

# KiTorq ロータ

(キートルク)

型式 4550A...

## トルクフランジロータ

ダイナミックトルク測定用のトルクフランジ(ロータ)

- ・ 非直線性 0.03%(ヒステリシス含む)
- ・ 第2レンジの精度 0.15%以下
- ・ 高応答 10kHz(周波数応答)
- ・ 最大8,192パルス/回転

### 概要

KiTorqシステムは、ロータ型式4550A...とステータ型式454xA...で構成されるトルクフランジです。パルス数は最高8,192パルス/回転です。ステータは自動的にロータの変更を検知し、必要なパラメータを設定します。同じパルス仕様のステータとロータであれば任意に組合せ可能です。(例：ステータ共通でロータ変更)

全てのロータは歪ゲージ(DMS)によってトルクを捉えます。発生した信号は増幅され、約35kのサンプリング速度で処理されます。高いサンプリング速度は、ダイナミックトルクを測定できることを意味します。



### ステータ 454xA...

ステータからロータに電源を供給し、ロータから測定値を受信します。

### 校正

校正は、国の標準までトレースできる高精度な校正システムを使用して行います。

### アプリケーション

ロータ 4550A...の特性は、モータ、トランスミッション、ポンプ、エンジンベンチなどのアプリケーションに最適です。

### 一般的技術データ

精度等級		0.05
ゼロ点(TKO)への温度の影響	% FSO/10 K	0.05
定格値(TKC)への温度の影響	% FSO/10 K	0.05
非直線性(ヒステリシスを含む)	% FSO	0.03
再現性の標準偏差	% FSO	0.03
ヒステリシス	% FSO	0.03
ゼロ点の安定性(48時間)	% FSO	0.03
周波数応答 -3dB	kHz	10
使用温度範囲(定格温度範囲)	°C	10 ~ 60
使用温度範囲	°C	0 ~ 70
保管温度範囲	°C	-25 ~ 80
サンプリング速度	kSample	35
保護等級		IP54

※データシートの記載内容は予告なく変更される場合がございます。購入時には日本キスラー(同)までお問合せください。

Page 1/4

**機械的基本データ**

型式 4550A...			100...	200...	500...	1k0...	2k0...	3k0...	5k0...
定格トルク	M <sub>nom</sub>	N·m	100	200	500	1,000	2,000	3,000	5,000
測定範囲		N·m	±100	±200	±500	±1,000	±2,000	±3,000	±5,000
限界トルク <sup>1)</sup>	M <sub>op</sub>	N·m	200	400	1,000	2,000	4,000	6,000	10,000
破壊トルク <sup>1)</sup>	M <sub>rupt</sub>	N·m	>400	>800	>2,000	>4,000	>8,000	>12,000	>18,000
交互トルク	M <sub>dyn</sub>	N·m	100	200	500	1,000	2,000	3,000	5,000
定格速度	n <sub>nom</sub>	l/min	20,000	20,000	20,000	20,000	15,000	15,000	12,000
ねじり剛性	C <sub>T</sub>	kN·m/rad	231	349	1,023	1,198	3,277	3,505	8,109
M <sub>nom</sub> のねじれ角	φ	°	0.025	0.033	0.028	0.048	0.035	0.049	0.035
最大曲げトルク <sup>2) 3)</sup>	M <sub>B</sub>	N·m	30	50	120	120	220	230	300
曲げトルクの剛性(放射軸)		kN·m/degree	1.1	1.6	3.7	4.3	9.9	11.5	22.2
付随する平面並行度誤差(限界曲げトルク)		mm	0.05	0.06	0.08	0.06	0.06	0.06	0.05
縦方向限界負荷 <sup>2) 3)</sup>	F <sub>A</sub>	kN	5	10	15	20	25	30	40
軸方向の剛性		kN/mm	427	588	574	697	1078	1,251	1,599
横方向の最大許容負荷 <sup>2) 3)</sup>	F <sub>O</sub>	kN	2	3	6	11	14	18	20
半径方向の剛性		kN/mm	236	282	563	707	1,112	1,214	1,978
付随する最大ふれ誤差(横方向限界負荷時)		mm	<0.02						
重量	m	kg	1.5	1.5	1.9	1.9	3.5	3.5	4.6
測定側の部分的重量	m <sub>Meas</sub>	kg	0.8	0.8	0.95	0.95	1.8	1.8	2.5
慣性の質量モーメント	j	kg·m <sup>2</sup>	0.0022	0.0022	0.004	0.004	0.0124	0.0123	0.0238
測定側の部分的慣性質量モーメント	j <sub>Meas</sub>	kg·m <sup>2</sup>	0.0012	0.0012	0.0022	0.0022	0.0068	0.0071	0.01384
バランス等級	Q		2.5						

