

PT-LAN50

(Pan/Tilt 雲台)

External Control Commands

(外部制御コマンド)

Apr. 1st, 2019



Table of contents

1	External Control Protocol	3
1.1	Communication Device	3
1.2	Communication setting	3
1.3	Communication Protocol	3
1.4	Packet Format	3
1.4.1	Command and Response Packet	3
1.4.2	Detail of packet fields	4
1.4.3	Response Code	4
1.4.4	Command Category Code	4
2	Communication sequence	5
2.1	Setting command	5
2.2	Status Request command	5
3	Commands	6
3.1	Command Summary	6
3.2	(CODE1: 0x00, 0x80) System Commands	7
3.2.1	(CODE2: 0x00) Reboot Command	7
3.2.2	(CODE2: 0x01) Get the version information	7
3.2.3	(CODE2: 0x02) Set the network address	7
3.2.4	(CODE2: 0x02) Get the network information	7
3.2.5	(CODE2: 0x05) Get the model name of machine	8
3.2.6	(CODE2: 0x06) Get the serial number of machine	8
3.2.7	(CODE2: 0x0F) Factory Reset Command	8
3.3	(CODE1: 0x05/0x15, 0x85/0x95) Pan/Tilt Control	9
3.3.1	(CODE2: 0x01) Set Mount Mode	9
3.3.2	(CODE2: 0x01) Get Mount Mode	9
3.3.3	(CODE2: 0x02) Get Max Speed Number	10
3.3.4	(CODE2: 0x03) Get motor information	10
3.3.5	(CODE2: 0x04) Set current speed (for IR remote controller)	11
3.3.6	(CODE2: 0x04) Get current speed information	11
3.3.7	(CODE2: 0x05) Set control mode	11
3.3.8	(CODE2: 0x05) Get control mode	11
3.3.9	(CODE2: 0x06) Set Moving Pos. Range (User Limit)	12
3.3.10	(CODE2: 0x06) Get Moving Pos. Range	12
3.3.11	(CODE2: 0x07) Set Speed Button	13
3.3.12	(CODE2: 0x07) Get Speed Button information	13
3.3.13	(CODE2: 0x20) Trigger Move	14
3.3.14	(CODE2: 0x20) Get Current Status	14
3.3.15	(CODE2: 0x21) Trigger Move and get current status	15
3.3.16	(CODE2: 0x22) Move Origin Position	15
3.3.17	(CODE2: 0x23) Move the target Position	15
3.3.18	(CODE2: 0x24) Set User Home Position	16
3.3.19	(CODE2: 0x24) Get User Home Position information	16
3.3.20	(CODE2: 0x25) Move User Home Position	16
3.3.21	(CODE2: 0x26) Set Preset Position	17
3.3.22	(CODE2: 0x26) Get Preset Position information	17
3.3.23	(CODE2: 0x27) Move Preset Position	17
3.3.24	(CODE2: 0x28) Set LED	18
3.3.25	(CODE2: 0x28) Get LED information	18
Annex A.	Pan/Tilt speed	19
Annex B.	コマンド例～基本動作	20
(例 1)	最大速度番号取得	20
(例 2)	Pan の動作	20
(例 3)	Pan, Tilt の動作	21
(例 4)	Pan, Tilt の停止	21
(例 5)	Pan, Tilt の原点移動	22
(例 6)	Pan, Tilt の動作、ステータス取得～詳細タイプ・コマンド	23

1 External Control Protocol

1.1 Communication Device

機器（デバイス）と PC などの外部制御機器（ホスト）とは、シリアル通信(RS-232C)または Ethernet で接続されます。

1.2 Communication setting

Serial

シリアル通信（RS-232C）の通信仕様

Baud rate	Data length	Stop Bit	Parity Bit	Flow
38400bps	8 bits	1 bit	No	No

LAN

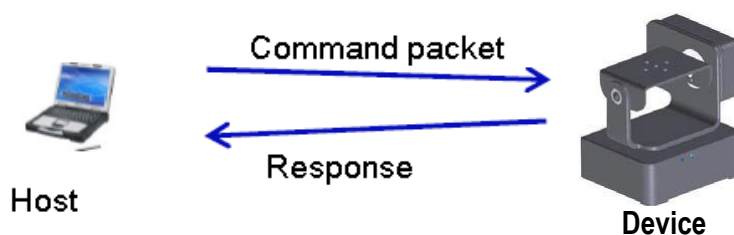
Ethernet の通信仕様

初めて使用する場合は、シリアル通信にて接続し IP アドレスなど設定する必要があります。

Default IP address	Default Subnet mask	Default Gateway	Port
192.168.1.100	255.255.255.0	192.168.1.254	0xD002

1.3 Communication Protocol

デバイスとホスト間の通信プロトコルは、ホストの要求に対してデバイスが応答するマスタースレーブ方式です。



1.4 Packet Format

ホストとデバイス間で送受信されるパケット形式は、通信手段に依存しません。

各領域のデータは Big Endian で格納されます。

※シリアル通信の場合、各通信データ間は 100msec 以内に送信してください

※Ethernet 通信の場合、STX～BCC までを一つの TCP/IP のパケットにて送信してください

1.4.1 Command and Response Packet

コマンドパケット:

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN	CODE1	CODE2	DATA	ETX	BCC
-----	-----	-----	------	-----	-------	-------	------	-----	-----

