

SS400G
MLSS 変換器
[スタイル：S2.2]

IM 12E6B1-02

はじめに

「SS400G MLSS 変換器」は、EXA ss シリーズの“SS400 MLSS 計システム”を構築する場合に使用します。本器と「SS300G MLSS 検出器」とを組み合わせることにより、MLSS/SS の連続測定ができます。

性能を十分に発揮させるため、使用する前に取扱説明書を一通りお読みになってください。

この取扱説明書は、「SS400G MLSS 変換器」の設置方法、運転パラメータの設定方法、点検・保守方法など、取扱いに関する事柄が説明してあります。また、製品を、より深く理解していただくために必要な情報も折り込んであります。

SS400G と組み合わせて使用する「SS300G MLSS 検出器」や検出器を取り付ける「ホルダ」の取扱いについては、それぞれの取扱説明書を参照してください。

なお、EXA ss シリーズ「SS400 MLSS 計システム」関連機器の取扱説明書には、次のものがあります。

EXA ss シリーズ「SS400 MLSS 計システム」関連機器の取扱説明書

形名	製品名	IM No.
SS300G	検出器	IM 12E6C1-01
SS350G	ワイパー洗浄用コントローラ	IM 12E6E1-01
SS380G	校正キット	IM 12E6D1-01
PH8HG	ガイドホルダ	IM 12B7M2-01
HH350G	引き上げ形ホルダ	IM 19H1B1-01
FH350G	流通形ホルダ	IM 19H1C2-01
DOX8HS	潜漬形ホルダ	IM 19H1D2-01
PB350G	傾斜形フロートホルダ	IM 19H1E1-01
PB360G	垂直形フロートホルダ	IM 19H1E2-01
WTB10-SS □	中継端子箱	IM 12E06W03-01

1. 仕様の確認

お手元に届いたら丁寧に開梱し、輸送時の損傷が無いことを点検してください。

また、「SS400G MLSS 変換器」は、指定された仕様になっています。念のため、ご指定どおりの仕様であること、付属品（2-4 ページ参照）に不足のないことを確認してください。仕様の確認は、器内のネームプレートに表記してある形名コードで行います。形名コードの意味は、2.2.2 項を参照してください。

2. 測定を開始する前に必要なこと

入手したままの状態で作動させたとき、「SS400G MLSS 変換器」は、工場出荷時に設定された運転パラメータ（初期データ）による動作をします。

測定を開始する前に、初期データが運転条件に適合しているか検討してください。そして、必要があれば、希望する動作をするよう設定し直してください。


初期データの検討には、巻末の「運転パラメータ設定控え」をご利用ください。

運転パラメータを設定し直した場合は、変更データをこの「運転パラメータ設定控え」などに記録しておくことをお勧めします。


[本取扱説明書で使用する固有の表記について]


本取扱説明書では、操作キーや表示部に表示される内容、製品に表記される内容を文章中などで具体的に説明する場合は、原則として次のように表わします。

1. 操作キー

【 】で示します。[例： → 【YES】 キー]

2. 表示部の表示内容

『 』で示します。 [例：操作キーインジケータ  → 『HOLD』]

[例：操作キーインジケータ  → 『YES』]

[例：メッセージ表示 → 『* WASH』]

[例：データ表示 → 『2.05』 (点灯状態)、『2.05』 (点滅状態)]

3. 製品に表記されている内容

< >で示します。[例：接点出力表示ランプ → <● S3 > (点灯状態)、<○ S3 > (消灯状態)]

[例：測定モード → < MEASURE > モード]

4. 点滅状態の図示

薄い色で表します。

(点滅状態)

205

(点灯状態)

205

◆ 本機器を安全にご使用いただくために

■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

- ・ 本製品および本製品で制御するシステムの保護・安全のため、本製品を取り扱う際は、説明書に記載されている安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性の保証をいたしかねます。
- ・ この説明書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。
- ・ 本製品および本製品で制御するシステムに対する保護・安全回路を設置する場合は、本製品外部に別途用意するようお願いいたします。
- ・ 本製品の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- ・ 本製品を改造することは固くお断りいたします。
- ・ 本製品および説明書では、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。



「取扱注意」を示しています。製品においては、人体および機器を保護するために、説明書を参照する必要がある場所に付いています。また、説明書においては、感電事故など、取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合に、その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

■ 説明書に対する注意

- ・ 説明書は、最終ユーザまでお届けいただき、最終ユーザがお手元に保管して随時参照できるようにしていただきますようお願いいたします。
- ・ 本製品の操作は、説明書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- ・ 説明書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- ・ 説明書の内容の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- ・ 説明書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 説明書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、当社の説明書作成部署、当社の営業、またはお買い求め先代理店までご連絡ください。

■ 本製品の免責について

- ・ 当社は、保証条項に定める場合を除き、本製品に関していかなる保証も行いません。
- ・ 本製品のご使用により、お客様または第三者が損害を被った場合、あるいは当社の予測できない本製品の欠陥などのため、お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

■ 説明書中のシンボルマーク


説明書中のシンボルマークは、以下の内容を示します。

 **警告**

回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。

 **注意**

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ、または計器を損傷する恐れがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。

 **重要**

計器を損傷したり、システムトラブルになる恐れがある場合に、注意すべきことがらを記載しています。

注意

操作や機能を知るうえで、注意すべきことがらを記載しています。

◆ 納入後の保証について

■当該製品を無断で改造することは固くお断りします。

■保証の期間は、ご購入時に弊社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証サービスは、弊社の規定に従い対応いたします。弊社が定める地域以外における出張修理対象製品の修理の場合は、保証期間中においても技術者派遣費が有料となります。

■保証期間内に、弊社納入品に弊社の責任による故障が生じた場合には、故障内容を、弊社指定の販売窓口または最寄のサービス事業所にお持ちいただくか、お送りください。

●故障が生じた納入品の形名・計器番号、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添付していただければ幸いです。

●新品交換の際は、修理レポートは添付いたしません。

■次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。

●取扱説明書などに記載されている保証対象外部品の故障の場合。

●弊社が供給していないソフトウェア、ハードウェア、または補用品の使用による故障の場合。

●お客様の不適当なまたは不十分な保守による場合。

●弊社が認めていない改造、酷使、誤使用または誤操作による故障の場合。

●納入後の移設が不適切であったための故障または損害の場合。

●指定外の電源（電圧、周波数）使用または電源の異常による故障の場合。

●弊社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適当な保守による故障の場合。

●火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、戦争行為、放射線汚染、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障の場合。

■弊社で取り扱う製品は、ご需要先の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。

■弊社で取り扱う製品を組込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対する責任を負いかねます。

■製品の保守、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後5年間とさせていただきます。本製品の修理については取扱説明書に記載されている最寄のサービス事業所もしくはお買い求め先弊社指定販売窓口へご相談ください。

SS400G

MLSS 変換器

[スタイル：S2.2]

IM 12E6B1-02 5版

目次

◆	はじめに.....	i
◆	本機器を安全にご使用いただくために	iii
◆	納入後の保証について.....	v
1.	キー操作の要領	1-1
1.1	操作パネルの表示部と操作キー	1-1
1.2	MLSS変換器の作動.....	1-2
1.3	キー操作の基本.....	1-3
1.3.1	オペレーションレベルでのモード切換え操作（詳細は、5.3項参照）	1-3
1.3.2	セッティングレベルへの切換え操作（詳細は、5.3項参照）	1-3
1.3.3	データのエントリ操作	1-4
1.3.4	パスワードの入力操作	1-4
2.	概 要.....	2-1
2.1	EXA ssシリーズ「SS400 MLSS計システム」	2-1
2.1.1	SS300G MLSS検出器	2-1
2.1.2	SS400G MLSS変換器	2-1
2.1.3	ホルダ、およびその他の機器.....	2-2
2.2	SS400G MLSS変換器の仕様	2-2
2.2.1	標準仕様.....	2-2
2.2.2	形名およびコード	2-4
2.2.3	外形図.....	2-5
3.	設置および配線	3-1
3.1	設 置	3-1
3.1.1	設置場所の選定	3-1
3.1.2	設備準備.....	3-1
3.1.3	変換器の取付	3-3
3.2	配 線	3-4
3.2.1	変換器に施す配線の種類	3-4
3.2.2	ケーブル引込み口.....	3-5
3.2.3	接点出力S1、S2用配線.....	3-7
3.2.4	接点出力S3、FAIL用配線.....	3-7
3.2.5	電源用配線.....	3-8
3.2.6	検出器ケーブル（または専用延長ケーブル）の接続	3-8
3.2.7	出力信号・リモート洗浄・リモートレンジ切換え用配線.....	3-9
3.2.8	接地配線.....	3-9
4.	運 転.....	4-1
4.1	運転準備	4-1
4.1.1	設置および配管・配線施工状態の点検.....	4-1
4.1.2	電源の供給.....	4-1
4.1.3	設定パラメータのチェックと初期値の変更	4-1
4.1.4	校 正.....	4-2
4.1.5	動作の確認.....	4-3
4.2	定常運転	4-3
4.2.1	「異常」が発生した場合の処置.....	4-3
4.2.2	点検および保守.....	4-3