<sup>1)</sup> 静的、<sup>2)</sup> 静的および動的

<sup>3)</sup> 許容の寄生性の力(曲げモーメントM<sub>B</sub>、縦方向F<sub>A</sub>、横方向F<sub>O</sub>)の影響は、最大定格トルクの0.3%です。不規則な応力(M<sub>B</sub>、F<sub>A</sub>、F<sub>O</sub>)は、他の力が同時に発生しない場合、それぞれ指定の負荷制限までのみ許容されています。この条件を満たさない場合は制限値を下げる必要があります。M<sub>B</sub>とF<sub>O</sub>の30%が同時に発生した場合は、F<sub>A</sub>の40%のみが許容され、定格トルクを超えてはいけません。

**その他の技術データ**

**ノイズ排除性(EN 61326、表2)**

電磁場(AM)	V/m	10
磁場	A/m	100
静電放電(ESD)		
接触放電	kV	8
空中放電	kV	4
高速過渡電圧(バースト)	kV	1
インパルス電圧(サージ)	kV	1
伝導性放射(AM)	V	10

**機械的衝撃(EN 60068-2-27)**

回数	n	1,000
耐久性	ms	3
加速度	m/s <sup>2</sup>	650

**3方向の振動荷重(EN6008-2-6)**

周波数範囲	Hz	10 ~ 2,000
耐久性	h	2.5
加速度(振幅)	m/s <sup>2</sup>	200

**パルス仕様 N1**

パルス/回転		1x60
ジッター(振動周期)	%	2
フランク間隔公差	mm	0.05

**パルス仕様 N2, N3**

速度測定 オプション N2		
AZ相	パルス	1x60
回転角測定 オプション N3		
ABZ相	パルス	最大 2x8,192 (90° 変位, TTL)
ジッター(振動周期)	%	2
分解能角度測定	°	0.03

