

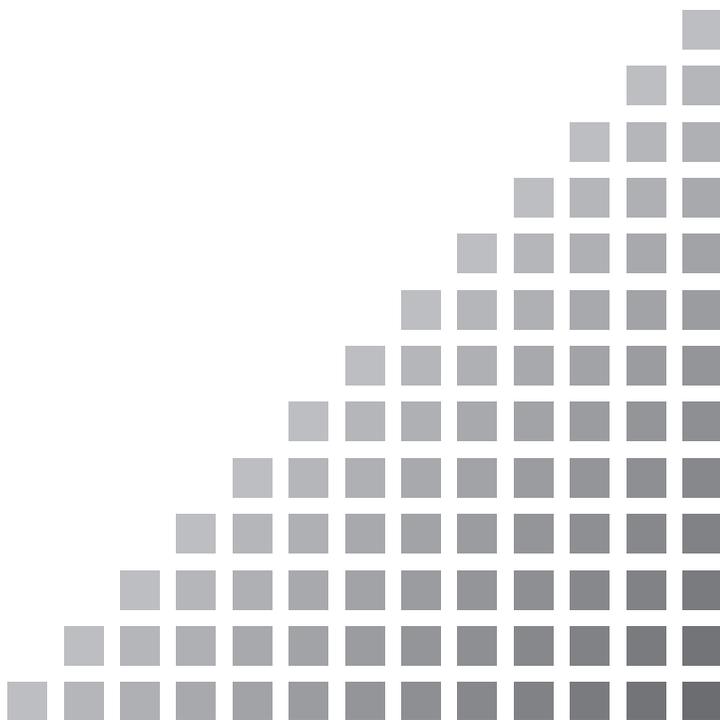


取扱説明書

シリアルインタフェース編

普通騒音計 NL-22

精密騒音計 NL-32



NL-22／NL-32 取扱説明書の構成

普通騒音計 NL-22、精密騒音計 NL-32 の取扱説明書は下記の 3 冊で構成されています。

● 操作編

騒音計 NL-22／NL-32 の取り扱い、レベルレコーダやプリンタなど周辺機器を使用するときの接続と取り扱い及びメモリカードを使用するときの取り扱いに関する説明書です。

● シリアルインタフェース編 (本書)

騒音計 NL-22／NL-32 の内蔵シリアルインタフェースを使用したコンピュータとの通信に関する説明書です。通信プロトコル、騒音計を制御するためのコマンド、騒音計から出力されるデータなどについて説明しています。

● 技術解説編

騒音計の回路構成と動作・性能、マイクロホンの構造と特性、延長コードや防風スクリーンを使用したときの測定への影響など、騒音計と騒音測定に関する技術的な説明書です。

この説明書の構成

この説明書では、普通騒音計 NL-22 と精密騒音計 NL-32 のシリアルインタフェースの機能について説明します。

本器はシリアルインタフェースとして従来の RS-232-C に加え、USB もサポートします。ただし、USB をご使用の際には、他製品と組み合わせて使用した場合の動作については保証いたしかねますので、なるべく他の製品はつながないでください。本書は 4 つの章に分かれています。

第 1 章では RS-232-C、USB 共通の事項について説明します。

第 2 章では RS-232-C をご使用になる場合にお読みいただきたい事項について説明します。USB をご使用の場合にはお読みになる必要はありません。

第 3 章では USB をご使用になる場合にお読みいただきたい事項について説明します。RS-232-C をご使用の場合にはお読みになる必要はありません。

第 4 章ではコマンドについて説明します。RS-232-C、USB いずれをご使用になる場合でも必要となります。お客様が必要とされます機能についてのコマンドのみご覧ください。

第 1 章 共通

RS-232-C、USB 共通の事項について説明します。

第 2 章 RS-232-C

RS-232-C を使用したコンピュータとの接続、伝送方式などについて説明します。

第 3 章 USB

USB を使用したコンピュータとの接続、USB ドライバのインストール方法、使用方法などを説明します。

第 4 章 コマンド

NL-22、NL-32 を制御するためのコマンドを説明いたします。コマンドのフォーマット、機能などについて説明します。

* 本書中の会社名、商品名は、一般的に各社の登録商標または商標です。

目次

NL-22/NL-32 取扱説明書の構成.....	i
この説明書の構成.....	iii
第1章 共通.....	1
概要.....	2
ローカルモード/リモートモード.....	3
伝送コード.....	4
伝送フォーマット.....	5
ID: ID 番号.....	6
ATTR: ブロック属性.....	7
BCC: ブロックチェックコード.....	7
ブロック受信処理.....	8
コマンドの種類.....	8
エラー処理.....	9
フロー制御.....	10
伝送手順.....	12
通信遮断.....	19
省電力モード.....	19
電源 OFF.....	19
オートシャットダウン.....	19
規定値.....	20
第2章 RS-232-C.....	21
コンピュータとの接続.....	22
伝送方式.....	24
複数台接続時の実際.....	25

第 3 章 USB	27
USB 機能について	28
動作環境	29
コンピュータとの接続	30
USB ドライバのインストール	31
セットアップの前に	31
インストール手順	32
接続後の確認	40
アンインストール方法	43
ActiveX コントロール	44
ActiveX コントロールのインストール、アンインストール方法	44
モジュール名	44
インタフェース一覧	45
プロパティの説明	46
メソッドの説明	48
イベントの説明	49
定数定義	50
使用例	50
第 4 章 コマンド	53
コマンド	54
コマンド一覧	54
コマンドフォーマット	58
コマンド送信の例	59
コマンドの説明	60
通信コマンドによる制御例	87

第1章 共通

目次

概要.....	2
ローカルモード／リモートモード.....	3
伝送コード.....	4
伝送フォーマット.....	5
ID: ID 番号.....	6
ATTR: ブロック属性.....	7
BCC: ブロックチェックコード.....	7
ブロック受信処理.....	8
コマンドの種類.....	8
エラー処理.....	9
フロー制御.....	10
伝送手順.....	12
通信遮断.....	19
省電力モード.....	19
電源 OFF.....	19
オートシャットダウン.....	19
規定値.....	20

概 要

普通騒音計 NL-22、精密騒音計 NL-32 はシリアルインタフェースが内蔵されています。このインタフェースを使用することにより、コンピュータからのコマンドによって NL-22、NL-32 の測定条件の設定や測定の制御を行ったり、現在のデータ及び内蔵のメモリに保存されているデータをコンピュータに転送することができます。

ローカルモード／リモートモード

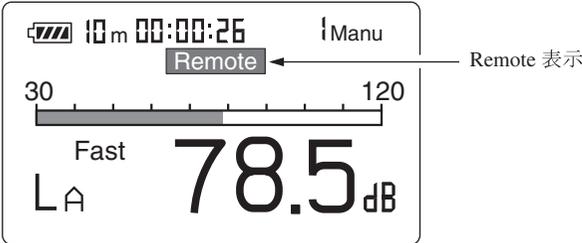
操作モード	キー操作	通 信
リモート	不可	可
ローカル	可	可

ローカルモード

キー操作が可能なモードです。電源起動時はローカルモードになります。
通信を行うことも可能です。

リモートモード

通信専用のモードで、通常のキー操作はできません。
画面に **Remote** と表示されます。



表示画面

ローカルモードとリモートモードの切り替え

ローカルモードとリモートモードの切り替えは規定のコマンドによります。

リモートモードでのキー操作

電源キー以外のキー操作は無視します。

伝送コード

本器の通信で使用するコードを以下に示します。

制御コード

コード名	16進数表記	意味
<ENQ>	05H	相手確認
<ACK>	06H	肯定確認
<NAK>	15H	否定応答
<STX>	02H	ブロック開始
<ETX>	03H	ブロック終了
<CR>	0DH	ターミネータ1文字目
<LF>	0AH	ターミネータ2文字目
<SUB>	1AH	停止
<DC3>	13H	中断
<DC1>	11H	再開

特殊コード

ATTR	制御コードもしくは文字コード	ブロック属性
ID	01H~FFH	相手/自器のID番号
BCC	00H~FFH	ブロックチェックコード

コマンド、パラメータ、データ

アスキーコード 20H~7EH

伝送フォーマット

コマンドブロック : コンピュータからのコマンド

<STX>	ID	ATTR	コマンド	パラメータ	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>
1	1	1	M	N	1	1	1	1

byte
*ATTR='C'

パラメータが複数個ある場合にはスペースで区切ります。

データ応答ブロック : 計測器からのデータ応答で、応答データ部は ASCII

<STX>	ID	ATTR	応答データ	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>
1	1	1	N	1	1	1	1

byte
*ATTR='A'または'Q'

パラメータが複数個ある場合にはカンマ“,”で区切ります。

肯定応答ブロック : コンピュータまたは計測器

<STX>	ID	ATTR	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>
1	1	1	1	1	1	1

byte
*ATTR=<ACK>

否定応答ブロック : コンピュータまたは計測器

<STX>	ID	ATTR	エラーコード	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>
1	1	1	4	1	1	1	1

byte
*ATTR=<NAK>

相手確認ブロック : コンピュータ

<STX>	ID	ATTR	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>
1	1	1	1	1	1	1

byte
*ATTR=<ENQ>

停止要求コード : コンピュータ

<SUB>

1

X パラメータ制御時の中断要求 : コンピュータ

<DC3>

1

X パラメータ制御時の再開要求 : コンピュータ

<DC1>

1

以下に伝送フォーマットのブロック内の「ID」「ATTR」「BCC」について説明します。

ID: ID 番号

概要

複数台の接続時に各個体を区別するため、各個体は ID 番号 (機器番号) を持っています。

ID 番号は 1~255 (01H~FFH) の 255 通りで、バイナリーで記述します。

ID 番号は、コンピュータからの送信ブロックでは通信相手の機器番号を、計測器からの送信ブロックでは自分の機器番号を表すことになります。

ブロードキャスト

コンピュータからのコマンドが全個体を対象とする場合 (ブロードキャストコマンド) には、ID 番号を 00 とします。

計測器側の応答

計測器は、自分の ID 番号が記述された通信ブロックにのみ反応し、そうでない場合は無視します。

ただし ID 番号が 00 の場合は、設定コマンドなら処理のみを行い、応答は返さず、要求コマンドなら処理も応答も無視します。

ATTR: ブロック属性

ブロック属性は送信側が付加し、受信側のブロック受信処理の便宜を図ります。

<STX>	ID	ATTR	<ETX>	BCC	<CR>	<LF>	
1	1	1	1	1	1	1	byte

* ATTR = <SUB>

BCC: ブロックチェックコード

BCCは送信側が計算して付加します。受信側では同じ範囲を計算したもので照合します。

計算範囲 : STX から ETX まで

計算方法 : 計算範囲の排他的論理和で8ビット分

なお、コンピュータから送信されるブロックのBCCに00H(NULL)を記述した場合は、計測器側はブロックチェックを省略します。

これはコンピュータから簡易に送信を行えるようにするための機能です。

ブロック受信処理

受信処理は、受信可能な初期状態では <STX> 待ち (アイドルリング状態) になっています (コンピュータからの応答待ちシーケンス中を除きます)。

アイドルリング状態で <STX> 以外のデータを受信した場合、騒音計はそのデータを無視します。

コマンドの種類

コマンドには設定コマンドと要求コマンドがあります。

設定コマンド

本器の状態や各種条件を設定・変更するコマンドです。本器から応答を伴う場合と伴わない場合があります。

応答を伴う場合は設定処理を実行後、応答を返します。

要求コマンド

本器の状態や各種設定を要求したり、表示データやストアデータなどの測定データを要求するコマンドです。本器はデータ応答を返します。

エラー処理

伝送上のエラー

伝送上のエラーは以下の種類を検知します。

エラー項目	内 容	処 理
フレーミングエラー	キャラクタ単位の フレーミングエラー	そのキャラクタを無視し 次のキャラクタ待ちへ
ブロックリセット	ブロック未完成での<STX> 受信 (ID番号を除く)	そこから改めて ブロック開始

コマンド処理上のエラー

ブロックのフォーマットは正常だが、コマンド解釈や処理上で発生したエラーです。

エラー項目	内 容	処 理
未定義コマンド	コマンドが異常	エラーコード0001応答
パラメータ異常	パラメータの数や値が不適當	エラーコード0002応答
処理不可	現在の動作状態では 処理できない	エラーコード0003応答
処理タイムアウト	処理完了までの タイムアウト時間経過	エラーコード0004応答

フロー制御

本器は X パラメータと RTS/CTS によるフロー制御を備えています。

XON=1 のときは X パラメータによる制御を、XON=0 のときは RTS/CTS による制御を行います。

X パラメータ制御モード

複数ブロック送信のシーケンスでは、本器から連続でブロックが送信されます。

中断するときは中断要求コード、再開するときは再開要求コード、停止するときは停止要求コードをコンピュータから送信します。

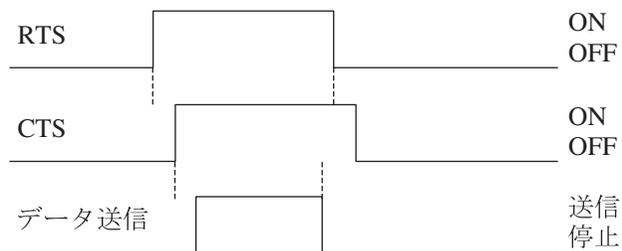
なお、RTS、CTS による制御はできません。

RTS/CTS 制御モード

送信

本器はデータを送信するときに RTS=ON にし、CTS=ON になったのを確認後データを送信します。

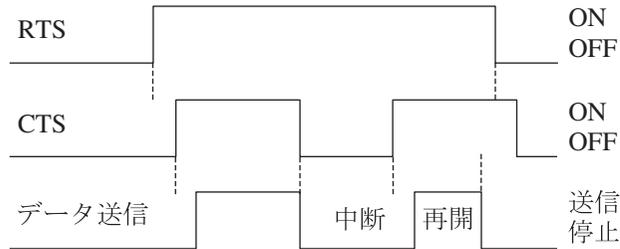
送信後は直ちに RTS=OFF にします。



コンピュータが RTS を OFF (本器の CTS が OFF) にした場合、本器は直ちに送信を中断します。

RTS/CTS 制御はハード制御なのでブロックの途中で送信が中断することもあります。

コンピュータが RTS を ON (本器の CTS が ON) にするまでは送信は再開しません。



受信

常に CTS を監視し、送信時でないのに CTS=ON であった場合には、コンピュータからの送信要求なので RTS=ON とします。

なお、本器側での受信オーバーフローは想定しないので、コンピュータからの送信要求 (本器 CTS=ON) に対しては常に本器 RTS=ON とします。本器の受信自体は常に受信可能です。

