

動作・回転解析をきわめる
可逆計測機能付 **Mighty 2**機種

2 ch同期の速度精密比較を可能に……
そのほか、使いやすさに留意しました



Mighty 2 / Mighty 周波数・動作・回転解析用

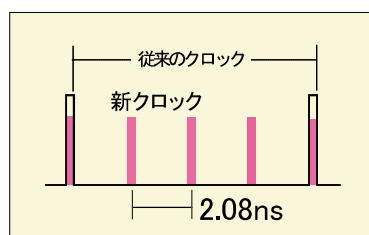
ハイエンド F/Vコンバータ

ロングラン KAZ-723 の使い勝手を踏襲して、すべてをブラッシュアップ

Mighty 2 / Mighty の名にふさわしく 新登場

What's New

■ 高い分解能の実現



Mighty ではコラムにもありますように分解能の向上を目指してクロック周波数を4倍(当社比)の480MHzを採用しています。これにより、

飛躍的に分解能が向上しました。(時間分解能 2.08ns)
(F/Vコンバータでは世界初) 当社調べ

■ 加速、減速中の速度ムラも計測可能

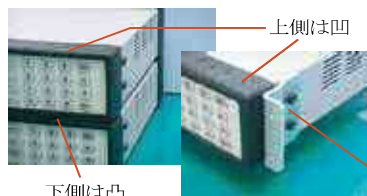
先行する速度情報をサンプリング、あるいは移動平均した速度を中心値として選んで設定することで、変化する速度に自動的に追従させて、その中心値からの偏差を計測できる ΔF AUTO機能を備えています。また、定常速度の速度ムラを計測するために中心値を一定に設定する事ができます。

■ 瞬時応答計測・平均化応答計測にも対応

周波数上昇時は入力1パルスごと、下降時は直前のパルス周期を過ぎる時点から、ダイナミック予測で演算しながら応答する瞬時応答計測に加えて、不規則な速度でギクシャク動く計測対象に対しても、時間平均をかけることができ、さらにこれらに移動平均をかけられ、応答よく動きを把握できます。このダイナミック予測は速度変化が激しい時、出力応答性の精度が向上します。

■ 重ね使いや、パネルマウントにも対応

2台の Mighty や Mighty 2 を重ねて使うとき、筐体のゴムタイヤには滑り落ちない凹凸を設けています。また、パネルマウントにはマウント用の金具(別売)が用意されています。



■ 可逆対応

Mighty および Mighty 2 はA/B相の可逆入力信号に対応しています。Mighty 2 では2chとも可逆計測が行えます。

■ 超低速にも対応

トンネル掘削シールドの左右速度計測や連続メッキ工程などの厚み管理など、超低速の精密な計測にペリオマチックは好適です。リップルが無く、ダイナミック予測による応答性で理想的な出力を提供します。

アプリケーション③④をご参考に

■ ノイズ環境にラインドライバ入力装備

センサから得られる不平衡の信号もラインドライバを通す事でノイズに強い平衡信号に変換できます。Mighty や Mighty 2 ではラインドライバから送られてくる平衡信号を入力する事が出来ますので、工場内などのノイズが多い過酷な条件下でも有利です。

アプリケーション②をご参考に

コ ラ ム

回転解析を可能にしたペリオマチック(周期から周波数を計測する技術)はココリサーチから始まりました。計測したい周波数が高くなると、その周期は短くなりますので周期を計測するためのクロックは減少します。これは計測分解能の低下による精度の劣化を意味します。回避するためにはクロック周波数を高くすればよいのですが、現実的にはコストや部品の限界があります。ココリサーチはこの限界を克服し、分解能を従来の4倍(2.08ns)にする詳密化を実現しました。

■ FFTの前処理に 新しい計測が可能に

Mighty や **Mighty 2** には ΔF 機能があり、回転や動きの周波数成分をFFTで解析するとき一般のF/Vコンバータで前処理するよりも、基本波部分の直流成分が現れないためFFTには変動成分だけが入力される事になり、FFTの感度を上げて小さい変動まで計測可能になるほか、 ΔF AUTO機能をFFT解析と併用すれば **Mighty** ならではの加速・減速中の付随変動も新しい計測が可能になります。

