

Magnescale

ディスプレイユニット

LT80-NE

お買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。
本マニュアルはソフトウェア Ver 1.06.00 以降に対応しています。

システムポートコマンドリファレンスマニュアル

1. 概要	5
2. 通信仕様.....	5
2.1. 接続仕様.....	5
2.1.1. ネットワーク設定	5
2.1.1.1. システムポート IP アドレス	5
2.1.1.2. システムポートサブネットマスク	6
2.1.1.3. システムポートゲートウェイ.....	6
2.1.2. 工場出荷設定.....	6
2.2. システムポートコマンド仕様.....	7
2.2.1. 設定コマンド仕様.....	7
2.2.2. 操作コマンド仕様	10
2.2.3. PLC リンクコマンド仕様	11
2.3. 各コマンド共通事項.....	12
2.3.1. 対象モジュールについて.....	12
2.3.2. 指定軸について.....	12
2.3.3. 表示 ID について.....	12
2.3.4. 対象 I/O について.....	12
2.3.5. 対象軸と表示 ID の関係について	12
2.4. 設定コマンド詳細	13
2.4.1. 基本設定.....	13
2.4.1.1. 構成情報	13
2.4.1.2. 表示単位	13
2.4.2. 測長ユニット設定	13
2.4.2.1. 入力分解能.....	13
2.4.2.2. 原点	14
2.4.2.3. マスタープリセット.....	14
2.4.3. 表示フレーム設定.....	15
2.4.3.1. 表示フレーム数	15
2.4.3.2. フレーム演算.....	15
2.4.3.3. フレーム係数.....	16
2.4.3.4. プリセット	16
2.4.3.5. 出力データ	17
2.4.3.6. 表示分解能.....	17
2.4.4. コンパレータ設定.....	18

2.4.4.1. コンパレータ組番号	18
2.4.4.2. コンパレータモード	18
2.4.4.3. コンパレータ値	18
2.4.5. ラッチモジュール設定	19
2.4.5.1. ラッチモード	19
2.4.5.2. ラッチ方向	20
2.4.5.3. 測定ラッチ数	20
2.4.5.4. 測定ラッチ間隔	20
2.4.5.5. エンコーダ種別	21
2.4.5.6. エンコーダ分解能	21
2.4.5.7. エンコーダ逡倍数	21
2.4.5.8. エンコーダ原点	22
2.4.5.9. エンコーダオフセット	22
2.4.5.10. エンコーダプリセット	23
2.4.6. 表示設定	24
2.4.6.1. 表示フレーム数	24
2.4.7. I/O 端子設定	24
2.4.7.1. ディスプレイ I/O 機能	24
2.4.7.2. I/O モジュール機能	25
2.4.8. システム時刻	27
2.4.9. データ保存設定	27
2.4.9.1. 接続メディア一覧	27
2.4.9.2. 保存先メディア	28
2.4.9.3. 日付フォーマット	28
2.4.9.4. 時刻フォーマット	28
2.4.9.5. 測定小数点区切り	29
2.4.9.6. データ保存トリガ種別	29
2.4.9.7. データ保存数	29
2.4.9.8. メディア取り外し	30
2.5. 操作コマンド詳細	31
2.5.1.1. 設定反映	31
2.5.1.2. パラメータ保存	31
2.5.1.3. パラメータフォルダー一覧	31
2.5.1.4. パラメータインポート	32
2.5.1.5. 設定パラメータリロード	32
2.5.1.6. 測定データ保存	33
2.5.1.7. キャッシュクリア	33
2.5.1.8. 測定データ数	33

2.5.1.9. 測定データキャッシュ	34
2.5.1.10. データキャッシュトリガ	34
2.5.1.11. 表示コンパレータ組番号	35
2.5.1.12. 表示出力データ	35
2.5.1.13. プリセットリコール	35
2.5.1.14. 原点クリア	36
2.5.1.15. 原点プリセットリコール	36
2.5.1.16. 測定リセット	36
2.5.1.17. 測定リスタート	37
2.5.1.18. 測定一時停止	37
2.5.1.19. フレーム測定値	38
2.5.1.20. ラッチ測定スタート	38
2.5.1.21. ラッチ測定状態	39
2.5.1.22. システムリスタート	39
2.6. PLC リンク設定コマンド詳細	40
2.6.1. PLC IP アドレス	40
2.6.2. PLC ポート番号	40
2.6.3. PLC リンク動作	40
2.6.4. PLC リンクプロトコル	41
2.6.5. [FINS]DNA/SNA	41
2.6.6. [FINS]DA1	41
2.6.7. [FINS]SA1	42
2.6.8. 操作フラグ領域	42
2.6.9. コマンド領域	42
2.6.10. 測定データ領域	42
2.6.11. 表示パラメータ領域	43
3. 測定結果データ仕様	44
4. エラーコード仕様	45

1. 概要

本コマンドリファレンスマニュアルは、LT80-NEのLANポート（以下システムポート）を使用した上位システムとの通信仕様について定義するものです。

2. 通信仕様

2.1. 接続仕様

システムポートコマンドを使用するための通信プロトコルは TCP/IP です。LT80-NE はポート 22000 をパッシブ・オープンしており、ホスト PC から接続を要求することでハンドシェイクをおこないます。

本マニュアルで定義しているコマンドは、ホスト PC のコマンド発行から LT80-NE の応答をもって 1 つのシーケンスとして扱います。LT80-NE からの応答を待たずに、ホスト PC がコマンドを発行した場合、予期せぬ動作をすることがあります。

また、システムポートに接続した状態で、LT80-NE を直接操作した場合、予期せぬ動作をすることがあります。

GetCacheData コマンド以外のコマンドの応答時間は 50ms 以内です。

GetCacheData コマンドについては 1 データ 672 バイトのデータを転送する時間であり実効レートを 50Mbps とすると 30 万データで約 40 秒程度の時間がかかります。

2.1.1. ネットワーク設定

LT80-NE のネットワークの詳細を設定します。

LT80-NE のシステムポートの IP アドレス出荷時設定は「192.168.3.100」(IPv4) です。

2.1.1.1. システムポート IP アドレス

システムポートの IP アドレスを設定するシステムポート IP アドレスコマンドの仕様を表 2-1-1 に示します。

設定した IP アドレスは、LT80-NE を再起動すると有効になります。

※192.168.0.xx、192.168.1.xx、192.168.2.xx のネットワークに属するアドレスは設定できません。

表 2-1-1 システムポート IP アドレスコマンド仕様

	設定	取得		
コマンド形式	SysPortAddress=<IP アドレス>;<table><tr><td><IP アドレス></td><td>IPv4 形式のアドレス</td></tr></table> ※192.168.0.xx、192.168.1.xx、192.168.2.xx のネットワークに属するアドレスは設定禁止	<IP アドレス>	IPv4 形式のアドレス	SysPortAddress?;
<IP アドレス>	IPv4 形式のアドレス			
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	SysPortAddress=<IP アドレス>;		

2.1.1.2. システムポートサブネットマスク

システムポートのサブネットマスクを設定するシステムポートサブネットマスクコマンドの仕様を表 2-1-2 に示します。
設定したサブネットマスクは、LT80-NE を再起動すると有効になります。

表 2-1-2 システムポートサブネットマスクコマンド仕様

	設定	取得		
コマンド形式	SysPortSubnet=<サブネットマスク>; <table><tr><td><サブネットマスク></td><td>IPv4 形式のサブネットマスク</td></tr></table> ※ IP アドレスと合わせて、192.168.0.xx、192.168.1.xx、192.168.2.xx のネットワークを包含する設定を禁止	<サブネットマスク>	IPv4 形式のサブネットマスク	SysPortSubnet?;
<サブネットマスク>	IPv4 形式のサブネットマスク			
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	SysPortSubnet=<サブネットマスク>;		

2.1.1.3. システムポートゲートウェイ

システムポートのデフォルトゲートウェイを設定するシステムポートゲートウェイコマンドの仕様を表 2-1-3 に示します。
設定したゲートウェイアドレスは、LT80-NE を再起動すると有効になります。

表 2-1-3 システムポートゲートウェイコマンド仕様

	設定	取得		
コマンド形式	SysPortGateway=<ゲートウェイアドレス>;	SysPortGateway?;		
	<table><tr><td><ゲートウェイアドレス></td><td>IPv4 形式の IP アドレス</td></tr></table>		<ゲートウェイアドレス>	IPv4 形式の IP アドレス
	<ゲートウェイアドレス>		IPv4 形式の IP アドレス	
※IP アドレスが属するネットワーク上のアドレスを指定してください。				
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	SysPortGateway=<ゲートウェイアドレス>;		

