

# 取扱説明書

## Memograph M、RSG45

高機能データマネージャ  
Modbus RTU/TCP スレーブに関する補足説明書





# 目次

<b>1</b>	<b>一般情報</b> .....	<b>4</b>		
1.1	安全シンボル .....	4		
1.2	納入範囲 .....	4		
1.3	必須条件 .....	4		
1.4	ファームウェアの履歴 .....	4		
1.5	MODBUS RTU の接続 .....	5		
1.6	Modbus TCP 接続 .....	5		
1.6.1	転送 LED .....	5		
1.6.2	リンク LED .....	5		
1.7	機能説明 .....	5		
1.8	Modbus スレーブ機能の可用性を確認 .....	6		
<b>2</b>	<b>「設定」の設定項目</b> .....	<b>7</b>		
2.1	Modbus TCP、RS485 .....	7		
2.2	ユニバーサルチャンネル .....	8		
2.2.1	データ転送: Modbus マスター → 機器: .....	8		
2.2.2	データ転送: 機器 → Modbus マスター: .....	8		
2.3	演算チャンネル .....	8		
2.3.1	データ転送: 機器 → Modbus マスター: .....	8		
2.4	デジタルチャンネル .....	9		
2.4.1	データ転送: Modbus マスター → 機器: .....	9		
2.4.2	データ転送: 機器 → Modbus マスター: .....	9		
2.5	一般情報 .....	9		
2.6	アドレス指定 .....	10		
2.6.1	Modbus マスター → 機器: ユニバーサルチャンネルの瞬時値 .....	10		
2.6.2	Modbus マスター → 機器: デジタル入力ステータス .....	13		
2.6.3	機器 → Modbus マスター: ユニバーサルチャンネル (瞬時値) .....	15		
2.6.4	機器 → Modbus マスター: 演算チャンネル (結果) .....	18		
2.6.5	機器 → Modbus マスター: デジタルチャンネル (ステータス) .....	21		
2.6.6	機器 → Modbus マスター: デジタルチャンネル (積算計) .....	23		
2.6.7	機器 → Modbus マスター: 統合されたユニバーサルチャンネル (積算計) .....	25		
2.6.8	機器 → Modbus マスター: 統合された演算チャンネル (積算計) .....	28		
2.6.9	機器 → Modbus マスター: リリースステータスの読み出し .....	29		
2.6.10	Modbus マスター → 機器: リレー設定 (テレアラームオプション) ....	30		
2.6.11	Modbus マスター → 機器: リミット値の変更 .....	31		
2.6.12	Modbus マスター → 機器: テキスト送信 .....	37		
2.6.13	Modbus マスター → 機器: バッチデータ (バッチオプション) .....	38		
2.6.14	プロセス値の構成 .....	44		
<b>3</b>	<b>レジスタの概要</b> .....	<b>47</b>		
<b>4</b>	<b>トラブルシューティング</b> .....	<b>57</b>		
4.1	Modbus TCP のトラブルシューティング ...	57		
4.2	Modbus RTU のトラブルシューティング ...	57		
<b>5</b>	<b>用語の略語/定義</b> .....	<b>58</b>		
	<b>索引</b> .....	<b>59</b>		

1 一般情報

1.1 安全シンボル

- ⚠ 危険

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。
- ⚠ 警告

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、死亡、重傷、爆発などの重大事故が発生する可能性があります。
- ⚠ 注意

危険な状況を警告するシンボルです。この表示を無視して適切な対処を怠った場合、軽傷または中程度の傷害事故が発生する可能性があります。
- 📌 注記

人身傷害につながらない、手順やその他の事象に関する情報を示すシンボルです。

1.2 納入範囲

- 📌 注記

本書には、特別なソフトウェアオプションに関する追加情報が含まれます。  
この補足説明書は、機器に付随する取扱説明書の代わりになるものではありません。  
▶ 詳細情報については、取扱説明書および関連資料を参照してください。

すべての機器バージョンの資料は、以下から入手できます。

- インターネット：[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- スマートフォン/タブレット：Endress+Hauser Operations アプリ

1.3 必須条件

「Modbus スレーブ」オプションを、機器で有効にする必要があります。オプション機能を変更するには、取扱説明書の情報に従ってください。

Modbus スレーブ RTU とテレアラームソフトウェアオプションを組み合わせることが可能です。ただし、機器の RS485/232 インターフェースには Modbus スレーブケーブルが取り付けられています。したがって、テレアラームソフトウェアのインターネット/電子メール機能の使用は可能ですが、RS232 経由のモデム接続は使用できません。


Modbus RTU は、RS223/RS485 複合インターフェースを介して機能しますが、RS485 インターフェースのみがサポートされます。Modbus TCP は、内蔵されたイーサネットインターフェースを介して機能します。

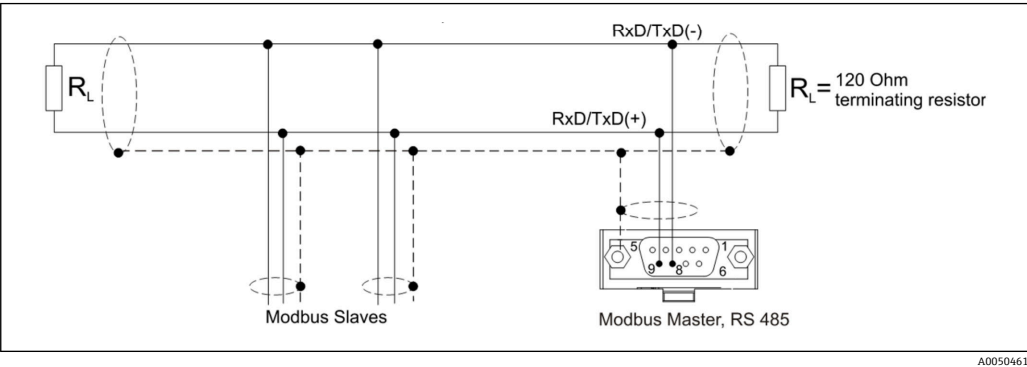
1.4 ファームウェアの履歴

本機器に関するソフトウェアの履歴：

機器ソフトウェアバージョン/日付	ソフトウェア変更	FDM 分析ソフトウェアのバージョン	OPC サーバーのバージョン	取扱説明書
V02.00.00 / 2015 年 8 月	初版ソフトウェア	V1.3.0 以降	V5.00.03 以降	BA01388R/09/EN/01.15
V2.04.06 / 2022 年 10 月	バグ修正	V1.6.3 以降	V5.00.07 以降	BA01388R/09/EN/02.22-00

1.5 MODBUS RTU の接続

 端子割当ては、標準（Modbus over serial line specification and implementation guide V1.02）とは一致しません。



Modbus RTU コネクタのピン割当て

ピン	方向	信号	説明
ハウジング	-	機能接地	保護接地
1	-	GND	接地（絶縁）
9	入力	RxD/TxD(+)	RS-485 B 電線
8	出力	RxD/TxD(-)	RS-485 A 電線

1.6 Modbus TCP 接続

MODBUS TCP インターフェースは、物理的にはイーサネットインターフェースと同じです。

1.6.1 転送 LED

Modbus TCP のステータス LED の機能説明

ステータス LED	表示内容
消灯	通信エラー
緑色の点滅	通信中

1.6.2 リンク LED

Modbus TCP のリンク LED の機能説明

ステータス LED	表示内容
消灯	接続なし
緑色の点滅	放射線源強度

1.7 機能説明

Modbus RTU オプションにより、Modbus RTU スレーブの機能を使用して、RS485 経由で機器を Modbus に接続することが可能です。

対応するボーレート：9600、19200、38400、57600、115200

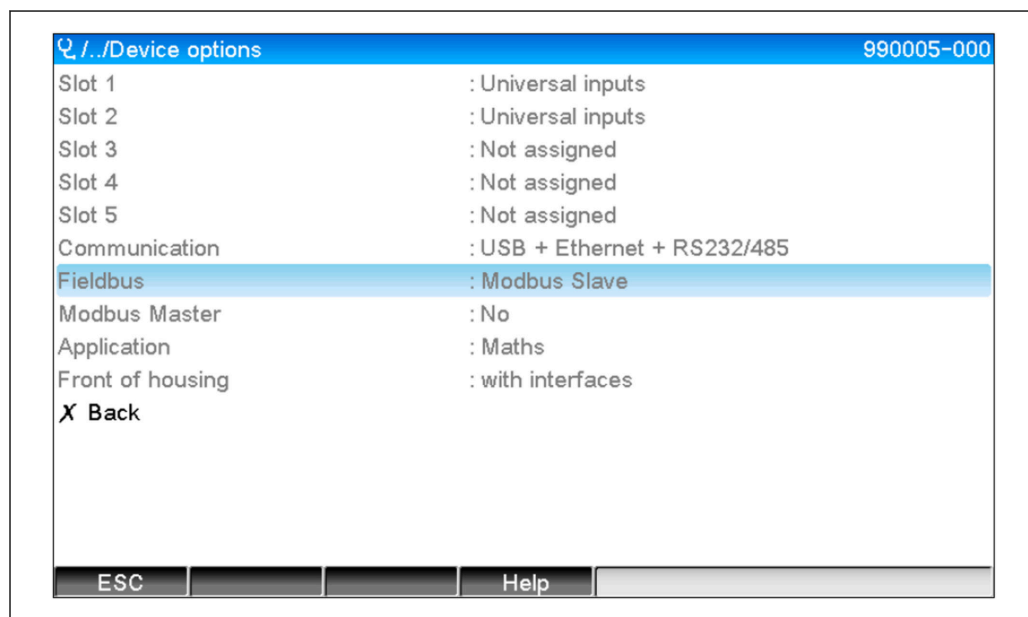
パリティ：なし、偶数、奇数

Modbus TCP オプションにより、Modbus TCP スレーブの機能を使用して、機器を Modbus TCP に接続することが可能です。イーサネット接続は、10/100 Mbit、全二重または半二重に対応します。

ユーザーは、設定で Modbus TCP または Modbus RTU を選択できます。両方を同時に選択することはできません。

## 1.8 Modbus スレーブ機能の可用性を確認

メインメニューから**診断**→**機器情報**→**機器のオプション**または**設定**→**高度な設定**→**システム**→**機器のオプション**に移動すると、フィールドバスの **Modbus スレーブ**オプションが有効になっているかどうかを確認できます。**接続**で、通信が可能なハードウェアインターフェースを設定できます。



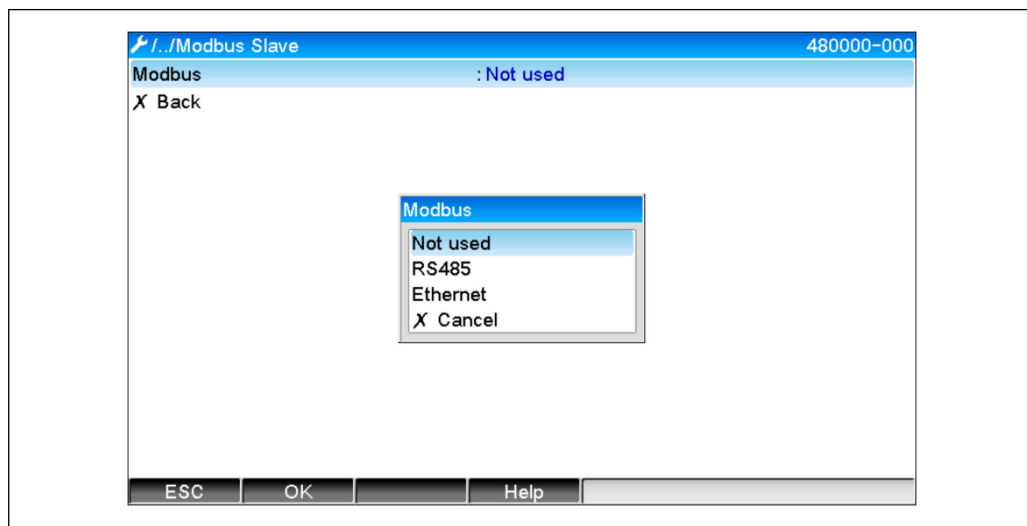
A0050535

図 1 Modbus スレーブ機能の可用性を確認

## 2 「設定」の設定項目

### 2.1 Modbus TCP、RS485

Modbus に使用されるインターフェースは、**設定 → 高度な設定 → 通信 → Modbus スレーブ**で選択できます。



A0050611

図 2 Modbus のインターフェースを選択

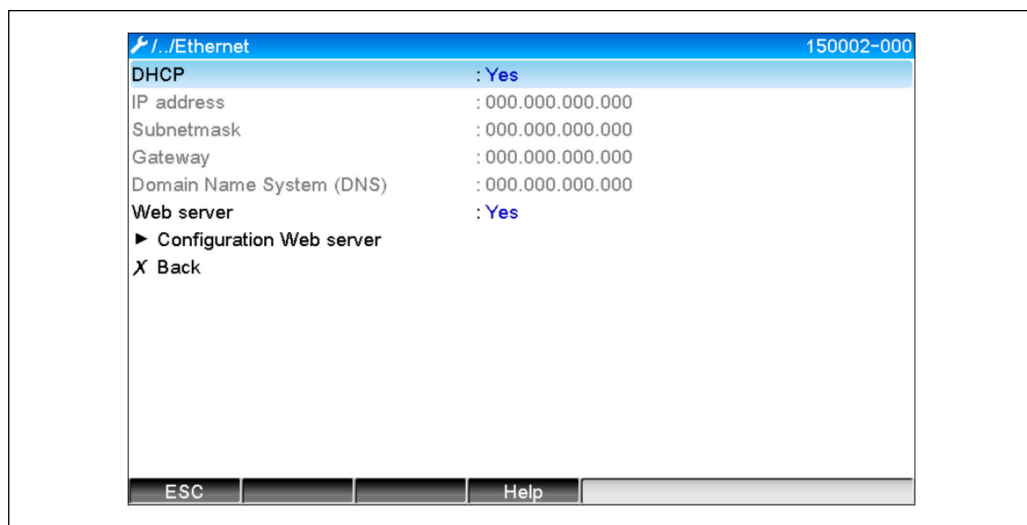
Modbus RTU (RS485) を選択すると、以下のパラメータを設定できます。