コマンドレスポンスパケット:

RES

ステータスリクエスト レスポンスパケット:

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN	CODE1	CODE2	DATA	ETX	BCC
-----	-----	-----	------	-----	-------	-------	------	-----	-----

1.4.2 Detail of packet fields

Name	Length	Bit	Definition
STX	1byte	—	パケット開始コード (0x02 固定)
DIR	1byte	—	パケット方向コード (コマンド0x80、レスポンス0x40)
ADR	1byte	—	機器アドレス番号 (0x00 固定)
TYPE	1byte	—	機種コード (0x01 固定)
LEN	2byte	—	送信データのバイト長(CODE1、CODE2 を含めない)
CODE1	1byte	[7]	コマンド種別 0: 設定コマンド 1: 取得コマンド
		[6:5]	未使用
		[4]	位置情報切り替え 0: パルス値 1: 角度値 (角度×100 倍の値) ※コマンドカテゴリ= 0x05<Pan/Tilt Control>のみ有効。それ以外は 0 固定
		[3:0]	コマンドカテゴリ
CODE2	1byte	—	コマンドコード
DATA	0 - LEN	—	データ長分の送信データ (データ長が 0 の場合はこのフィールドは存在しない)
EXT	1byte	—	パケット終了コード(0x03 固定)
BCC	1byte	—	チェックコード(STX から EXT までの XOR 値)

Name	Length	Definition
RES	1byte	コマンドレスポンス

1.4.3 Response Code

Name	Value	Definition	Action
RES_ACK	0x20	Success of receiving	-
RES_NAK_RCV_TO	0x41	Timeout error	Check command or timing
RES_NAK_BCC	0x42	BCC error	Check command
RES_NG_NO_CMD	0x81	Unknown command	Check command
RES_NG_STATE	0x83	Impossible to receive (In case equipment cannot execute command)	Send the command again at a later time.
RES_NG_DATA_LEN	0x84	Incorrect data length	Check command
RES_NG_PARA	0x85	Incorrect parameter	Check command
RES_NG_MOVE	0x86	Failed in command movement	Check target info.

1.4.4 Command Category Code

This data shows the command group.

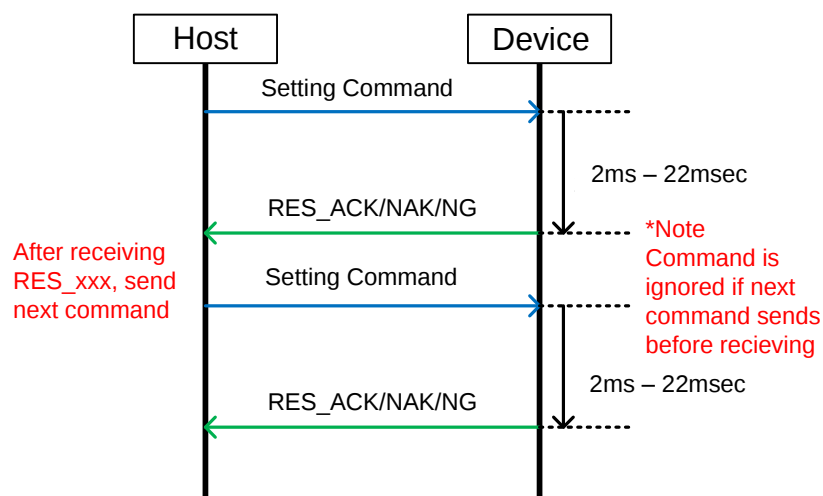
CODE1	Definition
0x00	System Commands
0x05	Pan/Tilt Control

2 Communication sequence

コマンドは2種類のタイプがあります。1つ目は本体の設定を行うコマンド、2つ目は現在の状態を要求するためのコマンドです。

2.1 Setting command

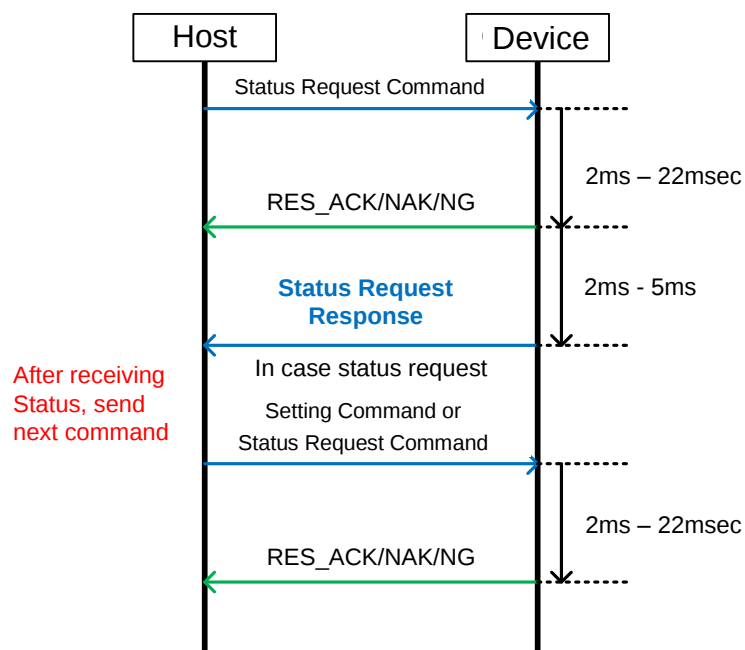
設定コマンドは、1byte のレスポンスコードのみ返ってきます



Command is usually a response within tens of milliseconds. However, **Factory Reset** and **Reboot** command is slow to respond because of the process of writing back parameters to non-volatile memory.

