



マルチファンクションジェネレータ  
MULTIFUNCTION GENERATOR

**WF1973/WF1974**

---

取扱説明書  
(外部制御—互換コマンド)



マルチファンクションジェネレータ  
MULTIFUNCTION GENERATOR

**WF1973/WF1974**

---

取扱説明書  
(外部制御—互換コマンド)



## はじめに

この取扱説明書（以降，本書と略します。）は，WF1973/WF1974 が対応する WF1943/WF1944/WF1945/WF1946※1（以降，WF194x シリーズと略します。）の外部制御コマンドについて説明するものです。

お使いのシステムプログラムに大きな変更作業を必要とせず，WF194x シリーズから WF1973/WF1974 への機器置換えができるようになっております。

WF194x シリーズの機器概念や仕様の違いなどから，一部のコマンド動作で制約がありますが，その対応内容につきましては，「1. WF194x シリーズと異なる点」に記載しています。

### 【WF194x シリーズの互換コマンド対応のファームウェア】

#### Version 2.00 以降

機器の操作や，WF1973/1974 の詳細機能につきましては別冊，「WF1973/1974 取扱説明書（基本）」，「WF1973/1974 取扱説明書（応用）」，「WF1973/1974 取扱説明書（外部制御）」をご覧ください。

●本書の章構成は、下記のようになっています。

#### 1. WF194x シリーズと異なる点

外部制御における WF194x シリーズと異なる部分や制約について説明しています。

#### 2. コマンド解説

コマンドの概要や設定例など，コマンドについて説明しています。

※1

対応する WF194x シリーズは，以下のとおりです。

WF1943/ WF1944/ WF1945/ WF1946

WF1943A/ WF1944 A / WF1945 A / WF1946 A

WF1943B/ WF1944 B / WF1945 B / WF1946 B

目次.....	ii
1. WF194x シリーズと異なる点.....	1
1.1 概要.....	2
1.1.1 外部制御インタフェース.....	2
1.1.2 コマンド全般に関する差異.....	4
1.1.3 コマンドで制約があるもの.....	5
2. コマンド解説.....	7
2.1 コマンド一覧.....	8
2.1.1 外部制御による操作の補足.....	15
2.2 個別コマンド説明.....	16
2.2.1 AAC.....	17
2.2.2 ?AAP.....	17
2.2.3 ?AAV.....	18
2.2.4 ACL.....	18
2.2.5 ACP.....	19
2.2.6 ADV/?ADV.....	19
2.2.7 AFC/?AFC.....	20
2.2.8 AFM/?AFM.....	20
2.2.9 AFN/?AFN.....	21
2.2.10 AFQ/?AFQ.....	22
2.2.11 ?ALT.....	22
2.2.12 AMM/?AMM.....	23
2.2.13 AMU/?AMU.....	23
2.2.14 AMV/?AMV.....	24
2.2.15 ?APP.....	24
2.2.16 APT/?APT.....	25
2.2.17 ARB.....	26
2.2.18 ARW.....	27
2.2.19 ASS.....	28
2.2.20 BEC/?BEC (WF1974).....	28
2.2.21 BES/?BES.....	29
2.2.22 BIR/?BIR.....	29
2.2.23 BRO/?BRO (WF1974).....	30
2.2.24 BSS/?BSS.....	30
2.2.25 BSV/?BSV.....	31
2.2.26 BTY/?BTY.....	31
2.2.27 CDC (WF1974).....	32

<b>2.2.28</b>	CHA/ ?CHA (WF1974) .....	32
<b>2.2.29</b>	CLS .....	33
<b>2.2.30</b>	CMO/ ?CMO (WF1974) .....	33
<b>2.2.31</b>	CPL/ ?CPL (WF1974) .....	34
<b>2.2.32</b>	CTA/ ?CTA .....	34
<b>2.2.33</b>	CTF/ ?CTF .....	35
<b>2.2.34</b>	CTP/ ?CTP .....	36
<b>2.2.35</b>	CTU/ ?CTU .....	36
<b>2.2.36</b>	DDV/ ?DDV .....	37
<b>2.2.37</b>	DFC/ ?DFC .....	38
<b>2.2.38</b>	DFQ/ ?DFQ .....	38
<b>2.2.39</b>	DTT/ ?DTT .....	39
<b>2.2.40</b>	DTU/ ?DTU .....	39
<b>2.2.41</b>	DTY/ ?DTY .....	40
<b>2.2.42</b>	EAS/ ?EAS .....	40
<b>2.2.43</b>	?ERR .....	41
<b>2.2.44</b>	ESE/ ?ESE .....	41
<b>2.2.45</b>	?ESR .....	41
<b>2.2.46</b>	FDI/ ?FDI (WF1974) .....	42
<b>2.2.47</b>	FDV/ ?FDV .....	42
<b>2.2.48</b>	FFC/ ?FFC .....	43
<b>2.2.49</b>	FFQ/ ?FFQ .....	43
<b>2.2.50</b>	FNC/ ?FNC .....	44
<b>2.2.51</b>	FRA/ ?FRA (WF1974) .....	44
<b>2.2.52</b>	FRQ/ ?FRQ .....	45
<b>2.2.53</b>	FRU/ ?FRU .....	45
<b>2.2.54</b>	FSS .....	46
<b>2.2.55</b>	GET .....	46
<b>2.2.56</b>	HDR/ ?HDR .....	47
<b>2.2.57</b>	HIV/ ?HIV .....	47
<b>2.2.58</b>	HLE/ ?HLE .....	48
<b>2.2.59</b>	HVU/ ?HVU .....	48
<b>2.2.60</b>	?IDT .....	49
<b>2.2.61</b>	LOV/ ?LOV .....	49
<b>2.2.62</b>	LVU/ ?LVU .....	50
<b>2.2.63</b>	MCO/ ?MCO .....	50
<b>2.2.64</b>	MDL .....	51
<b>2.2.65</b>	MDO/ ?MDO (WF1974) .....	51
<b>2.2.66</b>	MKA/ ?MKA .....	52
<b>2.2.67</b>	MKE/ ?MKE .....	52
<b>2.2.68</b>	MKF/ ?MKF .....	53
<b>2.2.69</b>	MKP/ ?MKP .....	53

<b>2.2.70</b>	<b>MKU/ ?MKU</b> .....	<b>53</b>
<b>2.2.71</b>	<b>MRK/ ?MRK</b> .....	<b>54</b>
<b>2.2.72</b>	<b>MSK/ ?MSK</b> .....	<b>54</b>
<b>2.2.73</b>	<b>MTY/ ?MTY</b> .....	<b>55</b>
<b>2.2.74</b>	<b>?OC1</b> .....	<b>56</b>
<b>2.2.75</b>	<b>?OC2 (WF1974)</b> .....	<b>57</b>
<b>2.2.76</b>	<b>ODV/ ?ODV</b> .....	<b>58</b>
<b>2.2.77</b>	<b>OE1/ ?OE1</b> .....	<b>58</b>
<b>2.2.78</b>	<b>OE2/ ?OE2 (WF1974)</b> .....	<b>59</b>
<b>2.2.79</b>	<b>OFC/ ?OFC)</b> .....	<b>59</b>
<b>2.2.80</b>	<b>OFQ/ ?OFQ</b> .....	<b>60</b>
<b>2.2.81</b>	<b>OFS/ ?OFS</b> .....	<b>60</b>
<b>2.2.82</b>	<b>OFU/ ?OFU</b> .....	<b>61</b>
<b>2.2.83</b>	<b>OLD/ ?OLD</b> .....	<b>61</b>
<b>2.2.84</b>	<b>OLS/ ?OLS</b> .....	<b>62</b>
<b>2.2.85</b>	<b>OMO/ ?OMO</b> .....	<b>62</b>
<b>2.2.86</b>	<b>OPC/ ?OPC</b> .....	<b>63</b>
<b>2.2.87</b>	<b>ORG/ ?ORG</b> .....	<b>63</b>
<b>2.2.88</b>	<b>?OSC</b> .....	<b>64</b>
<b>2.2.89</b>	<b>OSE/ ?OSE</b> .....	<b>64</b>
<b>2.2.90</b>	<b>OSS</b> .....	<b>65</b>
<b>2.2.91</b>	<b>PDV/ ?PDV</b> .....	<b>65</b>
<b>2.2.92</b>	<b>PFC/ ?PFC</b> .....	<b>66</b>
<b>2.2.93</b>	<b>PFQ/ ?PFQ</b> .....	<b>66</b>
<b>2.2.94</b>	<b>PHS/ ?PHS</b> .....	<b>67</b>
<b>2.2.95</b>	<b>PHU/ ?PHU</b> .....	<b>67</b>
<b>2.2.96</b>	<b>POS/ ?POS</b> .....	<b>68</b>
<b>2.2.97</b>	<b>PRD/ ?PRD</b> .....	<b>68</b>
<b>2.2.98</b>	<b>PRU/ ?PRU</b> .....	<b>69</b>
<b>2.2.99</b>	<b>PSC/ ?PSC</b> .....	<b>69</b>
<b>2.2.100</b>	<b>PSS</b> .....	<b>70</b>
<b>2.2.101</b>	<b>PST</b> .....	<b>70</b>
<b>2.2.102</b>	<b>PUW/ ?PUW</b> .....	<b>71</b>
<b>2.2.103</b>	<b>PWU/ ?PWU</b> .....	<b>71</b>
<b>2.2.104</b>	<b>RCL</b> .....	<b>72</b>
<b>2.2.105</b>	<b>RST</b> .....	<b>72</b>
<b>2.2.106</b>	<b>SEC/ ?SEC (WF1974)</b> .....	<b>73</b>
<b>2.2.107</b>	<b>SES/ ?SES</b> .....	<b>73</b>
<b>2.2.108</b>	<b>SFC/ ?SFC</b> .....	<b>74</b>
<b>2.2.109</b>	<b>SGS/ ?SGS</b> .....	<b>75</b>
<b>2.2.110</b>	<b>SIG/ ?SIG</b> .....	<b>75</b>
<b>2.2.111</b>	<b>SIR/ ?SIR</b> .....	<b>76</b>



2.2.112	SLS/?SLS .....	76
2.2.113	SLV/?SLV .....	77
2.2.114	SMO/?SMO .....	77
2.2.115	SNA/?SNA.....	78
2.2.116	SNE/?SNE .....	78
2.2.117	SNF/?SNF.....	79
2.2.118	SNP/?SNP.....	79
2.2.119	SNU/?SNU.....	80
2.2.120	SPA/?SPA.....	80
2.2.121	SPC/?SPC .....	81
2.2.122	SPE/?SPE.....	81
2.2.123	SPF/?SPF .....	82
2.2.124	SPP/?SPP .....	82
2.2.125	SPU/?SPU.....	83
2.2.126	SSC/?SSC .....	83
2.2.127	STA/?STA .....	84
2.2.128	STE/?STE .....	84
2.2.129	STF/?STF.....	85
2.2.130	STM/?STM.....	85
2.2.131	STO.....	86
2.2.132	STP/?STP .....	86
2.2.133	?STS.....	87
2.2.134	STT/?STT .....	87
2.2.135	STU/?STU .....	88
2.2.136	STY/?STY .....	88
2.2.137	SWO/?SWO (WF1974) .....	89
2.2.138	SYN.....	89
2.2.139	SYT/?SYT .....	90
2.2.140	TRD/?TRD.....	91
2.2.141	TRE/?TRE .....	91
2.2.142	TRG/?TRG.....	92
2.2.143	TRS/?TRS.....	93
2.2.144	?TST .....	93
2.2.145	UAU/?UAU .....	94
2.2.146	UDU/?UDU.....	95
2.2.147	UFU/?UFU.....	96
2.2.148	UHU/?UHU .....	97
2.2.149	UOU/?UOU .....	98
2.2.150	UPU/?UPU.....	99
2.2.151	USS.....	100
2.2.152	?VC1.....	100
2.2.153	?VC2 (WF1974) .....	101

<b>2.2.154</b>	VE1/ ?VE1 .....	101
<b>2.2.155</b>	VE2/ ?VE2 (WF1974) .....	102
<b>2.2.156</b>	?VER .....	102
<b>2.2.157</b>	?VSC.....	103
<b>2.2.158</b>	VSE/ ?VSE .....	103
<b>2.2.159</b>	WAI.....	104
<b>2.2.160</b>	?WC1.....	104
<b>2.2.161</b>	?WC2 (WF1974) .....	105
<b>2.2.162</b>	WE1/ ?WE1 .....	105
<b>2.2.163</b>	WE2/ ?WE2 (WF1974) .....	106
<b>2.2.164</b>	?WSC.....	106
<b>2.2.165</b>	WSE/ ?WSE.....	107



## 1.WF194xシリーズと異なる点

## 1.1 概要

本書は、WF1973/WF1974 上で動作する WF194x シリーズ互換コマンドの内容について説明するものです。

WF194x シリーズ互換コマンドは、WF1973/WF1974 への移行作業を軽減するために用意されています。PC 等のプログラム変更の行わない、もしくは作業量を最小限に抑えます。

なお、WF194x シリーズと WF1973/WF1974 のコマンド混在使用はチャンネル設定の概念が異なることから、お勧めしていませんが、一部のコマンドは、WF1973/WF1974 のコマンドへ置換えを行う必要があります。置換えが必要なコマンドについては、コマンドごとの詳細説明に置換えの情報を記載しています。

### 1.1.1 外部制御インタフェース

#### 【GPIB】

GPIB は、接続仕様などに変更はありません。

#### 【USB】

外部制御機器との USB 接続仕様において、WF194x シリーズでは、USB488 仕様の接続でしたが、WF1973/WF1974 は、USB-TMC 仕様に変更されています。

外部制御にお使いの PC の USB ドライバソフトウェアの変更が必要になります。

USB-TMC の USB ID について

USB ID は次のフォーマットで表されます。

USB0::[Vendor 番号]::[Product 番号]::[Serial 番号]::INSTR

Vendor 番号 : 3402 (0x0D4A) 固定

Product 番号 : 13 (0x0d) /WF1973, 14 (0x0E) WF1974

Serial 番号 : 製品個体毎に一意の番号 (シリアル番号) が設定されています。

USB-TMC 仕様のドライバソフトウェアのインストール方法等につきましては、別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 (外部制御) 1. 使用前の準備」を参照してください。

### 【USB のプログラミングの違い】

下表に、主要なプログラミング用 API の比較を示します。

USB-TMC は、VISA のプログラミングインタフェースを使うことができます。

USB488 で使用していた API と同等の VISA の API が用意されています。

USB488	USB-TMC VISA プログラミング
UsbOpenDevice()	viOpen()
UsbDevClear()	viClear()
UsbEnableRemote()	viGpibControlREN()
UsbSendTextData()	viWrite()
UsbRecieveTextData()	viRead()
UsbCloseDevice()	viClose()

USB488 から、デバイス個体の認識 ID の指定方法が異なります。

アドレス番号の指定から、以下のようなセッション ID の形式になります。

#### 【WF194x シリーズの例】

2

#### 【WF1973 の例】

USB0::0x0D4A::0x000d::[Serial 番号]::INSTR

## 1.1.2 コマンド全般に関する差異

### 【タイプ2形式のMIN/MAXによる値の取得について】

WF1973/WF1974の最小値、最大値が返されます。

WF194xシリーズと返される値が異なる場合があります。

### 【チャンネル同期の違い】

WF194xシリーズでは、トリガ動作において2チャンネル同期を行うことができましたが、

WF1973/WF1974では、疑似的なチャンネル同期になります。

### 【ステータスシステム】

オペレーションイベントステータスレジスタの内容が異なります。

オーバーロードイベントステータスレジスタの内容が異なります。

ワーニングイベントステータスレジスタの内容が異なります。

システムでレジスタのステータスビットを参照するプログラミングをされている場合は各レジスタ割り当てられた、対応のビットを参照するよう変更してください。

詳細は、別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御 3. ステータスシステム」を参照してください。

### 1.1.3 コマンドで制約があるもの

WF194x シリーズのコマンドを使用する上で、一部制約があるコマンドがあります。以下、その内容を示します。コマンド表記はタイプ1コマンドで示します。コマンド毎の詳細は、2. コマンド解説をご覧ください。

#### 【WF1973/WF1974 のコマンドとして認識されるコマンド】

タイプ2形式のコマンドには、WF1973/WF1974 のコマンドとし扱われ WF194x シリーズの動作と異なる場合があります。

動作が異なる場合は、タイプ1形式のコマンドに置換えてください。

対応状況については、「2. コマンド解説 2.1 コマンド一覧」の互換対応の項目を参照してください。

#### 【動作に一部制約があるコマンド】

##### (ARB/ARW)

任意波形の転送 ASCII モードにのみ対応しています。

1024 バイト以上のデータを転送する場合は、先頭に ARB/ARW の付加が必要です。

(AMM) 外部 AM の設定は、WF194x シリーズと出力が異なります。

(EAS) 外部加算の設定は、WF194x シリーズと出力が異なります。

(DTT) 即時有効の設定は、1: SYNChronous に変更設定されます。

(1 周期の最後でその直前に設定した値が有効になる)

(ORG) 出力レンジの設定は自動レンジのみ対応しています。

(MRK) マーク波数の設定 オートバースト、トリガバーストの設定時のみ対応します。

(TRE) リモート時の外部トリガ入力コネクタの状態で、スイープ、バーストモードのみ対応。

(TRG) ゲート発振モードには対応していません。

(RST) コマンド実行時、出力オフされます。

##### (BRO/MDO/SWO)

両チャンネル共通に設定している場合に、周波数や振幅を変更するコマンドを設定すると両チャンネル共通の設定になります。

#### 【パラメタの指定方法に変更が必要なコマンド】

(DDV) パルス幅変調の偏差を 1 / 2 にして設定する必要があります。

(FDV) 周波数偏差を 1 / 2 にして設定する必要があります。

(ODV) DC オフセット偏差を 1 / 2 にして設定する必要があります。

(PDV) 位相偏移設定は 1 / 2 にして設定する必要があります。(上限 180.000 deg)

(STO) メモリ番号は、1~10 の範囲で設定/問い合わせする必要があります。

(RCL) メモリ番号は、1~10 の範囲で設定/問い合わせする必要があります。



**【問い合わせ時の応答データに変更があるコマンド】**

(?ALT) 任意波形メモリ番号 0 に該当する名前は、<Edit Memory>の固定文字列が返されます。

(?ERR) WF1973/WF1974 の対応するエラーメッセージ内容を返します。

(?IDT) ID の読み出し WF1973/WF1974 の ID を返します。

**【WF1973/WF1974 のコマンド置換えが必要なコマンド】**

(?VSC/VSE/?VC1/?VC2/VE1/VE2) オーバーロードのステータスレジスタの設定／問い合わせ。

(SYT) SYNCOUT の出力選択で、変調発振モードの FSK, PSK, AMSC の設定／問い合わせ。

(SFC) スweepファンクション方形波状, 正弦波状スweepの設定／問い合わせ。

**【機能しないコマンド】**

(MCO) 設定したメモリコメントは設定されません。

(OPC) OPC 対象コマンドが存在しません。

(WAI) WAI 対象コマンドが存在しません。

## 2. コマンド解説

## 2.1 コマンド一覧

WF194xシリーズのコマンド一覧を示します。

コマンド一覧表の各項目は、以下の内容を示しています。

【機能】 コマンドの機能

【タイプ1】 WF194xシリーズのタイプ1形式の設定／問い合わせ コマンド

【タイプ2】 WF194xシリーズのタイプ2形式の設定／問い合わせコマンド

問い合わせコマンドの最後に？を付加します。

小文字の箇所を省略可能です。

【互換対応】

- ◎ : 互換対応しています。
- : タイプ2形式のコマンドは、WF1973/WF1974のコマンドとし扱われ WF194xシリーズの動作と異なる場合があります。  
動作が異なる場合は、タイプ1形式のコマンドに置換えてください。
- : 一部動作に制約があります。
- : パラメタ指定方法で変更があります。
- : 問い合わせ時、応答データに変更があります。
- △ : WF1973/WF1974のコマンドに置き換えが必要です。
- ▲ : コマンドエラーは発生しませんが、機能しません。

