SCHNEEBERGER
LINEAR TECHNOLOGY

ギアラック

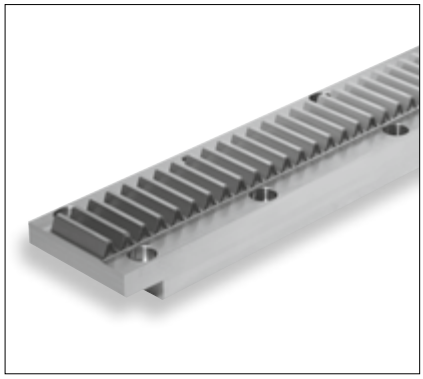
標準製品・カスタム製品

製品カタログ

目次

ページ

1	概要	4
1.1	特性	5
1.1.1	ギアラック特性表	5
1.1.2	単位変換表/硬度/強度	6
1.2	アプリケーション分野	7
2	技術データ	8
2.1	標準ギアラック	9
2.1.1	モジュールピッチ Q4 ヘリカル	9
2.1.2	モジュールピッチ Q5 ヘリカル	10
2.1.3	モジュールピッチ Q6 ヘリカル	11
2.1.4	モジュールピッチ Q7 ヘリカル	12
2.1.5	モジュールピッチ Q8 ヘリカル	13
2.1.6	モジュールピッチ Q9 ヘリカル	14
2.1.7	モジュールピッチ Q11 ヘリカル	15
2.1.8	モジュールピッチ Q4 ストレート	16
2.1.9	モジュールピッチ Q5 ストレート	17
2.1.10	モジュールピッチ Q6 ストレート	18
2.1.11	モジュールピッチ Q7 ストレート	19
2.1.12	モジュールピッチ Q8 ストレート	20
2.1.13	モジュールピッチ Q9 ストレート	21
2.1.14	モジュールピッチ Q11 ストレート	22
2.1.15	メートルピッチ Q6 ストレート	23
2.1.16	ステンレス鋼 メートルピッチ Q6 ヘリカル	24
2.1.17	ステンレス鋼 モジュールピッチ Q6 ストレート	25
2.1.18	ステンレス鋼 メートルピッチス Q6 ストレート	26
2.2	カスタムギアラック	27
2.2.1	カスタムギアラック	28
3	設置	29
3.1	ギアラック据付調整/潤滑	29
4	オーダーコード	30
4.1	標準ギアラック	30
4.2	カスタムギアラック	31
5	品質	32
5.1	品質	32
6	シュネーベルガー代理店	33



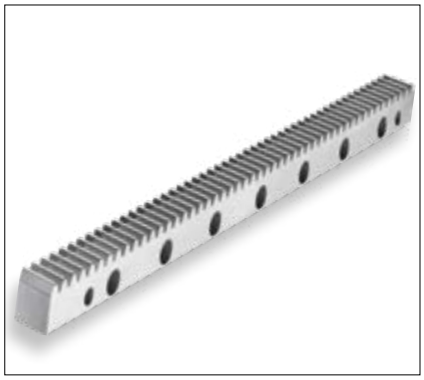
ギアラック

ギアラックはハイレベルな駆動効率が主な特徴です。 これらは、高い軸力を必要とする用途に最適で、駆動剛性は全長にわたって一定です。また、2mを超える長いストロークに対しても高い費用対効果があります。

ラックアンドピニオンシステムでは、スライドは固定ギアラック上を走るピニオンによって駆動されます。ストレート歯付きギアラックとヘリカル歯付きギアラックには基本的な違いがあります。通常の寸法とは別に、当社はメートル法またはモジュールピッチの断面形状を提供します。1部品としての最大長さは3000mmです。より長い軸が必要な場合は、突合せ継手による接合が可能です。

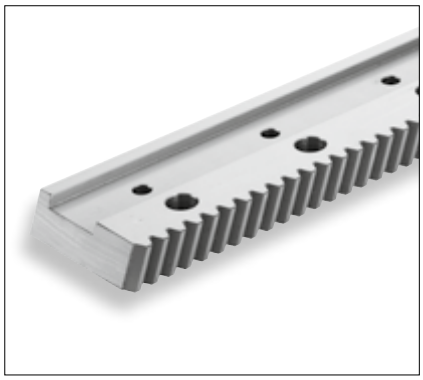
ギアラックは、お客様のご要求に応じて切削加工または研削することができます。特長は、さまざまな材料と硬化プロセスが使用できることです。適用する負荷に応じて熱処理なし、高周波、表面焼入れ、または窒化硬化処理を行ったギアラックを選択できます。

技術と専門知識が当社の強みです



標準ギアラック

ストレート歯およびヘリカル歯付きギアラックは、モジュール2からモジュール12までの一般的な工業用寸法で利用できます。必要とする荷重に応じて、さまざまな材料、硬度、および精度を利用できます。



カスタムギアラック

必要なギアラックの標準化された寸法がシステムに適合するのか？
問題ありません。モジュール20までの任意のギアラックを提供可能です。ワンピースの最大長は3000mmです。

また様々な材料から選択できるため、用途に応じたギアラックの構成が可能です。

特注が当社のスタンダードです。

1.1 特性

1.1.1 ギアラック特性表

モジュールピッチ(-M)

ラック	熱処理条件	材料 (-硬度-)	モジュール	最大長さと品質						
				Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q11
ヘリカル (-S-)	なし	C45 (-W-)	2 .. 16	1000	2000	3000	3000	3000		
	低温焼き戻し	42CrMo4+QT (-V-)	2 .. 16	1000	2000	3000	3000	3000		
	高周波	C45 (-I-), 42CrMo4+QT (-M-)	2 .. 16	1000	2000	2000	2000			
			2 .. 5							3000
	表面焼入れ	16MnCr5 (-C-)	2 .. 16	1000						
			2 .. 16		2000	2000	2000			
	窒化処理	42CrMo4+QT (-N-), 16MnCr5 (-O-)	2 .. 16						2000	
	全体焼入れ	X90CrMo V18 (-H-)	2 .. 5	1000	1000	1000	1000			
ストレート (-G-)	なし	C45 (-W-)	2 .. 16	1018	2035	3000	3000	3000		
	低温焼き戻し	42CrMo4+QT (-V-)	2 .. 16	1018	2035	3000	3000	3000		
	高周波	C45 (-I-), 42CrMo4+QT (-M-)	2 .. 16	1018	2035	2035				
			2 .. 4		2035	2035	2035			
	表面焼入れ	16MnCr5 (-C-)	2 .. 16	1018						
			2 .. 16		2035	2035	2035			
	窒化処理	42CrMo4+QT (-N-), 16MnCr5 (-O-)	2 .. 16						2035	
	全体焼入れ	X90CrMo V18 (-H-)	2 .. 5	1018	1018	1018	1018			

メトリックピッチ (-T)

ラック	熱処理条件	材料 (-硬度-)	ピッチ (mm)	最大長と品質						
					Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q11
ストレート (-G-)	なし	C45 (-W-)	5 .. 20	1018	2035	3000	3000	3000		
	低温焼き戻し	42CrMo4+QT (-V-)	5 .. 20	1018	2035	3000	3000	3000		
	高周波	C45 (-I-), 42CrMo4+QT (-M-)	5 .. 20	1018	1018	2035	2035			
			5 .. 10							3000
	表面焼入れ	16MnCr5 (-C-)	5 .. 20	1018						
			5 .. 20		2035	2035	2035			
	窒化処理	42CrMo4+QT (-N-),16MnCr5(-O-)	5 .. 20						2035	
	全体焼入れ	X90CrMo V18 (-H-)	5 .. 15		1018	1018	1018			

材料の相互参照

ドイツ		日本	米国	中国	備考
W.-Nr.	DIN	JIS	AIS/SAE	GB	
1.0503	C45	-	1045	45	
1.7131	16MnCr5	-	5115	18CrMn	溶接可
1.7225	42CrMo4+QT	SCM 440 (H)	4140	42CrMo	
1.4112	X90CrMo V18	SUS 440B	440B	9Cr18 oV	ステンレス

1.1 特性

1.1.2 単位変換表/硬度/強度

ヘリカル歯モジュールm をピッチp(ストレート歯)および正面ピッチps に変換

モジュール m	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20
ピッチ p (mm)	6,28	9,42	12,57	15,71	18,85	25,13	31,42	37,70	50.27	62.83
正面ピッチps 1) (mm)	6,67	10,00	13,33	16,67	20,00	26,67	33,33	40,00	53.33	66.67

1) β=19, 5283°

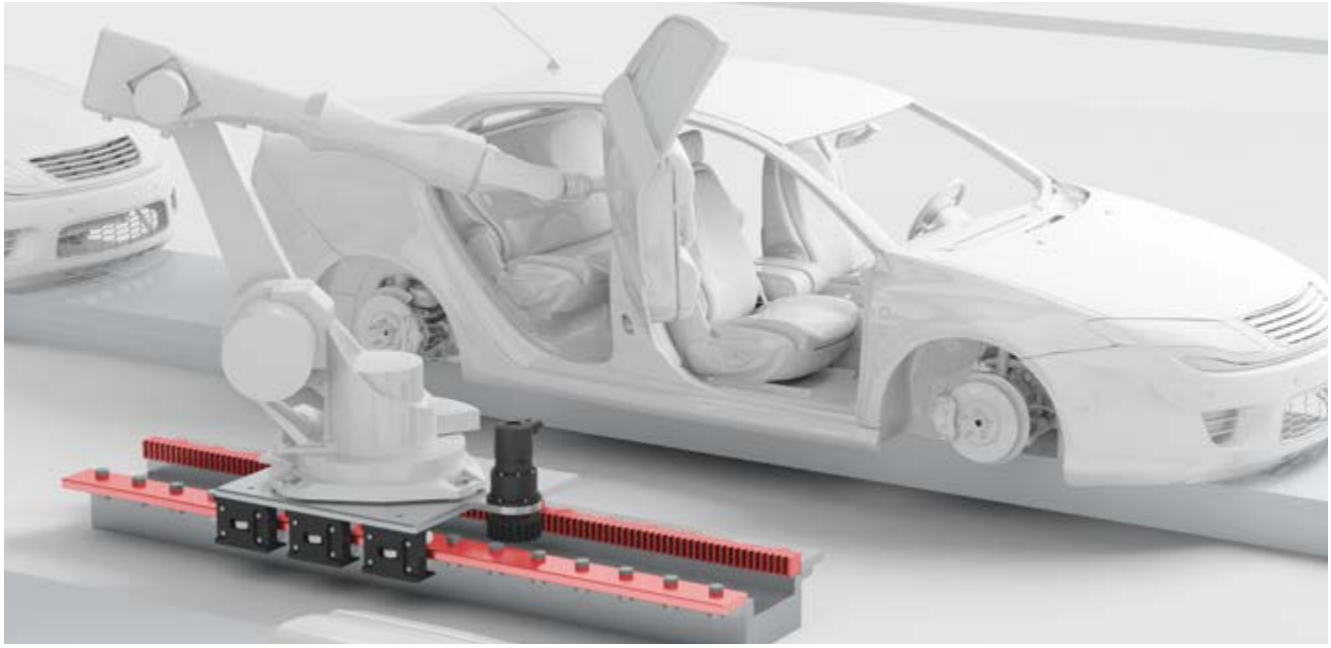
ピッチp(ストレート歯)をモジュールm に変換

ピッチ p (mm)	5.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00
モジュール m	1.59	2.39	3.18	3.98	4.77	6.37

p　ピッチ(mm)　　β　螺旋角度

p_s　横ピッチ(mm)　　p = m*π

m　モジュール　　p = m*π/cos β



当社のフラットレールとラックを備えたロボットアーム下の移動軸

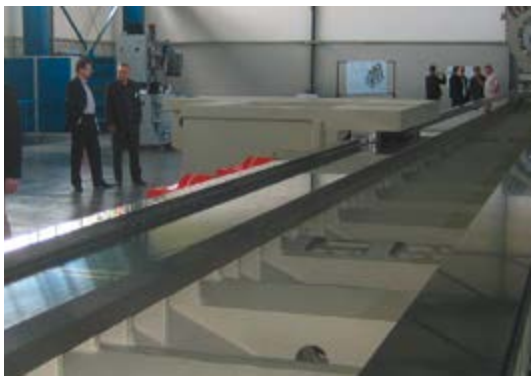
ギアラックの硬度/強度

熱処理条件	材料	引張強さ Rm N/mm2	硬度 HRc	硬度 HV1
熱処理なし	C45	~650		
調質	42CrMo4+QT	max. 1000		
高周波焼入れ	C45		55 .. 60	
	42CrMo4+QT		59±3	
肌焼き	16MnCr5		58+3	
窒化処理	42CrMo4+QT, 16MnCr5			550..700
総焼入れ	X90CrMoV18		56±2	