2.2 Status Request command

状態要求コマンドは、1byte のレスポンスコードが返り、その後、要求された返答データを返します



3 Commands

3.1 Command Summary

Command Category	CODE1	CODE2	Command Type	Action
0x00 (System)	0x00	0x00	Setting	Reboot Command
	0x00	0x02		Set the network address
	0x00	0x0F		Factory Reset Command
	0x80	0x01	Status request	Get the version information
	0x80	0x02		Get the network information
	0x80	0x05		Get the model name of machine
	0x80	0x06		Get the serial number of machine
0x05 (Pan/Tilt)	0x05, 0x15	0x01	Setting	Set Mount Mode
	0x05, 0x15	0x04		Set current speed (for IR remote controller)
	0x05, 0x15	0x05		Set control mode
	0x05, 0x15	0x06		Set Moving Pos. Range (User Limit)
	0x05, 0x15	0x07		Set Speed Button
	0x05, 0x15	0x20		Trigger Move
	0x05, 0x15	0x21		Trigger Move and get current status
	0x05, 0x15	0x22		Move Origin Position
	0x05, 0x15	0x23		Move the target Position
	0x05, 0x15	0x24		Set User Home Position
	0x05, 0x15	0x25		Move User Home Position
	0x05, 0x15	0x26		Set Preset Position
	0x05, 0x15	0x27		Move Preset Position
	0x05, 0x15	0x28		Set LED
	0x85, 0x95	0x01	Status request	Get mount mode
	0x85, 0x95	0x02		Get Max Speed Number
	0x85, 0x95	0x03		Get motor information
	0x85, 0x95	0x04		Get current speed information
	0x85, 0x95	0x05		Get control mode
	0x85, 0x95	0x06		Get Moving Pos. Range
	0x85, 0x95	0x07		Get Speed Button information
	0x85, 0x95	0x20		Get Current Status
	0x85, 0x95	0x24		Get User Home Position information
	0x85, 0x95	0x26		Get Preset Position information
	0x85, 0x95	0x28		Get LED information

3.2 (CODE1: 0x00, 0x80) System Commands

3.2.1 (CODE2: 0x00) Reboot Command

本体の CPU を再起動します

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x00	0x00	none

3.2.2 (CODE2: 0x01) Get the version information

本体ファームウェアのバージョン情報を取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x80	0x01	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1 - 2)	DATA (3 - 4)
4	0x80	0x01	Major Version of Firmware	Minor Version of Firmware

3.2.3 (CODE2: 0x02) Set the network address

本体の LAN 設定をします。

本機は DHCP に対応していません。有効なネットワークアドレスを設定してください。

再起動後、設定は有効になります。

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1 - 4)	DATA (5 - 8)	DATA (9 - 12)
12	0x00	0x02	IP Address	Subnet mask	Gateway

3.2.4 (CODE2: 0x02) Get the network information

現在の LAN 設定情報を取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x80	0x02	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1 - 4)	DATA (5 - 8)	DATA (9 - 12)	DATA (13 - 18)	DATA (19 - 20)
20	0x80	0x02	IP Address	Subnet mask	Default Gateway	MAC Address	Port Number (Fixed to 0xD002)

3.2.5 (CODE2: 0x05) Get the model name of machine

本体のモデル名を取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x80	0x05	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1 - 8)	DATA (9 - 16)	DATA (17 - 24)
24	0x80	0x05	Series Name	Model Name	Option Name

1) **Series Name**

シリーズ名は、“PT”が代入されます（固定）

2) **Model Name**

モデル名は、“LAN50” が代入されます（固定）

3) **Option Name**

オプション名は、実装された機能に従って変化する場合があります

3.2.6 (CODE2: 0x06) Get the serial number of machine

本体のシリアルナンバー取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x80	0x06	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1 - 9)
9	0x80	0x06	Serial Number

1) **Serial Number**

シリアルナンバー(ASCII CODE character)

3.2.7 (CODE2: 0x0F) Factory Reset Command

ユーザー設定を保持する不揮発性メモリを初期化し、工場出荷状態にします

初期化後、自動的に本体を再起動します

A) Old command (全ての項目を初期化)

< Setting Command 1>

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x00	0x0F	none

B) New command (初期化項目を選択)

< Setting Command 2>

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x00	0x0F	Mode

1) **Mode**

Mode	Definition
0x10	LAN 設定以外を初期化
Other	全ての項目を初期化.