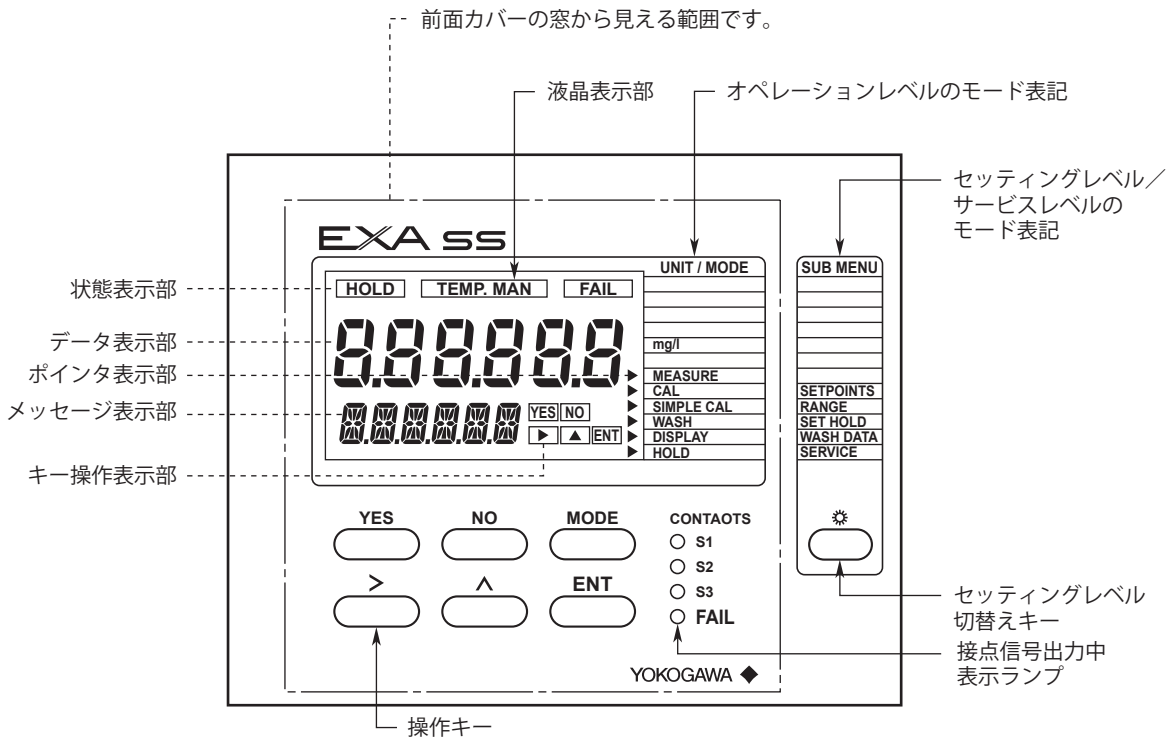
4.2.3	低濃度測定時の注意事項	4-4
4.3	運転の停止と再開	4-4
4.3.1	運転停止時の処置	4-4
4.3.2	運転再開時の処置	4-4
5.	パラメータの設定	5-1
5.1	設定操作の概要	5-1
5.1.1	オペレーションレベル/セッティングレベル/サービスレベル	5-1
5.1.2	キー操作	5-1
5.1.3	設定を行う場合の留意点	5-2
5.2	設定項目一覧	5-3
5.2.1	オペレーションレベルの設定項目	5-3
5.2.2	セッティングレベルの設定項目	5-4
5.2.3	サービスレベルの設定項目	5-5
5.3	設定要領	5-8
5.3.1	オペレーションレベルのパラメータ設定	5-8
5.3.2	セッティングレベルのパラメータ設定	5-10
5.3.3	サービスレベルのパラメータ設定	5-16
6.	校正操作	6-1
6.1	校正の概要	6-1
6.1.1	校正方法	6-1
6.2	実液校正による校正の要領	6-1
6.2.1	実液校正の準備	6-1
6.2.2	校正操作(実液校正)	6-3
6.3	簡易校正による校正の要領	6-5
6.3.1	簡易校正の準備	6-5
6.3.2	校正操作(簡易校正)	6-6
7.	点検・保守	7-1
7.1	「MLSS計システム」全般	7-1
7.1.1	定期的に実施する点検・保守	7-1
7.2	SS400G MLSS変換器の点検・保守要領	7-2
7.2.1	前面カバー(窓部)の掃除	7-2
7.2.2	ヒューズの交換	7-2
8.	トラブルシューティング	8-1
8.1	MLSS変換器が動作不良の場合の処置	8-1
8.1.1	MLSS変換器が動作しない場合	8-1
8.1.2	操作キー・表示部に異常がある場合	8-1
8.2	エラーコードが表示した場合の処置	8-1
8.3	測定値が異常を示す場合の処置	8-3
	付録(運転パラメータ設定控え)	付録-1
	Customer Maintenance Parts List	CMPL 12E06B01-02E
	取扱説明書 改訂情報	i

1. キー操作の要領

この章では、設置する前に「SS400G MLSS 変換器」を作動させ、キー操作方法の修得や動作チェックを行う場合のために、キー操作の基本パターンを示します。設定してある運転パラメータのチェックや変更を行うための操作は、5章を参照してください。

1.1 操作パネルの表示部と操作キー

図 1.1 に、「SS400G MLSS 変換器」の操作パネル部を示します。操作パネル部には、表示部と操作キーがあります。前面カバーの窓から見える 6 個のキーは、窓の外から操作することができます。



- [YES]** : 点滅しているキー操作表示のうち、Yesに該当するときに押す。
- [NO]** : 点滅しているキー操作表示のうち、Noに該当するときに押す。
- [MODE]** : 測定モードからオペレーションレベルに切り替えるときに押す。測定モード以外では、操作を中止するときに押す。
- [>]** : データの設定において、入力する桁を選択するときに押す。
- [^]** : データの設定において、入力する値を選択するときに押す。
- [ENT]** : 入力したデータをエントリするときに押す。

図1.1 操作パネル表示部

1.2 MLSS変換器の作動

MLSS検出器の接続、および電源の供給

「SS400G MLSS 変換器」は、所定の電圧を持つ電源で作動します。
 作動させる前に、MLSS 検出器を接続してください。
 配線作業は、図 1.2 のように、前面カバーおよび端子カバーを取りはずして行います。

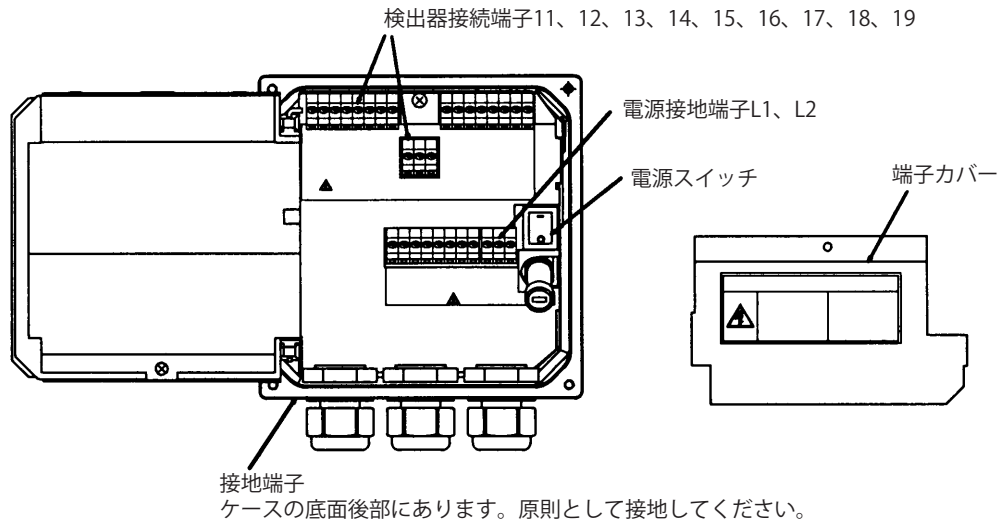


図1.2 外部配線接続端子

- ・ 通電すると、変換器は“測定モード”になり、データ表示部には MLSS 濃度値（単位：mg/l）が、メッセージ表示部には出力電流値が表示されます。[初期状態]
- ・ 変換器が、「異常」を検知した場合は、状態表示部に『FAIL』の表示が出て、メッセージ表示部にエラーコードを表示します。さらに、< FAIL >表示ランプも点灯します。万一、「異常」が発生した場合は、8.2 項を参照してください。

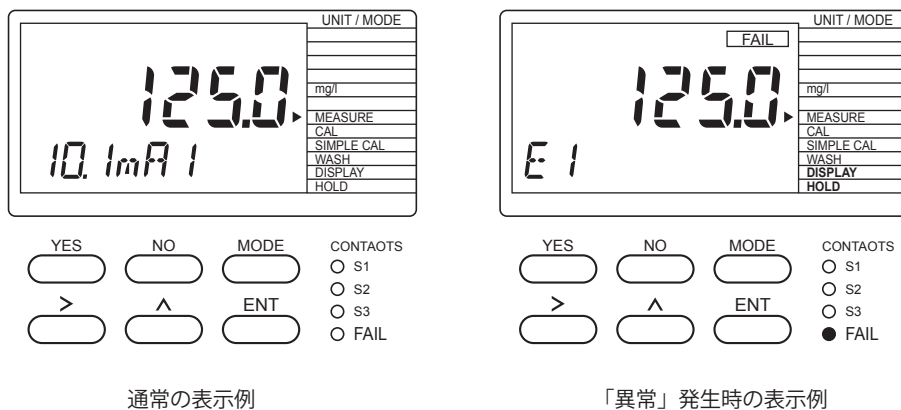


図1.3 “測定モード”の表示例

1.3.3 データのエントリ操作

注記

エントリしたデータは、電源を OFF にしても消去しません。仮のデータをエントリした場合は、再度、正規のデータをエントリしてください。

図 1.5 (2) の表示において【YES】キーを押すと、図 1.6 (1) の表示に切り替わります。現在エントリしてあるデータ値『195.0』を、『50.0』に変更する場合を例に説明します。

- (1) 点滅している“1”が“0”になるまで、【∧】キーを押してください。
- (2) 【>】キーを押して“9”を点滅させ、【∧】キーで“5”にしてください。
- (3) 【>】キーを押して右端の“5”を点滅させ、【∧】キーで“0”にしてください。
- (4) 【ENT】キーを押してください。『50.0』の値がエントリされ、表示は図 1.5 (1) にもどります。

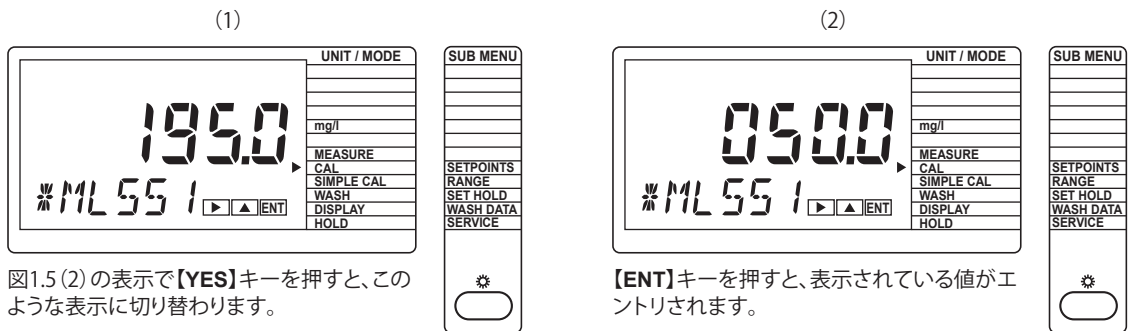
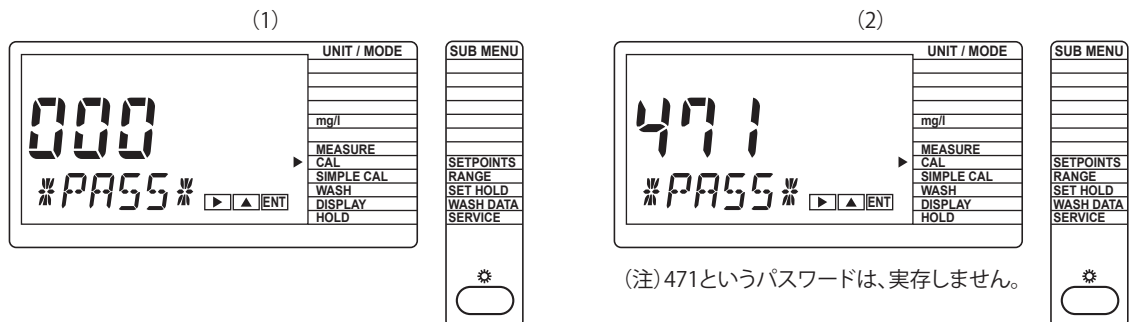