- 機器アドレス (1~247)
- ボーレート (9600、19200、38400、57600、115200)
- パリティ (なし、偶数、奇数)

Modbus TCP (イーサネット) を選択すると、以下のパラメータを設定できます。

TCP ポート (標準 : 502)

Modbus TCP を使用する場合、イーサネットインターフェースは**設定 → 高度な設定 → 通信 → イーサネット**で設定できます。



A0050612

図 3 イーサネットインターフェースの設定

また、**エキスパート → 通信 → Modbus スレーブ → タイムアウト**で、タイムアウト時間を設定することが可能です。この時間を経過すると、当該チャンネルは「無効」に設定されます。

タイムアウトは、Modbus マスターから値を受信するチャンネルにのみ関係します。Modbus マスターによる読み出し専用のチャンネルには影響しません。

## 2.2 ユニバーサルチャンネル

 すべてのユニバーサル入力（40）が有効になっており、プラグインカードとして実際には使用できない場合でも、Modbus 入力として使用できます。

### 2.2.1 データ転送：Modbus マスター → 機器：

**設定 → 高度な設定 → 入力 → ユニバーサル入力 → ユニバーサル入力 X**で、入力信号パラメータを **Modbus スレーブ**に設定します。

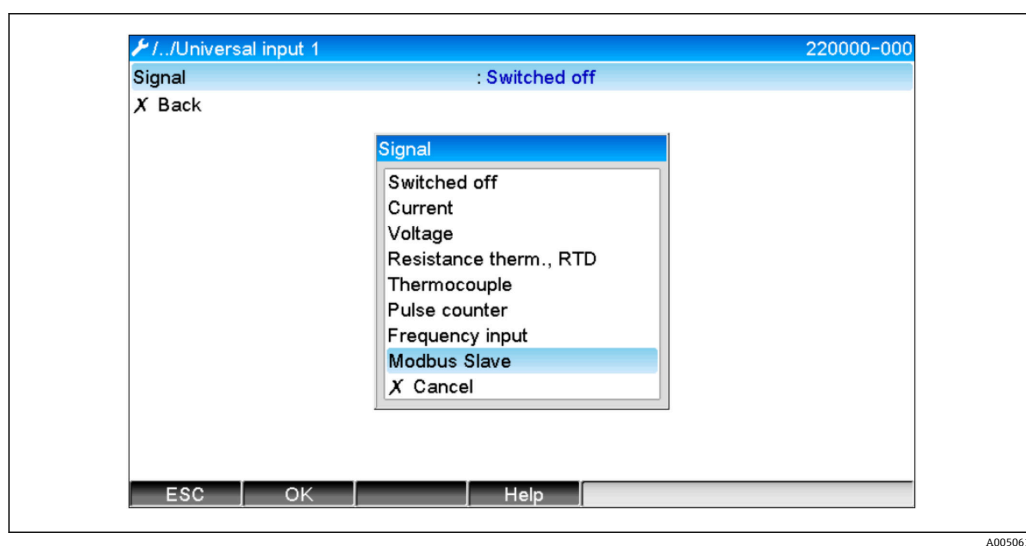


図 4 ユニバーサル入力を Modbus に設定

この設定により、Modbus マスターは → 図 10 で説明されているように、ユニバーサル入力に書き込むことができます。

### 2.2.2 データ転送：機器 → Modbus マスター：

Modbus マスターは、→ 図 15 で説明されているように、ユニバーサル入力 1～40 を読み取ることができます。

## 2.3 演算チャンネル

### 2.3.1 データ転送：機器 → Modbus マスター：

演算チャンネルは、**設定 → 高度な設定 → アプリケーション → 演算**からオプションとして使用できます。

結果は、Modbus マスターで読み取ることができます（→ 図 18 および → 図 21 を参照）。



## 2.4 デジタルチャンネル

**i** すべてのデジタル入力（20）が有効になっており、プラグインカードとして実際には使用できない場合でも、Modbus 入力として使用できます。

### 2.4.1 データ転送：Modbus マスター → 機器：

設定 → 高度な設定 → 入力 → デジタル入力 → デジタル入力 X で、機能パラメータを Modbus スレーブに設定します。

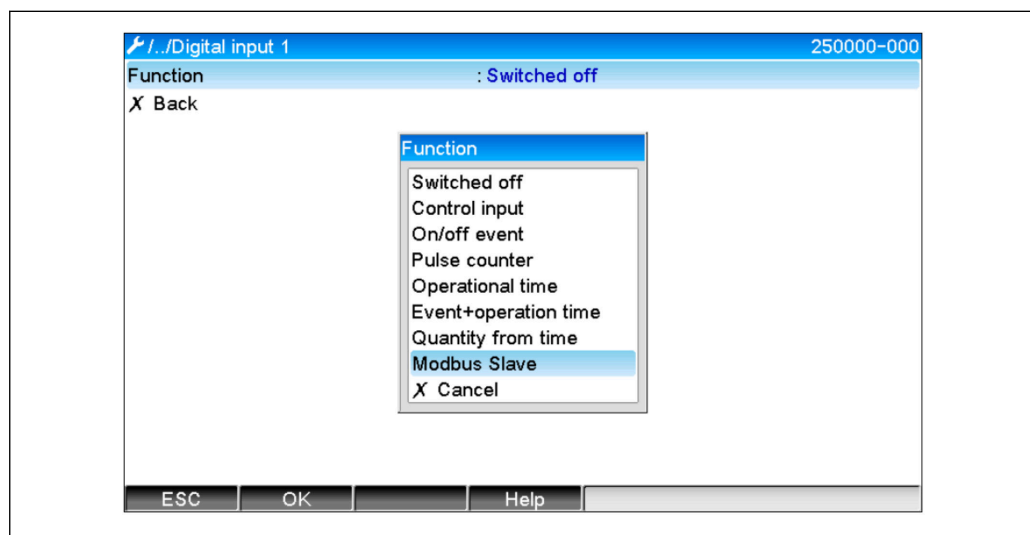


図 5 デジタルチャンネルを Modbus に設定

この設定により、Modbus マスターは → 図 13 で説明されているように、デジタルチャンネルに書き込むことができます。

Modbus マスターによって伝送されるデジタルステータスは、機器内で実際に存在するデジタルチャンネルステータスと同じ機能を果たします。

### 2.4.2 データ転送：機器 → Modbus マスター：

#### コントロール入力またはオン/オフイベント

Modbus マスターは、このように設定されたデジタルチャンネルのデジタルステータスを読み取ることができます（→ 図 21 を参照）。

#### パルスカウンタまたは稼働時間

Modbus マスターは、このように設定されたデジタルチャンネルの積算計または総稼働時間を読み取ることができます（→ 図 23 を参照）。

#### イベント + 稼働時間

Modbus マスターは、このように設定されたデジタルチャンネルのデジタルステータスおよび積算計を読み取ることができます（→ 図 23 を参照）。

## 2.5 一般情報

03：保持レジスタの読み出し、16：連続したレジスタへの書き込み、06：シングルレジスタへの書き込みの機能に対応しています。

以下のパラメータを Modbus マスターから機器に伝送できます。

- アナログ値（瞬時値）
- デジタルステータス

以下のパラメータを**機器から Modbus マスター**に伝送できます。

- アナログ値（瞬時値）
- アナログ積算値（積算計）
- 演算チャンネル（結果：ステータス、瞬時値、稼働時間、積算計）
- 統合された演算チャンネル（積算計）
- デジタルステータス
- パルスカウンタ（積算計）
- 稼働時間
- リレーステータス

さらに、アプリケーションに応じて追加機能を使用できます。

#### テレアラームアプリケーション：

リレー制御

#### バッチアプリケーション：

バッチの開始/停止、パラメータ設定など


#### 一般：

イベントリストに入力されたテキストの送信

## 2.6 アドレス指定

クエリ/応答の例は、RS485 経由の Modbus RTU に関係します。

レジスタアドレスはすべてベース 0 です。

 各クエリに対して、最大 123 個のレジスタの読み出し/書き込みが可能です。

### 2.6.1 Modbus マスター → 機器：ユニバーサルチャンネルの瞬時値

ユニバーサルチャンネル 1～40 の値は、**16：連続したレジスタへの書き込み**を介して書き込む必要があります。値を 32 bit float または 64 bit float として伝送できます。

#### ユニバーサル入力のレジスタアドレス

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト
ユニバーサル 1	200	0C8	6	5200	1450	10
ユニバーサル 2	203	0CB	6	5205	1455	10
ユニバーサル 3	206	0CE	6	5210	145A	10
ユニバーサル 4	209	0D1	6	5215	145F	10
ユニバーサル 5	212	0D4	6	5220	1464	10
ユニバーサル 6	215	0D7	6	5225	1469	10
ユニバーサル 7	218	0DA	6	5230	146E	10
ユニバーサル 8	221	0DD	6	5235	1473	10
ユニバーサル 9	224	0E0	6	5240	1478	10
ユニバーサル 10	227	0E3	6	5245	147D	10

ユニバーサル 11	230	0E6	6	5250	1482	10
ユニバーサル 12	233	0E9	6	5255	1487	10
ユニバーサル 13	236	0EC	6	5260	148C	10
ユニバーサル 14	239	0EF	6	5265	1491	10
ユニバーサル 15	242	0F2	6	5270	1496	10
ユニバーサル 16	245	0F5	6	5275	149B	10
ユニバーサル 17	248	0F8	6	5280	14A0	10
ユニバーサル 18	251	0FB	6	5285	14A5	10
ユニバーサル 19	254	0FE	6	5290	14AA	10
ユニバーサル 20	257	101	6	5295	14AF	10
ユニバーサル 21	260	104	6	5300	14B4	10
ユニバーサル 22	263	107	6	5305	14B9	10
ユニバーサル 23	266	10A	6	5310	14BE	10
ユニバーサル 24	269	10D	6	5315	14C3	10
ユニバーサル 25	272	110	6	5320	14C8	10
ユニバーサル 26	275	113	6	5325	14CD	10
ユニバーサル 27	278	116	6	5330	14D2	10
ユニバーサル 28	281	119	6	5335	14D7	10
ユニバーサル 29	284	11C	6	5340	14DC	10
ユニバーサル 30	287	11F	6	5345	14E1	10
ユニバーサル 31	290	122	6	5350	14E6	10
ユニバーサル 32	293	125	6	5355	14EB	10
ユニバーサル 33	296	128	6	5360	14F0	10
ユニバーサル 34	299	12B	6	5365	14F5	10
ユニバーサル 35	302	12E	6	5370	14FA	10
ユニバーサル 36	305	131	6	5375	14FF	10
ユニバーサル 37	308	134	6	5380	1504	10

