

# 多成分動力計

型式 9255C

## -10...60kN、トッププレート260x260mm

この水晶圧電式3成分動力計は力の直交3成分を測定することができます。高剛性構造で固有振動数が高いことが特長です。また分解能が高いので、大きな力のわずかな動的变化も測定可能です。

- ・ 広い測定範囲
- ・ 高耐久アプリケーション用
- ・ 小型設計

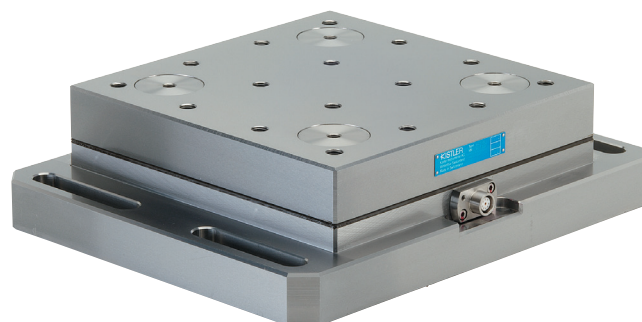
### 概要

この動力計は3成分力センサ4個を上下2枚の板の間に高いブリロードをかけて組込んであります。各センサには2枚1組の水晶板を3組、内蔵しています。1組はZ方向の力に感応します。他の2組はX、Y方向のせん断力にそれぞれ感応します。力の成分の測定の際には、動力計の変形は事実上無視できるほど小さなものです。組込まれた力センサ4個からの出力は動力計内で力とモーメントの多成分測定もできるように連結され、9ピンのフランジソケットから8信号が取出されます。4個のセンサは接地絶縁されており、グラウンドループによるノイズを防止しています。動力計は防錆処理および対切削液シールが施されています。

ケーブル1687B5または1689B5を接続した状態で、保護クラスIP67を満たします。

### アプリケーション

- ・ 力の直交成分の動的、準静的測定
- ・ 大型機械やマシニングセンタでの切削力、研削力測定
- ・ スタンピングマシンの測定
- ・ 風洞実験
- ・ 機械基礎の支持力測定



### 技術データ

測定範囲	$F_x, F_y$	kN	-30 ... 30
	$F_z$	kN	-10 ... 60
校正範囲	$F_x, F_y$	kN	0 ... 30
	$F_z$	kN	0 ... 60
部分校正範囲	$F_x, F_y$	kN	0 ... 3
	$F_z$	kN	0 ... 6
過負荷	$F_x, F_y$	kN	-36/36
	$F_z$	kN	-12/72
しきい値(動的分解能)		N	<0.01
感度	$F_x, F_y$	pC/N	≈-7.9
	$F_z$	pC/N	≈-3.9
直線性(全範囲)		%FSO	≤±0.5
ヒステリシス(全範囲)		%FSO	≤0.5
クロストーク	$F_z \rightarrow F_x, F_y$	%	<±1
	$F_x \leftrightarrow F_y$	%	<±2
	$F_x, F_y \rightarrow F_z$	%	<±2
剛性	$c_x, c_y$	N/μm	≈2,000
	$c_z$	N/μm	≈3,000
固有振動数 (フランジ固定)	$f_n(x)$	kHz	≈2.2
	$f_n(y)$	kHz	≈1.8
	$f_n(z)$	kHz	≈2.3
固有振動数 (フランジ、ボディ固定)	$f_n(x)$	kHz	≈2.2
	$f_n(y)$	kHz	≈2.2
	$f_n(z)$	kHz	≈3.3
使用温度範囲		°C	-20 ... 70
容量(チャンネル)		pF	≈500
絶縁抵抗(20 °C)		Ω	>10 <sup>13</sup>
接地絶縁		Ω	>10 <sup>8</sup>
保護クラス EN60529		-	IP67 <sup>1)</sup>
重量		kg	52

