

機器接続マニュアル



機器接続マニュアルに関する注意事項

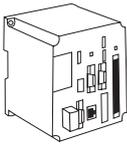
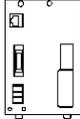
本書を正しくご使用いただくために、ご使用前に必ず「マニュアルPDFをダウンロードする前に」をお読みいただき、「はじめに(商標権などについて、対応機種一覧、マニュアルの読み方、表記のルール)」マニュアルをダウンロードしてください。ダウンロードされたマニュアルは、必ずご利用になる場所のお手元に保管し、いつでもご覧いただけるようにしておいてください。

8.9 (株)安川電機

8.9.1 システム構成

(株)安川電機製PLCとGPをイーサネット通信する場合のシステム構成を示します。

MP2300 シリーズ

CPU	リンクI/F	使用可能ケーブル	ユニット	GP/GLC
	イーサネットユニット 			
JEPMC-MP2300	2181F-01 (JAPMC-CM2300)	イーサネットケーブル IEEE802.3規格 準拠相当品	(株)デジタル製 GPイーサネットI/Fユニット (GP070-ET11/GP070-ET41) GP77RシリーズマルチユニットE (GP077-MLTE11) GP-377Rシリーズマルチユニット (GP377-MLTE11)	GP/GLC シリーズ ^{*1}

*1 対応するGP/GLCおよびオプションイーサネットI/Fユニット使用の可否、内蔵イーサネットポートの有無は、以下の通りです。

シリーズ名	商品名	オプションイーサネットI/Fユニットの使用可否	内蔵イーサネットポートの有無	
GP77Rシリーズ	GP-377Rシリーズ	GP-377RT	○ ^{*1 *2}	×
	GP-477Rシリーズ	GP-477RE	○ ^{*2}	×
	GP-577Rシリーズ	GP-577RS	○ ^{*2}	×
		GP-577RT	○ ^{*2}	×
GP2000シリーズ	GP-2300シリーズ	GP-2300L	×	○
		GP-2300T	×	○
	GP-2400シリーズ	GP-2400T	×	○
	GP-2500シリーズ	GP-2500T	○ ^{*3 *4}	○
	GP-2501シリーズ	GP-2501S	○ ^{*2 *3}	×
		GP-2501T	○ ^{*2 *3}	×
	GP-2600シリーズ	GP-2600T	○ ^{*3 *4}	○
GP-2601シリーズ	GP-2601T	○ ^{*2 *3}	×	
GLC2000シリーズ	GLC2300シリーズ	GLC2300L	×	○
		GLC2300T	×	○
	GLC2400シリーズ	GLC2400T	×	○
	GLC2500シリーズ	GLC2500T	○ ^{*3 *4}	○
	GLC2600シリーズ	GLC2600T	○ ^{*3 *4}	○
STシリーズ	ST403	×	○	

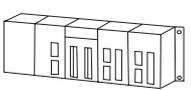
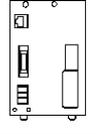
*1 マルチユニットのみ使用可能です。

*2 2Wayドライバ(Pro-Server、GP-Webなど)は使用できません。

*3 オプションイーサネットI/Fユニットを使用する場合は、別途バス変換ユニット(PSL-CONV000)が必要です。

*4 オプションイーサネットI/Fユニットを使用した場合は、2Wayドライバ(Pro-Server、GP-Webなど)のアプリケーションで使用できるネットワークと、PLCで使用するネットワークを別々のクラスやネット番号にすることができます。その場合、PLCと通信するのはオプションイーサネットI/Fユニット側となります。

MP920 シリーズ

CPU	リンクI/F	使用可能ケーブル	ユニット	GP/GLC
	イーサネット ユニット 			
JEPMC-CP200 JEPMC-CP210	218IF (JEPMC-CM210)	イーサネット ケーブル IEEE802.3規格 準拠相当品	(株)デジタル製 GPイーサネットI/Fユニット (GP070-ET11/GP070-ET41) GP77RシリーズマルチユニットE (GP077-MLTE11) GP-377Rシリーズマルチユニット (GP377-MLTE11)	GP/GLC シリーズ *1