2.1.2. 工場出荷設定

システムを工場出荷時に戻す工場出荷設定コマンドの仕様を表 2-1-4 に示します。
このコマンドを発行することで、システムに保存されたパラメータファイルを削除し工場出荷時に戻します。
このコマンドは 3 回連続で受信することで有効になります。

表 2-1-4 工場出荷設定コマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	!FactoryReset!;
返値	正常終了：PRO01; (1 回目)、PRO02; (2 回目)、OK000; (3 回目)

2.2. システムポートコマンド仕様

システムポートコマンドは設定コマンドと操作コマンドに分類します。

設定コマンドは本体の設定、操作コマンドは本体の操作に使用します。

2.2.1. 設定コマンド仕様

設定コマンドは以下のとおりです。

設定コマンドのうち、原点設定・マスタープリセットは即時測定に反映されます。

それ以外の設定を反映するには、操作コマンド「設定反映」を発行します。

表 2-2-1 設定コマンド一覧

機能		コマンド
構成情報	取得	Config?;
表示単位	設定	Unit=<単位>;
	取得	Unit?;
入力分解能	設定	InResol/対象モジュール/指定軸=<符号><分解能>;
	取得	InResol/対象モジュール/指定軸?;
原点	設定	UseRef/対象モジュール/指定軸=<モード>;
	取得	UseRef/対象モジュール/指定軸?;
マスタープリセット	設定	MasterPreset/対象モジュール/指定軸=<値>;
	取得	MasterPreset/対象モジュール/指定軸?;
表示フレーム数	設定	FrameNum/対象モジュール=<値>;
	取得	FrameNum/対象モジュール?;
フレーム演算	設定	FrameCalc/対象モジュール/表示 ID=<式>;
	取得	FrameCalc/対象モジュール/表示 ID?;
フレーム係数	設定	FrameScaling/対象モジュール/表示 ID=<値>;
	取得	FrameScaling/対象モジュール/表示 ID?;
プリセット	設定	Preset/対象モジュール/表示 ID=<値>;
	取得	Preset/対象モジュール/表示 ID?;
出力データ	設定	OutData/対象モジュール/表示 ID=<データ>;
	取得	OutData/対象モジュール/表示 ID?;
表示分解能	設定	DispResol/対象モジュール/表示 ID=<分解能>;
	取得	DispResol/対象モジュール/表示 ID?;
コンパレータ組番号	設定	CompSet/対象モジュール/表示 ID=<組番号>;
	取得	CompSet/対象モジュール/表示 ID?;
コンパレータモード	設定	CompMode/対象モジュール/表示 ID=<モード>;
	取得	CompMode/対象モジュール/表示 ID?;

コンパレータ値	設定	CompVal/対象モジュール/表示 ID/組=<値>;
	取得	CompVal/対象モジュール/表示 ID/組?;
ラッチモード	設定	LatchMode/対象モジュール=<モード>;
	取得	LatchMode/対象モジュール?;
ラッチ方向	設定	LatchDir/対象モジュール=<方向>;
	取得	LatchDir/対象モジュール?;
測定ラッチ数	設定	LatchCount/対象モジュール=<値>;
	取得	LatchCount/対象モジュール?;
測定ラッチ間隔	設定	LatchInterval/対象モジュール=<値>;
	取得	LatchInterval/対象モジュール?;
エンコーダ種別	設定	EncKind/対象モジュール=<種別>;
	取得	EncKind/対象モジュール?;
エンコーダ分解能	設定	EncResol/対象モジュール=<分解能>;
	取得	EncResol/対象モジュール?;
エンコーダ逡倍数	設定	EncMulti/対象モジュール=<逡倍数>;
	取得	EncMulti/対象モジュール?;
エンコーダ原点	設定	EncUseRef/対象モジュール=<モード>;
	取得	EncUseRef/対象モジュール?;
エンコーダオフセット	設定	EncRefOffset/対象モジュール=<値>;
	取得	EncRefOffset/対象モジュール?;
エンコーダプリセット ※Ver1.07以降で使用可能	設定	EncPreset/対象モジュール=<値>;
	取得	EncPreset/対象モジュール?;
表示フレーム数	設定	DispFrames=<値>;
	取得	DispFrames?;
ディスプレイ I/O 機能	設定	LT80IOFunc/入出力/ビット=<モード>;
	取得	LT80IOFunc/入出力/ビット?;
I/O モジュール機能	設定	MG80IOFunc/対象モジュール/IO モジュール/入出力/ビット=<モード>;
	取得	MG80IOFunc/対象モジュール/IO モジュール/入出力/ビット?;
システム時刻	設定	SystemTime=<年>/<月>/<日>_<時>:<分>:<秒>;
	取得	SystemTime?;
接続メディア一覧	取得	MediaList?;
保存先メディア	設定	StorageMedia=<メディア>;
	取得	StorageMedia?;
日付フォーマット	設定	DateFormat=<日付フォーマット>;
	取得	DateFormat?;
時刻フォーマット	設定	TimeFormat=<時刻フォーマット>;
	取得	TimeFormat?;

測定小数点区切り	設定	DecimalSeparator=<区切り文字>;
	取得	DecimalSeparator?;
データ保存トリガ種別	設定	SaveMeasureTrigger=<種別>;
	取得	SaveMeasureTrigger?;
データ保存数	設定	SaveMeasureNum=<データ数>;
	取得	SaveMeasureNum?;
メディア取り外し	設定	RemoveMedia/メディア;
システムポート IP アドレス	設定	SysPortAddress=<IP アドレス>;
	取得	SysPortAddress?;
システムポートサブネットマスク	設定	SysPortSubnet=<サブネットマスク>;
	取得	SysPortSubnet?;
システムポートゲートウェイ	設定	SysPortGateway=<ゲートウェイアドレス>;
	取得	SysPortGateway?;
工場出荷設定		!FactoryReset!;

2.2.2. 操作コマンド仕様

操作コマンドは以下のとおりです。

表 2-2-2 操作コマンド一覧

機能		コマンド
設定反映		ApplySetting;
パラメータ保存		SaveParam/メディア;
パラメータフォルダ一覧		ListParam/メディア;
パラメータインポート		LoadParam/メディア/フォルダ名;
設定パラメータリロード		ReloadParameter;
測定データ保存		SaveMeasure/メディア;
キャッシュクリア		ClearCache;
測定データ数	取得	CacheNum?;
測定データキャッシュ	取得	GetCacheData/キャッシュ番号;
データキャッシュトリガ		TriggerCache;
表示コンパレータ組番号	設定	DispCompSet/対象モジュール/表示 ID=<組番号>;
	取得	DispCompSet/対象モジュール/表示 ID?;
表示出力データ	設定	DispOutData/対象モジュール/表示 ID=<データ>;
	取得	DispOutData/対象モジュール/表示 ID?;
プリセットリコール		PresetRecall/対象モジュール/表示 ID;
原点クリア		RefClear/対象モジュール/対象軸;
原点プリセットリコール		RefRecall/対象モジュール/対象軸;
測定リセット		ResetMeasure/対象モジュール/表示 ID;
測定リスタート		RestartMeasure/対象モジュール/表示 ID;
測定一時停止	設定	PauseMeasure/対象モジュール/表示 ID=<モード>;
	取得	PauseMeasure/対象モジュール/表示 ID?;
フレーム測定値	取得	GetFrameMeasure/対象モジュール;
ラッチ測定スタート		LatchStart=<値>;
ラッチ測定状態	取得	LatchStatus?;
システムリスタート		!SystemRestart!;

2.2.3. PLC リンクコマンド仕様

PLC リンクコマンドは以下のとおりです。

※PLC リンクコマンドは、Ver1.07 以降で使用可能です。

表 2-2-3 PLC リンクコマンド一覧

機能		コマンド
PLC IP アドレス	設定	PlcAddress=<IP アドレス>;
	取得	PlcAddress?;
PLC ポート番号	設定	PlcPort=<ポート番号>,<自ポート使用>;
	取得	PlcPort?;
PLC リンク動作	設定	PlcLinkMode=<動作モード>;
	取得	PlcLinkMode?;
PLC リンクプロトコル	設定	PlcLinkProtocol=<通信方式>,<プロトコル>;
	取得	PlcLinkMode?;
[FINS]DNA/SNA	設定	FinsDnaSna=<DNA/SNA>;
	取得	FinsDnaSna?;
[FINS]DA1	設定	FinsDa1=<DA1>;
	取得	FinsDa1?;
[FINS]SA1	設定	FinsSa1=<SA1>;
	取得	FinsSa1?;
操作フラグ領域	設定	ProcFlagArea/対象モジュール=<アドレス>;
	取得	ProcFlagArea/対象モジュール?;
コマンド領域	設定	CommandArea/対象モジュール=<アドレス>;
	取得	CommandArea/対象モジュール?;
測定データ領域	設定	MeasDataArea/対象モジュール=<アドレス>;
	取得	MeasDataArea/対象モジュール?;
表示パラメータ領域	設定	ParameterArea/対象モジュール/表示 ID=<アドレス>;
	取得	ParameterArea/対象モジュール/表示 ID?;

