	13159	11.80	201720
8	25.13	20	60	176.00	160.000	160.000	85	340	260	80	35.0	43780	19.06	201820
10	25.13	20	90	176.00	160.000	160.000	105	385	305	80	35.0	56971	28.31	201821
10	31.42	16	90	186.00	160.000	166.000	105	410	310	100	40.0	67473	31.78	201916

m_n : モジュール, P_n : ピッチ (mm), Z : 歯数, D_o : 計算上のピッチ円径, D_v : 設計上のピッチ円径, J : インナーシャ (10^6Kg m^2)

ストレートラック・モジュールピッチ



材質 : C45E DIN1.1191
 形状 : 引き抜き材
 歯 : 圧力角 20°
 焼入れ硬度 : HRC54^{±4}₀
 品質 : 9h27DIN3962/63/67
 F_{pl} (mm): ラック長さ "L" に関係した累積
 ピッチ精度



詳細寸法表

m_n	P_n	L	z	b	h	P_h	F_p	P_v	M	Part No.
1.5	4.72	999.03	212	17	17	15.50	0.118	-0.05/-0.49	2.07	124513
1.5	4.72	1998.05	424	17	17	15.50	0.191	-0.05/-0.49	4.14	124514
2	6.28	999.03	159	20	20	18.00	0.100	-0.05/-0.66	2.80	124523
2	6.28	1998.05	318	20	20	18.00	0.155	-0.05/-0.66	5.70	124524
2.5	7.85	997.46	127	25	25	22.50	0.100	-0.05/-0.82	4.40	124533
2.5	7.85	2002.77	255	25	25	22.50	0.150	-0.05/-0.82	8.80	124534
3	9.42	999.03	106	30	30	27.00	0.103	-0.05/-0.99	6.40	124543
3	9.42	1998.05	212	30	30	27.00	0.147	-0.05/-0.99	12.70	124544
4	12.57	1005.31	80	40	40	36.00	0.101	-0.05/-1.32	11.30	124553
4	12.57	1998.05	159	40	40	36.00	0.136	-0.05/-1.32	22.60	124554
5	15.71	1005.31	64	50	50	45.00	0.094	-0.05/-1.65	17.60	124563
5	15.71	2010.62	128	50	50	45.00	0.123	-0.05/-1.65	35.30	124564
6	18.85	999.03	53	60	60	54.00	0.101	-0.05/-1.98	25.20	124573
6	18.85	1998.05	106	60	60	54.00	0.128	-0.05/-1.98	50.50	124574
8	25.13	1005.31	40	80	80	72.00	0.094	-0.05/-2.64	45.20	124583
8	25.13	2010.62	80	80	80	72.00	0.115	-0.05/-2.64	90.30	124584
10	31.42	1005.31	32	100	100	90.00	0.090	-0.05/-3.30	70.60	124593
10	31.42	2010.62	64	100	100	90.00	0.106	-0.05/-3.30	141.10	124594

m_n : モジュール, P_n : ピッチ (mm), Z : 歯数, P_l : ドリル穴径, M : 重量 (kg)

ストレートラック・モジュールピッチ

材質 :C45E DIN1.1191 (16MnCr5 特注)

形状 : 全面研磨加工仕上げ

圧力角 : 20° 焼入れ硬度 : HRC54⁺

品質 : 6h23 DIN 3962/63/67

Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
-0.05/-0.50

F_{pl}(mm): ラック長さに "L" 関係した累積ピッチ精度



m_n: モジュール, P_n: ピッチ (mm), Z: 歯数, Pl: ドリル穴径, M: 重量 (kg)