*1 対応する GP/GLC およびオプションイーサネット I/F ユニット使用の可否、内蔵イーサネットポートの有無は、以下の通りです。

シリーズ名	商品名	オプションイーサネット I/F ユニットの使用可否	内蔵イーサネットポートの有無	
GP77Rシリーズ	GP-377Rシリーズ GP-377RT	○ *1 *2	×	
	GP-477Rシリーズ GP-477RE	○ *2	×	
	GP-577Rシリーズ	GP-577RS	○ *2	×
		GP-577RT	○ *2	×
GP2000シリーズ	GP-2300シリーズ	GP-2300L	×	○
		GP-2300T	×	○
	GP-2400シリーズ GP-2400T	×	○	
	GP-2500シリーズ	GP-2500T	○ *3 *4	○
		GP-2501シリーズ	GP-2501S	○ *2 *3
	GP-2501T		○ *2 *3	×
	GP-2600シリーズ	GP-2600T	○ *3 *4	○
GP-2601シリーズ GP-2601T		○ *2 *3	×	
GLC2000シリーズ	GLC2300シリーズ	GLC2300L	×	○
		GLC2300T	×	○
	GLC2400シリーズ GLC2400T	×	○	
	GLC2500シリーズ GLC2500T	○ *3 *4	○	
	GLC2600シリーズ GLC2600T	○ *3 *4	○	
STシリーズ	ST403	×	○	

*1 マルチユニットのみ使用可能です。

*2 2Way ドライバ(Pro-Server、GP-Web など)は使用できません。

*3 オプションイーサネット I/F ユニットを使用する場合は、別途バス変換ユニット(PSL-CONV000)が必要です。

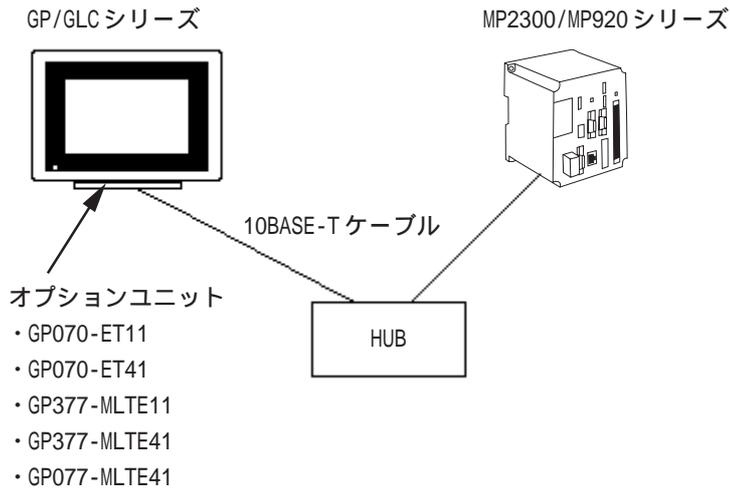
*4 オプションイーサネット I/F ユニットを使用した場合は、2Way ドライバ(Pro-Server、GP-Web など)のアプリケーションで使用できるネットワークと、PLCで使用するネットワークを別々のクラスやネット番号にすることができます。その場合、PLCと通信するのはオプションイーサネット I/F ユニット側となります。



・ ケーブル接続につきましては、各オプションユニットユーザーズマニュアルを参照してください。ただし、GP2000およびGLC2000シリーズにつきましては、本体のユーザーズマニュアルを参照してください。