3.3 (CODE1:0x05/0x15, 0x85/0x95) Pan/Tilt Control

Pan/Tilt 雲台用のコマンドです。

CODE1 によって、設定・取得、及び位置情報をパルス値・角度値で処理するか切り替える事ができます。

CODE1	Set	Get	Pulse	Angle	Definition
0x05	○		○		設定コマンド、位置情報はパルス値
0x85		○	○		取得コマンド、位置情報はパルス値
0x15	○			○	設定コマンド、位置情報は角度値（角度×100 倍の値）
0x95		○		○	取得コマンド、位置情報は角度値（角度×100 倍の値）

3.3.1 (CODE2:0x01) Set Mount Mode

Pan/Tilt の設置状態を設定します

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x05	0x01	Mode

1) Mode:

Bit	Name	Definition
[7:3]	-	Reserved (Please set to 0)
[2]	Tilt Reverse Mode	Mode が 0:Normal の場合のみ有効 0: normal 1: reverse、Tilt が指定方向と逆に動作します
[1]	Pan Reverse Mode	Mode が 0:Normal の場合のみ有効 0: normal 1: reverse、Pan が指定方向と逆に動作します
[0]	Mount Mode	0: Normal 1: Mounting to ceiling、Pan/Tilt が指定方向と逆に動作します

3.3.2 (CODE2:0x01) Get Mount Mode

Pan/Tilt の設置状態を取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x85	0x01	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x85	0x01	Mode

1) Mode:

Bit	Name	Definition
[7:5]	-	Reserved (Please set to 0)
[4]	Stage Mode	0: Upper、ステージを上側に設置 1: Lower、ステージを下側に設置 ※この設定は、本体ディップスイッチで行います
[3]	-	Reserved (Please set to 0)
[2]	Tilt Reverse Mode	Mode が 0:Normal の場合のみ有効 0: Normal 1: Reverse、Tilt が指定方向と逆に動作します
[1]	Pan Reverse Mode	Mode が 0:Normal の場合のみ有効 0: Normal 1: Reverse、Pan が指定方向と逆に動作します
[0]	Mount Mode	0: Mounting to normal 1: Mounting to ceiling、Pan/Tilt が指定方向と逆に動作します

3.3.3 (CODE2:0x02) Get Max Speed Number

Pan/Tilt の最大速度値を取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x85	0x02	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x85	0x02	Max Speed Number

- 1) Max speed number: 最大速度値 (Pan/Tilt 共通)

3.3.4 (CODE2:0x03) Get motor information

各軸の動作範囲（限界位置）、モーターのステップ角、ギア比などの各モーターの情報を取得します。

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x85, 0x95	0x03	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1 - 2)	DATA (3 - 4)	DATA (5 - 6)	DATA (7 - 8)
16	0x85, 0x95	0x03	Pan Step Angle	Pan Gear Ratio	Pan Right Limit	Pan Left Limit
			DATA (9 - 10)	DATA (11 - 12)	DATA (13 - 14)	DATA (15 - 16)
			Tilt Step Angle	Tilt Gear Ratio	Tilt Up Limit	Tilt Down Limit

- 1) Pan Step Angle, Tilt Step Angle:
モーターのステップ角を 1000 倍した値です。
- 2) Pan Gear Ratio, Tilt Gear Ratio:
メカのギア比の値です。
- 3) Pan Right Limit, Pan Left Limit:(16bits signed integer)
Pan が動作できる限界位置の値です。(※)
- 4) Tilt Up Limit, Tilt Down Limit:(16bits signed integer)
Tilt が動作できる限界位置の値です。(※)

(※)CODE1=0x85 の場合はパルス値、0x95 の場合は角度値(100 倍の値)が代入されます。

3.3.5 (CODE2:0x04) Set current speed (for IR remote controller)

IR リモコンの操作で動作する速度を設定します

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2)
2	0x05	0x04	Pan Speed	Tilt Speed

- 1) Pan Speed: 動作速度、最大速度値(最高速) ~1(最低速) (※)
- 2) Tilt Speed: 動作速度、最大速度値(最高速) ~1(最低速) (※)

(※)最大速度値は、0x85_02 コマンドで取得した値を参照ください

3.3.6 (CODE2:0x04) Get current speed information

現在の速度設定値を取得します (IR リモコンの操作で動作する速度です)

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x85	0x04	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2)
2	0x85	0x04	Pan Speed	Tilt Speed

- 1) Pan Speed: 動作速度、最大速度値(最高速) ~1(最低速) (※)
- 2) Tilt Speed: 動作速度、最大速度値(最高速) ~1(最低速) (※)

(※)最大速度値は、0x85_02 コマンドで取得した値を参照ください

3.3.7 (CODE2:0x05) Set control mode

Pan/Tilt の制御モードを設定します

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x05	0x05	Control Mode

- 1) Control Mode:

Bit	Name	Definition
[7:5]	-	Reserved (Fixed 0)
[4]	Smart Position Move	位置移動コマンドにて指定された位置に、Pan/Tilt の速度を調整して、できるだけ直線で移動する (0: Off, 1: On)
[3:0]	-	Reserved (Fixed 0)

3.3.8 (CODE2:0x05) Get control mode

Pan/Tilt の制御モードを取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x85	0x05	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x85	0x05	Control Mode

制御モードデータの仕様は、0x05_05 と共通です

3.3.9 (CODE2:0x06) Set Moving Pos. Range (User Limit)

Pan/Tilt の動作範囲を指定します

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2- 3)	DATA (4 - 5)	DATA (6 - 7)	DATA (8 - 9)
9	0x05, 0x15	0x06	Mode	Pan Right (Max) User Limit	Pan Left (Min) User Limit	Tilt Up (Max) User Limit	Tilt Down (Min) User Limit