機能	タイプ1	タイプ2	互換対応
出力オン/オフ選択	SIG/?SIG	:OUTPut:STATe	○
チャンネルモード選択 *1	CMO/?CMO	:CHANnel:MODE	◎
チャンネル選択 *1	CHA/?CHA	:CHANnel	◎
同時設定 *1	CPL/?CPL	:INSTrument:COUPle	◎
発振モード選択	OMO/?OMO	:SOURce:MODE	◎
<b>ENTRY 関係</b>			
周波数	FRQ/?FRQ	:FREQuency	○
単位選択	FRU/?FRU	:FREQuency:UNIT	○
ユーザ単位	UFU/?UFU	:FREQuency:USER	○
振幅	AMV/?AMV	:VOLTage	○
単位選択	AMU/?AMU	:VOLTage:UNIT	○
ユーザ単位	UAU/?UAU	:VOLTage:USER	○
DC オフセット	OFS/?OFS	:VOLTage:OFFSet	○
単位選択 *3	OFU/?OFU	:VOLTage:OFFSet:UNIT	○
ユーザ単位	UOU/?UOU	:VOLTage:OFFSet:USER	○
位相	PHS/?PHS	:PHASe	○
単位選択	PHU/?PHU	:PHASe:UNIT	○
ユーザ単位	UHU/?UHU	:PHASe:USER	○
デューティ	DTY/?DTY	:PULSe:DCYCLe	○
単位選択	DTU/?DTU	:PULSe:DCYCLe:UNIT	○
ユーザ単位	UDU/?UDU	:PULSe:DCYCLe:USER	○
パルス幅	PUW/?PUW	:PULSe:WIDTh	○
単位選択 *2	PWU/?PWU	:PULSe:WIDTh:UNIT	◎
周期	PRD/?PRD	:PULSe:PERiod	○
単位選択 *2	PRU/?PRU	:PULSe:PERiod:UNIT	○
ユーザ単位	UPU/?UPU	:PULSe:PERiod:USER	○
ハイレベル	HIV/?HIV	:VOLTage:HIGH	○
単位選択 *3	HVU/?HVU	:VOLTage:HIGH:UNIT	○
ローレベル	LOV/?LOV	:VOLTage:LOW	○
単位選択 *3	LVU/?LVU	:VOLTage:LOW:UNIT	○

\*1 : WF1974、

\*2 : パルス幅、周期の単位選択は同じ値に設定されます。

\*3 : DC オフセット、ハイレベル、ローレベルの単位選択は同じ値に設定されます。

機能	タイプ1	タイプ2	互換対応
2TONE 時の周波数差 *1	FDI/?FDI	:CHANnel:DELTA	○
RATIO 時の周波数比 *1	FRA/?FRA	:CHANnel:RATio	○
波形選択	FNC/?FNC	:FUNction:SHAPE	○
<b>バーストメニュー関係</b>			
バーストタイプ選択	BTY/?BTY	:BM:TYPE	◎
トリガ/ゲートソース選択	TRS/?TRS	:BM:SOURce	◎
内部トリガ周期	BIR/?BIR	:BM:INTErnal:RATE	◎
トリガ信号極性選択	BES/?BES	:BM:SLOPe	◎
CH2 外部トリガ選択 *1	BEC/?BEC	:BM:EXTErnal:CHANnel	◎
トリガディレイ	TRD/?TRD	:BM:DELAy	◎
マーク波数	MRK/?MRK	:BM:MARK	●
スペース波数	SPC/?SPC	:BM:SPACe	◎
ストップレベル	BSV/?BSV	:BM:SLEVel	◎
選択	BSS/?BSS	:BM:SLEVel:STATe	◎
トリガ操作 チャネル独立/共通の選択 *1	BRO/?BRO	:BM:OCOMmon	●
SYNC OUT の出力選択	SYT/?SYT	:OUTPut:SYNC:TYPE	△
<b>スイープメニュー関係</b>			
スイープタイプ選択	STY/?STY	:SWEep:TYPE	◎
スイープトリガソース選択 (シングルゲートスイープ)	SGS/?SGS	:SWEep:SOURce	◎
内部トリガ周期 (シングルゲートスイープ)	SIR/?SIR	:SWEep:INTErnal:RATE	◎
トリガ信号極性選択 (シングルゲートスイープ)	SES/?SES	:SWEep:SLOPe	◎
CH2 外部トリガ選択 (シングルゲートスイープ) *1	SEC/?SEC	:SWEep:EXTErnal:CHANnel	◎
スイープモード選択	SMO/?SMO	:SWEep:MODE	○
スイープファンクション選択	SSC/?SSC	:SWEep:SPACing	○
	SFC/?SFC	:SWEep:INTErnal:FUNction	△
スイープ時間	STM/?STM	:SWEep:TIME	○
ストップレベル (ゲートスイープ)	SLV/?SLV	:SWEep:SLEVel	○
選択 (ゲートスイープ)	SLS/?SLS	:SWEep:SLEVel:STATe	○
周波数スイープのスタート値	STF/?STF	:FREQuency:STARt	○
ストップ値	SPF/?SPF	:FREQuency:STOP	○

\*1 : WF1974

機能	タイプ1	タイプ2	互換対応
センタ値	CTF/?CTF	:FREQuency:CENTer	○
スパン値	SNF/?SNF	:FREQuency:SPAN	○
マーカ値	MKF/?MKF	:FREQuency:MARKer	◎
スタート状態/ストップ状態	FSS/—	:FREQuency:STATe	○
振幅スイープのスタート値	STA/?STA	:VOLTage:STARt	○
ストップ値	SPA/?SPA	:VOLTage:STOP	○
センタ値	CTA/?CTA	:VOLTage:CENTer	○
スパン値	SNA/?SNA	:VOLTage:SPAN	○
マーカ値	MKA/?MKA	:VOLTage:MARKer	◎
スタート状態/ストップ状態	ASS/—	:VOLTage:STATe	○
DC オフセットスイープのスタート値	STE/?STE	:VOLTage:OFFSet:STARt	○
ストップ値	SPE/?SPE	:VOLTage:OFFSet:STOP	○
センタ値	CTE/?CTE	:VOLTage:OFFSet:CENTer	○
スパン値	SNE/?SNE	:VOLTage:OFFSet:SPAN	○
マーカ値	MKE/?MKE	:VOLTage:OFFSet:MARKer	◎
スタート状態/ストップ状態	OSS/—	:VOLTage:OFFSet:STATe	○
位相スイープのスタート値	STP/?STP	:PHASe:STARt	○
ストップ値	SPP/?SPP	:PHASe:STOP	○
センタ値	CTP/?CTP	:PHASe:CENTer	○
スパン値	SNP/?SNP	:PHASe:SPAN	○
マーカ値	MKP/?MKP	:PHASe:MARKer	◎
スタート状態/ストップ状態	PSS/—	:PHASe:STATe	○
デューティスイープのスタート値	STU/?STU	:PULSe:DCYClE:STARt	○
ストップ値	SPU/?SPU	:PULSe:DCYClE:STOP	○
センタ値	CTU/?CTU	:PULSe:DCYClE:CENTer	○
スパン値	SNU/?SNU	:PULSe:DCYClE:SPAN	○
マーカ値	MKU/?MKU	:PULSe:DCYClE:MARKer	◎
スタート状態/ストップ状態	USS/—	:PULSe:DCYClE:STATe	○
トリガ共通の選択 (シングルゲートスイープ) *1	SWO/?SWO	:SWEep:OCOMmon	●

\*1 : WF1974

機能	タイプ1	タイプ2	互換対応
シングル/ゲートドレープの実行終了まで待つ	WAI/—	*WAI	▲
<b>変調メニュー関係</b>			
変調タイプ選択	MTY/?MTY	:MODulation:TYPE	◎
周波数変調の偏差	FDV/?FDV	:FM:DEVIation	□
変調周波数	FFQ/?FFQ	:FM:INTErnal:FREQuency	○
変調波形選択	FFC/?FFC	:FM:INTErnal:FUNcTion	○
位相変調の偏差	PDV/?PDV	:PM:DEVIation	□
変調周波数	PFQ/?PFQ	:PM:INTErnal:FREQuency	○
変調波形選択	PFC/?PFC	:PM:INTErnal:FUNcTion	○
振幅変調の変調度	ADV/?ADV	:AM:DEPTH	○
変調周波数	AFQ/?AFQ	:AM:INTErnal:FREQuency	○
変調波形選択	AFC/?AFC	:AM:INTErnal:FUNcTion	○
DC オフセット変調の偏差	ODV/?ODV	:OM:DEVIation	□
変調周波数	OFQ/?OFQ	:OM:INTErnal:FREQuency	◎
変調波形選択	OFC/?OFC	:OM:INTErnal:FUNcTion	◎
パルス幅変調の偏差	DDV/?DDV	:PWM:DEVIation	□
変調周波数	DFQ/?DFQ	:PWM:INTErnal:FREQuency	○
変調波形選択	DFC/?DFC	:PWM:INTErnal:FUNcTion	○
変調操作 チャンネル独立/共通の選択 *1	MDO/?MDO	:MODulation:OCOMmon	●
カートストップ等の選択 (バースト、スリーブ、変調)	TRG/?TRG	:TRIGger:SOURce	●
<b>任意波形メニュー関係</b>			
任意波形選択	AFN/?AFN	:FUNcTion:USER	○
データの書き込み	ARB/—	:DATA:DAC	●
データの書き込み	ARW/—	:DATA:DAC:WORD	●
名前の問い合わせ	—/?ALT	:DATA:CATalog	■
転送開始アドレスの指定	STT/?STT	:DATA:DAC:ADDRes	◎
データの転送バイト順選択	AFM/?AFM	:FORMat:BORDer	○
コピー実行	ACP/—	:DATA:COPIY	◎
クリア	ACL/—	:DATA:CLEar	◎
全クリア	AAC/—	:DATA:CLEar:ALL	◎

\*1 : WF1974

機能	タイプ1	タイプ2	互換対応
データサイズを選択	APT/?APT	:DATA:ATTRibute:POINts	◎
データの算術平均の問い合わせ	-/?AAP	:DATA:ATTRibute:MEAN	◎
データの算術平均の問い合わせ	-/?AAV	:DATA:ATTRibute:AVERAge	◎
データの p-p 値の問い合わせ	-/?APP	:DATA:ATTRibute:PTPeak	◎
<b>システムメニュー関係</b>			
出力レンジの選択	ORG/?ORG	:OUTPut:RANGe	●
設定初期化 (イベントステータスレジスタをクリア)	PST/-	:SYSTem:PRESet	◎
(イベントステータスレジスタはクリアしない)	RST/-	*RST	●
LOAD	OLD/?OLD	:OUTPut:LOAD	○
機能のオン/オフ選択	OLS/?OLS	:OUTPut:LOAD:STATe	◎
チャンネル間で設定をコピー *1	CDC/-	:CHANnel:DATA:COPIY	◎
外部 AM	AMM/?AMM	:EXTernal:AM:STATe	●
外部加算	EAS/?EAS	:EXTernal:ADD:STATe	●
位相同期の実行	SYN/-	:OUTPut:PSYNc	◎
電源投入時の出力状態選択	POS/?POS	:SYSTem:PON	◎
デューティ可変タイミング	DTT/?DTT	[SOURce]:PULSe:TYPE	●
<b>メモリメニュー関係</b>			
設定の保存	STO/-	*SAV	□
設定の呼び出し	RCL/-	*RCL	□
設定メモリのクリア	MDL/-	:MEMory:STATe:DELeTe	◎
設定メモリのコメント	MCO/?MCO	:MEMory:STATe:COMMeNt	▲
<b>ステータスバイト関係</b>			
イベントステータスレジスタと関連キューのクリア	CLS/-	*CLS	◎
ステータスレジスタの電源投入時クリアフラグ	PSC/?PSC	*PSC	◎
ステータスバイトの読み出し	-/?STS	*STB	◎
サービスリクエストイネーブルレジスタ	MSK/?MSK	*SRE	◎

\*1 : WF1974



機能	タイプ1	タイプ2	互換対応
標準イベントステータスレジスタの読み出し	—/?ESR	* ESR	◎
イネーブルレジスタ	ESE/?ESE	* ESE	◎
オペレーションイベントステータスレジスタの問い合わせ	—/?OSC	:STATus:OPERation:CONDition	◎
イネーブルレジスタ	OSE/?OSE	:STATus:OPERation:ENABle	◎
CH1オペレーションイベントステータスレジスタの問い合わせ	—/?OC1	:STATus:OPERation:CH1:CONDition	◎
イネーブルレジスタ	OE1/?OE1	:STATus:OPERation:CH1:ENABle	◎
CH2オペレーションイベントステータスレジスタの問い合わせ *1	—/?OC2	:STATus:OPERation:CH2:CONDition	◎
イネーブルレジスタ *1	OE2/?OE2	:STATus:OPERation:CH2:ENABle	◎
オーバーロードイベントステータスレジスタの問い合わせ	—/?VSC	:STATus:OVERload:CONDition	△
イネーブルレジスタ	VSE/?VSE	:STATus:OVERload:ENABle	△
CH1オーバーロードイベントステータスレジスタの問い合わせ	—/?VC1	:STATus:OVERload:CH1:CONDition	△
イネーブルレジスタ	VE1/?VE1	:STATus:OVERload:CH1:ENABle	△
CH2オーバーロードイベントステータスレジスタの問い合わせ *1	—/?VC2	:STATus:OVERload:CH2:CONDition	△
イネーブルレジスタ *1	VE2/?VE2	:STATus:OVERload:CH2:ENABle	△
ワーニングイベントステータスレジスタの問い合わせ	—/?WSC	:STATus:WARNing:CONDition	◎
イネーブルレジスタ	WSE/?WSE	:STATus:WARNing:ENABle	◎
CH1ワーニングイベントステータスレジスタの問い合わせ	—/?WC1	:STATus:WARNing:CH1:CONDition	◎
イネーブルレジスタ	WE1/?WE1	:STATus:WARNing:CH1:ENABle	◎
CH2ワーニングイベントステータスレジスタの問い合わせ *1	—/?WC2	:STATus:WARNing:CH2:CONDition	◎
イネーブルレジスタ *1	WE2/?WE2	:STATus:WARNing:CH2:ENABle	◎
<b>GPIB 固有の機能</b>			
グループエクスキュートトリガ相当の機能	GET/—	* TRG	◎
リモート時の外部トリガ入力コネクタの状態選択	TRE/?TRE	:TRIGger:EIN:STATe	●
リモート時のスレーブポート入力コネクタの状態選択	HLE/?HLE	:TRIGger:PIN:STATe	◎
シングルスレーブ/マルチスレーブの実行完了を知る	OPC/?OPC	* OPC	▲
電源投入時の自己診断結果の問い合わせ	—/?TST	* TST	◎
エラーの問い合わせ	—/?ERR	:SYSTem:ERRor	■
ヘッダのオン/オフ選択	HDR/?HDR	なし	◎
バージョンの問い合わせ	—/?VER	:SYSTem:VERSion	◎
IDの読み出し	—/?IDT	* IDN	■

\*1 : WF1974

## 2.1.1 外部制御による操作の補足

- ・ 出力オン／オフ

2チャンネルの発振出力を装備している機器（WF1974の場合）  
外部制御による出力オン／オフ操作は、事前にチャンネル選択を行います。

- ・ ユーザ単位の設定

外部制御によるユーザ単位の設定は、周波数、振幅、DCオフセット、位相、デューティ、周期それぞれ専用のコマンドで、名前、計算式、係数、オフセットを一括設定します。

- ・ マニュアルトリガ、スイープ／変調操作

外部制御によるトリガ、スイープ／変調のスタート／ストップ等の操作はTRG (:TRIG:SOUR) コマンドで行います。また、GET (\*TRG) コマンドも一部類似の動作をします。

- ・ スイープ設定

外部制御によるスタート値／ストップ値／センタ値／スパン値／マーカ値／スタート状態／ストップ状態の設定は、スイープタイプごとの専用のコマンドで行います。

- ・ 「ARB」と「ARW」任意波形書込みコマンドの違い

「ARB」コマンドは、WF1943/WF1944/WF1945/WF1946/ WF1943A/WF1944 A /WF1945 A /WF1946 A との互換性を確保するために残されたコマンドです。

パラメタ指定された波形データ値が、正しい波形データになるように2倍の値に変換され、WF1973/WF1974の波形メモリに格納されます。

「ARW」コマンドは、パラメタ指定された波形データ値を値のままWF1973/WF1974の波形メモリに格納します。

- ・ 任意波形メモリと出力D/Aの関係

	メモリ bit 数	D/A bit 数
WF1973 / WF1974	16	14
WF1943B/WF1944B	16	14
WF1945B/WF1946B	16	16

WF1945B/WF1946Bのメモリ下位2bit分の値は、出力に反映されません。

## 2.2 個別コマンド説明

外部制御コマンドの詳細を説明します。コマンドはタイプ1について、アルファベット順に並んでいます。タイプ2の小文字部分は省略可能です。

また、説明の中で使用している記号の意味は、下記のとおりです。

[ ] : このカッコ内は省略可能

{ } : このカッコ内は選択肢のいずれかを選択

< > : このカッコ内は数値または文字列を指定

詳細説明は、以下の内容を説明しています。

### コマンド名 (タイプ1形式のコマンド)

説明: コマンドの動作について説明しています。

パラメタ: パラメタの指定内容について説明しています。

タイプ2:

設定: タイプ2形式のコマンド指定について説明しています。

問い: タイプ2形式のコマンド指定について説明しています。

応答例: 問い合わせの応答例を説明しています。

互換情報:

WF194x シリーズ互換コマンドを使用した際の、注意事項について説明しています。

特に注意事項等が存在しないコマンドに関しては、互換対応のみの記載を行っております。

## 2.2.1 AAC

説明: 全任意波形をクリアします。

パラメタ: なし

タイプ 2:

設定: :DATA:CLEar:ALL

問い: なし

互換情報:

互換対応

WF1973/WF1974 任意波形メモリ 0~128 番のすべての任意波形データをクリアします。

## 2.2.2 ?AAP

説明: そのとき選ばれている任意波形データすべての算術平均を、波形データ値の設定可能範囲全体を 1 で表す単位で問い合わせます。算術平均を計算後、小数点以下 4 桁に丸めます。

応答形式: -0.5000~+0.5000

タイプ 2:

設定: なし

問い: :DATA:ATTRibute:MEAN?