FFTにF/Vコンバータで前処理する原理は回転解析と同じ頃ココリサーチが提唱した技術です。 アプリケーション①をご参考に

■ 計測条件を8点登録

主に研究開発用途に使われる **Mighty** や **Mighty 2** は計測条件が多岐にわたり使われる事があり、設定の手数を省くため、計測条件を8点まで記憶させる事ができます。

■ 制御フォーマットに CANも

Mighty や **Mighty 2** では計測条件や出力設定などを通信機能によって遠隔操作することができます。

CANとRS-232Cを標準装備しており、オプションでEthernetの装備が選択できます。

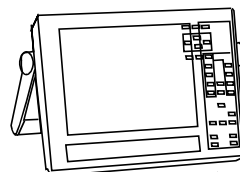
■ 伝達関数のダイナミック計測

2ch同期計測は原動機、伝達手段及び動力を受ける最終部分までの動きの同時把握を可能にしました。

Mighty 2 では計測条件が互いに異なるチャンネルでも計測の演算は同じクロックで動作させる事により、原動機側との時間差や、複数の最終部分における状態を同時に計測することができます。 アプリケーション⑤をご参考に

①

周波数情報
回転センサ
FP12-50
FP12T-50



FFT CF-7200
(株)小野測器様製品の例

②

回転センサ等



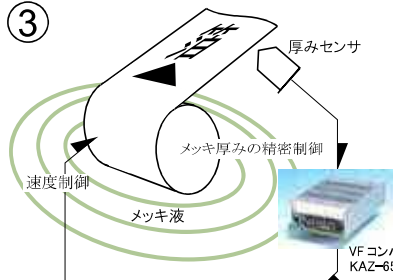
LD-11
ラインドライバ

ノイズ環境での平衡信号伝送
ラインドライバの応用



Mighty 或いは**Mighty 2**

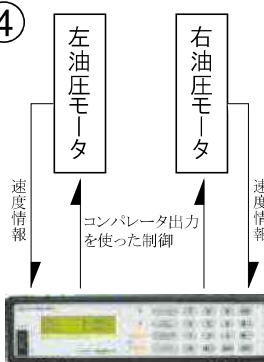
③



VFコンバータ
KAZ-6512

Mighty 或いは**Mighty 2**

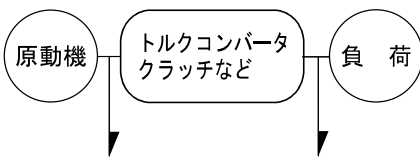
④



Mighty 2

⑤

動力伝達 (クラッチ・トランスミッションなど) の動力の伝わり方を原動機側と負荷側とで同期比較でき、シャーンダイナモ等に好適です。



Mighty 2



Mighty 2 の背面パネル



Mighty の背面パネル

Ethernet は、ご注文時工場オプションです。お買上げ後装着の場合は本体をお預かりすることになり、別途工賃がかかります。

株式会社小野測器様のご厚意により、CF-7200 FFTの応用例に就いては掲載を許可されています。

主な仕様

KAZ-Mighty 2

KAZ-Mighty

名称	解析用2chF/Vコンバータ	解析用F/Vコンバータ
型式	KAZ-Mighty 2	KAZ-Mighty
測定方式	ベシオマチック方式(周期計測方式)	ベシオマチック方式(周期計測方式)
測定モード	SPEED(速度)/ΔF(偏差)/ΔF AUTO(偏差自動追従)	SPEED(速度)/ΔF(偏差)/ΔF AUTO(偏差自動追従)
【入力部】		
入力ポート	A/B相 可逆2chおよび 単相2ch	A/B相 可逆 および 単相
入力周波数範囲	0.23Hz ~ 250kHz (分周使用時 上限約3MHz)	0.23Hz ~ 250kHz (分周使用時 上限約3MHz)
計測可能偏差	±1 ~ ±125kHz (AUTOモードも同じ)	±1 ~ ±125kHz (AUTOモードも同じ)
ΔF AUTOの内容	中心周波数平均化法: SIMPLE / MOVING 平均化時間: 100ms / 200ms / 500ms	中心周波数平均化法: SIMPLE / MOVING 平均化時間: 100ms / 200ms / 500ms
①汎用入力信号		
入力信号形態	トリガレベル0~9.99V およびゼロクロス(AC)	トリガレベル0~9.99V およびゼロクロス(AC)
入力感度	400 / 200 / 100 / 50 mV p-p	400 / 200 / 100 / 50 mV p-p
入力抵抗	プルダウン時 10kΩ、+5Vプルアップ時 6kΩ	プルダウン時 10kΩ、+5Vプルアップ時 6kΩ
入力前電圧	±80V	±80V
入力バース	0.2μs以上(L, H共) トリガ方向選択可	0.2μs以上(L, H共) トリガ方向選択可
入力結合	DC / AC	DC / AC
AC結合周波数特性	35Hz (-3dB, 6dB/oct.)	35Hz (-3dB, 6dB/oct.)
ローパスフィルタ	無し/100kHz/15kHz/1.5kHz 4種 (-3dB, -6dB/oct.)	無し/100kHz/15kHz/1.5kHz 4種 (-3dB, -6dB/oct.)
入力コネクタ	BNCコネクタ, D-sub 15pin (内部短絡)	BNCコネクタ, D-sub 15pin (内部短絡)
②ラインドライブ入力		
入力方式	ラインレシーバ (26C32)	ラインレシーバ (26C32)
入力感度	± 200mV	± 200mV
終端抵抗	無し/ 330Ω	無し/ 330Ω
入力前電圧	± 7V	± 7V
入力バース	0.2μs以上(L, H共) トリガ方向: 立ち下がり	0.2μs以上(L, H共) トリガ方向: 立ち下がり
入力コネクタ	D-sub 15pin	D-sub 15pin
センサ電源	+5V 150mA / +12V 100mA (同時使用不可)	+5V 150mA / +12V 100mA (同時使用不可)