1) Mode: モード指定

Bit	Name	Definition
[7:4]	Tilt Mode	0x0: reset (設定は解除され、本体の限界範囲で動作します) 0x1: 設定 0x2~0xF: 変更なし
[3:0]	Pan Mode	0x0: reset (設定は解除され、本体の限界範囲で動作します) 0x1: 設定 0x2~0xF: 変更なし

2) Pan Right(Max) User Limit, Pan Left(Min) User Limit:(16bits signed integer)

動作範囲を指定します。

設定可能範囲は、(CODE2:0x03) Get motor information の Pan Right Limit, Pan Left Limit の範囲内で設定してください。 (※1, ※2)

3) Tilt Up(Max) User Limit, Tilt Down(Min) User Limit:(16bits signed integer)

動作範囲を指定します。

設定可能範囲は、(CODE2:0x03) Get motor information の Tilt Up Limit, Tilt Down Limit の範囲内で設定してください。 (※1, ※2)

(※1)設定範囲に原点を含める事を推奨します。この設定範囲に関係なく原点移動要求により、原点へ移動します。

(※2)CODE1=0x05 の場合はパルス値、0x15 の場合は角度値(100 倍の値)で指定してください。

3.3.10 (CODE2:0x06) Get Moving Pos. Range

Pan/Tilt の指定済みの動作範囲を取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x85,0x95	0x06	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2- 3)	DATA (4 - 5)	DATA (6 - 7)	DATA (8 - 9)
9	0x85,0x95	0x06	Mode	Pan Right (Max) User Limit	Pan Left (Min) User Limit	Tilt Up (Max) User Limit	Tilt Down (Min) User Limit

1) Mode: モード指定

Bit	Name	Definition
[7:4]	Tilt Mode	0x0: 未設定 0x1: 設定済み
[3:0]	Pan Mode	0x0: 未設定 0x1: 設定済み

2) Pan Right(Max) User Limit, Pan Left(Min) User Limit:(16bits signed integer)

設定済みの場合、動作範囲を代入します。(※)

未設定の場合は、(CODE2:0x03) Get motor information の Pan Right Limit, Pan Left Limit と同じ値を返します

3) Tilt Up(Max) User Limit, Tilt Down(Min) User Limit:(16bits signed integer)

設定済みの場合、動作範囲を代入します。(※)

未設定の場合は、(CODE2:0x03) Get motor information の Tilt Up Limit, Tilt Down Limit と同じ値を返します

(※)CODE1=0x85 の場合はパルス値、0x95 の場合は角度値(100 倍の値)が代入されます。

3.3.11 (CODE2:0x07) Set Speed Button

IR リモコンの速度ボタンの速度を設定します

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2)	DATA (3)	DATA (4)
4	0x05	0x07	Mode	Speed1	Speed2	Speed3

1) Mode: 設定

Bit	Name	Definition
[7:5]	-	Reserved
[4]	Mode	0: 初期化(デフォルト値にする) 1: 設定
[3:1]	-	Reserved
[0]	Motor	0: Pan 1: Tilt

2) Speed1～3: 各ボタンの設定速度、**最大速度値(最高速) ～1(最低速) (※)**

(※)最大速度値は、0x85_02 コマンドで取得した値を参照ください (Pan/Tiltそれぞれの値を使用)

3.3.12 (CODE2:0x07) Get Speed Button information

IR リモコンの速度ボタンの情報を取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
1	0x85	0x07	Motor

1) Motor: モーター（軸）選択

Bit	Name	Definition
[7:1]	-	Reserved
[0]	Motor	0: Pan 1: Tilt

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2)	DATA (3)
3	0x85	0x07	Speed1	Speed2	Speed3

1) Speed1～3: 各ボタンの設定速度、**最大速度値(最高速) ～1(最低速) (※)**

(※)最大速度値は、0x85_02 コマンドで取得できます

3.3.13 (CODE2:0x20) Trigger Move

トリガ動作行います。

< Setting Command >

LEN	COD E1	CODE2	DATA (1)	DATA (2)	DATA (3)
3	0x05	0x20	Pan/Tilt Mode	Pan Speed	Tilt Speed

1) Pan/Tilt Mode:

Bit	Name	Definition
[7]	-	Reserved (Please set to 0)
[6]	Pan Valid	0: Invalid this byte data(No control Pan motor) 1: Valid this byte
[5:4]	Pan Mode	0: Stop 1: Move to Left 2: Move to Right 3: Move to Origin
[3]	-	Reserved (Please set to 0)
[2]	Tilt Valid	0: Invalid this byte data(No control Tilt motor) 1: Valid this byte
[1:0]	Tilt Mode	0: Stop 1: Move to Up 2: Move to Down 3: Move to Origin

2) Pan Speed: 動作速度、最大速度値(最高速) ~1(最低速) (※)

3) Tilt Speed: 動作速度、最大速度値(最高速) ~1(最低速) (※)

(※)最大速度値は、0x85_02 コマンドで取得できます

3.3.14 (CODE2:0x20) Get Current Status

ステータスを取得します。

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x85,0x95	0x20	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2 - 3)	DATA (4 - 5)
5	0x85,0x95	0x20	Status	Pan Position	Tilt Position

1) Status:

Bit	Name	Definition
[7]	-	Reserved
[6]	Tally	0: Off 1: On
[5:4]	Pan	3: Reached at position limit 2: Moving 1: Finished Initialize or Stop 0: Initializing(Can't accept moving commands)
[3:2]	Tilt	3: Reached at position limit 2: Moving 1: Finished Initialize or Stop 0: Initializing(Can't accept moving commands))
[1:0]	-	Reserved

2) Pan Position:

Pan の現在位置 (※)

3) Tilt Position:

Tilt の現在位置 (※)

(※)CODE1=0x85 の場合はパルス値、0x95 の場合は角度値(100 倍の値)が代入されます。

パルス値から角度値を計算する事も可能です。

Position (Angle) = Position (Pulse) × Step Angle / Gear Ratio

The Step Angle and Gear Ratio are gotten by 0x85_03 command.

