

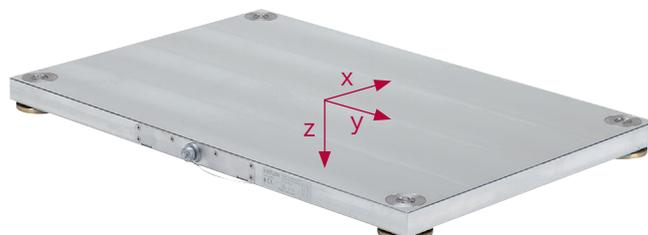
多成分フォースプレート

型式 9286B/BA

可搬式 – バイオメカニクス用 F_z : 0...10 kN

アルミ板を採用した可搬式の多成分フォースプレートで、バイオメカニクスにおける床反力、モーメント、圧力中心点の測定に適しています。

- ・ 水晶圧電式
- ・ 優れた圧力中心点(COP)精度
- ・ 非常に広い測定範囲
- ・ 設置が容易
- ・ 可搬式により多用途で測定可能
- ・ スレシヨルド $F_z < 250$ mN



概要

多成分フォースプレート型式 9286B/BA は従来のフォースプレートのように設置用のフレームを必要とせず、平坦な場所ならどこでも使用できるため、設置コストの大幅な削減が可能です。このプレートは厚さがわずか 35mm で、重量も 18 kg 未満であるため、どこへでも自由に持ち運んでご使用いただくことができます。

クロストークの極めて小さい水晶圧電式 3 成分力センサに加え、独自の設計技法により、優れた圧力中心点 (COP) 精度を実現しています。

アプリケーション

このフォースプレートは、特に歩行および重心動揺解析の用途向けに設計されています。型式 9286BA は一般的な動作解析システムのすべてに対応可能なチャージアンプを内蔵しています。非常に幅広い測定範囲 (0...10kN) にもかかわらず、アプリケーションの全範囲 (4 つのレンジ) にわたって優れた測定精度と直線性を実現し、最大 12kN の過負荷保護を保証しています。

技術データ

寸法	mm	600x400x35	
測定範囲	F_x, F_y	kN	-2.5 ... 2.5
	F_z	kN	0 ... 10
過負荷	F_x, F_y	kN	-3/3
	F_z	kN	0/12
直線性		%FSO	< ± 0.2
ヒステリシス		%FSO	< 0.3
クロストーク	$F_x \leftrightarrow F_y$	%	< ± 1.5
	$F_x, F_y \rightarrow F_z$	%	< ± 2.0
	$F_z \rightarrow F_x, F_y$	%	< $\pm 0.5^{1)}$
剛性	x 軸 ($a_y = 0$)	N/ μ m	≈ 12
	y 軸 ($a_x = 0$)	N/ μ m	≈ 12
	z 軸 ($a_x = a_y = 0$)	N/ μ m	≈ 8
固有振動数	$f_n (x, y)$	Hz	≈ 350
	$f_n (z)$	Hz	≈ 200
使用温度範囲		$^{\circ}$ C	0 ... 60
重量		kg	17.5
保護等級	EN 60529:1992		IP52/IP63 ²⁾

チャージアンプ別体型フォースプレート 型式 9286B

校正範囲	F_x, F_y	kN	-2.5 ... 2.5
	F_z	kN	0 ... 5
部分校正範囲	F_x, F_y	kN	0 ... 0.25
	F_z	kN	0 ... 1
スレシヨルド	F_x, F_y, F_z	mN	< 10
感度	F_x, F_y	pC/N	-7.8 ³⁾
	F_z	pC/N	-3.6 ³⁾

