



# XA - C 2 ・ C 1 S

## 通信プロトコル 仕様書

第 1 . 2 版

作成：2007/04/12

### 使用上のご注意

本書に記してあること以外の取り扱い・操作は原則として、「してはならない」と解釈してください。

XAコントローラ、アクチュエータの取り扱いについては、XA取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用されますようお願いいたします。

当仕様書に記載されている内容は製品改良のため、予告無しに変更することがあります。

お問い合わせ先：SCU営業 TEL：054-361-7111 FAX：054-367-2213 <http://www.sus.co.jp/>



## 1 . R S 2 3 2 C の設定

項目	設定値
ボーレート	9 6 0 0
データ長	8
ストップビット	1
パリティ	なし

## 2 . 用語の定義

コマンド : 外部からコントローラに送られるもの  
 アンサー : コマンドを受けたコントローラが外部に送るもの

コマンド、アンサー中の斜体の説明

用語	内容	設定範囲	
PNO	位置番号	1 ~ 18F	1 6 進 3 桁 ( 0 ~ 399 )
V	速度番号	1 ~ 9	
A	加速度番号	1 ~ 3	1 : 低加減速 2 : 中加減速 3 : 高加減速
I	移動方法	0 ~ 3	0 : 移動無し 1 : 原点基準 2 : 現在値基準 + 3 : 現在値基準 -
P o s	移動位置	0 ~ 3FFFF	1 6 進 5 桁
H	補間動作設定	0 ~ 1	1 : 補間有り 0 : 補間無し
O	出力設定	0 ~ 3	0 : 出力無し 1 : OUT1 ON 2 : OUT2 ON 3 : OUT1&2 ON
M	S M No.	0 ~ 9	
CR	キャリッジリターン		ASCII 0Dh
LF	ラインフィード		ASCII 0Ah