2.3. 各コマンド共通事項

各コマンドに対する共通事項について記載します。

2.3.1. 対象モジュールについて

対象モジュールは、MG80-MA の ID を指定します。全モジュールが選択された場合は、指定軸・表示 ID にかかわらず、システム上のすべてが対象になります。全モジュール指定は操作コマンドのみ有効です。

表 2-3-1 対象モジュールの指定方法

対象モジュール	1～15	MG80-MA のロータリースイッチの設定値
全モジュール	*	システムに存在するすべてのモジュール

2.3.2. 指定軸について

指定軸は、ゲージがつながる連番の MG80-CM（カウンタモジュール）に対応します。

MG80-MA では指定軸の指定を以下のように定義します。取得コマンドでは全軸を指定できません。

表 2-3-2 指定軸の指定方法

指定軸	1～16	MG80-CM に接続されたゲージ
全軸	*	

2.3.3. 表示 ID について

表示 ID は、MG80-MA が各軸の演算結果を格納するフレームを示します。（LT80-NE の表示フレーム）

1 台の MG80-MA に対して最大 16 フレームを設定することができます。指定方法を以下のように定義します。

取得コマンドでは全表示 ID を指定できません。

表 2-3-3 表示 ID の指定方法

表示 ID	A～P	MG80-MA に割り当てられた表示フレーム
全表示 ID	*	

2.3.4. 対象 I/O について

対象 I/O は、MG80-MA に接続される連番の LZ80-K（I/O モジュール）の ID を指定します。

表 2-3-4 対象 I/O の指定方法

対象入力	1～2	LZ80-K 1、2 にそれぞれ対応
------	-----	--------------------

2.3.5. 対象軸と表示 ID の関係について

対象軸と表示 ID の関係について定義します。

MG80 シリーズではデータ入出力系統を以下のように構成しています。

- **入力**：MG80-CM に接続したゲージ（軸と呼称）
- **出力**：LT80 に表示するフレーム ID（表示 ID と呼称）

1 つの MG80-MA につき最大 16 の表示 ID を持つことができます。

それぞれに対して軸指定、2 軸演算、測定モード、コンパレータを設定することができます。

2.4. 設定コマンド詳細

2.4.1. 基本設定

基本設定はシステム構成と表示単位を設定します。

2.4.1.1. 構成情報

システム全体の構成を設定する構成情報コマンドの仕様を表 2-4-1 に示します。

表 2-4-1 構成情報コマンド仕様

	取得
コマンド形式	Config?;
返値	Config=<LT80 バージョン>/<モジュール構成情報>; <モジュール構成情報>:[モジュール ID]{<ラッチモジュール数>:<カウンタモジュール数>:<IO モジュール数>:<ファームウェアバージョン>}

※MG80-MA が複数台接続されている場合はスラッシュ区切りで<モジュール構成情報>を列挙します

2.4.1.2. 表示単位

表示単位を設定する表示単位コマンドの仕様を表 2-4-2 に示します。

表 2-4-2 表示単位コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	Unit=<単位>;	Unit?;
	<table><tr><td><単位></td><td>Mm</td></tr></table>	
<単位>	Mm	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	Unit=<単位>;

2.4.2. 測長ユニット設定

MG80-CM に接続する測長ユニットの詳細を設定します。

2.4.2.1. 入力分解能

接続するゲージの分解能を設定する入力分解能コマンドの仕様を表 2-4-3 に示します。

表 2-4-3 入力分解能コマンド仕様

	設定	取得				
コマンド形式	InResol/対象モジュール/指定軸=<符号><分解能>;	InResol/対象モジュール/指定軸?;				
	<table><tr><td><符号></td><td>+ , -</td></tr><tr><td><分解能></td><td>0.1, 0.5, 1, 2, 5, 10</td></tr></table>		<符号>	+ , -	<分解能>	0.1, 0.5, 1, 2, 5, 10
	<符号>		+ , -			
<分解能>	0.1, 0.5, 1, 2, 5, 10					
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	InResol/対象モジュール/指定軸=<符号><分解能>;				

2.4.2.2. 原点

原点使用の有無を設定する原点使用コマンドの仕様を表 2-4-4 に示します。

表 2-4-4 原点使用設定コマンド仕様

	設定	取得				
コマンド形式	UseRef/対象モジュール/指定軸=<モード>; <table><tr><td><モード></td><td>OFF</td></tr><tr><td></td><td>ON</td></tr></table>	<モード>	OFF		ON	UseRef/対象モジュール/指定軸=?;
<モード>	OFF					
	ON					
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	UseRef/対象モジュール/指定軸=<モード>;				

2.4.2.3. マスタープリセット

原点使用時のマスタープリセット値を設定するマスタープリセットコマンドの仕様を表 2-4-5 に示します。

表 2-4-5 マスタープリセットコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	MasterPreset/対象モジュール/指定軸=<値>; ※設定可能な値は、入力分解能の単位に制限 (符号付小数点デシマル値)	MasterPreset/対象モジュール/指定軸?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	MasterPreset/対象モジュール/指定軸=<値>;

※設定可能な<値>の範囲は以下のとおりです。

入力分解能	mm 表示値域
0.1μm	-9999.9999~9999.9999
0.5μm	-9999.9995~9999.9995
1μm	-99999.999~99999.999
2μm	-99999.998~99999.998
5μm	-99999.995~99999.995
10μm	-999999.99~999999.99

2.4.3. 表示フレーム設定

LT80-NE に表示するフレームの内容を設定します。

2.4.3.1. 表示フレーム数

LT80-NE に表示するフレーム数を設定する表示フレーム数コマンドの仕様を表 2-4-6 に示します。

表 2-4-6 表示フレーム数コマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	FrameNum/対象モジュール=<値>;		FrameNum/対象モジュール?;
	<値>	0～16	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		FrameNum/対象モジュール=<値>;

2.4.3.2. フレーム演算

表示するフレームに演算設定をするフレーム演算コマンドの仕様を表 2-1-1 システムポート IP アドレスコマンド仕様 2-4-7 に示します。

このコマンドによって軸同士の演算を有効にする場合、対象フレームの原点使用設定を無効にしてください。

表 2-4-7 フレーム演算コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	FrameCalc/対象モジュール/表示 ID=<式>; ※<式>については以下で言及します。	FrameCalc/対象モジュール/表示 ID?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	FrameCalc/対象モジュール/表示 ID=<式>;

※<式>に対応するシンタックス

名称	シンタックス	意味
単軸	[A<指定軸>]	指定軸の測定値を表示
2 軸和	[A<指定軸 1>]+[A<指定軸 2>]	指定軸 1 および 2 の測定値の和を表示
2 軸差	[A<指定軸 1>]-[A<指定軸 2>]	指定軸 1 および 2 の測定値の差を表示

有効な<指定軸>は 1～16 です。

無効な<指定軸>を設定するとエラーを応答します。

2.4.3.3. フレーム係数

測定値に係数を設定する（スケーリング機能）フレーム係数コマンドの仕様を表 2-4-8 に示します。

表 2-4-8 フレーム係数コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	FrameScaling/対象モジュール/表示 ID=<値>; <値>の値域は 0.000001 以上 9.999999 以下の値である。	FrameScaling/対象モジュール/表示 ID?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	FrameScaling/対象モジュール/表示 ID=<値>;

2.4.3.4. プリセット

測定値にプリセット値を設定するプリセットコマンドの仕様を表 2-4-9 に示します。

表 2-4-9 プリセットコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	Preset/対象モジュール/表示 ID=<値>; ※設定可能な値は、表示分解能の単位に制限 （符号付小数点デシマル値）	Preset/対象モジュール/表示 ID?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	Preset/対象モジュール/表示 ID=<値>;

<値>に入る数値の範囲は以下のとおりです。

表示分解能	mm 表示値域
0.1μm	-9999.9999~9999.9999
0.5μm	-9999.9995~9999.9995
1μm	-99999.999~99999.999
2μm	-99999.998~99999.998
5μm	-99999.995~99999.995
10μm	-999999.99~999999.99

2.4.3.5. 出力データ

測定値の測定モードを設定する出力データコマンドの仕様を表 2-4-10 にします。

表 2-4-10 出力データコマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	OutData/対象モジュール/表示 ID=<データ>;		OutData/対象モジュール/表示 ID?;
	<データ>	REAL, MIN, MAX, P-P	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		OutData/対象モジュール/表示 ID=<データ>;