カスタム仕様のベアリング・ギアラック

新たな航海へ

当社は南極の気候ミッションに貢献しています



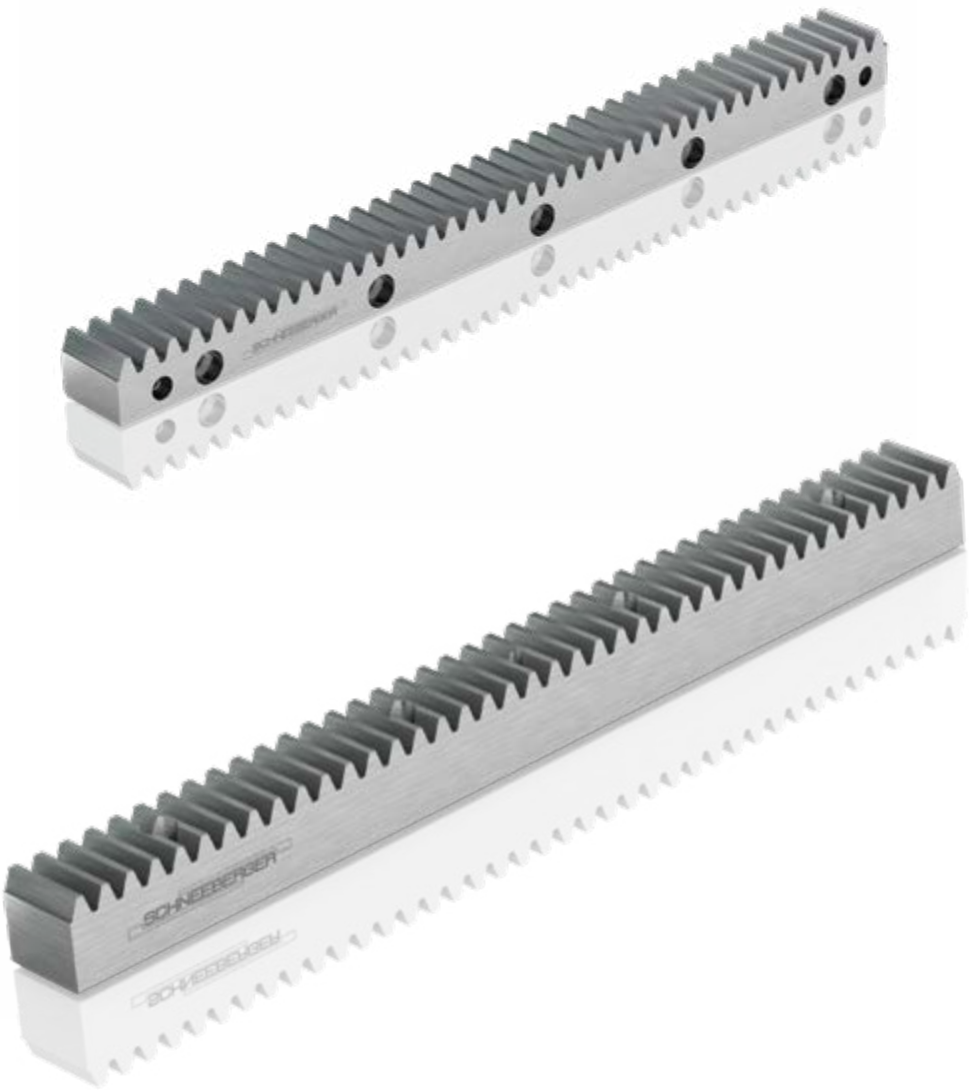
大型船、特にその駆動システムが構築される場所ではどこでも、当社のリニアテクノロジーが決定的な貢献をしています。 大型の多機能ロングベッド旋盤は、40メートルのストロークで、最小限の公差で、巨大なクランクシャフトやドライブシャフトの回転、フライス加工、研削、さらには修理に使用できます。
電力工学用のローターヘッドや風力タービンを製造する場合など、これらおよび同様のアプリケーション向けに、カスタムガイドウェイとギアラックを提供しています。これが新しいエネルギー源実現の可能性に貢献する当社の方法です。
当社のカスタムガイドウェイとギアラックは、標準品では機械・装置の仕様を満たさない場合に使用できます。

当社は、非常に滑らかに動作し、高い剛性と耐久性を合せもったガイドウェイを妥協なく構築します。

高性能工作機械と専門知識をもつ当社のエンジニアにより、複雑な仕様であっても製品を迅速かつ効率的に開発することができます。テストに必要な小ロットから大規模な生産まで、高品質でバラツキの少ない信頼性の高いサービスを提供し続けます。

アプリケーション例
当社のギアラックは、以下の分野で明確な競争上の優位性を提供します。:

- 工作機械
- 建設重機
- ロボット・FA
- マテリアルハンドリング
- 機械・プラントエンジニアリング
- 梱包・包装機器
- 印刷



2.1 標準ギアラック

2.1.1 モジュールピッチ Q4 ヘリカル

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、ソフトまたは焼き入れ	品質等級:	4, DIN 3962, 3963, 3967準拠
		f_p (mm)	単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.003 モジュール > 3: 0.004
外面:	すべて研削	F_p (mm)	累積ピッチ誤差
		F_p/1000 (mm)	0,015/ 1000 mm

Fig. 1

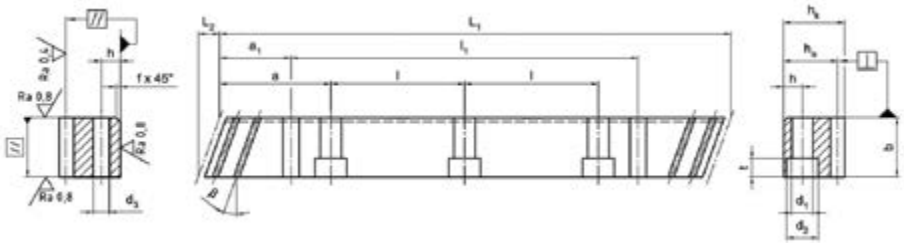


Fig. 2

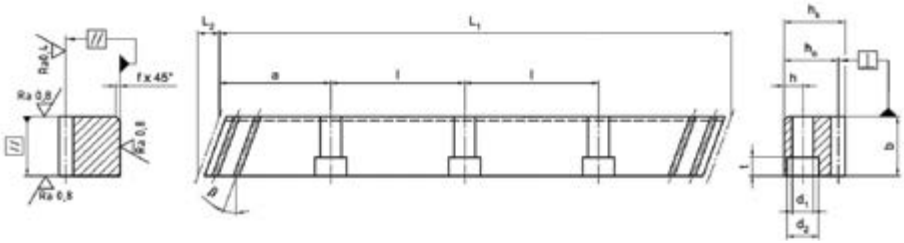


Fig. 3

標準長さ	m 1)	ps 4)	L1	L2	z 2)	b	hk	ho	f	a	l	n 3)	h	d1	d2	t	a1	l1	d3	寸法
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m モジュール　3) n 穴数　　長さはリクエストによりカスタム可

2) z 歯数　4) p_s 上面ピッチ(p_s=m*π/cos β)　β =19.5283° (19° 31' 42")

2.1 標準ギアラック

2.1.2 モジュールピッチ Q5 ヘリカル

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、ソフトまたは焼き入れ	品質等級: f_p (mm)	5, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.004 モジュール > 3: 0.005
外面:	すべて研削	F_p (mm)	累積ピッチ誤差
		F_p/1000 (mm)	0.024/1000 mm
		F_p/2000 (mm)	0.032/2000 mm

Fig. 1

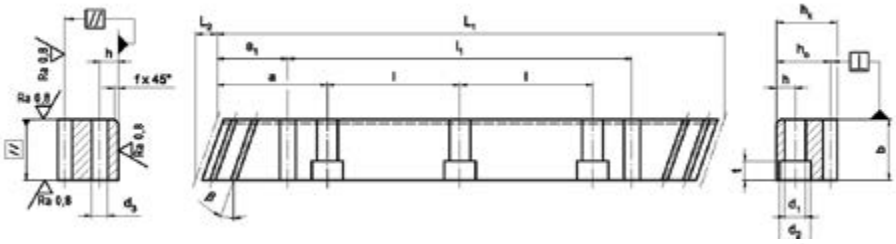


Fig. 2

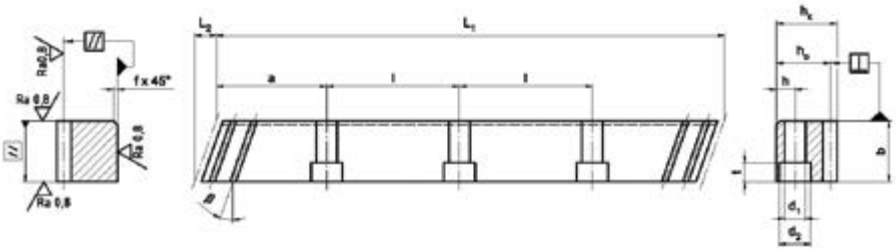
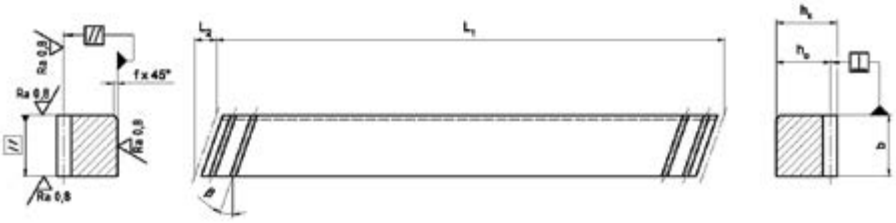


Fig. 3



標準長さ	m[1]	p_s[4]	L_1	L_2	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m モジュール　3) n 穴数　　長さはリクエストによりカスタム可

2) z 歯数　4) p_s 上面ピッチ(p_s=m*π/cos β)　β =19.5283° (19° 31' 42")

2.1 標準ギアラック

2.1.3 モジュールピッチ Q6 ヘリカル

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、ソフトまたは焼き入れ	品質等級::	6, DIN 3962, 3963, 3967準拠
		f_p (mm)	単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.006 モジュール > 3: 0.008
外面:	すべて研削	F_p (mm)	累積ピッチ誤差
		F_p/1000 (mm)	0,035/ 1000 mm
		F_p/2000 (mm)	0,045/ 2000 mm