入力分周	1~255 (ハードウェア分周)	1~255 (ハードウェア分周)
【表示部】		
表示器	16×2文字ドットキヤラクタLCD (バックライトつき)	16×2文字ドットキヤラクタLCD (バックライトつき)
表示桁数	7桁 (極性、測定値5桁、小数点)	7桁 (極性、測定値5桁、小数点)
ゼロ表示	リーディングゼロサプレス	リーディングゼロサプレス
表示更新時間	0.1s ~ 2.0s (0.1s刻み)	0.1s ~ 2.0s (0.1s刻み)
周波数表示精度	0.001% ± 1digit @ 23°C	0.001% ± 1digit @ 23°C
【アナログ演算部】		
計測分解能	2.08ns (480MHz)	2.08ns (480MHz)
演算応答(1パルス応答時)	1周期+6μs以下 (出力90%応答)	1周期+6μs以下 (出力90%応答)
出力更新時間	1入力パルス毎または20μs~500ms(14段階)	1入力パルス毎または20μs~500ms(14段階)
ΔF AUTOでの計測時	100/200/500/1000μs (4段階)	100/200/500/1000μs (4段階)
移動平均	1パルス応答設定時 1~100回	1パルス応答設定時 1~100回
時間平均設定時	時間平均応答時 1~100回(1ms更新時)	時間平均応答時 1~100回(1ms更新時)
オートゼロ	5段階(ダイナミック予測 TM SPEEDモードのみ)	5段階(ダイナミック予測 TM SPEEDモードのみ)
【アナログ出力部】		
アナログ出力ポート	2個のBNCコネクタ (各チャネルに1個ずつ)	BNCコネクタ
コンパレータ	コンパレータ設定(上限、下限など) 2組	コンパレータ設定(上限、下限など)
出力分解能	各レンジ 1/50000 以下	各レンジ 1/50000 以下
出力レンジ	0~10V/0~5V/1~5V/±5V/±10V/4~20mA	0~10V/0~5V/1~5V/±5V/±10V/4~20mA
キャリブレーション出力	+100% / 0 / -100%	+100% / 0 / -100%
温度変動	±200ppm / °C 以下	±200ppm / °C 以下
出力精度	± 0.05%フルスケール以下 @23°C	± 0.05%フルスケール以下 @23°C
リニアリティ	± 0.01% 以下	± 0.01% 以下
負荷抵抗	4.7kΩ以上(電圧出力)、510Ω以下(電流出力)	4.7kΩ以上(電圧出力)、510Ω以下(電流出力)
出力ゼロ調整範囲	±200mV / ±200μA	±200mV / ±200μA
【デジタル出力演算部】		
測定分解能	6.25ns (160MHz)	6.25ns (160MHz)
【通信関連】		
通信データ	測定値出力、設定値読み込み、および書き込み	測定値出力、設定値読み込み、および書き込み
CAN通信部		
出力更新時間	1/2/5/10/20/50/100/200/500/1000ms	1/2/5/10/20/50/100/200/500/1000ms
規格	CAN 2.0B 準拠	CAN 2.0B 準拠
通信速度	1M/500k/250k/200k/125k/100k/50k/25k/20kpbs	1M/500k/250k/200k/125k/100k/50k/25k/20kpbs
データフォーマット	Little endian / Big endian	Little endian / Big endian
ID長	11bit / 29bit	11bit / 29bit
終端抵抗	無し / 120Ω	無し / 120Ω
RS-232C 通信部		
出力更新時間	10/20/50/100/200/500/1000ms	10/20/50/100/200/500/1000ms
通信方式	調歩同期式	調歩同期式
通信パラメータ	ボーレート 9.6/19.2/38.4/57.6/115.2kbps スタートビット 1bit、ストップビット 1bit、 データ長 8bit、パリティビット 無し、 通信コード ASCII	ボーレート 9.6/19.2/38.4/57.6/115.2kbps スタートビット 1bit、ストップビット 1bit、 データ長 8bit、パリティビット 無し、 通信コード ASCII
【一般事項】		
定格電源電圧	DC12V ~ 24V 最大許容範囲 DC 9V ~ 30V	DC12V ~ 24V 最大許容範囲 DC 9V ~ 30V
消費電力	18 VA 以下	18 VA 以下
設定値記憶	8点 不揮発性メモリ(EEPROM)	8点 不揮発性メモリ(EEPROM)
アイソレーション	センサ電源・信号入力/電源入力	センサ電源・信号入力/電源入力
外形寸法	218(W)×218(D)×57(H)mm(突起物含む)	218(W)×218(D)×57(H)mm(突起物含む)
使用温度範囲	0°C~+40°C/85%RH以下(但し、結露無き事)	0°C~+40°C/85%RH以下(但し、結露無き事)
保存温度範囲	-10°C~+60°C/85%RH以下(但し、結露無き事)	-10°C~+60°C/85%RH以下(但し、結露無き事)
使用周囲雰囲気	腐食性ガス無き事	腐食性ガス無き事
質量	約 1.8kg	約 1.8kg