<sup>1)</sup> ケーブル型式 1687B5、1689B5、1677A5、1679A5と接続の状態

寸法

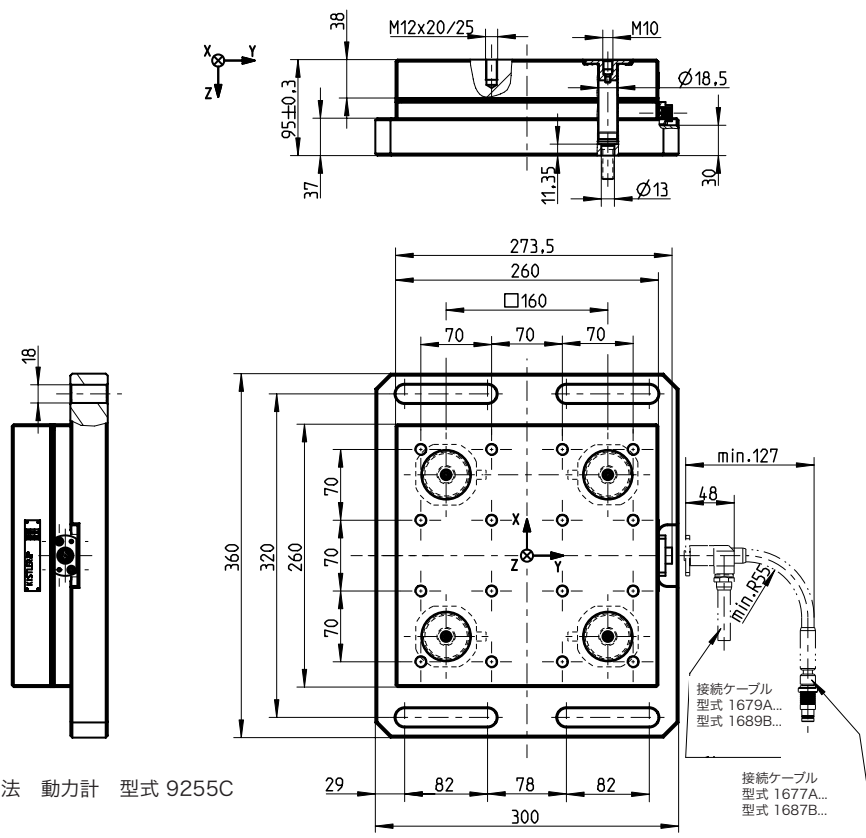


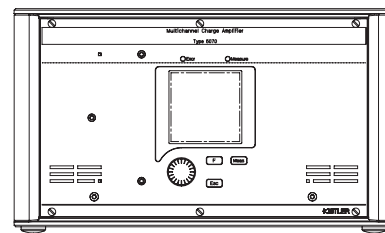
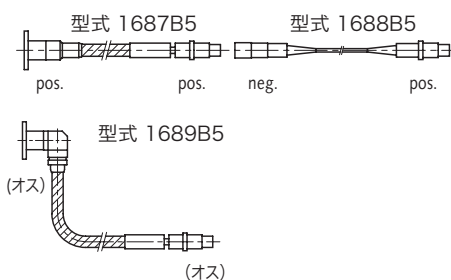
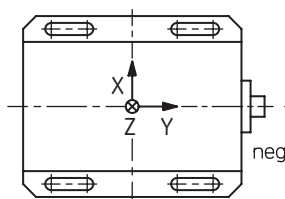
図 1: 寸法 動力計 型式 9255C

3成分切削動力測定  $F_x$ ,  $F_y$ ,  $F_z$  (4チャンネルチャージアンプ使用)

動力計 型式9255C

ケーブル

チャージアンプ  
型式 5070Ax01xx



チャージアンプから  
3出力信号

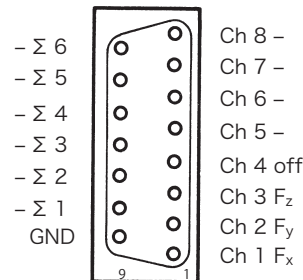


図 2: 動力計 型式9255Cを使用した測定システム例

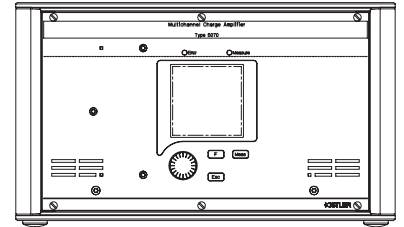
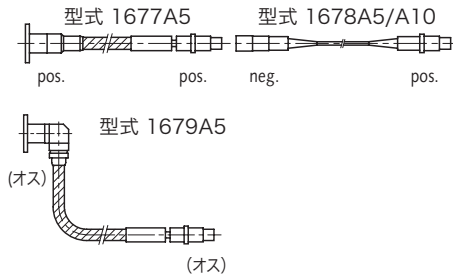
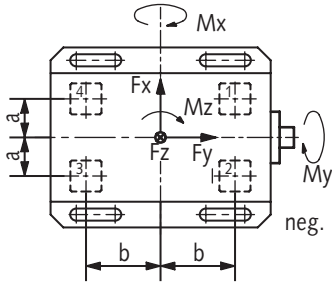
9255C\_000-051j-10.12