詳細寸法表

m _n	p _n	L	z	b	h	h ₀	f+0.5	a	l	h _l	d	D	b _l	a _l	l _l	d _l	F _{pl}	M	Part No.
1.5	4.72	499.51	106	19	19	17.50	2	62.44	124.88	8	7	11	7	29.0	441.5	5.7	0.029	1.3	240012
1.5	4.72	999.03	212	19	19	17.50	2	62.44	124.88	8	7	11	7	29.0	941.0	5.7	0.043	2.6	240013
2	6.28	502.65	80	24	24	22.00	2	62.83	125.66	8	7	11	7	31.3	440.1	5.7	0.025	2.1	240022
2	6.28	1005.31	160	24	24	22.00	2	62.83	125.66	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	0.036	4.2	240023
2	6.28	2010.62	320	24	24	22.00	2	62.83	125.66	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	0.058	8.0	240024
2.5	7.85	502.65	64	24	24	21.50	2	62.83	125.66	9	7	11	7	31.3	440.1	5.7	0.027	2.0	240032
2.5	7.85	1005.31	128	24	24	21.50	2	62.83	125.66	9	7	11	7	31.3	942.7	5.7	0.036	4.1	240033
2.5	7.85	2010.62	256	24	24	21.50	2	62.83	125.66	9	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	0.053	8.0	240034
3	9.42	508.94	54	29	29	26.00	2	63.62	127.23	9	10	15	9	34.4	440.1	7.7	0.039	3.0	240042
3	9.42	1017.88	108	29	29	26.00	2	63.62	127.23	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	0.037	6.0	240043
3	9.42	2035.75	216	29	29	26.00	2	63.62	127.23	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	0.055	11.5	240044
4	12.57	502.65	40	39	39	35.00	2	62.83	125.66	12	10	15	9	37.5	427.7	7.7	0.030	5.4	240052
4	12.57	1005.31	80	39	39	35.00	2	62.83	125.66	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	0.037	10.8	240053
4	12.57	2010.62	160	39	39	35.00	2	62.83	125.66	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	0.050	21.0	240054
5	15.71	502.65	32	49	39	34.00	3	62.83	125.66	12	14	20	13	30.2	442.3	11.7	0.028	6.6	240062
5	15.71	1005.31	64	49	39	34.00	3	62.83	125.66	12	14	20	13	30.2	944.9	11.7	0.034	13.1	240063
5	15.71	2010.62	128	49	39	34.00	3	62.83	125.66	12	14	20	13	30.2	1950.2	11.7	0.045	24.7	240064
6	18.85	508.94	27	59	49	43.00	3	63.62	127.23	16	18	26	17	31.4	446.1	15.7	0.031	10.1	240072
6	18.85	1017.88	54	59	49	43.00	3	63.62	127.23	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	0.036	20.3	240073
6	18.85	2035.75	108	59	49	43.00	3	63.62	127.23	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	0.047	37.5	240074
8	25.13	502.65	20	79	79	71.00	3	62.83	125.66	25	22	33	21	26.7	449.3	19.7	0.029	22.1	240082
8	25.13	1005.31	40	79	79	71.00	3	62.83	125.66	25	22	33	21	26.7	952.0	19.7	0.033	44.3	240083
8	25.13	2010.62	80	79	79	71.00	3	62.83	125.66	25	22	33	21	26.7	1957.3	19.7	0.041	82.5	240084
10	31.42	502.65	16	99	99	89.00	3	62.83	125.66	32	33	48	32	125.2	252.3	19.7	0.029	34.8	240092
10	31.42	1005.31	32	99	99	89.00	3	62.83	125.66	32	33	48	32	125.2	755.0	19.7	0.032	69.5	240093

ストレートラック・モジュールピッチ

材質 :C45E DIN1.1191

形状 : 全面研磨加工仕上げ

圧力角 : 20° 焼入れ硬度 : HRC54⁺

品質 : 6h23 DIN 3962/63/67

Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
-0.05/-0.50

F_{pl}(mm): ラック長さに "L" 関係した累積ピッチ精度



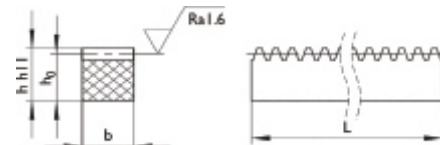
m_n: モジュール, P_n: ピッチ (mm), Z: 歯数, M: 重量 (kg)

詳細寸法表

m _n	p _n	L	z	b	h	h ₀	f+0.5	F _p	M	Part No.
1.5	4.72	499.51	106	19	19	17.50	2	0.029	1.3	244512
1.5	4.72	999.03	212	19	19	17.50	2	0.043	2.6	244513
2	6.28	502.65	80	24	24	22.00	2	0.025	2.1	244522
2	6.28	1005.31	160	24	24	22.00	2	0.036	4.2	244523
2.5	7.85	502.65	64	24	24	21.50	2	0.027	2.0	244532
2.5	7.85	1005.31	128	24	24	21.50	2	0.036	4.1	244533
3	9.42	508.94	54	29	29	26.00	2	0.029	3.0	244542
3	9.42	1017.88	108	29	29	26.00	2	0.037	6.0	244543
4	12.57	502.65	40	39	39	35.00	2	0.030	5.4	244552
4	12.57	1005.31	80	39	39	35.00	2	0.037	10.8	244553
5	15.71	502.65	32	49	39	34.00	3	0.028	6.6	244562
5	15.71	1005.31	64	49	39	34.00	3	0.034	13.1	244563
6	18.85	508.94	27	59	49	43.00	3	0.031	10.1	244572
6	18.85	1017.88	54	59	49	43.00	3	0.036	20.3	244573
8	25.13	502.65	20	79	79	71.00	3	0.029	22.1	244582
8	25.13	1005.31	40	79	79	71.00	3	0.033	44.3	244583
10	31.42	502.65	16	99	99	89.00	3	0.029	34.8	244592
10	31.42	1005.31	32	99	99	89.00	3	0.032	69.5	244593