本モード時は X パラメータ制御は使用できません。

伝送手順

伝送手順は以下になります。

- 相手確認シーケンス
- 応答を伴わない設定コマンドシーケンス
- 応答を伴う設定コマンドシーケンス
- 要求シーケンス
- 連続要求シーケンス
- 異常シーケンス

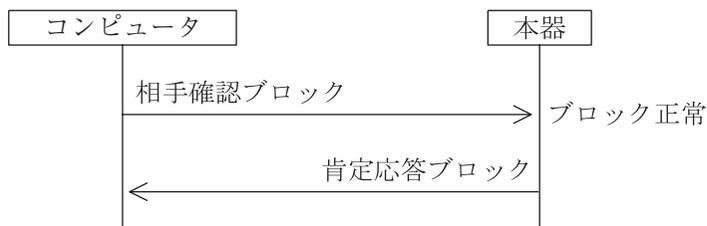
設定コマンドシーケンスは、応答を伴う場合と伴わない場合を選択することができます。

以下は原則としてコンピュータからのブロックに自分の ID 番号が記述されていた場合のシーケンスです。

相手確認シーケンス

相手確認ブロックに対しては肯定応答ブロックを返します。

これは単独の手順であり、特にコマンド手順前に必要なものではありません。



応答を伴わない設定コマンドシーケンス

コマンドに対して応答を返さずに処理を実行します。エラーコード要求に対応するため、最新のコマンドの処理結果(エラーを含む)は保持しておきます。

“RET0”コマンドにより本シーケンスとなります。

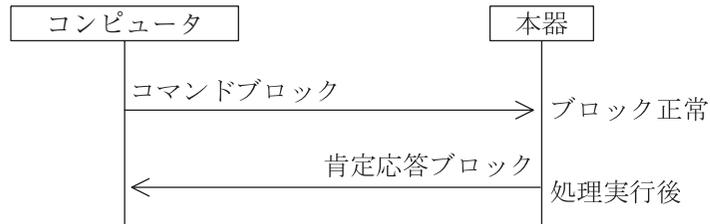


応答を伴う設定コマンドシーケンス

正常時

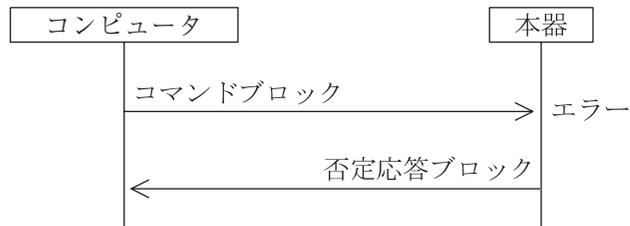
コマンドの処理実行後、肯定応答を返します。

「処理実行後」とは、例えば「ストア実行」ならばストアを実行して終了したときではなく、ストア実行を開始したときを指します。



異常時

ブロックまたはコマンド処理がエラー応答に該当する場合は否定応答を返します。

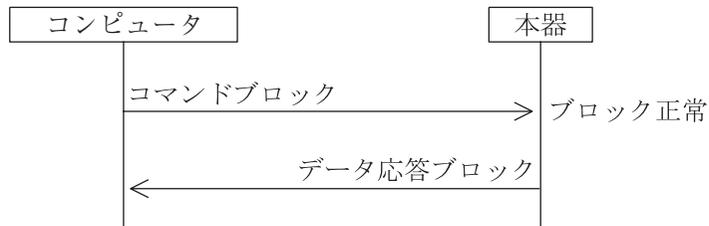


“RETI” コマンドにより本シーケンスとなります。

要求シーケンス (1 ブロック)

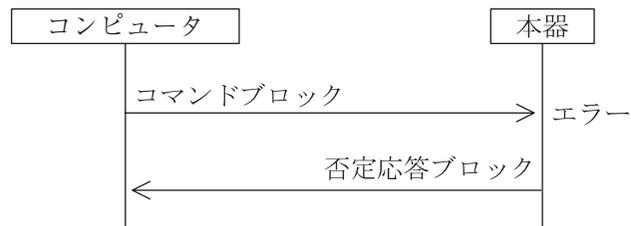
正常時

要求コマンドに対し直ちに応答を返します。



異常時

ブロックまたはコマンド処理がエラー応答に該当する場合は否定応答を返します。



要求シーケンス (複数ブロック)

Xパラメータによるフロー制御の場合

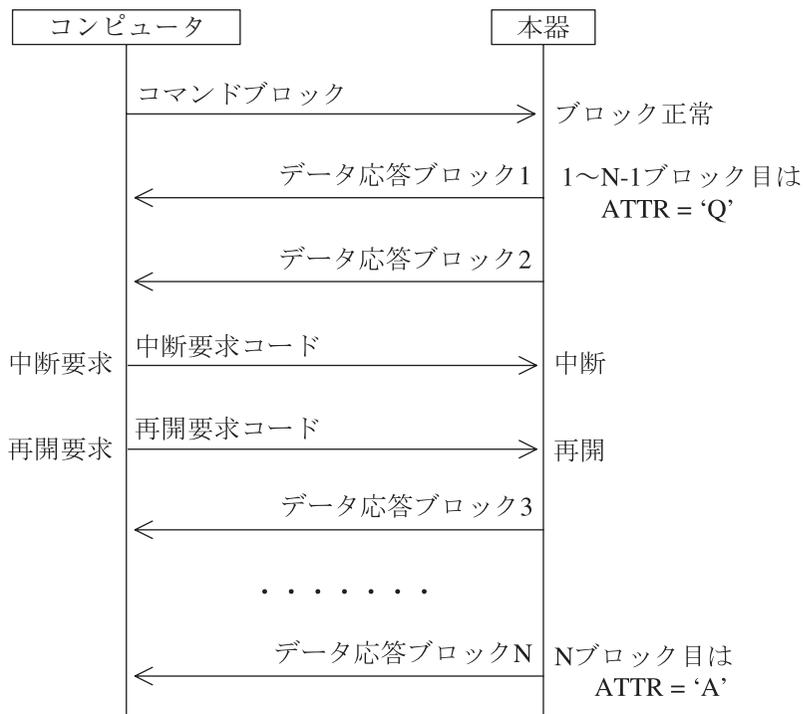
正常時

基本的にはコンピュータから応答を返す必要はなく、本器から連続でブロックが送信されます。

中断するときは中断要求コード、再開するときは再開要求コード、停止するときは停止要求コードをコンピュータから送信します。本器はこれら以外の受信は無視します (停止後も処理しないでください)。

本器は、中断または停止時は現在送信中のブロックを最後まで送信後、中断または停止してください (ブロックの途中で中断または停止しないでください)。

最後のブロック送信後または停止後、本器はアイドル状態になります。



RTS/CTS によるフロー制御の場合

コンピュータから RTS を OFF (=本器の CTS が OFF)にした場合、本器は送信を中断します。

RTS/CTS 制御はハード制御なのでブロックの途中で送信が中断することもあります。

コンピュータが RTS を ON (=本器の CTS が ON)にするまで送信は再開されません。

連続要求シーケンス

計測データを周期的に連続要求するコマンドのみに使用するシーケンスです。

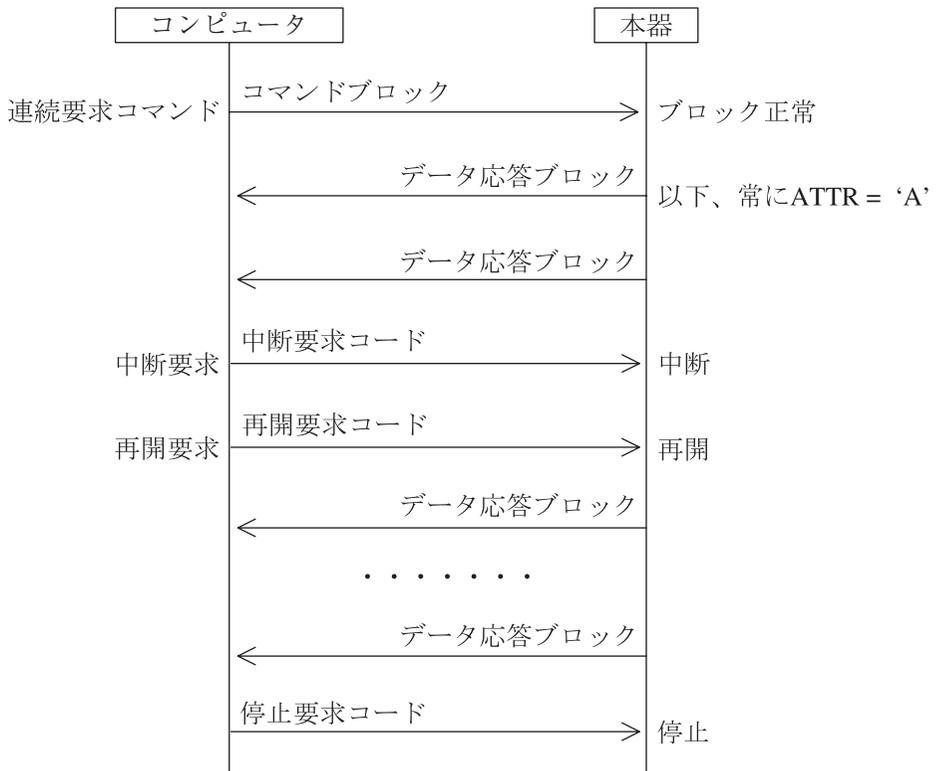
Xパラメータによるフロー制御の場合

基本的にはコンピュータからの応答を返す必要はなく、本器から周期的にブロックが送信されます。

中断するときは中断要求コード、再開するときは再開要求コード、停止するときは停止要求コードをコンピュータから送信します。本器はこれら以外の受信は無視します(停止後も処理しません)。

本器は、中断時または停止時は現在送信中のブロックを最後まで送信後中断または停止してください(ブロックの途中で中断または停止しないでください)。

停止後本器はアイドリング状態になります。



RTS/CTS によるフロー制御の場合

コンピュータから RTS を OFF (本器の CTS が OFF) にした場合、本器は送信を中断します。

RTS/CTS 制御はハード制御なのでブロックの途中で送信が中断することがあります。

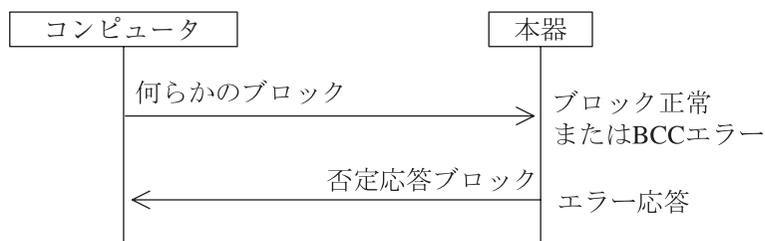
コンピュータが RTS を ON (本器の CTS が ON) にするまで送信は再開されません。

中断中の周期データは溜まらず、上書き更新します。

エラー応答

ブロックレベルでエラー応答に該当するエラーが発生した場合は、以下の異常シーケンスとなります。

エラー応答後はアイドル状態に戻り、複数ブロック転送などを続行しません。



通信遮断

省電力モード

省電力モードになるときは、現在送信中のブロックを送信終了後スリープ状態に入ります。スリープ状態では本器はコマンドの送受信を行いません。

電源 OFF

電源 OFF 処理時は、現在送信中のブロックを送信終了後通信を停止します。

オートシャットダウン

電源 OFF に準じます。

規定値

保証値

ケース	規定値	備考
本器が応答を返すまでの時間	3秒以内	処理上の理由の場合は「処理タイムアウト」のエラー応答
送信キャラクタ間時間	100 ms以内	—
本器がデータを送出後アイドル状態になるまでの時間	200 ms 以内	—

規定値

ケース	規定値	超過した場合
複数ブロック要求シーケンスのACK待ち	10秒	シーケンスを中断しアイドル状態へ
フロー制御による送信タイムアウト (RTS/CTS制御は除く)	3秒	シーケンスを中断しアイドル状態へ
<STX>受信後のブロック生成完了待ち	制限なし	—
受信キャラクタ間タイムアウト	制限なし	—