4550A\_000-880j-05.17

寸法

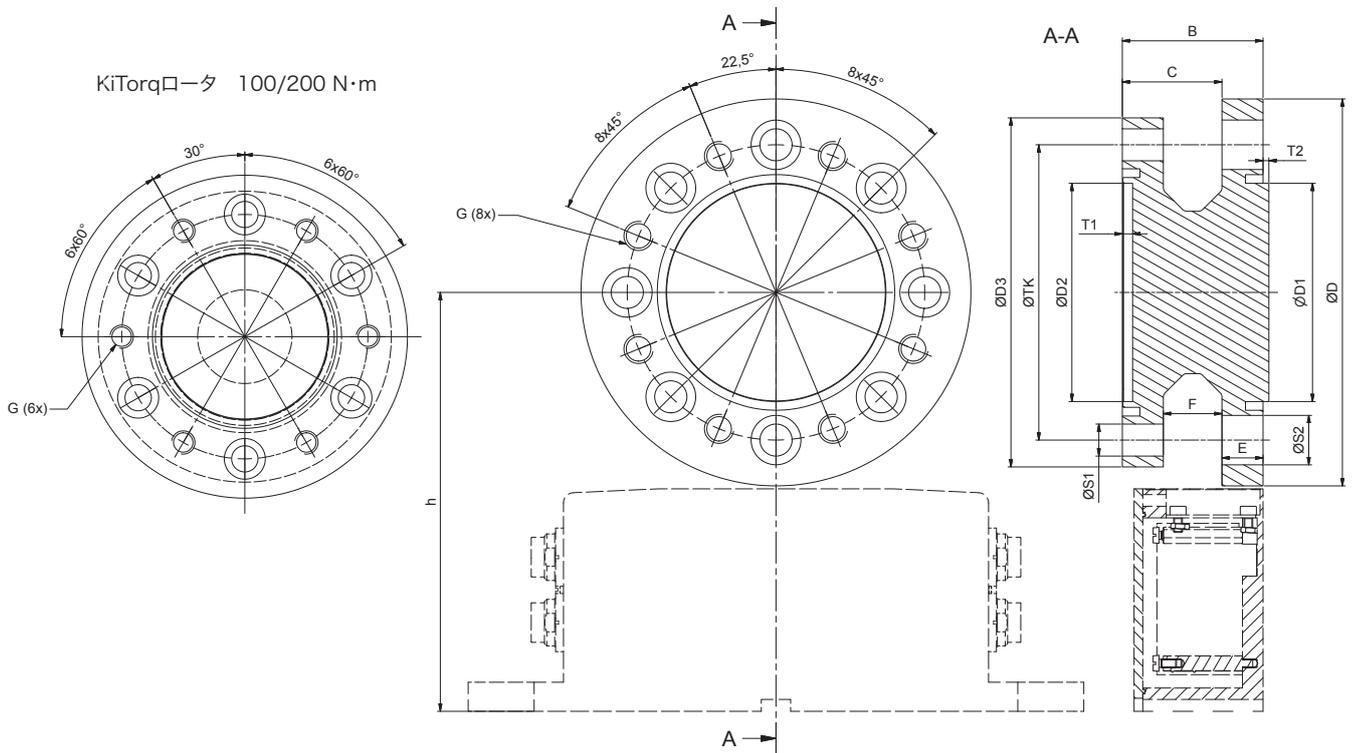


図1: KiTorqロータ測定装置 型式4550A... の寸法(単位mm)

KiTorq ロータトルク測定装置の寸法(単位mm) mm

型式	定格トルク N·m	øD	øTK	øD1 <sup>96</sup>	øD2 <sup>H6</sup>	øD3	B	C	E	F	øS1	øS2	G	T1	T2	h
4550A100	100	111	84	57	57	100	44	30	14	16	9	14	M8	3.5	2	133
4550A200	200	111	84	57	57	100	44	30	14	16	9	14	M8	3.5	2	133
4550A500	500	133	101.5	75	75	120	48	34	14	20	11	17	M10	3.5	2	144
4550A1k0	1,000	133	101.5	75	75	120	48	34	14	20	11	17	M10	3.5	2	144
4550A2k0	2,000	167	130	90	90	156	53	36	17	22	13	20	M12	3	2.5	161
4550A3k0	3,000	167	130	90	90	156	53	36	17	22	13	20	M12	3	2.5	161
4550A5k0	5,000	196	155.5	110	110	180	53	36	17	22	15	22	M14	3	2.5	175.5