応答例: AAP 0.0000

互換情報:

互換対応

### 2.2.3 ?AAV

説明: そのとき選ばれている任意波形データすべての算術平均を、メモリの bit 数を 15 と考えたときの LSB の単位で問い合わせます。  
WF1943/44/45/46/43A/44A/45A/46A との設定値の互換性をとるためのコマンドです。メモリ内の平均値の 1/2 を返します。  
通常は、「?AAP」コマンドをお使いください。

応答形式: -16384.0~+16383.0

タイプ 2:

設定: なし

問い: :DATA:ATTRibute:AVERage?

応答例: AAV 0.0

互換情報:

互換対応

### 2.2.4 ACL

説明: 指定した名前の任意波形をクリアします。  
名前を省略したときは、そのとき選ばれている任意波形をクリアします。

パラメタ: クリアする任意波形の名前 (文字列データ、8 文字まで、省略可)

タイプ 2:

設定: :DATA:CLEar [<arb name>]

問い: なし

設定例: “ARB\_00” という名前の任意波形をクリアします。

タイプ 1: ACL “ARB\_00”

タイプ 2: :DATA:CLE “ARB\_00”

互換情報:

互換対応

## 2.2.5 ACP

説明: 指定した名前の任意波形データを、別の任意波形にコピーします。

コピー先の任意波形の名前は省略可能で、省略時はそのとき選ばれている任意波形にコピーします。

パラメタ: ①コピー先の任意波形の名前 (文字列データ、8文字まで、省略可)

②コピー元の波形メモリの名前 (文字列データ、8文字まで)

コピー元の波形は任意波形の他に標準波形が使用できます。名前は下記のとおりです。

SINusoid (正弦波)

TRIangle (三角波)

SQUare (方形波)

PRAMp (上りのこぎり波)

NRAMp (下りのこぎり波)

名前指定は、上記の大文字部分だけでもかまいませんが、すべて大文字で指定します。標準波形と同じ名前 (省略形式でも) の任意波形はコピー元として使用できません。

タイプ 2:

設定: :DATA:COPY [<arb name>],<source arb name>

問い: なし

設定例: 三角波を“ARB\_00”という任意波形にコピーします。

タイプ 1: ACP “ARB\_00”,“TRI”

タイプ 2: :DATA:COPY “ARB\_00”,“TRI”

互換情報:

互換対応

## 2.2.6 ADV/?ADV

説明: 振幅変調の変調度を設定/問い合わせます。

パラメタ: 振幅変調の変調度

0.0 (0%) ~100.0 (100%)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:AM:DEPT{<depth in percent>[MINimum][MAXimum]}

問い: [:SOURce]:AM:DEPT? [MINimum][MAXimum]

設定例: 振幅変調の変調度を 10%にします。

タイプ 1: ADV 10

タイプ 2: :AM:DEPT 10

互換情報:

互換対応

## 2.2.7 AFC/?AFC

説明: 振幅変調の変調波形を選択/問い合わせます。

パラメタ: 変調波形選択 (0~4)

タイプ1   タイプ2

- 0 : SINusoid (正弦波)
- 1 : TRIangle (三角波)
- 2 : SQUare (方形波)
- 3 : PRAMp (上りのこぎり波)
- 4 : NRAMp (下りのこぎり波)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:AM:INTernal:FUNCtion {SINusoid|TRIangle|SQUare|PRAMp|NRAMp}

問い合わせ: [:SOURce]:AM:INTernal:FUNCtion?

設定例: 振幅変調の変調波形を方形波にします。

タイプ1: AFC 2

タイプ2: :AM:INT:FUNC SQU

互換情報:

互換対応

## 2.2.8 AFM/?AFM

説明: 任意波形データの転送バイト順を選択/問い合わせます。

バイナリデータで任意波形データを書き込むとき、上/下位バイトを交換するかどうかを指定します。

電源投入時、PST (:SYSTem:PRESet) または RST (\*RST) コマンドを実行すると、バイト交換しないように選ばれます。

パラメタ: 転送バイト順 (0/1)

タイプ1   タイプ2

- 0 : NORMal (交換しない、上位バイト→下位バイトの順で転送される)
- 1 : SWAPped (交換する、下位バイト→上位バイトの順で転送される)

タイプ2:

設定: :FORMat:BORDer {NORMal|SWAPped}

問い合わせ: :FORMat:BORDer?

設定例: 上位バイト、下位バイトの順で任意波形データを書き込むようにします。

タイプ1: AFM 0

タイプ2: :FORM:BORD NORM

互換情報:

WF1973/WF1974 の任意波形メモリの外部制御コマンドによるメモリ操作は影響しません。

WF194x シリーズの任意波形メモリの書き込みコマンドによる制御時に有効になります。

## 2.2.9 AFN/?AFN

説明: 任意波形を選択/問い合わせます。

パラメタ: 「任意波形の番号+', '+任意波形の名前」、または「任意波形の番号」、または「', '+任意波形の名前」のいずれか。

任意波形の名前は、文字列データ 8 文字までで、先頭にスペースが入っていてもかまいません。

任意波形の番号は、任意波形データサイズが 8KW 時→0~11、16KW 時→0~5、32KW 時→0~2、64KW 時→0 を設定できます。

応答形式: 「任意波形の番号+', '+任意波形の名前」

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FUNction:USER {<arb number>}, {<arb name>}or  
[:SOURce]:FUNction:USER {<arb number>}or  
[:SOURce]:FUNction:USER, {<arb name>}

問い: [:SOURce]:FUNction:USER?

設定例: “ARB\_03” という名前の任意波形を選びます。

タイプ 1: AFN, “ARB\_03”

タイプ 2: :FUNC:USER, “ARB\_03”

互換情報:

WF1973/WF1974 は、実メモリの 0 番目へデータ保存ができません。

任意波形番号 0 番を指定した場合、実際に保存されるのは 128 番になります。

問い合わせた場合は、タイプ 1 コマンドは、メモリ 0 番として応答されます。

タイプ 2 コマンドでは、WF1973/WF974 のコマンドとして扱われ任意波形の名前が省略され 128 番の応答を返します。



## 2.2.10 AFQ/?AFQ

説明: 振幅変調の変調周波数を設定/問い合わせます。

パラメタ: 変調周波数

0.1E-3 (0.1mHz) ~500 (500Hz) 、

分解能: 1Hz 以上は 5 桁、1Hz 未満は 0.1E-3 (0.1mHz)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:AM:INTernal:FREQuency { <frequency> [MINimum|MAXimum]}

問い: [:SOURce]:AM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

設定例: 振幅変調の変調周波数を 100Hz にします。

タイプ 1: AFQ 100

タイプ 2: :AM:INT:FREQ 100

互換情報:

互換対応

## 2.2.11 ?ALT

説明: すべての任意波形の名前を問い合わせます。

応答形式: 文字列データ (カンマで名前を区切って応答します)

タイプ 2:

設定: なし

問い: :DATA:CATalog?

応答例: ALT "ARB\_00","ARB\_01",..., "ARB\_11"

互換情報:

任意波形メモリ番号 0 に該当する名前は、<Edit Memory>の固定文字列が返されます。

## 2.2.12 AMM/?AMM

説明: 外部 AM を選択/問い合わせます。

パラメタ: 状態選択 (0/1)

タイプ 1、2   タイプ 2

0 : OFF (外部 AM をオフにする)

1 : ON (外部 AM をオンにする)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:EXTeRnal:AM:STATe {0|1|OFF|ON}

問い: [:SOURce]:EXTeRnal:AM:STATe?

設定例: 外部 AM をオンにします。

タイプ 1: AMM 1

タイプ 2: :EXT:AM:STAT ON

互換情報:

入力インピーダンス, 電圧範囲, 周波数範囲が異なり, WF194x シリーズと出力が異なります。

## 2.2.13 AMU/?AMU

説明: 振幅単位を選択/問い合わせます。

パラメタ: 振幅単位選択 (0~4)

タイプ 1   タイプ 2

0 : VPP (Vp-p)

1 : VRMS (Vrms)

2 : DBV (dBV)

3 : DBM (dBm)

4 : USER (ユーザ単位)

タイプ 2 の設定の場合、「DEFault」は、「Vpp」と同じに扱われます。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:UNIT {VPP|VRMS|DBV|DBM|USER|DEFault}

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:UNIT?

設定例: 振幅の単位を dBV にします。

タイプ 1: AMU 2

タイプ 2: :VOLT:UNIT DBV

互換情報:

互換対応

## 2.2.14 AMV/?AMV

説明: 振幅を設定/問い合わせます。振幅スイープのときの設定は無視されます。振幅スイープ/変調時の問い合わせは、問い合わせたときの瞬時値が返されます。実際の振幅が0の場合、「AMU」コマンドで振幅単位として dBV/dBm を選んだとき、「-INF」という応答になります。あるいは「UAU」コマンドで振幅ユーザ単位で LOG を使用する場合は「-INF」または「+INF」という応答になります。実際の振幅を0に設定するには、十分小さい値/大きい値あるいは「-INF」/「+INF」を指定します。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] {<amplitude>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]? [MINimum|MAXimum]

設定例: 振幅を 10Vp-p/開放にします。

振幅の単位は Vp-p、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: AMV 10

タイプ 2: :VOLT 10

互換情報:

互換対応

## 2.2.15 ?APP

説明: 任意波形 1 波中の波形データ最小値、最大値の差（ピークツーピーク(P-P)値)を問い合わせます。

波形データ設定可能最小値、最大値の p-p 値=65535 に対する割合で示します。割合を計算後、小数点以下 4 桁に丸めます。

応答形式:0.0000~1.0000

タイプ 2:

設定: なし

問い合わせ: :DATA:ATTRibute:PTPeak?

応答例:AAP 1.0000

互換情報:

互換対応

## 2.2.16 APT/?APT

説明: 任意波形データサイズを選択/問い合わせます。

パラメタ: 任意波形データサイズ (0~3)

タイプ1   タイプ2

0   : 8KW

1   : 16KW

2   : 32KW

3   : 64KW

タイプ2の設定の場合、「DEFault」は、「8KW」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: :DATA:ATTRibute:POINts {8KW|16KW|32KW|64KW|DEFault}

問い合わせ: :DATA:ATTRibute:POINts?

設定例: 任意波形データサイズを、8KW にします。

タイプ1: APT 0

タイプ2: :DATA:ATTR:POIN 8KW

互換情報:

互換対応

## 2.2.17 ARB

説明: そのとき選ばれている波形メモリに名前を付けて、データを転送します。  
名前が省略されると、付けられている名前を変えずに波形データを転送します。  
名前だけのときは、そのとき選ばれている波形メモリの名前を変更します。  
STT コマンドにより、波形メモリの途中から波形データを転送できます。

パラメタ: ①波形メモリの名前

文字列データ、8 文字まで。名前は省略可。ただし名前を変更するときは省略不可。

②転送データ (ASCII データリスト、波形データ: -16384 ~ +16383)

ASCII データリスト : 波形データ [, 波形データ [, 波形データ... ] ]

タイプ 2:

設定: :DATA:DAC {<arb name>[<arb name>],{<value>,<value>,...}}

問い: なし

設定例: “ARB\_01” という名前をつけ、ASCII データリストでデータを書き込みます。

タイプ 1: ARB “ARB\_01”,237,1779,-986,...

タイプ 2: :DATA:DAC “ARB\_01”,237,1779,-986,...

注意:

ASCII データリストのときは、一度に送信する文字数が 1024 バイトを超えると、エラーになります。適当な間隔でデリミタを挿入して送信してください。なお、最終行以外は “,” (カンマ) で終わるようにしてください。

波形データが +16384 以上のときは +16383 が、-16385 以下のときは -16384 が設定されます。

波形データは内部で 2 倍の値として保存されます。

互換情報:

バイナリデータの転送には対応していません。

バイナリデータを ASCII データリストに変換したデータを転送してください。

また、1024 バイトを超えるデータリストを転送する際は、

コマンド文字列を含め同一波形メモリ名で、後続の波形データを転送するようにしてください。

<例>

[ 1 回目 ]

ARB “ARB\_01”,123,456,789,.....123,456,789,

[ 2 回目 ]

ARB “ARB\_01”,987,654,321,.....987,654,321,

:

[ 最後 ] 最後は, “,” (カンマ) なしのデータとしてください。

ARB “ARB\_01”, -123,-456,-789,.....-123,-456,-789

## 2.2.18 ARW

説明: そのとき選ばれている波形メモリに名前を付けて、データを転送します。  
名前が省略されると、付けられている名前を変えずに波形データを転送します。  
名前だけのときは、そのとき選ばれている波形メモリの名前を変更します。  
「STT」コマンドにより、波形メモリの途中から波形データを転送できます。  
転送開始アドレスから、このコマンドで転送した数のデータが変化します。  
指定した bit 数をメモリの上詰めとし、メモリの bit 数の方が大きい場合はメモリの下位 bit に 0 を詰め、指定した bit 数の方が大きい場合は転送データの下位 bit は切り捨てられます。

パラメタ:

(1) 波形メモリの名前

文字列データ、8 文字まで。名前は省略可。ただし、名前を変更するときは省略不可。

(2) 転送データの bit 数指定

16bit 固定

(3) 転送データ (ASCII データリスト、波形データは転送、波形データ:-32768~+32767)

ASCII データリスト:

波形データ [, 波形データ [, 波形データ... ] ]

タイプ 2:

設定: :DATA:DAC:WORD {<arb name>[<arb name>],[<bit length>],[<value>,<value>,...]}

問い: なし

設定例: “ARB\_01”と名前を付け、ASCII データリストでデータを書き込みます。

タイプ 1: ARW “ARB\_01”,123,245,-456,...

タイプ 2: :DATA:DAC:WORD “ARB\_01”,123,245,-456,...

注意:

ASCII データリストのときは、一度に送信する文字数が 1024 バイトを超えると、エラーになります。そのため、“,” で終わる複数レコードに (デリミタで) 区切って転送できます。

互換情報:

バイナリデータの転送には対応していません。

バイナリデータを ASCII データリストに変換したデータを転送してください。

また、1024 バイトを超えるデータリストを転送する際は、

コマンド文字列を含め同一波形メモリ名で、後続の波形データを転送するようにしてください。

<例>

[ 1 回目 ]

ARW “ARB\_01”,123,456,789,.....123,456,789,

[ 2 回目 ]

ARW “ARB\_01”,987,654,321,.....987,654,321,

:

[最後 ] 最後は、“,” (カンマ) なしのデータとしてください。

ARW “ARB\_01”, -123,-456,-789,.....-123,-456,-789

## 2.2.19 ASS

説明: 振幅スイープにおいて、出力をスタート値/ストップ値に設定します。

パラメタ: スタート値/ストップ値 (0/1)

タイプ1 タイプ2

0 :STOP (出力をストップ値にする)

1 :START (出力をスタート値にする)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:STATe {START|STOP}

問い: なし

設定例: 振幅スイープにおいて、出力をストップ値にします。

タイプ1: ASS 0

タイプ2: :VOLT:STAT STOP

互換対応:

互換対応

## 2.2.20 BEC/?BEC (WF1974)

説明: CH2 外部トリガを選択/問い合わせます。

パラメタ: チャンネル番号 (1~2)

タイプ1、2

1: CH1 の TRIG/SWEEP IN を、CH2 のトリガソースとして使用する

2: CH2 の TRIG/SWEEP IN を、CH2 のトリガソースとして使用する

タイプ2 の設定の場合、「DEFault」は、「2」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:BM:EXTernal:CHANnel {<channel>|DEFault}

問い: [:SOURce]:BM:EXTernal:CHANnel?

設定例: CH1 の TRIG/SWEEP IN を、CH2 のトリガソースとして使用します。

タイプ1: BEC 1

タイプ2: :BM:EXT:CHAN 1

互換情報:

互換対応

## 2.2.21 BES/?BES

説明: トリガ信号極性を選択/問い合わせます。

パラメタ: トリガ信号極性選択 (0/1)

タイプ 1、2

0: POSitive (トリガ発振:立ち上がりでトリガ、ゲート発振:ハイレベルで発振)

1: NEGative (トリガ発振:立ち下がりでトリガ、ゲート発振:ローレベルで発振)

タイプ 2 の設定の場合、「DEFault」は、「NEGative」と同じに扱われます。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:BM:SLOPe {POSitive|NEGative|DEFault}

問い合わせ: [:SOURce]:BM:SLOPe?

設定例: トリガ発振のとき、立ち下がりでトリガをかけます。

タイプ 1: BES 1

タイプ 2: :BM:SLOP NEG

互換情報:

互換対応

## 2.2.22 BIR/?BIR

説明: 内部トリガ周期を設定/問い合わせます。

パラメタ: 内部トリガ周期設定

1E-06 (1  $\mu$ s) ~ 100 (100.0s)、分解能:1ms 以上は 4 桁、1ms 未満は 1E-06 (1  $\mu$ s)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:BM:INTernal:RATE {<rate>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:BM:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]

設定例: 内部トリガ周期を 1ms にします。

タイプ 1: BIR 1E-03

タイプ 2: :BM:INT:RATE 1E-03

互換情報:

互換対応



### 2.2.23 BRO/?BRO (WF1974)

説明: パネルキーおよび外部制御からのトリガを、チャンネルごとに独立して操作するか、両チャンネル共通とするかを選択/問い合わせます。

パラメタ: 操作状態選択 (0/1)

タイプ 1、2   タイプ 2

0 : OFF (チャンネルごとに独立)

1 : ON (両チャンネル共通)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:BM:OCOMmon {0|1|OFF|ON}

問い: [:SOURce]:BM:OCOMmon?

設定例: トリガ操作を両チャンネル共通にします。

タイプ 1: BRO 1

タイプ 2: :BM:OCOM ON

互換情報:

両チャンネル共通に (1 もしくは ON) 設定されている場合に、周波数や振幅を変更するコマンドを設定した場合は、両チャンネル共通の設定になります。

チャンネルごとに異なる周波数や振幅を設定する場合は、一旦 (0 もしくは OFF) に設定してから周波数や振幅設定を行うようにしてください。

### 2.2.24 BSS/?BSS

説明: ストップレベルを選択/問い合わせます。

パラメタ: ストップレベル選択 (0/1)

タイプ 1、2   タイプ 2

0 : OFF (ストップレベルオフ)

1 : ON (ストップレベルオン)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:BM:SLEVel:STATe {0|1|OFF|ON}

問い: [:SOURce]:BM:SLEVel:STATe?