### 3. 通信用ケーブル

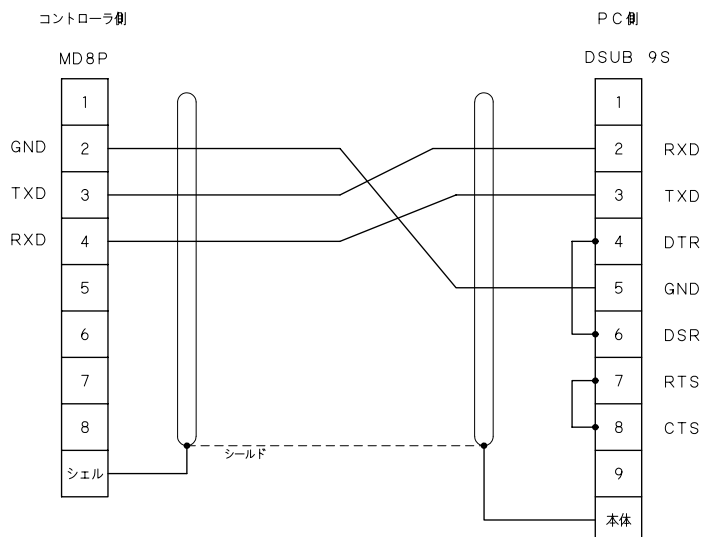
通信ケーブルは、オプションにてご用意しております。

型式：PC232-8-CAB ケーブル長2m

お客様にてケーブルを製作される場合は、下図によって製作してください。

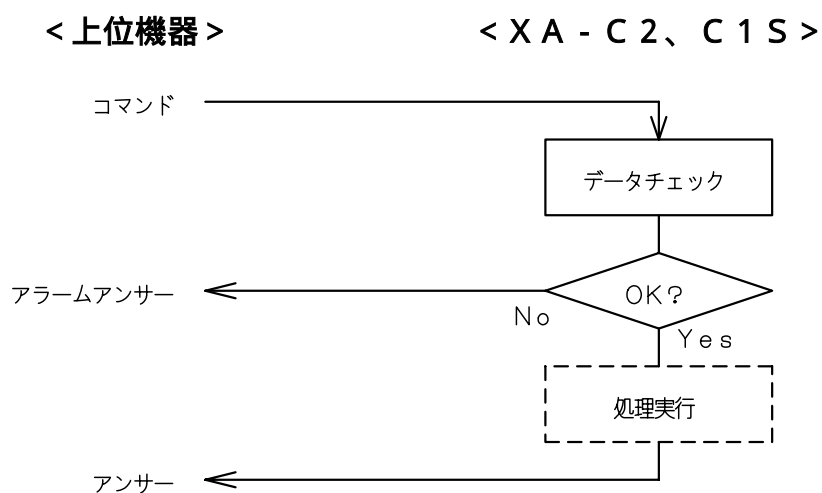
また、ノイズ等のない環境での使用で、ケーブル長は最大10mまでとしてください。

環境により、ケーブルが長いと正常に動作出来ない場合があります。



### 4. 通信の手順

通信は上位機器（パソコン等）から、XA-C2、C1Sへコマンドを送信し、その返信をアンサーとして上位機器へ送ります。



XA-C2、C1Sは、コマンド受信後は、アンサーを送信するまで通信できません。

## 5. コマンド一覧

コマンドは次の通りで、コマンドの最終データはCR・LFです。  
通信からの命令でアラームが発生したときはアラームを返信します。

	コマンド	内容	送信バイト数	受信バイト数
1	ORP	移動データ読出	8	27
2	OWP	移動データ書込	27	27
3	ORC	現在位置読出	5	15
4	OWC	位置更新	8	20
5	OMP	ポイント移動	8	27
6	OMM	ポイント移動 SMなし	8	27
7	OMV	ダイレクト移動	26	26
8	ORI	INPUT 読出	5	11
9	ORO	OUTPUT 読出	5	11
10	OWO	OUTPUT 書込	11	11
11	OCM	モード切替	6	6
12	ORV	バージョン照会	5	11

各コマンドの先頭の文字は“ゼロ”です。  
送信・受信のバイト数は、CR・LFも含まれます。

## 6 . アラーム

### アラーム一覧

- ・ アラームは次の内容で返信されます。
- ・ アラームリセット命令があるまでアラームを保持し、他のコマンドに対してもアラームアンサーを返信します。

	アラーム No.	アンサー	内容
アラーム 1	1	0%%071	SM 入力 ON 待ちエラー
	2	0%%082	SM 入力 OFF 待ちエラー
	3	0%%093	位置 No.入力エラー
	F	0%%0FF	非常停止
アラーム 2	1	0%%111	通信コマンドエラー
		0%%121	数値不相当エラー
		0%%131	データ長エラー
		0%%141	オーバーランエラー
		0%%151	パリティエラー
		0%%161	フレーミングエラー
	2	0%%112	1 軸目 原点 LS ON エラー
	3	0%%123	2 軸目 原点 LS ON エラー
	4	0%%134	1 軸目 原点復帰エラー
		0%%114	1 軸目 原点復帰後 LS ON エラー
	5	0%%145	2 軸目 原点復帰エラー
		0%%125	2 軸目 原点復帰後 LS ON エラー
	6	0%%156	1 軸目 偏差オーバーエラー
		0%%166	2 軸目 偏差オーバーエラー
	7	0%%177	移動指令値設定エラー
	8	0%%188	速度設定エラー
	9	0%%199	加速度設定エラー
	A	0%%15A	1 軸目 エンコーダ接続エラー
		0%%16A	2 軸目 エンコーダ接続エラー
	B	0%%1CB	R A Mチェックエラー
	C	0%%1DC	E E P R O Mチェックエラー
	D	0%%1ED	E E P R O M書込エラー
E	0%%1AE	出力パルス数不一致エラー	

アラームについての詳細は、コントローラ取説 7 . アラームを参照ください。

### アラームアンサー

1	2	3	4	5	6	7	8
0	%	%	<i>EI</i>	<i>Ec</i>	<i>En</i>	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

*EI* : アラームレベル      0 : アラーム 1    1 : アラーム 2  
*Ec* : アラームコード      アラーム内容の詳細のための番号  
*En* : アラーム No.