2.4.3.6. 表示分解能

測定値の表示分解能を設定する表示分解能コマンドの仕様を表 2-4-11 に示します。

表 2-4-11 表示分解能設定コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	DispResol/対象モジュール/表示 ID=<分解能>;	DispResol/対象モジュール/表示 ID?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	DispResol/対象モジュール/表示 ID=<分解能>;

<分解能>に設定可能な値は以下のとおりです。

mm 表示
0.1
0.5
1
2
5
10

2.4.4. コンパレータ設定

各フレームのコンパレータの詳細を設定します。

2.4.4.1. コンパレータ組番号

コンパレータ組番号を設定するコンパレータ組番号コマンドの仕様を表 2-4-12 に示します。

表 2-4-12 コンパレータ組番号コマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	CompSet/対象モジュール/表示 ID=<組番号>;		CompSet/対象モジュール/表示 ID?;
	<組番号>	1～8	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		CompSet/対象モジュール/表示 ID=<組番号>;

2.4.4.2. コンパレータモード

コンパレータ段数を設定するコンパレータモードコマンドの仕様を表 2-4-13 に示します。

表 2-4-13 コンパレータモードコマンド仕様

	設定	取得						
コマンド形式	CompMode/対象モジュール/表示 ID=<モード>; <table border="1"><tr><td><モード></td><td>2</td><td>2 段</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>4 段</td></tr></table>	<モード>	2	2 段		4	4 段	CompMode/対象モジュール/表示 ID?;
<モード>	2	2 段						
	4	4 段						
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	CompMode/対象モジュール/表示 ID=<モード>;						

2.4.4.3. コンパレータ値

コンパレータ閾値を設定するコンパレータ値コマンドの仕様を表 2-4-14 に示します。

表 2-4-14 コンパレータ値コマンド仕様

	設定	取得						
コマンド形式	CompVal/対象モジュール/表示 ID/組=<値>; <table border="1"><tr><td>組</td><td>1-8</td><td>組番号（最大 8 組）</td></tr><tr><td><値></td><td>※</td><td>コンパレート閾値</td></tr></table> ※設定可能な値は、表示分解能の単位に制限 （符号付小数点デシマル値）	組	1-8	組番号（最大 8 組）	<値>	※	コンパレート閾値	CompVal/対象モジュール/表示 ID/組?;
組	1-8	組番号（最大 8 組）						
<値>	※	コンパレート閾値						
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	CompVal/対象モジュール/表示 ID/組=<値>;						

<値>には、スペース区切りで 1 段目から順番に最大 4 段目までの値を設定します。

コンパレータモードで設定された段数よりも多い値を設定した場合は、設定上不要な数値は無視されます。

また、値の数が不足している場合は、1 段目から順番に数値を設定します。

- 例 1) コンパレータ段数 2、CompVal/1/1/1=-5.0000 -2.5000 2.5000 5.0000;
→1 段目：-5.0000、2 段目：-2.5000 を設定する
- 例 2) コンパレータ段数 4、CompVal/1/1/1=-5.0000 -2.5000 2.5000;
→1 段目：-5.0000、2 段目：-2.5000、3 段目：2.5000 を設定し、4 段目は新たに設定しない

上記の<値>に入る数値の範囲は以下のとおりです。

表示分解能	mm 表示値域
0.1μm	-9999.9999～9999.9999
0.5μm	-9999.9995～9999.9995
1μm	-99999.999～99999.999
2μm	-99999.998～99999.998
5μm	-99999.995～99999.995
10μm	-999999.99～999999.99

2.4.5. ラッチモジュール設定

MG80-LM（ラッチモジュール）の詳細を設定します。

ラッチモジュール未接続時は、設定が無視されます。

取得コマンドでの値参照は常時可能ですが、有効時以外は不定を応答します。

2.4.5.1. ラッチモード

ラッチモードを設定するラッチモードコマンドを表 2-4-15 に示します。

表 2-4-15 ラッチモードコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	LatchMode/対象モジュール=<モード>;	LatchMode/対象モジュール?;
	<table><tr><td><モード></td><td>Internal, Encoder, HighSpeedEnc</td></tr></table>	
<モード>	Internal, Encoder, HighSpeedEnc	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	LatchMode/対象モジュール=<モード>;

モードは LT80 設定画面の内部:Internal エンコーダ:Encoder エンコーダ高速:HighSpeedEnc に対応します。

2.4.5.2. ラッチ方向

ラッチ方向性を設定するラッチ方向コマンドを表 2-4-16 に示します。このコマンドは、ラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかに設定した後に有効なコマンドです。

表 2-4-16 ラッチ方向コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	LatchDir/対象モジュール=<方向>;	LatchDir/対象モジュール?;
	<table><tr><td><方向></td><td>Bidirection +Direction -Direction</td></tr></table>	
<方向>	Bidirection +Direction -Direction	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	LatchDir/対象モジュール=<方向>;

2.4.5.3. 測定ラッチ数

測定時のラッチ数を設定する測定ラッチ数コマンドを表 2-4-17 に示します。このコマンドは、ラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかに設定した後に有効なコマンドです。

表 2-4-17 測定ラッチ数コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	LatchCount/対象モジュール=<値>; <値>には 1 回の測定シーケンスでの測定点数（ラッチ回数）を入れる。 ※符号なし 1～300000 の整数値	LatchCount/対象モジュール?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	LatchCount/対象モジュール=<値>;

2.4.5.4. 測定ラッチ間隔

測定時のラッチ間隔を設定するラッチ間隔数コマンドを表 2-4-18 に示します。このコマンドは、ラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかに設定した後に有効なコマンドです。

表 2-4-18 測定ラッチ間隔コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	LatchInterval/対象モジュール=<値>; <値>には、データラッチごとのエンコーダカウント数を入れる (1～300000 の範囲)。	LatchInterval/対象モジュール?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	LatchInterval/対象モジュール=<値>;

2.4.5.5. エンコーダ種別

ラッチに使用するエンコーダの種類を設定するエンコーダ種別コマンドを表 2-4-19 に示します。このコマンドは、ラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかに設定した後に有効なコマンドです。

表 2-4-19 エンコーダ種別コマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	EncKind/対象モジュール=<種別>;		EncKind/対象モジュール?;
	<種別>	Rotary, Linear	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		EncKind/対象モジュール=<種別>;

2.4.5.6. エンコーダ分解能

ラッチに使用するエンコーダの分解能を設定するエンコーダ分解能コマンドを表 2-4-20 に示します。このコマンドは、ラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかに設定した後に有効なコマンドです。

表 2-4-20 エンコーダ分解能コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	EncResol/対象モジュール=<分解能>;	EncResol/対象モジュール?;
	<table><tr><td><分解能></td><td>ロータリー：360 度のカウント数 ※符号付整数（整数部分は 1～900000 の範囲） リニア：1 カウント当たりの距離 [μm] ※符号付小数点デシマル値（デシマル値の範囲は 0.1～9999.9：小数第一位まで）</td></tr></table>	
<分解能>	ロータリー：360 度のカウント数 ※符号付整数（整数部分は 1～900000 の範囲） リニア：1 カウント当たりの距離 [μm] ※符号付小数点デシマル値（デシマル値の範囲は 0.1～9999.9：小数第一位まで）	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	EncResol/対象モジュール=<分解能>;

2.4.5.7. エンコーダ通倍数

ラッチに使用するエンコーダの A/B 相通倍数を設定するエンコーダ通倍数コマンドを表 2-4-21 に示します。このコマンドはラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかに設定した後に有効なコマンドです。

表 2-4-21 エンコーダ通倍数コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	EncMulti/対象モジュール=<通倍数>; <通倍数>には通倍数（1 or 2 or 4）を入れる。	EncMulti/対象モジュール?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	EncMulti/対象モジュール=<通倍数>;

2.4.5.8. エンコーダ原点

ラッチに使用するエンコーダの原点使用有無を設定するエンコーダ原点設定コマンドを表 2-4-22 に示します。
このコマンドは、ラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかにした後に有効なコマンドです。

表 2-4-22 エンコーダ原点設定コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	EncUseRef/対象モジュール=<モード>; <モード> ON, OFF	EncUseRef/対象モジュール?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	EncUseRef/対象モジュール=<モード>;

2.4.5.9. エンコーダオフセット

ラッチに使用するエンコーダの原点オフセット値を設定する原点エンコーダオフセットコマンドを表 2-4-23 に示します。
このコマンドは、ラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかに設定した後に有効なコマンドです。