設定例: ストップレベルを使用しない (オフ) を選びます。

タイプ 1: BSS 0

タイプ 2: :BM:SLEV:STAT OFF

互換情報:

互換対応

## 2.2.25 BSV/?BSV

説明: ストップレベルを設定/問い合わせます。

パラメタ: ストップレベル

−100.00 (−100%) ~ +100.00 (+100%)、分解能:0.01 (0.01%)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:BM:SLEVel {<stop level>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:BM:SLEVel? [MINimum|MAXimum]

設定例: ストップレベルを+33.3%にします。

タイプ1: BSV 33.3

タイプ2: :BM:SLEV 33.3

互換情報:

互換対応

## 2.2.26 BTY/?BTY

説明: バーストタイプを選択/問い合わせます。

パラメタ: バーストタイプ選択 (0~3)

タイプ1   タイプ2

0 : BURSt   (バースト)

1 : TRIGger (トリガ)

2 : GATE    (ゲート)

3 : TGATe   (トリガドゲート)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:BM:TYPE {BURSt|TRIGger|GATE|TGATe}

問い合わせ: [:SOURce]:BM:TYPE?

設定例: バーストタイプをゲートにします。

タイプ1: BTY 2

タイプ2: :BM:TYPE GATE

互換情報:

互換対応

## 2.2.27 CDC (WF1974)

説明: チャンネル間で設定をコピーします。

コピー元とコピー先のチャンネルが同じときは、パラメタエラーになります。

パラメタ: ①コピー先のチャンネル (1~2)

②コピー元のチャンネル (1~2)

タイプ 2:

設定: :CHANnel:DATA:COPY <dst\_channel>,<src\_channel>

問い: なし

設定例: CH 1 の設定を CH 2 にコピーします。

タイプ 1: CDC 2,1

タイプ 2: :CHAN:DATA:COPY 2,1

互換情報:

互換対応

## 2.2.28 CHA/?CHA (WF1974)

説明: チャンネルを選択/問い合わせます。

パラメタ: チャンネル番号 (1~2)

タイプ 2:

設定: :CHANnel[:SElect] <channel>

問い: :CHANnel[:SElect]?

設定例: CH 1 を選びます。

タイプ 1: CHA 1

タイプ 2: :CHAN 1

互換情報:

互換対応

## 2.2.29 CLS

説明: ステータスバイトの各ビットに反映されるイベントステータスレジスタをクリアします。

- ・標準イベントステータスレジスタ
- ・オペレーションイベントステータスレジスタ
- ・オーバロードイベントステータスレジスタ
- ・ワーニングイベントステータスレジスタ
- ・CH 1 オペレーションイベントステータスレジスタ
- ・CH 1 オーバロードイベントステータスレジスタ
- ・CH 1 ワーニングイベントステータスレジスタ
- ・CH 2 オペレーションイベントステータスレジスタ (WF1974)
- ・CH 2 オーバロードイベントステータスレジスタ (WF1974)
- ・CH 2 ワーニングイベントステータスレジスタ (WF1974)

また、受信した OPC/?OPC コマンドを取り消し、エラーキューをクリアします。

パラメタ: なし

タイプ 2:

設定: \*CLS

問い: なし

互換情報:

互換対応

## 2.2.30 CMO/?CMO (WF1974)

説明: チャンネルモードを選択/問い合わせます。

パラメタ: チャンネルモード (1~5)

タイプ 1   タイプ 2

- 1 : INDependent (2チャンネル独立)
- 2 : PHASe (2相)
- 3 : TONE (周波数差一定)
- 4 : RATio (周波数比一定)
- 5 : DIFFerential (差動出力)

タイプ 2:

設定: :CHANnel:MODE {INDependent|PHASe|TONE|RATio|DIFFerential }

問い: :CHANnel:MODE?

設定例: チャンネルモードを2チャンネル独立にします。

タイプ 1: CMO 1

タイプ 2: :CHAN:MODE IND

互換情報:

互換対応

### 2.2.31 CPL/?CPL (WF1974)

説明: 同時設定を選択/問い合わせます。

パラメタ: 同時設定選択 (0/1)

タイプ1 タイプ2

0 : OFF (同時設定オフ)

1 : ON (同時設定オン)

タイプ2:

設定: :INSTrument:COUPle {ALL|NONE}

問い: :INSTrument:COUPle?

設定例: 同時設定を使用する (オン) を選びます。

タイプ1: CPL 1

タイプ2: :INST:COUP ALL

互換情報:

互換対応

### 2.2.32 CTA/?CTA

説明: 振幅スイープのセンタ値を設定/問い合わせます。

単位が dBV、dBm、またはユーザ単位で LOG が選択されているときは、設定できません。

問い合わせると、値として「INVALID」を返します。

パラメタ: 設定範囲は、振幅設定 (AMV) と同じ

タイプ2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:CENTer {<amplitude>|  
MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:CENTer? [MINimum |MAXimum]

設定例: 振幅スイープのセンタ値を 5.5Vp-p/開放にします (振幅の単位は Vp-p、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします)。

タイプ1: CTA 5.5

タイプ2: :VOLT:CENT 5.5

互換情報:

互換対応

## CTE/?CTE

説明: DC オフセットスイープのセンタ値を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選択されていると、設定できません。問い合わせると、値として「INVALID」を返します。

パラメタ: 設定範囲は、DC オフセット設定 (OFS) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:CENTer {<offset>|  
MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:CENTer? [MINimum|MAXimum]

設定例: DC オフセットスイープのセンタ値を、0V/開放にします (DC オフセットの単位は V、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします)。

タイプ 1: CTE 0

タイプ 2: :VOLT:OFFS:CENT 0

互換情報:

互換対応

## 2.2.33 CTF/?CTF

説明: 周波数スイープのセンタ値を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選択されているときは、設定できません。問い合わせると、値として「INVALID」を返します。

パラメタ: 設定範囲は、周波数設定 (FRQ) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FREQuency:CENTer {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:FREQuency:CENTer? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数スイープのセンタ値を 5.5kHz にします。

タイプ 1: CTF 5.5E+03

タイプ 2: :FREQ:CENT 5.5E+03

互換情報:

互換対応

## 2.2.34 CTP/?CTP

説明: 位相スweepのセンタ値を設定/問い合わせます。ユーザ単位でLOGが選択されているときは、設定できません。問い合わせると、値として「INVALID」を返します。

パラメタ: 設定範囲は、位相設定 (PHS) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PHASe:CENTer {<phase>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:PHASe:CENTer? [MINimum|MAXimum]

設定例: 位相スweepのセンタ値を 0deg にします。

タイプ 1: CTP 0

タイプ 2: :PHAS:CENT 0

互換情報:

互換対応

## 2.2.35 CTU/?CTU

説明: デューティスweepのセンタ値を設定/問い合わせます。ユーザ単位でLOGが選択されているときは、設定できません。問い合わせると、値として「INVALID」を返します。

パラメタ: 設定範囲は、デューティ設定 (DTY) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:CENTer {<duty cycle>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:CENTer? [MINimum|MAXimum]

設定例: デューティスweepのセンタ値を 50% にします。

タイプ 1: CTU 50

タイプ 2: :PULS:DCYC:CENT 50

互換情報:

互換対応

## 2.2.36 DDV / ?DDV

説明: パルス幅変調のパルス幅偏差を設定 / 問い合わせます。  
設定範囲は、正面パネルおよび DTT コマンドで変更することができます。  
ユーザ単位で LOG が選ばれているときは、設定できません。  
問い合わせると、値として「INVALID」を返します。

パラメタ: デューティ設定

設定範囲が 0.01% ~ 99.9% のとき

0.0000 (0%) ~ 99.9800 (99.8%)

設定範囲が 0% ~ 100% のとき

0.0000 (0%) ~ 100.0000 (100%)

タイプ 2:

設定: [:SOURCE]:PWM:DEViation {<peak deviation>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURCE]:PWM:DEViation? [MINimum|MAXimum]

設定例: パルス幅変調のパルス幅偏差を 10% にします。

タイプ 1: DDV 5

タイプ 2: :PWM:DEV 5

互換情報:

デューティ設定を 1 / 2 の設定に変更してください。

WF1973/WF1974 では、ピーク偏差 50% を最大として扱っています。

詳細は、別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」

[:SOURCE[1|2]]:PWM[:DEViation]:DCYcle を参照してください。



## 2.2.37 DFC/?DFC

説明: パルス幅変調の変調波形を選択/問い合わせます。

パラメタ: 変調波形選択 (0~4)

タイプ1 タイプ2

- 0 : SINusoid (正弦波)
- 1 : TRIangle (三角波)
- 2 : SQUare (方形波)
- 3 : PRAMp (上りのこぎり波)
- 4 : NRAMp (下りのこぎり波)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PWM:INTernal:FUNCTion {SINusoid|TRIangle|SQUare|PRAMp|NRAMp}

問い合わせ: [:SOURce]:PWM:INTernal:FUNCTion?

設定例: パルス幅変調の変調波形を下りのこぎり波にします。

タイプ1: DFC 4

タイプ2: :PWM:INT:FUNC NRAM

互換情報:

互換対応

## 2.2.38 DFQ/?DFQ

説明: パルス幅変調の変調周波数を設定/問い合わせます。

パラメタ: 変調周波数

0.1E-3 (0.1mHz) ~250 (250Hz) 、

分解能: 1Hz 以上は5桁、1Hz 未満は0.1E-3 (0.1mHz)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PWM:INTernal:FREQuency {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PWM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

設定例: パルス幅変調の変調周波数を100Hzにします。

タイプ1: DFQ 100

タイプ2: :PWM:INT:FREQ 100

互換情報:

互換対応

## 2.2.39 DTT/?DTT

説明: デューティ可変方形波の設定タイミングを設定/問い合わせます。

パラメタ: デューティ可変方形波の設定タイミング

タイプ1 タイプ2

- 0 : ASYNchronous (設定した値が即時有効になる)
- 1 : SYNChronous (1周期の最後でその直前に設定した値が有効になる)
- 2 : EXPand (デューティの設定範囲が0.0000%~100.0000%になる)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PULSe:TYPE {SYNChronous|ASYNchronous|EXPand}

問い合わせ: [:SOURce]:PULSe:TYPE?

設定例: デューティ可変方形波の設定タイミングをサイクル同期にします。

タイプ1: DTT 1

タイプ2: :PULSe:TYPE SYNC

互換情報:

即時有効の設定は、1: SYNChronous (1周期の最後でその直前に設定した値が有効になる)に変更設定されます。

## 2.2.40 DTU/?DTU

説明: デューティの単位を選択/問い合わせます。

パラメタ: デューティ単位選択 (0/1)

タイプ1 タイプ2

- 0 : PERCent (%)
- 1 : USER (ユーザ単位)

タイプ2の場合、「DEFault」は、「PERCent」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:UNIT {PERCent|USER|DEFault}

問い合わせ: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:UNIT?

設定例: デューティの単位を%にします。

タイプ1: DTU 0

タイプ2: :PULSe:DCYC:UNIT PERC

互換情報:

互換対応

## 2.2.41 DTY/?DTY

説明: デューティを設定/問い合わせます。

設定範囲は、正面パネルおよび DXX コマンドで変更することができます。

パラメタ: デューティ設定

設定範囲が 0.01%~99.9%のとき

0.0100 (0.01%) ~99.9900 (99.99%)、分解能:0.0001 (0.0001%)

設定範囲が 0%~100%のとき

0.0000 (0%) ~100.0000 (100%)、分解能:0.0001 (0.0001%)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PULSe:DCYClE {<duty cycle>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:PULSe:DCYClE? [MINimum|MAXimum]

設定例: デューティを 20%にします。

タイプ 1: DTY 20

タイプ 2: :PULS:DCYC 20

互換情報:

互換対応

## 2.2.42 EAS/?EAS

説明: 外部加算を選択/問い合わせます。

パラメタ: 状態選択 (0/1)

タイプ 1、2    タイプ 2

0    :    OFF (外部加算をオフにする)

1    :    ON (外部加算をオンにする)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:EXTeRnal:ADD:STATe {0|1|OFF|ON}

問い: [:SOURce]:EXTeRnal:ADD:STATe?

設定例: 外部加算をオンにします。

タイプ 1: EAS 1

タイプ 2: :EXT:ADD:STAT ON

互換情報:

加算ゲイン, 入力インピーダンス, 電圧範囲, 周波数範囲が異なり, WF194x シリーズの出力と異なります。

### 2.2.43 ?ERR

説明: エラーを問い合わせます。

応答形式: エラー番号,メッセージ

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御 4. エラーメッセージ」を参照してください。

タイプ 2:

設定: なし

問い: :SYSTem:ERRor?

応答例: ERR 0, "No error"

互換情報:

WF1973/WF1974 の対応するエラーメッセージ内容を返します。

### 2.2.44 ESE/?ESE

説明: 標準イベントステータスイネーブルレジスタを書き込み/読み出します。

パラメタ: 標準イベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン

0~255、そのビットに 1 がセットされるとイネーブルになる

タイプ 2:

設定: \*ESE <enable value>

問い: \*ESE?

設定例: 標準イベントステータスイネーブルレジスタをすべてディセーブルする

タイプ 1: ESE 0

タイプ 2: \*ESE 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

### 2.2.45 ?ESR

説明: 標準イベントステータスレジスタを読み出します。

問い合わせコマンドで読み出しを行うと、すべてのビットが 0 にクリアされます。

応答形式: 標準イベントステータスレジスタの内容 (0~255)

タイプ 2:

設定: なし

問い: \*ESR?

応答例: ESR 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.46 FDI/?FDI (WF1974)

説明: 2TONE 時の周波数差を設定/問い合わせます。選択されている側 (「CHA」コマンド) のチャンネルの単位指定が使われます (ただし、ユーザ単位で LOG 指定の場合は、[Hz]に扱われます)。

CH1、CH2 それぞれに周波数を設定して、「?FDI」で問い合わせると、その周波数差値が返されます。

パラメタ: 2TONE 時の周波数差

0 (0Hz) ~14999999.99999999 (14999999.99999999Hz) 、  
分解能:0.00000001 (10nHz)

タイプ 2:

設定: :CHANnel:DELTA {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: :CHANnel:DELTA? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数差を 1kHz にします。

タイプ 1: FDI 1000

タイプ 2: :CHAN:DELTA 1000

互換情報:

互換対応

## 2.2.47 FDV/?FDV

説明: 周波数変調の周波数偏差を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選ばれているときは、設定できません。問い合わせると、値として「INVALID」を返します。

パラメタ: 設定範囲は、単位が「Hz」のとき

0 (0Hz) ~14999999.99999998 (14999999.99999998Hz) 、  
分解能:0.00000001 (10nHz)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FM:DEViation {<peak deviation>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:FM:DEViation? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数変調の偏差を 1kHz にします。

タイプ 1: FDV 5E+02

タイプ 2: :FM:DEV 5E+02

互換情報:

周波数偏差設定を 1 / 2 の設定に変更してください。

詳細は、別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」

[ :SOURce[1|2] ]:FM[:DEViation]を参照してください。

## 2.2.48 FFC/?FFC

説明: 周波数変調の変調波形を選択/問い合わせます。

パラメタ: 変調波形選択 (0~4)

タイプ1 タイプ2

- 0 : SINusoid (正弦波)
- 1 : TRIangle (三角波)
- 2 : SQUare (方形波)
- 3 : PRAMp (上りのこぎり波)
- 4 : NRAMp (下りのこぎり波)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:FM:INTernal:FUNCTion {SINusoid|TRIangle|SQUare|PRAMp|NRAMp}

問い合わせ: [:SOURce]:FM:INTernal:FUNCTion?

設定例: 周波数変調の変調波形を正弦波にします。

タイプ1: FFC 0

タイプ2: :FM:INT:FUNC SIN

互換情報:

互換対応

## 2.2.49 FFQ/?FFQ

説明: 周波数変調の変調周波数を設定/問い合わせます。

パラメタ: 変調周波数

0.1E-3 (0.1mHz) ~500 (500Hz) 、

分解能:1Hz 以上は5桁、1Hz 未満は0.1E-3 (0.1mHz)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:FM:INTernal:FREQuency {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:FM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数変調の変調周波数を100Hzにします。

タイプ1: FFQ 100

タイプ2: :FM:INT:FREQ 100

互換情報:

互換対応

## 2.2.50 FNC/?FNC

説明: 波形を選択/問い合わせます。

パラメタ: 波形選択 (1~7)

タイプ1 タイプ2

- 1 : SINusoid (正弦波)
- 2 : TRIangle (三角波)
- 3 : FSQUare (デューティ 50%固定方形波)
- 4 : PRAMp (上りのこぎり波)
- 5 : NRAMp (下りのこぎり波)
- 6 : USER (任意波形)
- 7 : VSQUare (デューティ可変方形波)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:FUNCtion:SHAPE {SINusoid|TRIangle|FSQUare|PRAMp|NRAMp|USER|VSQUare}

問い合わせ: [:SOURce]:FUNCtion:SHAPE?

設定例: 波形を三角波にします。

タイプ1: FNC 2

タイプ2: :FUNC:SHAP TRI

互換情報:

互換対応

## 2.2.51 FRA/?FRA (WF1974)

説明: RATIO 時の周波数比を設定/問い合わせます。

CH1 や CH2 の周波数単位指定は影響を与えません。CH1、CH2 それぞれに周波数を設定して「?FRA」で問い合わせても、それらの周波数比の代わりに前回の「FRA」での設定値を返します。

パラメタ: ①CH 1 の周波数比 (1~9999999)

②CH 2 の周波数比 (1~9999999)

タイプ2:

設定: :CHANnel:RATio {<value>,<value2>}

問い合わせ: :CHANhel:RATio?

設定例: 周波数比を 2:3 にします。

タイプ1: FRA 2,3

タイプ2: :CHAN:RAT 2,3

互換情報:

互換対応

## 2.2.52 FRQ/?FRQ

説明: 周波数を設定/問い合わせます。周波数スイープのときの設定は無視されます。  
周波数スイープ/変調時の問い合わせは、問い合わせたときの瞬時値が返されます。  
パラメタ: 周波数設定 (単位設定によって、範囲が変化する)  
単位が Hz の場合、設定範囲は 10E-09 (10nHz) ~15E+06 (15MHz)、分解能は 0.01  $\mu$  Hz  
です。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FREQuency {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数を 1MHz にします。

タイプ 1: FRQ 1E+06

タイプ 2: :FREQ 1E+06

互換情報:

互換対応

## 2.2.53 FRU/?FRU

説明: 周波数単位を選択/問い合わせます。  
パラメタ: 周波数単位選択 (0/1)  
タイプ 1   タイプ 2  
0   :HZ   (Hz)  
1   :USER (ユーザ単位)  
タイプ 2 の設定の場合、「DEFault」は「Hz」と同じに扱われます。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FREQuency:UNIT {HZ|USER|DEFault}

問い合わせ: [:SOURce]:FREQuency:UNIT?