ユニバーサル 38		311	137	6		5385	1509	10
ユニバーサル 39		314	13A	6		5390	150E	10
ユニバーサル 40		317	13D	6		5395	1513	10

第 1 レジスタには、第 2 および第 3 レジスタで伝送される浮動小数点数（32 bit float）のステータス（→ 図 46 を参照）が含まれます。

例：値 123.456（32 bit float）、スレーブアドレス 1 でユニバーサルチャンネル 6 に書き込み

バイト	0	1	2	3	4	5
	00	80	42	F6	E9	79
		浮動小数点数 ステータス	浮動小数点数 = 123.456（32 bit float）			

レジスタ	値（16 進数）
215	0080
216	42F6
217	E979

クエリ：                   スレーブアドレス 01  
機能                       10                       16：連続したレジスタへの書き込み  
レジスタ                   00 D7                   レジスタ 215  
レジスタ数                  00 03                   3 レジスタ  
バイト数                   06  
ステータス                  00 80  
FLP                        42 F6 E9 79           123.456  
CRC                        28 15

応答：                    スレーブアドレス 01  
機能                       10                       16：連続したレジスタへの書き込み  
レジスタ                   00 D7                   レジスタ 271  
レジスタ数                  00 03  
CRC                        30 30

第 1 レジスタには、第 2～第 5 レジスタで伝送される浮動小数点数（64 bit float）のステータス（→ 図 46 を参照）が含まれます。

例：値 123.456（64 bit float）、スレーブアドレス 1 でユニバーサルチャンネル 6 に書き込み

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	5E	DD	2F	1A	9F	BE	77
		浮動小数点数 ステータス	浮動小数点数 = 123.456（64 bit float）							

レジスタ	値 (16 進数)
5225	0080
5226	405E
5227	DD2F
5228	1A9F
5229	BE77

クエリ :	スレーブアドレス	01	
	機能	10	16 : 連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	14 69	レジスタ 5225
	レジスタ数	00 05	5 レジスタ
	バイト数	0A	
	ステータス	00 80	
	FLP	40 5E DD 2F 1A 9F BE 77	123.456
	CRC	67 56	
応答 :	スレーブアドレス	01	
	機能	10	16 : 連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	14 69	レジスタ 5225
	レジスタ数	00 05	
	CRC	D5 E6	

## 2.6.2 Modbus マスター → 機器 : デジタル入力ステータス

### すべてのステータスを同時に書き込み

デジタル入力 1~20 のステータスは、**16 : 連続したレジスタへの書き込み**を介して書き込む必要があります。

デジタル 1~16 はレジスタ 1240 ビット 0~15 に対応し、  
デジタル 17~20 はレジスタ 1241 ビット 0~3 に対応します。

### デジタル入力のレジスタアドレス (Modbus マスター → 機器)

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、バイト
デジタル 1~16	1240	4D8	2
デジタル 17~20	1241	4D9	2

例 : デジタル入力 4 を高 (他はすべて低)、スレーブアドレス 1 に設定

バイト 0 ステータス (ビット 15~8)	バイト 1 ステータス (ビット 7~0)	バイト 2 ステータス (ビット 15~8)	バイト 3 ステータス (ビット 7~0)
00000000	00001000	00000000	00000000
0	ビット 3 高 デジタル 4	0	0

レジスタ	値 (16 進数)
1240	0008
1241	0000

クエリ :	スレーブアドレス	01	
	機能	10	16 : 連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	04 D8	レジスタ 1240
	レジスタ数	00 02	2 レジスタ
	バイト数	04	
	デジタルステータス	00 08 00 00	デジタル 4 高
	CRC	4C 57	
応答 :	スレーブアドレス	01	
	機能	10	16 : 連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	04 D8	レジスタ 1240
	レジスタ数	00 02	
	CRC	C0 C3	

### ステータスを個別に書き込み

デジタル入力 1～20 のステータスは、**16 : 連続したレジスタへの書き込み**または **06 : シングルレジスタへの書き込み**を介して書き込むことができます。

### デジタル入力のレジスタアドレス (Modbus マスター → 機器)

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、バイト
デジタル 1	1200	4B0	2
デジタル 2	1201	4B1	2
デジタル 3	1202	4B2	2
デジタル 4	1203	4B3	2
デジタル 5	1204	4B4	2
デジタル 6	1205	4B5	2
デジタル 7	1206	4B6	2
デジタル 8	1207	4B7	2
デジタル 9	1208	4B8	2
デジタル 10	1209	4B9	2
デジタル 11	1210	4BA	2
デジタル 12	1211	4BB	2
デジタル 13	1212	4BC	2
デジタル 14	1213	4BD	2
デジタル 15	1214	4BE	2
デジタル 16	1215	4BF	2
デジタル 17	1216	4C0	2
デジタル 18	1217	4C1	2
デジタル 19	1218	4C2	2
デジタル 20	1219	4C3	2

## 例：デジタル入力 4 を高、スレーブアドレス 1 に設定

バイト 0	バイト 1
00000000	00000001
常時 0	1：設定

レジスタ	値 (16 進数)
1203	0001

クエリ：	スレーブアドレス	01	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	04 B3	レジスタ 1203
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	バイト数	02	
	デジタルステータス	00 01	デジタル 4 高
	CRC	38 53	
応答：	スレーブアドレス	01	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	04 B3	レジスタ 1203
	レジスタ数	00 01	
	CRC	F1 1E	

## 2.6.3 機器 → Modbus マスター：ユニバーサルチャンネル（瞬時値）

ユニバーサル入力 1～40 は、**03：保持レジスタの読み出し（4x）** を介して読み出されます。

値を 32 bit float または 64 bit float として伝送できます。

## ユニバーサル入力のレジスタアドレス（機器 → Modbus マスター）

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト		レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト
ユニバーサル 1	200	0C8	6		5200	1450	10
ユニバーサル 2	203	0CB	6		5205	1455	10
ユニバーサル 3	206	0CE	6		5210	145A	10
ユニバーサル 4	209	0D1	6		5215	145F	10
ユニバーサル 5	212	0D4	6		5220	1464	10
ユニバーサル 6	215	0D7	6		5225	1469	10
ユニバーサル 7	218	0DA	6		5230	146E	10
ユニバーサル 8	221	0DD	6		5235	1473	10

ユニバーサル 9	224	0E0	6	5240	1478	10
ユニバーサル 10	227	0E3	6	5245	147D	10
ユニバーサル 11	230	0E6	6	5250	1482	10
ユニバーサル 12	233	0E9	6	5255	1487	10
ユニバーサル 13	236	0EC	6	5260	148C	10
ユニバーサル 14	239	0EF	6	5265	1491	10
ユニバーサル 15	242	0F2	6	5270	1496	10
ユニバーサル 16	245	0F5	6	5275	149B	10
ユニバーサル 17	248	0F8	6	5280	14A0	10
ユニバーサル 18	251	0FB	6	5285	14A5	10
ユニバーサル 19	254	0FE	6	5290	14AA	10
ユニバーサル 20	257	101	6	5295	14AF	10
ユニバーサル 21	260	104	6	5300	14B4	10
ユニバーサル 22	263	107	6	5305	14B9	10
ユニバーサル 23	266	10A	6	5310	14BE	10
ユニバーサル 24	269	10D	6	5315	14C3	10
ユニバーサル 25	272	110	6	5320	14C8	10
ユニバーサル 26	275	113	6	5325	14CD	10
ユニバーサル 27	278	116	6	5330	14D2	10
ユニバーサル 28	281	119	6	5335	14D7	10
ユニバーサル 29	284	11C	6	5340	14DC	10
ユニバーサル 30	287	11F	6	5345	14E1	10
ユニバーサル 31	290	122	6	5350	14E6	10
ユニバーサル 32	293	125	6	5355	14EB	10
ユニバーサル 33	296	128	6	5360	14F0	10
ユニバーサル 34	299	12B	6	5365	14F5	10
ユニバーサル 35	302	12E	6	5370	14FA	10



ユニバーサル 36	305	131	6		5375	14FF	10
ユニバーサル 37	308	134	6		5380	1504	10
ユニバーサル 38	311	137	6		5385	1509	10
ユニバーサル 39	314	13A	6		5390	150E	10
ユニバーサル 40	317	13D	6		5395	1513	10

または、以下のアドレスにおいて：

- 4000-4078 (32 bit float)、ステータスなし
- 8000-8156 (64 bit float)、ステータスなし
- 6800-6839 (ステータス)

第1レジスタには、第2および第3レジスタで伝送される浮動小数点数 (32 bit float) のステータス (→ 図 46 を参照) とリミット値超過 (→ 図 45 を参照) が含まれます。

**例：アナログ 1 を値 82.47239685 (32 bit float)、スレーブアドレス 1 で読み出し**

バイト	0	1	2	3	4	5
	<b>00</b>	<b>80</b>	<b>42</b>	<b>A4</b>	<b>F1</b>	<b>DE</b>
	リミット値の オーバーカット/ アンダーカット	浮動小数点数 ステータス	浮動小数点数 = 82.47239685			

レジスタ	値 (16 進数)
200	<b>0080</b>
201	<b>42A4</b>
202	<b>F1DE</b>

**クエリ：**

スレーブアドレス	01	
機能	03	03：保持レジスタの読み出し
レジスタ	00 C8	レジスタ 200
レジスタ数	00 03	3 レジスタ
CRC	84 35	

**応答：**

スレーブアドレス	01	
機能	03	03：保持レジスタの読み出し
バイト数	06	6 バイト
ステータス	00 08	
FLP	42 A4 F1 DE	82.47239685
CRC	B0 F8	

第1レジスタには、第2～第5レジスタで伝送される浮動小数点数 (64 bit float) のステータス (→ 図 46 を参照) とリミット値超過 (→ 図 45 を参照) が含まれます。

例：ユニバーサルチャンネル 1 を値 82.4723968506 (64 bit float)、スレーブアドレス 1 で読み出し

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	54	9E	3B	C0	00	00	00
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 82.4723968506 (64 bit float)							

レジスタ	値 (16 進数)
5200	0080
5201	4054
5202	9E3B
5203	C000
5204	0000

クエリ：                   スレーブアドレス   01  
機能                       03                   03：保持レジスタの読み出し  
レジスタ                  14 50               レジスタ 5200  
レジスタ数                00 05               5 レジスタ  
CRC                       80 28

応答：                    スレーブアドレス   01  
機能                       03                   03：保持レジスタの読み出し  
バイト数                  0A                   10 バイト  
ステータス                00 08  
FLP                       40 54 9E 3B C0       82.4723968506  
                          00 00 00  
CRC                       91 3E290

2.6.4     機器 → Modbus マスター：演算チャンネル（結果）

演算チャンネル 1～12 の結果は、03：保持レジスタの読み出し（4x）を介して読み出されます。値を 32 bit float または 64 bit float として伝送できます。

演算チャンネルのレジスタアドレス（機器 → Modbus マスター）

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、バイト	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、バイト
演算 1	1500	5DC	6	6500	1964	10
演算 2	1503	5DF	6	6505	1969	10
演算 3	1506	5E2	6	6510	196E	10
演算 4	1509	5E5	6	6515	1973	10
演算 5	1512	5E8	6	6520	1978	10
演算 6	1515	5EB	6	6525	197D	10
演算 7	1518	5EE	6	6530	1982	10
演算 8	1521	5F1	6	6535	1987	10
演算 9	1524	5F4	6	6540	198C	10

演算 10	1527	5F7	6	6545	1991	10
演算 11	1530	5FA	6	6550	1996	10
演算 12	1533	5FD	6	6555	199B	10

または、以下のアドレスにおいて：

- 4200-4222 (32 bit float)、ステータスなし
- 8400-8444 (64 bit float)、ステータスなし
- 6900-6939 (ステータス)

第 1 レジスタには、第 2 および第 3 レジスタで伝送される浮動小数点数 (32 bit float) のステータス (→ ㉞ 46 を参照) とリミット値超過 (→ ㉞ 45 を参照) が含まれます。

**例：演算 1 (瞬時値結果)、(32 bit float)、スレーブアドレス 1 の読み出し**

バイト	0	1	2	3	4	5
	<b>00</b>	<b>80</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>E6</b>	<b>B7</b>
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 12345.67871			

レジスタ	値 (16 進数)
1500	<b>0080</b>
1501	<b>4640</b>
1502	<b>E6B7</b>

**クエリ：**

スレーブアドレス	01	
機能	03	03：保持レジスタの読み出し
レジスタ	05 DC	レジスタ 1500
レジスタ数	00 03	3 レジスタ
CRC	C4 FD	