3.3.15 (CODE2:0x21) Trigger Move and get current status

トリガ動作とステータス取得を同時に行うコマンドです。

< Setting & Status Request Command > (※1)

LEN	CODE1	CODE 2	DATA (1)	DATA (2)	DATA (3)
3	0x05,0x15	0x21	Pan/Tilt Mode	Pan Speed	Tilt Speed

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2 - 3)	DATA (4 - 5)
5	0x05,0x15	0x21	Status	Pan Position	Tilt Position

コマンドデータは、0x05_20 コマンドと共通、
レスポンスデータは、0x85_20 コマンドと共通です。

(※1) 通信シーケンスは「Status Request command」と同じです。

3.3.16 (CODE2:0x22) Move Origin Position

原点位置に移動します。

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x05	0x22	none

3.3.17 (CODE2:0x23) Move the target Position

指定位置に移動します。

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2)	DATA (3 - 4)	DATA (5 - 6)
6	0x05,0x15	0x23	Mode	Speed	PAN Position	TILT Position

1) Mode:

Bit	Name	Definition
[7:2]	-	Reserved (Please set to 0)
[1]	Tilt Enable	0: Disable Tilt motor 1: Enable Tilt motor.
[0]	Pan Enable	0: Disable Pan motor 1: Enable Pan motor.

- 2) Speed: 動作速度、**最大速度値(最高速) ~ 1(最低速)** (※1)
3) PAN Position: This value is the number of the absolute steps of the target position. (※2)
4) TILT Position: This value is the number of the absolute steps of the target position. (※2)

(※1) 最大速度値は、0x85_82 コマンドで取得した値を参照ください

(※2) CODE1=0x05 の場合はパルス値、0x15 の場合は角度値(100 倍の値)で指定してください。

3.3.18 (CODE2:0x24) Set User Home Position

ユーザーホームポジションの設定、削除を行います

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE 2	DATA (1)	DATA (2 - 3)	DATA (4 - 5)
1 or 5 (*)	0x05,0x15	0x24	Mode	Pan Position	Tilt Position

1) Mode: (※1)

Name	Definition
Mode	0: 削除 ユーザーホームポジション情報を削除します 1: 現在位置登録 現在の位置をユーザーホームポジションとして登録します 2: 指定位置設定 指定位置をユーザーホームポジションとして設定します

2) Pan Position: Pan 位置(Mode=2 の時有効) (※1) (※2)

3) Tilt Position: Tilt 位置(Mode=2 の時有効) (※1) (※2)

(※1) Mode=0,1 の場合は、LEN=1 として Pan/Tilt Position を省略可能

Mode=2 の場合は、必ず LEN=5 とする事

設定位置は、(CODE2:0x03) Get motor information で取得した範囲内で設定してください。

(※2)CODE1=0x05 の場合はパルス値、0x15 の場合は角度値(100 倍の値)で指定してください。

3.3.19 (CODE2:0x24) Get User Home Position information

ユーザーホームポジションの位置情報を取得します

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
0	0x85,0x95	0x24	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2 - 3)	DATA (4 - 5)
5	0x85,0x95	0x24	Status	Pan Position	Tilt Position

1) Status: ユーザーホームポジション設定状態 (0: 未設定、1: 設定済み)

2) Pan Position: Pan 位置(Status=1 の時、有効) (※)

3) Tilt Position: Tilt 位置(Status=1 の時、有効) (※)

(※)CODE1=0x85 の場合はパルス値、0x95 の場合は角度値(100 倍の値)が代入されます。

3.3.20 (CODE2:0x25) Move User Home Position

ユーザーホームポジションへ移動

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
0 or 1 (※1)	0x05	0x25	Speed

ユーザーホームポジションが設定されていない場合は、何も動作しません。

(※1)LEN=0 の場合は、本体側で指定した速度で動作します (原点移動と同じ速度です)

1) Speed: 動作速度、最大速度値(最高速) ~1(最低速) (※2)

(※2)最大速度値は、0x85_82 コマンドで取得した値を参照ください

3.3.21 (CODE2:0x26) Set Preset Position

Save the current position (Pan/Tilt) as a preset position.

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x05	0x26	Area

- 1) Area: Valid value is 1 to 15.

3.3.22 (CODE2:0x26) Get Preset Position information

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x85,0x95	0x26	Area

- 1) Area Valid value is 1 to 15.

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1 - 2)	DATA (3 - 4)
4	0x85,0x95	0x26	Pan Position	Tilt Position

- 1) Pan Position: Shows preset Pan position (※)
2) Tilt Position: Shows preset Tilt position (※)

(※)CODE1=0x85 の場合はパルス値、0x95 の場合は角度値(100 倍の値)が代入されます。

3.3.23 (CODE2:0x27) Move Preset Position

Move at the preset position.