Fig. 1

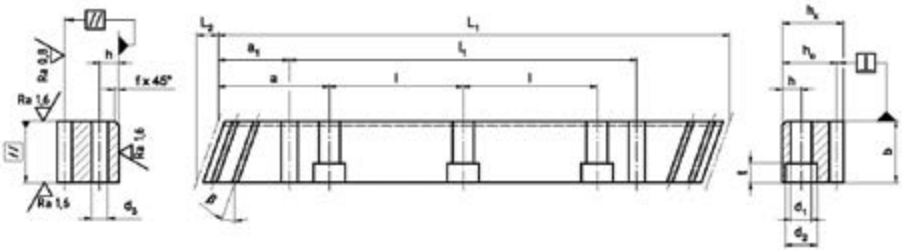


Fig. 2

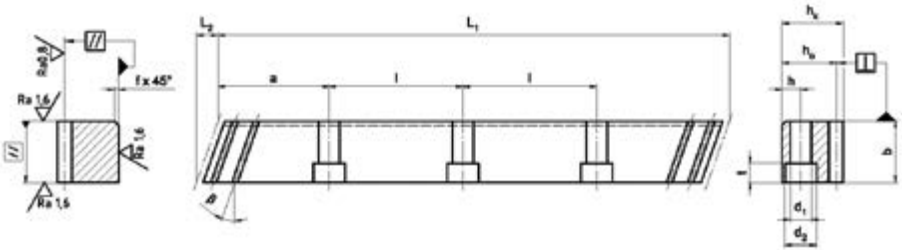


Fig. 3

標準長さ	m[1]	p_s[4]	L_1	L_2	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m モジュール　3) n 穴数　　長さはリクエストによりカスタム可

2) z 歯数　4) p_s 上面ピッチ(p_s=m*π/cos β)　β =19.5283° (19° 31' 42")

2.1 標準ギアラック

2.1.4 モジュールピッチ Q7 ヘリカル

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、ソフトまたは焼き入れ	品質等級: f_p (mm)	7, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.007 モジュール > 3: 0.009
外面:	すべて研削	F_p (mm)	累積ピッチ誤差
		F_p/1000 (mm)	0.060/1000 mm
		F_p/2000 (mm)	0.075/2000 mm

Fig. 1

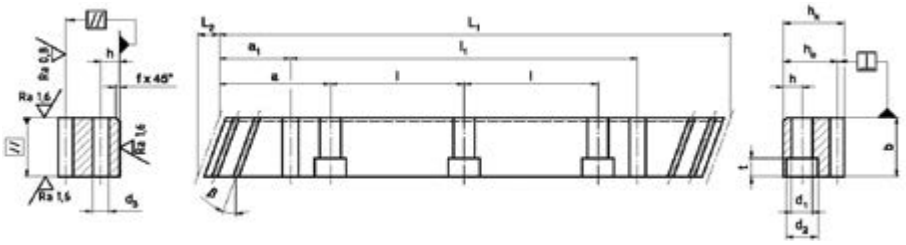


Fig. 2

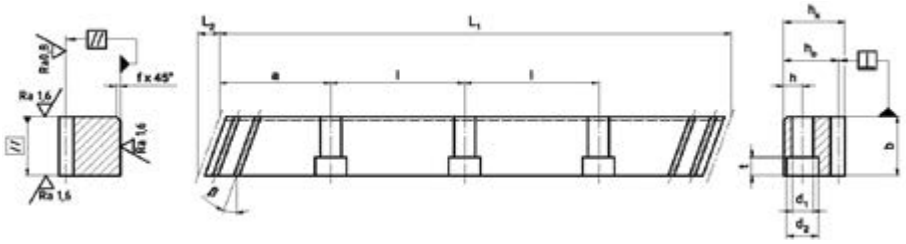
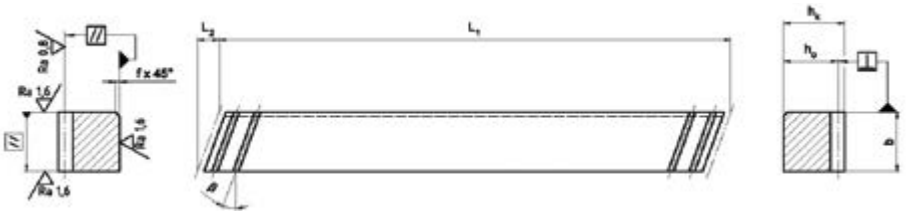


Fig. 3



標準長さ	m[1]	p_s[4]	L_1	L_2	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m モジュール　3) n 穴数　　長さはリクエストによりカスタム可

2) z 歯数　4) p_s 上面ピッチ(p_s=m*π/cos β)　β =19.5283° (19° 31' 42")

2.1 標準ギアラック

2.1.5 モジュールピッチ Q8 ヘリカル

ラック歯面	圧力角 α = 20°	品質等級::	8, DIN 3962, 3963, 3967準拠
	切削、ソフト	F_p (mm)	累積ピッチ誤差
外面:	すべて研削	F_p/1000 (mm)	0,150/ 1000 mm
		F_p/2000 (mm)	0,225/ 2000 mm

Fig. 1

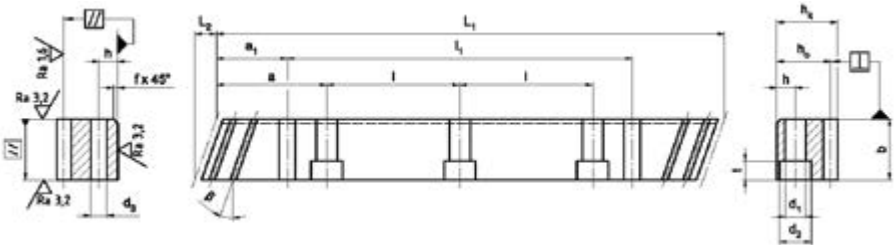


Fig. 2

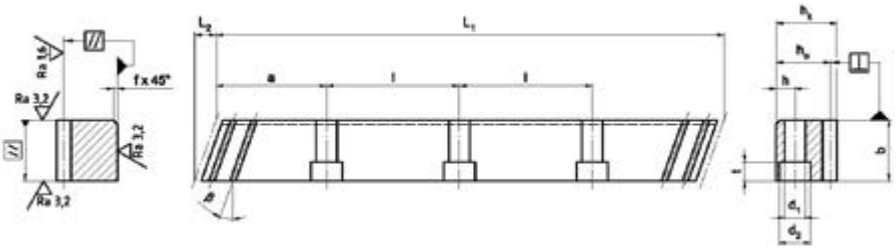
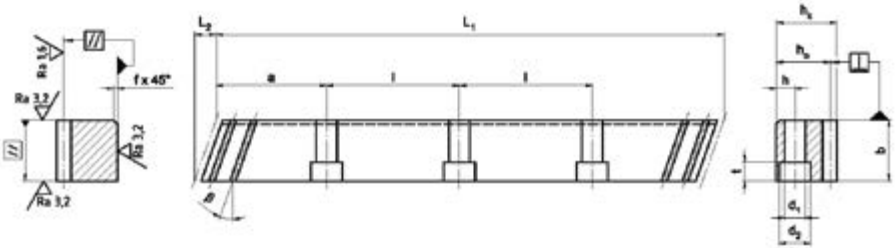


Fig. 3



標準長	m[1]	p_s[4]	L_1	L_2	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m モジュール　3) n 穴数　　長さはリクエストによりカスタム可

2) z 歯数　4) p_s 上面ピッチ(p_s=m*π/cos β)　β =19.5283° (19° 31' 42")

2.1 標準ギアラック

2.1.6 モジュールピッチ Q9 ヘリカル

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、窒化処理	品質等級: Fp (mm)	9, DIN 3962, 3963, 3967準拠 累積ピッチ誤差
外面:	すべて研削	F_p/1000 (mm) F_p/2000 (mm)	0.180/1000 mm 0.270/2000 mm

Fig. 1

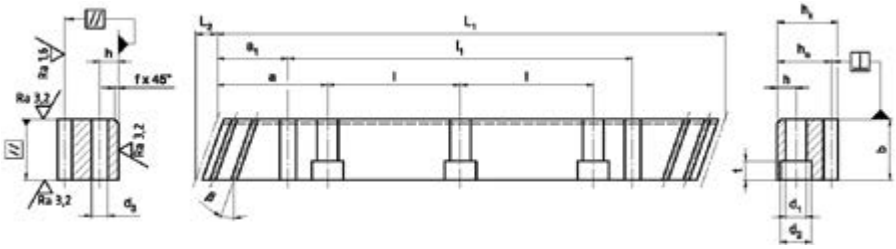


Fig. 2

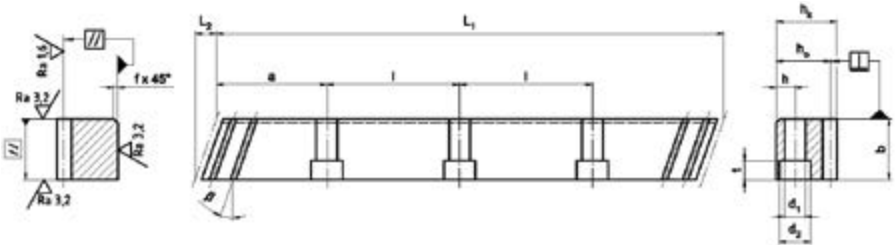
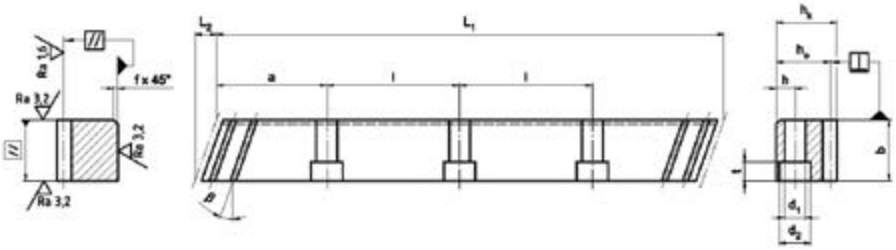


Fig. 3



標準長さ	m[1]	p_s[4]	L_1	L_2	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m モジュール　3) n 穴数　長さはリクエストによりカスタム可

2) z 歯数　4) p_s 上面ピッチ(p_s=m*π/cos β)　β =19.5283° (19° 31' 42")

2.1 標準ギアラック

2.1.7 モジュールピッチ Q11 ヘリカル

ラック歯面	圧力角 α = 20° 切削、高周波焼入れ	品質等級:: Fp (mm)	6, DIN 3962, 3963, 3967準拠 累積ピッチ誤差
外面:	すべて研削	F_p/1000 (mm) F_p/2000 (mm)	0,220/ 1000 mm 0,330/ 2000 mm