設定例: 周波数の単位を Hz にします。

タイプ 1: FRU 0

タイプ 2: :FREQ:UNIT HZ

互換情報:

互換対応



## 2.2.54 FSS

説明: 周波数スイープにおいて、出力をスタート値/ストップ値に設定します。

パラメタ: スタート値/ストップ値 (0/1)

タイプ1   タイプ2

0 : STOP (出力をストップ値にする)

1 : START (出力をスタート値にする)

タイプ2:

設定: [:SOURCE]:FREQUENCY:STATe {START|STOP}

問い: なし

設定例: 周波数スイープにおいて、出力をストップ値にする。

タイプ1: FSS 0

タイプ2: :FREQ:STAT STOP

互換情報:

互換対応

## 2.2.55 GET

説明: グループエクスキュートトリガ (GET) と同様に、下記のように動作します。

- ・バーストモードで、トリガ発振またはトリガドゲート発振のとき、1回トリガをかける。
- ・スイープモードで、シングルスイープまたはゲーテッドスイープのとき、1回スイープをスタートさせる。なお、スイープをスタートさせたあと、オペレーションイベントレジスタの対応ビットがセットまたはクリアされます。  
スイープパラメタの組み合わせが、設定可能範囲を超えていると、エラーになります。

パラメタ: なし

タイプ2:

設定: \*TRG

問い: なし

注意: スイープ実行中に、他方のチャンネルで発振モードを変更すると、スイープが中止されます。

互換情報:

互換対応

## 2.2.56 HDR/?HDR

説明: タイプ1のコマンドの問い合わせメッセージに対する、応答のヘッダのオン/オフを選択/問い合わせます。タイプ2では、常に、応答にヘッダはつきません。

パラメタ: ヘッダのオン/オフ選択 (0/1)  
0 : OFF (ヘッダを付けない)  
1 : ON (ヘッダを付ける)

タイプ2:

設定: なし

問い: なし

設定例: ヘッダを付けないようにします。

タイプ1: HDR 0

互換情報:

互換対応

## 2.2.57 HIV/?HIV

説明: ハイレベルを設定/問い合わせます。振幅/オフセットのスweep中、この設定は、無視されます。

振幅/オフセットのスweepや変調時の問い合わせは、問い合わせたときの瞬時値が返されます。

「UHU」コマンドでハイレベルユーザ単位でLOGを使用する場合は、下記のようになります。

実際のハイレベルが0の場合、“-INF”または“+INF”という応答になり、その値に設定するには、“-INF”/“+INF”を指定します。

実際のハイレベルが負の場合は、“OVER”という応答になり、実際のハイレベルを負に設定することはできません。

パラメタ: ハイレベル設定 (単位やLOAD設定によって、範囲が変化する)

10Vレンジ、負荷開放、単位Vのとき: -10 (-10V) ~ +20 (20V) (ただし性能保証範囲は+10Vまでです。+11V以上を設定すると、オーバランブが点滅し、出力がクリップします。また、ユーザ単位が選ばれているときは、0V未満に設定できないことがあります。)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:HIGH {<high>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:HIGH? [MINimum|MAXimum]

設定例: ハイレベルを+5Vにします。ハイレベル単位選択はV、LOADはOPENにあらかじめ設定されていることとします。

タイプ1: HIV 5

タイプ2: :VOLT:HIGH 5

互換情報:

互換対応

## 2.2.58 HLE/?HLE

説明: リモート時のスイープポーズ入力コネクタの状態を選択/問い合わせます。

- ・スイープポーズ入力コネクタは、ローカルでは常に有効です。
- ・電源投入時、PST (:SYSTem:PRESet) または RST (\*RST) コマンドを実行したときには HLE 1 になる。

パラメタ: 状態選択 (0/1)

タイプ 1、2   タイプ 2

0 : OFF (SWEEP PAUSE IN を無効にする)

1 : ON (SWEEP PAUSE IN を有効にする)

タイプ 2:

設定: :TRIGger[:SEQueunce]:PIN:STATe {0|1|OFF|ON}

問い: :TRIGger[:SEQueunce]:PIN:STATe?

設定例: SWEEP PAUSE IN を有効にします。

タイプ 1: HLE 1

タイプ 2: :TRIG:PIN:STAT ON

互換情報:

互換対応

## 2.2.59 HVU/?HVU

説明: ハイレベル単位を選択/問い合わせます。単位を選択すると、ローレベル、DC オフセットの単位も変更されます。

パラメタ: ハイレベル単位選択 (0/1)

タイプ 1   タイプ 2

0 : V (V)

1 : USER (ユーザ単位)

タイプ 2 で設定の場合、「DEFault」は、「V」と同じに扱われます。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:HIGH:UNIT {V|USER|DEFault}

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:HIGH:UNIT?

設定例: ハイレベル単位を V にします。

タイプ 1: HVU 0

タイプ 2: :VOLT:HIGH:UNIT V

互換情報:

互換対応

## 2.2.60 ?IDT

説明: 機器の ID を読み出します。

応答形式: 文字列形式で、“NF Corporation,型番,シリアル番号,バージョン”を応答します。

タイプ 2:

設定: なし

問い: \*IDN?

応答例:IDT “NF Corporation,WF1973,1234567,Ver2.00”

互換情報:

WF1973/WF1974 の機器情報を返します。

## 2.2.61 LOV/?LOV

説明: ローレベルを設定/問い合わせます。振幅/オフセットのスweep時の設定は、無視されます。

振幅/オフセットのスweepや変調のときの問い合わせは、問い合わせたときの瞬時値が返されます。

「ULU」コマンドで、ローレベルユーザ単位で LOG を使用する場合は、下記のようになります。

実際のローレベルが 0 の場合、“-INF”または“+INF”という応答になり、その値に設定するには、“-INF”/“+INF”を指定します。

実際のローレベルが負の場合は、“OVER”という応答になり、実際のローレベルを負に設定することはできません。

パラメタ: ローレベル設定 (単位や LOAD 設定によって、範囲が変化する)

10V レンジ、負荷開放、単位 V のとき:-20 (-20V) ~+10 (+10V) (ただし性能保証範囲は-10V までです。-11V 以下を設定すると、オーバランぷが点滅し、出力がクリップします。また、ユーザ単位が選ばれているときは、0V 未満に設定できないことがあります。)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:LOW {<low>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:LOW? [MINimum|MAXimum]

設定例: ローレベルを 0V/開放にします。ローレベル単位選択は V、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: LOV 0

タイプ 2: :VOLT:LOW 0

互換情報:

互換対応

## 2.2.62 LVU/?LVU

説明: ローレベル単位を選択/問い合わせます。単位を選択すると、ハイレベル、DC オフセットの単位も変更されます。

パラメタ: ローレベル単位選択 (0/1)

タイプ1 タイプ2

0 :V (V)

1 :USER (ユーザ単位)

タイプ2で設定の場合、「DEFault」は、「V」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:LOW:UNIT {V|USER|DEFault}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:LOW:UNIT?

設定例: ローレベル単位を V にします。

タイプ1: LVU 0

タイプ2: :VOLT:LOW:UNIT V

互換情報:

互換対応

## 2.2.63 MCO/?MCO

説明: 設定メモリのコメントを設定/問い合わせます。

パラメタ: ①コメントを入れる設定メモリの番号

0~9

②コメント (文字列データ、20 文字まで)

問い合わせコマンドでは、パラメタは①だけです。

応答形式: メモリの設定番号と、メモリコメント

タイプ2:

設定: :MEMory:STATe:COMMeNt {0|1|2|3|4|5|6|7|8|9},<comment>

問い合わせ: :MEMory:STATe:COMMeNt? {0|1|2|3|4|5|6|7|8|9}

設定例: 1 番の設定メモリに、“Comment”というコメントを書き込みます。

タイプ1: MCO 1,“Comment”

タイプ2: :MEM:STAT:COMM 1,“Comment”

問い合わせ例: 1 番の設定メモリのコメントを問い合わせます。

タイプ1: ?MCO 1

タイプ2: :MEM:STAT:COMM? 1

互換情報:

メモリコメントは設定されません。

## 2.2.64 MDL

説明: 設定メモリを消去します。

パラメタ: 消去する設定メモリ番号

0~9

タイプ 2:

設定: :MEMory:STATe:DELeTe {0|1|2|3|4|5|6|7|8|9}

問い: なし

設定例: 1 番の設定メモリを消去します。

タイプ 1: MDL 1

タイプ 2: :MEM:STAT:DEL 1

互換情報:

互換対応

## 2.2.65 MDO/?MDO (WF1974)

説明: パネルキーおよび外部制御からの変調スタート/ストップを、チャンネルごとに独立して操作するか、両チャンネル共通とするかを選択/問い合わせます。

パラメタ: 操作状態選択 (0/1)

タイプ 1、2   タイプ 2

0 : OFF (チャンネルごとに独立)

1 : ON (両チャンネル共通)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:MODulation:OCOMmon {0|1|OFF|ON}

問い: [:SOURce]:MODulation:OCOMmon?

設定例: 変調スタート/ストップ操作を両チャンネル共通にします。

タイプ 1: MDO 1

タイプ 2: :MOD:OCOM ON

互換情報:

両チャンネル共通に (1 もしくは ON) 設定されている場合に、周波数や振幅を変更するコマンドを設定した場合は、両チャンネル共通の設定になります。

チャンネルごとに異なる周波数や振幅を設定する場合は、一旦 (0 もしくは OFF) に設定してから周波数や振幅設定を行うようにしてください。

## 2.2.66 MKA/?MKA

説明: 振幅スイープのマーカ値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、振幅設定 (AMV) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]:MARKer {<amplitude>  
|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]:MARKer? [MINimum|  
MAXimum]

設定例: 振幅スイープのマーカ値を 5Vp-p/開放にします。振幅の単位は Vp-p、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: MKA 5

タイプ 2: :VOLT:MARK 5

互換情報:

互換対応

## 2.2.67 MKE/?MKE

説明: DC オフセットスイープのマーカ値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、DC オフセット設定 (OFS) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:MARKer {<offset>|MINimum|  
MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:MARKer? [MINimum|MAXimum]

設定例: DC オフセットスイープのマーカ値を、0V/開放にします。DC オフセットの単位は V、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: MKE 0

タイプ 2: :VOLT:OFFS:MARK 0

互換情報:

互換対応

## 2.2.68 MKF / ?MKF

説明: 周波数スイープのマーカ値を設定／問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、周波数設定 (FRQ) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FREQuency:MARKer {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:FREQuency:MARKer? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数スイープのマーカ値を 5kHz にします。

タイプ 1: MKF 5E03

タイプ 2: :FREQ:MARK 5E03

互換情報:

互換対応

## 2.2.69 MKP / ?MKP

説明: 位相スイープのマーカ値を設定／問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、位相設定 (PHS) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PHASe:MARKer {<phase>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PHASe:MARKer? [MINimum|MAXimum]

設定例: 位相スイープのマーカ値を 0deg にします。

タイプ 1: MKP 0

タイプ 2: :PHAS:MARK 0

互換情報:

互換対応

## 2.2.70 MKU / ?MKU

説明: デューティスイープのマーカ値を設定／問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、デューティ設定 (DTY) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:MARKer {<duty cycle>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:MARKer? [MINimum|MAXimum]

設定例: デューティスイープのマーカ値を 50% にします。

タイプ 1: MKU 50

タイプ 2: :PULS:DCYC:MARK 50

互換情報:

互換対応



## 2.2.71 MRK/?MRK

説明: マーク波数 (バースト発振、トリガ発振における発振波数) を設定/問い合わせます。

パラメタ: マーク波数設定

0.5 (0.5 波) ~500000.0 (500000 波)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:BM:MARK {<mark>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:BM:MARK? [MINimum|MAXimum]

設定例: マーク波数を 10 波にします。

タイプ 1: MRK 10

タイプ 2: :BM:MARK 10

互換情報:

オートバースト、トリガバーストのモード設定時のみ対応しています。

## 2.2.72 MSK/?MSK

説明: サービスリクエストイネーブルレジスタを書き込み/読み出します。

サービスリクエストイネーブルレジスタの各ビットは、ステータスバイトの各ビットに相当しています。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に 0 にリセットされます。

パラメタ: サービスリクエストイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン

0~255: そのビットが 1 になると、SRQ がイネーブルになる

ただし、ビット 6 はイネーブルになることはなく、255 を送っても 191 が設定される

タイプ 2:

設定: \*SRE <enable value>

問い合わせ: \*SRE?

設定例: オーバロードイベントでだけ、SRQ を発生する。

タイプ 1: MSK 1

タイプ 2: \*SRE 1

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.73 MTY/?MTY

説明: 変調タイプを選択/問い合わせます。

パラメタ: 変調タイプ選択 (0~4)

タイプ1   タイプ2

- 0 : FREQuency   (周波数)
- 1 : PHASe       (位相)
- 2 : AMPLitude   (振幅)
- 3 : OFFSet       (DC オフセット)
- 4 : DUTY        (デューティ)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:MODulation:TYPE {FREQuency|PHASe|AMPLitude|OFFSet|DUTY}

問い合わせ: [:SOURce]:MODulation:TYPE?

設定例: 変調タイプを位相変調にします。

タイプ1: MTY 1

タイプ2: :MOD:TYPE PHAS

互換情報:

互換対応

## 2.2.74 ?OC1

説明: CH1 オペレーションイベントステータスレジスタを問い合わせます。

CH1 オペレーションイベントステータスレジスタのクリアは、下記のときに行われます。

- ・電源投入時
- ・CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- ・PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき
- ・問い合わせコマンドで読み出しを行ったとき (B9、B11)

各種の動作とビットのセット/クリアの関係は、下記のとおりです(－は不変を示します)。

		B3 (executing)	B9 (start)	B10 (pause)	B11 (stop)	B12 (space)
変調/ スweep	スタート	SET	SET	CLEAR	－	－
	ポーズ	CLEAR	－	SET	SET	－
	ポーズ解除	SET	SET	CLEAR	－	－
	ストップ	CLEAR	－	CLEAR	SET	－
発振	スタート	－	－	－	－	CLEAR
	ストップ	－	－	－	－	SET
ステータスレジスタ の読み出し		－	CLEAR	－	CLEAR	－

応答形式:CH1 オペレーションイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ2:

設定: なし

問い: :STATus:OPERation:CH1:CONDition?

応答例:OC10

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.75 ?OC2 (WF1974)

説明: CH2 オペレーションイベントステータスレジスタを問い合わせます。

CH2 オペレーションイベントステータスレジスタのクリアは、下記のとおりに行われます。

- ・電源投入時
- ・CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- ・PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき
- ・問い合わせコマンドで読み出しを行ったとき (B9、B11)

各種の動作とビットのセット/クリアの関係は、下記のとおりです(－は不変を示します)。

		B3 (executing)	B9 (start)	B10 (pause)	B11 (stop)	B12 (space)
変調/ スイープ	スタート	SET	SET	CLEAR	－	－
	ポーズ	CLEAR	－	SET	SET	－
	ポーズ解除	SET	SET	CLEAR	－	－
	ストップ	CLEAR	－	CLEAR	SET	－
発振	スタート	－	－	－	－	CLEAR
	ストップ	－	－	－	－	SET
ステータスレジスタ の読み出し		－	CLEAR	－	CLEAR	－

応答形式:CH2 オペレーションイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ2:

設定: なし

問い: :STATus:OPERation:CH2: CONDition?

応答例:OC2 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.76 ODV/?ODV

説明: DC オフセット変調の DC オフセット偏差を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選ばれていると、設定できません。問い合わせると、値として“INVALID”を返します。

パラメタ: DC オフセット変調の DC オフセット偏差 (単位や LOAD 設定によって、範囲が変化する)

10V レンジ、負荷開放、単位 V のとき:0 (0V) ~20 (20V)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:OM:DEViation {<peak deviation>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:OM:DEViation? [MINimum|MAXimum]

設定例: DC オフセット変調の偏差を 10V にします。

タイプ 1: ODV 5

タイプ 2: :OM:DEV 5

互換情報:

DC オフセット偏差設定を 1 / 2 の設定に変更してください。

WF1973/WF1974 では、DC オフセット偏差 10V を最大として扱っています。

詳細は、別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」

[:SOURce[1|2]]:OFSM[:DEViation]を参照してください。

## 2.2.77 OE1/?OE1

説明: CH 1 オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に 0 にリセットされます。

パラメタ: CH 1 オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ 2:

設定: :STATus:OPERation:CH1: ENABle <value>

問い合わせ: :STATus:OPERation:CH1: ENABle?

設定例: CH 1 オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタを、8 (ビット 3: シングル/ゲートドスweep中) にします。

タイプ 1: OE1 8

タイプ 2: :STAT:OPER:CH1: ENAB 8

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.78 OE2/?OE2 (WF1974)

説明: CH2 オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが1にセットされていると、電源投入時に0にリセットされます。

パラメタ: CH2 オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ2:

設定: :STATus:OPERation:CH2: ENABle <value>

問い: :STATus:OPERation:CH2: ENABle?

設定例: CH2 オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタを、512 (ビット9:シングル/ゲーテッドスイープの開始) にします。

タイプ1: OE2 512

タイプ2: :STAT:OPER:CH2: ENAB 512

☞別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.79 OFC/?OFC

説明: DC オフセット変調の変調波形を設定/問い合わせます。

パラメタ: 変調波形選択 (0~4)

タイプ1   タイプ2

0 : SINusoid (正弦波)

1 : TRIangle (三角波)

2 : SQUare (方形波)

3 : PRAMp (上りのこぎり波)

4 : NRAMp (下りのこぎり波)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:OM:INTernal:FUNcTion {SINusoid|TRIangle|SQUare|PRAMp|NRAMp}

問い: [:SOURce]:OM:INTernal:FUNcTion?

設定例: DC オフセット変調の変調波形を上りのこぎり波にします。

タイプ1: OFC 3

タイプ2: :OM:INT:FUNC PRAM

互換情報:

互換対応

## 2.2.80 OFQ/?OFQ

説明: DC オフセット変調の変調周波数を設定/問い合わせます。

パラメタ: 変調周波数

0.1E-3 (0.1mHz) ~500 (500Hz) 、  
分解能:1Hz 以上は 5 桁、1Hz 未満は 0.1E-3 (0.1mHz)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:OM:INTernal:FREQuency {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:OM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

設定例: DC オフセット変調の変調周波数を 100Hz にします。

タイプ 1: OFQ 100

タイプ 2: :OM:INT:FREQ 100

互換情報:

互換対応

## 2.2.81 OFS/?OFS

説明: DC オフセットを設定/問い合わせます。オフセットのスweep中、この設定は無視されま

す。

オフセットのスweepや変調時の問い合わせは、問い合わせたときの瞬時値が返されます。

DC オフセットの単位にユーザ単位の LOG を使用する場合は、下記のようになります。

実際の DC オフセットが 0 の場合、“-INF” または “+INF” という応答になり、そ

の値に設定するには、“-INF” / “+INF” を指定します。

実際の DC オフセットが負の場合は、“OVER” という応答になり、実際の DC オフ

セットを負に設定することはできません。

パラメタ: DC オフセット設定 (単位や LOAD 設定によって、範囲が変化する)

10V レンジ、負荷開放、単位 V のとき: -10 (-10V) ~ +10 (10V)

ユーザ単位が選ばれているときは、0V 未満に設定できないことがあります。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet {<offset>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet? [MINimum|MAXimum]

設定例: DC オフセットを 2.5V/開放にします。DC オフセットの単位は V、LOAD は OPEN にあ

らかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: OFS 2.5

タイプ 2: :VOLT:OFFS 2.5

互換情報:

互換対応

## 2.2.82 OFU/?OFU

説明: DC オフセットの単位を選択/問い合わせます。

パラメタ: DC オフセット単位選択 (0/1)

タイプ1 タイプ2

0 :V (V)

1 :USER (ユーザ単位)

タイプ2で設定の場合、「DEFault」は、「V」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:UNIT {V|USER|DEFault}

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:UNIT?