ストレートラック・モジュールピッチ

材質 : ポリアミド
 形状 : 切削仕上げ
 圧力角 : 20°
 品質 : 9h27DIN 3962/63/67
 Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
 -0.05/-0.50
 F_{pl}(mm): 累積ピッチ精度 0.15/1000mm



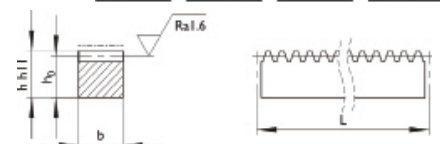
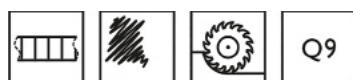
m_n: モジュール, P_n: ピッチ (mm), Z: 歯数, M: 重量 (kg)

詳細寸法表

m _n	P _n	L ^{±0.05} _g	b	h	h ₂	M	Part No.
2	6.28	1000	20	20	18.00	0.29	127123
2	6.28	2000	20	20	18.00	0.58	127124
2.5	7.85	1000	25	25	22.50	0.62	127133
2.5	7.85	2000	25	25	22.50	1.24	127134
3	9.42	1000	30	30	27.00	0.92	127143
3	9.42	2000	30	30	27.00	1.84	127144
4	12.57	1000	40	40	36.00	1.60	127153
4	12.57	2000	40	40	36.00	3.20	127154

ストレートラック・モジュールピッチ

材質 : X10CrNiS189 DIN1.4305
 形状 : 切削仕上げ
 圧力角 : 20°
 品質 : 9h27DIN 3962/63/67
 Pf(mm): 切断長さ公差、連結使用時
 -0.05/-0.50
 F_{pl}(mm): 累積ピッチ精度 0.15/1000mm

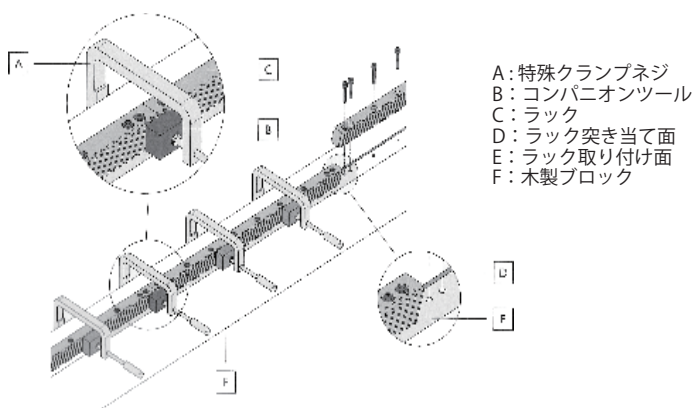


m_n: モジュール, P_n: ピッチ (mm), Z: 歯数, M: 重量 (kg)

詳細寸法表

m _n	P _n	L ^{±0.05} _g	b	h	h ₂	M	Part No.
2	6.28	500	16	16	14.00	0.90	130526
2	6.28	1000	16	16	14.00	1.80	130527
2.5	7.85	500	20	20	17.50	1.40	130536
2.5	7.85	1000	20	20	17.50	2.80	130537
3	9.42	500	24	24	21.00	2.00	130546
3	9.42	1000	24	24	21.00	4.00	130547
4	12.57	500	30	30	26.00	3.00	130556
4	12.57	1000	30	30	26.00	6.00	130557