Fig. 1

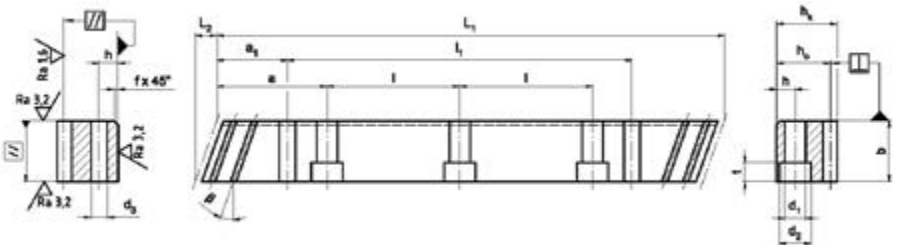


Fig. 2

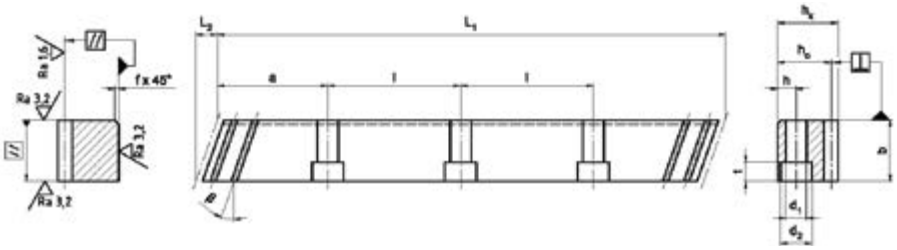
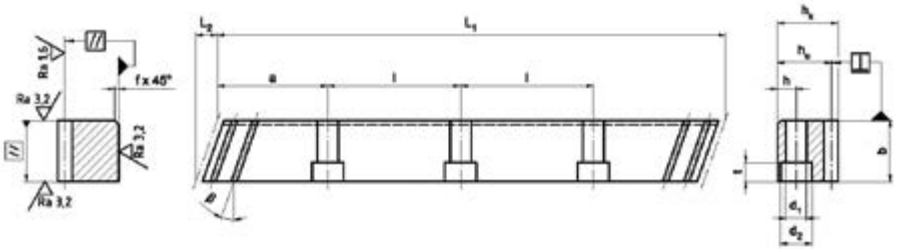


Fig. 3



標準長さ	m 1)	p_s 4)	L_1	L_2	z 2)	b	h_k	h_o	f	a	l	n 3)	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
ZST M2 - 24 x 24 x 2000 - S	2	6.67	2000.0	8.5	300	24	24	22	2	62.5	125.00	16	8	7	11	7	31.7	1936.6	5.7	8.2
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
ZST M3 - 29 x 29 x 2000 - S	3	10.00	2000.0	10.3	200	29	29	26	2	62.5	125.00	16	9	10	15	9	35.0	1930.0	7.7	11.8
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2000 - S	4	13.33	2000.0	13.8	150	39	39	35	3	62.5	125.00	16	12	10	15	9	33.3	1933.4	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
ZST M5 - 49 x 39 x 2000 - S	5	16.67	2000.0	17.4	120	49	39	34	3	62.5	125.00	16	12	14	20	13	37.5	1925.0	11.7	26.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1000 - S	6	20.00	1000.0	20.9	50	59	49	43	3	62.5	125.00	8	16	18	26	17	37.5	925.0	15.7	18.1
ZST M6 - 59 x 49 x 2000 - S	6	20.00	2000.0	20.9	100	59	49	43	3	62.5	125.00	16	16	18	26	17	37.5	1925.0	15.7	36.2
MST M6 - 59 x 49 x 200 - SL	6	20.00	200.0	20.9	10	59	49	43												3.8
ZST M8 - 79 x 79 x 960 - S	8	26.67	960.0	28.0	36	79	79	71	3	60.0	120.00	8	25	22	33	21	120.0	720.0	19.7	42.5
ZST M8 - 79 x 79 x 1920 - S	8	26.67	1920.0	28.0	72	79	79	71	3	60.0	120.00	16	25	22	33	21	120.0	1680.0	19.7	85.0
MST M8 - 79 x 79 x 213 - SL	8	26.67	213.3	28.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1000 - S	10	33.33	1000.0	35.1	30	99	99	89	3	62.5	125.00	8	32	33	48	32	125.0	750.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2000 - S	10	33.33	2000.0	35.1	60	99	99	89	3	62.5	125.00	16	32	33	48	32	125.0	1750.0	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 233 - SL	10	33.33	233.3	28.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1000 - S	12	40.00	1000.0	42.6	25	120	120	108	3	40.0	125.00	8	40	39	58	38	102.5	750.0	19.7	111.0
MST M12 - 99 x 99 x 280 - SL	12	40.00	280.0	35.1	7	99	99	87												20.9

1) m モジュール　3) n 穴数　　長さはリクエストによりカスタム可

2) z 歯数　4) p_s 上面ピッチ(p_s=m*π/cos β)　β =19.5283° (19° 31' 42")

2.1 標準ギアラック

2.1.8 モジュールピッチ Q4 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、ソフトまたは焼き入れ	品質等級: f_p (mm)	4, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.003 モジュール > 3: 0.004
外面:	すべて研削	F_p (mm)	累積ピッチ誤差
		F_p/1000 (mm)	0.015/1000 mm

Fig. 1

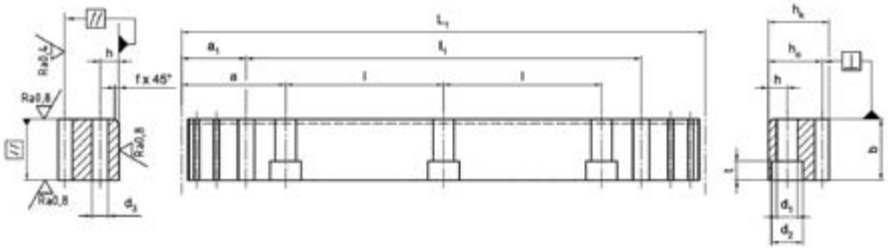


Fig. 2

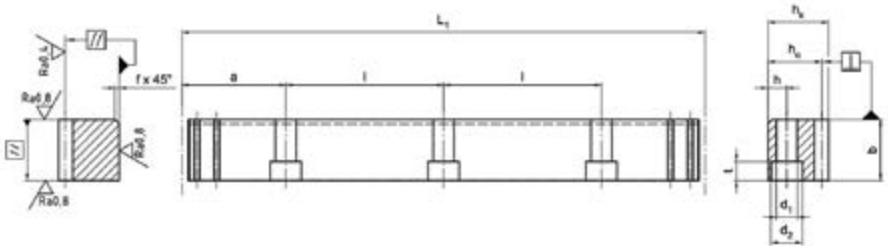
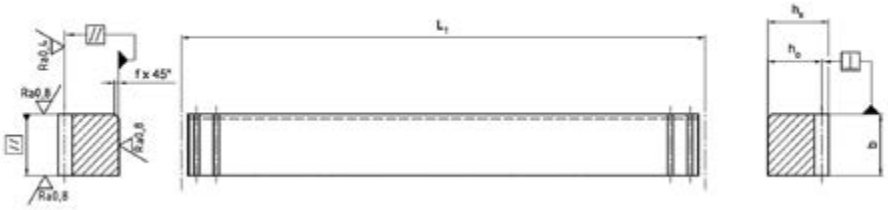


Fig. 3



標準長さ	m[1]	p[4]	L_1	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m モジュール
2) z 歯数
3) n 穴数
4) p ピッチ(p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.9 モジュールピッチ Q5 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、ソフトまたは焼き入れ	品質等級:: f_p (mm)	5, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.004 モジュール > 3: 0.005
外面:	全面グラウンド	F_p (mm)	累積ピッチ誤差
		F_p/1000 (mm)	0,024/ 1000 mm
		F_p/2000 (mm)	0,032/ 2000 mm

Fig. 1

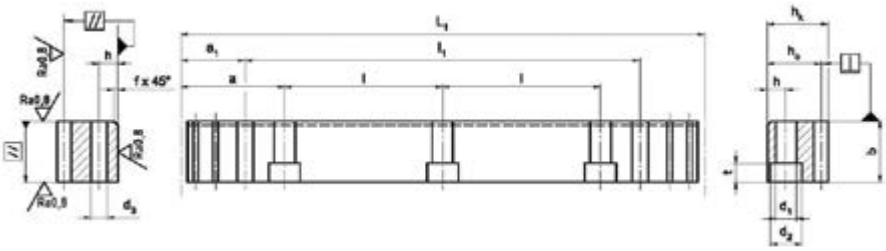


Fig. 2

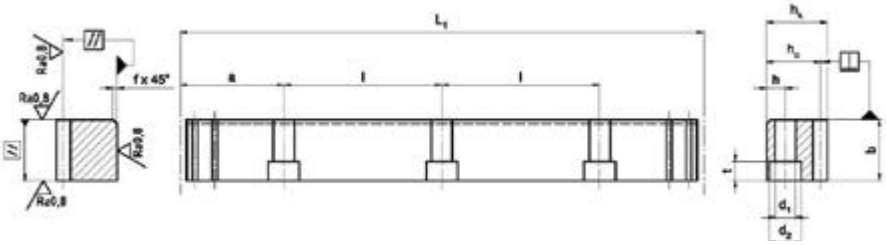
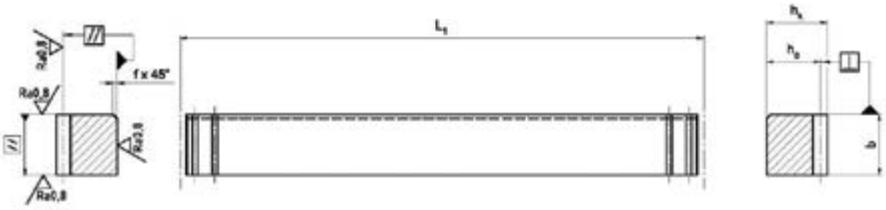


Fig. 3



標準長さ	m 1)	p 4)	L_1	z 2)	b	h_k	h_o	f	a	l	n 3)	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m モジュール　3) n 穴数
2) z 歯数　4) p ピッチ(p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.10 モジュールピッチ Q6 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、ソフトまたは焼き入れ	品質等級: fp (mm)	6, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.006 モジュール > 3: 0.008
外面:	すべて研削	Fp (mm)	累積ピッチ誤差
		Fp/1000 (mm)	0.035/1000 mm
		Fp/2000 (mm)	0.045/2000 mm

Fig. 1

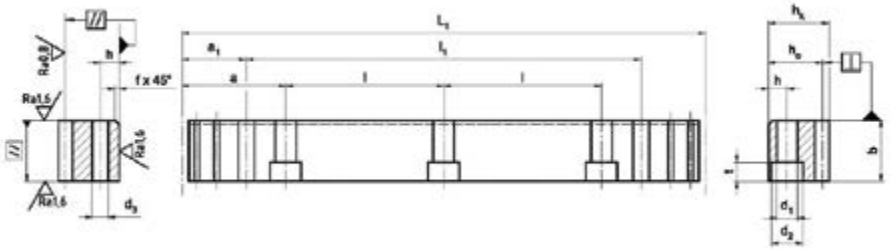


Fig. 2

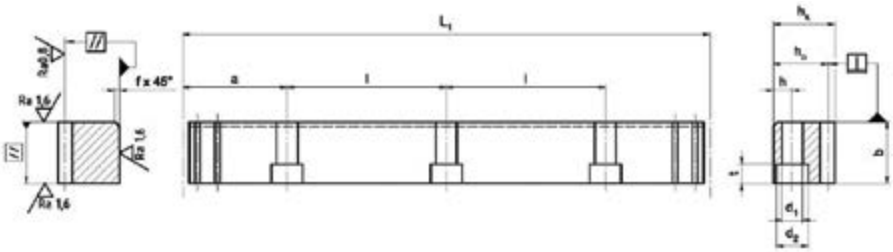
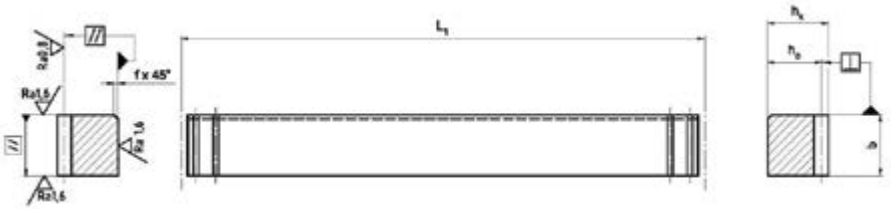


