

# 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 1.04.00JP に対応しています。  
ソフトウェア Ver 1.02.00 からの追加機能のみ記載していますので、  
ソフトウェア Ver 1.02.00 の操作マニュアルとあわせてご確認ください。

操作マニュアル

## ・ V1.04.00JP 追加機能

LT80-NE のソフトウェアバージョン V1.04.00JP は V1.02.00 に対し、以下の機能が追加、変更されています。

### 1. 測定データ保存フォーマットと測定データ保存数 . . . . . P.2

- ・ LT80-NE（ディスプレイユニット）に保存可能なデータ数が 10 万データから 30 万データに拡張されました。
- ・ データ保存フォーマットが選択可能になりました。

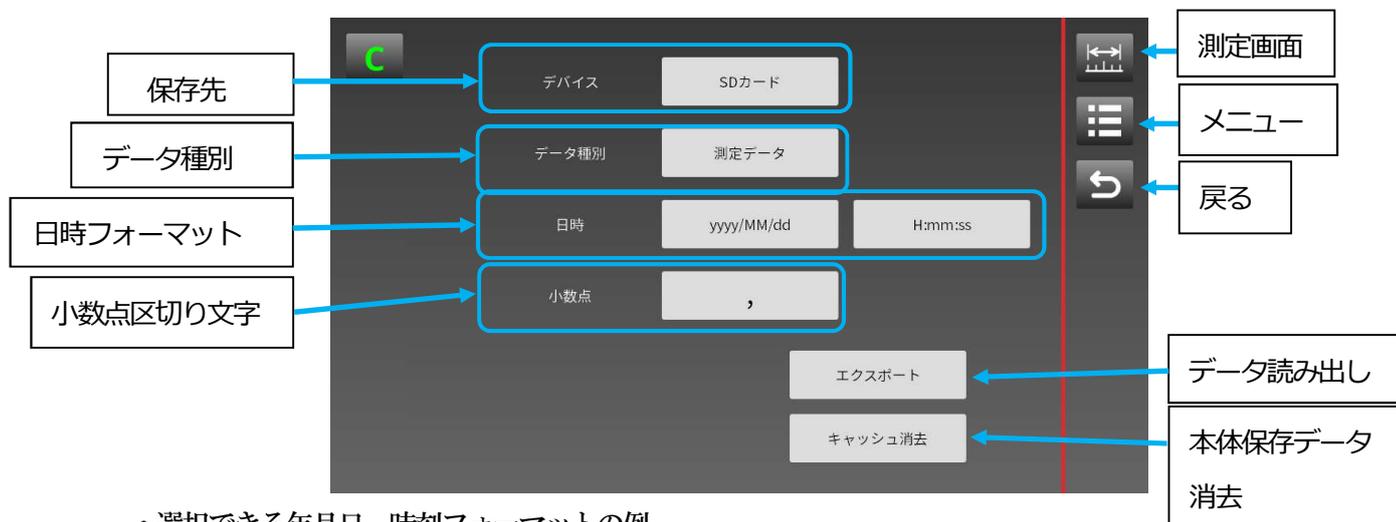
### 2. ラッチモジュール機能追加 . . . . . P.3

MG80-NE（ラッチモジュール）に対応しました。  
操作方法についての説明書になります。

# 1. 測定データ保存フォーマット

測定データを外部メモリに保存する際のフォーマットは、以下の日時形式と小数点区切り文字の選択が可能です。

・データメニュー（測定データ読み出し時）



・選択できる年月日、時刻フォーマットの例

年月日フォーマット	表示例
yyyy/MM/dd	2019/06/13
yyyy.MM.dd	2019.06.13
MM/dd/yyyy	06/13/2019
MM.dd.yyyy	06.13.2019
dd/MM/yyyy	13/06/2019
dd.MM.yyyy	13.06.2019

時刻フォーマット	表示例
H:mm:ss	13:57:09
h:mm:ss AP	1:57:09 PM

・小数点区切り文字選択



※データフォーマットの文字区切りは、ドットを選択した時はカンマ (,) カンマを選択した時はセミicolon (;) になります。

・本体保存データ消去

LT80-NE に保存されているデータを消去し、測定画面の保存データカウンタがゼロになります。

## 2. ラッチモジュール MG80-LM の概要

MG80-LM を使用することにより、エンコーダなどの角度や位置信号（A/B 相）に同期した測定値を取得することができます。

取得した測定値は LT80-NE（ディスプレイユニット）に保存されますので、外部メモリに読みだして PC などでデータの確認や保存、編集をおこなえます。

LT80-NE に保存できるデータ数は最大 30 万データです。

ラッチモードをエンコーダまたはエンコーダ（高速）に設定した場合、保存データが 30 万を超えた時点でラッチ動作が停止し、30 万のデータは保持されます。

MG80-LM を使用するには接続構成が以下のように制限されます。

- LT80-NE に接続できる MG80-MA（メインモジュール）は 1 台のみ
- MG80-MA に接続できる MG80-LM（ラッチモジュール）は 1 台のみ
- MG80-MA に接続できる MG80-CM（カウンタモジュール）は最大 16 台まで
- MG80-MA に接続できる LZ80-K（I/O モジュール）は最大 2 台まで  
（LZ80-K はラッチモードのエンコーダ（高速）では使用できません）