表 2-4-23 エンコーダオフセットコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	EncRefOffset/対象モジュール=<値>; <値>にはエンコーダオフセットカウントを入れる。	EncRefOffset/対象モジュール?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	EncRefOffset/対象モジュール=<値>;

オフセットカウント値（deg または mm）を求める場合、以下の計算式を使用します。

C はカウント値、R は分解能、M は逡倍数、V はオフセット量

$$\text{ロータリー (deg)} : C = \frac{RVM}{360} \quad \text{リニア (mm)} : C = \frac{1000V}{R}$$

ロータリーの場合、0deg 以上、360deg 未満となるカウント値

リニアの場合は-9999.9999mm 以上 9999.9999mm 以下のカウント値

例 1) Rotary で分解能が 3600（1 逡倍）、オフセットが 1deg の場合、10 を設定する

例 2) Rotary で分解能が 360（4 逡倍）、オフセットが 1deg の場合、4 を設定する

例 3) Linear で分解能が 0.1（4 逡倍）、オフセットが 1mm の場合、10000 を設定する

2.4.5.10. エンコーダプリセット

ラッチ機能において、ラッチ開始位置のプリセット値を設定するエンコーダプリセットコマンドを表 2-4-24 に示します。
このコマンドは、ラッチモードコマンドで「Encoder」「HighSpeedEnc」のいずれかに設定した後に有効なコマンドです。
※エンコーダプリセットコマンドは、Ver1.07 以降で使用可能です。

表 2-4-24 エンコーダプリセットコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	EncPreset/対象モジュール=<値>; <値>にはエンコーダプリセット値を入れる。	EncPreset/対象モジュール?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	EncPreset/対象モジュール=<値>;

<値>には、プリセット値を deg または mm で設定します。

入力範囲は、ロータリーエンコーダ設定時は 0～359.999deg、リニアエンコーダ設定は
-9999.9999～9999.9999mm です。いずれも小数点第 4 位までを有効数字とします。

2.4.6. 表示設定

LT80-NE に表示するフレーム数、I/O の機能を設定します。

2.4.6.1. 表示フレーム数

表示するフレーム数を設定する表示フレーム設定コマンドの仕様を表 2-4-24 に示します。

表 2-4-24 表示フレーム設定コマンド仕様

	設定	取得												
コマンド形式	DispFrames=<値>; <table><tr><td><値></td><td>2</td><td>2 フレーム表示</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>4 フレーム表示</td></tr><tr><td></td><td>8</td><td>8 フレーム表示</td></tr><tr><td></td><td>16</td><td>16 フレーム表示</td></tr></table>	<値>	2	2 フレーム表示		4	4 フレーム表示		8	8 フレーム表示		16	16 フレーム表示	DispFrames?;
<値>	2	2 フレーム表示												
	4	4 フレーム表示												
	8	8 フレーム表示												
	16	16 フレーム表示												
返値	正常終了 : OK000; 異常終了 : ※第 4 項のエラーコード仕様参照	DispFrames=<値>;												

2.4.7. I/O 端子設定

LT80-NE 本体の I/O 機能を設定します。

2.4.7.1. ディスプレイ I/O 機能

ディスプレイ I/O 機能コマンドの仕様を表 2-4-25 に示します。

表 2-4-25 ディスプレイ I/O 機能割り当てコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	LT80IOFunc/入出力/ビット=<モード>; ※入出力は In もしくは Out で指定します ※ビットは、1～4 の数字で指定します	LT80IOFunc/入出力/ビット?;
返値	正常終了 : OK000; 異常終了 : ※第 4 項のエラーコード仕様参照	LT80IOFunc/入出力/ビット=<モード>;

※異なるビットに同一機能を重複して割り当てるとエラーになります。

表 2-4-26 入力機能割り当て説明

機能名	モード	説明
Pause	0	全フレームポーズ
Reset	1	全フレームリセット
Preset	2	全フレームプリセットリコール
D-Trig/LMStart	3	測定データキャッシュ（内部トリガ） エンコーダ同期測定スタート（エンコーダ同期）
RefReload	4	全フレーム原点再取得
Start	5	全フレームスタート
SaveMeas	6	測定データ保存
NO_FUNC	X	機能割り当てなし

表 2-4-27 出力機能割り当て説明

機能名	モード	説明
SysAlm	0	アラーム出力
StatMon	1	動作状態モニタ
CompNG	2	コンパレータ NG 出力
RefPass	3	原点通過出力
LMAlarm	4	ラッチモジュールアラーム出力
LMProcStatus	5	ラッチモジュール測定状態出力
SaveProc	6	測定データ保存処理状態出力
CompOK	7	コンパレータ OK 出力※Ver1.07 以降で使用可能
NO_FUNC	X	機能割り当てなし

2.4.7.2. I/O モジュール機能

LZ80-K（I/O モジュール）機能割り当てコマンドの仕様を表 2-4-28 に示します。

表 2-4-28 I/O モジュール機能割り当てコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	MG80IOFunc/対象モジュール/IO モジュール/入出力/ビット =<モード>; ※入出力は In もしくは Out で指定します ※ビットは、1～8 で指定します(I/O モジュールの端子番号)	MG80IOFunc/対象モジュール/IO モジュール/入出力/ビット?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	MG80IOFunc/対象モジュール/IO モジュール/入出力/ビット=<モード>;

※異なるビットに同一機能を重複して割り当てるとエラーになります。

※I/O モジュール 1 の入力下位 5 ビットは ADDR[0:3]と DREQ、出力下位 1 ビット DRDY は機能が固定のためビット指定およびモード割り当てができません。

表 2-4-29 入力機能割り当て説明

機能名	モード	説明
ADDR0	設定不可	対象 ID(bit0)
ADDR1	設定不可	対象 ID(bit1)
ADDR2	設定不可	対象 ID(bit2)
ADDR3	設定不可	対象 ID(bit3)
DREQ	設定不可	データリクエスト信号
COMP0	5	コンパレータ組(bit0)
COMP1	6	コンパレータ組(bit1)
COMP2	7	コンパレータ組(bit2)
RESET	8	リセットコマンド
PRESET	9	プリセットリコールコマンド
RESET_ORG	10	原点再取得
MODE0	11	出力値モード(bit0)
MODE1	12	出力値モード(bit1)
START	13	スタート信号
PAUSE	14	ポーズ信号
NO_FUNC	X	機能割り当てなし

表 2-4-30 出力機能割り当て説明

機能名	モード	説明
DRDY	設定不可	データレディ信号
COMP_OUT0	1	コンパレート領域 0
COMP_OUT1	2	コンパレート領域 1
COMP_OUT2	3	コンパレート領域 2
COMP_OUT3	4	コンパレート領域 3
COMP_OUT4	5	コンパレート領域 4
ALARM	6	アラーム出力
ORG_PASS	7	原点通過フラグ
LM_ERROR	8	ラッチモジュールエラー
NO_FUNC	X	機能割り当てなし

2.4.8. システム時刻

LT80-NE のシステム時刻を設定します。

システム時刻コマンドの仕様を表 2-4-31 に示します。

LT80-NE がコマンドを受理すると、即時時刻が設定されます。

※2038/1/19 03:14:07 以降の時刻は設定しないでください。

表 2-4-31 システム時刻コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	SystemTime=<年>/<月>/<日>_<時>:<分>:<秒>;	
	<年>	4 桁西暦表記
	<月>	1-12
	<日>	1-31 （ 存 在 し な い 日 付 は Error）
	<時>	0-23（24 時間表記）
	<分>	0-59
	<秒>	0-59
取得	SystemTime?;	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	SystemTime=<年>/<月>/<日>_<時>:<分>:<秒>;

2.4.9. データ保存設定

データ保存に使用するメディアや保存フォーマットの詳細を設定します。

2.4.9.1. 接続メディア一覧

接続メディア一覧コマンドの仕様を表 2-4-32 に示します。

このコマンドを発行することで、LT80-NE に接続されたメディア (USB メモリ・SD カード) の一覧を取得できます。

表 2-4-32 接続メディア一覧コマンド仕様

	取得				
コマンド形式	MediaList?;				
返値	MediaList=<メディア>; <table><tr><td><メディア></td><td>SD-Card</td></tr><tr><td></td><td>USB</td></tr></table> ※複数のメディアが接続されている場合は、スペース区切りで表示します。	<メディア>	SD-Card		USB
<メディア>	SD-Card				
	USB				

2.4.9.2. 保存先メディア

保存先メディアを設定する保存先メディアコマンドの仕様を表 2-4-33 に示します。

表 2-4-33 保存先メディアコマンド仕様

	設定	取得			
コマンド形式	StorageMedia=<メディア>;	StorageMedia?;			
	<table><tr><td rowspan="2"><メディア></td><td>SD-Card</td></tr><tr><td>USB</td></tr></table>		<メディア>	SD-Card	USB
	<メディア>			SD-Card	
USB					
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	StorageMedia=<メディア>;			