**応答：**

スレーブアドレス	01	
機能	03	03：保持レジスタの読み出し
バイト数	06	6 バイト
ステータス	00 08	
FLP	46 40 E6 B7	12345.67871
CRC	3E 21	

第 1 レジスタには、第 2～第 5 レジスタで伝送される浮動小数点数 (64 bit float) のステータス (→ ㉞ 46 を参照) とリミット値超過 (→ ㉞ 45 を参照) が含まれます。

**例：演算 1 (瞬時値結果)、(64 bit float)、スレーブアドレス 1 の読み出し**

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>00</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>C8</b>	<b>1C</b>	<b>D6</b>	<b>E6</b>	<b>31</b>	<b>F8</b>	<b>A1</b>
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 12345.6789 (64 bit float)							

レジスタ	値（16進数）
6500	0080
6501	40C8
6502	1CD6
6503	E631
6504	F8A1

クエリ：           スレーブアドレス   01  
                  機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し  
                  レジスタ               19 64               レジスタ 6500  
                  レジスタ数           00 05               5 レジスタ  
                  CRC                   C3 4A

応答：           スレーブアドレス   01  
                  機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し  
                  バイト数               0A                   10 バイト  
                  ステータス           00 80  
                  FLP                   40 C8 1C D6 E6   12345.6789  
   31 F8 A1  
                  CRC                   A7 FD

例：演算 1～12（ステータス結果）、スレーブアドレス 1 の読み出し

演算チャンネル 1～12 のステータスは、03：保持レジスタの読み出し（4x）を介して読み出されます。演算 1～12 はレジスタ 1800 ビット 0～11 に対応します。

演算チャンネルステータスのレジスタアドレス（機器 → Modbus マスター）

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、バイト
演算 1～12	1800	708	2

バイト 0 ステータス（ビット 11～8）	バイト 1 ステータス（ビット 7～0）
00000000	00000011
	ビット 0 および 1 高 演算 1 および 2

レジスタ	値（16進数）
1800	003

クエリ：           スレーブアドレス   01  
                  機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し  
                  レジスタ               07 08               レジスタ 1800  
                  レジスタ数           00 01               1 レジスタ  
                  CRC                   04 BC

応答：           スレーブアドレス   01

機能	03	16：連続したレジスタへの書き込み
数値	02	2 バイト
ステータス	00 03	演算 1 および 2 ステータス 高
CRC	F8 45	

## 2.6.5 機器 → Modbus マスター：デジタルチャンネル（ステータス）

### すべてのステータスを同時に読み出し

デジタル入力 1～20 のステータスは、**03：保持レジスタの読み出し（4x）** を介して読み出されます。デジタル 1～16 はレジスタ 1240 ビット 0～15 に対応し、デジタル 17～20 はレジスタ 1241 ビット 0～3 に対応します。

### すべてのデジタル入力のレジスタアドレス（機器 → Modbus マスター）

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、バイト
デジタル 1～16	1240	4D8	2
デジタル 17～20	1241	4D9	2

### 例：デジタル入力 1～20 のステータス、スレーブアドレス 1 の読み出し

バイト 0 ステータス (ビット 15～8)	バイト 1 ステータス (ビット 7～0)	バイト 2 ステータス (ビット 15～8)	バイト 3 ステータス (ビット 7～0)
00000000	00001000	00000000	00000000
	ビット 3 1 高 デジタル 4	0	0

レジスタ	値 (16 進数)
1240	0008
1241	0000

クエリ：	スレーブアドレス	01	
	機能	03	03：保持レジスタの読み出し
	レジスタ	04 D8	レジスタ 1240
	レジスタ数	00 02	2 レジスタ
	CRC	45 00	
応答：	スレーブアドレス	01	
	機能	03	16：連続したレジスタへの書き込み
	数値	04	4 バイト
	ステータス	00 08	デジタル 4
	CRC	7B F1	

## ステータスを個別に読み出し

デジタル入力 1～20 のステータスは、**03：保持レジスタの読み出し（4x）** を介して読み出されます。

## デジタル入力のレジスタアドレス（機器 → Modbus マスター）

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、バイト
デジタル 1	1200	4B0	2
デジタル 2	1201	4B1	2
デジタル 3	1202	4B2	2
デジタル 4	1203	4B3	2
デジタル 5	1204	4B4	2
デジタル 6	1205	4B5	2
デジタル 7	1206	4B6	2
デジタル 8	1207	4B7	2
デジタル 9	1208	4B8	2
デジタル 10	1209	4B9	2
デジタル 11	1210	4BA	2
デジタル 12	1211	4BB	2
デジタル 13	1212	4BC	2
デジタル 14	1213	4BD	2
デジタル 15	1214	4BE	2
デジタル 16	1215	4BF	2
デジタル 17	1216	4C0	2
デジタル 18	1217	4C1	2
デジタル 19	1218	4C2	2
デジタル 20	1219	4C3	2

## 例：デジタル入力 6、スレーブアドレス 1 の読み出し

バイト 0	バイト 1
00000000	00000001
常時 0	1：設定 デジタル 6

レジスタ	値（16 進数）
1205	0001

クエリ：           スレーブアドレス   01  
                   機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し  
                   レジスタ               04 B5               レジスタ 1205  
                   レジスタ数           00 01               1 レジスタ  
                   CRC                   94 DC

応答：           スレーブアドレス   01  
                   機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し

数値	02	2 バイト
ステータス	00 01	デジタル 6 高
CRC	79 84	

### 2.6.6 機器 → Modbus マスター：デジタルチャンネル（積算計）

デジタル入力 1～20 の積算計は、**03：保持レジスタの読み出し（4x）** を介して読み出されます。

値を 32 bit float または 64 bit float として伝送できます。

#### デジタル入力積算計のレジスタアドレス（機器 → Modbus マスター）

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト
デジタル 1	1300	514	6	6300	189C	10
デジタル 2	1303	517	6	6305	18A1	10
デジタル 3	1306	51A	6	6310	18A6	10
デジタル 4	1309	51D	6	6315	18AB	10
デジタル 5	1312	520	6	6320	18B0	10
デジタル 6	1315	523	6	6325	18B5	10
デジタル 7	1318	526	6	6330	18BA	10
デジタル 8	1321	529	6	6335	18BF	10
デジタル 9	1324	52C	6	6340	18C4	10
デジタル 10	1327	52F	6	6345	18C9	10
デジタル 11	1330	532	6	6350	18CE	10
デジタル 12	1333	535	6	6355	18D3	10
デジタル 13	1336	538	6	6360	18D8	10
デジタル 14	1339	53B	6	6365	18DD	10
デジタル 15	1342	53E	6	6370	18E2	10
デジタル 16	1345	541	6	6375	18E7	10
デジタル 17	1348	544	6	6380	18EC	10
デジタル 18	1351	547	6	6385	18F1	10
デジタル 19	1354	54A	6	6390	18F6	10
デジタル 20	1357	54D	6	6395	18FB	10

第 1 レジスタ（低バイト）には、第 2 および第 3 レジスタで伝送される浮動小数点数（32 bit float）のステータス（→ ㊦ 46 を参照）とリミット値超過（→ ㊦ 45 を参照）が含まれます。

**例：デジタル入力 6 の積算計（32 bit float）、スレーブアドレス 1 の読み出し**

バイト	0	1	2	3	4	5
	<b>00</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>C9</b>	<b>99</b>	<b>9A</b>
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 65552.0			

レジスタ	値 (16 進数)
1315	0080
1316	40C9
1317	000A

クエリ：           スレーブアドレス   01  
                  機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し  
                  レジスタ               05 23               レジスタ 1315  
                  レジスタ数           00 03               3 レジスタ  
                  CRC                   F4 CD

応答：           スレーブアドレス   01  
                  機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し  
                  数値                   06                   6 バイト  
                  デジタルステータス   00 80 40 C9 99   6.3  
  9A  
                  CRC                   0F 6E

第 1 レジスタ（低バイト）には、第 2～第 5 レジスタで伝送される浮動小数点数（64 bit float）のステータス（→ 図 46 を参照）とリミット値超過（→ 図 45 を参照）が含まれます。

例：デジタル入力 6 の積算計（64 bit float）、スレーブアドレス 1 の読み出し

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	19	33	33	39	80	00	00
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 6.3（64 bit float）							

レジスタ	値 (16 進数)
6325	0080
6326	4019
6327	3333
6328	3980
6329	0000

クエリ：           スレーブアドレス   01  
                  機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し  
                  レジスタ               18 B5               レジスタ 6325  
                  レジスタ数           00 05               5 レジスタ  
                  CRC                   92 8F

応答：           スレーブアドレス   01  
                  機能                   03                   03：保持レジスタの読み出し  
                  バイト数           0A                   10 バイト



FLP	40 19 33 33 39	6.3
	80 00 00	
CRC	C5 32	

## 2.6.7 機器 → Modbus マスター：統合されたユニバーサルチャンネル（積算計）

ユニバーサル入力 1～40 の積算計は、**03：保持レジスタの読み出し（4x）**を介して読み出されます。

値を 32 bit float または 64 bit float として伝送できます。

### ユニバーサル入力積算計のレジスタアドレス（機器 → Modbus マスター）

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト
ユニバーサル 1	800	320	6	5800	16A8	10
ユニバーサル 2	803	323	6	5805	16AD	10
ユニバーサル 3	806	326	6	5810	16B2	10
ユニバーサル 4	809	329	6	5815	16B7	10
ユニバーサル 5	812	32C	6	5820	16BC	10
ユニバーサル 6	815	32F	6	5825	16C1	10
ユニバーサル 7	818	332	6	5830	16C6	10
ユニバーサル 8	821	335	6	5835	16CB	10
ユニバーサル 9	824	338	6	5840	16D0	10
ユニバーサル 10	827	33B	6	5845	16D5	10
ユニバーサル 11	830	33E	6	5850	16DA	10
ユニバーサル 12	833	341	6	5855	16DF	10
ユニバーサル 13	836	344	6	5860	16E4	10
ユニバーサル 14	839	347	6	5865	16E9	10
ユニバーサル 15	842	34A	6	5870	16EE	10
ユニバーサル 16	845	34D	6	5875	16F3	10
ユニバーサル 17	848	350	6	5880	16F8	10
ユニバーサル 18	851	353	6	5885	16FD	10
ユニバーサル 19	854	356	6	5890	1702	10

ユニバーサル 20	857	359	6	5895	1707	10
ユニバーサル 21	860	35C	6	5900	170C	10
ユニバーサル 22	863	35F	6	5905	1711	10
ユニバーサル 23	866	362	6	5910	1716	10
ユニバーサル 24	869	365	6	5915	171B	10
ユニバーサル 25	872	368	6	5920	1720	10
ユニバーサル 26	875	36B	6	5925	1725	10
ユニバーサル 27	878	36E	6	5930	172A	10
ユニバーサル 28	881	371	6	5935	172F	10
ユニバーサル 29	884	374	6	5940	1734	10
ユニバーサル 30	887	377	6	5945	1739	10
ユニバーサル 31	890	37A	6	5950	173E	10
ユニバーサル 32	893	37D	6	5955	1743	10
ユニバーサル 33	896	380	6	5960	1748	10
ユニバーサル 34	899	383	6	5965	174D	10
ユニバーサル 35	902	386	6	5970	1752	10
ユニバーサル 36	905	389	6	5975	1757	10
ユニバーサル 37	908	38C	6	5980	175C	10
ユニバーサル 38	911	38F	6	5985	1761	10
ユニバーサル 39	914	392	6	5990	1766	10
ユニバーサル 40	917	395	6	5995	176B	10

第1レジスタには、第2および第3レジスタで伝送される浮動小数点数 (32 bit float) のステータス (→ 図 46 を参照) とリミット値超過 (→ 図 45 を参照) が含まれます。

例：ユニバーサルチャンネル 1 の積算計を値 26557.48633 (32 bit float)、スレーブアドレス 1 で読み出し

バイト	0	1	2	3	4	5
	00	80	46	CF	7A	E6
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 26557.48633			

レジスタ	値 (16 進数)
800	0080
801	46CF
802	7AE6

クエリ： スレーブアドレス 01  
 機能 03 03：保持レジスタの読み出し  
 レジスタ 03 20 レジスタ 800  
 レジスタ数 00 03 3 レジスタ  
 CRC 04 45

応答： スレーブアドレス 01  
 機能 03 03：保持レジスタの読み出し  
 バイト数 06 6 バイト  
 ステータス 00 80  
 FLP 46 CF 7A E6 26557.48633  
 CRC E6 FE

第 1 レジスタには、第 2～第 5 レジスタで伝送される浮動小数点数 (64 bit float) のステータス (→ 46 を参照) とリミット値超過 (→ 45 を参照) が含まれます。

例：ユニバーサルチャンネル 1 の積算計を値 33174.3672951 (64 bit float)、スレーブアドレス 1 で読み出し

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	40	E0	32	CB	C0	E1	99	A9
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 33174.3672951 (64 bit float)							

レジスタ	値 (16 進数)
5800	0080
5801	40E0
5802	32CB
5803	C0E1
5804	99A9

クエリ： スレーブアドレス 01  
 機能 03 03：保持レジスタの読み出し

	レジスタ	16 A8	レジスタ 5800
	レジスタ数	00 05	5 レジスタ
	CRC	00 61	
応答：	スレーブアドレス	01	
	機能	03	03：保持レジスタの読み出し
	バイト数	0A	10 バイト
	ステータス	00 80	
	FLP	40 E0 32 CB C0 E1 99 A9	33174.3672951
	CRC	C7 54	

2.6.8 機器 → Modbus マスター：統合された演算チャンネル（積算計）

演算チャンネルの積算計は、03：保持レジスタの読み出し（4x）を介して読み出されます。値を 32 bit float または 64 bit float として伝送できます。

演算チャンネル（積算計）のレジスタアドレス（機器 → Modbus マスター）

チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、 バイト
演算 1	1700	6A4	6	6700	1A2C	10
演算 2	1703	6A7	6	6705	1A31	10
演算 3	1706	6AA	6	6710	1A36	10
演算 4	1709	6AD	6	6715	1A3B	10
演算 5	1712	6B0	6	6720	1A40	10
演算 6	1715	6B3	6	6725	1A45	10
演算 7	1718	6B6	6	6730	1A4A	10
演算 8	1721	6B9	6	6735	1A4F	10
演算 9	1724	6BC	6	6740	1A54	10
演算 10	1727	6BF	6	6745	1A59	10
演算 11	1730	6C2	6	6750	1A5E	10
演算 12	1733	6C5	6	6755	1A63	10

第 1 レジスタには、第 2 および第 3 レジスタで伝送される浮動小数点数（32 bit float）のステータス（→ 図 46 を参照）が含まれます。

例：演算 1 の積算計（32 bit float）、スレーブアドレス 1 の読み出し

バイト	0	1	2	3	4	5
	00	80	4B	29	85	F4
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 33174.3672951			

レジスタ	値（16 進数）
1700	0080
1701	4B29
1702	85F4

**クエリ：**

スレーブアドレス	01	
機能	03	03：保持レジスタの読み出し
レジスタ	06 A4	レジスタ 1700
レジスタ数	00 03	3 レジスタ
CRC	44 A0	

**応答：**

スレーブアドレス	01	
機能	03	03：保持レジスタの読み出し
バイト数	06	6 バイト
ステータス	00 80	
FLP	4B 29 85 F4	33174.3672951
CRC	85 90	

第 1 レジスタには、第 2～第 5 レジスタで伝送される浮動小数点数（64 bit float）のステータス（→ 図 46 を参照）が含まれます。

**例：演算 1 の積算計（64 bit float）、スレーブアドレス 1 の読み出し**

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	00	80	41	68	5F	26	35	2A	FC	7E
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 33174.3672951（64 bit float）							

レジスタ	値（16 進数）
6700	0080
6701	4168
6702	5F26
6703	352A
6704	FC7E

**クエリ：**

スレーブアドレス	01	
機能	03	03：保持レジスタの読み出し
レジスタ	1A 2C	レジスタ 6700
レジスタ数	00 05	5 レジスタ
CRC	43 18	

**応答：**

スレーブアドレス	01	
機能	03	03：保持レジスタの読み出し
バイト数	0A	10 バイト
ステータス	00 80	
FLP	41 68 5F 26 35 2A FC 7E	33174.3672951
CRC	83 06	

## 2.6.9 機器 → Modbus マスター：リレーステータスの読み出し

リレーのステータスは、03：保持レジスタの読み出し（4x）を介して読み出されます。

ビット 0 はリレー 1 に対応します。

例：リレー 5 はアクティブ状態

クエリ：	スレーブアドレス	01	
	機能	03	03：保持レジスタの読み出し
	レジスタ	0C 50	レジスタ 3152
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	CRC	87 4B	
応答：	スレーブアドレス	01	
	機能	03	03：保持レジスタの読み出し
	バイト数	02	2 バイト
	データ	00 10	
	CRC	B9 88	

バイト 0 ステータス (ビット 11~8)	バイト 1 ステータス (ビット 7~0)
00000000	00010001
	ビット 4 高 リレー 5

レジスタ	値 (16 進数)
3152	0010

リレーステータスは、2 つのデータバイトから以下のように決定されます。

- バイト 1：
  - ビット 0 = リレーステータス 1
  - ビット 1 = リレーステータス 2
  - ビット 2 = リレーステータス 3
  - ビット 3 = リレーステータス 4
  - ビット 4 = リレーステータス 5
  - ビット 5 = リレーステータス 6
  - ビット 6 = リレーステータス 7
  - ビット 7 = リレーステータス 8
- バイト 0：
  - ビット 0 = リレーステータス 9
  - ビット 1 = リレーステータス 10
  - ビット 2 = リレーステータス 11
  - ビット 3 = リレーステータス 12

1 = アクティブ、0 = 非アクティブ

例：

「0E07」は、以下のリレーステータスになります。

リレー 1~3 およびリレー 10~12 はアクティブ

2.6.10 Modbus マスター → 機器：リレー設定（テレアラームオプション）

リレーの設定は、機器設定で「リモート」に設定されている場合に可能です。この設定には、16：連続したレジスタへの書き込みまたは 06：シングルレジスタへの書き込みを使用できます。

リレーステータス：

■ 0 = 非アクティブ

■ 1 = アクティブ

**例：リレー 6 をアクティブ状態に設定**

バイト 0	バイト 1
リレー番号	ステータス
6	1

レジスタ	値 (16 進数)
3152	0601

**クエリ：**

スレーブアドレス	05	
機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
レジスタ	0C 50	レジスタ 3152
レジスタ数	00 01	1 レジスタ
バイト数	02	2 バイト
データ	06 01	
CRC	96 A0	

**応答：**

スレーブアドレス	05	
機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
レジスタ	0C 50	レジスタ 3152
レジスタ数	00 01	1 レジスタ
CRC	03 0C	

### 2.6.11 Modbus マスター → 機器：リミット値の変更

リミット値の設定には、**16：連続したレジスタへの書き込み**または**06：シングルレジスタへの書き込み**を使用できます。

機能	説明	データ
0x01	初期化	
0x02	リミット値の取り込み	
0x03	リミット値の変更	リミット値番号、値、勾配の期間、遅延、値 2
0x04	リミット値の読み出し	リミット値の設定
0x05	理由の説明	理由のテキスト

リミット値を変更するには、以下の手順に従う必要があります。

1. リミット値変更の初期化
2. リミット値の変更
3. 該当する場合は、変更の理由を説明
4. リミット値の取り込み

#### リミット値変更の初期化

これにより、機器でリミット値を変更できるようになります。

これには、**16：連続したレジスタへの書き込み**または**06：シングルレジスタへの書き込み**を使用できます。

バイト	0	1
	機能	リミット値
	1	2A

レジスタ	値（16進数）
3216	012A

クエリ：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 90	レジスタ 3216
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	バイト数	02	2 バイト
	データ	01 2A	
	CRC	96 A0	
応答：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 90	レジスタ 3216
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	CRC	03 30	

リミット値の変更

この機能により、機器のリミット値が変更されますが、まだ取り込まれていません。  
値はセミコロン (;) で区切られて伝送されます。  
次の構造になるように注意してください。機能リミット値 [value];[span];[delay];  
[value2]  
[] は、この値の省略も可能であることを意味します。また、変更する値のみを伝送する  
必要があります。

値範囲：

フィールド	値範囲	データ型
値/値 1	制約なし	浮動小数点
範囲	0～60 s	整数
遅延	0～99999 s	整数

例：

機能	リミット値	データ	意味
3	1	5.22;;60	リミット値 1～5.22、範囲なし、遅延 60 秒
3	2	5.34	リミット値 2～5.34
3	3	;;10	リミット値 3、遅延 10 秒
3	4	20;;;50	リミット値 4、インバンド/アウトバンド下限リミット値 20、上限リミット値 50



送信する文字数が奇数の場合は、データの末尾に空白スペース（0x20）を1つ追加する必要があります。機器では、空白スペースは無視されます。

### 例：リミット値1（アナログ入力の上限リミット値）を90.5に変更

バイト	0	1	2	3	4	5
	機能	リミット値	39	30	2E	35
	3	1	'9'	'0'	'.'	'5'

レジスタ	値（16進数）
3216	0301
3217	3930
3218	2E35

クエリ： スレーブアドレス 05  
 機能 10 16：連続したレジスタへの書き込み  
 レジスタ 0C 90 レジスタ 3216  
 レジスタ数 00 03 3 レジスタ  
 バイト数 06 6 バイト  
 データ 01 01 39 30 2E 35  
 CRC 3D FE

応答： スレーブアドレス 05  
 機能 10 16：連続したレジスタへの書き込み  
 レジスタ 0C 90 レジスタ 3216  
 レジスタ数 00 03 3 レジスタ  
 CRC 82 F1

### 例：リミット値3（アナログ入力の勾配）を10秒以内に5.7に変更

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7
	機能	リミット値	35	2E	37	3B	31	30
	3	3	'5'	'.'	'7'	'.'	'1'	'0'

レジスタ	値（16進数）
3216	0303
3217	352E
3218	373B
3219	3130

クエリ： スレーブアドレス 05  
 機能 10 16：連続したレジスタへの書き込み  
 レジスタ 0C 90 レジスタ 3216  
 レジスタ数 00 04 4 レジスタ

	バイト数	08	8 バイト
	データ	03 03 35 2E 37 3B 31 30	
	CRC	94 BF	
応答：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 90	レジスタ 3216
	レジスタ数	00 04	4 レジスタ
	CRC	C3 33	

リミット値を変更する理由の指定

リミット値の変更を保存する前に、変更の理由を入力できます。これはイベントリストに保存されます。理由を指定しなかった場合、メッセージ「リミット値が変更されました」がイベントリストに入力されます。

テキスト（ASCII テーブルに準拠）を伝送できます。テキストの最大長は 30 文字です。テキストは、各レジスタに対して 2 文字で **16：連続したレジスタへの書き込み** を介して書き込む必要があります。送信する文字数が奇数の場合は、データの末尾に空白スペース（0x20）を 1 つ追加する必要があります。空白スペースはイベントリストに表示されません。

バイト	0	1
	機能	リミット値
	5	x

クエリ：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	10：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 90	レジスタ 3216
	レジスタ数	00 07	7 レジスタ
	バイト数	0E	14 バイト
	データ	05 01	機能 5、初期値 1
	テキスト	52 65 61 73 6F 6E 20 77 68 79 21 20	
	CRC	62 64	

応答：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	10：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 90	レジスタ 3216
	レジスタ数	00 07	7 レジスタ
	CRC	83 32	

リミット値の取り込み

この機能は、変更したリミット値を機器に取り込み、それを機器設定に保存するために使用します。

これには、**16：連続したレジスタへの書き込み**または**06：シングルレジスタへの書き込み**を使用できます。

バイト	0	1
	機能	パディングバイト
	2	2A

レジスタ	値 (16 進数)
3216	022A

クエリ：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 90	レジスタ 3216
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	バイト数	02	2 バイト
	データ	02 2A	
	CRC	C5 7F	
応答：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 90	レジスタ 3216
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	CRC	03 30	

通信ステータスの読み出し

最後に実行されたりミット値機能のステータスを、ここで読み出すことができます。  
前提条件として、リミット値の読み出しが非アクティブになっている必要があります  
(→ 32 を参照)。

例：不正な機能アドレス指定

クエリ：	スレーブアドレス	05	
	機能	03	03：保持レジスタの読み出し (4x)
	レジスタ	0C 90	レジスタ 3216
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	CRC	86 F3	
応答：	スレーブアドレス	05	
	機能	03	03：保持レジスタの読み出し (4x)
	バイト数	02	2 バイト
	データ	00 01	
	CRC	88 44	

レジスタ	値 (16 進数)
3216	0001

- 通信ステータス：
- 0: OK
  - 1: 不正な機能番号またはリミット値番号
  - 2: データがない
  - 3: リミット値が非アクティブ
  - 4: 値が許容範囲外
  - 5: 機能が現在使用できない
  - 9: エラー

リミット値の読み出し

機能を有効にするために、最初に必要なリミット値の番号が転送されます。リミット値番号は、次にアクティブ化されたリミット値に設定されます。

この機能を有効にした結果、Modbus アドレス 3216 以降に読み出された値は、通信ステータスを返さなくなります。その代わりに、特定の範囲のリミット値設定が 8 つのレジスタに返されます。

バイト	0	1
	機能	リミット値
	4	1

- クエリ：
- スレーブアドレス 05
  - 機能 06 06：シングルレジスタへの書き込み
  - レジスタ 0C 90 レジスタ 3216
  - データ 04 01 機能 4、リミット値 1
  - CRC 48 33
- 応答：
- スレーブアドレス 05
  - 機能 06 06：シングルレジスタへの書き込み
  - レジスタ 0C 90 レジスタ 3216
  - データ 04 01 機能 4、リミット値 1
  - CRC 48 33

この後、レジスタ 3216 以降から、必要なリミット値設定（8 レジスタ）が読み出されます。

伝送されたリミット値番号が、リミット値の範囲（1～60）を超えている場合、通信ステータスに次のエラーが表示されます。

- クエリ：
- スレーブアドレス 05
  - 機能 03 03：保持レジスタの読み出し（4x）
  - レジスタ 0C 90 レジスタ 3216
  - レジスタ数 00 08 8 レジスタ
  - CRC 46 F5
- 応答：
- スレーブアドレス 05
  - 機能 03 03：保持レジスタの読み出し（4x）
  - バイト数 10 16 バイト
  - データ 00 01 不正なリミット値番号

データ	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
CRC	D4 69

それ以外の場合、通信ステータスのクエリはリミット値の設定を提供します (→ 37を参照)。

応答：	スレーブアドレス	05	
	機能	03	03：保持レジスタの読み出し (4x)
	バイト数	10	16 バイト
	LV、LV タイプ	01 10	リミット値 1、リミット値インバンド
	値	C9 74 23 F0	下限リミット値 -99999
	範囲	00 00	勾配の期間 (ここでは不要)
	遅延	00 00 00 04	4 秒
	値 2	42 F6 E6 66	上限リミット値 123.45
	CRC	F5 F0	

スキャンの後は必ず、リミット値番号が次にアクティブ化されたりリミット値に設定され、次のクエリで読み出すことができます。最後にアクティブ化されたりリミット値の後、サイクルは最初にアクティブ化されたりリミット値から再開します。

リミット値がアクティブ化されていない場合は、応答ですべてのデータが 0 に設定されます。

機能を無効にするには、リミット値番号として 255 を伝送するか、4 以外の機能を実行します。

テーブルおよび定義

LV：1～60 の値

LV タイプ：	0	オフ
	1	上限値
	2	下限値
	3-6	集計 1～4
	7	変化率
	8-11	リミット値統計分析：頻度
	12-15	リミット値統計分析：期間
	16	インバンド
	17	アウトバンド

値/値 2 浮動小数点数としてのリミット値 (IEEE754、ビッグエンディアン)

スパン：勾配の期間 (1～60 秒)

遅延：遅延時間 (単位：秒) (0～99999)

2.6.12 Modbus マスター → 機器：テキスト送信

テキスト (ASCII テーブルに準拠) は、機器イベントリストに保存できます。テキストの最大長は 40 文字です。

テキストは、各レジスタに対して 2 文字で **16：連続したレジスタへの書き込み** を介して書き込む必要があります。

送信する文字数が奇数の場合は、データの末尾に空白スペース（0x20）を 1 つ追加する必要があります。空白スペースはイベントリストに表示されません。

テキスト送信用のレジスタアドレス：Modbus マスター → 機器


チャンネル	レジスタ 10 進	レジスタ 16 進	長さ、バイト
テキスト	3024	BD0	最大 40

バイト	0	1	2	3	4	5
	41	42	43	44	45	20
	「A」	「B」	「C」	「D」	「E」	''

レジスタ	値（16 進数）
3024	4142
3025	4344
3026	4520

例：テキスト「ABCDE」の生成

クエリ：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0B D0	レジスタ 3024
	レジスタ数	00 03	3 レジスタ
	バイト数	06	6 バイト
	データ	41 42 43 44 45 20	
応答：	CRC	D8 4E	
	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0B D0	レジスタ 3024
	レジスタ数	00 03	3 レジスタ
	CRC	82 51	

Event logbook		10.02.2015 09:29:22
	ABCDE: Fieldbus (Remote)	10.02.2015 09:28:31

A0050690

図 6 イベントリストに入力されたテキスト

2.6.13 Modbus マスター → 機器：バッチデータ（バッチオプション）

バッチを開始/終了できます。バッチ名、バッチ識別名、バッチ番号、バッチ停止用のプリセットカウンタも設定できます。テキスト（ASCII）の最大長は 30 文字です。

機能およびテキストは、**16：連続したレジスタへの書き込み** を介して書き込む必要があります。

送信する文字数が奇数の場合は、データの末尾に空白スペース（0x20）を 1 つ追加する必要があります。機器では、空白スペースは無視されます。

機能	説明	データ
0x01	バッチ開始	バッチ（1～4）、ID、名前
0x02	バッチ停止	バッチ（1～4）、ID、名前
0x03	バッチ識別名	バッチ（1～4）、テキスト（最大 30 文字）
0x04	バッチ名	バッチ（1～4）、テキスト（最大 30 文字）
0x05	バッチ番号	バッチ（1～4）、テキスト（最大 30 文字）
0x06	プリセットカウンタ	バッチ（1～4）、テキスト（最大 8 文字）

### バッチ開始

ユーザー管理機能を有効にした場合は、ID（最大 8 文字）と名前（最大 20 文字）を送信する必要があります。ID と名前は「;」で区切る必要があります。送信する文字数が奇数の場合は、データの末尾に空白スペース（0x20）を 1 つ追加する必要があります（→ 図 39 を参照）。

#### 例：バッチ 2 の開始（ユーザー管理なし）

バイト	0	1
	機能	番号
	1	2

レジスタ	値（16 進数）
3088	0102

クエリ：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 10	レジスタ 3088
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	バイト数	02	2 バイト
	データ	01 02	
	CRC	D2 51	
応答：	スレーブアドレス	05	
	機能	10	16：連続したレジスタへの書き込み
	レジスタ	0C 10	レジスタ 3088
	レジスタ数	00 01	1 レジスタ
	CRC	02 D8	

メッセージ「バッチ 2 が開始しました」がイベントリストに保存されます。このメッセージは、画面にも数秒間表示されます。

### バッチの終了

ユーザー管理機能を有効にした場合は、ID（最大 8 文字）と名前（最大 20 文字）を送信する必要があります。ID と名前はセミコロン「;」で区切る必要があります。送信す

る文字数が奇数の場合は、データの末尾に空白スペース（0x20）を1つ追加する必要があります。

例：バッチ2の終了、ユーザー管理が有効（ID：「IDSPS」、名前「RemoteX」）

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	機能	番号	49	44	53	50	53	3B	52	65	6D	6F	74	65	58	20
	2	2	「I」	「D」	「S」	「P」	「S」	「;	「R」	「e」	「m」	「o」	「t」	「e」	「X」	''

レジスタ	値（16進数）
3088	0202
3089	4944
3090	5350
3091	533B
3092	5265
3093	6D6F
3094	7465
3095	5820

クエリ：                   スレーブアドレス   05  
                             機能                   10                   16：連続したレジスタへの書き込み  
                             レジスタ               0C 10               レジスタ 3088  
                             レジスタ数           00 08               8 レジスタ  
                             バイト数             10               16 バイト  
                             データ               02 02 49 44 53 59 53 3B 52 65 6D 6F 74 65 58 20  
                             CRC                   D3 D6

応答：                   スレーブアドレス   05  
                             機能                   10                   16：連続したレジスタへの書き込み  
                             レジスタ               0C 10               レジスタ 3088  
                             レジスタ数           00 08               8 レジスタ  
                             CRC                   C2 DE

メッセージ「バッチ2が終了しました」および「リモート（IDSPS）」がイベントリストに保存されます。このメッセージは、画面にも数秒間表示されます。

バッチ識別名の設定

バッチが開始していない場合にのみ設定できます。機器設定で不要な場合は、設定する必要はありません。

例：バッチ2のバッチ識別名「Identifier」

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	機能	番号	49	64	65	6E	74	69	66	69	65	72
	3	2	「I」	「d」	「e」	「n」	「t」	「i」	「f」	「i」	「e」	「r」



レジスタ	値 (16 進数)
3088	0302
3089	5964
3090	656E
3091	7469
3092	6669
3093	6572

クエリ : スレーブアドレス 05  
機能 10 16 : 連続したレジスタへの書き込み  
レジスタ 0C 10 レジスタ 3088  
レジスタ数 00 06 6 レジスタ  
バイト数 0B 12 バイト  
データ 03 02 59 64 65 6E 74 69 66 65 72  
CRC 0E 20

応答 : スレーブアドレス 05  
機能 10 16 : 連続したレジスタへの書き込み  
レジスタ 0C 10 レジスタ 3088  
レジスタ数 00 06 6 レジスタ  
CRC 43 1A

### バッチ名の設定

バッチが開始していない場合にのみ設定できます。機器設定で不要な場合は、設定する必要はありません。

#### 例 : バッチ 2 のバッチ名「Name」

バイト	0	1	2	3	4	5
機能		番号	4E	61	6D	65
	4	2	「N」	「a」	「m」	「e」

レジスタ	値 (16 進数)
3088	0402
3089	4E61
3090	6D65

クエリ : スレーブアドレス 05  
機能 10 16 : 連続したレジスタへの書き込み  
レジスタ 0C 10 レジスタ 3088  
レジスタ数 00 03 3 レジスタ  
バイト数 06 6 バイト  
データ 04 02 4E 61 6D 65  
CRC 04 C8

応答：                   スレーブアドレス   05  
                          機能                   10                   16：連続したレジスタへの書き込み  
                          レジスタ               0C 10               レジスタ 3088  
                          レジスタ数           00 03               3 レジスタ  
                          CRC                   83 19

バッチ番号の設定

バッチが開始していない場合にのみ設定できます。機器設定で不要な場合は、設定する必要はありません。

例：バッチ 2 のバッチ番号「Num」

バイト	0	1	2	3	4	5
	機能	番号	4E	75	6D	20
	4	2	「N」	「u」	「m」	''

レジスタ	値（16 進数）
3088	0502
3089	4E75
3090	6D20

クエリ：                   スレーブアドレス   05  
                          機能                   10                   16：連続したレジスタへの書き込み  
                          レジスタ               0C 10               レジスタ 3088  
                          レジスタ数           00 03               3 レジスタ  
                          バイト数           06                   6 バイト  
                          データ               05 02 4E 75 6D 20  
                          CRC                   84 EE

応答：                   スレーブアドレス   05  
                          機能                   10                   16：連続したレジスタへの書き込み  
                          レジスタ               0C 10               レジスタ 3088  
                          レジスタ数           00 03               3 レジスタ  
                          CRC                   83 19

プリセットカウンタの設定

バッチが開始していない場合にのみ設定できます。機器設定で不要な場合は、設定する必要はありません。

- 最大 8 文字（「.」を含む）
- 指数関数が許容されます（例「1.23E-2」）。
- 正数のみ

## 例：バッチ 2 のプリセットカウンタ 12.345

バイト	0	1	2	3	4	5	6	7
	機能	番号	31	32	2E	33	34	35
	6	2	'1'	'2'	'.'	'3'	'4'	'5'

レジスタ	値 (16 進数)
3088	0602
3090	3132
3091	2E33
3092	3435

クエリ：           スレーブアドレス 05

機能               10                   16：連続したレジスタへの書き込み

レジスタ           0C 10               レジスタ 3088

レジスタ数         00 04               4 レジスタ

バイト数           08                   8 バイト

データ             06 02 31 32 2E 33 34 35

CRC                D3 B5

応答：            スレーブアドレス 05

機能               10                   16：連続したレジスタへの書き込み

レジスタ           0C 10               レジスタ 3088

レジスタ数         00 04               4 レジスタ

CRC                C2 DB

## バッチステータスの読み出し

すべてのバッチステータスと最後の通信ステータスを、ここで読み出すことができます。

## 例：バッチ 2 の開始、通信ステータス「OK」

クエリ：           スレーブアドレス 05

機能               03                   03：保持レジスタの読み出し (4x)