### アラームリセット

アラーム 1 のリセットを行います。

アラーム 2 の場合は、リセットされずにアラームを返信します。

### コマンド

1	2	3	4	5
0	A	R	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

### アンサー

1	2	3	4	5
0	A	R	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

## 7. コマンドの内容

### (1) ORP : 移動データ読出

PNO ( 1 ~ 399 ) の移動データを返信します。

#### 【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7	8
0	R	P	PNO			C R	L F

#### 【 アンサー 】

##### XA - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	R	P	PNO			V	A	I			Pos		
							1 軸目データ						

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
V	A	I			Pos			H	O	M	C R	L F
								2 軸目データ				

##### XA - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	R	P	PNO			V	A	I			Pos		
							1 軸目データ						

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O	M	C R	L F

例：100番目の移動データを読み出した場合（CR・LFは記載なし）

コマンド：ORP064

アンサー：ORP0645310123453101234012

注) PNO、Posは16進です。

XA - C 1 Sの場合、15文字目～23文字目は0（ゼロ）を返信します。

( 2 ) OWP : 移動データ書込

PNO ( 1 ~ 399 ) の移動データを設定します。

アンサーは書込結果を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	W	P	PNO			V	A	I	Pos				
1 軸目データ													
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
V	A	I	Pos			HOM			C	L			
2 軸目データ										R	F		

【 アンサー 】

XA - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	W	P	PNO			V	A	I	Pos				
1 軸目データ													
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
V	A	I	Pos			HOM			C	L			
2 軸目データ										R	F		

XA - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0	W	P	PNO			V	A	I	Pos				
1 軸目データ													
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O	M	C	L
										R	F		

注) PNO、Pos は 16 進です。

XA - C 1 S の場合、15 文字目 ~ 23 文字目は 0 (ゼロ) を書き込んで下さい。



( 3 ) ORC : 現在位置読出  
 現在位置を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
O	R	C	C R	L F

【 アンサー 】

X A - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
O	R	C		P o s					P o s				C R	L F
			1 軸目データ					2 軸目データ						

X A - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
O	R	C		P o s					0	0	0	0	0	C R	L F
			1 軸目データ												

注) 原点復帰未完了時は、現在位置 0 ( ゼロ ) を返信します。

X A - C 1 S の場合、9 文字目 ~ 1 3 文字目は 0 ( ゼロ ) を返信します。

( 4 ) OWC : 位置更新

PNOの移動データを現在位置に置き換えます。

アンサーは更新後の位置を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7	8
0	W	C	PNO			C	L
						R	F

【 アンサー 】

XA - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	W	C	PNO			I	Pos				
							1 軸目データ				

13	14	15	16	17	18	19	20	
I	Pos					C	L	
						R	F	
2 軸目データ								

XA - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	W	C	PNO			I	Pos				
							1 軸目データ				

13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	0	0	0	0	C	L
						R	F

注) 常に I = 1 (原点基準) で書き込まれます。

XA - C 1 S の場合、12文字目は1を、13文字目~18文字目は0(ゼロ)を返信します。

( 5 ) OMP : ポイント移動

PNOに移動します。移動後にアンサーを返信します。

PNO = 0の場合は原点復帰を行います。

原点復帰を行っていない場合は、原点復帰を行ってから、ポイント移動を行います。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7	8
O	M	P	PNO	C	L		
				R	F		

【 アンサー 】

XA - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
O	M	P	PNO	V	A	I					Pos		
							1軸目データ						

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
V	A	I		P	O	S				H	O	M	C	L	
							2軸目データ							R	F