2.4.9.3. 日付フォーマット

測定データのタイムスタンプフォーマットを設定する日付フォーマットコマンドの仕様を表 2-4-34 に示します。

表 2-4-34 日付フォーマットコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	DateFormat=<日付フォーマット>;	
	<日付フォーマット>	yyyy/MM/dd
		yyyy.MM.dd
		MM/dd/yyyy
		MM.dd.yyyy
		dd/MM/yyyy
		dd.MM.yyyy
		DateFormat?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	DateFormat=<日付フォーマット>;

2.4.9.4. 時刻フォーマット

測定データのタイムスタンプフォーマットを設定する時刻フォーマットコマンドの仕様を表 2-4-35 に示します。

表 2-4-35 時刻フォーマットコマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	TimeFormat=<時刻フォーマット>;		TimeFormat?;
	<時刻フォーマット>	H:mm:ss	
		h:mm:ss_ AP	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		TimeFormat=<時刻フォーマット>;

2.4.9.5. 測定小数点区切り

測定データの小数点と区切り記号を設定する測定小数点区切りコマンドの仕様を表 2-4-36 に示します。

表 2-4-36 測定小数点区切りコマンド仕様

	設定	取得			
コマンド形式	DecimalSeparator =<区切り文字>;	DecimalSeparator?;			
	<table><tr><td rowspan="2"><区切り文字></td><td>.(ドット)</td></tr><tr><td>, (カンマ)</td></tr></table>		<区切り文字>	.(ドット)	, (カンマ)
	<区切り文字>			.(ドット)	
, (カンマ)					
返値	正常終了 : OK000; 異常終了 : ※第 4 項のエラーコード仕様参照	DecimalSeparator=<区切り文字>;			

2.4.9.6. データ保存トリガ種別

測定データをメディアに保存するタイミングを設定するデータ保存トリガ種別コマンドの仕様を表 2-4-37 に示します。

表 2-4-37 データ保存トリガ種別コマンド仕様

	設定	取得	
コマンド形式	SaveMeasureTrigger=<種別>;	SaveMeasureTrigger?;	
	<種別>		Manual
			NumOfData
返値	正常終了 : OK000; 異常終了 : ※第 4 項のエラーコード仕様参照	SaveMeasureTrigger=<種別>;	

Manual:手動または I/O で保存 NumOfData:データ保存数で自動保存

2.4.9.7. データ保存数

測定データ保存をデータ数に設定したときのデータ数を設定するデータ保存数コマンドの仕様を表 2-4-38 に示します。

表 2-4-38 データ保存数コマンド仕様

	設定	取得		
コマンド形式	SaveMeasureNum=<データ数>; <table><tr><td><データ数></td><td>1-300000※</td></tr></table> ※測定モードがエンコードモードの場合はラッチ数の整数倍となる値を設定。 データ保存のタイミングはラッチ数の整数倍になった場合に制限。	<データ数>	1-300000※	SaveMeasureNum?;
<データ数>	1-300000※			
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	SaveMeasureNum=<データ数>;		

2.4.9.8. メディア取り外し

LT80-NE に接続されたメディア（USB メモリ・SD カード）を取り外す準備をするメディア取り外しコマンドの仕様を表 2-4-39 に示します。

※データ書き込み処理中にこのコマンドを実行するとデータの一部分が欠落する可能性があります。

表 2-4-39 メディア取り外しコマンド仕様

	コマンド	
コマンド形式	RemoveMedia/メディア;	
	メディア	SD-Card
		USB
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	

2.5. 操作コマンド詳細

2.5.1.1. 設定反映

設定を LT80-NE に反映させる設定反映コマンドの仕様を表 2-5-1 に示します。

このコマンドを発行することで、2.4 項の設定コマンドで通知した設定を LT80-NE 本体に反映させます。

※設定反映で設定コマンド設定した内容を LT80-NE 本体に記憶させます。

表 2-5-1 設定反映コマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	ApplySetting;
返値	正常完了 : OK000;

2.5.1.2. パラメータ保存

パラメータを外部メディアに保存するパラメータ保存コマンドの仕様を表 2-5-2 に示します。

このコマンドを発行することで、システムに保存されたパラメータファイルを外部メディアにコピーします。

表 2-5-2 パラメータ保存コマンド仕様

	コマンド				
コマンド形式	SaveParam/メディア; <table border="1"><tr><td>メディア</td><td>SD-Card</td></tr><tr><td></td><td>USB</td></tr></table>	メディア	SD-Card		USB
メディア	SD-Card				
	USB				
返値	正常完了 : SaveParam/メディア=<保存パス>; ※<保存パス>は、選択したメディアを root とする相対パスを表示します。 保存できなかった場合は空文字列となる。				

2.5.1.3. パラメータフォルダー一覧

外部メディア内のパラメータフォルダー一覧を表示するパラメータフォルダー一覧コマンドの仕様を表 2-5-3 に示します。

このコマンドを発行することで、外部メディアに保存されたパラメータの一覧を表示します。

※フォルダ名は param で始まる文字列のものとします。

表 2-5-3 パラメータフォルダー一覧コマンド仕様

	コマンド				
コマンド形式	ListParam/メディア?; <table border="1"><tr><td>メディア</td><td>SD-Card</td></tr><tr><td></td><td>USB</td></tr></table>	メディア	SD-Card		USB
メディア	SD-Card				
	USB				
返値	正常完了 : ListParam/メディア=<フォルダ名>[<フォルダ名>]; ※<フォルダ名>は、選択したメディアの root に存在する param で始まるフォルダである。 複数存在する場合は、スペース区切りで羅列します。 ※対象のメディアが存在しない場合、フォルダが存在しない場合は=以降を空文字列として返す。				

2.5.1.4. パラメータインポート

外部メディアに保存されたパラメータを LT80-NE に書き込むパラメータインポートコマンドの仕様を表 2-5-4 に示します。

このコマンドを発行することで、外部メディアに保存されたパラメータをロードします。

表 2-5-4 パラメータインポートコマンド仕様

	コマンド	
コマンド形式	LoadParam/メディア/フォルダ名;	
	メディア	SD-Card
		USB
	フォルダ名	param で始まる文字列
返値	正常完了 : OK000; ※メディアの中に指定したフォルダが存在しない場合はエラーを返す。	

2.5.1.5. 設定パラメータリロード

本体に設定されたパラメータを読み出す設定パラメータリロードコマンドの仕様を表 2-5-5 に示します。

このコマンドを発行することで、LT80-NE 本体に保存されたパラメータファイルを読み出します。

※設定反映後のパラメータを読み出します。

※ファイルが存在しない場合はデフォルトパラメータを読み出します。

表 2-5-5 パラメータインポートコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	ReloadParameter;
返値	正常完了 : OK000;

2.5.1.6. 測定データ保存

測定データを外部メディアに保存する測定データ保存コマンドの仕様を表 2-5-6 に示します。

このコマンドを発行することで、LT80-NE 内にキャッシュされた測定データを外部メディアに保存します。

表 2-5-6 測定データ保存コマンド仕様

	コマンド	
コマンド形式	SaveMeasure/メディア;	
	メディア	SD-Card
		USB
返値	正常完了 : SaveMeasure/<メディア>=<保存ファイル>; ※<保存ファイル>は、選択したメディアを root とする相対パスを表示します。 保存できなかった場合は空文字列となる。	

2.5.1.7. キャッシュクリア

LT80-NE 内にキャッシュされている測定データをクリアするキャッシュクリアコマンドの仕様を表 2-5-7 に示します。

このコマンドを発行することで、LT80-NE 内にキャッシュされた測定データをクリアします。

※ラッチモジュール動作中はこのコマンドを発行しないでください。

表 2-5-7 キャッシュクリアコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	ClearCache;
返値	正常完了 : OK000;

2.5.1.8. 測定データ数

LT80-NE 内にキャッシュされている測定データ数を読み出す測定データ数コマンドの仕様を表 2-5-8 に示します。

このコマンドを発行することで、LT80-NE 内にキャッシュされた測定データの数を通知します。

表 2-5-8 測定データ数コマンド仕様

	取得
コマンド形式	CacheNum?;
返値	正常完了 : CacheNum=<データ数>;

2.5.1.9. 測定データキャッシュ

LT80-NE 内にキャッシュされている測定データを読み出す測定データキャッシュコマンドの仕様を表 2-5-9 に示します。

このコマンドを発行することで、LT80-NE 内にキャッシュされた測定データを取得することができます。

※取得できるのは 1 データ毎になります。

表 2-5-9 測定データキャッシュコマンド仕様

	取得
コマンド形式	GetCacheData/キャッシュ番号; ※キャッシュ番号は【測定データ数取得コマンド】で得た数値未満であり、0 ベースのカウント値。
返値	測定結果データ仕様の項目にデータ仕様を記載。