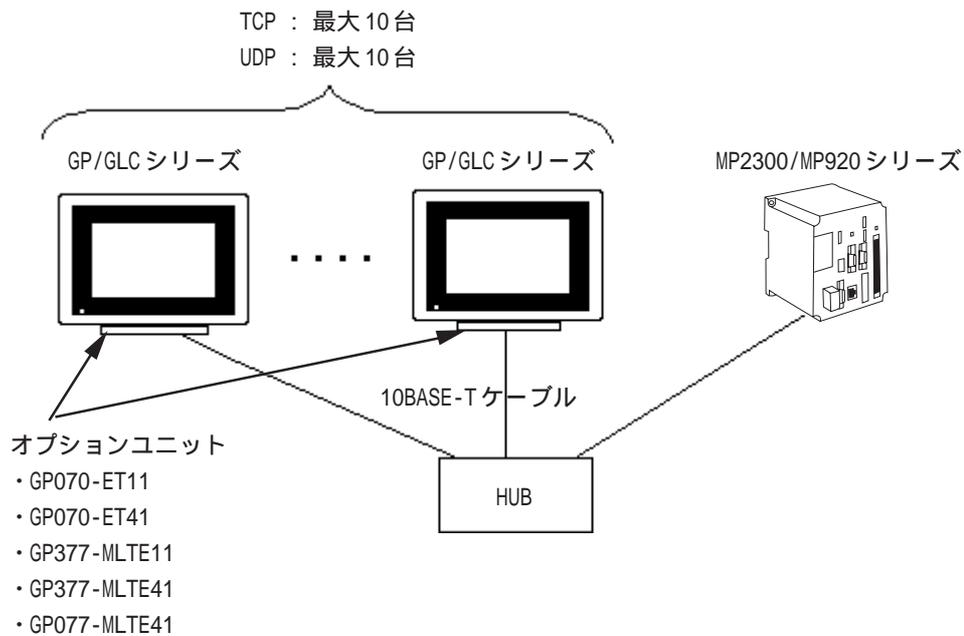
接続構成

<1:1 接続構成例>



接続構成

<n:1 接続構成例>



8.9.2 使用可能デバイス

GPでサポートしているデバイスの範囲を示します。

MP2300 シリーズ / MP920 シリーズ は、システムエリアに指定可能

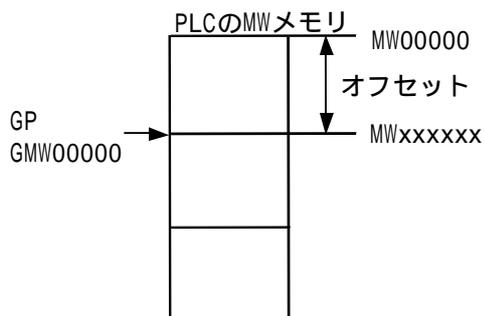
デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考	
コイル ^{*1}	GMB00000 ~ GMB4095F	GMB0000 ~ GMB4095	L/H	
入力リレー ^{*1}	GIB00000 ~ GIB0FFFF	GIB0000 ~ GIB0FFF		
保持レジスタ	—	GMW00000 ~ GMW32767		Bit F
入力レジスタ	—	GIW0000 ~ GIW7FFF		Bit F

*1 GPからの書き込みはできません。書き込みを行った場合は、「上位通信エラー (02:FB)」が表示されます。

GPのアドレスは、PLCのアドレスの実アドレスにオフセットを加算したアドレスになります。以下にGPとPLCのアドレスの関係は以下の通りです。

デバイス	GP上での表示	PLCでの表示
コイル(ビット)	GMB00000 ~ GMB4095F	MB00000+オフセット ~ MB4095F+オフセット
コイル(ワード)	GMB0000 ~ GMB4095	MB0000+オフセット ~ MB4095+オフセット
入力リレー(ビット)	GIB00000 ~ GIB0FFFF	IB00000+オフセット ~ IB0FFFF+オフセット
入力リレー(ワード)	GIB0000 ~ GIB0FFF	IB0000+オフセット ~ IB0FFF+オフセット
保持レジスタ	GMW00000 ~ GMW32767	MW00000+オフセット ~ MW32767+オフセット
入力レジスタ	GMW0000 ~ GIW7FFF	IW0000+オフセット ~ IW7FFF+オフセット

例) GP側で指定した GMW00000 は、PLCのアドレス MW00000 にオフセットを加算したアドレスを先頭にして計算されます。



8.9.3 環境設定例

(株)デジタルが推奨する(株)安川電機製PLCのイーサネット通信設定と、それに対応するGPの通信設定を示します。

GPの設定		PLC側の設定	
自局IPアドレス	GPのIPアドレス *1	相手局IPアドレス	GPのIPアドレス
自局ポート番号	GPのポート番号 *2	相手局ポート番号	GPのポート番号
相手局IPアドレス	PLCのIPアドレス *1	自局IPアドレス	PLCのIPアドレス
相手局ポート番号	PLCのポート番号	自局ポート番号	PLCのポート番号
通信方式	TCP or UDP	コネクションタイプ	TCP or UDP
データコード設定	バイナリ or アスキー	コード	BIN or ASCII
		プロトコルタイプ	拡張メモバス