図1.6 データ設定時の表示例

1.3.4 パスワードの入力操作

設定データの変更を禁止したい場合、オペレーションレベル、セッティングレベルおよびサービスレベルの各レベルごとにパスワードを設けることができます（9種類の中から選択）。パスワードが設定してあると、そのレベルに入ろうとしたときに図 1.7 (1) の表示（パスワード入力要求）が出ます。

工場出荷時は設定されていないので、パスワード入力要求の表示は出ません。



【MODE】キー、【*】キー、および『*SERVC』メッセージで【YES】キーを押すと表示します。

設定してあるパスワードを入力して【ENT】キーを押します。異なっていると、(1)の表示の前の表示に戻ります。

図1.7 パスワード入力要求表示、

2. 概 要

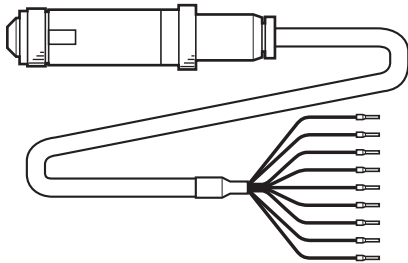
この章では、EXA ss シリーズ「SS400 MLSS 計システム」の概要と、「SS400G MLSS 変換器」の仕様を説明します。

2.1 EXA ss シリーズ「SS400 MLSS 計システム」

2.1.1 SS300G MLSS 検出器

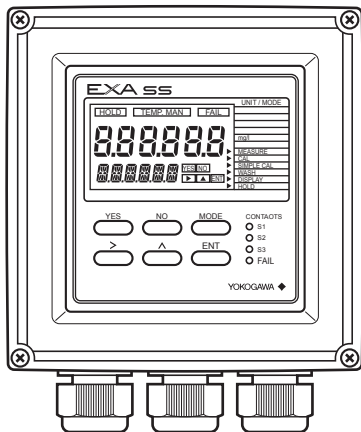
SS300G MLSS 検出器は、透過光散乱光比較方式を測定原理とした検出器で、500mg/l から 20000mg/l の広い測定範囲をカバーし、原理的に光源の変化、汚れの影響、着色の影響を受けにくい特長があります。また、付加仕様にてジェット洗浄装置を選択できますので、長時間安定した測定が可能です。

SS300G は、光源の発光ダイオードから近赤外光を測定液に入射し、懸濁物質により吸収・散乱された透過光および散乱光を受光素子で電気信号に変え、変換器に渡します。



2.1.2 SS400G MLSS 変換器

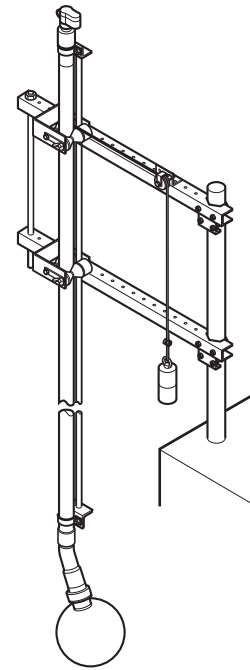
SS400G MLSS 変換器は、MLSS 検出器から受け取った透過光および散乱光受光信号を比較演算し、MLSS 濃度値に変換します。求められた MLSS 濃度値は、デジタル表示されるとともに 4 – 20mA DC (2 出力可能) のアナログ信号として出力します。



2.1.3 ホルダ、およびその他の機器

MLSS 計システムを構成する機器には、MLSS 検出器を保持するためのホルダや、検出器と変換器との距離が離れているときに用いる中継端子箱、そして MLSS 計の実液校正に必要な器具を一式そろえた校正キットなどがあります。

ホルダには、ガイドホルダ、潜漬形ホルダ、引き上げ形ホルダ、フロート形ホルダ、流通形ホルダがあり、アプリケーションに応じて選択します。



2.2 SS400G MLSS変換器の仕様

「SS400G MLSS 変換器」は、MLSS または SS 濃度に対応したアナログ出力および上下限警報などの各種接点信号を出力します。

本器は、種々の運転パラメータ設定機能を備えているので、広範囲な用途に適合します。また、各種自己診断機能も備えているので、メンテナンス作業を簡便化します。

2.2.1 標準仕様

[変換器]

測定対象：下水、工場排水などの活性汚泥処理施設におけるばっ気槽内の懸濁物質濃度 (MLSS)

(注) ばっ気処理後の放流水の懸濁物質濃度 (SS)、中和反応処理施設および海水では使用できません。また、し尿処理施設で検出器を投げ込みで使用する場合は、ケーブルが接液しないように処置が必要です。弊社までご相談ください。

測定方式：

透過光散乱光比較方式

測定範囲：500 ~ 20000mg/l (カオリン基準)

出力信号：2 出力、4 - 20mA DC、最大負荷抵抗 600 Ω

- ・ mA1 は外部よりリモートレンジ切換え可能
- ・ 異常時の出力電流として 22mA ± 0.5mA (バーンアップ) または、2mA ± 0.5mA (バーンダウン) のいずれかが選択可能 (通常出力は、3.9 ~ 20.5mA)
- ・ 保守中および洗浄中は両信号ともにホールド可能 (設定値または直前値)
- ・ 両出力は各々単独に濃度レンジを設定可能

出力レンジ設定範囲：

最小：0.0 ~ 1000.0mg/l、最大：0.0 ~ 20000.0mg/l

設定の小さい方の値が、大きい方の値の 60% 以下になるように、かつ、それぞれの差の絶対値が 1000mg/l 以上。

(注) 出力レンジの設定範囲は、測定範囲と異なります。

表示方式：主表示；6 桁 (LCD) 表示 (最大表示 99999.9mg/l、有効桁数 3 桁、最小表示 0.1mg/l)

メッセージ表示；6 桁英数字

接点出力：

警報種類：S1、S2、S3；濃度上下限警報、Hold、洗浄、FAIL (異常)

警報動作：ON/OFF 出力；ヒステリシス、遅延時間の設定が可能

接点形式：リレー接点出力 (無電圧接点)

接点容量：250V AC、2A で最大 100VA

30V DC、2A で最大 50W

表2.1 接点状態

接 点	電源OFF時の 接点状態	電源ON時の接点状態	
		非動作時	動作時
S1	開	開	閉
S2	開	開	閉
S3	開	開	閉
FAIL	閉	開	閉

接点入力：

機能：リモートレンジ切換え、洗浄スタート用無電圧接点

ON 入力抵抗：200 Ω以下

OFF 入力抵抗：100k Ω以上

周囲温度：-10 ～ 55℃

相対湿度：10 ～ 90% RH（結露しないこと）

構 造：JIS C0920 耐水形、IEC IP65、NEMA TYPE 4X

材 質：ケース；アルミニウム合金鋳物、カバー：ポリカーボネート樹脂
日除けフード（オプション）；炭素鋼板またはステンレス鋼
取付金具（オプション）；ステンレス鋼

塗 装：ポリウレタン焼き付け塗装（標準）またはエポキシ樹脂塗装（オプション）

塗 色：

ケース；フロスティホワイト、マンセル 2.5Y8.4/1.2 相当

カバー；ディープシーモスグリーン、マンセル 0.6GY3.1/2.0 相当

取付方法：JIS 50A パイプ取付、壁取付またはパネル取付

電源電圧：定格 100 ～ 240V AC（許容範囲 85 ～ 264V AC）50/60Hz、

消費電力：最大 22VA（85 ～ 264V AC）

EMC 適合性：EMC Regulatory Arrangement in Australia and New Zealand EN 55011 Class A,
Group 1 韓国電磁波適合性基準 Class A

質 量：約 2.5kg

寸 法：144（幅）、144（高さ）、135（奥行）mm

ケーブル引き込み口：

6 か所（検出器引き込み口含む）

DIN PG13.5 相当プラスチック水防栓付き（ケーブル外径：6 ～ 12mm）

ケーブル端子：端子寸法 0.13 ～ 4mm²（ピン端子のみ接続可能）

コンジットアダプタ（オプション）：G1/2 めねじまたは 1/2NPT

自己診断機能：校正異常、入力電圧異常、設定値異常、EEPROM 書き込み異常、
AD 変換異常、メモリー異常

運転パラメータ設定機能：(5.2 項を参照)

特 性

直線性： ± 4.5%F.S. (安定なカオリン溶液による)

繰返し性： 2%F.S. (校正板による)

安定性： ゼロ± 2%F.S./day (水道水による)

スパン± 2%F.S./day (校正板による)

F.S. とは出力レンジの上限設定値

2.2.2 形名およびコード

[スタイル：S2.2]

形 名	基本コード	付加コード	仕 様
SS400G	-----	-----	MLSS 変換器
—	-N	-----	常に -N
電源電圧	-1	-----	100-240V AC 50/60Hz
注意書き等言語	-J -E	----- -----	日本語 英語
付加仕様	取付金具 フード タグプレート 塗装 単位 コンジット 工事用アダプタ	/U /PM /H3 /H4 /SCT /X1 /PPM /AFTG /ANSI /SPS	パイプ、壁取付金具 (ステンレス) パネル取付金具 (ステンレス) 日除けフード付き (炭素鋼板) 日除けフード付き (ステンレス鋼) ステンレスタグプレート付き エポキシ樹脂塗装 ppm 表示 G1/2 1/2NPT 塩害防止対策ねじ付き *1

*1 カバーの 4 隅の取付ねじは、ステンレス製で表面をテフロンコーティングしています。

付 属 品

品 名	部品番号	備 考
予備ヒューズ		
パイプ取付金具	K9171SS	「付加コード：/U」指定の場合に付属
パネル取付金具	K9171ST	「付加コード：/PM」指定の場合に付属
日除けフード	K9663CA	「付加コード：/H3」指定の場合に付属
	K9663CC	「付加コード：/H4」指定の場合に付属
ステンレスタグプレート	Y9412NP	「付加コード：/SCT」指定の場合に付属
コンジット工事用アダプタ	K9171SU	「付加コード：/AFTG」指定の場合に付属
	K9316AF	「付加コード：/ANSI」指定の場合に付属