**6成分切削動力測定  $F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$  (8チャンネルチャージアンプ使用)**

動力計 型式9255C

ケーブル

チャージアンプ  
型式 5070Ax11xx



チャージアンプから  
8出力信号

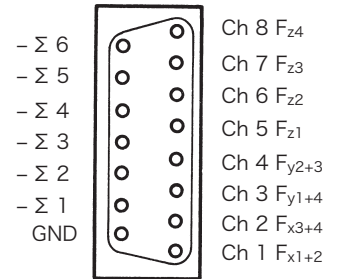


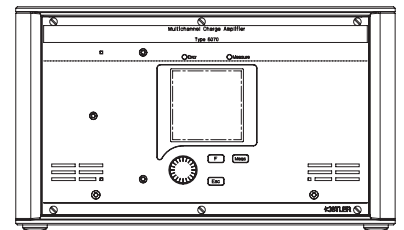
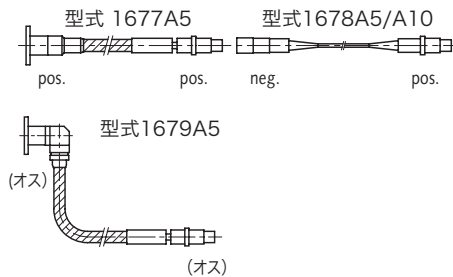
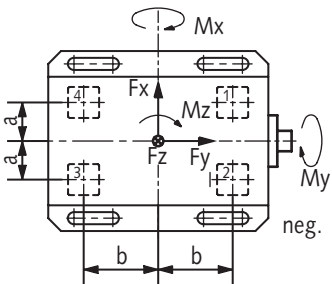
図 3: 動力計型式9255Cを使った測定システム例

**6成分切削動力測定  $F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$  (6成分サミングアンプ機能付き8チャンネルチャージアンプ使用)**

動力計 型式9255C

ケーブル

チャージアンプ  
型式 5070Ax21xx



チャージアンプから8出力信号  
サミング機から6出力信号

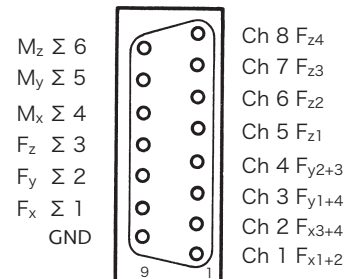


図4: 動力計型式9255Cを使った測定システム例

動力計型式9255Cのa、bの値;

a	b
mm	mm
80	80

9255C\_000-051j-10.12

## 取付

動力計はボルトまたは爪で機械のテーブル等の清浄な研削面に取付けます。

さらにしっかり動力計を機械のテーブル等に固定する必要がある場合はトッププレートの4つの穴からボルトを入れて締付けます。これによってフランジだけ固定する場合に比べて固有振動数が高くできます。

取付面が平坦でないとき内部応力が発生して、各センサに荷重がかかった状態になり、クロストークが増大しますので注意が必要です。

力の伝達媒体、つまり加工物などはM12のボルトで動力計の上面へ取付けます。力の伝達媒体は取付面を研削して、動力計への座りをよくしておきます。

## 信号処理

測定システムを組むためには、動力計本体のほかにチャージアンプと接続ケーブルを使用するほか、分岐ボックスが必要な場合もあります。

## データ収集と評価

データ収集用のハードウェアとDynoWareソフトウェアから成る操作の簡単なデータ収集システムを用意しています。(データシート 5694A\_000-745)

## 標準付属品

なし

## 関連製品

### 3成分(Fx、Fy、Fz)測定の場合

	型 式
・ 接続ケーブル	1687B5
・ " "	1689B5
・ 延長ケーブル	1688B5
・ マルチチャンネルチャージアンプ(4、8ch)	5070A
・ 分岐ボックス	5407A

### 6成分(Fx、Fy、Fz、Mx、My、Mz)測定の場合

	型 式
・ 8芯接続ケーブル	1677A5
・ " "	1679A5
・ 8芯延長ケーブル	1678A5
・ チャージメータ	5015A1010
・ マルチチャンネルチャージアンプ(4、8ch)	5070A
・ 分岐ボックス	5405A

## 発注型式

	型 式
・ 多成分動力計 (-10...60kN、トッププレート260x260mm)	9255C