¹⁾ 4 つのセンサの内側で測定

²⁾ 型式 9286B (チャージアンプ別体型) は IP63 に適合

³⁾ 公称値

※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)までお問い合わせ下さい。

1/4

8チャンネルチャージアンプ内蔵フォースプレート 型式 9286BA

校正範囲 3	F_x, F_y	kN	-2.5 ... 2.5
	F_z	kN	0 ... 10
部分校正範囲	F_x, F_y	kN	0 ... 0.25
	F_z	kN	0 ... 1
感度範囲 1	F_x, F_y	mV/N	$\approx 40^{3)}$
	F_z	mV/N	$\approx 18^{3)}$
感度範囲 4	F_x, F_y	mV/N	$\approx 2.0^{3)}$
	F_z	mV/N	$\approx 0.9^{3)}$
レンジの比率 1:2:3:4			1 : 5 : 10 : 20 ⁴⁾
スレシヨルド		mN	<250 ⁵⁾
ドリフト		mN/s	< ± 10
供給電圧		VDC	10 ... 30
消費電流		mA	≈ 45

出力電圧	V	0 ... ± 5
出力電流	mA	-2 ... 2
制御入力 (光カプラ)	V	5 ... 45
	mA	0.4 ... 4.4

- ³⁾ 公称値
- ⁴⁾ 精度 $\pm 0.5\%$
- ⁵⁾ 範囲 1 のみ

電気機器およびシステムに関する **CE** 安全規格 (73/23/EG) への適合 :
 EN 60601-1:2005、EN 61010-1:2001
 EMC 規格 (89/336/EG) への適合 :
 EN 60601-1:2005 (EN 55022 Class B)、EN 61000-6-3:2004
 (EN 55022 Class B)、EN 61000-6-4:2001 (EN 55011 Class B)、
 EN 60601-1:2005、EN 61000-6-1:2001、EN 61000-6-2:2005

寸法

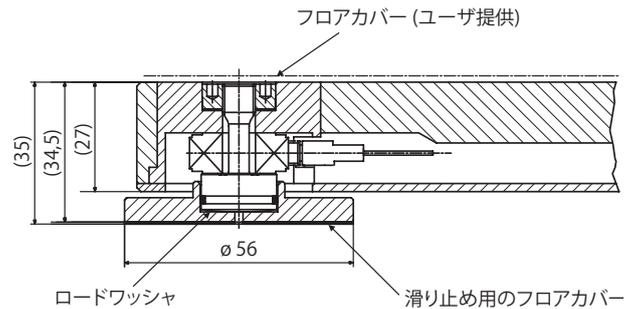
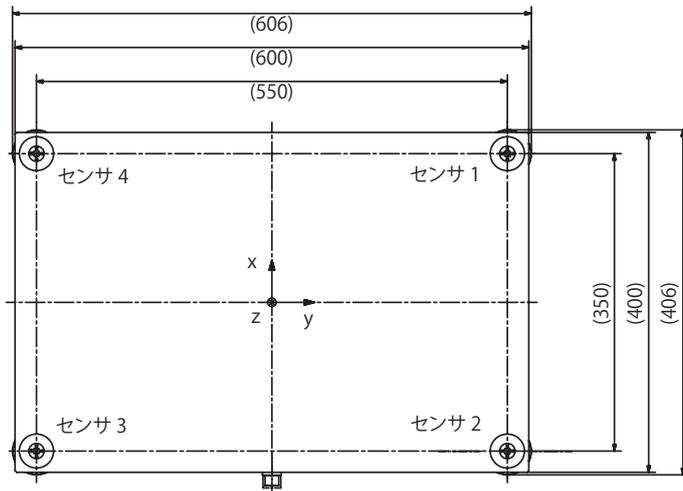
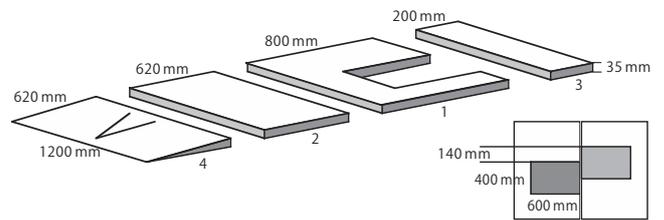


図 1: 可搬式多成分フォースプレート型式 9286BA の寸法

ウォークウェイ 型式 9401C...