設定例: DC オフセットの単位を、ユーザ単位にします。

タイプ1: OFU 1

タイプ2: :VOLT:OFFS:UNIT USER

互換情報:

互換対応

## 2.2.83 OLD/?OLD

説明: LOAD 機能を設定/問い合わせます。

FUNCTION OUT に負荷を接続したときに、実際の出力電圧で設定できるようにするための機能です。

実際の出力電圧と負荷開放時の出力電圧の間には、

$$[\text{実際の出力電圧}] = [\text{負荷開放時出力電圧}] \times \frac{[\text{負荷インピーダンス設定}]}{50 + [\text{負荷インピーダンス設定}]}$$

という関係があります。

パラメタ: 負荷インピーダンス

45 (45 Ω) ~999 (999 Ω)

タイプ2:

設定: :OUTPut:LOAD {<load>|MINimum|MAXimum}

問い: :OUTPut:LOAD? [MINimum|MAXimum]

設定例: FUNCTION OUT を 50 Ω で終端したときの実際の出力電圧で設定/表示できるようにします。

タイプ1: OLD 50

タイプ2: :OUTP:LOAD 50

互換情報:

互換対応



## 2.2.84 OLS/?OLS

説明: LOAD 機能のオン/オフを選択/問い合わせます。

パラメタ: 終端状態

タイプ 1、2   タイプ 2

- 0 : OFF (負荷開放時の電圧で設定/表示する)
- 1 : ON (OLD で設定された負荷で終端されたときの実際の出力電圧で設定/表示する)

タイプ 2:

設定: :OUTPut:LOAD:STATe {0|1|OFF|ON}

問い: :OUTPut:LOAD:STATe?

設定例: 負荷開放時の電圧で設定/表示する (LOAD 機能オフ) にします。

タイプ 1: OLS 0

タイプ 2: :OUTP:LOAD:STAT OFF

互換情報:

互換対応

## 2.2.85 OMO/?OMO

説明: 発振モードを選択/問い合わせます。

パラメタ: 発振モードの選択 (0~5)

タイプ 1   タイプ 2

- 0 : NORMal   (連続)
- 1 : BURSt   (バースト)
- 2 : SWEep   (スイープ)
- 3 : MODulation (変調)
- 4 : NOISe   (ノイズ)
- 5 : DC   (直流)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:MODE {NORMal|BURSt|SWEep|MODulation|NOISe|DC}

問い: [:SOURce]:MODE?

設定例: バースト発振モードにします。

タイプ 1: OMO 1

タイプ 2: :MODE BURS

互換情報:

互換対応

## 2.2.86 OPC/?OPC

説明: 各チャンネルのシングルスイープ/ゲートッドスイープの実行完了を知るためのコマンドです。OPC コマンドを実行した後、各チャンネルのシングルスイープ/ゲートッドスイープの実行が終了すると、標準イベントステータスレジスタの OPC ビットがセットされます。  
?OPC コマンドを実行した後、各チャンネルのシングルスイープ/ゲートッドスイープの実行が終了すると、1 を応答します。  
電源投入時は 0 にリセットされます。

パラメタ: なし

応答形式: 1 (ヘッダなしで 1 だけを応答します。)

タイプ 2:

設定: \*OPC

問い: \*OPC?

互換情報:

OPC 対象コマンドが存在しません。

## 2.2.87 ORG/?ORG

説明: 出力レンジを選択/問い合わせます。

パラメタ: 出力レンジ (0~2)

タイプ 1   タイプ 2

0 : AUTO (自動レンジ選択)

1 : 10V (10V レンジ)

2 : 1V (1V レンジ)

タイプ 2:

設定: :OUTPut:RANGe {AUTO|10V|1V}| {AUTO|2V|200mV|20mV}

問い: :OUTPut:RANGe?

設定例: 自動レンジにします。

タイプ 1: ORG 0

タイプ 2: :OUTP:RANG AUTO

互換情報:

自動レンジのみ設定が有効です。レンジ選択のパラメタは無視されます。

## 2.2.88 ?OSC

説明: オペレーションイベントステータスレジスタを問い合わせます。

オペレーションイベントステータスレジスタがクリアされるのは、下記のとおりです。

- 電源投入時
- CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき

応答形式: オペレーションイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ 2:

設定: なし

問い合わせ: :STATus:OPERation:CONDition?

応答例: OSC 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.89 OSE/?OSE

説明: オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に 0 にリセットされます。

パラメタ: オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ 2:

設定: :STATus:OPERation:ENABle <value>

問い合わせ: :STATus:OPERation:ENABle?

設定例: オペレーションイベントステータスイネーブルレジスタを 3 (ビット 0: CH 1 オペレーションイベントステータスレジスタと、ビット 1: CH 2 オペレーションイベントステータスレジスタとの両方) にします。

タイプ 1: OSE 3

タイプ 2: :STAT:OPER:ENAB 3

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.90 OSS

説明: DC オフセットスイープにおいて、出力をスタート値/ストップ値に設定します。

パラメタ: スタート値/ストップ値 (0/1)

タイプ1 タイプ2

0 : STOP (出力をストップ値にする)

1 : START (出力をスタート値にする)

タイプ2:

設定: [:SOURCE]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:STATe {START|STOP}

問い: なし

設定例: DC オフセットスイープにおいて、出力をストップ値にする。

タイプ1: OSS 0

タイプ2: :VOLT:OFFS:STAT STOP

互換情報:

互換対応

## 2.2.91 PDV/?PDV

説明: 位相変調の位相偏移を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選ばれているときは、設定はできません。問い合わせると、「INVALID」を返します。

パラメタ: 位相変調の位相偏移、単位が「deg」のとき

0.000 (0deg) ~ 3600.000 (3600deg)、分解能:0.001 (0.001deg)

タイプ2:

設定: [:SOURCE]:PM:DEViation {<peak deviation>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURCE]:PM:DEViation? [MINimum|MAXimum]

設定例: 位相変調の偏移を 90deg にします。

タイプ1: PDV 45

タイプ2: :PM:DEV 45

互換情報:

位相偏移設定は 1 / 2 にして設定してください。

WF1973/WF1974 では、位相偏移 180.000deg を最大として扱っています。

詳細は、別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」

[:SOURCE[1|2]]:PM[:DEViation]を参照してください。

## 2.2.92 PFC/?PFC

説明: 位相変調の変調波形を選択/問い合わせます。

パラメタ: 変調波形選択 (0~4)

タイプ1 タイプ2

- 0 : SINusoid (正弦波)
- 1 : TRIangle (三角波)
- 2 : SQUare (方形波)
- 3 : PRAMp (上りのこぎり波)
- 4 : NRAMp (下りのこぎり波)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PM:INTernal:FUNCTion {SINusoid|TRIangle|SQUare|PRAMp|NRAMp}

問い合わせ: [:SOURce]:PM:INTernal:FUNCTion?

設定例: 位相変調の変調波形を三角波にします。

タイプ1: PFC 1

タイプ2: :PM:INT:FUNC TRI

互換情報:

互換対応

## 2.2.93 PFQ/?PFQ

説明: 位相変調の変調周波数を設定/問い合わせます。

パラメタ: 変調周波数

: 0.1E-3 (0.1mHz) ~ 500 (500Hz) 、  
分解能: 1Hz 以上は 5 桁、1Hz 未満は 0.1E-3 (0.1mHz)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PM:INTernal:FREQuency {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PM:INTernal:FREQuency? [MINimum|MAXimum]

設定例: 位相変調の変調周波数を 100Hz にします。

タイプ1: PFQ 100

タイプ2: :PM:INT:FREQ 100

互換情報:

互換対応

## 2.2.94 PHS/?PHS

説明: 位相を設定/問い合わせます。位相のスweep中、この設定は無視されます。

位相スweep/変調時の問い合わせは、問い合わせたときの瞬時値が返されます。

「PHU」コマンドの位相ユーザ単位でLOGを使用する場合は、下記のようになります。

実際の位相が0の場合、“-INF”または“+INF”という応答になり、その値に設定するには、“-INF” / “+INF”を指定します。

実際の位相が負の場合は、“OVER”という応答になり、この場合、実際の位相を負に設定することはできません。

パラメタ: 位相設定 (単位設定によって、範囲が変化する)

単位が度の場合、設定範囲は下記のようになります。

-1800.000 (-1800deg) ~ +1800.000 (+1800deg)、分解能:0.001 (0.001deg)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PHASe {<phase>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:PHASe? [MINimum|MAXimum]

設定例: 位相を90degにします。

タイプ1: PHS 90

タイプ2: :PHAS 90

互換情報:

互換対応

## 2.2.95 PHU/?PHU

説明: 位相の単位を選択/問い合わせます。

パラメタ: 位相単位選択 (0/1)

タイプ1   タイプ2

0   :DEG (度)

1   :USER (ユーザ単位)

タイプ2で設定の場合、「DEFault」は、「DEG」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PHASe:UNIT {DEG|USER|DEFault}

問い: [:SOURce]:PHASe:UNIT?

設定例: 位相の単位をユーザ単位にします。

タイプ1: PHU 1

タイプ2: :PHAS:UNIT USER

互換情報:

互換対応

## 2.2.96 POS/?POS

説明: 電源投入時の出力状態を選択/問い合わせます。

パラメタ: 電源投入時の出力状態 (0~2)

タイプ1 タイプ2

0 :LAST (前回電源を切ったときの状態に復帰)

1 :OFF (オフ)

2 :ON (オン)

タイプ2:

設定: :SYSTem:PON {LAST|OFF|ON}

問い合わせ: :SYSTem:PON?

設定例: 電源投入時に出力がオンになるようにします。

タイプ1: POS 2

タイプ2: :SYST:PON ON

互換情報:

互換対応

## 2.2.97 PRD/?PRD

説明: 周期を設定/問い合わせます。周波数のスイープ中、この設定は無視されます。

周波数スイープ/変調時の問い合わせは、問い合わせたときの瞬時値が返されます。

パラメタ: 周期設定 (単位設定によって、範囲が変化する)

単位が秒の場合、設定範囲は下記ようになります。

66.666666667E-09 (66.666666667ns=15MHz) ~100E+06 (100000000s=10nHz)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PULSe:PERiod {<period>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PULSe:PERiod? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周期を1 $\mu$ sにします。

タイプ1: PRD 1E-06

タイプ2: :PULSE:PER 1E-06

互換情報:

互換対応

## 2.2.98 PRU/?PRU

説明: 周期単位を選択/問い合わせます。

パラメタ: 周期単位選択 (0/1)

単位を変更すると、パルス幅の単位も変更されます。

タイプ1   タイプ2

0   :SEC (s:秒)

1   :USER (ユーザ単位)

タイプ2で設定の場合、「Default」は、「SEC」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PULSe:PERiod:UNIT {SEC|USER|Default}

問い: [:SOURce]:PULSe:PERiod:UNIT?

設定例: 周期の単位をsにします。

タイプ1: PRU 0

タイプ2: :PULS:PER SEC

互換情報:

互換対応

## 2.2.99 PSC/?PSC

説明: 状態レジスタ (ステータス/ステータスイネーブル/サービスリクエストイネーブル) 用の電源投入時クリアフラグを制御/読み出します。

このフラグがセットされると、電源投入時にすべての状態レジスタがクリアされます。ただし、標準イベントステータスレジスタのPONビットはクリアされません。また、ステータスバイトは状態レジスタに含まれませんが、結果的にすべて0になります。

このフラグは、出荷時およびバックアップ電池消耗によるエラー発生時には1にセットされます。

パラメタ: 電源投入時クリアフラグの状態 (0/1)

0: 電源投入時に状態レジスタクリアしない

1: 電源投入時に状態レジスタをクリアする

タイプ2:

設定: \*PSC {0|1}

問い: \*PSC?

設定例: 電源投入時に状態レジスタをクリアするようにします。

タイプ1: PSC 1

タイプ2: \*PSC 1

互換情報:

互換対応



## 2.2.100 PSS

説明: 位相スweepにおいて、出力をスタート値/ストップ値に設定します。

パラメタ: スタート値/ストップ値 (0/1)

タイプ1   タイプ2

0 : STOP (出力をストップ値にする)

1 : START (出力をスタート値にする)

タイプ2:

設定: [:SOURCE]:PHASe:STATe {START|STOP}

問い: なし

設定例: 位相スweepにおいて、出力をストップ値にする。

タイプ1: PSS 0

タイプ2: :PHAS:STAT STOP

互換情報:

互換対応

## 2.2.101 PST

説明: 各設定を初期値に設定します。初期値は、本体取扱説明書をご覧ください。

以前に受信した OPC/?OPC コマンドを取り消します。

また、下記のイベントステータスレジスタもクリアされます。

- オペレーションイベントステータスレジスタ
- オーバロードイベントステータスレジスタ
- ワーニングイベントステータスレジスタ
- CH1 オペレーションイベントステータスレジスタ
- CH1 オーバロードイベントステータスレジスタ
- CH1 ワーニングイベントステータスレジスタ
- CH2 オペレーションイベントステータスレジスタ   WF1974
- CH2 オーバロードイベントステータスレジスタ   WF1974
- CH2 ワーニングイベントステータスレジスタ   WF1974

なお、下記のコマンドによる設定状態も変化します。

AFM、HLE、TRE

パラメタ: なし

タイプ2:

設定: :SYSTem:PRESet

問い: なし

互換情報:

互換対応

## 2.2.102 PUW/?PUW

説明: パルス幅を設定/問い合わせます。デューティのスweep中、この設定は無視されます。デューティスweep/パルス幅変調時の問い合わせは、問い合わせたときの瞬時値が返されます。

パラメタ: パルス幅設定 (単位設定によって、範囲が変化する)  
単位が秒の場合、設定範囲は下記のようになります。  
単位が s のとき、6.6666666667E-12 (0.0066666666667ns) ~99.99E+06 (99990000s)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PULSe:WIDTh {<width>|MINimum| MAXimum}

問い: [:SOURce]:PULSe:WIDTh? [MINimum|MAXimum]

設定例: パルス幅を 1ms にします。

タイプ 1: PUW 0.001

タイプ 2: :PULS:WIDT 0.001

互換情報:

互換対応

## 2.2.103 PWU/?PWU

説明: パルス幅単位を選択/問い合わせます。単位を選択すると、周期の単位も変更されます。

パルス幅単位を USER にすると、周期ユーザ単位を使用します。

パラメタ: パルス幅単位選択 (0/1)

タイプ 1   タイプ 2

0   :SEC (s:秒)

1   :USER (ユーザ単位)

タイプ 2 で設定の場合、「DEFault」は、「SEC」と同じに扱われます。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PULSe:WIDTh:UNIT {SEC|USER|DEFault}

問い: [:SOURce]:PULSe:WIDTh:UNIT?

設定例: パルス幅の単位を s にします。

タイプ 1: PWU 0

タイプ 2: :PULS:WIDT SEC

互換情報:

互換対応

## 2.2.104 RCL

説明: 設定を呼び出します。

設定メモリを 10 組持っています。

設定保存されていない設定メモリを呼び出すと、エラーになります。

パラメタ: 設定メモリ番号: 1~10

タイプ 2:

設定: \*RCL {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}

問い: なし

設定例: 1 番の設定メモリを呼び出します。

タイプ 1: RCL 1

タイプ 2: \*RCL 1

互換情報:

設定メモリ番号は、1~10 までの値になります。

## 2.2.105 RST

説明: 設定初期化をします。

各設定を初期値に設定します。初期値は、本体取扱説明書をご覧ください。

以前に受信した OPC/?OPC コマンドを取り消します。

イベントステータスレジスタはクリアされません。

なお、下記のコマンドによる設定状態も変化します。

AFM、HLE、TRE

パラメタ: なし

タイプ 2:

設定: \*RST

問い: なし

互換情報:

RST コマンドを実行すると出力はオフされます。

## 2.2.106 SEC/?SEC (WF1974)

説明: シングルスイープ、ゲーテッドスイープ時、CH2の外部トリガのチャンネルを選択/問い合わせます。

パラメタ: チャンネル番号 (1~2)

1: CH1のTRIG/SWEEP INを、CH2のトリガソースとして使用する

2: CH2のTRIG/SWEEP INを、CH2のトリガソースとして使用する

タイプ2で設定の場合、「DEFault」は、「2」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:SWEep:EXTernal:CHANnel {<channel>|DEFault}

問い合わせ: [:SOURce]:SWEep:EXTernal:CHANnel?

設定例: CH1のTRIG/SWEEP INを、CH2のトリガソースとして使用します。

タイプ1: SEC 1

タイプ2: :SWE:EXT:CHAN 1

互換情報:

互換対応

## 2.2.107 SES/?SES

説明: シングルスイープ、ゲーテッドスイープ時のトリガ信号の極性を選択/問い合わせます。

パラメタ: トリガ信号極性 (0/1)

タイプ1   タイプ2

0 : POSitive (立ち上がりでトリガ)

1 : NEGative (立ち下がりでトリガ)

タイプ2で設定の場合、「DEFault」は、「NEGative」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:SWEep:SLOPe {POSitive|NEGative|DEFault}

問い合わせ: [:SOURce]:SWEep:SLOPe?

設定例: トリガ信号の立ち上がりでシングルスイープを開始するように設定する。

タイプ1: SES 0

タイプ2: :SWE:SLOP POS

互換情報:

互換対応

## 2.2.108 SFC/?SFC

説明: スイープファンクションを選択/問い合わせます。

パラメタ: スイープファンクション選択 (0~3)

タイプ1   タイプ2

- 0 : TRIangle (三角波状スイープ)
- 1 : RAMP (のこぎり波状スイープ)
- 2 : SQUare (方形波状スイープ)
- 3 : SINusoid (正弦波状スイープ)

タイプ2で設定の場合、「Default」は、「RAMP」と同じに扱われます。

タイプ2:

設定: [:SOURce]:SWEep:INTernal:FUNctIon {SINusoid|TRIangle|SQUare|RAMP|Default}

問い合わせ: [:SOURce]:SWEep:INTernal:FUNctIon?

設定例: スイープファンクションを正弦波状スイープにする。

タイプ1: SFC 3

タイプ2: :SWE:INT:FUNC SIN

互換情報:

方形波状スイープ、正弦波状スイープの選択、問い合わせには対応していません。

方形波状スイープ、正弦波状スイープの選択、問い合わせを行うには以下のWF1973/WF1974のコマンドに置き換える必要があります。

### 【スイープファンクション】

変調 FSK, PSK, FM, PM, AM, AM(DSB-SC)の対応する各発振モードのスイープファンクションを指定してください。

```
FSK  [:SOURce[1|2]]:FSKey:INTernal:FUNctIon[:SHApe]
PSK  [:SOURce[1|2]]:PSKey:INTernal: FUNctIon[:SHApe]
FM    [:SOURce[1|2]]:FM:INTernal: FUNctIon[:SHApe]
PM    [:SOURce[1|2]]:PM:INTernal: FUNctIon[:SHApe]
AM    [:SOURce[1|2]]:AM:INTernal: FUNctIon[:SHApe]
AM(DSB-SC)
      [:SOURce[1|2]]:AMSC:INTernal: FUNctIon[:SHApe]
```

詳細は、「WF1973/1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

## 2.2.109 SGS/?SGS

説明: シングルスイープ、ゲーテッドスイープのスイープトリガソースを選択/問い合わせます。

パラメタ: トリガソース (0/1)

タイプ1   タイプ2

0 : INTernal (内部トリガ発振器をトリガソースとして使用する)

1 : EXTernal (TRIG/SWEEP IN コネクタの信号をトリガソースとして使用する)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:SWEep:SOURce {INTernal|EXTernal}

問い: [:SOURce]:SWEep:SOURce?