Fig. 3



標準長さ	m[1]	p[4]	L_1	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m モジュール　3) n 穴数

2) z 歯数　4) p ピッチ(p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.11 モジュールピッチ Q7 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、ソフトまたは焼き入れ	品質等級:: fp (mm)	7, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.007 モジュール > 3: 0.009
外面:	すべて研削	Fp (mm)	累積ピッチ誤差
		Fp/1000 (mm)	0,060/ 1000 mm
		Fp/2000 (mm)	0,075/ 2000 mm

Fig. 1

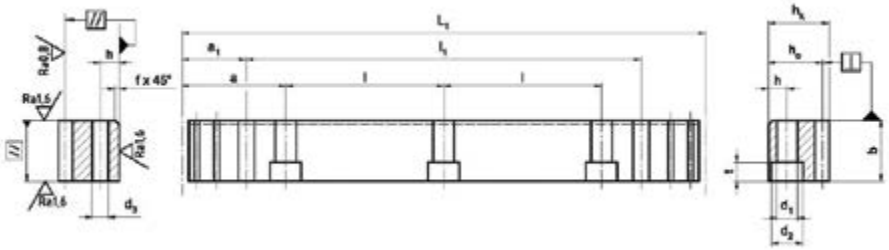


Fig. 2

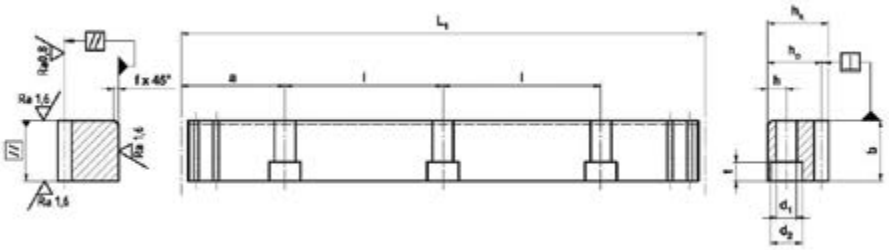
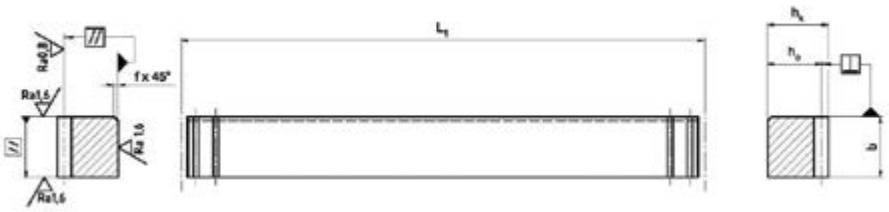


Fig. 3



標準長さ	m[1] -	p[4] mm	L_1 mm	z[2] -	b mm	h_k mm	h_o mm	f mm	a mm	l mm	n[3] -	h mm	d_1 mm	d_2 mm	t mm	a_1 mm	l_1 mm	d_3 mm	寸法 kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m モジュール　3) n 穴数
2) z 歯数　4) p ピッチ (p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.12 モジュールピッチ Q8 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 切削、ソフト	品質等級: Fp (mm)	8, DIN 3962, 3963, 3967準拠 累積ピッチ誤差
外面:	すべて研削	Fp/1000 (mm)	0.150/1000 mm
		Fp/2000 (mm)	0.225/2000 mm

Fig. 1

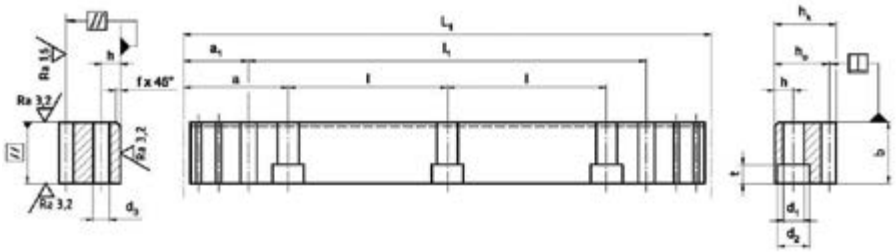


Fig. 2

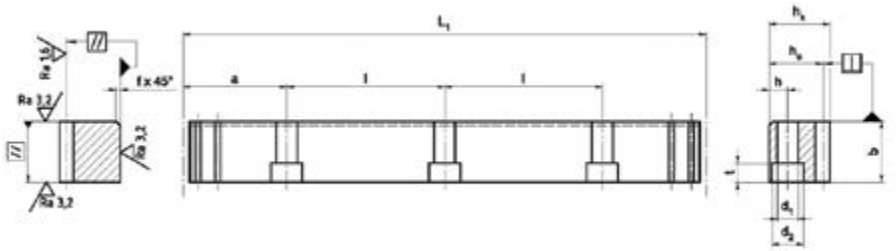


Fig. 3

標準長さ	m[1]	p[4]	L_1	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m モジュール　3) n 穴数

2) z 歯数　4) p ピッチ(p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.13 モジュールピッチ Q9 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削、窒化処理	品質等級:: Fp (mm)	9, DIN 3962, 3963, 3967準拠 累積ピッチ誤差
外面:	すべて研削	Fp/1000 (mm)	0,180/ 1000 mm
		Fp/2000 (mm)	0,270/ 2000 mm

Fig. 1

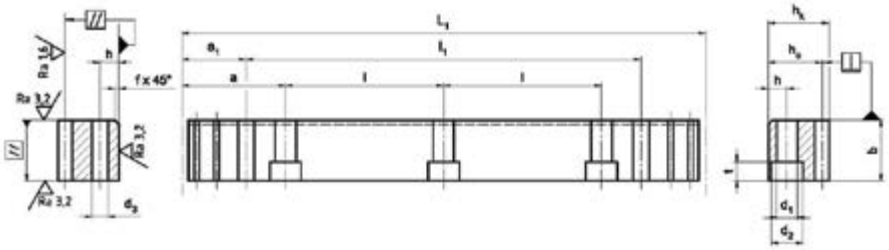


Fig. 2

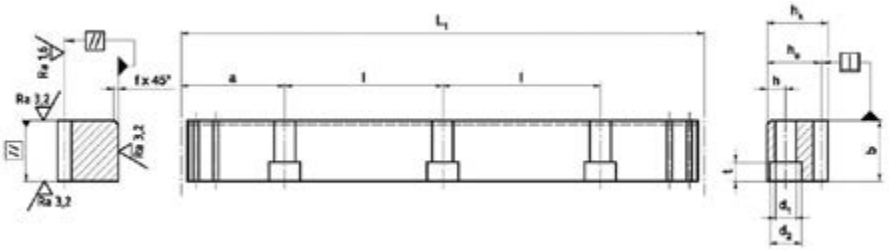
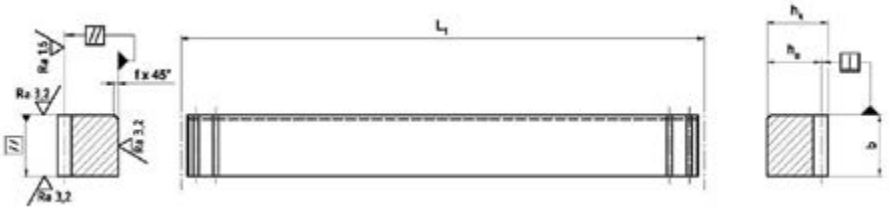


Fig. 3



標準長さ	m[1] -	p[4] mm	L_1 mm	z[2] -	b mm	h_k mm	h_o mm	f mm	a mm	l mm	n[3] -	h mm	d_1 mm	d_2 mm	t mm	a_1 mm	l_1 mm	d_3 mm	寸法 kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m モジュール
2) z 歯数
3) n 穴数
4) p ピッチ(p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.14 モジュールピッチ Q11 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 切削、高周波焼入れ	品質等級: Fp (mm)	11, DIN 3962, 3963, 3967準拠 累積ピッチ誤差
外面:	すべて研削	Fp/1000 (mm)	0.024/1000 mm
		Fp/2000 (mm)	0.032/2000 mm

Fig. 1

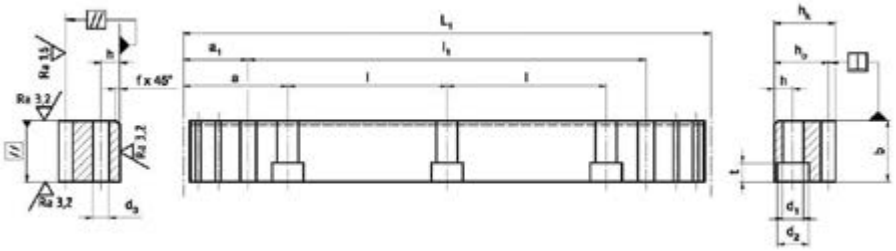


Fig. 2

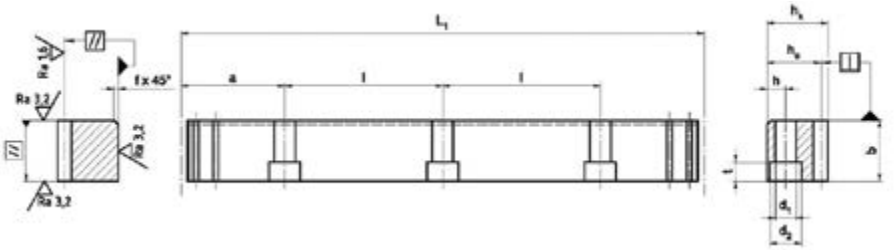
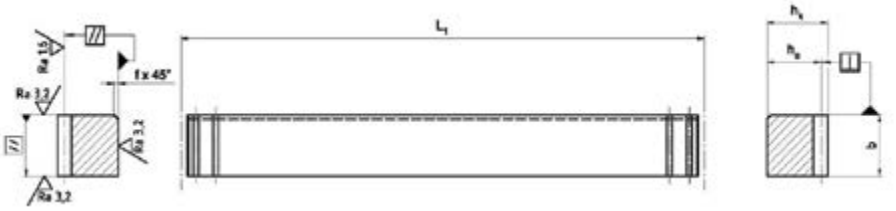