※キャッシュ番号はデータ先頭のデータ番号です。

2.5.1.10. データキャッシュトリガ

現在の測定データを LT80-NE にキャッシュするデータキャッシュトリガコマンドの仕様を表 2-5-10 に示します。

このコマンドを発行することで、現在表示している測定データを LT80-NE 内にキャッシュします。

※MG80-LM 接続時でエンコーダモードに設定されている場合は、このコマンドは使用できません。

表 2-5-10 データキャッシュトリガコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	TriggerCache;
返値	正常完了 : OK000;

2.5.1.11. 表示コンパレータ組番号

表示フレーム内のコンパレータ組を指定するコンパレート表示コンパレータ組番号コマンドの仕様を表 2-5-11 に示します。

このコマンドを発行することで、表示フレーム内のコンパレータ組番号を切り替えることができます。

表 2-5-11 表示コンパレータ組番号コマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	DispCompSet/対象モジュール/表示 ID=<組番号>;		DispCompSet/対象モジュール/表示 ID?;
	<組番号>	1～8	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		DispCompSet/対象モジュール/表示 ID=<組番号>;

2.5.1.12. 表示出力データ

表示フレーム内の測定モードを設定する表示出力データコマンドの仕様を表 2-5-12 に示します。

このコマンドを発行することで、表示フレーム内の出力データの測定モードを切り替えることができます。

表 2-5-12 表示出力データコマンド仕様

	設定	取得		
コマンド形式	DispOutData/対象モジュール/表示 ID=<データ>; <table><tr><td><データ></td><td>REAL, MIN, MAX, P-P</td></tr></table>	<データ>	REAL, MIN, MAX, P-P	DispOutData/対象モジュール/表示 ID?;
<データ>	REAL, MIN, MAX, P-P			
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	DispOutData/対象モジュール/表示 ID=<データ>;		

2.5.1.13. プリセトリコール

表示フレーム内の測定データにプリセット値を反映するプリセトリコールコマンドの仕様を表 2-5-13 に示します。

このコマンドを発行することで、現在値にあらかじめ設定されたプリセット値をセットすることができます。

※予めプリセット値を設定してください。

表 2-5-13 プリセトリコールコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	PresetRecall/対象モジュール/表示 ID;
返値	正常完了：OK000;

2.5.1.14. 原点クリア

測長ユニットの原点をクリアする原点クリアコマンドの仕様を表 2-5-14 に示します。

このコマンドを発行することで、取得していた原点をクリアします。

※原点使用モードを使っている軸のみ有効です。

表 2-5-14 原点クリアコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	RefClear/対象モジュール/対象軸;
返値	正常完了 : OK000;

2.5.1.15. 原点プリセットリコール

測長ユニットの原点プリセット値を反映する原点プリセットリコールクリアコマンドの仕様を表 2-5-15 に示します。

このコマンドを発行することで、原点からのオフセットを算出し、測定結果に反映します。

※原点使用モードを使っている軸のみ有効です。

表 2-5-15 原点プリセットリコールコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	RefRecall/対象モジュール/対象軸;
返値	正常完了 : OK000;

2.5.1.16. 測定リセット

表示フレーム内の測定データをゼロリセットする測定リセットコマンドの仕様を表 2-5-16 に示します。

このコマンドを発行することで、測定データをゼロリセットします。

またこの時、原点取得状態やアラームも同時にクリアされます。

※アラームの解除はアラームになる要因が排除されている場合にアラームをクリアしゼロをセットします。

表 2-5-16 測定リセットコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	ResetMeasure/対象モジュール/表示 ID;
返値	正常完了 : OK000;

2.5.1.17. 測定リスタート

ピークホールド機能（MAX、MIN、P-P）モード使用中にピークホールドを解除し、再測定をおこなう測定リスタートコマンドの仕様を
表 2-5-17 に示します。

	コマンド
コマンド形式	RestartMeasure/対象モジュール/表示 ID;
返値	正常完了：OK000;

このコマンドを発行することで、保持していたピーク値を現在値にセットします。

表 2-5-17 測定リスタートコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	RestartMeasure/対象モジュール/表示 ID;
返値	正常完了：OK000;

2.5.1.18. 測定一時停止

ピークホールド機能（MAX、MIN、P-P）モード使用中にデータの更新を停止する測定一時停止コマンドの仕様を表 2-5-18 に示します。
このコマンドを発行することで、ピークホールドを一時停止してピーク値を固定もしくは固定を解除することができます。

表 2-5-18 測定一時停止コマンド仕様

	設定	取得		
コマンド形式	PauseMeasure/対象モジュール/表示 ID=<モード>; <table><tr><td><モード></td><td>ON, OFF</td></tr></table>	<モード>	ON, OFF	PauseMeasure/対象モジュール/表示 ID?;
<モード>	ON, OFF			
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	PauseMeasure/対象モジュール/表示 ID=<モード>;		

2.5.1.19. フレーム測定値

表示フレーム内の測定データを出力するフレーム測定値コマンドの仕様を表 2-5-19 に示します。

MG80-MA（メインモジュール）単位または全モジュール指定し、全ての表示フレームの測定データを出力します。

※フレームの指定はできません。

表 2-5-19 フレーム測定値コマンド仕様

	取得
コマンド形式	GetFrameMeasure/対象モジュール;
返値	GetFrameMeasure/対象モジュール=<モジュールレコード> ※全モジュール指定の場合はスラッシュ区切りで列挙 モジュールレコードについては 3 項に記載

モジュール ID1 と 2 が接続されているシステムについて

例 1 : GetFrameMeasure/2;に対する応答

→GetFrameMeasure/2=M2_00_00_00_00_12R00_1.0000_12R00_2.0000_…_0_0_0;

例 2 : GetFrameMeasure/*;に対する応答

→GetFrameMeasure/*=M1_00_00_00_00_12R00_-1.1000_12R00_-2.1000_…_0_0_0_0/M2_00_00_00_00_12R00_1.2000_23R08_2.2000_…_0_0_0;

2.5.1.20. ラッチ測定スタート

MG80-LM（ラッチモジュール）使用時に測定の開始/停止を操作するラッチ測定スタートコマンドの仕様を

表 2-5-20 に示します。このコマンドを発行することで、エンコーダ同期モードの測定開始と停止の操作をすることができます。

※このコマンドによってラッチ状態が変化しない場合、エラーになります。

※MG80-LM 未接続や内部モードに設定されている場合は、このコマンドは使用できません。

表 2-5-20 ラッチ測定スタートコマンド仕様

	コマンド		
コマンド形式	LatchStart=<値>; <table border="1" data-bbox="343 1630 967 1686"> <tr> <td><値></td><td>Start, Stop</td></tr> </table>	<値>	Start, Stop
<値>	Start, Stop		
返値	正常完了 : OK000;		

2.5.1.21. ラッチ測定状態

MG80-LM（ラッチモジュール）使用時にラッチ動作状態を監視するラッチ測定状態取得コマンドの仕様を表 2-5-21 に示します。このコマンドを発行することで、エンコード同期モードの測定状態を取得することができます。
※MG80-LM 未接続時や内部ラッチモードの場合はエラーになります。

表 2-5-21 ラッチ測定状態コマンド仕様

	取得		
コマンド形式	LatchStatus?;		
返値	正常完了 : LatchStatus= <状態>;		
	<状態>	Stop	停止中
		Processing	測定中
		Alarm	測定中にアラームが発生

2.5.1.22. システムリスタート

システムを再起動するシステムリスタートコマンドの仕様を表 2-5-22 に示します。このコマンドを発行することで MG80-MA のリセットを行った後、LT80-NE の再起動を行います。
このコマンドは 3 回連続で受信することで有効になります。
※本コマンドは、MG80-MA のバージョンが Version1.06.00（MA010600）以降でただしく動作します。

表 2-5-22 システムリスタートコマンド仕様

	コマンド
コマンド形式	!SystemRestart!;
返値	正常終了 : PRO01; (1 回目)、PRO02; (2 回目)、無応答でシステムリスタート (3 回目)

2.6. PLC リンク設定コマンド詳細

※PLC リンク設定コマンドは、Ver1.07 以降で使用可能です。

2.6.1. PLC IP アドレス

表 2-6-1 PLC IP アドレスコマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	PlcAddress=<IP アドレス>; <IP アドレス> IPv4 形式のアドレス ※ 192.168.0.xx 、 192.168.1.xx 、 192.168.2.xx のネットワークに属するアドレスは設定できません。	PlcAddress?;
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	PlcAddress=<IP アドレス>;