設定例: TRIG/SWEEP IN コネクタの信号をトリガソースとして使用するよう設定する。

タイプ1: SGS 1

タイプ2: :SWE:SOUR EXT

互換情報:

互換対応

## 2.2.110 SIG/?SIG

説明: 出力オン/オフを選択/問い合わせます。

パラメタ: 出力状態 (0/1)

タイプ1   タイプ2

0 : OFF (出力オフ)

1 : ON (出力オン)

タイプ2:

設定: :OUTPut:STATe {0|1|OFF|ON}

問い: :OUTPut:STATe?

設定例: 出力をオンにします。

タイプ1: SIG 1

タイプ2: :OUTP:STAT ON

互換情報:

互換対応

## 2.2.111 SIR/?SIR

説明: シングルスイープ、ゲーテッドスイープの内部トリガ周期を設定/問い合わせます。

パラメタ: 内部トリガ周期

1E-06 (1  $\mu$ s) ~100.0 (100s)、分解能: 1ms 以上は 4 桁、1ms 未満は 1E-06 (1  $\mu$ s)

タイプ 2:

設定: [:SOURCE]:SWEp:INTernal:RATE {<rate>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURCE]:SWEp:INTernal:RATE? [MINimum|MAXimum]

設定例: 内部トリガ発振器の発振周期を 1ms に設定する。

タイプ 1: SIR 1E-03

タイプ 2: :SWE:INT:RATE 1E-03

互換情報:

互換対応

## 2.2.112 SLS/?SLS

説明: ゲーテッドスイープでの発振停止時のストップレベルを選択/問い合わせます。

デューティのスイープ中、このコマンドは無効になります。

パラメタ: ストップレベル状態 (0/1)

タイプ 1、2   タイプ 2

0   :   OFF (ストップレベルオフ)

1   :   ON (ストップレベルオン)

タイプ 2:

設定: [:SOURCE]:SWEp:SLEVel:STATe {0|1|OFF|ON}

問い: [:SOURCE]:SWEp:SLEVel:STATe?

設定例: ストップレベル機能を使用しない (オフ) にします。

タイプ 1: SLS 0

タイプ 2: :SWE:SLEV:STAT OFF

互換情報:

互換対応

### 2.2.113 SLV/?SLV

説明: ゲーテッドスイープでは、発振停止時のストップレベル値を設定/問い合わせします。

パラメタ: ストップレベル値

−100.00 (−100%) ~ +100.00 (+100%)、分解能: 0.01 (0.01%)

タイプ 2:

設定: [:SOURCE]:SWEp:SLEVel {<stop level>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURCE]:SWEp:SLEVel? [MINimum|MAXimum]

設定例: ストップレベルを+33.3%にします。

タイプ 1: SLV 33.3

タイプ 2: :SWE:SLEV 33.3

互換情報:

互換対応

### 2.2.114 SMO/?SMO

説明: スイープモードを選択/問い合わせます。

パラメタ: スイープモード選択 (0~2)

タイプ 1   タイプ 2

0 : SINGle       (シングルスイープ)

1 : CONTinuous (連続スイープ)

2 : GATed       (ゲーテッドスイープ)

タイプ 2:

設定: [:SOURCE]:SWEp:MODE {SINGle|CONTinuous|GATed}

問い: [:SOURCE]:SWEp:MODE?

設定例: 連続スイープを選びます。

タイプ 1: SMO 1

タイプ 2: :SWE:MODE CONT

互換対応:

互換対応



## 2.2.115 SNA/?SNA

説明: 振幅スイープのスパン値を設定/問い合わせます。

単位が dBV、dBm、またはユーザ単位で LOG が選択のいずれかになっているときは、設定できません。問い合わせると値として、「INVALID」を返します。

パラメタ: 設定範囲は、振幅設定 (AMV) と同じ。

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:SPAN {<amplitude>|  
MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:SPAN? [MINimum|  
MAXimum]

設定例: 振幅スイープのスパン値を 9Vp-p/開放にします。振幅の単位は Vp-p、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: SNA 9

タイプ 2: :VOLT:SPAN 9

互換対応:

互換対応

## 2.2.116 SNE/?SNE

説明: DC オフセットスイープのスパン値を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選ばれているときは、設定できません。問い合わせると値として、「INVALID」を返します。

パラメタ: DC オフセットスパン (単位や LOAD 設定によって、範囲が変化する)

10V レンジ、負荷開放、単位 V のとき: 0 (0V) ~20 (20V)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:SPAN {<offset>|MINimum|  
MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:SPAN? [MINimum|MAXimum]

設定例: DC オフセットスイープのスパン値を、20V/開放にします。DC オフセットの単位は V、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: SNE 20

タイプ 2: :VOLT:OFFS:SPAN 20

互換情報:

互換対応

## 2.2.117 SNF/?SNF

説明: 周波数スイープのスパン値を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選ばれているときは、設定できません。問い合わせると値として、「INVALID」を返します。

パラメタ: 周波数スパン (単位設定によって、範囲が変化する)

0.00000000 (0Hz) ~14999999.99999998 (14999999.99999998Hz)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FREQuency:SPAN {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:FREQuency:SPAN? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数スイープのスパン値を 9kHz にします。

タイプ 1: SNF 9E+3

タイプ 2: :FREQ:SPAN 9E+3

互換情報:

互換対応

## 2.2.118 SNP/?SNP

説明: 位相スイープのスパン値を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選ばれているときは、設定できません。問い合わせると値として、「INVALID」を返します。

パラメタ: スパン位相 (単位設定によって、範囲が変化する)

0.000 (0deg) ~3600.000 (3600deg) 、分解能: 0.001 (0.001deg)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PHASe:SPAN {<phase>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:PHASe:SPAN? [MINimum|MAXimum]

設定例: 位相スイープのスパン値を 180deg にします。

タイプ 1: SNP 180

タイプ 2: :PHAS:SPAN 180

互換情報:

互換対応

## 2.2.119 SNU/?SNU

説明: デューティスイープのスパン値を設定/問い合わせます。ユーザ単位で LOG が選ばれているときは、設定できません。問い合わせると値として、「INVALID」を返します。

パラメタ: デューティスパン (単位設定によって、範囲が変化する)

設定範囲が 0.01%~99.99% のとき

0.0000 (0%) ~99.9800 (99.98%)

設定範囲が 0%~100% のとき

0.0000 (0%) ~100.0000 (100%)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:SPAN {<duty cycle>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:SPAN? [MINimum|MAXimum]

設定例: デューティスイープのスパン値を 20% にします。

タイプ 1: SNU 20

タイプ 2: :PULS:DCYC:SPAN 20

互換情報:

互換対応

## 2.2.120 SPA/?SPA

説明: 振幅スイープのストップ値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、振幅設定 (AMV) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]:STOP {<amplitude>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]:STOP? [MINimum|MAXimum]

設定例: 振幅スイープのストップ値を 10Vp-p/開放にします。振幅の単位は Vp-p、LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: SPA 10

タイプ 2: :VOLT:STOP 10

互換情報:

互換対応

## 2.2.121 SPC/?SPC

説明: スペース波数 (バースト発振における発振波数) を設定/問い合わせます。

パラメタ: スペース波数設定

0.5 (0.5 波) ~500000.0 (500000 波)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:BM:SPACe {<space>[MINimum]MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:BM:SPACe? [MINimum]MAXimum]

設定例: スペース波数を 10 波にします。

タイプ 1: SPC 10

タイプ 2: :BM:SPAC 10

互換情報:

互換対応

## 2.2.122 SPE/?SPE

説明: DC オフセットスイープのストップ値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、DC オフセット設定 (OFS) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:STOP {<offset>[MINimum]  
[MAXimum]}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet:STOP? [MINimum]MAXimum]

設定例: DC オフセットスイープのストップ値を、+10V/開放にします。DC オフセットの単位は V、  
LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: SPE 10

タイプ 2: :VOLT:OFFS:STOP 10

互換情報:

互換対応

### 2.2.123 SPF/?SPF

説明: 周波数スイープのストップ値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、周波数 (FRQ) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FREQuency:STOP {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:FREQuency:STOP? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数スイープのストップ値を 10kHz にします。

タイプ 1: SPF 1E4

タイプ 2: :FREQ:STOP 1E4

互換情報:

互換対応

### 2.2.124 SPP/?SPP

説明: 位相スイープのストップ値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、位相設定 (PHS) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PHASe:STOP {<phase>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PHASe:STOP? [MINimum|MAXimum]

設定例: 位相スイープのストップ値を +90deg にします。

タイプ 1: SPP +90

タイプ 2: :PHAS:STOP +90

互換情報:

互換対応

## 2.2.125 SPU/?SPU

説明: デューティスイープのストップ値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、デューティ設定 (DTY) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:STOP {<duty cycle>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:STOP? [MINimum|MAXimum]

設定例: デューティスイープのストップ値を 60%にします。

タイプ 1: SPU 60

タイプ 2: :PULS:DCYC:STOP 60

互換情報:

互換対応

## 2.2.126 SSC/?SSC

説明: スイープファンクションを選択/問い合わせます。

パラメタ: スイープファンクション選択 (0/1)

タイプ 1   タイプ 2

0   : LINear       (リニアスイープ)

1   : LOGarithmic (ログスイープ)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:SWEep:SPACing {LINear|LOGarithmic}

問い合わせ: [:SOURce]:SWEep:SPACing?

設定例: スイープファンクションをログスイープにする。

タイプ 1: SSC 1

タイプ 2: :SWE:SPAC LOG

互換情報:

互換対応

## 2.2.127 STA/?STA

説明: 振幅スイープのスタート値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、振幅設定 (AMV) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:STARt {<amplitude>|  
MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude]:STARt? [MINimum|  
MAXimum]

設定例: 振幅スイープのスタート値を 1Vp-p/開放にします。振幅の単位は Vp-p、LOAD は OPEN  
にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: STA 1

タイプ 2: :VOLT:STAR 1

互換情報:

互換対応

## 2.2.128 STE/?STE

説明: DC オフセットスイープのスタート値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、DC オフセット設定 (OFS) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:STARt {<offset>|  
MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:STARt? [MINimum|MAXimum]

設定例: DC オフセットスイープのスタート値を、-10V/開放にします。DC オフセットの単位は V、  
LOAD は OPEN にあらかじめ設定されていることとします。

タイプ 1: STE -10

タイプ 2: :VOLT:OFFS:STAR -10

互換情報:

互換対応

## 2.2.129 STF/?STF

説明: 周波数スイープのスタート値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、周波数設定 (FRQ) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:FREQuency:STARt {<frequency>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:FREQuency:STARt? [MINimum|MAXimum]

設定例: 周波数スイープのスタート値を 1kHz にします。

タイプ 1: STF 1E3

タイプ 2: :FREQ:STAR 1E3

互換情報:

互換対応

## 2.2.130 STM/?STM

説明: スイープ時間を設定/問い合わせます。

パラメタ: スイープ時間設定

: 1E-3 (1ms) ~ 10E3 (10000s) 、分解能: 1E-3 (1ms)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:SWEep:TIME {<seconds>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:SWEep:TIME?

設定例: スイープ時間を 0.5s にします。

タイプ 1: STM 0.5

タイプ 2: :SWE:TIME 0.5

互換情報:

互換対応



## 2.2.131 STO

説明: 設定を保存します。

設定メモリを 10 組持っています。

パラメタ: 設定メモリ番号 (1~10)

タイプ 2:

設定: \*SAV {1|2|3|4|5|6|7|8|9|10}

問い: なし

設定例: 1 番の設定メモリに、機器の現在の設定を保存します。

タイプ 1: STO 1

タイプ 2: \*SAV 1

互換情報:

設定メモリ番号は、1~10 の範囲になります。

## 2.2.132 STP/?STP

説明: 位相スweepのスタート値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、位相設定 (PHS) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PHASe:STARt {<phase>|MINimum|MAXimum}

問い: [:SOURce]:PHASe:STARt? [MINimum|MAXimum]

設定例: 位相スweepのスタート値を-90deg にします。

タイプ 1: STP -90

タイプ 2: :PHAS:STAR -90

互換情報:

互換対応

### 2.2.133 ?STS

説明: ステータスバイトを読み出します。

?STS やシリアルポールで読み出しても、ステータスバイトの各ビットのうちクリアされるのは、RQS ビット (Bit6) だけです。

他のビットは、各々のレジスタ/イベントがクリアされたときに、クリアされます。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に結果的に 0 になります。

応答形式: ステータスバイト (0~255)

タイプ 2:

設定: なし

問い: \*STB?

応答例: STS 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

### 2.2.134 STT/?STT

説明: 任意波形の途中から波形データの更新を行うために、転送開始アドレスを設定/問い合わせます。

下記の状態では、転送開始アドレスはリセット (アドレス:0) されます。

- ARB コマンドで波形データ転送を終了したとき
- 任意波形データサイズを変更した時
- 電源投入時
- 転送開始アドレスが省略されたとき

パラメタ: 転送開始アドレス

任意波形データサイズ 8KW 時→0~8191、16KW 時→0~16383、32KW 時→0~32767、64KW 時→0~65535

タイプ 2:

設定: :DATA:DAC:ADDRess [<start address>]

問い: :DATA:DAC:ADDRess?

設定例: 任意波形データを、アドレス 2048 から転送するようにします。

タイプ 1: STT 2048

タイプ 2: :DATA:DAC:ADDR 2048

互換情報:

互換対応

## 2.2.135 STU/?STU

説明: デューティスweepのスタート値を設定/問い合わせます。

パラメタ: 設定範囲は、デューティ設定 (DTY) と同じ

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:STARt {<duty cycle>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:STARt? [MINimum|MAXimum]

設定例: デューティスweepのスタート値を 40% にします。

タイプ 1: STU 40

タイプ 2: :PULS:DCYCL:STAR 40

互換情報:

互換対応

## 2.2.136 STY/?STY

説明: sweepタイプを選択/問い合わせます。

パラメタ: sweepタイプ選択 (0~4)

タイプ 1   タイプ 2

0 : FREQuency   (周波数)

1 : PHASe       (位相)

2 : AMPLitude   (振幅)

3 : OFFSet       (DC オフセット)

4 : DUTY         (デューティ)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:SWEep:TYPE {FREQuency|PHASe|AMPLitude|OFFSet|DUTY}

問い合わせ: [:SOURce]:SWEep:TYPE?

設定例: sweepタイプを位相sweepにします。

タイプ 1: STY 1

タイプ 2: :SWP:TYPE PHAS

互換情報:

互換対応

## 2.2.137 SWO/?SWO (WF1974)

説明: パネルキーおよび外部制御からのスイープスタート/ストップ/ポーズ操作を、チャンネルごとに独立して操作するか、両チャンネル共通とするかを設定/問い合わせます。

パラメタ: 操作状態選択 (0/1)

タイプ 1、2   タイプ 2

0 : OFF (チャンネルごとに独立)

1 : ON (両チャンネル共通)

タイプ 2:

設定: [:SOURce]:SWEep:OCOMmon {0|1|OFF|ON}

問い合わせ: [:SOURce]:SWEep:OCOMmon?

設定例: スイープスタート/ストップ/ポーズ操作を、両チャンネル共通にします。

タイプ 1: SWO 1

タイプ 2: :SWE:OCOM ON

互換情報:

両チャンネル共通に (1 もしくは ON) 設定されている場合に、周波数や振幅を変更するコマンドを設定した場合は、両チャンネル共通の設定になります。

チャンネルごとに異なる周波数や振幅を設定する場合は、一旦 (0 もしくは OFF) に設定してから周波数や振幅設定を行うようにしてください。

## 2.2.138 SYN

説明: 位相同期をします。

パラメタ: なし

タイプ 2:

設定: :OUTPut:PSYNc

問い合わせ: なし

互換情報:

互換対応

## 2.2.139 SYT/?SYT

説明: バースト/スweep/変調時の SYNC OUT を選択/問い合わせます。

パラメタ: バースト/スweep/変調時の SYNC OUT

タイプ1 タイプ2

0 : ASYNchronous (バースト/スweep/変調信号に同期)

1 : SYNChronous (波形の1波に同期)

タイプ2:

設定: :OUTPut:SYNC:TYPE {SYNChronous|ASYNchronous}

問い: :OUTPut:SYNC:TYPE?

設定例: バースト/スweep/変調時の SYNCOUT を FUNCTION OUT に同期します。

タイプ1: SYT 1

タイプ2: :OUTP:SYNC:TYPE SYNC

互換情報:

FSK, PSK, AMSC の変調時の SYNC OUT 選択/問い合わせには対応していません。

FSK, PSK, AMSC の変調時の SYNC OUT 選択/問い合わせを行うには以下の WF1973/WF1974 のコマンドに置き換える必要があります。

### 【SYNC OUT】

変調 FSK, PSK, AM(DSB-SC)の対応する各発振モードの SYNCOUT を指定してください。

FSK [:SOURce[1|2]]: SYNC:FSKey:TYPE

PSK [:SOURce[1|2]]: SYNC:PSKeyTYPE

AM(DSB-SC) [:SOURce[1|2]]: SYNC:AMSC:TYPE

詳細は、「WF1973/1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

## 2.2.140 TRD/?TRD

説明: トリガディレイを設定/問い合わせます。

パラメタ: トリガディレイ設定

0.3E-06 (0.3  $\mu$ s) ~100.00 (100s) 、分解能: 1ms 以上は5桁、1ms 未満は0.1  $\mu$ s

タイプ2:

設定: [:SOURce]:BM:DELay {<delay>|MINimum|MAXimum}

問い合わせ: [:SOURce]:BM:DELay? [MINimum|MAXimum]

設定例: トリガディレイを1msにします。

タイプ1: TRD 1E-3

タイプ2: :BM:DEL 1E-3

互換情報:

互換対応

## 2.2.141 TRE/?TRE

説明: リモート時に外部トリガ入力コネクタの状態を選択/問い合わせます。

- ・リモート状態では、トリガソースがEXT、かつTRE 1のとき、正面パネルTRIG/SWEEP INが有効となる。ローカルでは常に有効。
- ・電源投入時、PST (:SYSTem:PRESet) またはRST (\*RST) コマンドを実行したときにはTRE 1になる。

パラメタ: 状態選択 (0/1)

タイプ1、2   タイプ2

0 : OFF (TRIG/SWEEP IN を無効にする)

1 : ON (TRIG/SWEEP IN を有効にする)

タイプ2:

設定: :TRIGger[:SEQuence]:EIN:STATe {0|1|OFF|ON}

問い合わせ: :TRIGger[:SEQuence]:EIN:STATe?