XA - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
O	M	P	PNO	V	A	I					Pos		
							1軸目データ						

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O	M	C	L
											R	F	

注) XA - C 1 Sの場合、15文字目～23文字目は0(ゼロ)を返信します。

(6) OMM : ポイント移動 SM無し

PNOに移動します。SMは実行しません。移動後にアンサーを返信します。

PNO = 0の場合は原点復帰を行います。

原点復帰を行っていない場合は、原点復帰を行ってから、ポイント移動を行います。

OMPとの違いは、SMを実行しない点だけです。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7	8
O	M	M	PNO		C	L	
					R	F	

【 アンサー 】

XA - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
O	M	M	PNO		V	A	I		Pos				
								1軸目データ					

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
V	A	I		Pos				H	O	M	C	L		
								2軸目データ					R	F

XA - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
O	M	M	PNO		V	A	I		Pos				
								1軸目データ					

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	H	O	M	C	L
											R	F	

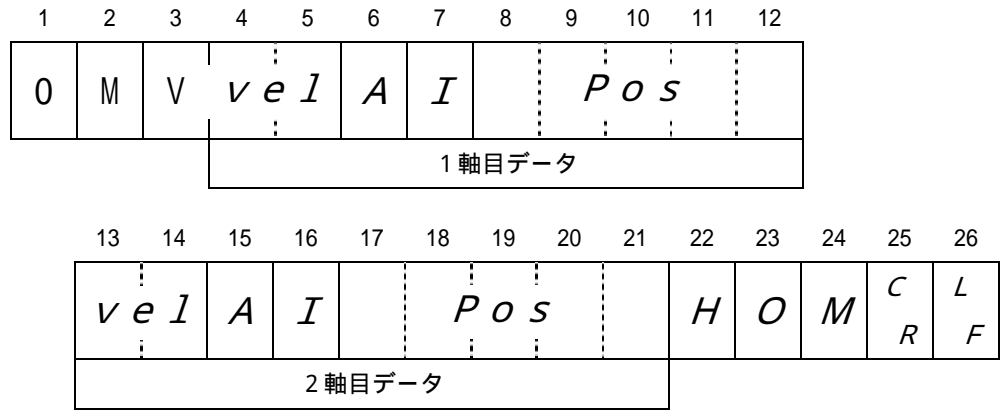
注) XA - C 1 Sの場合、15文字目～23文字目は0(ゼロ)を返信します。