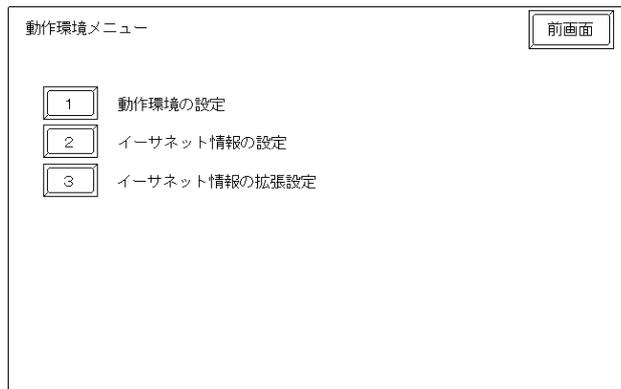
*1 設定値はネットワーク管理者に確認してください。

*2 GP2000、GLC2000シリーズで、内蔵イーサネットポートを使用する場合、「自局ポート番号」は、2Wayドライバのポート番号と重ならないように設定してください。2Wayドライバのポート番号は、「初期設定」「動作環境の設定」「拡張設定」「イーサネット情報の設定」で確認できます。デフォルトで8000が設定されています。2Wayドライバは、この設定から連続して10のポート(8000～8009)を使用します。

GP 側設定

イーサネット通信するためのGP側の通信設定を示します。

動作環境メニュー



動作環境の設定

動作環境の設定		設定終了	取り消し
システムエリア先頭アドレス	[]		
システムエリア 読み込みエリアサイズ (0-256)	[]		
データコード設定	バイナリ アスキー		
書き込みエラー時のG Pリセット	有 無		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0			↑	↓	BS
	10	20	30	40	1B	2B	3B	4B					←	→	

・ データコード設定

交信データコードの設定です。バイナリもしくはアスキーコードの設定ができます。PLC側の設定に合わせてください。



・ Factory Gateway と接続する場合、Pro-Server の Factory Gateway Configuration tool Ver.4.12 以下では、データコード設定はバイナリ固定です。

イーサネット情報の設定

「イーサネット情報の設定」を選択し各項目を設定します。

イーサネット情報の設定		設定終了	取り消し
自局IPアドレス	[] . [] . [] . []		
自局ポート番号	[]		
相手局IPアドレス	[] . [] . [] . []		
相手局ポート番号	[]		
通信方式の選択	UDP TCP		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0			↑	↓	BS
													←	→	

- ・ 自局 IP アドレス
GP の IP アドレスを設定します。IP アドレスは全 32 ビットを 8 ビットごとの 4 つの組に分け、それぞれをドットで区切った 10 進数で入力してください。
- ・ 自局ポート番号
GP のポート番号を 1024 ~ 65535 で設定します。
- ・ 相手局 IP アドレス
PLC の IP アドレスを設定します。
- ・ 相手局ポート番号
PLC のポート番号を 1024 ~ 65535 で設定します。
- ・ 通信方式の選択
UDP と TCP 通信の選択ができます。
非同期に電源を入切する場合は、UDP をお勧めします。

重要

・ GP2000、GLC2000 シリーズで、内蔵イーサネットポートを使用する場合、「自局ポート番号」は、2Way ドライバのポート番号と重ならないように設定してください。
2Way ドライバのポート番号は、「初期設定」「動作環境の設定」「拡張設定」「イーサネット情報の設定」で確認できます。
デフォルトで 8000 が設定されています。
2Way ドライバは、この設定から連続して 10 のポートを使用します。



・ Factory Gateway と接続する場合、Pro-Server の Factory Gateway Configuration Tool Ver.4.12 以下では、通信方式の選択は UDP 固定です。

イーサネット情報の拡張設定

イーサネット情報の拡張設定		設定終了	取り消し
送信ウェイト	[] (ms)		
タイムアウト値	[] (x 2sec)		
IPルータアドレス	[] . [] . [] . []		
サブネットマスク	[] . [] . [] . []		
UDP通信リトライ回数(0-255)	[]		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0			↑	↓	BS
													←	→	

- ・送信ウェイトタイム (0 ~ 255)

GPからのコマンド送信時にウェイト時間を入れることができます。
通信回線上のトラフィックが多い場合、ご使用ください。
設定が必要ない場合は、0に設定してください。