Fig. 3



標準長さ	m 1)	p 4)	L_1	z 2)	b	h_k	h_o	f	a	l	n 3)	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
ZST M2 - 24 x 24 x 2010 - G	2	6.28	2010.6	320	24	24	22	2	62.8	125.66	16	8	7	11	7	31.3	1948.0	5.7	8.4
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
ZST M3 - 29 x 29 x 2035 - G	3	9.42	2035.8	216	29	29	26	2	63.6	127.23	16	9	10	15	9	34.4	1967.0	7.7	12.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
ZST M4 - 39 x 39 x 2010 - G	4	12.57	2010.6	160	39	39	35	3	62.8	125.66	16	12	10	15	9	37.5	1935.6	7.7	21.4
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
ZST M5 - 49 x 39 x 2010 - G	5	15.71	2010.6	128	49	39	34	3	62.8	125.66	16	12	14	20	13	30.1	1950.4	11.7	26.2
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7
ZST M6 - 59 x 49 x 1017 - G	6	18.85	1017.9	54	59	49	43	3	63.6	127.23	8	16	18	26	17	31.4	955.0	15.7	20.2
ZST M6 - 59 x 49 x 2035 - G	6	18.85	2035.8	108	59	49	43	3	63.6	127.23	16	16	18	26	17	31.4	1973.0	15.7	40.4
MST M6 - 59 x 49 x 207 - G	6	18.85	207.0	11	59	49	43												4.1
ZST M8 - 79 x 79 x 1005 - G	8	25.13	1005.3	40	79	79	71	3	62.8	125.66	8	25	22	33	21	26.6	952.0	19.7	44.3
ZST M8 - 79 x 79 x 2010 - G	8	25.13	2010.6	80	79	79	71	3	62.8	125.66	16	25	22	33	21	26.6	1957.3	19.7	88.6
MST M8 - 79 x 79 x 201 - G	8	25.13	201.0	8	79	79	71												8.9
ZST M10 - 99 x 99 x 1005 - G	10	31.42	1005.3	32	99	99	89	3	62.8	125.66	8	32	33	48	32	125.7	754.0	19.7	68.7
ZST M10 - 99 x 99 x 2010 - G	10	31.42	2010.6	64	99	99	89	3	62.8	125.66	16	32	33	48	32	125.7	1759.2	19.7	137.4
MST M10 - 79 x 79 x 219 - G	10	31.42	219.0	7	79	79	69												10.2
ZST M12 - 120 x 120 x 1017 - G	12	37.70	1017.9	27	120	120	108	3	63.6	127.23	8	40	39	58	38	127.2	763.4	19.7	109.0
MST M12 - 99 x 99 x 263 - G	12	37.70	263.0	7	99	99	87												19.0

1) m モジュール
2) z 歯数
3) n 穴数
4) p ピッチ(p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.15 メートルピッチ Q6 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20°	品質等級::	6, DIN 3962, 3963, 3967準拠
	研削	fp (mm)	単一ピッチ誤差
			モジュール ≤ 3: 0.006
			モジュール > 3: 0.008
外面:	すべて研削	Fp (mm)	累積ピッチ誤差
		Fp/1000 (mm)	0,035/ 1000 mm

Fig. 1

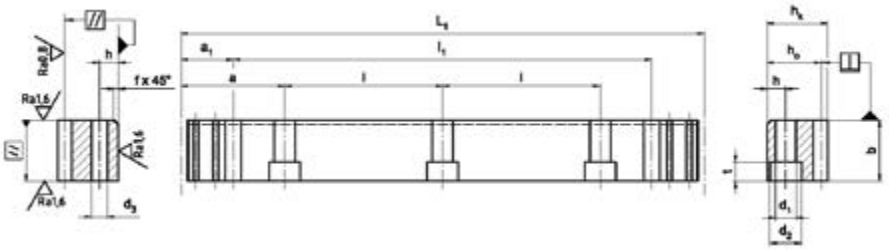


Fig. 2

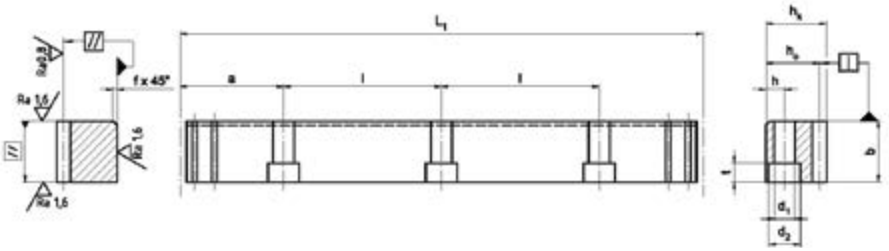
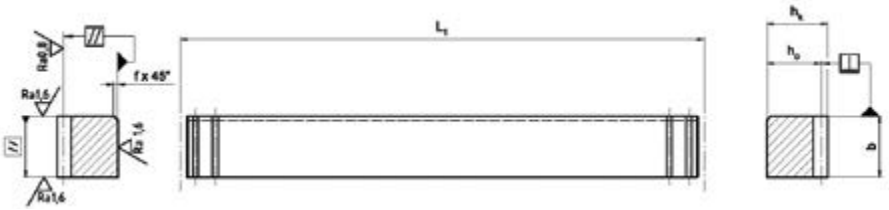


Fig. 3



標準長さ	p[1] mm	m -	L_1 mm	z[2] -	b mm	h_k mm	h_o mm	f mm	a mm	l mm	n[3] -	h mm	d_1 mm	d_2 mm	t mm	a_1 mm	l_1 mm	d_3 mm	寸法 kg
ZST T5 - 24 x 24 x 600 - G	5	1,592	600	120	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5.7	2.5
ZST T5 - 24 x 24 x 1200 - G			1200	240							10						1150		5.0
MST T5 - 24 x 24 x 120 - G	5	1,592	120	24	24	24	22,41												0.8
ZST T10 - 29 x 29 x 600 - G	10	3.183	600	60	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7.7	3.6
ZST T10 - 29 x 29 x 1200 - G			1200	120							10						1150		7.2
MST T10 - 29 x 29 x -200 - G	10	3.183	200	20	29	29	25,82												1.2

1) m モジュール
2) z 歯数
3) n 穴数
4) p ピッチ (p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.16 ステンレス鋼 メートルピッチ Q6 ヘリカル

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削	品質等級: fp (mm)	6, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.006 モジュール > 3: 0.008
外面:	すべて研削	Fp (mm)	累積ピッチ誤差
材料:	X90CrMoV18	Fp/1000 (mm)	0.035/1000 mm

Fig. 1

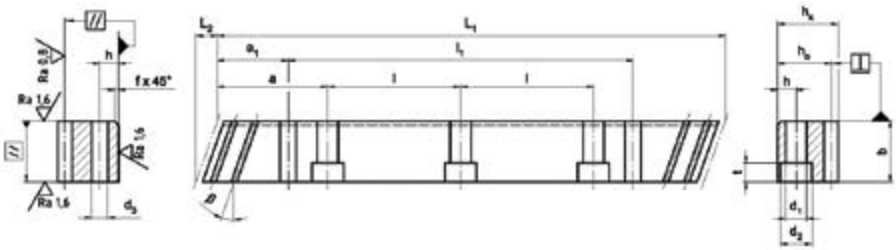


Fig. 2

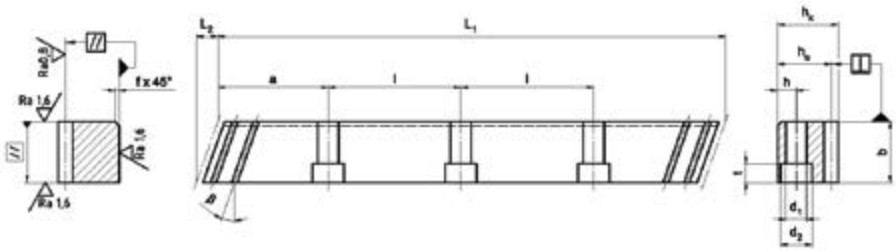


Fig. 3

標準長さ	m[1]	p_s[4]	L_1	L_2	z[2]	b	h_k	h_o	f	a	l	n[3]	h	d_1	d_2	t	a_1	l_1	d_3	寸法
	-	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	-	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1000 - S	2	6.67	1000.0	8.5	150	24	24	22	2	62.5	125.00	8	8	7	11	7	31.7	936.6	5.7	4.1
MST M2 - 24 x 24 x 200 - SL	2	6.67	200.0	8.5	30	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1000 - S	3	10.00	1000.0	10.3	100	29	29	26	2	62.5	125.00	8	9	10	15	9	35.0	930.0	7.7	5.9
MST M3 - 29 x 29 x 200 - SL	3	10.00	200.0	10.3	20	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1000 - S	4	13.33	1000.0	13.8	75	39	39	35	3	62.5	125.00	8	12	10	15	9	33.3	933.4	7.7	10.7
MST M4 - 39 x 39 x 200 - SL	4	13.33	200.0	13.8	15	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1000 - S	5	16.67	1000.0	17.4	60	49	39	34	3	62.5	125.00	8	12	14	20	13	37.5	925.0	11.7	13.0
MST M5 - 49 x 39 x 200 - SL	5	16.67	200.0	17.4	12	49	39	34												2.7

1) m モジュール　3) n 穴数　長さはリクエストによりカスタム可

2) z 歯数　4) p_s 正面ピッチ ($p_s = m * \pi / \cos\beta$)　β = 19.5283° (19° 31' 42)

2.1 標準ギアラック

2.1.17 ステンレス鋼 モジュールピッチ Q6 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削	品質等級:: fp (mm)	6, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.006 モジュール > 3: 0.008
外面:	すべて研削	Fp (mm)	累積ピッチ誤差
材料:	X90CrMoV18	Fp/1000 (mm)	0,035/ 1000 mm

Fig. 1

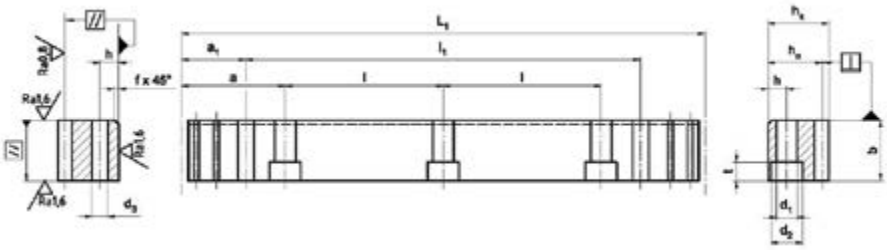


Fig. 2

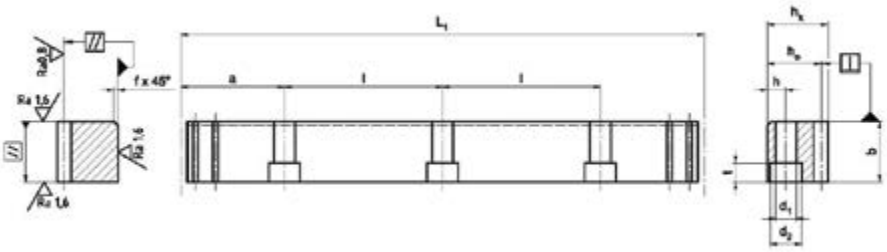


Fig. 3

標準長さ	m[1] -	p[4] mm	L_1 mm	z[2] -	b mm	h_k mm	h_o mm	f mm	a mm	l mm	n[3] -	h mm	d_1 mm	d_2 mm	t mm	a_1 mm	l_1 mm	d_3 mm	寸法 kg
ZST M2 - 24 x 24 x 1005 - G	2	6.28	1005.3	160	24	24	22	2	62.8	125.66	8	8	7	11	7	31.3	942.7	5.7	4.2
MST M2 - 24 x 24 x 201 - G	2	6.28	201.0	32	24	24	22												0.8
ZST M3 - 29 x 29 x 1017 - G	3	9.42	1017.9	108	29	29	26	2	63.6	127.23	8	9	10	15	9	34.4	949.1	7.7	6.0
MST M3 - 29 x 29 x 198 - G	3	9.42	198.0	21	29	29	26												1.2
ZST M4 - 39 x 39 x 1005 - G	4	12.57	1005.3	80	39	39	35	3	62.8	125.66	8	12	10	15	9	37.5	930.3	7.7	10.7
MST M4 - 39 x 39 x 201 - G	4	12.57	201.0	16	39	39	35												2.2
ZST M5 - 49 x 39 x 1005 - G	5	15.71	1005.3	64	49	39	34	3	62.8	125.66	8	12	14	20	13	30.1	945.0	11.7	13.1
MST M5 - 49 x 39 x 204 - G	5	15.71	204.0	13	49	39	34												2.7

1) m モジュール
2) z 歯数
3) n 穴数
4) p ピッチ(p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