2.2.3 外形図

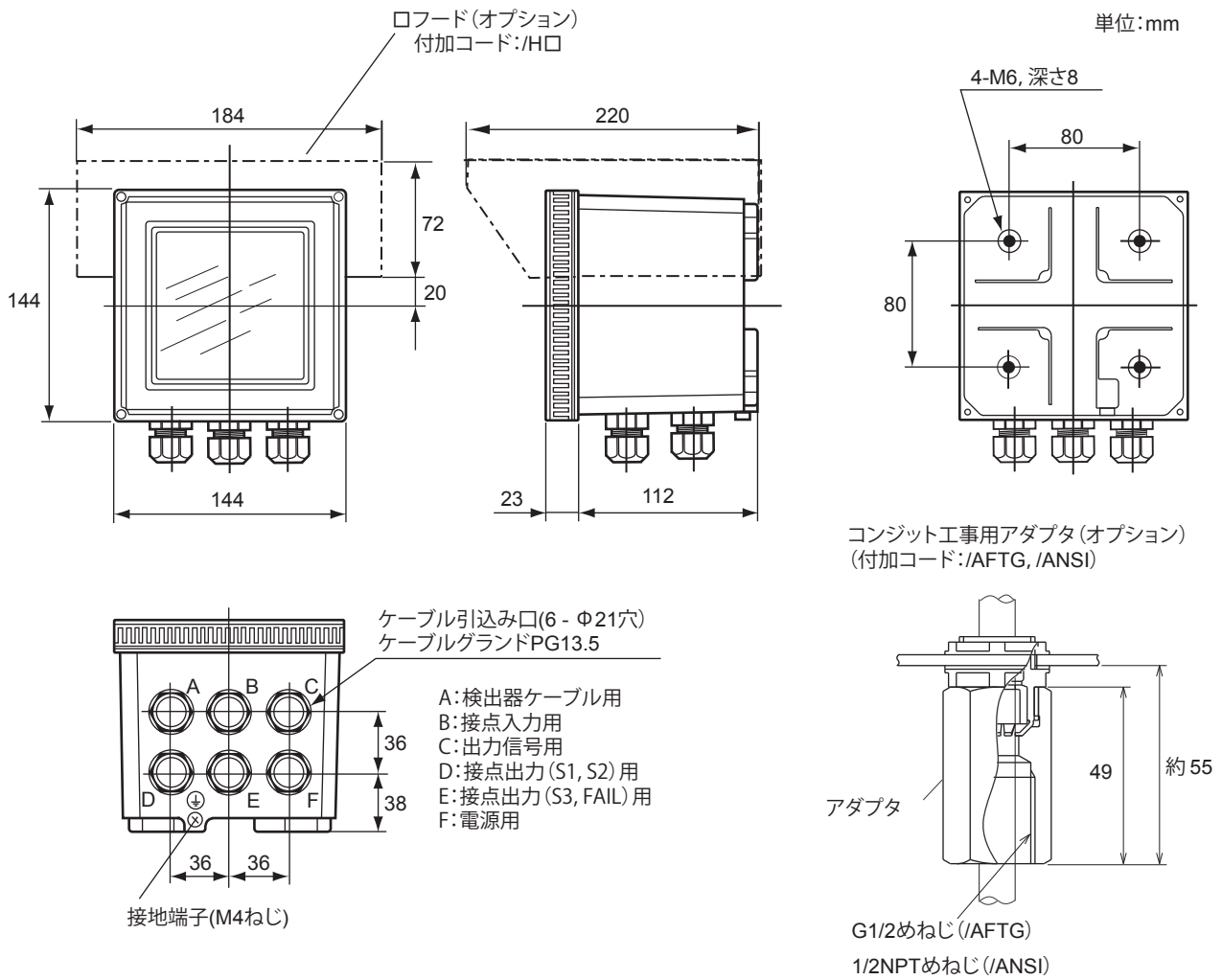
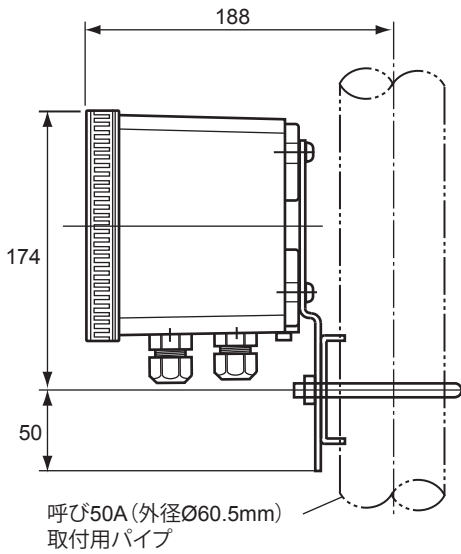


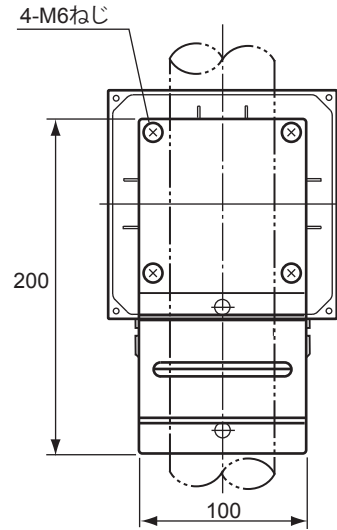
図2.1 MLSS変換器 (その1)

パイプ取付金具／壁面取付金具 (付加コード：/U)

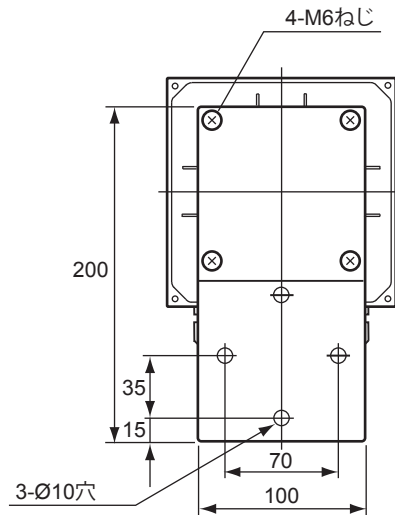
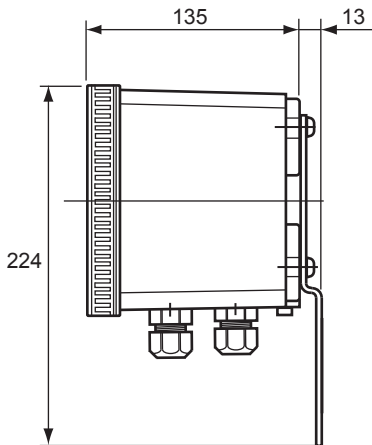
・パイプ取付の場合の金具使用例



単位:mm

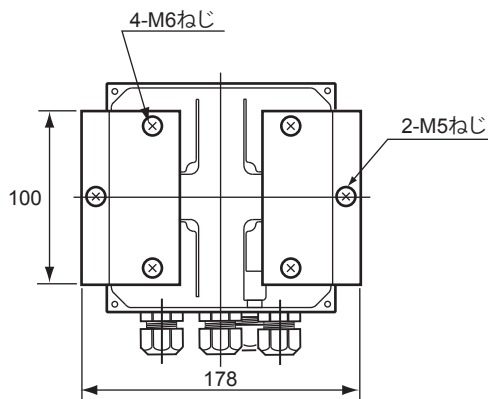
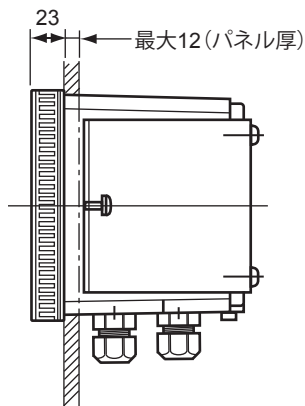


・壁面取付の場合の金具使用例



パネル取付金具 (付加コード：/PM)

単位:mm



パネルカット寸法

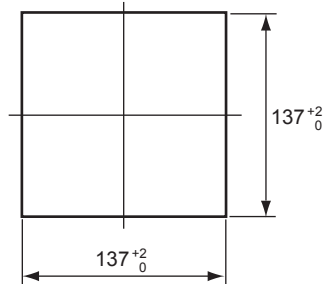


図2.2 MLSS変換器 (その2)

3. 設置および配線

「SS400G MLSS 変換器」は、表示を見たりキー操作を行ったりすることができる場所に設置します。

この章では、設置場所の選び方、取付けおよび配線の要領を説明します。

3.1 設 置

3.1.1 設置場所の選定

「SS400G MLSS 変換器」は、次の条件の備わっている場所に設置します。

- MLSS 検出器の設置場所に近い所

組み合わせる検出器のケーブル長（専用延長ケーブルを含む）を考慮してください。

- 腐食性ガスのない所

腐食性ガスは、機器内の電気部品を傷めることがあるので好ましくありません。

- 機械的振動の少ない所

振動があると、外部配線などの接続が不完全になることがあります。

- 温度変化が少なく、常温に近い所

周囲温度が -10 ~ 55°C の範囲を超えないことが必要です。

- 10 ~ 90%RH の湿度が維持される所

長時間、高湿度または低湿度になる所は避けてください。25 ~ 85%RH で常用することをお勧めします。

- 直射日光の当たらない所

直射日光は、機器内温度を異常上昇させることがあります。直射日光を避けることができない場合は、日除け用フード（オプション）を使用してください。

3.1.2 設備準備

[別添部品の組み込み]

付加コードによって指定されるオプション部品（日除けフード、取付金具、コンジット接続用アダプタ等）は、別添されます。これらの部品は、紛失を避けるために、前もって組み込んでおくことをお勧めします（組み込みは、2.2.3 項、3.1.3 項を参照し行ってください）。

[取付用設備]

操作しやすい位置となるよう、「SS400G MLSS 変換器」を固定する設備を設けてください。

(1) パイプ取付の場合

SS400G は、U ボルトでスタンション（パイプ）に固定されます。堅牢な外径 60.5mm のパイプを垂直方向（水平方向も可）に設けてください。

(2) 壁取付の場合

SS400G を、3本の M8 ボルト（付属していません）で固定します。図 3.1 のように、取付け面に穴加工を施してください。

単位：mm

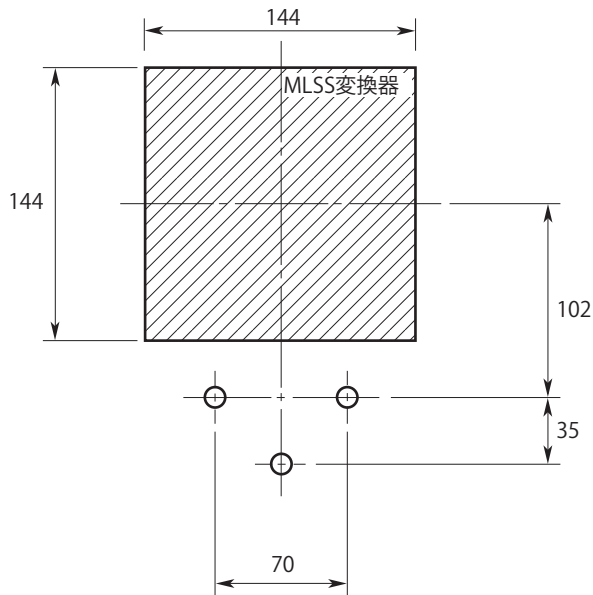


図2.1 壁面取付の場合の穴加工

(3) パネル取付の場合

取付け位置に、図 3.2 に示すパネルカットを施してください。

単位：mm

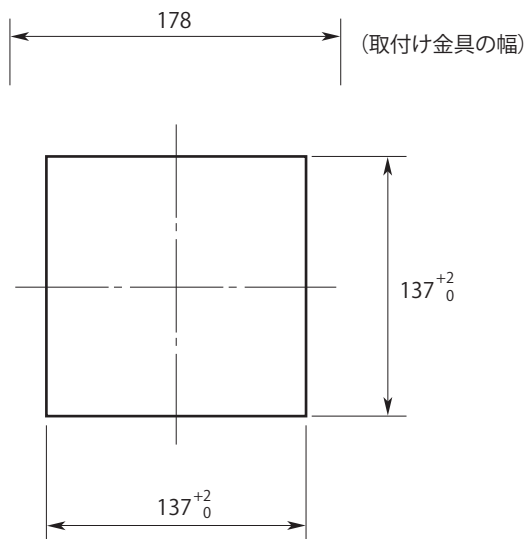


図2.2 パネル取付の場合のパネルカット寸法

3.1.3 変換器の取付

(1) パイプ取付の場合

図 3.3 に、パイプ取付用金具と取付けの要領を示します。

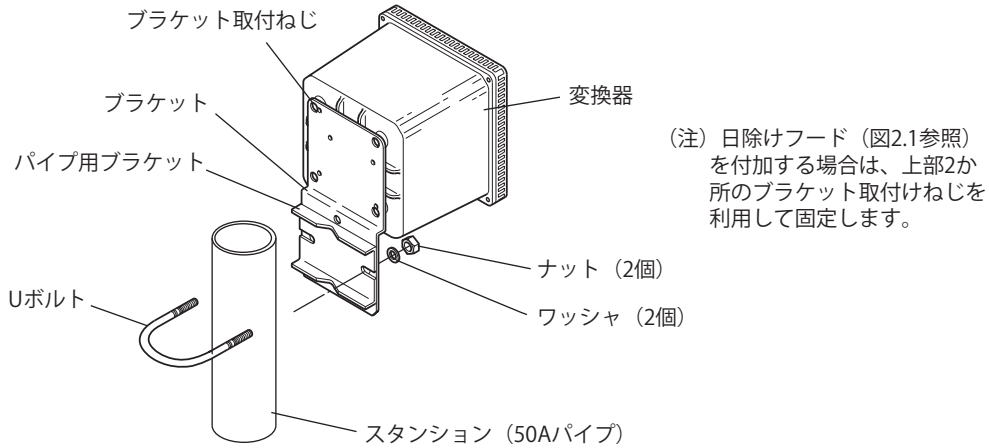


図2.3 パイプへの取付要領

(2) 壁面取付の場合

図 3.4 に、壁面取付の要領を示します。

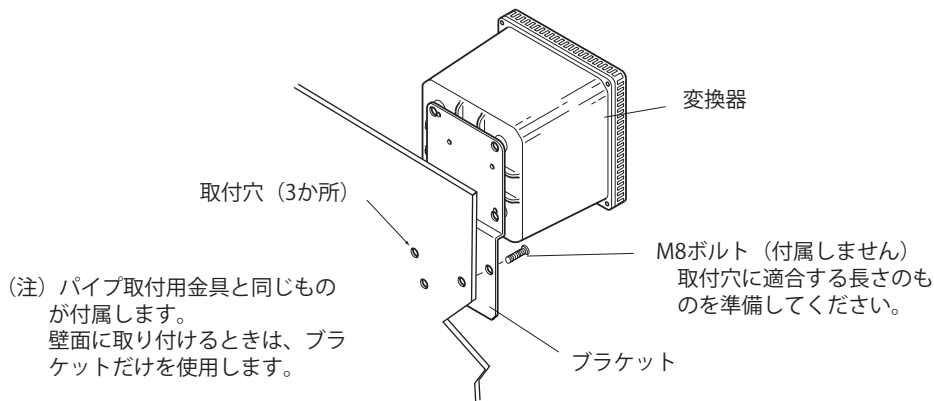


図2.4 壁面への取付要領

(3) パネル取付の場合

図 3.5 に、パネル取付の要領を示します。

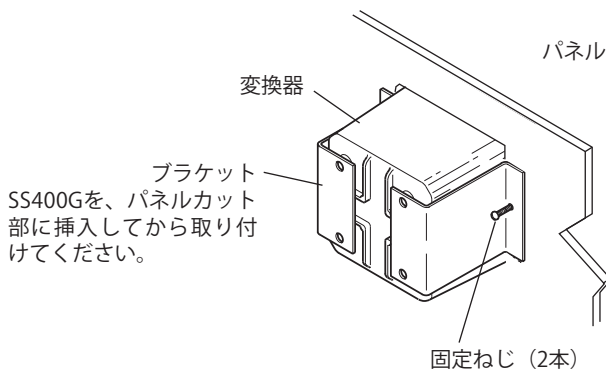


図2.5 パネルへの取付要領

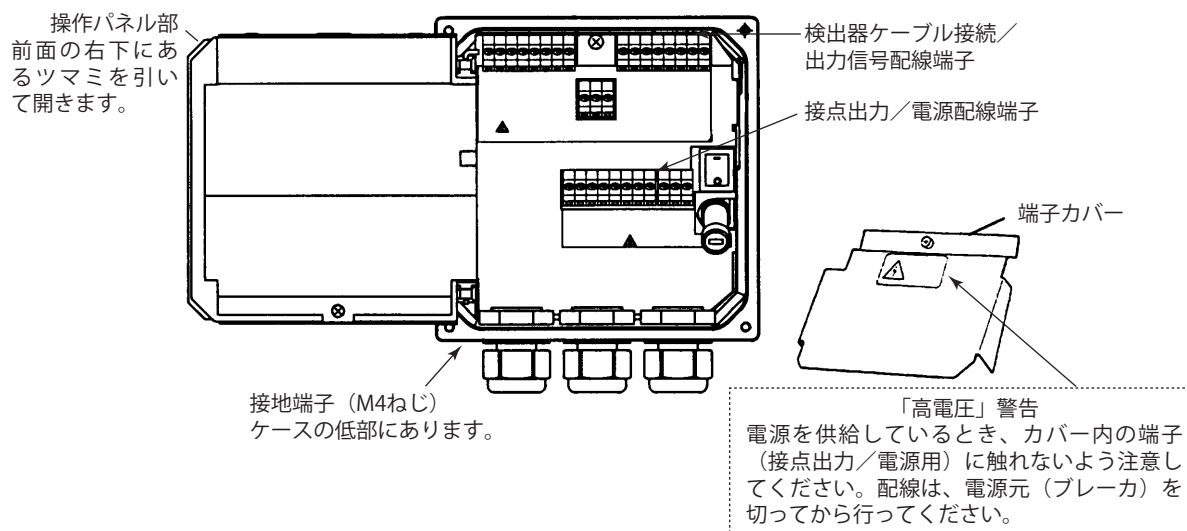
3.2 配 線

3.2.1 変換器に施す配線の種類

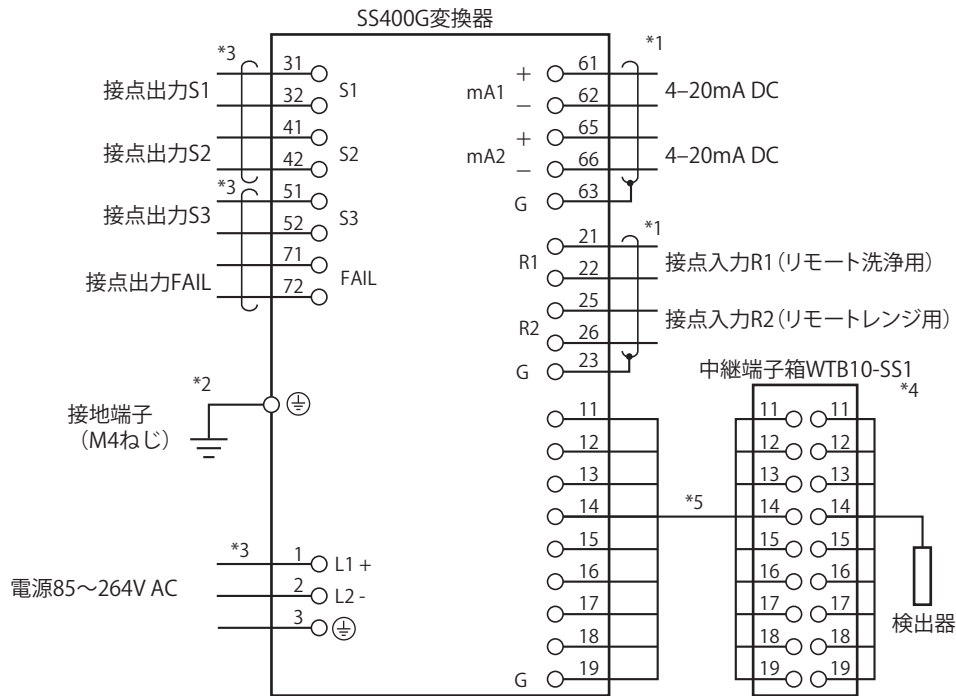
「SS400G MLSS 変換器」には、次のような配線を施します。

- (1) 接点出力 S1、S2 用配線 [3.2.3 項参照]
- (2) 接点出力 S3、FAIL 用配線 [3.2.4 項参照]
- (3) 電源用配線 [3.2.5 項参照]
- (4) 検出器ケーブル（または、延長ケーブル）の接続 [3.2.6 項参照]
- (5) 出力信号・リモート機能（接点入力）用配線 [3.2.7 項参照]
- (6) 接地配線 [3.2.8 項参照]

電源配線系には、MLSS 変換器への電源を停止するためのスイッチを設けてください。スイッチを設けることによって、修理などで MLSS 変換器から配線ははずすときの安全が図られます。定常運転時における MLSS 変換器の作動や停止は、機器内の電源スイッチで行います。



[外部接続端子接続図]



F002.ai

- *1: 外形6~12mmのシールドケーブルを必ずご使用ください。
- *2: MLSS変換器のケースのアース端子は必ず接地 (D種接地) してください。
(上記で接地できない場合のみ電源ケーブル側で接地してください。ただし、2点接地は絶対にしないでください。)
- *3: 外形6~12mmのケーブルを必ずご使用ください。
- *4: 中継端子箱は、MLSS変換器をMLSS検出器から離して設置する場合のみ使用されます (一般的には不要)。
- *5: このケーブルは中継端子箱の基本コードにより指定されます。

図2.6 外部配線接続端子、および結線図

前面カバーを取りはずし、操作パネル部を前面の右下にあるつまみを引いて開きます。

電源スイッチが OFF になっていることを確認します。

端子カバーをはずし、以下の配線を行います。

- (1) 上下限警報用配線
- (2) 洗浄 / 「異常」用配線
- (3) 電源用配線

端子カバーを取り付け、以下の配線を行います。

- (4) 検出器ケーブル (または、延長ケーブル) の接続
- (5) 出力信号・リモート機能 (接点入力) 用配線

操作パネルを閉じて、前面カバーを取り付け、最後に接地配線を行います。

3.2.2 ケーブル引込み口

「SS400G MLSS 変換器」のケーブル引込み口は、6 か所あります。これらの引込み口には、外径 6 ~ 12mm のケーブルに適合するケーブルグランドが取り付けられています。各ケーブルグランドは、図 3.7 に示す所定の位置から引き込んでください。使用しないケーブル引込み口がある場合は、埃などが入らないように、ケーブル穴を塞いでおきます。

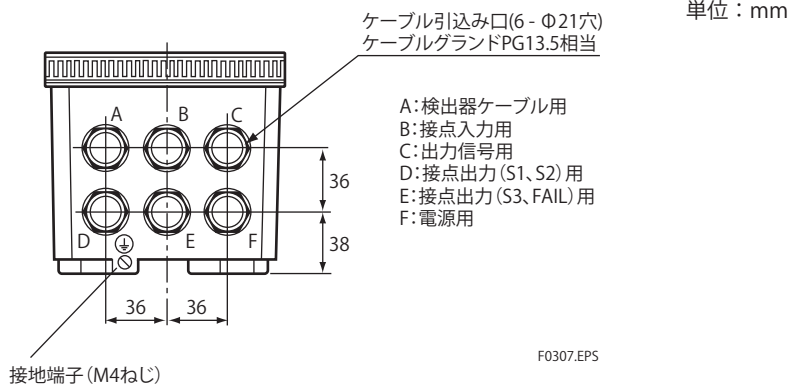


図2.7 図3.7 各ケーブル接続口の用途

なお、ケーブルをコンジットで保護する場合は、アダプタ（付加コード：/AFTG 指定の場合に5セット付加）を使用します。ケーブル引込み口 B、C、D、E、F からケーブルグランドを取り去り、替わりにコンジット工事用アダプタおよびアダプタ用ケーブルグランドを図 3.8 のように取り付けてください。
アダプタ用ケーブルグランドのキャップは使用しません。

⚠ 注意

変換器への全ての配線をコンジットで保護する必要がある場合には、必ず、「WTB10-SS1 中継端子箱」を使用してください。
中継端子箱 - 変換器間のケーブル（専用延長ケーブル）は、コンジットで保護できます。
この場合のアダプタは、中継端子箱に付属（要指定）します。

変換器への全ての配線をコンジットで保護する必要がある場合には、必ず、「WTB10-SS1 中継端子箱」を使用してください。
中継端子箱 - 変換器間のケーブル（専用延長ケーブル）は、コンジットで保護できます。
この場合のアダプタは、中継端子箱に付属（要指定）します。

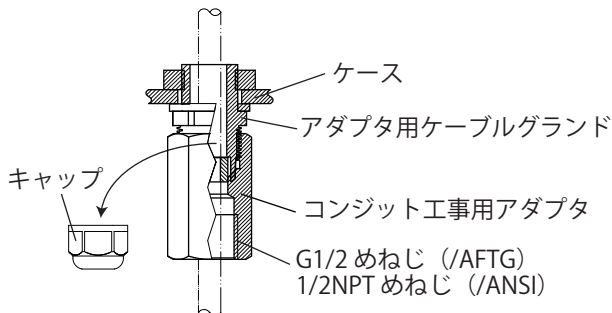


図2.8 コンジット接続用アダプタ

3.2.5 電源用配線

「SS400G MLSS 変換器」には、85 ～ 264V AC、50/60Hz の交流電源を供給します。使用可能範囲を超える電圧変動の生じない電源を用いてください。

注意

保守作業時の安全をはかるために！

保守作業時の感電事故や機器の損傷事故を防ぐため、電源配線系には、必ず、MLSS 変換器への電源を停止するためのスイッチ（両切り形）を設けてください。

注意

ハウジングの穴のふちなどで、けがをしないように気をつけてください。

[使用ケーブル]

仕上がり外径 6 ～ 12mm の 2 芯ケーブルを使用してください。

[接続要領]

- (1) ケーブルに末端処理を施します。ケーブルの絶縁被覆を先端から 40mm 程度剥ぎ取り、各芯線の先端に端子寸法 0.13 ～ 4mm² に適合するピン圧着端子を取り付けてください。
- (2) ケーブルの芯線を、それぞれ端子 1、2 に接続してください。
ケーブルを機器内に引き入れる際は、ケーブル引込み口 “F” のケーブルグランド本体から組み込まれている部品を取りはずし、それらを順序よくケーブルに通しておきます。
- (3) ケーブルを固定します。
機器内のケーブル長さを調節して、ケーブルに通しておいた部品をケーブルグランド本体に取り付けてください。
3.2.3 項～ 3.2.5 項による外部配線端子への接続作業が終了したら、端子カバーを取り付けてください。

3.2.6 検出器ケーブル（または専用延長ケーブル）の接続

通常、検出器ケーブルは、直接、変換器に接続します。「WTB10-SS1 中継端子箱」を使用している場合は、この中継端子箱に接続し、中継端子箱—変換器間の配線は専用延長ケーブル（WTB10-SS1 中継端子箱に付属）を使用して配線します。

検出器ケーブルおよび専用延長ケーブルには、既に末端処理が施されています。

(注) 専用延長ケーブルを使用する場合は、中継端子箱側の末端処理と変換器側の末端処理とが異なることがあるので、確認してから接続してください。

[接続要領]

- (1) ケーブルの各芯線を、所定の端子 11 ～ 19 に接続します。
ケーブルを機器内に引き入れる際は、ケーブル引込み口 “A” のケーブルグランド本体から組み込まれている部品を取りはずし、それらを順序よくケーブルに通してください。
- (2) ケーブルを固定します。
機器内のケーブル長さを調節して、ケーブルに通しておいた部品をケーブルグランド本体に取り付けてください。

3.2.7 出力信号・リモート洗浄・リモートレンジ切換え用配線

変換器の出力信号を記録計などの受信計に伝送するため、および接点入力信号を与えるための配線です。

出力信号には、出力 1、2 (4—20mA DC) があります。

接点入力信号用の配線は、リモート洗浄やリモートレンジ切換えを行うときにだけ施します。

なお、接点入力の ON/OFF 識別は、入力抵抗で行われます (ON : 0.06 秒を超えて 200 Ω 以下のとき、OFF : 100k Ω 以上)。接点は、ドライ接点を用います。

〔使用ケーブル〕

仕上がり外径 6 ~ 12mm のシールド付きケーブルを使用してください。芯数は、信号数に合わせて 2 芯・4 芯または 6 芯とします。

〔接続要領〕

- (1) ケーブルに端末処理を施します。
 ケーブルの絶縁被覆を先端から 40mm 程度剥ぎ取ってください。そして、露出したシールドを根本部分で切り、ここに接地用のリード線 (芯線とほぼ同じ長さ) をハンダ付けします。ハンダ付けした部分は、絶縁テープを巻くなどして保護してください。
 次に、リード線と各芯線の先端に、端子寸法 0.13 ~ 4mm² に適合するピン圧着端子を取り付けてください。
- (2) ケーブルの各芯線を、所定の端子に接続します。
 出力 1 (mA1) : 端子 61 (+)、62 (-)
 出力 2 (mA2) : 端子 65 (+)、66 (-)
 接地用リード線 : 端子 63
 リモート洗浄用接点入力 (R1) : 端子 21、22
 リモートレンジ用接点入力 (R2) : 端子 25、26

 **注意**

ケーブルのシールドは、変換器側でだけ接地させてください。

ケーブルを機器内に引き入れる際は、ケーブル引込み口 “B” または “C” のケーブルグラウンド本体から組み込まれている部品を取りはずし、それらを順序よくケーブルに通してください。

- (3) ケーブルを固定します。
 機器内のケーブル長さを調節して、ケーブルに通しておいた部品をケーブルグラウンド本体に取り付けてください。

3.2.8 接地配線

図 3.9 のように、接地端子はケースの底面後部にあります。

公称断面積 2mm² 以上の導線を使用して、D 種 (接地抵抗 100 Ω 以下) による接地を施してください。なお、端子のねじサイズは、M4 です。接続端末に適合サイズの圧着端子を取り付けてください。

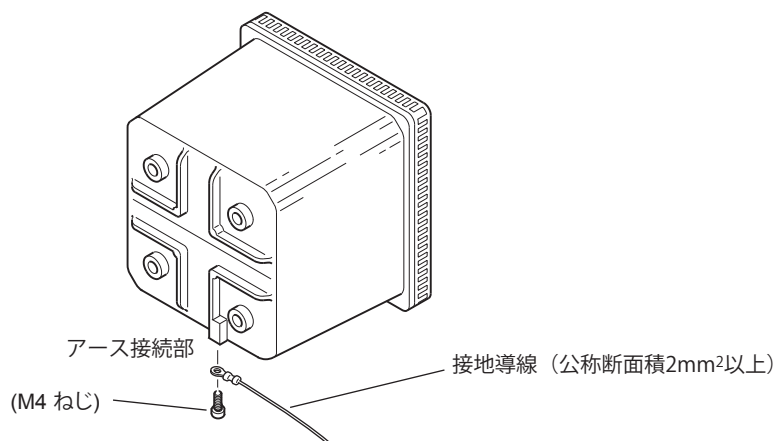


図2.9 接地端子

! 注意

変換器のケースから接地できない場合は、電源用配線を用いて電源側で接地します。
この場合は、電源用配線に3芯ケーブルまたは2芯シールドケーブルを使用して、接地線を機器内の端子3（接地用）に接続してください。

4. 運 転

4.1 運転準備

SS400 MLSS 計システムを構成している全ての機器の運転準備をします。
MLSS 変換器以外の機器の詳細については、それぞれの取扱説明書を参照してください。

4.1.1 設置および配管・配線施工状態の点検

[設置状態の点検]

- ・ MLSS 検出器およびホルダがしっかり固定されていることを点検してください。
- ・ 使用しないケーブル引込み口は、盲栓などで塞いでいることを点検してください。

[配線施工状態の点検]

- ・ 必要とする全ての配線が施してあること、正しく接続してあることを点検してください。MLSS 変換器への接続状態を点検した後は、必ず、端子カバーを取り付けてください。

[配管施工状態の点検]

- ・ 配管は、ジェット洗浄器付きホルダを使用している場合にだけ施します。
- ・ 洗浄動作時、洗浄ユーティリティ（水／空気）が十分な圧力で供給される状態になっていることを点検してください。

4.1.2 電源の供給

電源スイッチを ON にして、MLSS 変換器を作動させます。
電源を供給すると、MLSS 変換器は測定モードの動作をします。

[測定モードにおける主な動作（工場出荷時のパラメータ設定による）]

- ・ データ表示部に MLSS または SS 濃度（mg/l）を、メッセージ表示部には出力 1 の電流値を表示します。
 - ・ MLSS または SS 濃度に対応する 4—20mA DC 出力信号が出ます。
 - ・ MLSS または SS 濃度が 20000mg/l 以上になると、接点出力 S1 が出ます（接点 “閉”）。また、0mg/l 以下になると、接点出力 S2 が出ます。
 - ・ MLSS 変換器が「異常」を検知すると、接点出力 FAIL が出ます（接点 “閉”）。
- (注) 電源 OFF のときも、接点出力 FAIL の接点は “閉” です。

4.1.3 設定パラメータのチェックと初期値の変更

個々の運転条件に合うよう、該当パラメータを設定してください。なお、重要パラメータは、工場出荷時の設定（初期値）でよい場合でも相違なく設定してあることを確認してください。

初期値を変更した場合は、巻末の「運転パラメータ設定控え」などにデータを記録しておくとお便利です。設定パラメータの種類や動作などについては、5 章に詳しく説明してあります。設定を行う前に目をとおしてください。

参考のため、主な設定パラメータおよびキー操作に関する記載ページを示しておきます。

[キー操作の要領]

キー操作の基本パターン (1-3 ページ)
オペレーションレベル/セッティングレベルへの切換え (1-3 ページ)
数値・桁の選択 (データのエントリ) (1-4 ページ)
設定操作の中止 (測定モードへ復帰) (5-2 ページ)
セッティングレベルにおける設定項目の展開 (5-4 ページ)
サービスレベルにおける設定パラメータの選択 (5-16 ページ)
パスワードの入力 (1-4、5-32、5-33 ページ)

[出力信号]

出力レンジ設定モード (5-12 ページ)
ホールドパラメータ設定モード (5-13 ページ)
出力信号のバーンアウト機能設定モード (FAIL 発生時) (5-28 ページ)
時定数設定モード (5-28 ページ)

[接点出力]

自動洗浄パラメータ設定モード (5-14 ページ)
警報点設定モード (5-11 ページ)
遅延時間・ヒステリシス設定モード (5-30 ページ)

[組み合わせMLSS検出器仕様]

センサ定数設定モード (5-16 ページ)
測定用テーブル選択モード (5-20 ページ)

4.1.4 校 正

MLSS および SS は、被測定液の性状により異なることが多く、基準物質がありません。したがって、正確に MLSS 濃度を測定するために、以下の手順にそって校正を行ってください。

(1) 測定テーブルの設定

SS400 MLSS 計は、MLSS および SS と相関のあるカオリンを基準物質として採用しており、SS400G MLSS 変換器には、当社製カオリンを基準とした測定テーブルが内蔵されています。また、カオリン測定テーブルの他に、ダスト標準物質であるフライアッシュの測定テーブルやユーザ測定テーブルも内蔵されており、任意に測定テーブルを変更することができます。

通常は、初期値のカオリン測定テーブルをお使いください。

(注) フライアッシュを基準にした場合の MLSS 値 (または SS 値) は、カオリンを基準とした測定値の約 2 倍の値になります。

カオリン基準の測定値を得るには、サービスレベルの CODE04 で "0" を、また、CODE01 で該当するセンサ定数を選択し、校正テーブルを初期化した状態にします。

(2) センサ定数の設定

SS300G MLSS 検出器の特性は、個々の検出器ごとに多少異なります。そのばらつきを補正するために、SS300G MLSS 検出器は、検出器ごとにセンサ定数を持っています。MLSS 変換器に、検出器のセンサ定数を設定してください。

(注) センサ定数は、検出器のケーブルに貼り付けてあるラベルに記載されています。

(3) 実液校正 (3点校正)

通常 MLSS および SS は、懸濁物質の組成、大きさ、色などにより異なることが多いので、測定する液を用いての実液校正 (3 点校正) を行ってください。

スタートアップ時は、実液校正を必ず実施することをお勧めします。

(注) 実液校正は、変換器内蔵の測定テーブルを基準として、3 点で感度調整を行います。

(4) 簡易校正

実液校正を行った後、長期的に安定な測定を行うために、定期的に校正を行う必要があります。簡易校正法（1点校正）は、校正板を使用して、簡単に校正を行うことができます。簡易校正を行っても、測定値の誤差が許容範囲を超えるような場合は、測定液の性状が変化した可能性があるため、実液校正を実施してください。校正の要領は、6章を参照してください。この項では、校正関係のパラメータについて説明します。

[校正に関するパラメータの設定]

CODE 01	センサ定数設定モード (5-16 ページ)
CODE 04	測定テーブル選択 (5-20 ページ)
CODE 05	表示最大値設定モード (5-22 ページ)
CODE 06	測定信号読み込みモード (5-23 ページ)
CODE 22	校正テーブル値設定モード (5-25 ページ)
CODE 23	校正テーブル初期化モード (5-26 ページ)

4.1.5 動作の確認

校正が終了したら、MLSS 検出器などを運転時の設置状態にもどしてください。そして、ループ構成機器の全てを作動させます。しばらく試運転を続けて不都合な点のないことが確認できたら、定常運転に入ります。

4.2 定常運転

「異常」が発生した場合を除き、定期的実施する校正時以外、通常、「SS400G MLSS 変換器」を操作する必要はありません。原則として検出器の点検・保守なども校正の実施に合わせて行ってください。

4.2.1 「異常」が発生した場合の処置

「SS400G MLSS 変換器」が「異常」を検知すると、接点出力 FAIL が出ます。また、バーンアウト機能を働かせている場合は、出力信号がバーンアウト（2mA、または、22mA）します。メッセージ表示部には、エラー No. によって「異常」の内容が示されます。「異常」が発生したら、その内容を確認したうえで、速やかに処置してください。「異常」の詳細は、8.2 項を参照してください。

4.2.2 点検および保守

MLSS 計の校正は、測定値の誤差が許容範囲を超えない周期で行います。1～2 か月を目安としてください。また、この校正実施時に合わせて、MLSS 検出器やホルダの接液部を掃除してください。

4.2.3 低濃度測定時の注意事項

測定液の流速が 20cm/s 以下の場合、MLSS 検出器の測定窓部に付着する気泡や汚れにより、指示値が影響を受ける場合があります。

測定液の流速がとれない場合は、ジェット洗浄装置（オプション）を付加して定期的に気泡や汚れを取除くように処置してください。

また実液校正時（特にゼロ校正時）に、検出器本体および測定窓部に汚れが付着していると、校正液の濃度が変化してしまうことがありますので、MLSS 検出器の洗浄は十分に行ってください。

4.3 運転の停止と再開

4.3.1 運転停止時の処置

本器に設定されているデータなどは、電源を切っても保持されます。

長時間運転を休止する場合は、電源の供給を停止してください。

なお、MLSS 検出器を取りはずしておく場合は、付着している汚れをよく落としてください。

4.3.2 運転再開時の処置

再通電時、MLSS 変換器は測定モードになります。変換器に電源を供給してから MLSS 検出器の動作が安定するまでには、数分かかります。その間の出力信号は MLSS 値を正しく示さないのので、制御を行っている場合は注意してください。

なお、動作が十分に安定したら、校正を実施してください。

5. パラメータの設定

「SS400G MLSS 変換器」の使用に当たっては、用途や測定条件に合わせて、データ値の設定および機能の選択を行います。

この章では、各種パラメータの設定要領を説明します。

5.1 設定操作の概要

5.1.1 オペレーションレベル／セッティングレベル／サービスレベル

パラメータの設定は、該当するモードを選択して行います。これらのモードは、オペレーションレベル、セッティングレベル、サービスレベルの3つに分類化されています。

[オペレーションレベル]

オペレーションレベルは、基本的に、校正や手動洗浄などの日常的な点検・保守に関する操作を行うためのレベルです。このレベルだけ、キー操作は、前面カバーを取り付けたままの状態から行うことができます。

オペレーションレベルでは、メッセージ表示部に表示する項目の選択なども可能です。

[セッティングレベル]

出力信号や接点出力に関するデータを設定するためのモードがあります。

[サービスレベル]

「SS400G MLSS 変換器」は、種々の機能を持っています。サービスレベルには、運転に必要な機能を選択するためのモードがあります。

5.1.2 キー操作

キーの操作は、“対話形式”です。データ表示部やメッセージ表示部の表示・ポインタ（モード指示）の表示位置・キー操作表示部の表示に従って操作してください。

なお、キーの基本的な操作方法については、1章を参照してください。

[対話形式]

● ポインタの点滅表示

指示しているモードに入るか、ポインタを次のモードに移行させるか尋ねています。

セッティング／サービスレベルのモードを示すときは、メッセージ表示の頭に “*” マークが表示されます。モードに入ると、ポインタは点灯表示になります。

● キー操作表示部の点滅表示

表示してある中から該当するものを選んで、それに対応するキーを押してください。

● データ表示部の点滅表示（数字）

点滅している数値を変更するか、点滅桁を移行させるか尋ねています。該当するキーを押してください。どちらも必要でない場合は、【ENT】キーを押します。

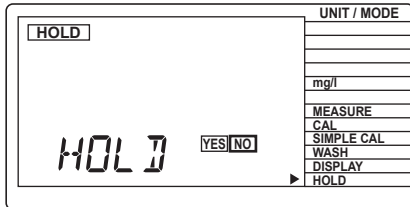
[設定操作を中止したいとき]

【MODE】キーを押してください。

【MODE】キーは、測定モード (< MEASURE >) からオペレーションレベルに移行させるためにも使用しますが、測定モード以外の状態から測定モードにもどるときにも使用します。

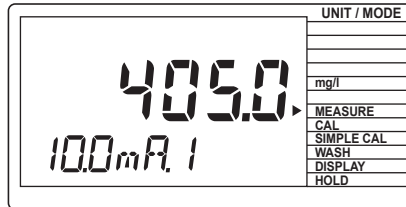
なお、測定モード以外の状態で【MODE】キーを押したとき、出力信号のホールド機能が実行されている場合は、オペレーションレベルの“出力信号ホールド選択”モードになります。

(1) ホールド選択モード表示



“ホールド選択”モードでは、メッセージ表示部の表示およびキー操作部の『YES』、『NO』が点滅表示します。現在の状態がホールドONの場合は、『HOLD』マークが表示します。

(2) 測定モード表示



(1)の表示において、【YES】または【NO】キーを押すと、測定モードになります。【YES】キーで、測定中ホールド有り、【NO】キーで、ホールド無しになります。

図5.1 測定モード以外で【MODE】キーを押した場合の表示

[測定モードへの自動復帰]

測定モード以外のモードで、キー操作を10分間行わないと、測定モードに、自動的にもどります。ただし、校正モードのときは、キー操作を1時間行わない場合に測定モードとなります。

この自動復帰は、機能が「停止」に設定してあるときは実行されません。

(サービスレベルのCODE50参照)