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)	DATA (2)
1	0x05	0x27	Area	Speed

- 1) Area: Valid value is 1 to 15.
2) Speed: 動作速度、最大速度値(最高速) ～1(最低速) (※)

(※)最大速度値は、0x85_02 コマンドで取得した値を参照ください

3.3.24 (CODE2:0x28) Set LED

< Setting Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x05	0x28	LED

1) LED:

Bit	Name	Definition
[7:1]	-	Reserved (Please set to 0)
[0]	Tally	Tally (0: Off, 1: On)

3.3.25 (CODE2:0x28) Get LED information

< Status Request Command >

LEN	CODE1	CODE2	DATA
1	0x85	0x28	none

< Status Request Response >

LEN	CODE1	CODE2	DATA (1)
1	0x85	0x28	LED

LED のデータ仕様は、0x05_28 と共通です

Annex A. Pan/Tilt speed

最大速度値は以下のとおりです。

Motor	Max speed number
Pan	147
Tilt	147

以下、Speed 値の回転速度を一部記載します。

Speed Number	Speed(Angle °/sec)
147	50.0175
134	45.3375
120	40.2975
106	35.2575
92	30.2175
78	25.1775
64	20.1375
50	15.0975
43	12.5775
36	10.0575
29	7.5375
25	6.0975
17	3.2175
13	1.7775
7	0.36

Annex B. コマンド例～基本動作

(例 1) 最大速度番号取得

まず、最初に本体の最高速度の番号を取得します。速度値は設定によって変動する場合がありますので、必ず取得します。

- (CODE1:0x85, CODE2:0x02) Get Max Speed Number
・コマンドデータなし

Command Packet (PC to PT-LAN50)

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN(1)	LEN(2)	CODE1	CODE2	ETX	BCC
0x02	0x80	0x00	0x01	0x00	0x00	0x05	0x02	0x03	0x87

BCC = $0x02 \oplus 0x80 \oplus 0x00 \oplus 0x01 \oplus 0x00 \oplus 0x00 \oplus 0x05 \oplus 0x02 \oplus 0x03 = 0x87$

Response Code (PT-LAN50 to PC)

RES
0x20

0x20 = RES_ACK : Success of receiving

Response Packet (PT-LAN50 to PC)

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN(1)	LEN(2)	CODE1	CODE2	DATA(1)	ETX	BCC
0x02	0x40	0x00	0x01	0x00	0x02	0x05	0x02	0x93	0x03	0xD6

BCC = $0x02 \oplus 0x40 \oplus 0x00 \oplus 0x01 \oplus 0x00 \oplus 0x02 \oplus 0x05 \oplus 0x02 \oplus 0x93 \oplus 0x03 = 0xD6$

DATA(1) : Pan/Tilt max speed= 0x93 = 147 この値が最高速度値になります。

(例 2) Pan の動作

- (CODE1:0x05, CODE2:0x20) Set Trigger Move
・Pan (Valid, Right, speed=100)

DATA(1) : Pan/Tilt Mode = 0x60

Bit	Name	Value	Definition
[7]	-	0	Reserved (Please set to 0)
[6]	Pan Valid	1	1: Valid this byte
[5:4]	Pan Mode	10	2: Move to Right
[3]	-	0	Reserved (Please set to 0)
[2]	Tilt Valid	0	0: Invalid this byte data(No control Tilt motor)
[1:0]	Tilt Mode	00	(0: Stop) ※invalid の場合は無視

DATA(2) : Pan Speed = 0x64 (=100)

DATA(3) : Tilt Speed = 0x00 (=0)

Data Packet (PC to PT-LAN50)

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN(1)	LEN(2)	CODE1	CODE2	DATA(1) Mode	DATA(2) Pan Spd.	DATA(3) Tilt Spd.	ETX	BCC
0x02	0x80	0x00	0x01	0x00	0x03	0x05	0x20	0x60	0x64	0x00	0x03	0xA2

BCC = $0x02 \oplus 0x80 \oplus 0x00 \oplus 0x01 \oplus 0x00 \oplus 0x03 \oplus 0x05 \oplus 0x20 \oplus 0x60 \oplus 0x64 \oplus 0x00 \oplus 0x03 = 0xA2$

Response (PT-LAN50 to PC)

RES
0x20

0x20 = RES_ACK : Success of receiving

(例 3) Pan,Tilt の動作

○(CODE1:0x05, CODE2:0x20) Set Trigger Move

- Pan (Valid, Left, speed=147)
- Tilt (Valid, Down, speed=100)
- ステータス取得なし

DATA(1) : Pan/Tilt Mode = 0x56

Bit	Name	Value	Definition
[7]	-	0	Reserved (Please set to 0)
[6]	Pan Valid	1	1: Valid this byte
[5:4]	Pan Mode	01	1: Move to Left
[3]	-	0	Reserved (Please set to 0)
[2]	Tilt Valid	1	1: Valid this byte
[1:0]	Tilt Mode	10	2: Move to Down

DATA(2) : Pan Speed = 0x93 (=147)

DATA(3) : Tilt Speed = 0x64 (=100)

Data Packet (PC to PT-LAN50)