レジスタ           0C 10               レジスタ 3088

レジスタ数         00 03               3 レジスタ

CRC                06 DA

応答：            スレーブアドレス 05

機能               3                   03：保持レジスタの読み出し (4x)

レジスタ           0C 10               レジスタ 3088

バイト数           6                   6 バイト

データ             00 00 00 01 00 00

CRC                42 75





例：

ユニバーサル入力 1 に瞬時値のリミット値と分析 1 のリミット値が割り当てられている場合、ユニバーサル入力 1（レジスタ 200）と統合されたユニバーサル入力 1（レジスタ 800）の測定値にビット 0 およびビット 1 で 2 つのリミット値ステータスが表示されます。

バイト	0	1	2	3	4	5
	02	80	40	F0	00	00
	リミット値超過	浮動小数点数ステータス	浮動小数点数 = 7.5			

ビット 割り当てられた第 1 のリミット値は超過なし、これは瞬時値のリミット値  
0.0 =  
0 :  
ビット 割り当てられた第 2 のリミット値は超過、これは積算値のリミット値  
0.1

浮動小数点数のステータス

機器 → Modbus マスター

- 0x01 ケーブル開回路
- 0x02 入力信号が大きすぎます
- 0x03 入力信号が小さすぎます
- 0x04 無効な測定値
- 0x06 エラー値
- 0x07 センサ/入力エラー
- 0x08 値が存在しない（例：測定の初期化中）
- 0x40 値が不確実（エラー値）、リミット値の超過なし
- 0x41 値が不確実（エラー値）、下限リミット値の超過または勾配の減少
- 0x42 値が不確実（エラー値）、上限リミット値の超過または勾配の増加
- 0x43 値が不確実（エラー値）、上限/下限リミット値の超過またはインバンド/アウトバンド
- 0x80 値は OK、リミット値の超過なし
- 0x81 値は OK、下限リミット値の超過または勾配の減少
- 0x82 値は OK、上限リミット値の超過または勾配の増加
- 0x83 値は OK、上限/下限リミット値の超過またはインバンド/アウトバンド

Modbus マスター → 機器

- 0x00..0x3F：値は無効
- 0x40..0x7F：値が不確実
- 0x80..0xFF：値は OK

### 3 レジスタの概要



レジスタアドレスはすべてベース 0 です。つまり、Modbus プロトコルで伝送される値に対応します。

レジスタ	値	形式	アクセス
200	ユニバーサル 1	ステータス + 32 bit float	R/W
203	ユニバーサル 2	ステータス + 32 bit float	R/W
206	ユニバーサル 3	ステータス + 32 bit float	R/W
209	ユニバーサル 4	ステータス + 32 bit float	R/W
212	ユニバーサル 5	ステータス + 32 bit float	R/W
215	ユニバーサル 6	ステータス + 32 bit float	R/W
218	ユニバーサル 7	ステータス + 32 bit float	R/W
221	ユニバーサル 8	ステータス + 32 bit float	R/W
224	ユニバーサル 9	ステータス + 32 bit float	R/W
227	ユニバーサル 10	ステータス + 32 bit float	R/W
230	ユニバーサル 11	ステータス + 32 bit float	R/W
233	ユニバーサル 12	ステータス + 32 bit float	R/W
236	ユニバーサル 13	ステータス + 32 bit float	R/W
239	ユニバーサル 14	ステータス + 32 bit float	R/W
242	ユニバーサル 15	ステータス + 32 bit float	R/W
245	ユニバーサル 16	ステータス + 32 bit float	R/W
248	ユニバーサル 17	ステータス + 32 bit float	R/W
251	ユニバーサル 18	ステータス + 32 bit float	R/W
254	ユニバーサル 19	ステータス + 32 bit float	R/W
257	ユニバーサル 20	ステータス + 32 bit float	R/W
260	ユニバーサル 21	ステータス + 32 bit float	R/W
263	ユニバーサル 22	ステータス + 32 bit float	R/W
266	ユニバーサル 23	ステータス + 32 bit float	R/W
269	ユニバーサル 24	ステータス + 32 bit float	R/W
272	ユニバーサル 25	ステータス + 32 bit float	R/W
275	ユニバーサル 26	ステータス + 32 bit float	R/W
278	ユニバーサル 27	ステータス + 32 bit float	R/W
281	ユニバーサル 28	ステータス + 32 bit float	R/W
284	ユニバーサル 29	ステータス + 32 bit float	R/W
287	ユニバーサル 30	ステータス + 32 bit float	R/W
290	ユニバーサル 31	ステータス + 32 bit float	R/W
293	ユニバーサル 32	ステータス + 32 bit float	R/W
296	ユニバーサル 33	ステータス + 32 bit float	R/W
299	ユニバーサル 34	ステータス + 32 bit float	R/W
302	ユニバーサル 35	ステータス + 32 bit float	R/W
305	ユニバーサル 36	ステータス + 32 bit float	R/W
308	ユニバーサル 37	ステータス + 32 bit float	R/W
311	ユニバーサル 38	ステータス + 32 bit float	R/W
314	ユニバーサル 39	ステータス + 32 bit float	R/W

レジスタ	値	形式	アクセス
317	ユニバーサル 40	ステータス + 32 bit float	R/W
800	ユニバーサル 1 積算計	ステータス + 32 bit float	R
803	ユニバーサル 2 積算計	ステータス + 32 bit float	R
806	ユニバーサル 3 積算計	ステータス + 32 bit float	R
809	ユニバーサル 4 積算計	ステータス + 32 bit float	R
812	ユニバーサル 5 積算計	ステータス + 32 bit float	R
815	ユニバーサル 6 積算計	ステータス + 32 bit float	R
818	ユニバーサル 7 積算計	ステータス + 32 bit float	R
821	ユニバーサル 8 積算計	ステータス + 32 bit float	R
824	ユニバーサル 9 積算計	ステータス + 32 bit float	R
827	ユニバーサル 10 積算計	ステータス + 32 bit float	R
830	ユニバーサル 11 積算計	ステータス + 32 bit float	R
833	ユニバーサル 12 積算計	ステータス + 32 bit float	R
836	ユニバーサル 13 積算計	ステータス + 32 bit float	R
839	ユニバーサル 14 積算計	ステータス + 32 bit float	R
842	ユニバーサル 15 積算計	ステータス + 32 bit float	R
845	ユニバーサル 16 積算計	ステータス + 32 bit float	R
848	ユニバーサル 17 積算計	ステータス + 32 bit float	R
851	ユニバーサル 18 積算計	ステータス + 32 bit float	R
854	ユニバーサル 19 積算計	ステータス + 32 bit float	R
857	ユニバーサル 20 積算計	ステータス + 32 bit float	R
860	ユニバーサル 21 積算計	ステータス + 32 bit float	R
863	ユニバーサル 22 積算計	ステータス + 32 bit float	R
866	ユニバーサル 23 積算計	ステータス + 32 bit float	R
869	ユニバーサル 24 積算計	ステータス + 32 bit float	R
872	ユニバーサル 25 積算計	ステータス + 32 bit float	R
875	ユニバーサル 26 積算計	ステータス + 32 bit float	R
878	ユニバーサル 27 積算計	ステータス + 32 bit float	R
881	ユニバーサル 28 積算計	ステータス + 32 bit float	R
884	ユニバーサル 29 積算計	ステータス + 32 bit float	R
887	ユニバーサル 30 積算計	ステータス + 32 bit float	R
890	ユニバーサル 31 積算計	ステータス + 32 bit float	R
893	ユニバーサル 32 積算計	ステータス + 32 bit float	R
896	ユニバーサル 33 積算計	ステータス + 32 bit float	R
899	ユニバーサル 34 積算計	ステータス + 32 bit float	R
902	ユニバーサル 35 積算計	ステータス + 32 bit float	R
905	ユニバーサル 36 積算計	ステータス + 32 bit float	R
908	ユニバーサル 37 積算計	ステータス + 32 bit float	R
911	ユニバーサル 38 積算計	ステータス + 32 bit float	R
914	ユニバーサル 39 積算計	ステータス + 32 bit float	R
917	ユニバーサル 40 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1200	デジタル 1 ステータス	2 バイト	R/W
1201	デジタル 2 ステータス	2 バイト	R/W



レジスタ	値	形式	アクセス
1202	デジタル 3 ステータス	2 バイト	R/W
1203	デジタル 4 ステータス	2 バイト	R/W
1204	デジタル 5 ステータス	2 バイト	R/W
1205	デジタル 6 ステータス	2 バイト	R/W
1206	デジタル 7 ステータス	2 バイト	R/W
1207	デジタル 8 ステータス	2 バイト	R/W
1208	デジタル 9 ステータス	2 バイト	R/W
1209	デジタル 10 ステータス	2 バイト	R/W
1210	デジタル 11 ステータス	2 バイト	R/W
1211	デジタル 12 ステータス	2 バイト	R/W
1240	デジタル 1～16 ステータス	2 バイト	R/W
1241	デジタル 17～20 ステータス	2 バイト	R/W
1300	デジタル 1 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1303	デジタル 2 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1306	デジタル 3 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1309	デジタル 4 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1312	デジタル 5 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1315	デジタル 6 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1318	デジタル 7 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1321	デジタル 8 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1324	デジタル 9 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1327	デジタル 10 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1330	デジタル 11 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1333	デジタル 12 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1336	デジタル 13 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1339	デジタル 14 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1342	デジタル 15 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1345	デジタル 16 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1348	デジタル 17 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1351	デジタル 18 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1354	デジタル 19 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1357	デジタル 20 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1500	演算 1	ステータス + 32 bit float	R
1503	演算 2	ステータス + 32 bit float	R
1506	演算 3	ステータス + 32 bit float	R
1509	演算 4	ステータス + 32 bit float	R
1512	演算 5	ステータス + 32 bit float	R
1515	演算 6	ステータス + 32 bit float	R
1518	演算 7	ステータス + 32 bit float	R
1521	演算 8	ステータス + 32 bit float	R
1524	演算 9	ステータス + 32 bit float	R
1527	演算 10	ステータス + 32 bit float	R
1530	演算 11	ステータス + 32 bit float	R

レジスタ	値	形式	アクセス
1533	演算 12	ステータス + 32 bit float	R
1700	演算 1 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1703	演算 2 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1706	演算 3 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1709	演算 4 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1712	演算 5 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1715	演算 6 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1718	演算 7 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1721	演算 8 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1724	演算 9 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1727	演算 10 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1730	演算 11 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1733	演算 12 積算計	ステータス + 32 bit float	R
1800	演算 1~4 ステータス	2 バイト	R
3152	リレーステータス	2 バイト	R
4000	ユニバーサル 1	32 bit float	R
4002	ユニバーサル 2	32 bit float	R
4004	ユニバーサル 3	32 bit float	R
4006	ユニバーサル 4	32 bit float	R
4008	ユニバーサル 5	32 bit float	R
4010	ユニバーサル 6	32 bit float	R
4012	ユニバーサル 7	32 bit float	R
4014	ユニバーサル 8	32 bit float	R
4016	ユニバーサル 9	32 bit float	R
4018	ユニバーサル 10	32 bit float	R
4020	ユニバーサル 11	32 bit float	R
4022	ユニバーサル 12	32 bit float	R
4024	ユニバーサル 13	32 bit float	R
4026	ユニバーサル 14	32 bit float	R
4028	ユニバーサル 15	32 bit float	R
4030	ユニバーサル 16	32 bit float	R
4032	ユニバーサル 17	32 bit float	R
4034	ユニバーサル 18	32 bit float	R
4036	ユニバーサル 19	32 bit float	R
4038	ユニバーサル 20	32 bit float	R
4040	ユニバーサル 21	32 bit float	R
4042	ユニバーサル 22	32 bit float	R
4044	ユニバーサル 23	32 bit float	R
4046	ユニバーサル 24	32 bit float	R
4048	ユニバーサル 25	32 bit float	R
4050	ユニバーサル 26	32 bit float	R
4052	ユニバーサル 27	32 bit float	R
4054	ユニバーサル 28	32 bit float	R