(7) OMV : ダイレクト移動

設定した位置データに移動します。移動後にアンサーを返信します。

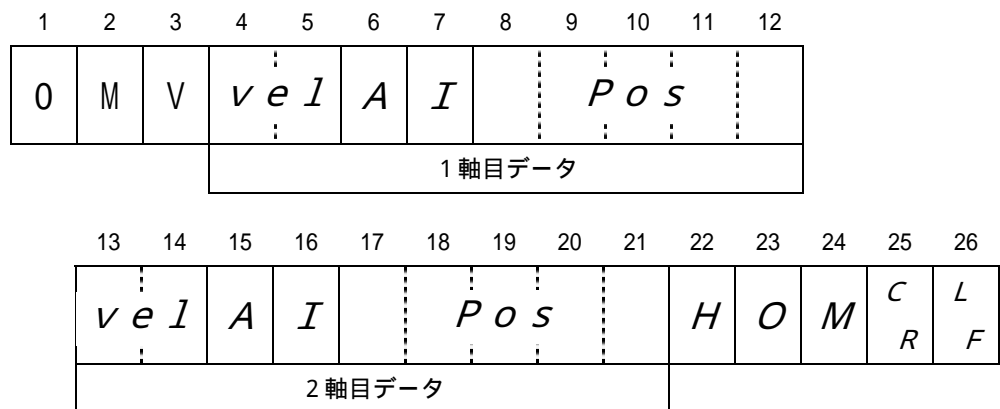
原点復帰を行っていない場合は、原点復帰を行ってから、移動を行います。

【 コマンド 】



【 アンサー 】

XA - C 2



XA - C 1 S

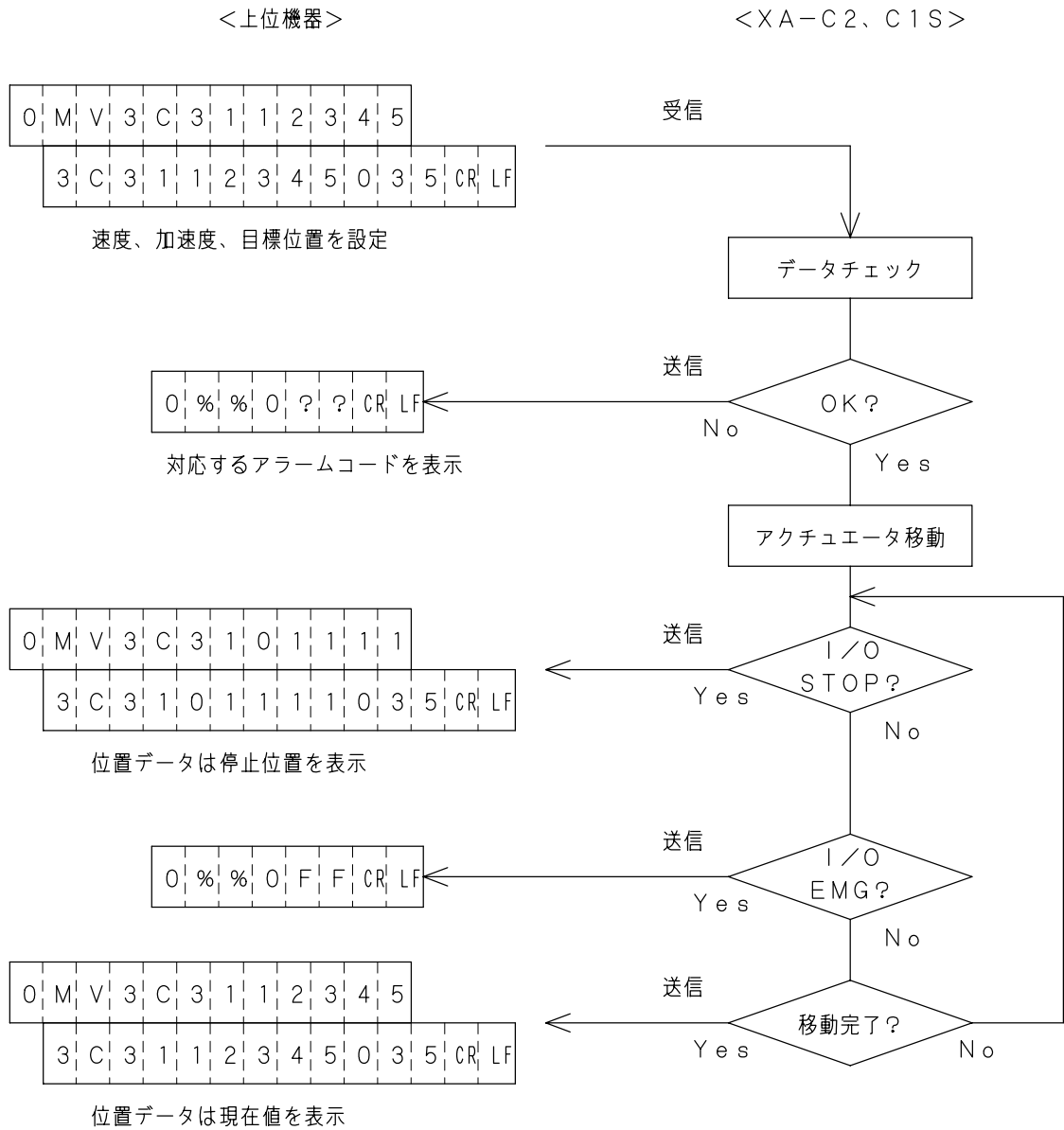


注) veI : 速度設定値 01 ~ 3C 注) veI は 16 進です。

データは取説 P 4 - 34 参照 例) 10 = 0A 30 = 1E 60 = 3C

XA - C 1 S の場合、13 文字目 ~ 22 文字目は 0 (ゼロ) を書き込んで下さい。

## 0MVコマンドの送受信例



XA-C2、C1Sは、MVコマンド受信後は、アンサーを送信するまで通信できませんので、通信上での停止等はできません。

( 8 ) ORI : INPUT 読出

現在の外部入力の状態を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
O	R	I	C R	L F

【 アンサー 】

X A - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O	R	I							C R	L F

X A - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O	R	I							C R	L F

入力状態は以下の組み合わせで表示されます。

8	STB	EXP_IN4	-	IP80	IP8	-
4	STOP	EXP_IN3	-	IP40	IP4	-
2	GRP	EXP_IN2	IP200	IP20	IP2	LS2
1	RES	EXP_IN1	IP100	IP10	IP1	LS1

例) STB、RES がONの場合 には9が表示されます。

IP1、IP2、IP4、IP8 がONの場合 にはFが表示されます。

(9) ORO: OUTPUT 読出  
現在の外部出力の状態を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	0	C R	L F

【 アンサー 】

XA - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	R	0							C R	L F

XA - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	R	0							C R	L F

出力状態は以下の組み合わせで表示されます。

8	-	EXP_OUT4	-	OP80	OP8	-
4	ALM	EXP_OUT3	-	OP40	OP4	-
2	RDY	EXP_OUT2	OP200	OP20	OP2	OUT2
1	IN-P	EXP_OUT1	OP100	OP10	OP1	OUT1

例) ALM、RDYがONの場合 には6が表示されます。  
OP20、OP80がONの場合 にはAが表示されます。



( 1 0 ) OWO : O U T P U T 書込

現在の外部出力の状態を設定します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	W	0							C R	L F