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN(1)	LEN(2)	CODE1	CODE2	DATA(1) Mode	DATA(2) Pan Spd.	DATA(3) Tilt Spd.	ETX	BCC
0x02	0x80	0x00	0x01	0x00	0x03	0x05	0x20	0x56	0x93	0x64	0x03	0x55

BCC = 0x02^0x80^0x00^0x01^0x00^0x03^0x05^0x20^0x56^0x93^0x64^0x03=0x07

Response (PT-LAN50 to PC)

RES
0x20

0x20 = RES_ACK : Success of receiving

(例 4) Pan,Tilt の停止

○(CODE1:0x05, CODE2:0x20) Set Trigger Move

- Pan (Valid, Stop)
- Tilt (Valid, Stop)

DATA(1) : Pan/Tilt Mode = 0x44

Bit	Name	Value	Definition
[7]	-	0	Reserved (Please set to 0)
[6]	Pan Valid	1	1: Valid this byte
[5:4]	Pan Mode	00	0: Stop
[3]	-	0	Reserved (Please set to 0)
[2]	Tilt Valid	1	1: Valid this byte
[1:0]	Tilt Mode	00	0: Stop

DATA(2) : Pan Speed = 0x00

DATA(3) : Tilt Speed = 0x00

Data Packet (PC to PT-LAN50)

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN(1)	LEN(2)	CODE1	CODE2	DATA(1) Mode	DATA(2) Pan Spd.	DATA(3) Tilt Spd.	ETX	BCC
0x02	0x80	0x00	0x01	0x00	0x03	0x05	0x20	0x44	0x00	0x00	0x03	0xE2

BCC = 0x02^0x80^0x00^0x01^0x00^0x03^0x05^0x20^0x44^0x00^0x00^0x03=0xE2

Response (PT-LAN50 to PC)

RES
0x20

0x20 = RES_ACK : Success of receiving

(例 5) Pan,Tilt の原点移動

○(CODE1:0x05, CODE2:0x20) Set Trigger Move

- Pan (Valid, Move to Origin)
- Tilt (Valid, Move to Origin)

DATA(1) : Pan/Tilt Mode = 0x77

Bit	Name	Value	Definition
[7]	-	0	Reserved (Please set to 0)
[6]	Pan Valid	1	1: Valid this byte
[5:4]	Pan Mode	11	3: Move to Origin
[3]	-	0	Reserved (Please set to 0)
[2]	Tilt Valid	1	1: Valid this byte
[1:0]	Tilt Mode	11	3: Move to Origin

DATA(2) : Pan Speed = 0x00

DATA(3) : Tilt Speed = 0x00

Data Packet (PC to PT-LAN50)

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN(1)	LEN(2)	CODE1	CODE2	DATA(1) Mode	DATA(2) Pan Spd.	DATA(3) Tilt Spd.	ETX	BCC
0x02	0x80	0x00	0x01	0x00	0x03	0x05	0x20	0x77	0x00	0x00	0x03	0xD1

BCC = 0x02^0x80^0x00^0x01^0x00^0x03^0x05^0x20^0x77^0x00^0x00^0x03=0xD1

Response (PT-LAN50 to PC)

RES
0x20

0x20 = RES_ACK : Success of receiving

(例 6) Pan,Tilt の動作、ステータス取得～詳細タイプ・コマンド

○(CODE1:0x85, CODE2:0x20) Get Current Status
・コマンドデータなし

Data Packet (PC to PT-LAN50)

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN(1)	LEN(2)	CODE1	CODE2	ETX	BCC
0x02	0x80	0x00	0x01	0x00	0x00	0x85	0x20	0x03	0x25

BCC = 0x02^0x80^0x00^0x01^0x00^0x00^0x85^0x20^0x03=0x25

Response (PT-LAN50 to PC)

RES
0x20

0x20 = RES_ACK : Success of receiving

Response Packet (PT-LAN50 to PC)

STX	DIR	ADR	TYPE	LEN(1)	LEN(2)	CODE1	CODE2	DATA(1) status	DATA(2 - 3) Pan Position		DATA(4 - 5) Tilt Position	
0x02	0x40	0x00	0x01	0x00	0x05	0x85	0x20	0x28	0x3A	0x98	0xEC	0x78
ETX	BCC											
0x03	0xFE											

BCC = 0x02^0x40^0x00^0x01^0x00^0x05^0x85^0x20^0x28^0x3A^0x98^0xEC^0x78^0x03=0xFE

DATA(1) : Pan Position = 0x28

Bit	Name		Definition
[7]	-	0	Reserved
[6]	Tally	0	0: Off
[5:4]	Pan	10	2: Moving
[3:2]	Tilt	10	2: Moving
[1:0]	-	00	Reserved

DATA(2 - 3) : Pan Position = 0x3A98 = 15000
DATA(4 - 5) : Tilt Position = 0xEC78 = -5000

(CODE1:0x84, CODE2:0xC3) Get motor information にて取得した、ギア比 (Gear Ratio) とステップ角(Step Angle)により、回転角度が計算できます。

Pan Step Angle = 1800 => 1.8°
Pan Gear Ratio = 300
Pan Position = 15000
15000*1.8/300=90°

Tilt Step Angle = 1800 => 1.8°
Tilt Gear Ratio = 300
Tilt Position = -5000
-5000*1.8/300=-30°

以上