レジスタ	値	形式	アクセス
4056	ユニバーサル 29	32 bit float	R
4058	ユニバーサル 30	32 bit float	R
4060	ユニバーサル 31	32 bit float	R
4062	ユニバーサル 32	32 bit float	R
4064	ユニバーサル 33	32 bit float	R
4066	ユニバーサル 34	32 bit float	R
4068	ユニバーサル 35	32 bit float	R
4070	ユニバーサル 36	32 bit float	R
4072	ユニバーサル 37	32 bit float	R
4074	ユニバーサル 38	32 bit float	R
4076	ユニバーサル 39	32 bit float	R
4078	ユニバーサル 40	32 bit float	R
4200	演算 1	32 bit float	R
4202	演算 2	32 bit float	R
4204	演算 3	32 bit float	R
4206	演算 4	32 bit float	R
4208	演算 5	32 bit float	R
4210	演算 6	32 bit float	R
4212	演算 7	32 bit float	R
4214	演算 8	32 bit float	R
4216	演算 9	32 bit float	R
4218	演算 10	32 bit float	R
4220	演算 11	32 bit float	R
4222	演算 12	32 bit float	R
5200	ユニバーサル 1	ステータス + 64 bit float	R/W
5205	ユニバーサル 2	ステータス + 64 bit float	R/W
5210	ユニバーサル 3	ステータス + 64 bit float	R/W
5215	ユニバーサル 4	ステータス + 64 bit float	R/W
5220	ユニバーサル 5	ステータス + 64 bit float	R/W
5225	ユニバーサル 6	ステータス + 64 bit float	R/W
5230	ユニバーサル 7	ステータス + 64 bit float	R/W
5235	ユニバーサル 8	ステータス + 64 bit float	R/W
5240	ユニバーサル 9	ステータス + 64 bit float	R/W
5245	ユニバーサル 10	ステータス + 64 bit float	R/W
5250	ユニバーサル 11	ステータス + 64 bit float	R/W
5255	ユニバーサル 12	ステータス + 64 bit float	R/W
5260	ユニバーサル 13	ステータス + 64 bit float	R/W
5265	ユニバーサル 14	ステータス + 64 bit float	R/W
5270	ユニバーサル 15	ステータス + 64 bit float	R/W
5275	ユニバーサル 16	ステータス + 64 bit float	R/W
5280	ユニバーサル 17	ステータス + 64 bit float	R/W
5285	ユニバーサル 18	ステータス + 64 bit float	R/W
5290	ユニバーサル 19	ステータス + 64 bit float	R/W

レジスタ	値	形式	アクセス
5295	ユニバーサル 20	ステータス + 64 bit float	R/W
5300	ユニバーサル 21	ステータス + 64 bit float	R/W
5305	ユニバーサル 22	ステータス + 64 bit float	R/W
5310	ユニバーサル 23	ステータス + 64 bit float	R/W
5315	ユニバーサル 24	ステータス + 64 bit float	R/W
5320	ユニバーサル 25	ステータス + 64 bit float	R/W
5325	ユニバーサル 26	ステータス + 64 bit float	R/W
5330	ユニバーサル 27	ステータス + 64 bit float	R/W
5335	ユニバーサル 28	ステータス + 64 bit float	R/W
5340	ユニバーサル 29	ステータス + 64 bit float	R/W
5345	ユニバーサル 30	ステータス + 64 bit float	R/W
5350	ユニバーサル 31	ステータス + 64 bit float	R/W
5355	ユニバーサル 32	ステータス + 64 bit float	R/W
5360	ユニバーサル 33	ステータス + 64 bit float	R/W
5365	ユニバーサル 34	ステータス + 64 bit float	R/W
5370	ユニバーサル 35	ステータス + 64 bit float	R/W
5375	ユニバーサル 36	ステータス + 64 bit float	R/W
5380	ユニバーサル 37	ステータス + 64 bit float	R/W
5385	ユニバーサル 38	ステータス + 64 bit float	R/W
5390	ユニバーサル 39	ステータス + 64 bit float	R/W
5395	ユニバーサル 40	ステータス + 64 bit float	R/W
5800	ユニバーサル 1 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5805	ユニバーサル 2 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5810	ユニバーサル 3 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5815	ユニバーサル 4 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5820	ユニバーサル 5 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5825	ユニバーサル 6 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5830	ユニバーサル 7 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5835	ユニバーサル 8 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5840	ユニバーサル 9 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5845	ユニバーサル 10 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5850	ユニバーサル 11 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5855	ユニバーサル 12 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5860	ユニバーサル 13 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5865	ユニバーサル 14 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5870	ユニバーサル 15 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5875	ユニバーサル 16 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5880	ユニバーサル 17 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5885	ユニバーサル 18 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5890	ユニバーサル 19 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5895	ユニバーサル 20 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5900	ユニバーサル 21 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5905	ユニバーサル 22 積算計	ステータス + 64 bit float	R

レジスタ	値	形式	アクセス
5910	ユニバーサル 23 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5915	ユニバーサル 24 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5920	ユニバーサル 25 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5925	ユニバーサル 26 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5930	ユニバーサル 27 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5935	ユニバーサル 28 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5940	ユニバーサル 29 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5945	ユニバーサル 30 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5950	ユニバーサル 31 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5955	ユニバーサル 32 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5960	ユニバーサル 33 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5965	ユニバーサル 34 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5970	ユニバーサル 35 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5975	ユニバーサル 36 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5980	ユニバーサル 37 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5985	ユニバーサル 38 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5990	ユニバーサル 39 積算計	ステータス + 64 bit float	R
5995	ユニバーサル 40 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6300	デジタル 1 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6305	デジタル 2 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6310	デジタル 3 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6315	デジタル 4 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6320	デジタル 5 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6325	デジタル 6 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6330	デジタル 7 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6335	デジタル 8 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6340	デジタル 9 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6345	デジタル 10 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6350	デジタル 11 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6355	デジタル 12 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6360	デジタル 13 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6365	デジタル 14 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6370	デジタル 15 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6375	デジタル 16 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6380	デジタル 17 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6385	デジタル 18 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6390	デジタル 19 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6395	デジタル 20 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6700	演算 1 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6705	演算 2 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6710	演算 3 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6715	演算 4 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6720	演算 5 積算計	ステータス + 64 bit float	R

レジスタ	値	形式	アクセス
6725	演算 6 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6730	演算 7 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6735	演算 8 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6740	演算 9 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6745	演算 10 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6750	演算 11 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6755	演算 12 積算計	ステータス + 64 bit float	R
6800	ユニバーサル 1	ステータス	R
6801	ユニバーサル 2	ステータス	R
6802	ユニバーサル 3	ステータス	R
6803	ユニバーサル 4	ステータス	R
6804	ユニバーサル 5	ステータス	R
6805	ユニバーサル 6	ステータス	R
6806	ユニバーサル 7	ステータス	R
6807	ユニバーサル 8	ステータス	R
6808	ユニバーサル 9	ステータス	R
6809	ユニバーサル 10	ステータス	R
6810	ユニバーサル 11	ステータス	R
6811	ユニバーサル 12	ステータス	R
6812	ユニバーサル 13	ステータス	R
6813	ユニバーサル 14	ステータス	R
6814	ユニバーサル 15	ステータス	R
6815	ユニバーサル 16	ステータス	R
6816	ユニバーサル 17	ステータス	R
6817	ユニバーサル 18	ステータス	R
6818	ユニバーサル 19	ステータス	R
6819	ユニバーサル 20	ステータス	R
6820	ユニバーサル 21	ステータス	R
6821	ユニバーサル 22	ステータス	R
6822	ユニバーサル 23	ステータス	R
6823	ユニバーサル 24	ステータス	R
6824	ユニバーサル 25	ステータス	R
6825	ユニバーサル 26	ステータス	R
6826	ユニバーサル 27	ステータス	R
6827	ユニバーサル 28	ステータス	R
6828	ユニバーサル 29	ステータス	R
6829	ユニバーサル 30	ステータス	R
6830	ユニバーサル 31	ステータス	R
6831	ユニバーサル 32	ステータス	R
6832	ユニバーサル 33	ステータス	R
6833	ユニバーサル 34	ステータス	R
6834	ユニバーサル 35	ステータス	R
6835	ユニバーサル 36	ステータス	R

レジスタ	値	形式	アクセス
6836	ユニバーサル 37	ステータス	R
6837	ユニバーサル 38	ステータス	R
6838	ユニバーサル 39	ステータス	R
6839	ユニバーサル 40	ステータス	R
6900	演算 1	ステータス	R
6901	演算 2	ステータス	R
6902	演算 3	ステータス	R
6903	演算 4	ステータス	R
6904	演算 5	ステータス	R
6905	演算 6	ステータス	R
6906	演算 7	ステータス	R
6907	演算 8	ステータス	R
6908	演算 9	ステータス	R
6909	演算 10	ステータス	R
6910	演算 11	ステータス	R
6911	演算 12	ステータス	R
8000	ユニバーサル 1	64 bit float	R
8004	ユニバーサル 2	64 bit float	R
8008	ユニバーサル 3	64 bit float	R
8012	ユニバーサル 4	64 bit float	R
8016	ユニバーサル 5	64 bit float	R
8020	ユニバーサル 6	64 bit float	R
8024	ユニバーサル 7	64 bit float	R
8028	ユニバーサル 8	64 bit float	R
8032	ユニバーサル 9	64 bit float	R
8036	ユニバーサル 10	64 bit float	R
8040	ユニバーサル 11	64 bit float	R
8044	ユニバーサル 12	64 bit float	R
8048	ユニバーサル 13	64 bit float	R
8052	ユニバーサル 14	64 bit float	R
8056	ユニバーサル 15	64 bit float	R
8060	ユニバーサル 16	64 bit float	R
8064	ユニバーサル 17	64 bit float	R
8068	ユニバーサル 18	64 bit float	R
8072	ユニバーサル 19	64 bit float	R
8076	ユニバーサル 20	64 bit float	R
8080	ユニバーサル 21	64 bit float	R
8084	ユニバーサル 22	64 bit float	R
8088	ユニバーサル 23	64 bit float	R
8092	ユニバーサル 24	64 bit float	R
8096	ユニバーサル 25	64 bit float	R
8100	ユニバーサル 26	64 bit float	R
8104	ユニバーサル 27	64 bit float	R

レジスタ	値	形式	アクセス
8108	ユニバーサル 28	64 bit float	R
8112	ユニバーサル 29	64 bit float	R
8116	ユニバーサル 30	64 bit float	R
8120	ユニバーサル 31	64 bit float	R
8124	ユニバーサル 32	64 bit float	R
8128	ユニバーサル 33	64 bit float	R
8132	ユニバーサル 34	64 bit float	R
8136	ユニバーサル 35	64 bit float	R
8140	ユニバーサル 36	64 bit float	R
8144	ユニバーサル 37	64 bit float	R
8148	ユニバーサル 38	64 bit float	R
8152	ユニバーサル 39	64 bit float	R
8156	ユニバーサル 40	64 bit float	R
8400	演算 1	64 bit float	R
8404	演算 2	64 bit float	R
8408	演算 3	64 bit float	R
8412	演算 4	64 bit float	R
8416	演算 5	64 bit float	R
8420	演算 6	64 bit float	R
8424	演算 7	64 bit float	R
8428	演算 8	64 bit float	R
8432	演算 9	64 bit float	R
8436	演算 10	64 bit float	R
8440	演算 11	64 bit float	R
8444	演算 12	64 bit float	R

3088-3127	バッチ		R/W
3024-3043	テキスト[テキスト]		W
3216-3225	リミット値		R/W



## 4      トラブルシューティング

### 4.1      Modbus TCP のトラブルシューティング

- 機器とマスター間のイーサネット接続に問題はないか？
- マスターから送信された IP アドレスが機器で設定されたアドレスと一致しているか？
- マスターで設定されているポートと機器で設定されているポートが一致しているか？

### 4.2      Modbus RTU のトラブルシューティング

- 機器とマスターのボーレートとパリティは等しいか？
- インターフェースが正しく配線されているか？
- マスターから送信された機器アドレスが設定済みの機器アドレスと一致しているか？
- Modbus に接続されたすべてのスレーブがそれぞれ一意の機器アドレスを持っているか？

## 5 用語の略語/定義

Modbus マスター : PLC、PC プラグインカードなど、Modbus マスター機能を実行するすべての機器

## 索引

### L

LED、ステータス ..... 5

### エ

演算チャンネル ..... 8

### キ

機能 ..... 5

### シ

出力 ..... 8

### テ

デジタルチャンネル ..... 9

### ニ

入力 ..... 8

### フ

浮動小数点数、ステータス ..... 46

浮動小数点数ステータス ..... 44, 45

### ホ

ボーレート ..... 5

### ユ

ユニバーサルチャンネル ..... 8



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---