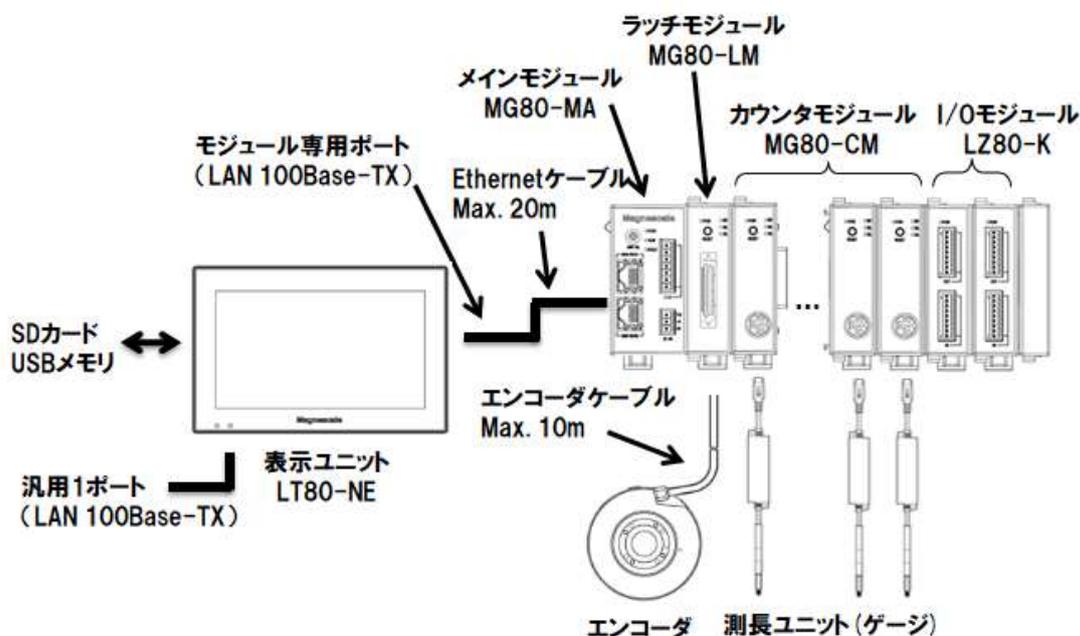
MG80-LM は以下のバージョンの MG80-MA と MG80-CM に対応しています。

お手元の製品シリアルを確認し、対象外の製品をお持ちの際には弊社営業担当までご連絡ください。

MG80-MA：シリアルナンバー200001以降

MG80-CM：シリアルナンバー200001以降

### 接続構成図

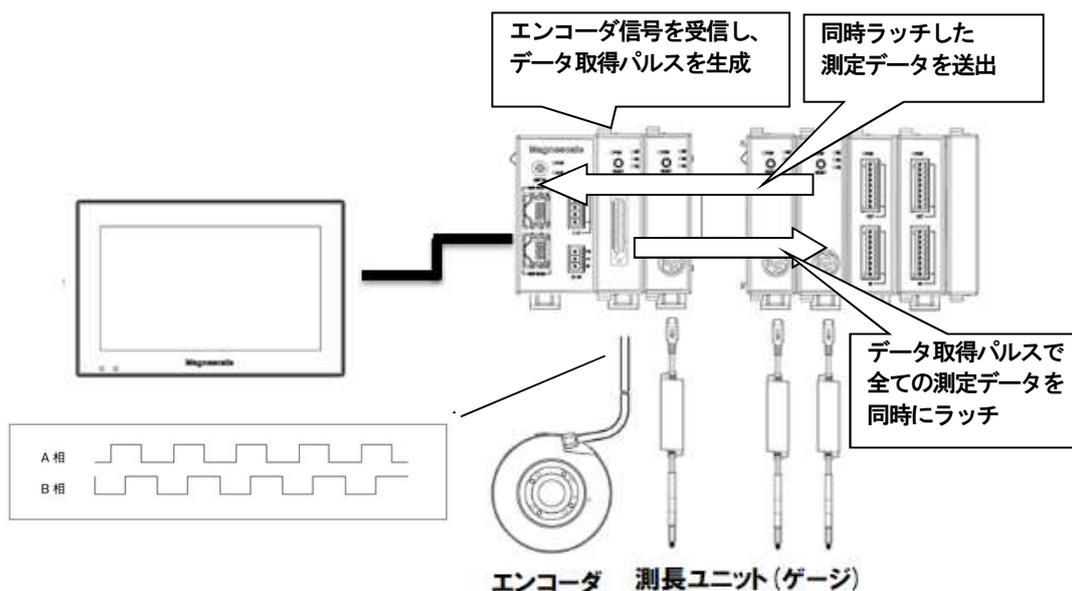


## ・動作の概要

標準のシステムでは、測定データのデータ取得タイミングはメインモジュール内部で生成する任意のタイミングで取得しますが、MG80-LMを使用することにより他の測定機器（ロータリーエンコーダやリニアエンコーダ）の出力信号のタイミングで測定データを取得することができます。