軽量のサンドイッチ構造を採用した4種類のユニットを使って、フォースプレートを自在に組み合わせ、任意の長さの歩行路を組み立てることができます。ウォークウェイを安全にご使用いただけるよう、フォースプレート同様に滑り止め加工が施されています。



ウォークウェイ:

- 1 = 型式 9401C01、2 = 型式 9401C02、3 = 型式 9401C03、
- 4 = 型式 9401C04

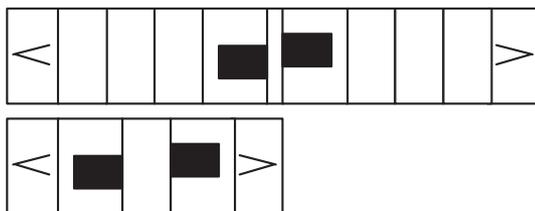


図 2: ウォークウェイを使用した設置例

9286B_000-713j-05.10

BioWare®

BioWare はフォースプレートシステムのエンジンとなるソフトウェアです。フォースプレートからデータを収集し、試験データを有用な情報に変換してその結果をグラフに表示します。フォースプレートとチャージアンプは BioWare を使って完全にリモートコントロールできるので、システムの柔軟性と使いやすさが飛躍的に向上します。

BioWare は、その他にもさまざまなパフォーマンスの評価を行います。

歩行のパラメータ

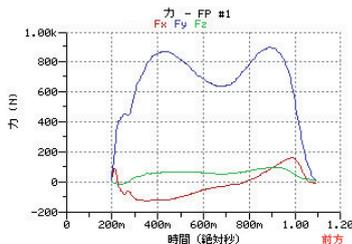


図 3: 床反力 (GRF)

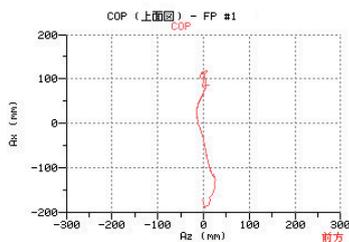


図 4: 圧力中心点 (COP)

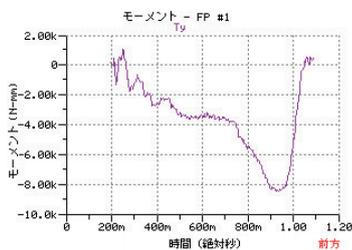


図 5: 摩擦トルク T_z

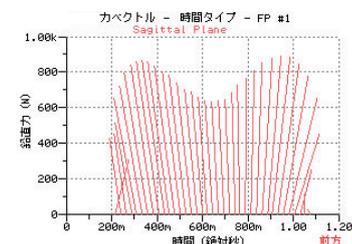


図 6: 力のベクトル

その他の機能

- ・ 摩擦係数 (COF)
- ・ 周波数解析、統計、デジタルフィルタ
- ・ Windows®完全対応

カウンタームーブメントジャンプ (CMJ) のパラメータ

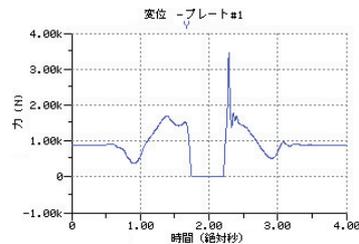


図 7: ジャンプ力

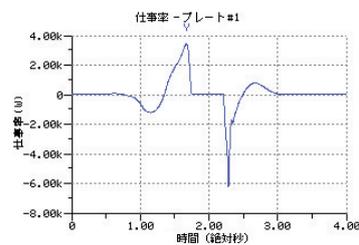


図 8: パワー

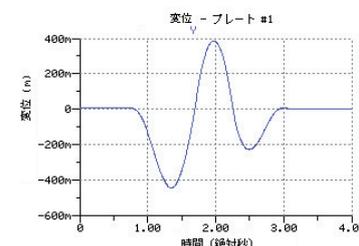


図 9: ジャンプの高さ (COM)