※改良などの理由により、予告なく仕様・外観を変更することがありますので、ご了承ください。
※本品をご使用になって、本品の不調あるいは本品自体に起因する二次的災害発生の可能性があるときは、必ず別の技術手段による保全対策を併用してください。

姉妹品



HS-TAC II
2ch 高速トルクアナログ変換器



KAZ-740P
小型F/Vコンバータ



TDP-39シリーズ ユニバーサル回転・速度計
FP12-50 磁気式ギア速度センサ



QP-3
パルス発生器

ココリサーチ株式会社
世界初を追いかけるやさしい雨の心のブランド

本社 / TEL.03-3382-1021 FAX.03-3382-1200
〒164-0011 東京都中野区中央3-40-4 新中野ココリサーチビル
愛知 / TEL.0533-87-0301 FAX.0533-87-0302
〒442-0855 愛知県豊川市新築町2-3 パークスビル3F
大阪 / TEL.06-6538-1981 FAX.06-6538-8481
〒550-0012 大阪市西区立売堀4-7-15 奥内立売堀ビル10F
東関東 / TEL.047-375-8811 FAX.047-375-8812
〒270-0034 千葉県松戸市新松戸4-65-1 アイビスビル4F
ホームページ <http://www.cocores.co.jp/> E-mail: sales@cocores.co.jp

代理店

国華電機株式会社
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社 TEL: 06-6353-5551
京都営業所 TEL: 075-671-0141
滋賀営業所 TEL: 077-566-6040
奈良営業所 TEL: 0742-33-6040
兵庫営業所 TEL: 0798-66-2212
姫路営業所 TEL: 079-271-4488
姫路中央営業所 TEL: 079-284-1005
川崎営業所 TEL: 044-542-6883

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp