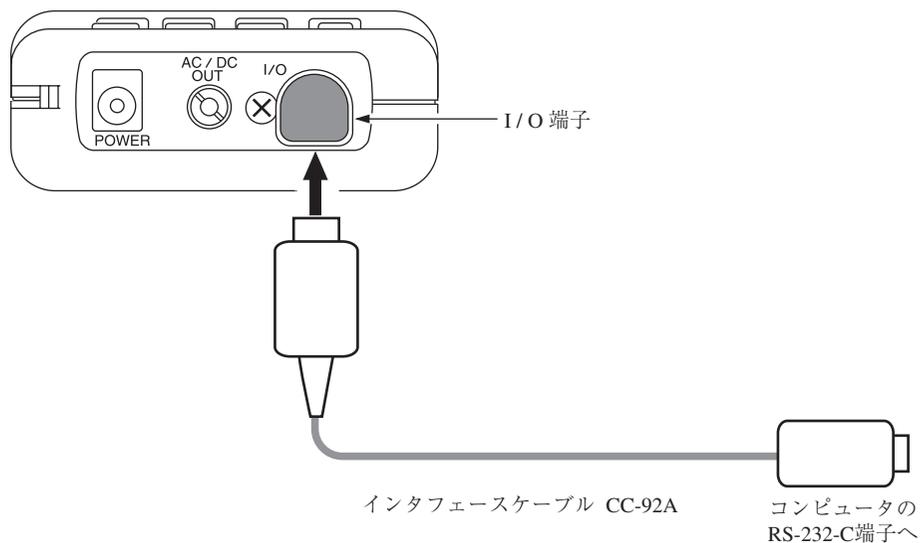
第 2 章 RS-232-C

目 次

コンピュータとの接続.....	22
伝送方式.....	24
複数台接続時の実際.....	25

コンピュータとの接続

下図のように騒音計 NL-22、NL-32 の底面の I/O 端子とコンピュータの RS-232-C 端子を別売のインタフェースケーブル CC-92A で接続します。

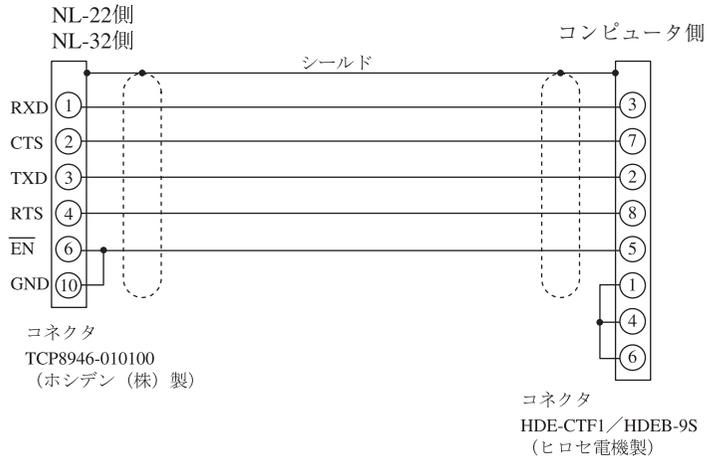


インタフェースケーブルは9ピン(メス)タイプのCC-92Aを用意してあります。

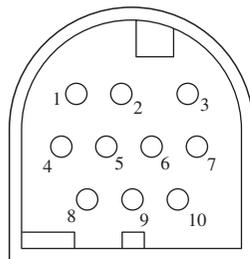
CC-92Aのコンピュータ側のコネクタはHDE-CTF1/HDEB-9S(ヒロセ電機製)になっています。

インタフェースケーブルは別売りです。

インタフェースケーブル CC-92A



NL-22、NL-32 I/O 端子ピン配置図



伝送方式

通信方式	: 全2重
同期方式	: 調歩同期
通信速度	: 4800 bps/9600 bps/19200 bps
データ長	: 8ビット
ストップビット	: 1ビット
パリティ	: なし
フロー制御	: Xパラメータ/RTS/CTS(いずれか選択)
最大ブロックサイズ	: 256 byte
コマンド応答	: なし/あり(選択)

複数台接続時の実際

本仕様は、本器または互換器を複数台接続した通信も想定した仕様となっています。Xパラメータと停止要求コードはIDなしですべての機器が受信しますが、要求シーケンス中なのは1台のみで他はアイドル状態のはずなので、対象の1台でのみ正常に処理されます。

複数台接続時は以下のことに留意してください。

- ・ ブロードキャスト指定で要求コマンドを出さないでください。この場合は無視されます。
- ・ 複数台を同時に要求コマンドシーケンスにしないでください。1台との要求コマンドシーケンスを終了または停止後、他に対して要求コマンドを出すようにしてください。

第 3 章 USB

目次

USB 機能について.....	28
動作環境.....	29
コンピュータとの接続.....	30
USB ドライバのインストール.....	31
セットアップの前に.....	31
インストール手順.....	32
接続後の確認.....	40
アンインストール方法.....	43
ActiveX コントロール.....	44
ActiveX コントロールのインストール、 アンインストール方法.....	44
モジュール名.....	44
インタフェース一覧.....	45
プロパティの説明.....	46
メソッドの説明.....	48
イベントの説明.....	49
定数定義.....	50
使用例.....	50

USB 機能について

本器は USB を用いて制御やデータ転送を行うことができます。

USB を使用するには専用ケーブル CC-95 のほかに、USB ドライバがコンピュータにインストールされていることが必要となります。

また、コマンドのやり取りは ActiveX を介して行いますので、別途 ActiveX のインストールも必要となります。

必要なファイルはすべて CC-95 に付属のフロッピーディスクに収納されています。

ただし、Windows XP Professional、Windows 2000 でお使いの場合は、当社のホームページ (<http://www.rion.co.jp>) よりダウンロードしてください。

インストールや使用方法などの説明は全て本書にて行います。

なお、USB を使用した場合の複数台接続はサポートをしておりません。

動作環境

対応機種

USB を搭載した以下の機種

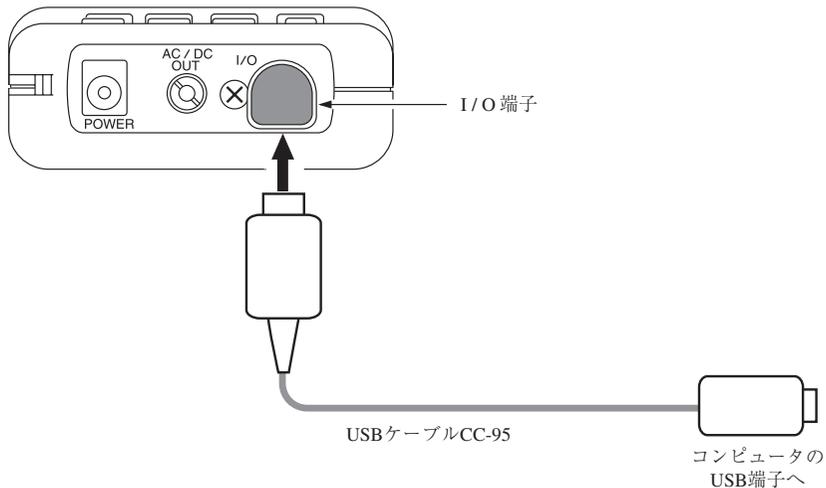
- ・ NEC PC98-NX シリーズ
- ・ DOS/V マシン

対応 OS

- ・ 日本語 Microsoft Windows 98 Second Edition
- ・ 日本語 Microsoft Windows Me
- ・ 日本語 Microsoft Windows 2000
- ・ 日本語 Microsoft Windows XP Professional

コンピュータとの接続

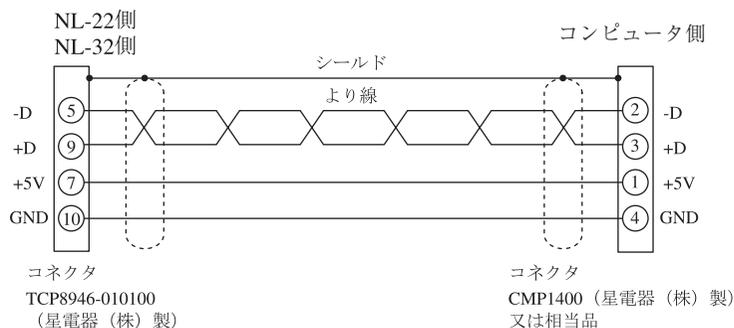
下図のように騒音計NL-22、NL-32の底面のI/O端子とコンピュータのUSB端子を別売のUSBケーブルで接続します。



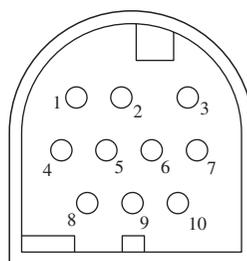
USBケーブルはCC-95を用意してあります。

USBケーブルは別売りです。USBドライバなど、必要なソフトウェアはUSBケーブルに付属しています。ただし、Windows XP Professional、Windows 2000でお使いの場合は、当社のホームページ (<http://www.rion.co.jp>) よりダウンロードしてください。

USBケーブル CC-95



NL-22、NL-32 I/O端子ピン配置図



USB ドライバのインストール

セットアップの前に

接続するコンピュータ OS の種類によって、セットアップなどの方法が異なります。
以下のどの場合においても、騒音計の電源を ON にしてセットアップしてください。

Windows 98 をお使いの方

セットアップ

コンピュータへのセットアップ方法 (Windows 98 編)



接続後の確認 (Windows 98 編)

セットアップ情報の削除

アンインストール方法 (Windows 98 編)

Windows 2000 をお使いの方

セットアップ

コンピュータへのセットアップ方法 (Windows 2000 編)



接続後の確認 (Windows 2000 編)

セットアップ情報の削除

アンインストール方法 (Windows 2000 編)

Windows Me をお使いの方

セットアップ

コンピュータへのセットアップ方法 (Windows Me 編)



接続後の確認 (Windows Me 編)

セットアップ情報の削除

アンインストール方法 (Windows Me 編)

ノート

本インストール手順は、フロッピーディスクから USB ドライバをインストールした場合を想定して書かれております。

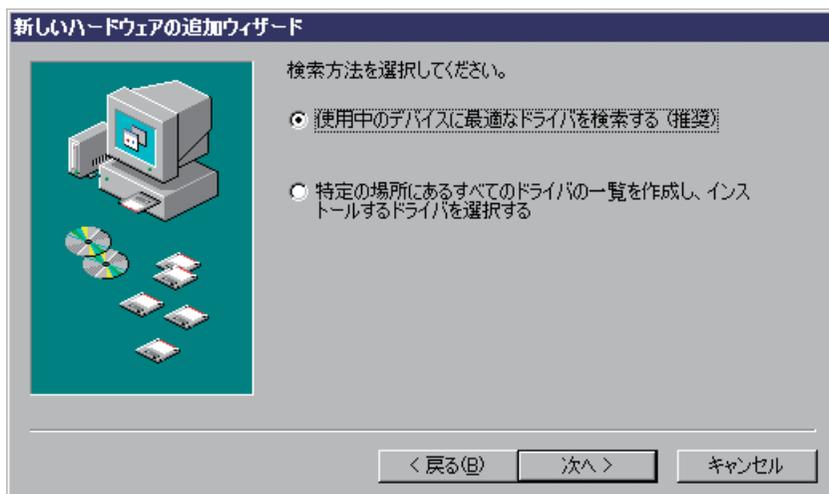
インストール手順

Windows 98 編

1. NL-22/32 の USB ケーブルをコンピュータの USB コネクタに接続します。
しばらくすると下図の「新しいハードウェアの追加ウィザード」ダイアログが現れます。
「次へ>」をクリックします。



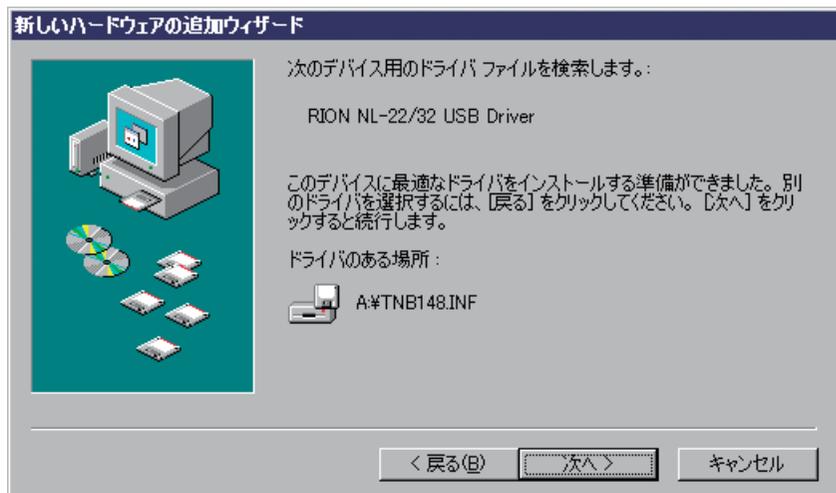
2. 「使用中のデバイスに最適なドライバを検索する (推奨)」をクリックしてチェックし、「次へ>」をクリックします。



3. ドライバが入っているフロッピーディスクをコンピュータにセットし「検索場所の指定(L)」をクリックしてチェックマークを付け、「A:¥」と入力します。「次へ>」をクリックします。



4. しばらくして、ドライバファイルの検索が正常に終了すると、下図のダイアログが現れます。「次へ>」をクリックします。

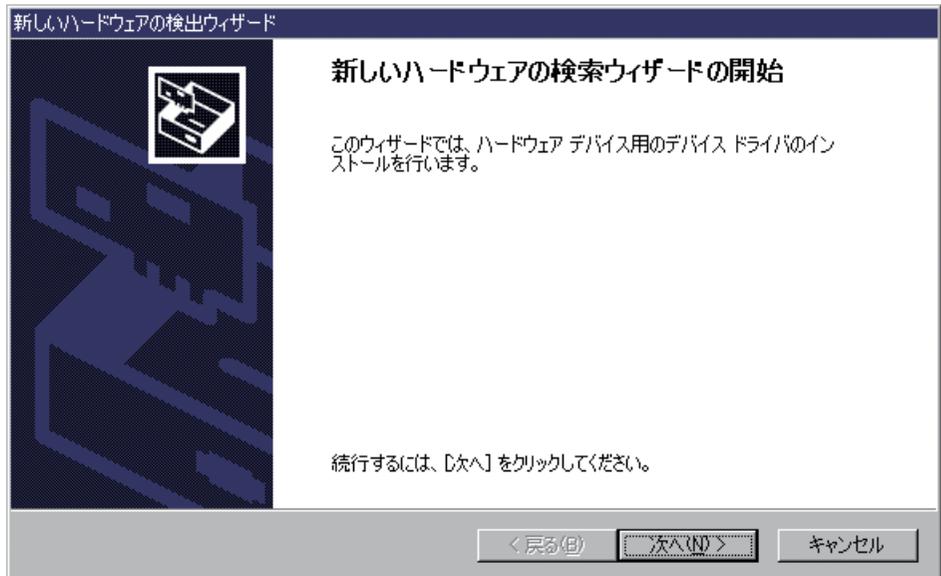


5. ドライバのセットアップが完了しました。
「完了」をクリックします。

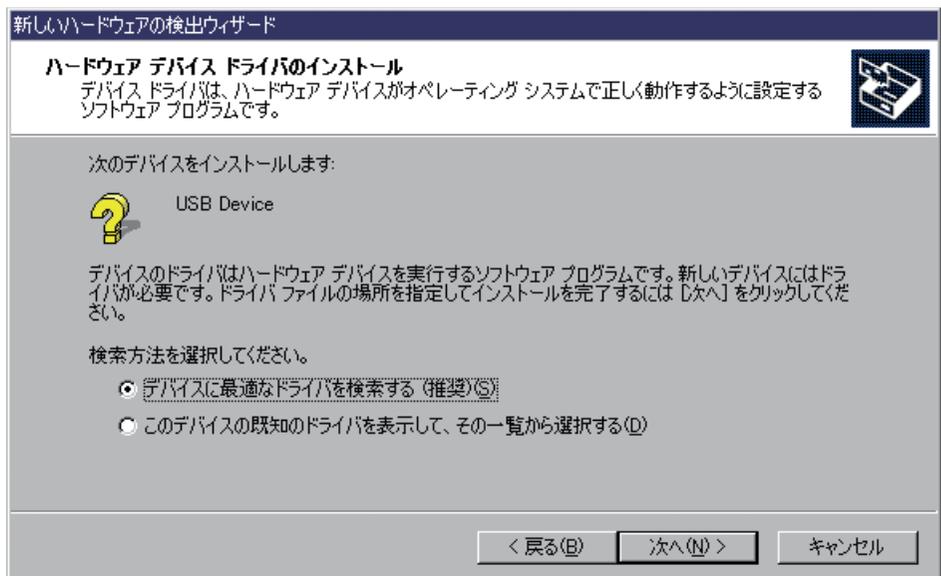


Windows 2000 編

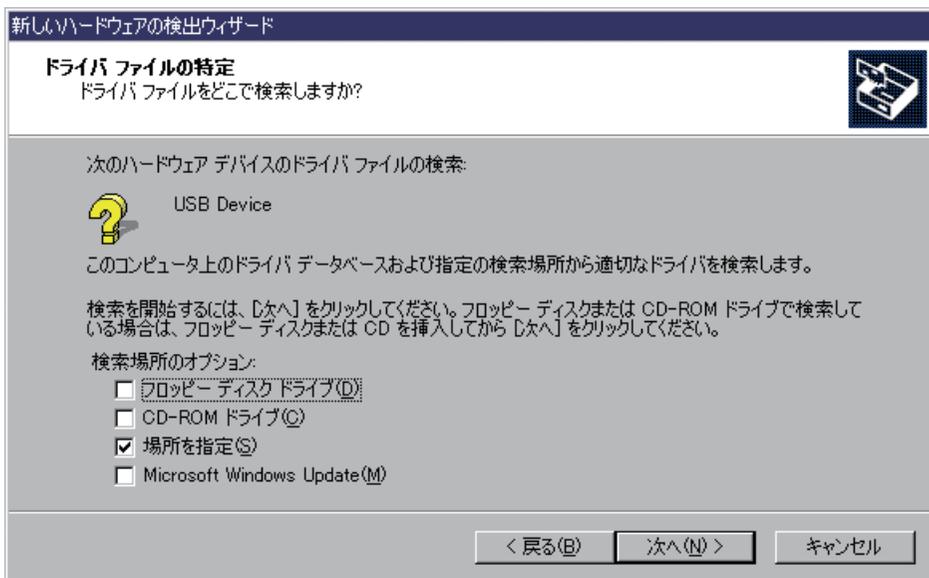
1. NL-22/32 の USB ケーブルをコンピュータの USB コネクタに接続します。
しばらくすると下図の「新しいハードウェアの検出ウィザード」ダイアログが現れます。
「次へ(N)>」をクリックします。



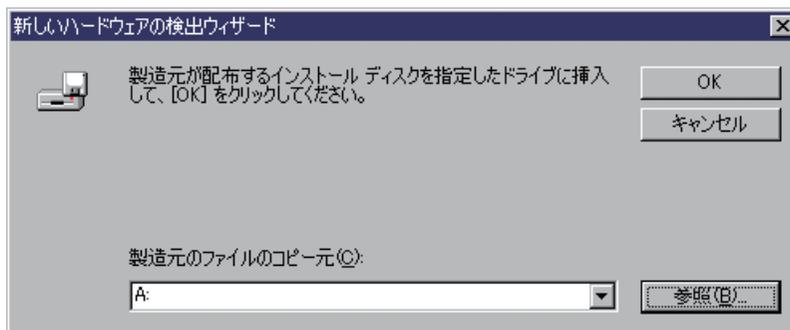
2. 「デバイスに最適なドライバを検索する (推奨) (S)」をクリックして、「次へ(N)>」をクリックします。



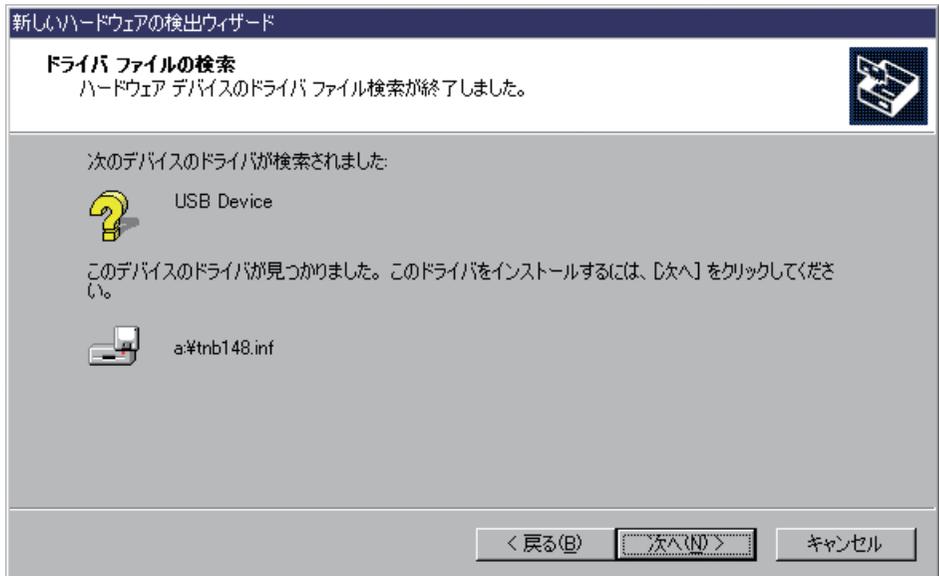
3. ドライバが入っているフロッピーディスクをコンピュータにセットし「場所を指定(S)」をクリックしてチェックマークを付け、「次へ(N)>」をクリックします。



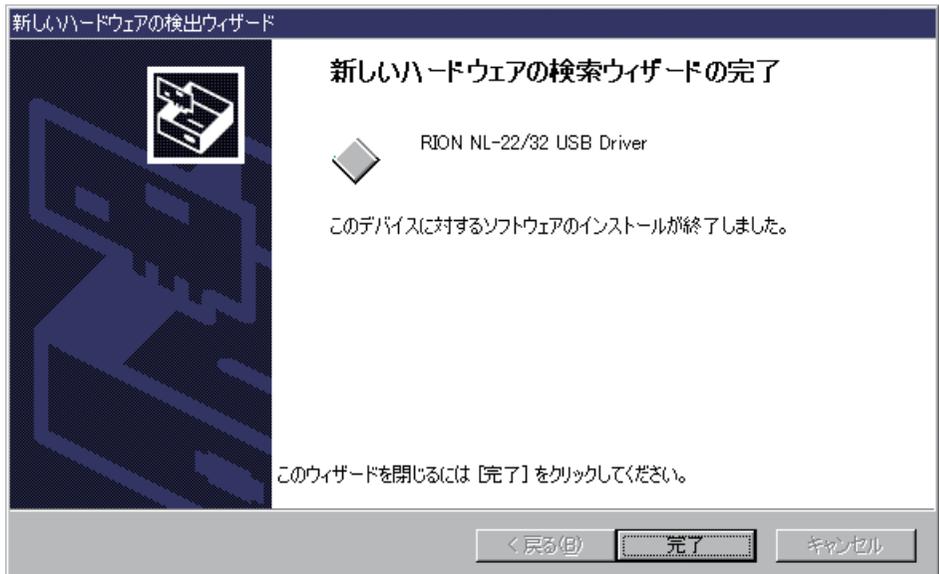
4. フロッピーディスクドライブを聞いてくるので、A: を指定し、「OK」をクリックします。



5. ドライバの検索が始まります。
正常に処理が終了すると下図の表示になります。
「次へ(N)>」をクリックします。



6. ドライバのセットアップが完了しました。
「完了」をクリックし、セットアップウィザードを終了します。



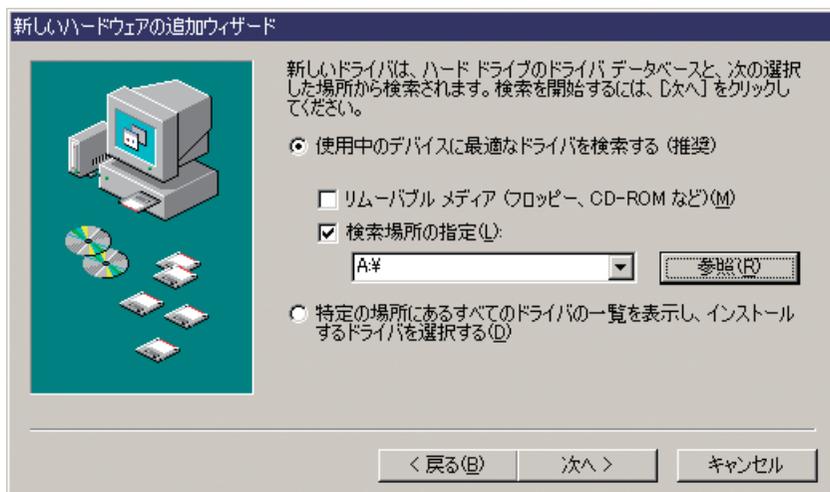
Windows Me 編

1. NL-22/32のUSBケーブルをコンピュータのUSBコネクタに接続します。
しばらくすると下図の「新しいハードウェアの追加ウィザード」ダイアログが現れます。

「次へ>」をクリックします。



2. ドライバが入っているフロッピーディスクをコンピュータにセットし「検索場所の指定 (L)」をクリックしてチェックマークを付け、「A:¥」と入力します。
「次へ>」をクリックします。



3. しばらくして、ドライバファイルの検索が正常に終了すると、下図のダイアログが現れます。「次へ>」をクリックします。



4. これで、ドライバのセットアップが完了しました。
「完了」をクリックすると、セットアップウィザードが終了します。



接続後の確認

Windows 98 編

デバイスマネージャを開きます。

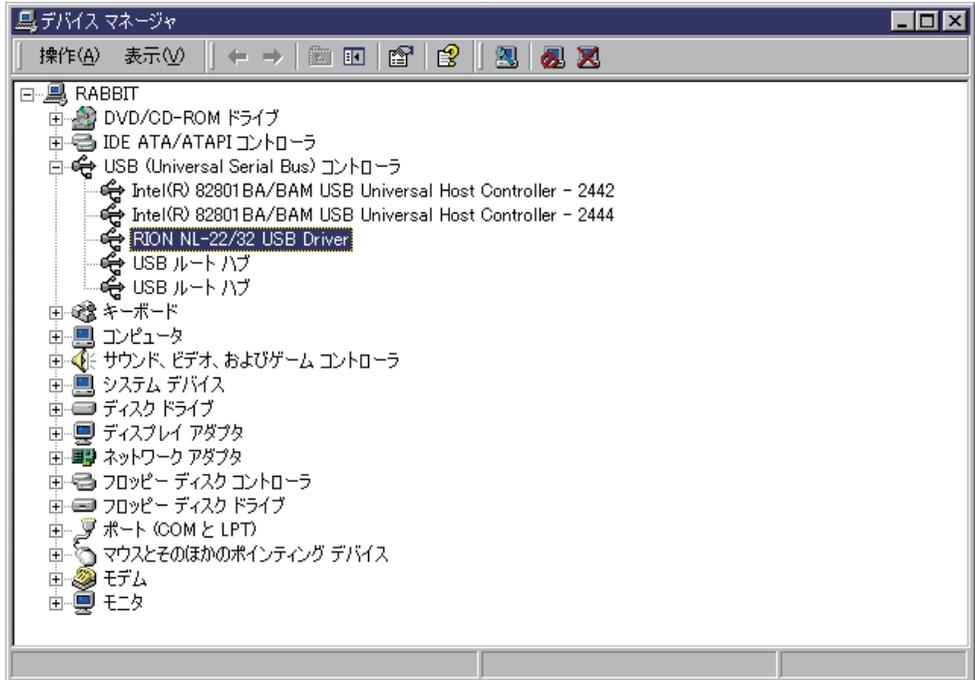
「ユニバーサル シリアル バス コントローラ」の項目に「RION NL-22/32 USB Driver」とあれば、接続は完了です。



Windows 2000 編

デバイスマネージャを開きます。

「USB (Universal Serial Bus) コントローラ」の項目に「RION NL-22/32 USB Driver」とあれば、接続は完了です。



Windows Me 編

デバイスマネージャを開きます。

「ユニバーサル シリアル バス コントローラ」の項目に「RION NL-22/32 USB Driver」とあれば、接続は完了です。



アンインストール方法

Windows 98 編

NL-22/32 USB ケーブルをコンピュータに接続します。

「デバイスマネージャ」を開きます。

「RION NL-22/32 USB Driver」を選択し、「削除(E)」をクリックします。

Windows 2000 編

NL-22/32 USB ケーブルをコンピュータに接続します。

「デバイスマネージャ」を開きます。

「RION NL-22/32 USB Driver」を選択し、「削除(E)」をクリックします。

Windows Me 編

NL-22/32 USB ケーブルをコンピュータに接続します。

「デバイスマネージャ」を開きます。

「RION NL-22/32 USB Driver」を選択し、「削除(E)」をクリックします。

ActiveX コントロール

ActiveX コントロールのインストール、アンインストール方法

インストール方法

CC-95 付属のフロッピーディスクの ActiveX フォルダにある Install.bat をダブルクリック (実行) してください。

アンインストール方法

CC-95 付属のフロッピーディスクの ActiveX フォルダにある UnInstall.bat をダブルクリック (実行) してください。

モジュール名

- ・ 製品名 : RION NL-22/32 USB Component
- ・ ファイル名 : RionUsbNL22.ocx
- ・ オブジェクト名 : UsbControl

インタフェース一覧

プロパティ

ReceiveMode	:	受信イベントモードを設定する
ID	:	IDを設定する
Attribute	:	アトリビュートを設定する
Data	:	受信データ
Data1	:	DRD の d1 受信データ
Data2	:	DRD の d2 受信データ
Data3	:	DRD の d3 受信データ
Data4	:	DRD の d4 受信データ
Data5	:	DRD の d5 受信データ
DataOver	:	DRD のオーバー情報
DataUnder	:	DRD のアンダー情報
ErrorStatus	:	受信ステータス

メソッド

Reset	:	本コントローラをリセットする
Send	:	データの送信を行う

イベント

OnReceive	:	データ受信イベントを通知する
OnDRDReceive	:	DRD データ受信イベントを通知する
OnReceiveDataError	:	受信エラーイベントを通知する

プロパティの説明

ReceiveMode

- 機能 : 受信イベントモードを設定します。
- 書式 : [form.] UsbControl.Receive [= ReceiveMode]
- 設定値 : ReceiveMode は以下の値を設定します。
- 0 : データ受信イベントモード
 - 1 : DRD 受信イベントモード

ID

- 機能 : ID を設定します。
- 書式 : [form.] UsbControl.ID [= ID]
- 設定値 : ID には、0～255 を設定します。

Attribute

- 機能 : 受信データのアトリビュートが設定されます。
- 書式 : [form.] UsbControl.Attribute [= Attribute]
- 設定値 : Attribute には、受信データのアトリビュートが設定されます。

Data

- 機能 : 受信データが設定されます。
- 書式 : [form.] UsbControl.Data [= Data]
- 設定値 : Data には、受信データしたデータの応答データ部のみが設定されます。

Data1

- 機能 : DRD 受信データの d1 が設定されます。
- 書式 : [form.] UsbControl.Data1 [= Data1]
- 設定値 : Data1 には、DRD 受信データの d1 部が設定されます。

Data2

- 機能 : DRD 受信データの d2 が設定されます。
- 書式 : [form.] UsbControl.Data2 [= Data2]
- 設定値 : Data2 には、DRD 受信データの d2 部が設定されます。

Data3

- 機能 : DRD 受信データの d3 が設定されます。
書式 : [form.] UsbControl.Data3 [= Data3]
設定値 : Data3 には、DRD 受信データの d3 部が設定されます。

Data4

- 機能 : DRD 受信データの d4 が設定されます。
書式 : [form.] UsbControl.Data4 [= Data4]
設定値 : Data4 には、DRD 受信データの d4 部が設定されます。

Data5

- 機能 : DRD 受信データの d5 が設定されます。
書式 : [form.] UsbControl.Data5 [= Data5]
設定値 : Data5 には、DRD 受信データの d5 部が設定されます。

DataOver

- 機能 : DRD 受信データのオーバー情報が設定されます。
書式 : [form.] UsbControl.DataOver [= DataOver]
設定値 : DataOver には、DRD 受信データのオーバー情報が設定されます。

DataUnder

- 機能 : DRD 受信データのアンダー情報が設定されます。
書式 : [form.] UsbControl.DataUnder [= DataUnder]
設定値 : DataUnder には、DRD 受信データのアンダー情報が設定されます。

Data1～Data5 には、初期値として 0 が設定され、0.0～200.0 が正常値データなしの場合 999.9、解析不能の場合は 888.8 が設定されます。

ErrorStatus

- 機能 : データを受信した際のステータスが設定されます。
書式 : [form.] UsbControl.ErrorStatus [= ErrorStatus]
設定値 : ErrorStatus は以下の値が設定されます。
NO_ERROR : エラーなし
DRD_ANALYSIS_ERROR
: DRD 解析失敗
NO_RETURN : コマンド送信後、3秒間データが返ってこない。

メソッドの説明

Reset

- 機能 : 本コントロールの初期化を行います。
- 書式 : [Val =] [form.] UsbControl.Reset
- 引数 : なし
- 戻値 : 0 = 未完了
1 = 初期化完了
2 = 初期化失敗

Send

- 機能 : コマンドの送信を行います。
- 書式 : [form.] UsbControl.Send
- 引数 : アトリビュート部+コマンド部+パラメータ部
- 戻値 : なし

イベントの説明

OnReceive

機能 : データ受信モード設定プロパティで、データ受信イベント発生モードが設定されているときにデータを受信するとイベントを発行し、Dataにより受信データを、ErrorStatusによりエラーステータスを通知します。

データ受信時は以下の状態を通知します。

NO_ERROR : エラーなし

書式 : Sub UsbControl_OnReceive()

引数 : なし

OnDRDReceive

機能 : データ受信モード設定プロパティで、DRD 受信イベント発生モードが設定されているときにデータを受信するとイベントを発行し、Data1~Data5、DataOver、DataUnderにより受信データを、ErrorStatusによりエラーステータスを通知します。

DRD データ受信時には以下の状態を通知します。

NO_ERROR : エラーなし

書式 : Sub UsbControl_OnDRDReceive()

引数 : なし

OnReceiveDataError

機能 : データ受信モード設定プロパティで、DRD 受信イベント発生モードが設定されているときにデータを受信するとイベントを発行し、Data1~Data5、DataOver、DataUnderにより受信データを、ErrorStatusによりエラーステータスを通知します。

エラーステータスは以下の状態を通知します。

DRD_ANALYSIS_ERROR : DRD 解析に失敗した

NO_RETURN : コマンド送信後3秒間経っても受信なし

書式 : Sub UsbControl_OnReceiveDataError()

引数 : なし

定数定義

本コントロールには、ErrorStatus の値として以下の定数が定義されています。

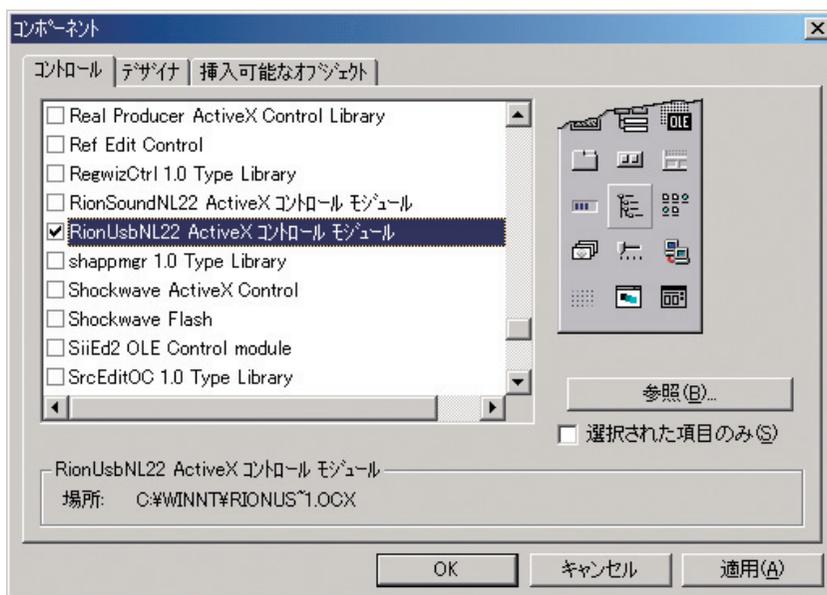
ErrorStatus

- 0 : NO_ERROR : エラーなし
- 1 : NO_RETURN : コマンド送信後 3 秒経っても受信データがない
- 2 : DRD_ANALYSIS_ERROR : DRD 解析に失敗した
- 3 : NO_CONNECTED : ドライバがロードされていない (NL-22/32 が接続されていない)
- 4 : OPEN_ERROR : ドライバオープンエラー
- 5 : SEND_ERROR : 送信失敗
- 6 : RECEIVE_ERROR : 受信失敗

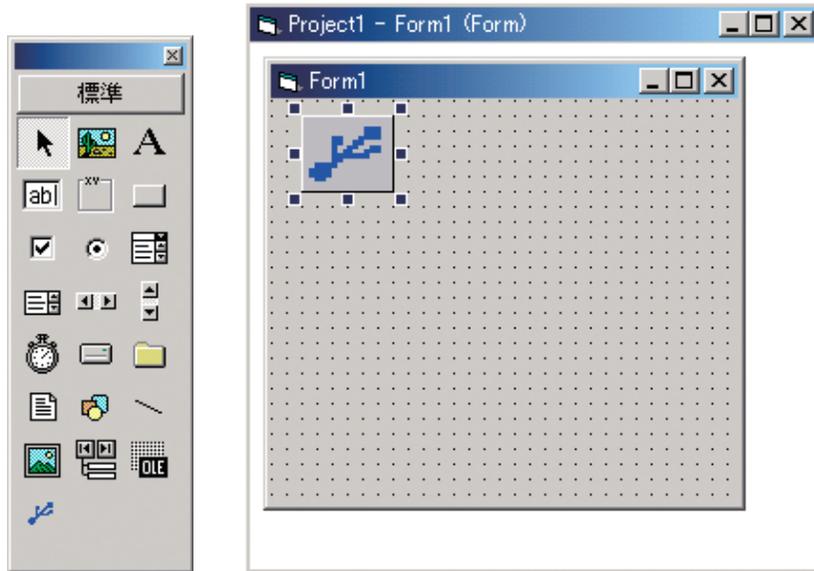
使用例

Visual Basic 6.0 で本コントロールを使用する場合の例を示します。

1. メインメニュー→[プロジェクト]→[コンポーネント] から「RionUsbNL22 ActiveX コントロールモジュール」を選択し、コンポーネントの追加を行います。



2. [ツールボックス]から RionUsbNL22 を選択し、フォームへ貼り付けます。



3. コード入力ウィンドウより以下のコードを入力する。

```
Private Sub Form_Load()  
    UsbControl1.Reset  
End Sub  
  
Private Sub Command1_Click()  
    UsbControl1.Send (Text1.Text)  
End Sub  
  
Private Sub UsbControl1_OnReceive()  
    Dim RecData As String  
  
    Label1.Caption = UsbControl1.Data  
    Label2.Caption = UsbControl1.ErrorStatus  
    Label3.Caption = Chr(UsbControl1.Attribute)  
End Sub
```


第4章 コマンド

目次

コマンド	54
コマンド一覧	54
コマンドフォーマット	58
コマンド送信の例	59
コマンドの説明	60
通信コマンドによる制御例	87

コマンド

コマンド一覧

コマンド	機能	参照ページ
基本設定、表示に関するコマンド		
BER	データ除去機能を設定する	60
BER?	データ除去機能が設定されているかを要求する	60
DPI	各演算値を表示可能にする	60
DPI?	どの演算値が表示可能になっているかを要求する	61
DSP	表示するデータの種類を設定する	61
DSP?	現在表示されている演算値の種類を要求する	61
LXI	時間率 (任意に設定できる時間率) を設定する	62
LXI?	設定されている時間率を要求する	62
LYY	補助演算の種類を設定する	62
LYY?	補助演算の種類を要求する	62
MTI	測定時間を設定する	63
MTI?	設定されている測定時間を要求する	63
RNG	レベルレンジを設定する	63
RNG?	設定されているレベルレンジを要求する	63
TMC	時間重み特性 (動特性) を設定する	64
TMC?	設定されている時間重み特性 (動特性) を要求する	64
WGT	周波数重み特性を設定する	64
WGT?	設定されている周波数重み特性を要求する	64

動作に関するコマンド

PSE	測定やメモリへの保存を中断／再開する	65
PSE?	測定や保存が中断しているかを要求する	65
SRT	測定を開始／停止する	65
SRT?	測定状態かどうかを要求する	65
STO	メモリへの保存を開始する	66
STO?	メモリへ保存しているかどうかを要求する	66

メモリ、ストアに関するコマンド

ADR	アドレスの設定を行う	67
ADR?	設定されているアドレスを要求する	67
CDR?	カード残量を取得する	67
CDV?	カードが装着されているかを確認する	67
FMT	メモリカード内のファイルの全削除を行う	68
MDC	内蔵メモリ内の Manual データの消去を行う	68
PLP	オート1でのストア周期を設定する	68
PLP?	設定されているストア周期を要求する	68
RCL	リコール状態の切り替えを行う	69
RCL?	リコール状態かどうかを要求する	69
SMD	メモリへの保存形式 (Manu、Auto1、Auto2) を設定する	69
SMD?	設定されているメモリへの保存形式を要求する	70
SNR?	リコールメニューに表示されるストア名を返信する	70
SNS	ストア名を設定する	70
SNS?	ストア名を要求する	70
TMT	タイマモードの時間設定を行う	71
TMT?	タイマモードの設定時間を要求する	71

コマンド	機能	参照ページ
校正に関するコマンド		
CAL	校正状態を切り替える	72
CAL?	校正状態を要求する	72
CBM	Cal ポリウムによる調整を行う	72
CBM?	設定されたポリウム位置を要求する	72
各種設定・情報に関するコマンド		
BAT?	電池の状態を要求する	73
BLA	バックライト自動消灯機能を設定する	73
BLA?	バックライト自動消灯機能を要求する	73
CLK	現在の年、月、日、時、分、秒を設定する	73
CLK?	設定された年、月、日、時、分、秒を要求する	74
CMP	コンパレータレベルを設定する	74
CMP?	設定されたコンパレータレベルを要求する	74
DCL	初期化を行う (工場出荷時の状態にする)	74
LTI?	測定開始、メモリへの保存開始からの経過時間を要求する	75
OUT	NL-22/32 の信号応答の AC/DC を切り替える	75
OUT?	設定された状態を要求する	75
VER?	バージョン情報を要求する	75
フィルタに関するコマンド		
OPT	オプション機能の設定をする	76
OPT?	設定されているオプション機能を要求する	76
FLB	1/1 oct、1/3 oct フィルタの中心周波数を設定する	77
FLB?	設定されているフィルタを要求する	78
FLU	ユニバーサルフィルタの周波数を設定する	78
FLU?	設定されたユニバーサルフィルタのデータを要求する	79

測定データ取得に関するコマンド

DOD?	画面に表示されているレベル値を取得する	80
DOR?	メモリに保存されているデータを要求する	80
DRD?	騒音レベルもしくは短時間 L_{eq} の連続応答を行う	83

通信制御に関するコマンド

BRT	通信速度を設定する	84
EST?	発生したエラーの状況を要求する	84
IDX	インデックス No. の設定を行う	85
IDX?	インデックス No. を要求する	85
RET	コマンドに対する応答処理の On/Off を設定する	85
RET?	応答処理が設定されているかを要求する	85
RMT	ローカル/リモートモードを設定する	86
RMT?	設定されているモードを要求する	86
XON	制御モードを選択する	86
XON?	選択されている制御モードを要求する	86

コマンドフォーマット

以下ではキャラクタ1文字を“□”、スペースを“_”パラメータをp1,p2,..、応答データをd1,d2,..と記述します。各パラメータと各応答データは1文字とは限りません。

コマンド本体は3文字のアルファベットからなっています(大文字、小文字いずれも可)。

□□□

コマンドにパラメータがあるときは、コマンド本体に続けてパラメータを記述します。コマンド本体とパラメータの間はスペースを入れずに続けても、スペース1文字を入れても構いません。

□□□ p1 可

□□□ _p1 可

パラメータが複数あるときは、パラメータとパラメータの間にはスペースを必ず1文字入れなければなりません。

□□□ p1_p2 可

□□□ p1p2 不可

ノート
1つのコマンドブロックには1つのコマンドしか記述できません。複数コマンドを記述しないでください。

要求コマンドでは、コマンド本体の後に、必要なパラメータと最後に“?”をつけます。コマンド本体と“?”、パラメータと“?”の間にスペース1文字を入れても構いません。

□□□? 可

□□□_? 可

□□□ p1? 可

□□□ p1_? 可

パラメータや応答データは、特に指定がない限り可変長とします。すなわち、とりうる値によってパラメータの長さは変わり、頭にゼロをつけるなどによる^{けた}桁合わせは行いません。

□□□_1 可

□□□_10 可

□□□_01 不可

コマンド送信の例

周波数特性を C 特性に設定する場合

<STX>	01	C	WGT	1	<ETX>	00	<CR><LF>
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

- ① 伝送データとコマンドの始まり
- ② ID No.(ヘキサ)ID No.は0~255まで設定できますが、コマンドでは01(1に相当)~FF(255に相当)を記述する

ノート

ここにはアスキーコードの“1”ではなく、バイナリーコードの“01”を記述してください。

- ③ 属性(コマンドの場合は“C”)
- ④ コマンド
- ⑤ パラメータ(コマンドの説明(次ページ)の p1、(p2···))に相当
- ⑥ コマンドの終わり
- ⑦ BCC(00を入力すると、騒音計は①~⑥までのBCCチェックは行いません)
- ⑧ 伝送データの終わり

コマンドの説明

伝送フォーマットの詳細については5ページを参照してください。

基本設定、表示に関するコマンド

BER

データ除去機能を設定する

BER_p1

p1 = 0: バックイレース Off

p1 = 1: バックイレース On

伝送フォーマット: コマンドブロック

BER?

データ除去機能が設定されているかを要求する

BER? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応する

伝送フォーマット: 応答ブロック

DPI

各演算値を表示可能にする

DPIp1_p2

p1 = 1: L_{eq}

p1 = 2: L_E

p1 = 3: L_{max}

p1 = 4: L_{min}

p1 = 5: L_{N1}

p1 = 6: L_{N2}

p1 = 7: L_{N3}

p1 = 8: L_{N4}

p1 = 9: L_{N5}

p1 = 10: L_y (補助演算)

p1 = 11: List

p1 = 12: Time-Level

p2 = 0: Off

p2 = 1: On

動作: p1 表示を p2 にします。Display メニュー画面の On/Off が切り替わります。

伝送フォーマット: コマンドブロック

DPI?

どの演算値が表示可能になっているかを要求する

DPI? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n, \dots, d_{12}$

d_n の n は設定の p_n に対応した演算種類の表示可能/不可能の状態です。

$d_n = 0$: Off (表示しない)

$d_n = 1$: On (表示する)

伝送フォーマット : 応答ブロック

DSP

表示するデータの種類を設定する

DSPp1

$p_1 = 0$: L_p

$p_1 = 1$: L_{eq}

$p_1 = 3$: L_{max}

$p_1 = 5$: L_{N1}

$p_1 = 7$: L_{N3}

$p_1 = 9$: L_{N5}

$p_1 = 11$: List

$p_1 = 2$: L_E

$p_1 = 4$: L_{min}

$p_1 = 6$: L_{N2}

$p_1 = 8$: L_{N4}

$p_1 = 10$: L_y (補助演算)

$p_1 = 12$: Time-Level

伝送フォーマット : コマンドブロック

DSP?

現在表示されている演算の種類を要求する

DSP? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d_1

$d_1 = 1 \sim 12$: 表示されている演算の種類

伝送フォーマット : 応答ブロック

LXI

時間率 (任意に設定できる時間率) を設定する

LXIpl_p2

p1 = 1~5 : 5つ設定できるうちの何番目かを指定する

p2 = 1~99 : 何%値かを指定する

伝送フォーマット : コマンドブロック

LXI?

設定されている時間率を要求する

LXI? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1,d2,d3,d4,d5 : 5つの設定のそれぞれの%値

d1~d5 : p2 に対応する

伝送フォーマット : 応答ブロック

LYY

補助演算の種類を設定する

LYYpl

p1 = 0 : L_{Ceq} p1 = 1 : L_{Cpeak}

p1 = 2 : L_{peak} p1 = 3 : L_{AI}

p1 = 4 : L_{A1eq} p1 = 5 : L_{Atm5}

伝送フォーマット : コマンドブロック

LYY?

補助演算の種類を要求する

LYY? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 0~5 : 補助演算の種類

伝送フォーマット : 応答ブロック

MTI

測定時間を設定する

MTIp1

p1 = 0: 任意時間	p1 = 1~3 は受け付けません
p1 = 4: 10 秒	p1 = 5: 1 分
p1 = 6: 5 分	p1 = 7: 10 分
p1 = 8: 15 分	p1 = 9: 30 分
p1 = 10: 1 時間	p1 = 11: 8 時間
p1 = 12: 24 時間	

伝送フォーマット: コマンドブロック

MTI?

設定されている測定時間を要求する

MTI? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

RNG

レベルレンジを設定する

RNGp1

p1 = 7: *(10~70 dB)	p1 = 8: 20~80 dB
p1 = 9: 20~90 dB	p1 = 10: 20~100 dB
p1 = 11: 20~110 dB	p1 = 12: 30~120 dB
p1 = 13: 40~130 dB	

※はフィルタ (1/1 oct、1/3 oct、Univ.) が On の時のみ有効です。

伝送フォーマット: コマンドブロック

RNG?

設定されているレベルレンジを要求する

RNG? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

TMC

時間重み特性 (動特性) を設定する

TMCp1

p1 = 0: Fast p1 = 1: Slow

伝送フォーマット: コマンドブロック

TMC?

設定されている時間重み特性 (動特性) を要求する

TMC? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

WGT

周波数重み特性を設定する

WGTP1

p1 = 0: A 特性 p1 = 1: C 特性

p1 = 2: FLAT 特性

伝送フォーマット: コマンドブロック

WGT?

設定されている周波数重み特性を要求する

WGT? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

動作に関するコマンド

PSE

測定やメモリへの保存を中断／再開する

PSEp1

p1 = 0 : 測定や保存を再開する

p1 = 1 : 測定や保存を中断する

伝送フォーマット : コマンドブロック

PSE?

測定や保存が中断しているかを要求する

PSE? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1 : 中断している時 d1 = 1、そうでないとき d1 = 0

伝送フォーマット : 応答ブロック

SRT

測定を開始／停止する

SRTp1

p1 = 0 : 測定を停止する p1 = 1 : 測定を開始する

伝送フォーマット : コマンドブロック

SRT?

測定状態かどうかを要求する

SRT? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1 : 測定中 d1 = 1、測定をしていないとき d1 = 0

伝送フォーマット : 応答ブロック

STO

メモリへの保存を開始する

STOp1

保存形式が Manual の場合

p1 = 1: 保存を実行する (DATA No. が 1 ずつ増加する)

保存形式が Auto1、2 の場合

p1 = 1: 保存を開始する

(終了には SRT0 を使用してください)

伝送フォーマット: コマンドブロック

STO?

メモリへ保存しているかどうかを要求する

STO? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 0: 保存実行していない

d1 = 1: 保存実行している

伝送フォーマット: 応答ブロック

メモリ、ストアに関するコマンド

ADR

アドレスの設定を行う

カレント時はストアモードが Manual ストアの時のみ有効です。リコール時はストアモードに対応したアドレスを設定します。

アドレスの設定

ADRp1

p1 = 任意のアドレス

伝送フォーマット： コマンドブロック

ADR?

設定されているアドレスを要求する

ADR? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1： 設定したアドレス No. (表示中のアドレス No.)

伝送フォーマット： 応答ブロック

CDR?

カード残量を取得する

CDR? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1： カード残量を kByte 単位で返信

伝送フォーマット： 応答ブロック

CDV?

カードが装着されているかを確認する

CDV? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 0： 装着していない d1 = 1： 装着している

伝送フォーマット： 応答ブロック

FMT

メモ리카ード内のファイルの全削除を行う

設定 パラメータなし

伝送フォーマット： コマンドブロック

MDC

内蔵メモリ内の Manual データの消去を行う

設定 パラメータなし

伝送フォーマット： コマンドブロック

PLP

オート 1 でのストア周期を設定する

PLPp1

p1 = 1 は受け付けません

p1 = 2: 100 msec p1 = 3: 200 msec

p1 = 4: 1 sec p1 = 5: $L_{eq.1sec}$

伝送フォーマット： コマンドブロック

PLP?

設定されているストア周期を要求する

PLP? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット： 応答ブロック

RCL

リコール状態の切り替えを行う

コマンドが実行されるとただちにリコール画面の表示を行います。表示アドレスは前回リコール画面を終了した時のアドレスを表示します。

RCLp1_p2

p1 = 0: リコール状態を解除する

p1 = 1: リコール状態に入る

p2: ファイル名を指定する（例“AU1_0001”など“AU”は大文字にする）

p1 = 0の時または内部 Manual リコールの場合は p2 を無視します。

- ・リコール状態を解除するとき、RCL0_X (X に 0000 を入力する)
- ・内部マニュアルリコール時も、p2 には 0000 を入力する

内部 Manual データリコールの場合は“MANUAL”を返信します。他のカードリコールの場合はストア名を返信します。

伝送フォーマット: コマンドブロック

RCL?

リコール状態かどうかを要求する

RCL? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 0: リコール状態でない

d1 = 1: リコール状態である

伝送フォーマット: 応答ブロック

SMD

メモリへの保存形式 (Manu、Auto1、Auto2) を設定する

SMDp1

p1 = 0: Manual p1 = 1: Auto1

p1 = 2: Auto2 p1 = 3: Timer Auto1

p1 = 4: Timer Auto2

伝送フォーマット: コマンドブロック

SMD?

設定されているメモリへの保存形式を要求する

SMD? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

SNR?

リコールメニューに表示されるストア名を要求する

- ・ 要求パラメータはありません。
- ・ 返信データのフォーマット

例 AU1_0001 など

2つ以上のストアデータが保存されている時は別ブロックとして返信します。

カードリコールでストアデータのない時は“NO FILE NAME”を返信します。

伝送フォーマット: 応答ブロック

SNS

ストア名を設定する

ストアモードの設定は SMD で行います。

SNSp1

p1 = 0000~9999

4桁^{けた}の整数を受け付けます。

4桁^{けた}以外の時はエラー(0002)を返信します。

同一のストア名がカード内にあればエラー(0004)を返信します(設定は有効とします)。

伝送フォーマット: コマンドブロック

SNS?

ストア名を要求する

SNS? に対する NL-22/32 の応答データです。

d1 = p1

例 0010 (“AU1_0010”の“0010”の部分が返信されてくる)

伝送フォーマット: 応答ブロック

TMT

タイマモードの時間設定を行う

TMTp1_p2_p3_p4_p5_p6_p7_p8_p9

p1 :	開始月	p2 :	開始日
p3 :	開始時	p4 :	開始分
p5 :	終了月	p6 :	終了日
P7 :	終了時	p8 :	終了分
p9 :	インターバル時間		

p9 =	0 : Off	1 : 5 min
	2 : 10 min	3 : 15 min
	4 : 30 min	5 : 1 hour

伝送フォーマット： コマンドブロック

TMT?

タイマモードの設定時間を要求する

TMT? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1,d2,d3,d4,d5,d6,d7,d8,d9

d1~d9 : p1~p9 に対応

伝送フォーマット： 応答ブロック

校正に関するコマンド

CAL

校正状態を切り替える

CALp1

p1 = 0: 校正状態を解除する p1 = 1: 内部校正状態

p1 = 2: 外部校正状態

伝送フォーマット: コマンドブロック

CAL?

校正状態を要求する

CAL? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

d1 = 1: 内部校正状態

d1 = 2: 外部校正状態

d1 = 0: 上記以外の状態時

伝送フォーマット: 応答ブロック

CBM

Cal ボリウムによる調整を行う

CBMp1

p1 = 0: ボリウムを一段絞る

p1 = 1: ボリウムを一段ゆるめる

伝送フォーマット: コマンドブロック

CBM?

設定されたボリウム位置を要求する

CBM? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

p1 = 118~670 (ステップは不規則)

伝送フォーマット: 応答ブロック

各種設定・情報に関するコマンド

BAT?

電池の状態を要求する

BAT? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1 = 0: 電池残量表示が点滅

d1 = 1:  d1 = 2: 

d1 = 3:  d1 = 4: 

送信フォーマット: 応答ブロック

BLA

バックライト自動消灯機能を設定する

BLAp1

p1 = 0: 設定しない p1 = 1: 設定する

送信フォーマット: コマンドブロック

BLA?

バックライト自動消灯機能を要求する

BLA? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

送信フォーマット: 応答ブロック

CLK

現在の年、月、日、時、分、秒を設定する

CLKp1_p2_p3_p4_p5_p6

p1: 西暦4桁^{けた} p2: 月

p3: 日 p4: 時

p5: 分 p6: 秒

数値は01でも1でも受け付けます。

送信フォーマット: コマンドブロック

CLK?

設定された年、月、日、時、分、秒を要求する

CLK? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1,d2,d3,d4,d5,d6

d1~d6: p1~p6 に対応

数値は1の場合は01で返信します。

伝送フォーマット: 応答ブロック

CMP

コンパレータレベルを設定する

CMPp1

p1: 0もしくは30~130まで1dBステップ

0はコンパレータ応答を行わない設定です。

伝送フォーマット: コマンドブロック

CMP?

設定されたコンパレータレベルを要求する

CMP? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応 (設定したコンパレータレベル値)

伝送フォーマット: 応答ブロック

DCL

初期化を行う (工場出荷時の状態にする)

- ・ 時計はリセットしません。
- ・ Manual メモリの内容は消去しません。
- ・ オプション機能の状態は変化させません。
- ・ 設定パラメータなし

伝送フォーマット: コマンドブロック

フィルタに関するコマンド

OPT

オプション機能の設定をする

OPTp1

p1 = 0: オプションなし p1 = 1: 1/1 oct フィルタ

p1 = 2: 1/3 oct フィルタ p1 = 3: ユニバーサルフィルタ

伝送フォーマット: コマンドブロック

OPT?

設定されているオプション機能を要求する

OPT? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

FLB

1/1 oct、1/3 oct フィルタの中心周波数を設定する

本コマンドはバンドパスフィルタのオプションが有効になっている場合のみ受け付けます。

FLBp1

1/1 oct の場合

p1 = 0 :	オールパス (フィルタなし)
p1 = 1 :	16 Hz
p1 = 2 :	31.5 Hz
p1 = 3 :	63 Hz
p1 = 4 :	125 Hz
p1 = 5 :	250 Hz
p1 = 6 :	500 Hz
p1 = 7 :	1 kHz
p1 = 8 :	2 kHz
p1 = 9 :	4 kHz
p1 = 10 :	8 kHz

1/3 oct の場合

p1 = 0 :	オールパス (フィルタなし)
p1 = 1 :	受け付けません
p1 = 2 :	12.5 Hz
p1 = 3 :	16 Hz
p1 = 4 :	20 Hz
p1 = 5 :	25 Hz
p1 = 6 :	31.5 Hz
p1 = 7 :	40 Hz
p1 = 8 :	50 Hz
p1 = 9 :	63 Hz
p1 = 10 :	80 Hz
p1 = 11 :	100 Hz
p1 = 12 :	125 Hz
p1 = 13 :	160 Hz
p1 = 14 :	200 Hz
p1 = 15 :	250 Hz
p1 = 16 :	315 Hz
p1 = 17 :	400 Hz
p1 = 18 :	500 Hz
p1 = 19 :	630 Hz
p1 = 20 :	800 Hz
p1 = 21 :	1 kHz
p1 = 22 :	1.25 kHz
p1 = 23 :	1.6 kHz
p1 = 24 :	2 kHz
p1 = 25 :	2.5 kHz
p1 = 26 :	3.15 kHz
p1 = 27 :	4 kHz
p1 = 28 :	5 kHz
p1 = 29 :	6.3 kHz
p1 = 30 :	8 kHz
p1 = 31 :	10 kHz
p1 = 32 :	12.5 kHz
p1 = 33 :	16 kHz

伝送フォーマット : コマンドブロック

FLB?**設定されているフィルタを要求する**

FLB? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

FLU**ユニバーサルフィルタの周波数を設定する**

本コマンドはユニバーサルフィルタのオプションが有効になっている場合のみ受け付けます。

p1 は下限周波数、p2 は上限周波数を表します。

FLUp1,p2

p1 = 0: なし	p1 = 1: 10 Hz
p1 = 2: 12.5 Hz	p1 = 3: 16 Hz
p1 = 4: 20 Hz	p1 = 5: 25 Hz
p1 = 6: 31.5 Hz	p1 = 7: 40 Hz
p1 = 8: 50 Hz	p1 = 9: 63 Hz
p1 = 10: 80 Hz	p1 = 11: 100 Hz
p1 = 12: 125 Hz	p1 = 13: 160 Hz
p1 = 14: 200 Hz	p1 = 15: 250 Hz
p1 = 16: 315 Hz	p1 = 17: 400 Hz
p1 = 18: 500 Hz	p1 = 19: 630 Hz
p1 = 20: 800 Hz	p1 = 21: 1 kHz
p1 = 22: 1.25 kHz	p1 = 23: 1.6 kHz
p1 = 24: 2 kHz	p1 = 25: 2.5 kHz
p1 = 26: 3.15 kHz	p1 = 27: 4 kHz
p1 = 28: 5 kHz	p1 = 29: 6.3 kHz
p1 = 30: 8 kHz	p1 = 31: 10 kHz
p1 = 32: 12.5 kHz	

伝送フォーマット: コマンドブロック

FLU?

設定されたユニバーサルフィルタのデータを要求する

FLU? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1,d2

d1,d2: p1,p2 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

測定データ取得に関するコマンド

DOD?

画面に表示されているレベル値を取得する

DODp1?

p1 なし： 画面に表示されているデータを取得する

p1 = 0: L_p (騒音レベル) p1 = 1: L_{eq} p1 = 2: L_E p1 = 3: L_{max} p1 = 4: L_{min} p1 = 5: L_{N1} p1 = 6: L_{N2} p1 = 7: L_{N3} p1 = 8: L_{N4} p1 = 9: L_{N5} p1 = 10: L_y (選択されている補助演算値)

応答データ d1,d2,d3

d1: レベル値

d2: オーバー情報：(あり：1、なし：0)

d3: アンダー情報：(あり：1、なし：0)

伝送フォーマット： 応答ブロック

DOR?

メモリに保存されているデータを要求する

DORp1?

保存形式が Manual の場合は 1~100、ただし意味を持たない

Auto1 の場合は 1~7200000 で、要求するデータの個数を指定する

Auto2 の場合は 1~99999 で、要求するデータ組の個数を指定する

応答データ

Manual ストアの場合

d1,d2·····d16

d1: L_p

d2: 騒音レベルオーバー情報(あり：1、なし：0)

d3: 騒音レベルアンダー情報(あり：1、なし：0)

d4: L_{eq} d5: L_E d6: L_{max} d7: L_{min} d8: L_{N1} d9: L_{N2} d10: L_{N3} d11: L_{N4} d12: L_{N5}

- d13: L_y (データなしの場合は0.0)
- d14: 演算値オーバー情報(あり:1、なし:0)
- d15: 演算値アンダー情報(あり:1、なし:0)
- d16: 演算値ポーズ情報(あり:1、なし:0)

Auto1 ストアの場合

d1,d2,d3,d4

- d1: レベル値
- d2: オーバー情報(あり:1、なし:0)
- d3: アンダー情報(あり:1、なし:0)
- d4: ポーズ情報(あり:1、なし:0)

DORp1? の補足説明

Auto1 ストアの場合

Auto1 ストアの場合、一つの応答ブロックに対して最大 22 個のデータを送信します。たとえば DOR23? をコンピュータが送信した場合は、下記の例のようにデータを返信します。また、1 アドレスのデータは d1 の騒音レベルが 5 バイト固定 (100 dB のけたにデータが無い場合はスペースで埋めます)、d2、d3、d4 がそれぞれ 1 バイトとなります。データの区切りには 1 バイトのカンマを使用するので、1 アドレスにつき 11 バイト固定長となります。次のアドレスのデータは区切りなしで続きます。

```

<STX><SOH>Q_41.5,0,0,0_40.2,0,0,0_39.4,0,0,0_38.5,0,0,0_37.2,0,0,0_37.3,0,0,0_3
7.7,0,0,0_45.9,0,0,0 . . .
                |   |   |   |
                d1  d2  d3  d1
                |   |
                d4
                |
                . . . 55.9,0,0,0_75.7,0,0,0108.0,0,0,_ . . . . .
                                . . . . . _47.6,0,0,0<EXT>Y<CR><LF>
<STX><SOH>A_44.4,0,0,0<EXT>f<CR><LF>

```

Auto2 ストアの場合

d1,d2 d17

- d1 : データ No. (1~99999)
- d2 : 測定開始年月日 (年 4 けた / 月 / 日)
- d3 : 測定開始時分秒 (時 : 分 : 秒)
- d4 : 測定時間 (時 : 分 : 秒)
- d5 : L_{eq} d6 : L_E d7 : L_{max}
- d8 : L_{min} d9 : L_{N1} d10 : L_{N2}
- d11 : L_{N3} d12 : L_{N4} d13 : L_{N5}
- d14 : L_y (データなしの場合は 0.0)
- d15 : 演算値オーバー情報 (あり : 1、なし : 0)
- d16 : 演算値アンダー情報 (あり : 1、なし : 0)
- d17 : 演算値ポーズ情報 (あり : 1、なし : 0)

送信フォーマット : 応答ブロック

DRD?

騒音レベルもしくは短時間 L_{eq} の連続応答を行う

DRDp1?

p1 = 1: 100 msec p1 = 2: 200 msec

p1 = 3: 1 sec p1 = 4: $L_{eq,1sec}$ p1 = 5: 100 msec (L_p 、 L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} 、 L_y)

返信データのフォーマット

応答データ p1 = 1~4 の場合

d1,d2,d3

d1: XXX.X レベル値です。

d2: オーバー情報 0: オーバーなし 1: オーバーあり

d3: アンダー情報 0: アンダーなし 1: アンダーあり

応答データ p1 = 5 の場合

d1,d2,d3,d4,d5,d6,d7

d1: XXX.X L_p 値 (騒音レベル) です。d2: XXX.X 100 msec 時間内の L_{eq} 値です。d3: XXX.X 100 msec 時間内の L_{max} 値です。d4: XXX.X 100 msec 時間内の L_{min} 値です。

d5: XXX.X 100 msec 時間内の補助演算値です (選択されていない場合は“.-”となります)。

d6: オーバー情報 0: オーバーなし 1: オーバーあり

d7: アンダー情報 0: アンダーなし 1: アンダーあり

伝送フォーマット: 応答ブロック

メニュー画面において補助演算が On になっている場合、選択されている補助演算の種類に従って下記の演算値が出力されます。

 L_{Ceq} : 100 ms 毎の L_{Ceq} (主演算で C 特性選択時は“.-”となる) L_{peak} : 100 ms 毎の L_{peak} L_{Cpeak} : 100 ms 毎の L_{Cpeak} L_{Atm5} : 100 ms 毎の L_{Amax} (主演算で A 特性以外は“.-”となる) L_{AI} : 100 ms 毎の L_{AI} (主演算で A 特性以外は“.-”となる) L_{A1eq} : 100 ms 毎の L_{A1eq} (主演算で A 特性以外は“.-”となる)

重 要

Autoストア中はDRD コマンドは使用しないでください。
また、DRD コマンドによるデータ送出中はコマンドの送信間隔を最低1秒間はあけてください。

通信制御に関するコマンド

BRT

通信速度を設定する

BRTp1

p1 = 2: 4800 bps p1 = 3: 9600 bps

p1 = 4: 19200 bps

確認の返信を行ってから通信速度の変更を行います。

伝送フォーマット: コマンドブロック

EST?

発生したエラーの状況を要求する

EST? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: エラー処理、コマンド処理上のエラー(9 ページ参照)

記述された4桁^{けた}のエラーコード

伝送フォーマット: 応答ブロック

IDX

インデックス No. の設定を行う

IDXp1

p1 = 1~255 まで設定可能、デフォルトは 1

伝送フォーマット： コマンドブロック

IDX?

インデックス No. を要求する

IDX? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1 = p1 に対応 (選択したインデックス No.)

伝送フォーマット： 応答ブロック

RET

コマンドに対する応答処理の On/Off を設定する

RETp1

p1 = 0： 応答処理をしない p1 = 1： 応答処理をする

伝送フォーマット： コマンドブロック

RET?

応答処理が設定されているかを要求する

RET? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1： p1 に対応

伝送フォーマット： 応答ブロック

RMT

ローカル／リモートモードを設定する

RMTp1

p1 = 0: ローカルモードにする

p1 = 1: リモートモードにする

伝送フォーマット: コマンドブロック

RMT?

設定されているモードを要求する

RMT? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

XON

制御モードを選択する

XONp1

p1 = 0: RTS/CTS 制御を行う (X パラメータ制御は行わない)

p1 = 1: X パラメータ制御を行う (RTS/CTS 制御は行わない)

伝送フォーマット: コマンドブロック

初期値は p1=1 です。

XON?

選択されている制御モードを要求する

XON? に対する NL-22/32 の応答データです。

応答データ d1

d1: p1 に対応

伝送フォーマット: 応答ブロック

通信コマンドによる制御例

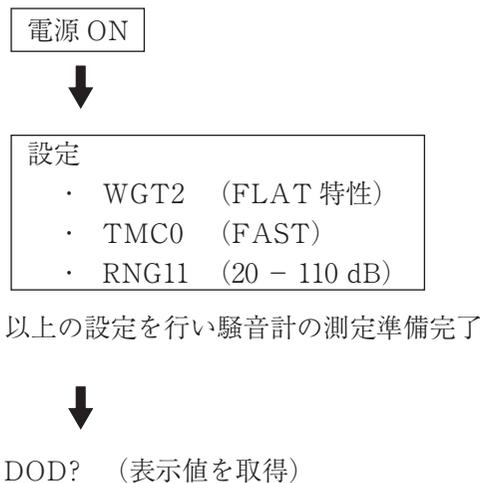
通信コマンドによる騒音計の制御例を示しますが、それらの制御に先立って必要な共通事項をまとめます。

- 通信ボーレートの確認
- インデックス No. の確認
- 応答シーケンスを使うか否か (RET コマンドにて決定)
- X パラメータ制御を行うか RTS/CTS 制御を行うか (XON コマンドにて決定)

また、確実に設定がなされたかを確認するため、設定コマンド送信後に要求コマンドにて確認されることをお勧めします。

騒音レベルの取得 (単発) 時の例

(周波数重み特性：FLAT 特性、時間重み特性 (動特性)：FAST、
レベルレンジ：20 - 110 dB で測定した時)



騒音レベルの取得 (連続) 時の例

(周波数重み特性：A 特性、時間重み特性 (動特性)：Slow、
レベルレンジ：40 - 130 dB で測定した時)

電源 ON



設定

- ・ WGT0 (A 特性)
- ・ TMC1 (Slow)
- ・ RNG13 (40 - 130 dB)

以上の設定を行い騒音計の測定準備完了

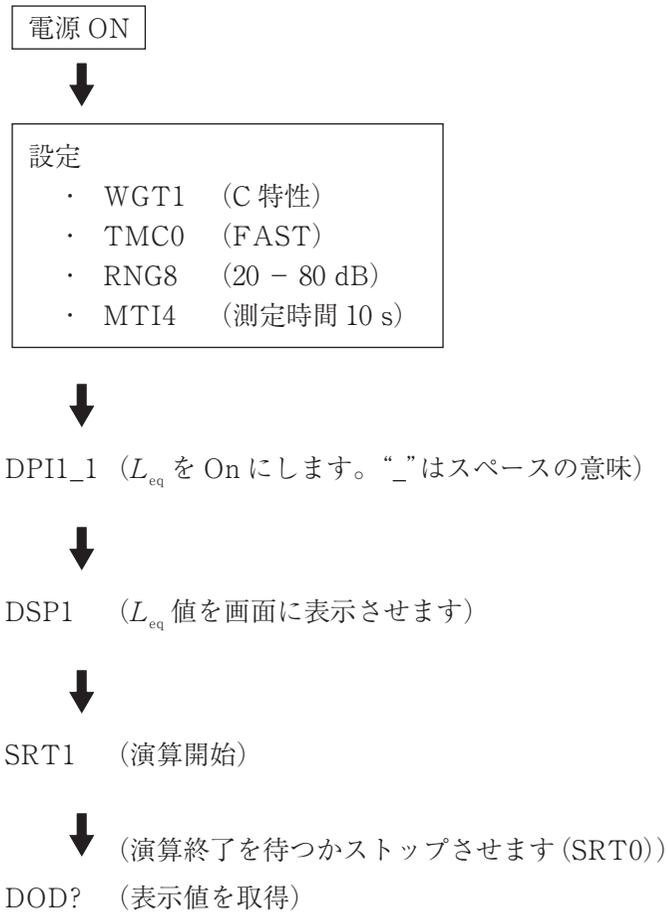


(100 msec 毎の連続出力させる時)

DRD1? (<SUB> により停止)

L_{eq} の測定 (単発) 時の例

(周波数重み特性：C 特性、時間重み特性 (動特性)：FAST、
レベルレンジ：20 - 80 dB、測定時間：10 s で測定した時)



Manual ストアの例

(周波数重み特性：A 特性、時間重み特性(動特性)：Slow、
ファイル名：MAN_0001(カードストアの場合)、演算時間：10 s、
レベルレンジ：20 - 100 dB で測定した時)

電源 ON



設定

- ・ WGT0 (A 特性)
- ・ TMC1 (Slow)
- ・ RNG10 (20 - 100 dB)
- ・ MTI4 (測定時間 10 s)
- ・ SMD0 (ストアモードを Manual にします)
- ・ SNS0001 (ファイル名の設定、本体内部ストアの場合は本
コマンドを送信しません)

以上の設定を行い Manual ストアの準備完了です。



SRT1 (演算を開始します)



(演算が終了、または演算をストップさせます (SRT0))

STO1 (このコマンドにより保存されます。このコマンドによりアドレスが1ずつインクリメントされ、保存されていきます)

Auto1 ストアの例

(周波数重み特性：C 特性、時間重み特性(動特性)：FAST、ファイル名：AU1_0001、ストア周期：100 msec、測定時間：5 分、レベルレンジ：40 - 130 dB で測定した時)

電源 ON、メモリカード装着



設定

- ・ CDV? (カード装着確認)
- ・ WGT1 (C 特性)
- ・ TMC0 (FAST)
- ・ RNG13 (40 - 130 dB)
- ・ MTI6 (測定時間 5 min)
- ・ SMD1 (ストアモードを AUTO1 にします)
- ・ SNS0001 (ファイル名の設定)
- ・ PLP2 (ストア周期を 100 msec)

以上の設定を行い AUTO1 ストアの準備完了です。



STO1 (ストア開始)



SRT0 (測定停止)

Auto2 ストアの例

(周波数重み特性：FLAT 特性、時間重み特性(動特性)：FAST、ファイル名：AU2_0001、測定時間：10分、レベルレンジ：20 - 80 dB で測定した時)

電源 ON、メモリカード装着



設定

- ・ CDV? (カード装着確認)
- ・ WGT2 (FLAT 特性)
- ・ TMC0 (FAST)
- ・ RNG8 (20 - 80 dB)
- ・ MTI7 (測定時間 10 min)
- ・ SMD2 (ストアモードを AUTO2 にします)
- ・ SNS0001 (ファイル名の設定)

以上の設定を行い AUTO2 ストアの準備完了です。



STO1 (ストア開始)



SRT0 (測定停止)

タイマモードでの AUTO1 ストアの例

(周波数重み特性：A 特性、時間重み特性(動特性)：FAST、ファイル名：AU1_0001、ストア周期：200 msec、測定時間：1 h、レベルレンジ：30 - 120 dB、測定開始時間：4月1日8時30分、終了時間：12月31日17時00分、インターバル時間：Auto1 にはインターバル時間はないので OFF で測定した時)

電源 ON、メモリカード装着



設定

- ・ CDV? (カード装着確認)
- ・ WGT0 (A 特性)
- ・ TMC0 (FAST)
- ・ RNG12 (30 - 120 dB)
- ・ MTI10 (測定時間 1 h)
- ・ SMD3 (ストアモードを AUTO1 にします)
- ・ SNS0001 (ファイル名の設定)
- ・ PLP3 (ストア周期を 200 msec)
- ・ TMT4_1_8_30_12_31_17_0_0 (“_”はスペースの意味)
(タイマモードの時間設定)

以上の設定を行い AUTO1 タイマストアの準備完了です。



STO1 (タイマモードストア開始)

タイマモードでの AUTO2 ストアの例

(周波数重み特性：C 特性、時間重み特性(動特性)：Slow、測定時間：10 min、
ファイル名：AU2_0001、測定開始時間：4月1日8時30分、
終了時間：12月31日17時00分、インターバル時間：1 hour、
レベルレンジ：30 - 120 dB で測定した時)

電源 ON、メモリカード装着



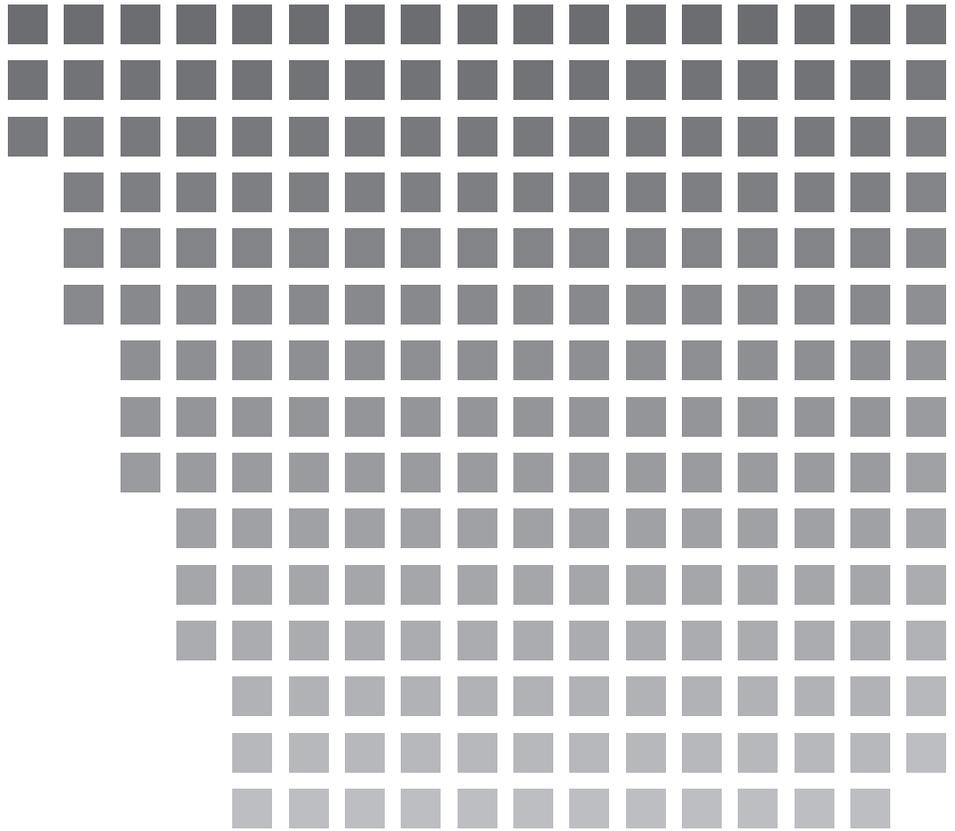
設定

- ・ CDV? (カード装着確認)
- ・ WGT1 (C 特性)
- ・ TMC1 (SLOW)
- ・ RNG12 (30 - 120 dB)
- ・ MTI7 (測定時間 10 min)
- ・ SMD4 (ストアモードを AUTO2 にします)
- ・ SNS0001 (ファイル名の設定)
- ・ TMT4_1_8_30_12_31_17_0_5 (“_”はスペースの意味)
(タイマモードの時間設定)

以上の設定を行い AUTO2 タイマストアの準備完了です。



STO1 (タイマモードストア開始)



リオン株式会社

<http://www.rion.co.jp/>

本社／営業部

東京都国分寺市東元町 3 丁目 20 番 41 号
☎ 185-8533 TEL (042) 359-7887 (代表)
FAX (042) 359-7458

サービス窓口

リオンサービスセンター株式会社
東京都八王子市兵衛 2 丁目 22 番 2 号
☎ 192-0918 TEL (042) 632-1122
FAX (042) 632-1140

西日本営業所 大阪市北区西天満 6 丁目 8 番 7 号 電子会館ビル
☎ 530-0047 TEL (06) 6364-3671 FAX (06) 6364-3673

東海営業所 名古屋市中区丸の内 2 丁目 3 番 23 号 和波ビル
☎ 460-0002 TEL (052) 232-0470 FAX (052) 232-0458

リオン計測器販売 (株)

さいたま市南区南浦和 2-40-2 南浦和ガーデンビルリブレ
☎ 336-0017 TEL (048) 813-5361 FAX (048) 813-5364

九州リオン (株) 福岡市博多区店屋町 5-22 朝日生命福岡第 2 ビル
☎ 812-0025 TEL (092) 281-5366 FAX (092) 291-2847