- ・タイムアウト値 (0 ~ 65535)

タイムアウト値です。設定した時間内に、相手局より応答がない場合タイムアウトになります。0に設定すると、デフォルト値として15秒に設定されます。

- ・ルータIPアドレス

ルータのIPアドレスを設定します。(ルータの設定は一つのみです。)
ルータを使用されない場合は、全て0に設定してください。

- ・サブネットマスク

サブネットマスクを設定します。
使用されない場合は、全て0に設定してください。

- ・UDP通信リトライ回数 (0-255)

UDP通信時に相手局より応答がない場合などでタイムアウトになった場合、GPがコマンドを再送信する回数の設定です。
設定した回数を送信しても応答がない場合、GP上にエラーメッセージが表示されます。

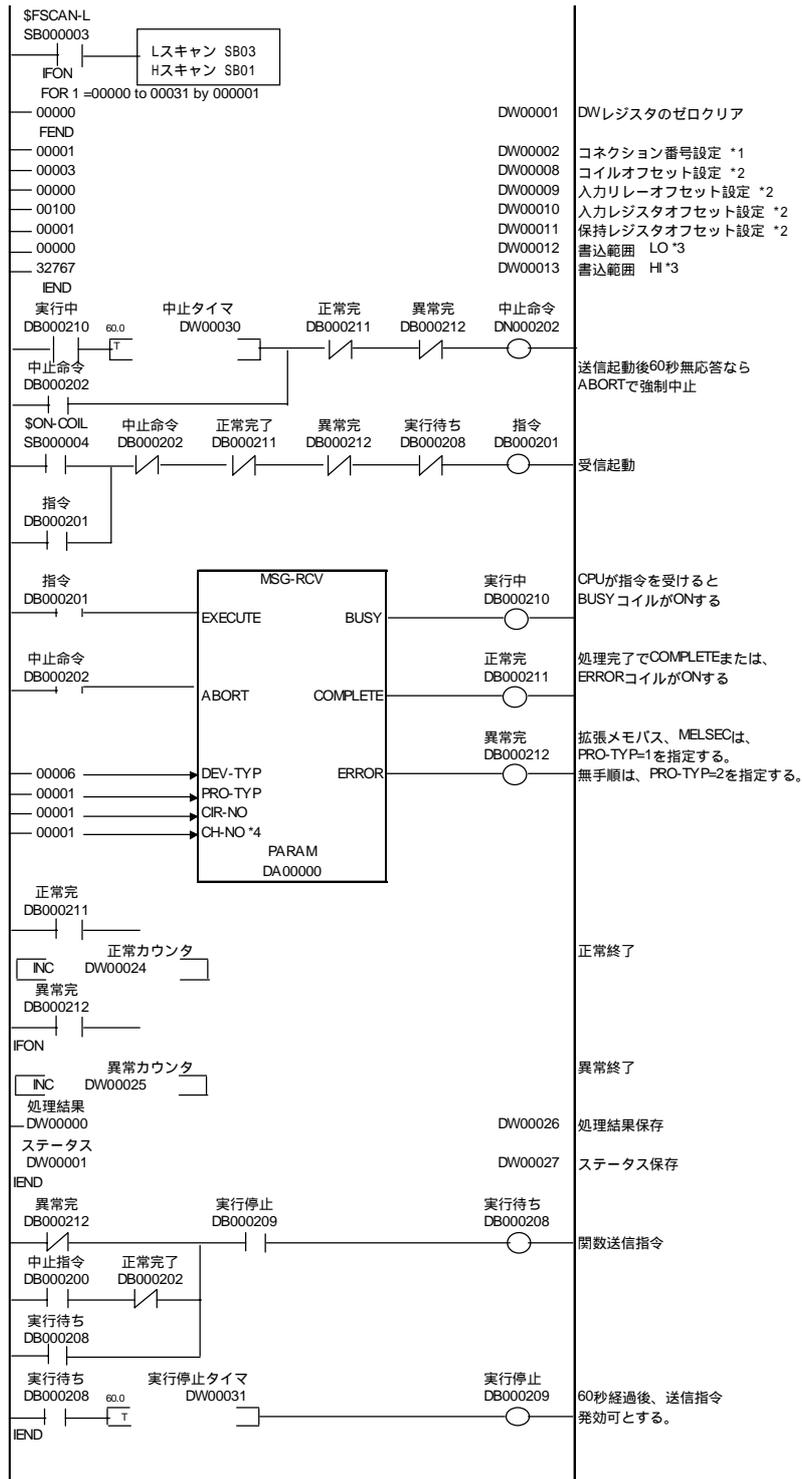
重要 ・ オフラインよりメモリの初期化をした場合、各設定値に不定値が設定されることがあります。必ず設定値をご確認ください。