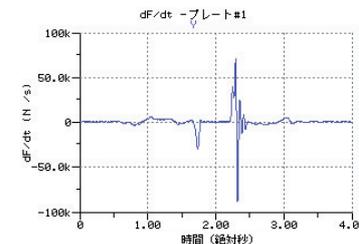


図 10: 力の勾配 (瞬発力)

その他のパラメータ

- ・ 体質量中心 (COM) の加速度、速度、変位
- ・ 周波数解析、統計、デジタルフィルタ
- ・ Windows®完全対応

Windows® は Microsoft 社の登録商標です。

Windows® は Microsoft 社の登録商標です。

日本キスラー合同会社

本社: 〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-20-8 ベネックスS-3 2F TEL(045)471-8620/FAX(045)471-7071
中部営業所: (0566)71-3881 関西営業所: (078)360-3775 URL: www.kistler.com/e-mail: sales.jp@kistler.com

一般的な測定チェーン

			
チャージアンプ内蔵 フォースプレート 型式 9286BA	接続ケーブル 型式 1758A...	DAQ システム (USB2.0) 型式 5691A1	ノートブック PC (ユーザ提供) BioWare 搭載

図 11: キスラーの DAQ システムと BioWare® を使用した場合のシステム構成

			Ch 1 = F _x 1+2 Ch 5 = F _z 1 Ch 2 = F _x 3+4 Ch 6 = F _z 2 Ch 3 = F _y 1+4 Ch 7 = F _z 3 Ch 4 = F _y 2+3 Ch 8 = F _z 4
チャージアンプ内蔵 フォースプレート 型式 9286BA	接続ケーブル 型式 1760A...	外部制御ボックス (8x8BNC) 型式 5233A2	DAQ システム (ユーザ提供) (8 アナログチャンネル)

図 12: ユーザーの提供する DAQ システムを使用した場合のシステム構成

標準付属品

- ・ シム (1セット) 7.050.031
- ・ 電源ケーブル (1本) 5.590.175

関連製品

- チャージアンプ内蔵型 9286BA 用
- ・ BioWare用16chDAQシステム (USB 2.0) 5691A1
 - ・ 5691A用接続ケーブル (ストレートプラグ) 1758A...
 - ・ 5691A用接続ケーブル (アングルプラグ) 1759A...
 - ・ BioWare用64chDAQシステム (USB 2.0) 5695A1
 - ・ 5695A用接続ケーブル (ストレートプラグ) 1700A105B...
 - ・ 5695A用接続ケーブル (アングルプラグ) 1700A105A...
 - ・ 外部制御ボックス (BNC出力) 5233A2
 - ・ 5233A...用接続ケーブル (ストレートプラグ) 1760A...
 - ・ 5233A...用接続ケーブル (アングルプラグ) 1757A...
 - ・ BioWare (PCIバス) 用DAQシステム 2812A...

チャージアンプ別体型 9286B 用

- ・ 外部チャージアンプ 9865E...
- ・ 接続ケーブル (ストレートプラグ) 1685B...
- ・ 接続ケーブル (アングルプラグ) 1686A...
- ・ BioWare用DAQシステム (PCIバス) 2812A...

設置オプション

- ・ ウォークウェイ (センター用800mm) 9401C01
- ・ ウォークウェイ (延長用620mm) 9401C02
- ・ ウォークウェイ (延長用200mm) 9401C03
- ・ ウォークウェイ (傾斜路) 9401C04

発注記号

可搬式多成分フォースプレート		型式 9286B
チャージアンプ別体型	-	↑
チャージアンプ内蔵型	A	

BioWare® はキスラーの登録商標です。

9286B_000-713j-05.10