設定例: TRIG/SWEEP IN を有効にします。

タイプ1: TRE 1

タイプ2: :TRIG:EIN:STAT ON

互換情報:

スイープ, バースト以外の発振モードには対応していません。

## 2.2.142 TRG/?TRG

説明: バースト、スイープ、変調のスタート/ストップ等を選択/問い合わせます。スイープ、変調のスタート/ストップなどの動作をした後、オペレーションイベントレジスタの対応ビットがセット、またはクリアされます。応答は最後に設定した値を返し、スイープ、変調の実際の動作状態とは必ずしも一致しません。

また、電源投入時は0になります。

このコマンドは、下記の機能を持っています。

### 1. バースト

バースト発振: TRG コマンドでは何も変化しない。問い合わせ結果は不定。

トリガ発振 : TRG 1 (START) でトリガがかかる。問い合わせ結果は常に0。

トリガドゲート発振: TRG 1 (START) で発振状態が切り替わる。問い合わせ結果は常に0。

### 2. スイープ

TRG 0~3 が各々、スイープの中止/開始/停止/再開を選択。

### 3. 変調

TRG 0、1 が各々、変調の中止/開始を選択。TRG 2、3 では何も変化しない。

パラメタ: トリガ選択 (0~3)

タイプ1   タイプ2

0 : STOP   (中止)

1 : START   (開始)

2 : PAUSE   (停止)

3 : CONTINUE (再開)

タイプ2:

設定: :TRIGGER[:SEQUENCE]:SOURCE {STOP|START|PAUSE|CONTINUE}

問い: :TRIGGER[:SEQUENCE]:SOURCE?

設定例: 変調を中止します。

タイプ1: TRG 0

タイプ2: :TRIG:SOUR STOP

注意: スイープまたは変調実行中に、他方のチャンネルで発振モードを変更すると、スイープ/変調が中止されます。

互換情報:

ゲート発振は対応していません。

## 2.2.143 TRS/?TRS

説明: トリガ/ゲートソースを選択/問い合わせます。

トリガドゲートのときには、このコマンドは無効になります。

パラメタ: トリガ/ゲートソース選択 (0/1)

タイプ1   タイプ2

0 : INTernal (内部トリガ発振器をトリガソースとして使用する)

1 : EXTernal (TRIG/SWEEP IN コネクタの信号をトリガソースとして使用する)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:BM:SOURce {INTemal|EXTernal}

問い: [:SOURce]:BM:SOURce?

設定例: TRIG/SWEEP IN コネクタの信号をトリガソースとして使用するよう設定する。

タイプ1: TRS 1

タイプ2: :BM:SOUR EXT

互換情報:

互換対応

## 2.2.144 ?TST

説明: 電源投入時の自己診断結果、バッテリーバックアップが正常に行われていたかどうかを問い合わせます。

応答形式: 正常/異常 (0~3)

0: 異常なし

1: バッテリーバックアップ不良が発生したので、設定が初期化されています

2: バッテリーバックアップ不良が発生したので、出力電圧確度が保証されません

3: バッテリーバックアップ不良が発生したので、設定が初期化されていて、出力電圧確度も保証されません

タイプ2:

設定: なし

問い: \*TST?

応答例: TST 0

互換情報:

互換対応







### 2.2.147 UFU/?UFU

説明: 周波数ユーザ単位を設定/問い合わせます。

パラメタ: 下記の四つのパラメタのうち、後ろから三つまでのパラメタが省略できます。

①単位の名前

タイプ1: 文字列データ 4文字まで

タイプ2: 文字列データ 4文字まで、または DEFault (“USER” と同じに扱われます)。

②LOG 使用の有無

タイプ1   タイプ2

0     : NONE                               (LOG を不使用:ユーザ設定= (元の値+オフセット) ×スケール)

1     : LOGarithmic                       (LOG を使用:ユーザ設定= (log (元の値) +オフセット) ×スケール)

③スケール

スケーリング係数、 -9.9999999999999E+9~+9.9999999999999E+9 (0 を除く)

スケーリング係数の指数部は、 E-9~E+9

④オフセット

スケーリング係数、 -9.9999999999999E+9~+9.9999999999999E+9

スケーリング係数の指数部は、 E-9~E+9

応答形式: 単位の名前, 0/1, スケール, オフセット

タイプ2:

設定: [:SOURce]:FREQuency:USER {<unit name>|DEFault}[,{NONE|LOGarithmic |DEFault}[,{<scale>|DEFault}[,{<offset>|DEFault}]]]

問い: [:SOURce]:FREQuency:USER?

設定例: 周波数ユーザ単位の名前を「rpm」、LOG 使用せず、スケール 60、オフセット 0 に設定する。

タイプ1: UFU “rpm”,0,60,0

タイプ2: :FREQ:USER “rpm”,NONE,60,0

互換情報:

互換対応

## 2.2.148 UHU/?UHU

説明: 位相ユーザ単位を設定/問い合わせます。

パラメタ: 下記の四つのパラメタのうち、後ろから三つまでのパラメタが省略できます。

### ①単位の名前

タイプ1: 文字列データ 4文字まで

タイプ2: 文字列データ 4文字まで、または DEFault (“USER”と同じ扱われます)。

### ②LOG 使用の有無

タイプ1   タイプ2

0   : NONE                   (LOG を不使用:ユーザ設定= (元の値+オフセット) ×スケール)

1   : LOGarithmic           (LOG を使用:ユーザ設定= (log (元の値) +オフセット) ×スケール)

### ③スケール

スケーリング係数、-9.999999E+9~+9.999999E+9 (0を除く)

スケーリング係数の指数部は、E-9~E+9

### ④オフセット

スケーリング係数、-9.999999E+8~+9.999999E+8

スケーリング係数の指数部は、E-8~E+8

応答形式: 単位の名前, 0/1, スケール, オフセット

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PHASe:USER {<unit name>|DEFault},{[NONE|LOGarithmic|DEFault]  
[,<scale>|DEFault],[<offset>|DEFault]]}]

問い: [:SOURce]:PHASe:USER?

設定例: 位相単位の名前を「W」、LOG を使用せず、スケール 3.141592654、オフセット 0 に設定する。

タイプ1: UHU “W”,0,3.141592654,0

タイプ2: :PHAS:USER “W”,NONE,3.141592654,0

注意: LOG を使用すると、位相として負の値に設定することはできなくなります。

互換情報:

互換対応

## 2.2.149 UOU/?UOU

説明: DC オフセットユーザ単位を設定/問い合わせます。

パラメタ: 下記の四つのパラメタのうち、後ろから三つまでのパラメタが省略できます。

### ①単位の名前

タイプ1: 文字列データ 4 文字まで

タイプ2: 文字列データ 4 文字まで、または DEFault (“USER” と同じに扱われます)。

### ②LOG 使用の有無

タイプ1   タイプ2

0   : NONE                               (LOG を不使用:ユーザ設定= (元の値+オフセット) ×スケール)

1   : LOGarithmic                       (LOG を使用:ユーザ設定= (log (元の値) +オフセット) ×スケール)

### ③スケール

スケーリング係数、-9.99999E+9~+9.99999E+9 (0 を除く)

スケーリング係数の指数部は、E-9~E+9。

### ④オフセット

スケーリング係数、-9.99999E+4~+9.99999E+4

スケーリング係数の指数部は、E-4~E+4。

応答形式: 単位の名前, 0/1, スケール, オフセット

タイプ2:

設定: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:USER {<unit name>|DEFault} [, {NONE|LOGarithmic|DEFault} [, {<scale>|DEFault} [, {<offset>|DEFault}]]]

問い: [:SOURce]:VOLTage[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet:USER?

設定例: DC オフセット単位の名前を「kgf」、LOG 使用せず、スケール 9.8、オフセット 0 に設定する。

タイプ1: UOU “kgf”,0,9.8,0

タイプ2: :VOLT:OFFS:USER “kgf”,NONE,9.8,0

注意: LOG を使用すると、位相として負の値に設定することはできなくなります。

互換情報:

互換対応

## 2.2.150 UPU/?UPU

説明: 周期ユーザ単位を設定/問い合わせます。

パラメタ: 下記の四つのパラメタのうち、後ろから三つまでのパラメタが省略できます。

### ①単位の名前

タイプ1: 文字列データ 4文字まで

タイプ2: 文字列データ 4文字まで、または DEFAULT (“USER” と同じに扱われます)。

### ②LOG 使用の有無

タイプ1 タイプ2

0 : NONE (LOG を不使用:ユーザ設定= (元の値+オフセット)  
×スケール)

1 : LOGarithmic (LOG を使用:ユーザ設定= (log (元の値) +オフセット)  
×スケール)

### ③スケール

スケール係数、-9.999999999999999E+9~+9.999999999999999E+9 (0 を除く)

スケール係数の指数部は、E-9~E+9

### ④オフセット

スケール係数、-9.999999999999999E+9~+9.999999999999999E+9

スケール係数の指数部は、E-9~E+9

応答形式: 単位の名前, 0/1, スケール, オフセット

タイプ2:

設定: [:SOURCE]:PULSE:PERiod:USER {<unit name>|DEFAULT}[, {NONE|LOGarithmic  
|DEFAULT}[, {<scale>|DEFAULT}[, {<offset>|DEFAULT}]]]

問い: [:SOURCE]:PULSE:PERiod:USER?

設定例: 周期ユーザ単位の名前を「PW」、LOG 使用せず、スケール 1/2、オフセット 0 に設定する。

タイプ1: UPU “PW”,0,0.5,0

タイプ2: :PULSE:PER:USER “PW”,NONE,0.5,0

互換情報:

互換対応

## 2.2.151 USS

説明: デューティスイープのとき、出力をスタート値/ストップ値に設定します。

パラメタ: スタート状態/ストップ状態 (0/1)

タイプ1 タイプ2

0 : STOP (スイープストップ状態にする)

1 : START (スイープスタート状態にする)

タイプ2:

設定: [:SOURce]:PULSe:DCYClE:STATe {STARt|STOP}

問い: なし

設定例: デューティスイープストップ状態にする。

タイプ1: USS 0

タイプ2: :PULS:DCYC:STAT STOP

互換情報:

互換対応

## 2.2.152 ?VC1

説明: CH1 オーバロードイベントステータスレジスタを問い合わせます。

CH1 オーバロードイベントステータスレジスタのクリアは、下記のとくに行われます。

- ・電源投入時
- ・CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- ・PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき

オーバが発生すると Bit0 がセットされ、オーバがなくなると Bit0 がクリアされます。

応答形式: CH1 オーバロードイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ2:

設定: なし

問い: STATus:OVERload:CH1:CONDition?

応答例: VC1 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

対応していません。WF1973/WF1974 の対応するコマンドに置換えが必要です。

クエスチョナブル・データ・ステータス・イベント・レジスタ関連コマンド

:STATus:QUEStionable:CONDition?

:STATus:QUEStionable:ENABle

:STATus:QUEStionable[:EVENT]?]

詳細は、「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

## 2.2.153 ?VC2 (WF1974)

説明: CH2 オーバロードイベントステータスレジスタを問い合わせます。

CH2 オーバロードイベントステータスレジスタのクリアは、下記のときに行われます。

- ・電源投入時
- ・CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- ・PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき

オーバが発生すると Bit0 がセットされ、オーバがなくなると Bit0 がクリアされます。

応答形式: CH2 オーバロードイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ 2:

設定: なし

問い: STATus:OVERload:CH2:CONDition?

応答例: VC2 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

対応していません。WF1973/WF1974 の対応するコマンドに置換えが必要です。

クエスチョナブル・データ・ステータス・イベント・レジスタ関連コマンド

:STATus:QUEStionable:CONDition?

:STATus:QUEStionable:ENABle

:STATus:QUEStionable[:EVENT]?]

詳細は、「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

## 2.2.154 VE1/?VE1

説明: CH1 オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に 0 にリセットされます。

パラメタ: CH1 オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ 2:

設定: :STATus:OVERload:CH1:ENABle<Value>

問い: :STATus:OVERload:CH1:ENABle?

設定例: CH1 オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタを 1 (CH1 オーバロード) にします。

タイプ 1: VE1 1

タイプ 2: :STAT:OVER:CH1:ENAB 1

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

対応していません。WF1973/WF1974 の対応するコマンドに置換えが必要です。



クエスチョナブル・データ・ステータス・イベント・レジスタ関連コマンド

:STATus:QUEStionable:CONDition?

:STATus:QUEStionable:ENABle

:STATus:QUEStionable[:EVENT]?]

詳細は、「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

## 2.2.155 VE2/?VE2 (WF1974)

説明: CH2 オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが1にセットされていると、電源投入時に0にリセットされます。

パラメタ: CH2 オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ2:

設定: :STATus:OVERload:CH2:ENABle <Value>

問い合わせ: :STATus:OVERload:CH2:ENABle?

設定例: CH2 オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタを1 (CH2 オーバロード) にします。

タイプ1: VE2 1

タイプ2: :STAT:OVER:CH2:ENAB 1

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

対応していません。WF1973/WF1974 の対応するコマンドに置換えが必要です。

クエスチョナブル・データ・ステータス・イベント・レジスタ関連コマンド

:STATus:QUEStionable:CONDition?

:STATus:QUEStionable:ENABle

:STATus:QUEStionable[:EVENT]?]

詳細は、「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

## 2.2.156 ?VER

説明: バージョンを問い合わせます。

応答形式: (数字) + (.) + (数字2文字) で応答します

タイプ2:

設定: なし

問い合わせ: SYSTem:VERSion?

応答例: VER 1.00

互換情報:

互換対応

## 2.2.157 ?VSC

説明: オーバロードイベントステータスレジスタを問い合わせます。

オーバロードイベントステータスレジスタのクリアは、下記のとくに行われます。

- ・電源投入時
- ・CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- ・PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき

応答形式: オーバロードイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ 2:

設定: なし

問い: STATus:OVERload: CONDition?

応答例: VSC 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

対応していません。WF1973/WF1974 の対応するコマンドに置換えが必要です。

クエスチョナブル・データ・ステータス・イベント・レジスタ関連コマンド

:STATus:QUEStionable:CONDition?

:STATus:QUEStionable:ENABle

:STATus:QUEStionable[:EVENT]?]

詳細は、「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

## 2.2.158 VSE/?VSE

説明: オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に 0 にリセットされます。

パラメタ: オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ 2:

設定: :STATus:OVERload:ENABle <value>

問い: :STATus:OVERload:ENABle?

設定例: オーバロードイベントステータスイネーブルレジスタを 0 にします。

タイプ 1: VSE 0

タイプ 2: :STAT:OVER:ENAB 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

対応していません。WF1973/WF1974 の対応するコマンドに置換えが必要です。

クエスチョナブル・データ・ステータス・イベント・レジスタ関連コマンド

:STATus:QUEStionable:CONDition?  
:STATus:QUEStionable:ENABle  
:STATus:QUEStionable[:EVENT]?]

詳細は、「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

### 2.2.159 WAI

説明: 各チャネルのシングルスイープ/ゲートッドスイープの実行終了まで、後続コマンドの実行を待たせます。

パラメタ: なし

タイプ 2:

設定: \*WAI

問い: なし

互換情報:

WAI 対象コマンドが存在しません。

### 2.2.160 ?WC1

説明: CH 1 ワーニングイベントステータスレジスタを問い合わせます。

CH 1 ワーニングイベントステータスレジスタのクリアは、下記のときに行われます。

- ・電源投入時
- ・CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- ・PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき

応答形式: CH 1 ワーニングイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ 2:

設定: なし

問い: STATus:WARning:CH1:CONDition?

応答例: WC10

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.161 ?WC2 (WF1974)

説明: CH2 ワーニングイベントステータスレジスタを問い合わせます。

CH2 ワーニングイベントステータスレジスタのクリアは、下記のとくに行われます。

- ・電源投入時
- ・CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- ・PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき

応答形式: CH2 ワーニングイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ 2:

設定: なし

問い: STATus:WARNing:CH2:CONDition?

応答例: WC20

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.162 WE1/?WE1

説明: CH1 ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に 0 にリセットされます。

パラメタ: CH1 ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ 2:

設定: :STATus:WARNing:CH1:ENABle <value>

問い: :STATus:WARNing:CH1:ENABle?

設定例: CH1 ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタを 16 (ビット 4:単位強制変更) にします。

タイプ 1: WE1 16

タイプ 2: :STAT:WARN:CH1:ENAB 16

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.163 WE2/?WE2 (WF1974)

説明: CH2 ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に 0 にリセットされます。

パラメタ: CH2 ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ 2:

設定: :STATus:WARNing:CH2:ENABle <value>

問い: :STATus:WARNing:CH2:ENABle?

設定例: CH2 ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタを 24 (ビット 3 と 4) にします。

タイプ 1: WE2 24

タイプ 2: :STAT:WARN:CH2:ENAB 24

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.164 ?WSC

説明: ワーニングイベントステータスレジスタを問い合わせます。

ワーニングイベントステータスレジスタのクリアは、下記のとくに行われます。

- ・電源投入時
- ・CLS (\*CLS) コマンドが実行されたとき
- ・PST (:SYSTem:PRESet) コマンドが実行されたとき

応答形式: ワーニングイベントステータスレジスタの値 (0~65535)

タイプ 2:

設定: なし

問い: STATus:WARNing:CONDition?

応答例: WSC 0

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応

## 2.2.165 WSE/?WSE

説明: ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタを設定/問い合わせます。

PSC コマンドで電源投入時クリアフラグが 1 にセットされていると、電源投入時に 0 にリセットされます。

パラメタ: ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタのマスク (許可/禁止) パターン (0~65535)

タイプ 2:

設定: :STATus:WARNing:ENABle <value>

問い: :STATus:WARNing:ENABle?

設定例: ワーニングイベントステータスイネーブルレジスタを 3 (ビット 0:CH 1 ワーニングイベントステータスレジスタと、ビット 1:CH 2 ワーニングイベントステータスレジスタの両方) にします。

タイプ 1: WSE 3

タイプ 2: :STAT:WARN:ENAB 3

☞ 別冊「WF1973/WF1974 取扱説明書 外部制御」を参照してください。

互換情報:

互換対応



---

お願い

---

取扱説明書の一部又は全部を，無断で転載又は複写することは固くお断りします。  
取扱説明書の内容は，将来予告なしに変更することがあります。  
取扱説明書の作成に当たっては万全を期しておりますが，内容に関連して発生した損害などについては，その責任を負いかねますのでご了承ください。  
もしご不審の点や誤り，記載漏れなどにお気づきのことがございましたら，お求めになりました当社又は当社代理店にご連絡ください。

---

マルチファンクションジェネレータ  
WF1973/WF1974  
取扱説明書（外部制御－互換コマンド）  
株式会社エヌエフ回路設計ブロック  
〒223-8508 横浜市港北区綱島東 6-3-20  
TEL 045-545-8111(代)  
<http://www.nfcorp.co.jp/>  
© Copyright 2012, **NF Corporation**