このため、エンコーダの速度ムラなどが発生しても、指定した位置（角度や長さ）に同期した測定データを取得することができます。

MG80-LMへ入力できる信号は電圧差動型A/B/Z相信号です。



MG80-LMはエンコーダ信号のA/B相を基準にデータ取得パルスを生成し、全てのMG80-CM（カウンタモジュール）に同時に出力します。

MG80-CMはデータ取得パルスで測長ユニットの測定データをラッチし出力します。

データ取得パルスの最小間隔時間はエンコーダモードで400us、エンコーダ（高速）モードで100usです。

## ・データ取得パルスの設定

以下の設定をおこないデータ取得パルス間隔を決定します。

エンコーダの設定： MG80-LMに接続するエンコーダの分解能、A/B相の逡倍数、カウント方向性

オフセット設定： データ取得開始タイミングの原点使用有無、データ取得開始タイミングのオフセット量（角度または長さ）

ラッチ条件設定： ラッチ方向性（エンコーダの移動方向に対するラッチ有効、無効）、ラッチ数、ラッチ間隔カウント（エンコーダ基準のパルス数）、ラッチ間隔（角度または長さ）

## 2-1. MG80-LM に接続するエンコーダについて

MG80-LM は電圧差動 (EIA-422) A/B/Z 出力のエンコーダに対応しています。  
尚、Z 相は未使用でも使用可能です。(Z 相出力の無いエンコーダも可)

エンコーダ供給電源は 5V/500mA で、MG80-LM のエンコーダ入力コネクタから供給できます。  
5V 以外の電源を必要とするエンコーダを使用する際には、別電源をご用意ください。  
接続方法や仕様に関しましては、MG80-LM 同梱の取扱説明書をご参照ください。

## 2-2. 設定項目と内容

MG80-LM を使用する際の設定は LT80-NE (ディスプレイユニット) でおこないます。

- ・ラッチモード  
ラッチモードを設定します。  
ラッチ間隔は、A/B 相の通倍設定とラッチ間隔のカウント数、エンコーダの移動速度に関係し、移動速度が速いほどラッチ間隔は狭くなります。  
ラッチ間隔の最小時間を下回るラッチ間隔を検出した時に、エラーになります。

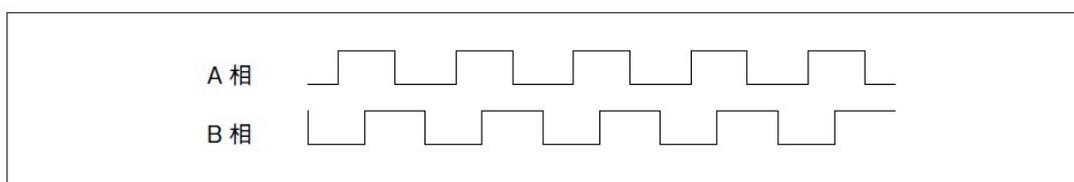
項目	説明
内部	MG80-LM の機能を無効にします。標準モードとなります。
エンコーダ	最小 400 $\mu$ s のラッチ間隔 測長ユニットの原点、演算、コンパレータ、I/O 機能が使用できます。
エンコーダ (高速)	最小 100 $\mu$ s のラッチ間隔 測長ユニット原点操作、フレーム間の演算機能、表示モード、プリセットコンパレータ、I/O 機能は使用できません。

- ・エンコーダ設定  
エンコーダ設定は、MG80-LM に接続するエンコーダの設定をおこないます。  
ご使用になるエンコーダに合わせて設定してください。

項目	説明
エンコーダ種別	リニア (直線) またはロータリー (回転) を選択
分解能	接続するエンコーダの出力分解能を 10 キーで入力
方向性	エンコーダのカウント方向性 “+” または “-” を設定
通倍数	接続するエンコーダの A/B 相の通倍数を “1”、“2”、“4” から選択 A/B 信号が 1 周期で 1 分解能の場合、1 を選択してください。 A 信号と B 信号の位相差が 1 分解能の場合 4 を選択してください。

カウント方向性は “+” に設定したとき、ラッチカウンタは A/B 相の A 相すすみで  
プラス方向にカウントします。

以下の A/B 相 (A 相すすみ) で方向性 “+” を設定した場合プラス方向



- ・ラッチ開始条件設定  
ラッチ動作開始タイミングを設定します。

項目	説明
原点	原点使用の有無 原点を使用しない設定の場合は測定画面の測定開始ボタン（または本体I/O）を押した時点から、原点を使用する設定の場合は原点を検出した位置からラッチ動作を開始します。
オフセットカウント	データ取り込み開始位置または、原点取得からのオフセット値を10キーで入力
オフセット長	オフセット長の角度や長さを10キーで入力 オフセット長が設定されている場合は、そのオフセット長に到達してからラッチ動作を開始します。

