

# 光距離測定、高精度位相振幅測定、ロックインアンプ デジタル位相検波器 DPHD-03F

デジタル位相検波器は高精度の位相と振幅が測定できるのでレーザー散乱光を使った距離測定、高精度な位相、振幅測定、同期検波回路、ロックインアンプなどの広範囲の用途に応用ができます。測定モードとしては2CHの入力間の位相差、振幅を測定する2CH位相差測定モードと装置から出力される信号の位相、振幅を測定するロックインアンプモードがあります。

10Hzの狭受信帯域でノイズを除去する測定から200kHz帯域で高速な信号の変化を測定できるので低速から高速のサンプルレートでの測定が可能で多様な信号の解析が可能です。μmオーダーの距離測定にも繋がる18GHzの信号の位相・振幅が必要な際は、ご希望によりオプションとしてアップ・ダウンコンバータを弊社におきまして製作する事が可能です。

## 用途

μmオーダー距離測定  
組み込みロックインアンプ  
同期検波  
インピーダンス測定  
センサー信号処理  
非接触測定  
赤外線暗視レーザー  
トラッキングBPF

## 特長

10kHz～20MHzまでの信号周波数  
外部アップ、ダウンコンバータで最大18GHzまで  
受信帯域幅は10Hz～200kHzと広い  
2CH間位相差測定モードで位相ドリフトをキャンセル  
多様なインターフェースを用意 SCI, SPI, USB, パラレル  
単一5V電源  
複数ボードの同期運転可能  
位相検波感度 < 10m度rms

## 仕様

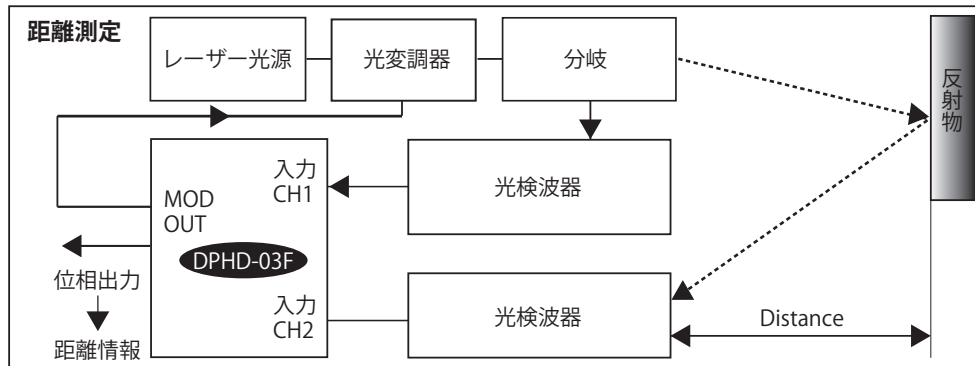
|             |   |
|-------------|---|
| ・入力周波数範囲    | 10kHz～20MHz<br>最大18GHz(オプション外部コンバータ使用時)                               |
| ・周波数設定分解能   | 1Hz   |
| ・ベースバンドLPF  | 10Hz～200kHz   |
| ・D/A出力      | 電流出力又は電圧出力(オプション)   |
| ・サンプリング速度   | 100SPS～500KSPS  |
| ・振幅出力ビット数   | 16ビット   |
| ・位相データビット数  | 16ビット (360度/2 <sup>16</sup> )分解能                                      |
| ・制御インターフェース | (1)SCI(標準実装)<br>(2)SPI(標準実装)<br>(3)USB2.0(オプション)<br>(4)パラレルデータ(オプション) |
| ・電源         | +5V 1A以下  |
| ・外形寸法       | 115x70x20mm(WDH)  |

(1) 散乱光を使った距離測定応用

レーザー光源をDPHD-03FのMOD信号で振幅変調をして2分岐回路を通し一方を基準信号として入力CH1に反射物からの散乱光を検波して入力CH2に与えます。

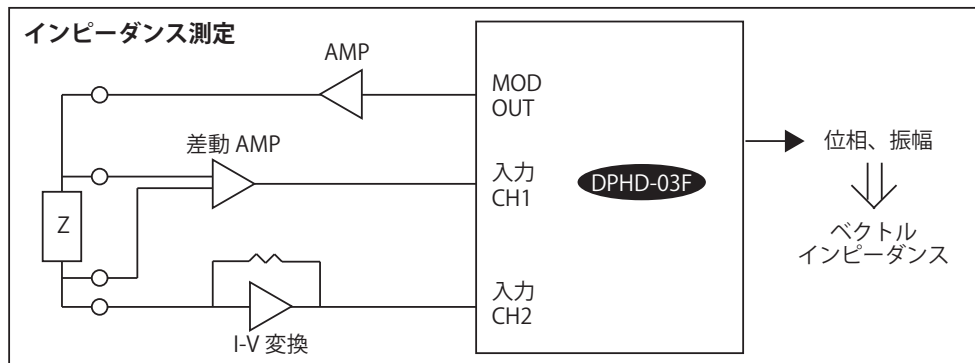
MOD出力信号の周波数が20MHzでは7.5mごとに360度位相が変化し1度の位相変化は約20mmに相当します。残留変動は10m度rmsですのでmmオーダーの距離測定が可能になります。

外部にアップ、ダウンコンバータをつけて10GHzまで上げればμmオーダーの測定が可能になります。



2) インピーダンス測定

MOD信号をドライブして未知なインピーダンスに与えそこに流れる電流を電流-電圧変換器で入力CH2に加え、未知インピーダンスの両端の電圧をCH1に加えます。CH1とCH2の振幅、位相差を測定することでインピーダンスを計算で求めることができます。



(3) センサー信号処理

センサーの微小変化を測定するには帯域制限を加えノイズを除去することで精度の高い測定が可能になります。DPHD-03FのMOD信号出力センサーに与え同期検波した後デジタルフィルターで帯域制限してノイズに埋もれた微小な信号を取り出すことができます。