【 アンサー 】

X A - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	W	0							C R	L F

X A - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	W	0							C R	L F

出力状態は以下の組み合わせで表示されます。

8	-	EXP_OUT4	-	OP80	OP8	-
4	ALM	EXP_OUT3	-	OP40	OP4	-
2	RDY	EXP_OUT2	OP200	OP20	OP2	OUT2
1	IN-P	EXP_OUT1	OP100	OP10	OP1	OUT1

例) A L M、R D YがONの場合 には6が表示されます。

OP 2 0、OP 8 0がONの場合 にはAが表示されます。

( 1 1 ) OCM : モード切替

コントローラのモードを切り替えます。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6
0	C	M	<i>m</i>	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

【 アンサー 】

X A - C 2

1	2	3	4	5	6
0	C	M	<i>m</i>	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

X A - C 1 S

1	2	3	4	5	6
0	C	M	<i>m</i>	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

m	モード	
0	外部起動モード	外部起動、及び通信を許可
1	通信モード	通信を許可、外部信号は無視
2	X A - J Bモード	X A - J B専用のモードです。 使用しないでください。
3		
4		

( 1 2 ) ORV : バージョン照会

コントローラのバージョン情報を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	V	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

【 アンサー 】

X A - C 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	R	V	<i>v</i>	<i>e</i>	<i>r</i>	<i>C</i>	2	0	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

X A - C 1 S

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	R	V	<i>v</i>	<i>e</i>	<i>r</i>	<i>C</i>	1	0	<i>C</i> <i>R</i>	<i>L</i> <i>F</i>

注) *v e r* : バージョン情報

C 2 0 : X A - C 2 識別番号

C 1 0 : X A - C 1 S 識別番号

例) X A - C 2 V e r . 1 5 0 の場合

0 R V 1 5 0 C 2 0