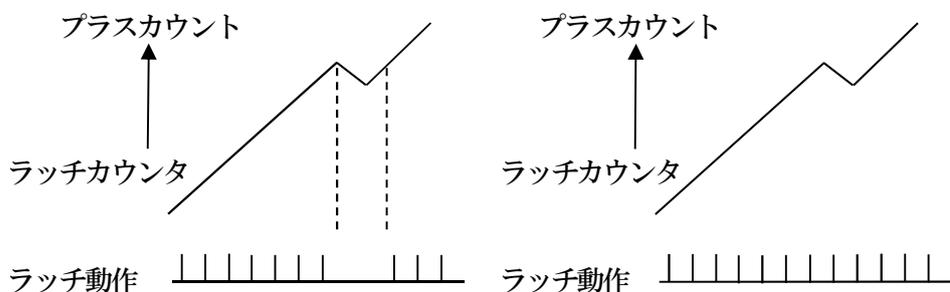
オフセットカウントとオフセット長はいずれかを入力すると自動設定されます

- ・ラッチ条件設定  
ラッチする条件を設定します。

項目	説明
ラッチ方向性	ラッチするラッチカウンタの方向性を設定します。 ラッチするエンコーダの移動方向設定。+方向”、“-方向”、“双方向”を設定。 “+方向”または“-方向”、に設定した場合は、エンコーダが一度通過した位置でのラッチ動作は起こりません。 振動などによりエンコーダが逆方向に移動するがラッチ動作は同一方向でのみおこないたい場合はこの設定でおこなってください。 “双方向”に設定した場合は、設定された全てのタイミングでラッチ動作をおこないます。 <b>注意：</b> 方向性が逆転した直後の位置は検出されません）下図参照
ラッチ数	ラッチするカウント数を10キーで入力
ラッチ間隔カウント	ラッチ間隔のカウント数を10キーで入力 入力例）A/B相パルスで毎回ラッチする場合は1を入力 10パルス毎にラッチする場合は10を入力
ラッチ間隔	ラッチ間隔の角度や長さを10キーで入力

ラッチ間隔カウントとラッチ間隔はいずれかを入力すると自動設定されます

#### ラッチ方向性を“+”に設定した場合の動作状態

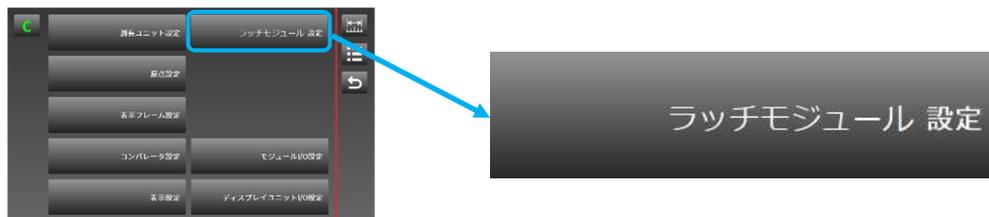


+方向に設定の場合→方向と一度通過した位置はラッチ動作をしない

双方向に設定した場合は全てのタイミングでラッチ動作をおこなう

## 2-3. ラッチモジュール設定方法

測長ユニット設定で各設定をおこなったあと、以下の手順でラッチモジュールの設定をおこないます。



測定メニュー

この項目はMG80-LM（ラッチモジュール）使用時に、接続するエンコーダ仕様やラッチ間隔の設定になります。

（MG80-LM を使用する場合のみ、このメニューは使用できます）

設定内容：エンコーダモード、エンコーダ種類、分解能、方向性、逡倍数、原点  
オフセット値、ラッチ数、ラッチ間隔

工場出荷設定：ラッチモードを内部からエンコーダ及びエンコーダ（高速）を選択した場合

項目	工場出荷設定
ラッチモード	エンコーダまたはエンコーダ（高速）
エンコーダ種類	ロータリー
分解能 [P/R]	1000
方向性	+
逡倍数	1
原点	×
オフセットカウント	0
オフセット長 [deg]	0
ラッチ方向性	双方向
ラッチ数	1000
ラッチ間隔カウント	1
ラッチ間隔 [deg]	0.36

・エンコーダ種類 “ロータリー” 選択画面

この画面は、エンコーダの種類を「ロータリー」に設定するための設定画面です。画面には「エンコーダ種類」「分解能」「ラッチモード」「方向性」「遷倍数」などの項目があり、それぞれが設定されています。また、「ラッチ開始条件設定」や「ラッチ条件設定」も行うことができます。