PLC 側の設定

PLC側の設定はプログラミング装置用ソフトウェア(CPMC-MPE720 V4.41以上)の「パラメータ設定」のメニューで行います。

MP2300/MP920シリーズとGPを通信するためには、PLCのメッセージ受信ラダープログラム(スレーブ関数<MSB-RCV>)が必要です。複数台のGPシリーズを接続する場合は、接続台数分のラダーが必要です。 **参照** 詳細は、(株)安川電機製「マシンコントローラMP2300通信モジュールユーザーズマニュアル」を参照してください。

メッセージ受信ラダープログラム(スレーブ関数<MSB-RCV>)



- *1 複数台のGPを接続する場合は、各GP毎に異なるコネクション番号を指定します。
- *2 各デバイスのオフセットを設定します。
- *3 保持レジスタの書き込み可能な範囲を指定します。
- *4 複数台のGPを接続する場合は、各GP毎に異なるチャンネル番号を指定します。

8.9.4 エラーコード

参照 GPイーサネット特有のエラーコードにつきましては、「プロトコルスタックのエラーコード」を参照してください。

PLC特有のエラーコード

PLC特有のエラーコードは、「上位通信エラー(02:**)」とGPの画面左下に表示されます。

(** は PLC 特有のエラーコード)

・MP2300/MP920 シリーズ

エラーコード	原因
01	ファンクションコード異常
02	コイル、入力リレー、レジスタに対するアドレス異常
03	コイル、入力リレー、レジスタに対する個数異常

7.9 プロトコルスタックのエラーコード

プロトコルスタックのエラーコードは、GP画面上で下記のように表示されます。

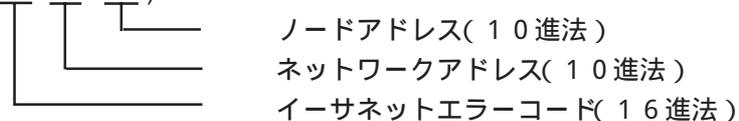
上位通信エラー(02:FE:**)

**が下表のエラーコード00～F0になります。

エラーコード	内容	備考
00	初期化で自局IPアドレスの設定エラー	
05	初期化に失敗した	
06	通信中止処理に失敗した	
07	初期化処理が正常に終了していない状態で、コネクションを開設しようとした	
08	自局ポート番号エラー	
09	相手局ポート番号エラー	
0A	相手局IPアドレスエラー	
0B	UDP/IDPIにて既に同じポート番号が使用されている	
0C	TCP/IPで既に同じ相手と同じ番号でコネクションを開設している	
0D	プロトコルスタックがオープン処理を拒否した	
0E	プロトコルスタックがオープン処理を失敗した	
0F	コネクションが切断されました	
10	全てのコネクションが使用中で、空きコネクションがない	
13	相手局からアボートされた	
30	プロトコルスタックからの返事がない	
32	相手局より返事がない	*1 *2
40	指定したノードがネットワーク情報に存在しない	*1
41	ランダム読み出し応答データのI/Oメモリ種別が異常である	*1
42	ネットワーク情報が存在していない	
F0	未定義エラー	

*1 オムロン(株)CS1/CJ/CJ1Mシリーズをご使用になる場合、エラーコードはGP画面上で以下のように表示されます。また、イーサネットエラーコードの後ろには、指定したネットワークアドレスとノードアドレスが表示されます。

上位通信エラー(02:FE:**:###:###)



*2 (株)日立産機システムHIDIC Hシリーズ、Schneider MODBUS TCPをご使用になる場合、エラーコードはGP画面上で以下のように表示されます。また、イーサネットエラーコードの後ろには、指定したノードアドレスが表示されます。

上位通信エラー(02:FE:**:##)