2.1 標準ギアラック

2.1.18 ステンレス鋼 メートルピッチス Q6 ストレート

ラック歯面	圧力角 α = 20° 研削	品質等級: f_p (mm)	6, DIN 3962, 3963, 3967準拠 単一ピッチ誤差 モジュール ≤ 3: 0.006 モジュール > 3: 0.008
外面:	すべて研削	F_p (mm)	累積ピッチ誤差
材料:	X90CrMoV18	F_p/1000 (mm)	0.035/1000 mm

Fig. 1

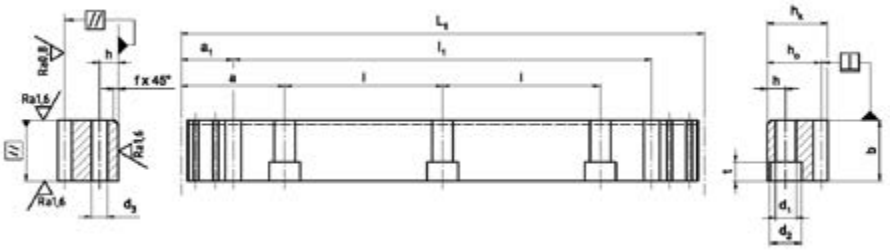


Fig. 2

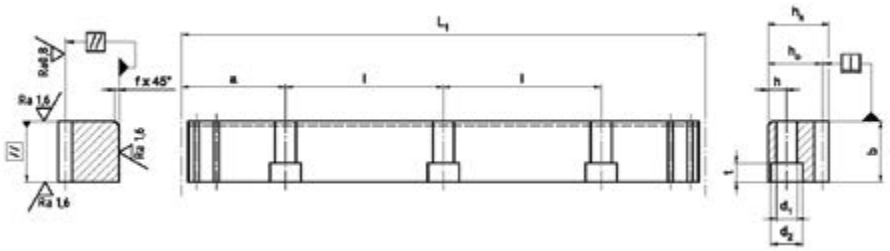
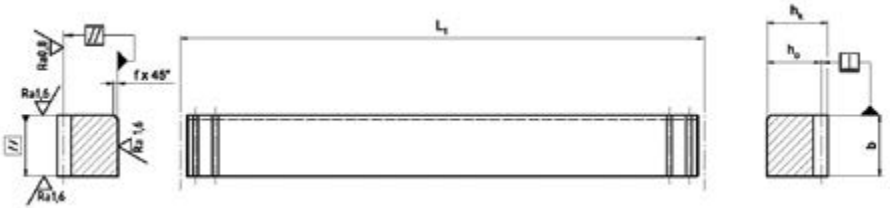


Fig. 3



標準長	p 4) mm	m -	L_1 mm	z 2) -	b mm	h_k mm	h_o mm	f mm	a mm	l mm	n 3) -	h mm	d_1 mm	d_2 mm	t mm	a_1 mm	l_1 mm	d_3 mm	寸法 kg
ZST T5 - 24 x 24 x 600 - G	5	1,592	600	120	24	24	22,41	2	60	120	5	8	7	11	7	25	550	5.7	2.5
ZST T5 - 24 x 24 x 1200 - G			1200	240							10						1150		5.0
MST T5 - 24 x 24 x 120 - G	5	1,592	120	24	24	24	22,41												0.8
ZST T10 - 29 x 29 x 600 - G	10	3.183	600	60	29	29	25,82	2	60	120	5	9	10	15	9	25	550	7.7	3.6
ZST T10 - 29 x 29 x 1200 - G			1200	120							10						1150		7.2
MST T10 - 29 x 29 x -200 - G	10	3.183	200	20	29	29	25,82												1.2

1) m モジュール
2) z 歯数
3) n 穴数
4) p ピッチ(p=m*π)

長さはリクエストによりカスタム可

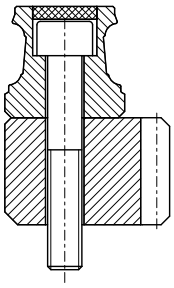
2.2 カスタムギアラック

2.2 カスタムギアラック

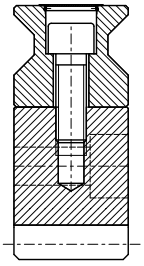
2.2.1 カスタムギアラック

ギアラックとガイドラックは、以下の仕様の範囲内であれば、ご要望の仕様に合わせて製作可能です。

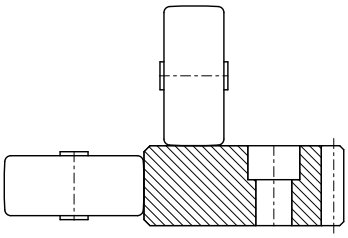
重量:	最大 500 kg
長さ:	最大 3000 mm
ラック:	モジュール 2 … 20 メトリック 5 mm … 20 mm
ねじれ角度 β:	-30° …+30° 右および左ねじれ
材料:	C45, 42CrMo4+QT, 16MnCr5 X90CrMoV18 (ステンレス)
硬化プロセス:	高周波焼入れ 表面焼入れ D全体焼入れ 窒化処理
最高品質:	Q4



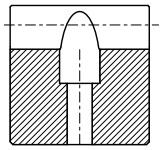
下部からのネジ接続による



リニアガイドウェイとの組み合わせ

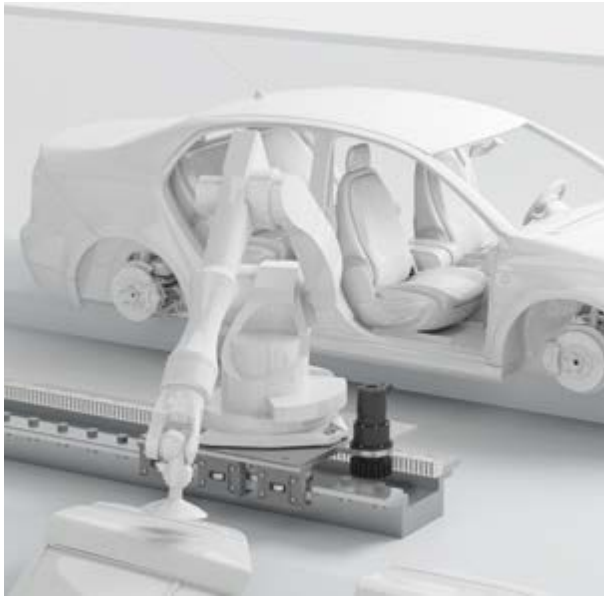


一体型ギアラック付きボックスウェイ



ラック歯面を介したネジ接続

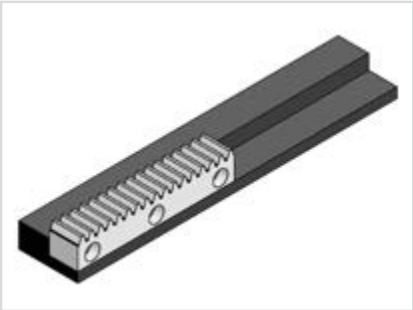
リニアベアリングと一体型ギアラック (ガイドラック)



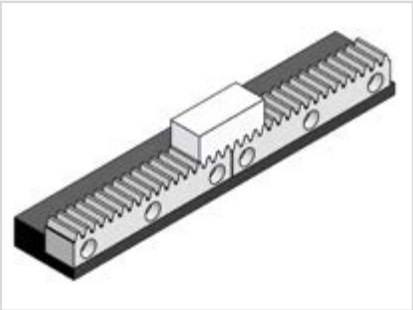
3 設置

3.1 ギアラック据付調整/潤滑

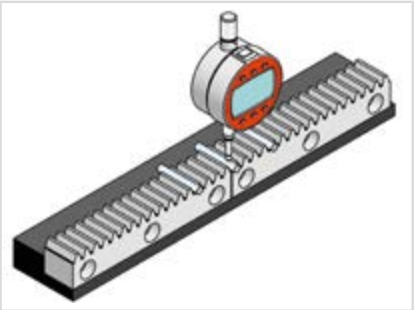
ギアラックは任意の長さに組み立てることができます。
2つのギアラックを接続・組み立てるときは、ピッチが正確でなければなりません。
1mより短いギアラックにはノックピンが必要になる場合があります。



- 最初のギアラックを位置合わせします。
- トルクレンチでネジ締めします。
- トルクはネジの摩擦状態と強度クラスにより変わります。
- 焼入れなしまたは高周波焼入れされたギアラックには、強度クラス10.9のネジを使用します。表面焼入れおよびずぶ焼入れギアラックには、強度クラス12.9を使用します。



- 次のギアラックを取付けプレートに合わせます。
- ギアラックをネジ締めします。



- ピンゲージを使用して、ラック継ぎ目での高さの誤差を確認し、必要に応じてギアラックの位置を調整します。
- ギアラックが互いに平行である事を確認します。
- 必要に応じてノックピンを挿入します。

潤滑方法

ラック駆動の機能を維持するには、動作条件に適合した潤滑剤を使用した適切な潤滑が必要です。 潤滑は摩耗や腐食から保護し、摩擦を軽減します。

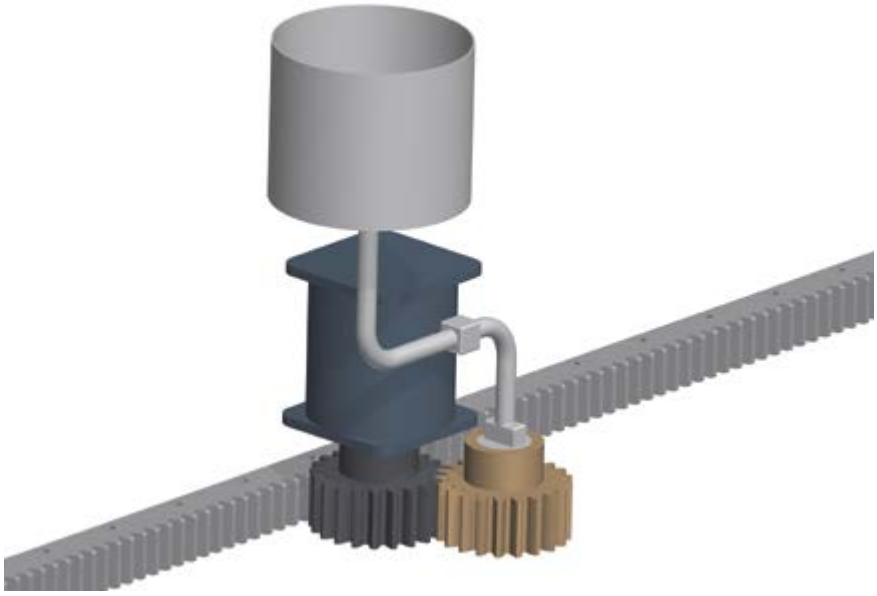
組み立て時の最初の注油とは別に、機械・装置の運用中も定期的に潤滑する必要があります。

通常、潤滑には電動潤滑カートリッジが使用されます。潤滑グリース NLGI 00～NLGI 0は、駆動ピニオンまたはフェルトピニオン付きギアラックに塗布されます。

推奨される潤滑剤は Klüber Microlube GB 0です。

潤滑が不足すると駆動システムの耐用年数が短くなりますので、適切に潤滑されていることを常に確認してください。

詳細の据付調整方法につきましては以下のサイトより説明書をダウンロードしてください。
www.schneeberger.com/downloads.