エンコーダ設定			
エンコーダ種類	分解能[P/R]	方向性	遷倍数
ロータリー	3,600	+	1

ラッチ開始条件設定		
原点	オフセットカウント	オフセット角[deg]
✓	+1,250	+125.0000

ラッチ条件設定			
ラッチ方向性	ラッチ数	ラッチ間隔カウント	ラッチ間隔[deg]
双方向	360	10	1.0000

右側のメニューには「測定画面」「メニュー」「戻る」などの項目があります。また、「mon」ボタンも表示されています。

・エンコーダ種類 “リニア” 選択画面

この画面は、エンコーダの種類を「リニア」に設定するための設定画面です。画面には「エンコーダ種類」「分解能」「ラッチモード」「方向性」「遷倍数」などの項目があり、それぞれが設定されています。また、「ラッチ開始条件設定」や「ラッチ条件設定」も行うことができます。

エンコーダ設定			
エンコーダ種類	分解能[um]	方向性	遷倍数
リニア	0.1	+	1

ラッチ開始条件設定		
原点	オフセットカウント	オフセット長[mm]
✓	+1,250	+0.1250

ラッチ条件設定			
ラッチ方向性	ラッチ数	ラッチ間隔カウント	ラッチ間隔[mm]
双方向	360	10	0.0010

右側のメニューには「測定画面」「メニュー」「戻る」などの項目があります。また、「mon」ボタンも表示されています。

□の項目は枠内をタッチし内容を選択      □の項目は枠内をタッチし10キーで入力



## 2-3-1. 設定例（ロータリーエンコーダ）

- 1回転 360 パルス（A 相 1 通倍）のロータリーエンコーダでラッチ動作開始からオフセットゼロで  $1^\circ$  毎に片方向 1 回転分のデータを取得する場合。（回転方向は任意）

項目	設定
ラッチモード	エンコーダまたはエンコーダ（高速）
エンコーダ種類	ロータリー
分解能 [P/R]	360
方向性	任意
通倍数	1
原点	×
オフセットカウント	0
オフセット長 [deg]	0
ラッチ方向性	+または-
ラッチ数	360
ラッチ間隔カウント	1
ラッチ間隔 [deg]	1

- 1回転 2000 パルス（A 相 1 通倍）のロータリーエンコーダで原点から  $1.8^\circ$  の位置からラッチ動作開始  $0.36^\circ$  毎に片方向 2 回転分のデータを取得する場合。

項目	設定
ラッチモード	エンコーダまたはエンコーダ（高速）
エンコーダ種類	ロータリー
分解能 [P/R]	2000
方向性	+
通倍数	1
原点	✓
オフセットカウント	+10
オフセット長 [deg]	+1.8
ラッチ方向性	+
ラッチ数	2000
ラッチ間隔カウント	2
ラッチ間隔 [deg]	0.36

## 2-3-2. 設定例（リニアエンコーダ）

- 分解能  $10\mu\text{m}$ （4 通倍）の原点が無いリニアエンコーダで現在の位置（ゼロ）から  $30\text{mm}$ 毎に 20 ポイントのデータを片道のみ取得する場合。（方向性は任意）

項目	設定
ラッチモード	エンコーダまたはエンコーダ（高速）
エンコーダ種類	リニア
分解能 [ $\mu\text{m}$ ]	10
方向性	+
通倍数	4
原点	×
オフセットカウント	0
オフセット長 [mm]	0
ラッチ方向性	+
ラッチ数	20
ラッチ間隔カウント	3000
ラッチ間隔 [mm]	30

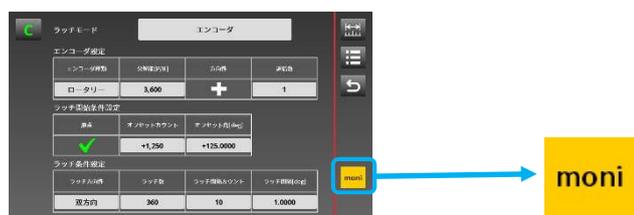
- 分解能  $0.5\mu\text{m}$ （4 通倍）のリニアエンコーダで原点位置から  $30\text{mm}$ 毎に 30 ポイントのデータを片道のみ取得する場合。（方向性は任意）

項目	設定
ラッチモード	エンコーダまたはエンコーダ（高速）
エンコーダ種類	リニア
分解能 [ $\mu\text{m}$ ]	0.5
方向性	+
通倍数	4
原点	✓
オフセットカウント	0
オフセット長 [mm]	0
ラッチ方向性	+
ラッチ数	30
ラッチ間隔カウント	60000
ラッチ間隔 [mm]	30

## 2-4. モニタ機能

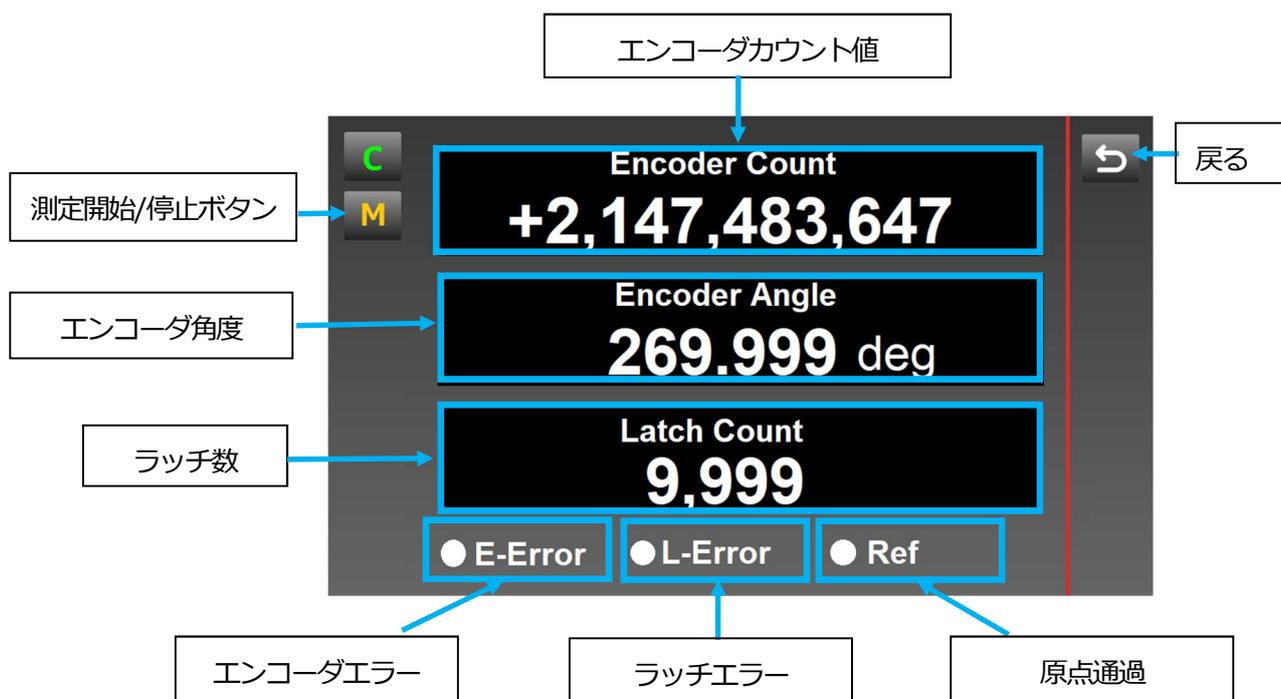
ラッチモジュール設定の各項目設定後、MG80-LM（ラッチモジュール）に接続したエンコーダが設定どおりに動作しているかの確認をおこなうことができます。

ラッチモジュール設定時や設定変更時には、測定をおこなう前にモニタ機能でラッチ動作の確認をおこなってください。



ラッチモジュール設定

モニタボタン **moni** をタッチすると以下のモニタ画面が表示します。（ロータリー選択時）



### ・測定開始/停止ボタン

測定開始/停止ボタンはラッチ動作をおこなう際に使用します。状態によって以下のように文字色が変わります。

-  : ラッチ動作停止中（動作待ち状態）
-  : ラッチ動作中でエンコーダ信号入力待ち
-  : ラッチ動作中
-  : ラッチエラー、エンコーダエラー発生時

#### ・確認方法

測定開始/停止ボタンを押し測定状態にはいり、実際のラッチ動作をおこなうようにエンコーダを回転（移動）させてください。

ラッチカウントが設定値に到達するとラッチ動作が自動で終了します。

#### ・確認手順

ラッチモジュール設定画面からモニタ画面に移行した時のエンコーダカウント値は全てゼロまたは、前回動作をおこなった数値になっています。

測定開始/停止ボタン  を押すと、 エンコーダ信号入力待ちになります。

↓

エンコーダを回転（移動）させると  ラッチ動作中になります。

↓

ラッチ数がラッチモジュール設定で設定したラッチ数に到達すると  停止中に戻ります。

この時の各カウント値がエンコーダの動作に対して実際にラッチ動作をさせたい数値になっているかの確認をしてください。

※この動作中に測定開始/停止ボタンが  になる場合はラッチエラー、またはエンコーダエラーが発生しています。

ラッチエラー：ラッチタイミングがラッチモード 400us、ラッチモード（高速）100us を下回っています。

エンコーダの回転（移動）速度を下げるか、ラッチ間隔を広げてください。

エンコーダエラー：MG80-LM に接続しているエンコーダに異常（断線、応答速度超過）が発生しています。

エンコーダの状態を確認してください。

#### ※原点について

MG80-LM の原点検出は片方向です。原点を使用する際には毎回同じ方向から原点を通過させるようにしてください。

原点の仕様によっては、設定値より±1 カウントのずれが発生する場合があります。

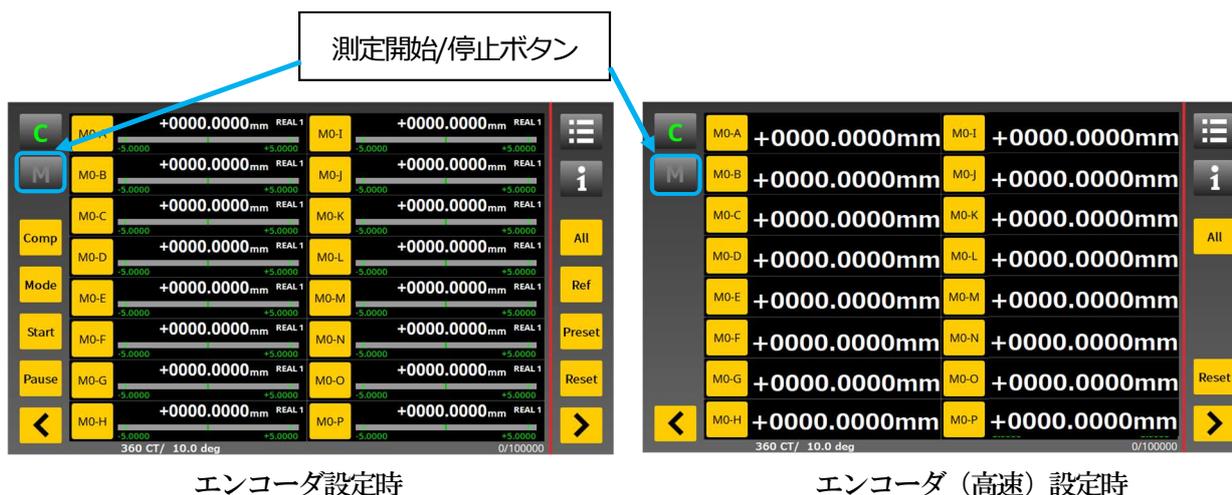
必ずモニタ機能を使用して原点位置にずれが発生する場合は、オフセット値で調整をおこなってください。

## 2-5. 測定方法

モニタ機能で MG80-LM（ラッチモジュール）に接続したエンコーダが設定どおりに動作していることを確認してください。

操作は測定画面上でおこないます。

測定画面はラッチモジュール設定のラッチモードを“エンコーダ”または“エンコーダ（高速）”に設定すると以下の画面になります。



※「エンコーダ」設定時は、ラッチ動作停止中に測定画面に表示されている機能が使用可能です。「エンコーダ（高速）」設定時はリセット操作以外の操作とコンパレータ機能は使用できません。

### ・測定開始/停止ボタン

測定は測定開始/停止ボタンでおこないます。

モードによって以下のように文字色が変わります。

- M** : ラッチ動作停止中（動作待ち状態）  
電源投入後や設定を変更した後、ラッチ動作終了後（設定されたラッチ数に到達）は文字色が灰色になります。
- M** : ラッチ動作中でエンコーダ信号入力待ち  
ラッチ動作停止中に測定開始/停止ボタンを押すとエンコーダの動作待ち状態になり文字色は橙色になります。
- M** : ラッチ動作中  
エンコーダ信号を検出しラッチ動作にはいると、文字色が緑色になります。
- M** : ラッチエラー、エンコーダエラー発生時  
ラッチタイミングやエンコーダの異常を検出すると文字色が赤色になります。  
解除方法は測定開始/停止ボタンを押してください。

## ・操作手順

測定開始/停止ボタンの文字色が **M** であることを確認してください。  
この状態で、各機能（測定画面に表示されている機能）は動作しますが、各フレームの測長ユニットの測定値は更新されません。  
測定値の更新はラッチ動作中でエンコーダ信号が入力された時点で更新されます。  
例：フレームを全選択しリセット操作をした場合、エンコーダ信号が入力された時点で測定値がリセットされます。

測定開始/停止ボタン **M** を押すと、**M** エンコーダ信号入力待ちになります。  
↓  
エンコーダを回転（移動）させると **M** ラッチ動作中になります。  
↓  
ラッチ数がラッチモジュール設定で設定したラッチ数に到達すると **M** 停止中に戻ります。

※エンコーダ信号入力待ちとラッチ動作中は各機能の操作ができません。



エンコーダの現在の位置と取得データ数は測定画面の下に表示されます。



※保存データカウンタは本体に保存されているデータ数で最大 30 万データです。  
ラッチ動作分のデータが保存され、動作毎にデータは累積されます。  
※30 万データを越えた場合は古いデータから消去されます。  
※保存データは外部メモリに読みだしてご使用ください。  
※ディスプレイユニットに保存したデータは、ディスプレイユニットの電源を切った時点で消去されます。

## 2-6. I/O の操作（ラッチモード “エンコーダ” 時）

- 入力  
ラッチ動作停止中（動作待ち状態）にディスプレイユニット I/O、LZ80-K（I/O モジュール）の全ての入力操作がおこなえます。

ラッチ動作中の入力操作はできません。

（ディスプレイ I/O のラッチスタート、I/O モジュールのフレームアドレス、データバリッドを除く）

※入力操作は測定画面の表示フレーム内 “測定モード” “コンパレータ組番号” “ポーズ表示” に入力状態を表示しますが、測定データとコンパレータバー表示はエンコーダ信号を検出した時点で反映されます。

- 出力  
ラッチ動作停止中（動作待ち状態）にディスプレイユニット I/O、LZ80-K（I/O モジュール）は現在の状態を出力します。  
また、ラッチ動作中にディスプレイユニット I/O、LZ80-K（I/O モジュール）の全ての状態を出力します。  
I/O モジュールの出力は、フレームアドレスで指定したフレームの状態を出力します。  
（この時の入力操作は反映されません）

- ラッチ動作の追加機能  
ディスプレイ I/O には以下の I/O 機能が追加されています。

入力

選択記号	名称	内容	端子論理
D-Trig LM-Start	データトリガ/ ラッチスタート	全てのフレームのデータを本体メモリに保存/ ラッチ測定開始/停止(MG80-LM 使用時)	ON

出力

選択記号	名称	内容	端子論理
LM-Moni	ラッチステータス	ラッチ動作中	動作時 ON
LM-Alarm	ラッチアラーム	ラッチモジュール MG80-LM のアラーム出力	アラーム時 ON

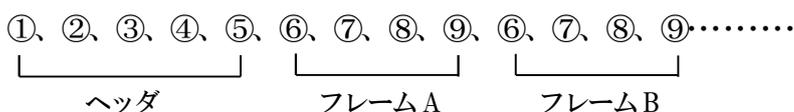
### ※I/O の操作（ラッチモード “エンコーダ（高速）” 時）

ラッチモードのエンコーダ（高速）設定時は、LZ80-K（I/O モジュール）は使用できません。  
入力はラッチ動作停止中（動作待ち状態）にディスプレイユニット I/O のリセット、データトリガ/ラッチスタート入力操作のみがおこなえます。  
ディスプレイユニットの I/O 出力は、システムアラーム、状態監視出力、ラッチステータス、ラッチアラームのみが有効になります。

## 2-7. データの保存とデータフォーマット

取得したデータは、外部メモリに読み出してご使用ください。  
読み出し方法は、LT80-NE 操作マニュアル (V1.02.00) の 29 頁をご参照ください。  
※MG80-LM を使用した時はデータフォーマットの内容が変わります。

- データフォーマット (MG80-LM 使用時)  
データはデータメニューで設定した区切りで、データを取得したエンコーダの位置と全ての表示フレームの測定データと状態を 1 行で出力します。



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| ①:データカウント数                  | 1~300000 まで   |
| ②:タイムスタンプ                   | 形式はデータメニューで設定   |
| ③:モジュール ID                  | メインモジュール ID   |
| ④:エンコーダ位置                   | データ取得時のエンコーダ角度または長さ   |
| ⑤:ラッチモジュール<br>ステータス(1byte)  | bit7 CRC エラー=1<br>bit6 予約=0<br>bit5 予約=0<br>bit4 予約=0<br>bit3 原点通過=1 原点未通過=0<br>bit2 予約=0<br>bit1 ラッチモジュールエラー=1<br>bit0 エンコーダエラー=1            |
| ⑥:測定データ                     | -9999.9999~9999.9999  |
| ⑦:測定モード                     | REAL=0 MAX=1 MIN=2 P-P=3  |
| ⑧:コンパレート                    | <C1=0 C1<C2=1 C2<C3=2 C3<C4=3 C4<=4   |
| ⑨:カウンタモジュール<br>ステータス(1byte) | bit7 CRC エラー=1<br>bit6 ポーズ ON=1 ポーズ OFF=0<br>bit5 予約=0<br>bit4 予約=0<br>bit3 原点通過=1 原点未通過=0<br>bit2 予約=0<br>bit1 カウンタエラー=1<br>bit0 測長ユニットエラー=1 |

## 2-8. 動作シーケンスと I/O 動作

測定画面

ディスプレイ I/O

I/O モジュール

ラッチ動作停止中 (動作待ち状態)



入力:各操作可能  
測定データ、コンパレータバーは  
現在の状態を保持し入力操作を  
フレームに反映しない

出力:現在の状態を出力

エンコーダ信号入力待ち



入力:LM-Start  
以外の操作不可

出力:現在状態  
を出力

入力:操作不可

出力:現在の状態  
を出力

ラッチ動作中



入力:LM-Start  
以外の操作不可  
動作停止中の  
入力操作を反映

出力:現在の状態  
を出力

入力:操作不可  
動作停止中の入力操  
作を反映  
出力を選択するフレ  
ームアドレス有効

出力:選択フレ  
ームの状態を出力

ラッチ動作停止中 (データ取得終了)



取得データを外部メモリに保存 (続けてデータを取得することも可能)

### 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