2.6.2. PLC ポート番号

表 2-6-2 PLC ポート番号コマンド仕様

	設定	取得				
コマンド形式	PlcPort=<ポート番号>,<自ポート使用>;	PlcPort?;				
	<table><tr><td><ポート番号></td><td>Ethernet ポート番号</td></tr><tr><td><自ポート使用></td><td>OFF, ON※</td></tr></table>		<ポート番号>	Ethernet ポート番号	<自ポート使用>	OFF, ON※
	<ポート番号>		Ethernet ポート番号			
	<自ポート使用>		OFF, ON※			
ポート番号 20000、21000、21001、22000 は設定できません。						
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	PlcPort=<ポート番号>;				

※UDP 通信において、自ポート使用を ON に設定した場合、LT80-NE は UDP ソケットに対して設定した
ポート番号を割り付けます。OFF に設定した場合は、自動的にポート番号を割り付けます。

2.6.3. PLC リンク動作

表 2-6-3 PLC リンク動作コマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	PlcLinkMode=<動作モード>;		PlcLinkMode?;
	<動作モード>	OFF : PLC リンク機能 OFF ON : PLC リンク機能 ON	
返値	正常終了 : OK000; 異常終了 : ※第 4 項のエラーコード仕様参照		PlcLinkMode=<動作モード>;

2.6.4. PLC リンクプロトコル

表 2-6-4 PLC リンクプロトコルコマンド仕様

	設定	取得		
コマンド形式	PlcLinkProtocol=<通信方式>,<プロトコル>;	PlcLinkProtocol?;		
	<table><tr><td><通信方式></td><td>TCP or UDP</td></tr></table>		<通信方式>	TCP or UDP
	<通信方式>		TCP or UDP	
<table><tr><td><プロトコル></td><td>MC1_ASCII MC1_Binary MC3_QL_ASCII MC3_QL_Binary MC3_iQ-R_ASCII MC3_iQ-R_Binary FINS KV</td></tr></table>	<プロトコル>	MC1_ASCII MC1_Binary MC3_QL_ASCII MC3_QL_Binary MC3_iQ-R_ASCII MC3_iQ-R_Binary FINS KV		
<プロトコル>	MC1_ASCII MC1_Binary MC3_QL_ASCII MC3_QL_Binary MC3_iQ-R_ASCII MC3_iQ-R_Binary FINS KV			
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	PlcLinkProtocol=<通信方式>,<プロトコル>;		

2.6.5. [FINS]DNA/SNA

表 2-6-5 [FINS]DNA/SNA コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	FinsDnaSna=<DNA/SNA>;	FinsDnaSna?;
	<table><tr><td>< DNA/SNA ></td><td>0～127 の整数値</td></tr></table>	
< DNA/SNA >	0～127 の整数値	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	FinsDnaSna=<DNA/SNA>;

2.6.6. [FINS]DA1

表 2-6-6 [FINS]DA1 コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	FinsDa1=<DA1>;	FinsDa1?;
	<table><tr><td>< DA1></td><td>1～254 の整数値</td></tr></table>	
< DA1>	1～254 の整数値	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	FinsDa1=<DA1>;

2.6.7. [FINS]SA1

表 2-6-7 [FINS]SA1 コマンド仕様

	設定	取得
コマンド形式	FinsSa1=<SA1>;	FinsSa1?;
	<table><tr><td>< SA1></td><td>1～254 の整数値</td></tr></table>	
< SA1>	1～254 の整数値	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	FinsSa1=<SA1>;

2.6.8. 操作フラグ領域

表 2-6-8 操作フラグ領域コマンド仕様

	設定	取得		
コマンド形式	ProcFlagArea/対象モジュール=<アドレス>; <table><tr><td><アドレス></td><td>0 以上の整数値</td></tr></table>	<アドレス>	0 以上の整数値	ProcFlagArea/対象モジュール?;
<アドレス>	0 以上の整数値			
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照	ProcFlagArea/対象モジュール=<アドレス>;		

2.6.9. コマンド領域

表 2-6-9 コマンド領域コマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	CommandArea/対象モジュール=<アドレス>;		CommandArea/対象モジュール?;
	<アドレス>	0 以上の整数値	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		CommandArea/対象モジュール=<アドレス>;

2.6.10. 測定データ領域

表 2-6-10 測定データ領域コマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	MeasDataArea/対象モジュール=<アドレス>;		MeasDataArea/対象モジュール?;
	<アドレス>	0 以上の整数値	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		MeasDataArea/対象モジュール=<アドレス>;

2.6.11. 表示パラメータ領域

表 2-6-11 表示パラメータ領域コマンド仕様

	設定		取得
コマンド形式	ParameterArea/対象モジュール/表示 ID=<アドレス>;		ParameterArea/ 対 象 モ ジ ュ ール / 表 示 ID?;
	<アドレス>	0 以上の整数値	
返値	正常終了：OK000; 異常終了：※第 4 項のエラーコード仕様参照		ParameterArea/ 対 象 モ ジ ュ ール / 表 示 ID=<アドレス>;

3. 測定結果データ仕様

システムポートの【測定データキャッシュコマンド】で得られる測定結果のデータ構造は以下のとおりです。
いずれも ASCII 文字列です。

●データ構造

[illegible]

●モジュールレコード

<モジュール ID>_<IN1>_<IN2>_<OUT1>_<OUT2>_<表示 A 状態>_<表示 A 測定値>_
<表示 B 状態>_<表示 B 測定値>…<表示 P 状態>_<表示 P 測定値>_<タッチ状態>_<タッチ数>_
<タッチ位置>

IN1、IN2 : IO モジュール 1、2 の入力ポート状態 2 文字 16 進文字列

OUT1、OUT2 : IO モジュール 1、2 の出力ポート状態 2 文字 16 進文字列

表示 x 状態情報のバイト列の詳細を、表 3-1 に示します。

表 3-1 表示 x 状態コンパレータ情報の詳細

byte1	コンパレータ組番号 1-8 (ASCII 文字)
byte2	コンパレータ結果 0-4 (ASCII 文字)
byte3	表示モード (R : 現在値、I : 最小値、A : 最大値、P : P-P 値)
byte4-5	カウンタステータス (2 文字 16 進 ASCII 文字)

表 3-1 の byte4-5 に該当するカウンタステータスの 8bit の詳細を、表 3-2 に示します。

表 3-2 カウンタステータス内容の詳細

bit7	1 : CRC エラー発生、0 : CRC エラーなし
bit6	1 : ポーズ ON、0 : ポーズ OFF
bit5	予約
bit4	予約
bit3	1 : 原点通過 0 : 原点未通過
bit2	予約
bit1	1 : カウンターユニット異常検知 0 : カウンターユニット異常なし
bit0	1 : 測長ユニット異常検知 0 : 測長ユニット異常なし

ラッチ状態（LT ステータス）の 8bit の詳細を、表 3-3 に示します。

表 3-3 ラッチ状態内容の詳細

bit7	1 : CRC エラー発生 0 : CRC エラーなし
bit6	予約
bit5	予約
bit4	予約
bit3	1 : 原点位置を保持している 0 : 原点位置を保持していない
bit2	予約
bit1	1 : ラッチモジュール異常検知 0 : ラッチモジュール異常なし
bit0	1 : エンコーダ異常検知 0 : エンコーダ異常なし

ラッチ数はエンコーダモード測定時の何番目のデータかを示す値です。

表示 x 測定値は mm 単位の物理量（実数値）を ASCII 文字列に変換したものです。

また、ラッチ位置は、ロータリーの場合 deg、リニアの場合は mm の物理量（実数値）を ASCII 文字列に変換したことになります。

4. エラーコード仕様

システムポートコマンドに対する応答で使われるエラーコードは以下のとおりです。

OK000;	正常完了
CAUTION;	入力された値が丸められた 入力された値が上限値・下限値でクリップされた 入力された値の一部が無視された
ERROR;	コマンドのシンタックスが異常 定義されていないコマンドを入力した 存在しないモジュールIDを選択した 存在しない測長ユニットIDを選択した 存在しないフレームIDを選択した 入力した値が不正 ステータスが異常 起動したシステムにMG80-MAが存在しない

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual. Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

日本からの輸出時における注意

本製品（および技術）は輸出令別表第1の16の項（外為令別表16の項）に該当します。キャッチオール規制による経済産業省の許可要否につきましては、輸出者様にてご確認ください。

For foreign customers

Note: This product (or technology) may be restricted by the government in your country. Please make sure that end-use, end user and country of destination of this product do not violate your local government regulation.

株式会社マグネスケール

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川 45