アプリケーション例

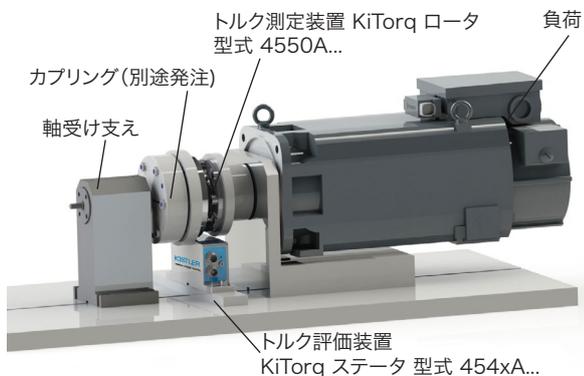


図 2: KiTorq のアプリケーション例

無金属室

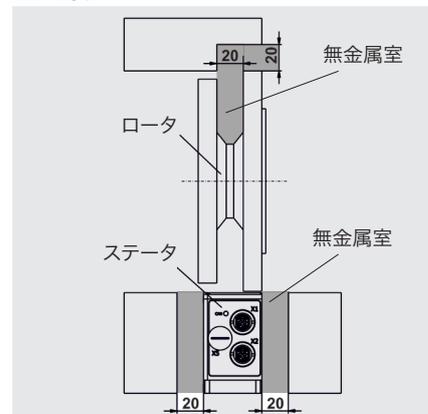


図 3: 無金属室アプリケーション例

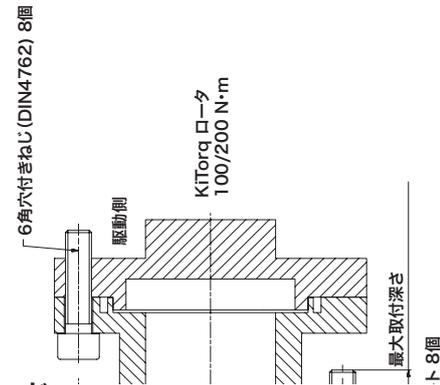
4550A\_000-880j-05.17

**取付け**

ロータねじ接続、取付けねじ

定格トルク $M_{nom}$	N·m	100/ 200	500/ 1,000	2,000/ 3,000	5,000
ねじ		M8	M10	M12	M14
品質等級		10.9	10.9	10.9	12.9
最小取付け深さ	mm	10	10	12	14
最大取付け深さ <sup>1)</sup>	mm	16	16	19	19
締付けトルク $M_A$	N·m	34	70	123	220
取付けフランジ平坦度	mm	0.01			
取付けフランジ同心度	mm	0.02			
最大軸変位	mm	±1			
ロータ→ステータ					
空隙 (目標間隔)	mm	1 ±0.5			

<sup>1)</sup>重要: 最大取付け深さを決して超えないでください!



発注コード

型式 4550A

**校正**

**標準校正: WKS 1**

標準設定:

- ・ 周波数: 240 kHz ±120 kHz
- ・ アナログ: ±10 V

**特別校正:**

ご要望に応じて特別校正が可能です。(例: 第2レンジ、他の周波数、DKD 校正等) 詳細はステータのデータシートをご参照ください。

ロータとステータには、個々に校正証明書と製造番号がついています。

**校正用語の定義:**

- ・ **WKS 1:** 5ポイント右、3ポイント左で校正をします。
- ・ **WKS 2:** 5ポイント右、5ポイント左、シリーズの反復時で校正をします。
- ・ **DAkKS:** DIN 51309に従った校正

校正サービスDAkKS-K-17650-01は、あらゆるメーカーが製造したトルクセンサのトレース可能な校正を行います。

**アクセサリ (別途発注)**

- ・ アダプタフランジ、カプリング (特注) 2305A...

**定格トルク (N·m)**

100	100
200	200
500	500
1,000	1k0
2,000	2k0
3,000	3k0
5,000	5k0

**ステータ**

なし	S00
4541A... 電圧・周波数	S10
4542A... Profinet	S2A
4542A... Profibus	S2B
4542A... CANopen	S2C
4542A... EtherCAT	S2D
4542A... Ethernet/IP	S2E

**パルス仕様**

1x60 パルス/回転	N1
1x60 パルス/回転 + Z相	N2
最大 2x8,192パルス/回転 + Z相	N3

**校正**

WKS 1 シングルレンジ	KA0
WKS 1 デュアルレンジ 1:1 および 1:10	KA1
WKS 1 デュアルレンジ 1:1 および 1:5	KA2
WKS 2 シングルレンジ	WA0
WKS 2 デュアルレンジ 1:1 および 1:10	WA1
WKS 2 デュアルレンジ 1:1 および 1:5	WA2
DKD 5 シングルレンジ、5 測定ポイント	DK5
DKD 8 シングルレンジ、8 測定ポイント	DK8
DKD 5 デュアルレンジ、5 測定ポイント	D52
DKD 8 デュアルレンジ、8 測定ポイント	D82