4 オーダーコード

4.1 標準ギアラック

標準ギアラック | __ | ZST | M6 | - 59x49x1000 | -S | -I | -6 | -D

数量		
モデル	ZST	
歯車サイズ	M ___	モジュール
	T ___	メトリック
外形寸法	b x hk x L1	mm
歯車タイプ	S	ヘリカル右, 19.5283°
	G	ストレート
硬化処理	C	材料 16MnCr5, 表面焼入れ
	I	材料 C45, 高周波焼入れ
	W	材料 C45, 焼入れなし
	N	材料 42CrMo4+QT, 窒化処理
	V	材料 42CrMo4+QT, 低温焼き戻し
	H	材料 X90CrMoV18 (ステンレス), 全体焼入れ
精度等級	4, 5, 6, 7	研削
	8	切削, 焼入れなし
	9	研削, 窒化処理
	11	切削, 高周波焼入れ
取付け穴	D	ピン穴付き Fig. 1
	OP	ピン穴なし Fig. 2
	OH	穴なし Fig. 3

標準組立ツール | __ | MST | M6 | - | -SL

数量		
モデル	MST	
サイズ	M ___	モジュール
	T ___	メトリック, mm
外径寸法	b x h_k x L_1	mm
タイプ	SL	ヘリカル左, 19.5283°
	G	ストレート

4.2 カスタムギアラック

カスタムギアラック

__	ZST	M4	- 60x50x1820	-SL	-C	-5	-DX	-sp

数量		
モデル	ZST	
歯車サイズ	M ___	モジュール
	T ___	メトリック, mm
外形寸法	b x hk x L1	mm
歯車タイプ	S	ヘリカル右傾き
	SL	ヘリカル左傾き
	G	ストレート
硬化処理	C	材料 16MnCr5, 表面焼入れ
	O	材料 16 MnCr5, 窒化処理
	I	材料 C45, 高周波焼入れ
	W	材料 C45, 焼入れなし
	M	材料 42CrMo4+QT 高周波焼入れ
	N	材料 42CrMo4+QT, 窒化処理
	V	材料 42CrMo4+QT,低温 焼き戻し
	H	材料 X90CrMoV18 (ステンレス), 全体焼入れ
	S	特殊材料
精度等級	4, 5, 6, 7	研削
	8	切削, 焼入れなし
	9	研削, 窒化処理
	10, 11	切削, 高周波焼入れ
取付け穴	D	ピン穴付き Fig. 1
	OP	ピン穴なし Fig. 2
	OH	穴なし Fig. 3
	X	半穴ピッチ(lx=½*l)
特注機能	sp	with special features as in the drawing

カスタム組立ツール

__	MST	M4		-SR	-sp

数量		
モデル	MST	
歯車サイズ	M ___	モジュ
	T ___	メトリック,mm
外形寸法	b x hk x L1	mm
歯車タイプ	SL	ヘリカル左傾き
	SR	ヘリカル右傾き
	G	ストレ
特注機能	sp	特注機能の図面反映

5 品質

5.1 品質

すべてのギアラックは、最新の工作機械で製造されています。熱処理硬化プロセスも当社内で行われます。

当社のすべての生産拠点はISO9001の認証を取得しています。
すべてのプロセス手順は、機械のオペレーターによって自己検査されます。必要に応じて、ギアラックの品質に関する測定レポートが作成されます。

ギアラック形状はDIN867に準拠しており、精度クラスの公差はDIN 3962、3963、および3967に準拠しており、CNC測定機で測定されます。

当社標準ギアラックの特徴は、先端面取りです。これにより、負傷のリスクを最小限に抑えることができます。

当社の使命は、最高の産業会社に最高の製品とサービスを提供することです。それがお客様の成功の鍵であると考えているからです。

TÜV MANAGEMENT SERVICE ISO 9001

6 シュネーベルガー代理店

EUROPE

AUSTRIA
Haberkorn GmbH
6961 Wolfurt
Phone: +43 5574 695-0
Fax: +43 5574 695-99
info.wolfurt@haberkorn.com

BULGARIA / MACEDONIA
Atlas Technik EOOD
Hippodroma, Bl. 139B, Eing. A, App. 6
1612 Sofia, PB 51
Bulgarien
Phone +359 2 859 76 81
Fax +359 2 859 76 81
Mobile +359 8 852 32 595
E-Mail: al_popoff@atlas-technik.com

CROATIA
Haberkorn CRO d.o.o.
10431 Sveta Nedelja
Phone +385 1 333 5870
Fax. +385 1 337 3902
E-Mail: info@haberkorn.hr

CZECH REPUBLIC
INOMECH s.r.o. .
Martina Koláře 2118
390 02 Tábor
Phone +420 381 252 223
E-Mail: inomech@inomech.com

DENMARK
HERSTAD + PIPER A/S
Jernholmen 48c
2650 Hvidovre
Phone +45 367 740 00
Fax +45 367 777 40
E-Mail: mail@herstad-piper.dk

FINLAND
EIE Maskin OY
PL, 80 Asematie 1
10601 Tammisaari
Phone +358 192 239 100
Fax +358 192 239 199
E-Mail: info@eie.fi

FRANCE
Region Rhône-Alpes
Groupe BARET
6 avenue du 11 novembre 1918
69200 Venissieux
Phone +33 4 78 77 32 32
Fax +33 4 78 00 90 00
E-Mail: contact@baret.fr

Regions Ile de France, Normandie, Bretagne
Groupe LECHEVALIER
56 rue Jean Mermoz
Parc d›activités de la Bretèque
76230 Bois-Guillaume Cedex
Phone +33 2 35 12 65 65
Fax +33 2 35 59 89 97
E-Mail: contact@lechevalier-sa.com

Region Nord Pas de Calais
LEFRANC LTL «Le Panetier»
35, rue Pierre Martin
Parc d›Activités de l›Inquétrie
62280 Saint Martin Boulogne
Phone +33 3 21 99 51 51
Fax +33 3 21 99 51 50
E-Mail: lefranc.boulogne@lefranc-sa.fr

GERMANY
BGP-Blazevic Geradlinige Präzisionstechnik
Stipo Blazevic
Auerbacher Straße 8
93057 Regensburg
Phone +49 941 463 704 0
Fax +49 941 463 704 50
Mobile +49 151 401 126 25
E-Mail: info@bgp-blazevic.de

EUROPE

HUNGARY
Haberkorn Kft.
Asztalos Sándor u.12
Budapest, 1087
Phone +36 13030325
Fax +36 1/3030262
E-Mail: office@haberkorn.hu

ITALY
Gruppo Rinaldi
Via Campana, 233G
80078 Pozzuoli (NA)
Phone +39 081 853 085 6
Fax +39 081 303 049 8
E-Mail: info@grupporinaldi.it

Nadella S.r.l.
Via Melette, 16
20128 Milano
Phone +39 022 709 329 7
Fax +39 022 551 768
E-Mail: customer.service@nadella.it

NORWAY
EIE Maskin AS
Tvetenveien 164
0671 Oslo
Phone +47 675 722 70
Fax +47 675 722 80
E-Mail: elmeko@elmeko.no

POLAND
TECHNIKA LINIOWA
Rollico Rolling Components
Ul. Cegielniana 21
42-700 Lubliniec
Phone +48 343 510 430
Fax +48 343 510 431
E-Mail: rollico@rollico.com

ROMANIA
Meximpex SRL
4, Burebista Blvd.,
bl. D13 sc. A et 2 ap. 9-10
031108 Bucharest
Phone +40 213 166 843 /44
Fax +40 213 166 846
E-Mail: office@meximpex.ro

RUSSIA
Bearing Alliance, TD
121069 Moscow
Phone +7495 987 32 92 add 114,
8 800 100 42 92
Fax. +7495 987 32 92
E-Mail: 114@9873292.ru

SERBIA/MONTENEGRO
Haberkorn d.o.o.
Kralja Petra I, 59
21203 Veternik,
Phone +381 21 820 188
Fax +381 21 820 071
E-Mail: office@haberkorn.rs

SLOVAKIA
KBM, s.r.o.
Juraj Hajovsky
Zitná 13
010 04 Zilina
Phone +421 417 070 324
Fax +421 417 070 333
Mobile +421 090 585 1465
E-Mail: jhajovsky@kbm.sk

SLOVENIA / BOSNIA HERZEGOVINA
Haberkorn d.o.o.
Vodovodna ul. 7
2000 Maribor
Phone +386 2 320 67 10
Fax +386 2 320 67 30
E-Mail: info@haberkorn.si

EUROPE

SPAIN / PORTUGAL
TECNOMECA-KIDELAN-DEXIS
Pol Industrial Itziar
20829 DEBA (Gipuzkoa)
Phone +34 943 199 201
Phone +34 943 199 273
E-Mail: tecnomeca@tecnomeca.com

SWEDEN
EIE Maskin AB
Box 7
12421 Bandhagen
Phone +46 87 278 800
Fax +46 87 278 899
E-Mail: eie@eie.se

TURKEY
Birlik Rulman (Paz.ltd.sti.)
Mumhane Cad. No: 16
80030 Karakoy-Istanbul
Phone +90 212 249 54 95
Fax +90 212 244 21 40
E-Mail: birlik@birlikrulman.com

Mustafa Kozanlı Mühendislik Ltd. Şti.
Çalı Kavşağı Alaaddinbey Cad. No: 7
16130 Nilüfer / BURSA
Phone +90 224 443 26 40
Fax +90 224 443 26 39
E-Mail: satis@kozanli.com.tr

ASIA

TAIWAN / REPUBLIC OF CHINA
Ever Bright Systems Co., Ltd.
1F., No. 52, Lane 10, Chi-Hu Road
11492, Taipei
Phone +886 2 2659 7881
Fax +886 2 2659 7831
E-Mail: sales@everbright.com.tw

INDIA
Jagat Enterprise
83, Narayan dhuru street, 3rd floor, Mazjid Bunder
Mumbai - 400 003
Phone +91 2223421941
Fax +91 2223413405
E-Mail: jagatent@gmail.com

M.R. Bearing Company
MR Complex, 224 Linghi Chetty Street Parrys,
Chennai - 600001
Phone +91 4425232847
Fax +91 4425264497
E-Mail: info@mrbearing.in

AUSTRALIA / NEW ZEALAND

Benson Machines
118 Carnarvon Street
NSW 2128 Silverwater
Australia
Phone +61 1800 68 78 98
Fax +61 (02) 9737 9707
E-Mail: info@bensonmachines.com

SOUTH AFRICA

Fischli & Fuhrmann Ltd.
P.O Box 253
1600 Isando Gauteng
Phone +27 119 745 571
Fax +27 119 745 574
E-Mail: info@fifu.co.za

SOUTH AMERICA

Ibatech Tecnologia Ltda.
Estrada da Arrozeira, 90 – Residencial Eldorado
92990-000 Eldorado do Sul
Brazil
Phone +55 51 3337 2870 (RS)
Phone +55 19 3483 0007 (SP)
E-Mail: vendas@ibatech.com.br

www.schneeberger.com

www.schneeberger.com/contact

PROSPECTUSES

- COMPANY BROCHURE
- CUSTOMIZED BEARINGS
- GEAR RACKS
- LINEAR BEARINGS AND RECIRCULATING UNITS
- MINERAL CASTING SCHNEEBERGER
- MINISLIDE MSQSCALE
- MINI-X MINIRAIL / MINISCALE PLUS / MINISLIDE
- MONORAIL AND AMS PROFILED LINEAR GUIDEWAYS WITH INTEGRATED MEASURING SYSTEM
- MONORAIL AND AMS APPLICATION CATALOG
- POSITIONING SYSTEMS
- SLIDES

www.schneeberger.com

SCHNEEBERGER LINEAR TECHNOLOGY

SCHNEEBERGER MINERALGUSSTECHNIK

AM Precision

A.MANNESMANN
A member of
SCHNEEBERGER linear technology