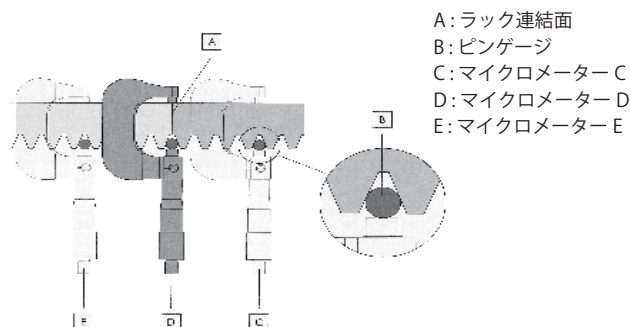
<ラックの取り付け>



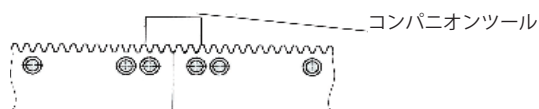
1. ラック取付け面と突き当て面の汚れを落とし、油砥石で磨く。(バリなどを取り除く)
2. ラックの取付け面の汚れを落とし、油砥石で磨く。(バリなどを取り除く)
3. 突き当て面に特殊クランプネジを用いてラックを押し当てる。
4. 全てのネジを締める。(ネジにはネジロックを塗布して下さい。)
5. ラック接合部をマイクロメーターとピンゲージを用いてオーバーピン径を測定して下さい。(ラック接合部の検査手順を参照して下さい。)
6. 接合部のズレが修正できない場合には
6. 1 ネジとラックを外してください。
6. 2 上記の手順を繰り返し行って下さい。

ラックの機械への取り付けは完了です。

<ラック連結部の測定>



<コンパニオンツール>

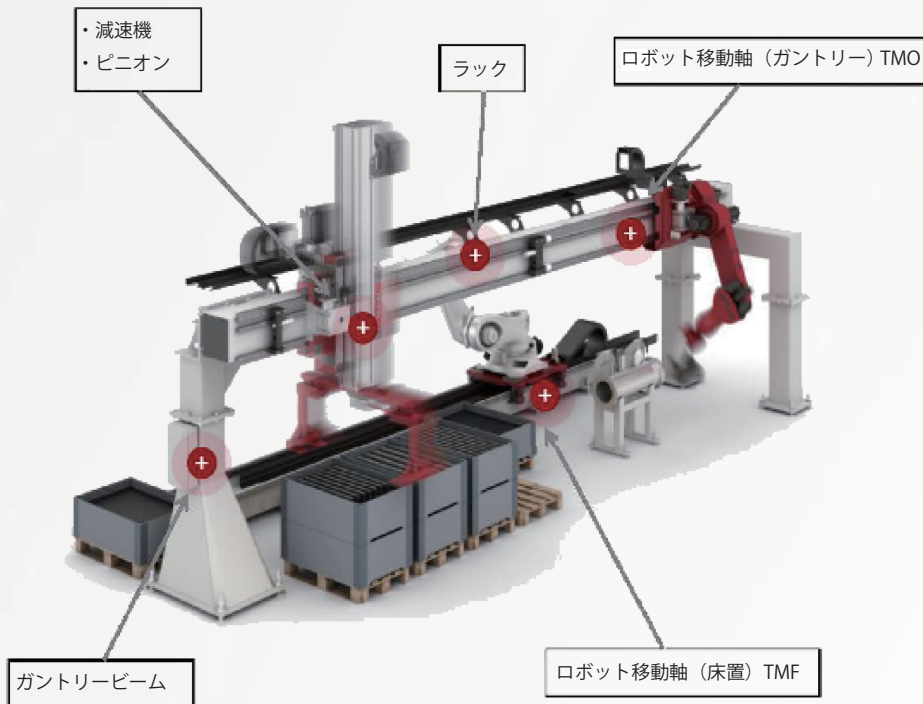
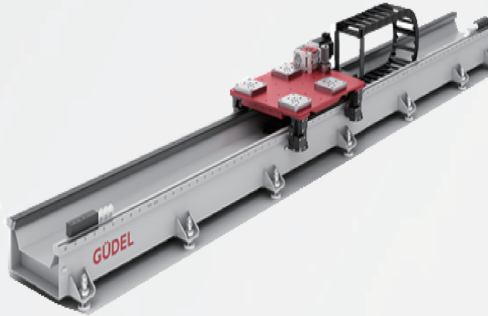


ラックの両端の歯は正確に半分に切断されています。ラックを連結して使用する場合には必ずラックの歯と反対の形状をしたコンパニオンツールを用いて正しく連結して下さい。
 ラックの精密で正確な連結により静かで、振動が無く、高精度の移動が可能になります。

GÜDEL

トラックモーション TMO シリーズ
TRACK MOTION Overhead

トラックモーション TMF シリーズ
TRACK MOTION FLOOR



グーデル社では左のロボット以外の搬送モジュールを販売しています。自由に組み合わせて色々な寸法の搬送装置をご自身で組み立ても可能です。

アプリケーションイメージ

We move you



本カタログの仕様は通知することなく変更されます。19.12.13

輸入総発売元



〒144-0052 東京都大田区豊田 5-24-2 徳興ジャパンビル6階

TEL03-5714-5050 FAX03-5714-5056

〒816-8704 福岡県大牟田市西古賀 1-3-17-706

TEL092-922-6160 FAX092-922-6163

<https://www.islandef.co.jp>