5.1.3 設定を行う場合の留意点

(1) パスワード

パスワードがセットしてある場合は、該当するパスワードを入力しないと各モードに入ることができません。

“パスワード入力要求”は、次のタイミングで出ます。

- ・ オペレーションレベル : 測定モードで【MODE】キーを押したとき
- ・ セットアップレベル : 測定モードで【*】キーを押したとき
- ・ サービスレベル : メッセージ表示『* SERVC』で【YES】キーを押したとき

(2) 関連項目

データを変更した場合は、他のモードに設定してあるデータとの関連性をチェックし、矛盾が生じないようにしてください。

[出力レンジを変更した場合のチェック項目]

- a. 上・下限警報値、および接点出力のヒステリシス

[上・下限警報値を変更した場合のチェック項目]

- a. 出力レンジ
- b. 接点出力 S1、S2、S3 の機能設定
- c. 遅延時間・ヒステリシス

5.2 設定項目一覧

5.2.1 ~ 5.2.3 項まで、各レベルごとの設定項目一覧を示します。

5.2.1 オペレーションレベルの設定項目

[オペレーティングレベル]

表5.1 オペレーションレベルにおける設定項目

モード/設定項目	メッセージ表示	設定内容	初期値	Page
CAL 実液校正	CALIB			P.6-3
SIMPLE CAL 簡易校正	S.CAL			P.6-5
WASH 手動洗浄	WASH	START または STOP *1		P.5-9
DISPLAY メッセージ表示部の表示選択	DISP			P.5-9
	XX.XmA.1	電流出力 1 の出力値の表示 (単位: mA)	電流出力 1 表示	
	XX.XmA.2	電流出力 2 の出力値の表示 (単位: mA)		
	RELX.XX	ソフトバージョン表示		
RNG_A/RNG_B	リモートレンジ切り替え時の選択レンジ表示 *2			
警報設定	SETP	セッティングレベルの警報点設定 機能と同じ機能です。 *4	(機能停止)	P.5-10
HOLD 出力信号ホールド選択	HOLD	【YES】キーで測定中ホールド有り【NO】キーで測定中ホールド無し *3	(機能停止)	P.5-13

*1: CODE40 ~ 42 のいずれかで洗浄 (4) を選択し、自動洗浄パラメータ設定の自動洗浄実行を選択しているときのみ表示します。

*2: リモートレンジ切換え機能が 1 (実行) のとき、表示します。
 “RANG_A” 表示のとき、出力レンジ設定の出力 1 の設定レンジを出力します。
 “RANG_B” 表示のとき、サービスレベルの CODE31 の設定レンジを出力します。

*3: セッティングレベルの SET HOLD でホールド機能が実行 (H.ON) のときのみ表示します。

*4: CODE51 で “実行” 設定が選択されているときのみ表示します。

(注) ・機能が停止しているモードは、スキップされます。

上下限警報値は、変更できます。

・警報点設定モードは、サービスレベルの CODE51 で設定します。

[備考] 表示欄に記載の表示は、メッセージ表示部の表示です。表示欄の X は不特定の数値を意味します。

5.2.2 セッティングレベルの設定項目

[セッティングレベル]

表5.2 セッティングレベルにおける設定項目

モード/設定項目	メッセージ表示	設定範囲	初期値
SETPOINTS 接点出力の警報点設定	* SETP		(5-11 ページ参照)
接点出力 S1 の警報点設定	* MLSS1	-100.0 ~ 99999.9 [mg/l] *1	20000.0[mg/l]
接点出力 S2 の警報点設定	* MLSS2	-100.0 ~ 99999.9 [mg/l] *1	00000.0[mg/l]
接点出力 S3 の警報点設定	* MLSS3	-100.0 ~ 99999.9 [mg/l] *1	00000.0[mg/l]
RANGE 出力レンジ設定 *2	* RANGE		(5-12 ページ参照)
出力 1 のゼロ点設定	* 0%	00000.0 ~ 99999.9 [mg/l]	00000.0[mg/l]
出力 1 のスパン点設定	* 100%	00000.0 ~ 99999.9 [mg/l]	05000.0[mg/l]
出力 2 のゼロ点設定	* 0%	00000.0 ~ 99999.9 [mg/l]	00000.0[mg/l]
出力 2 のスパン点設定	* 100%	00000.0 ~ 99999.9 [mg/l]	10000.0[mg/l]
SET HOLD ホールドパラメータ設定	* HOLD		(5-13 ページ参照)
ホールド機能実行/停止 選択	* H.ON or * H.OFF	* H.ON (実行) * H.OFF (停止)	* H.OFF (停止)
直前/固定値選択 *3	* H.LST or * H.FIX	* H.LST (直前値) * H.FIX (固定値)	* H.LST (直前値)
出力 1 の固定値設定 *4	* H.mA1	03.9 ~ 20.5 [mA]	12.0[mA]
出力 2 の固定値設定 *4	* H.mA2	03.9 ~ 20.5 [mA]	12.0[mA]
WASH DATA 自動洗浄のパラメータ設定 *5	* WASH		(5-14 ページ参照)
自動洗浄実行/停止選択	* W.ON	* W.ON (実行) * W.OFF (停止)	* W.OFF (停止)
洗浄周期設定 *6	* tI.hr	00.1 ~ 12.0 [時間]	01.0 [時間]
緩和時間設定 *6	* tR.min	0.1 ~ 9.9 [分]	0.5 [分]
洗浄方法選択 *6	* W.TYPE	0 : ジェット洗浄 1 : ワイパー洗浄	0 : ジェット洗浄
洗浄時間の設定 *7	* tW.min	0.1 ~ 9.9 [分]	0.5 [分]
洗浄回数の設定 *8	* COUNT	1 ~ 5 [回]	1 [回]

*1: 上下限警報用に設定されているときのみ設定できます (CODE40 ~ 42 参照)。

*2: 最小レンジは 0 ~ 1000 (mg/l) です。設定の小さい方の値が大きい方の値の 60% 以下になるように、かつ、それぞれの差の絶対値が 1000mg/l 以上になるように設定してください。

(注) 出力レンジの設定範囲は、測定範囲と異なります。

*3: ホールド機能停止 (*H.OFF) のときは、この項には入りません。

*4: ホールド値が直前値 (*H.LST) のときは、この項には入りません。

*5: 接点 S1、S2、S3 の設定で、“洗浄” が選ばれていないときには、この項には入りません。

*6: 自動洗浄が “停止” のときは、この項には入りません。

*7: 自動洗浄が “停止” のときは、この項には入りません。

洗浄方法が “ワイパー” のときは、この項には入りません。

*8: 自動洗浄が “停止” のときは、この項には入りません。

洗浄方法が “ジェット” のときは、この項には入りません。

5.2.3 サービスレベルの設定項目

サービスレベルでは、該当するコード No. を指定することによって各設定モードに入ります。

表5.3 サービスレベルにおける設定項目 (その1)

モード/設定項目	メッセージ表示	設定範囲	初期値
CODE01			(5-16 ページ参照)
センサ定数 1	* S_1	0.00000 ~ 99999.9	0.00370
センサ定数 2	* S_2	0.00000 ~ 99999.9	0.14545
センサ定数 3	* S_3	00.0000 ~ 99.9999	2.4734
センサ定数 4	* S_4	000.000 ~ 999.999	23.598
センサ定数 5	* S_5	000.000 ~ 999.999	44.770
CODE02			(5-17 ページ参照)
散乱光 ON 時電圧表示	* J1_ON	(表示のみ, 単位: V)	
散乱光 OFF 時電圧表示	* J1_OF	(表示のみ, 単位: V)	
透過光 ON 時電源表示	* J2_ON	(表示のみ, 単位: V)	
透過光 OFF 時電源表示	* J2_OF	(表示のみ, 単位: V)	
散乱光電流表示	* J1_μA	(表示のみ, 単位: μA)	
透過光電流表示	* J2_μA	(表示のみ, 単位: μA)	
J1/J2 表示	* J1/J2	(表示のみ, 単位: なし)	
CODE03			(5-19 ページ参照)
各種チェック機能の実行 選択	* CHECK	X1. X2. X3	1.1.1
LED 異常検知選択 (E1)		X1=0 (停止) または 1 (実行)	
校正点間隔異常 (E4)		X2=0 (停止) または 1 (実行)	
0% 点異常 (E5)		X3=0 (停止) または 1 (実行)	
CODE04			(5-20 ページ参照)
測定テーブル選択	* TABLE	0: カオリン 1: フライアッシュ *1 2: ユーザ	0: カオリン
CODE05			(5-22 ページ参照)
表示最大値設定	* 100%	00000.0 ~ 99999.9[mg/l]	20000.0[mg/l]
CODE06			(5-23 ページ参照)
測定信号読み込み	* 100%		
	* 67%		
	* 44%		
	* 30%		
	* 0%		
CODE07			(5-24 ページ参照)
信号チェック	* PLATE	表示のみ	
CODE08			(5-25 ページ参照)
気泡対策実行選択	* SPIKE	0: 停止 1: 実行	0: 停止
リミット値設定	* LIMIT	00000.0 ~ 99999.9[mg/l]	01000.0
ホールド時間設定	* HLD_T	001 ~ 600 [秒]	30 [秒]
サンプル時間設定	* SMP_T	001 ~ 600 [秒]	30 [秒]

*1: 2 のユーザを選択した場合には、CODE05、06 の設定も行う必要があります。

表5.4 サービスレベルにおける設定項目（その2）

モード／設定項目	メッセージ表示	設定範囲	初期値
CODE22			(5-25 ページ参照)
校正テーブル X 軸 0% 点設定	* IN_0	-1000.0 ~ 9999.9[mg/l]	00000.0[mg/l]
校正テーブル X 軸 50% 点設定	* IN_1	00000.0 ~ 99999.9[mg/l]	10000.0[mg/l]
校正テーブル X 軸 100% 点設定	* IN_2	00000.0 ~ 99999.9[mg/l]	20000.0[mg/l]
校正テーブル X 軸 100% 点設定	* OUT_2	00000.0 ~ 99999.9[mg/l]	20000.0[mg/l]
CODE23			(5-26 ページ参照)
校正用テーブルの初期化	* C.DEF		
CODE30			(5-27 ページ参照)
リモートレンジ切換え実行選択	* REMOT	0 : 停止 1 : 実行	0 : 停止
CODE31 *2			(5-27 ページ参照)
RANGE-B のゼロ点設定	* 0%	00000.0 ~ 99999.9[mg/l]	00000.0[mg/l]
RANGE-B のスパン点設定	* 100%	00000.0 ~ 99999.9[mg/l]	10000.0[mg/l]
CODE32			(5-28 ページ参照)
バーンアウト機能選択	* BURN	X1.X2 X1 (出力 1) = 0 ~ 2 *3 X2 (出力 2) = 0 ~ 2 *3	0.0
CODE37			(5-28 ページ参照)
時定数設定	* DAMP	000 ~ 120 [秒]	060 [秒]
CODE40			(5-28 ページ参照)
接点出力 S1 の機能設定	* S1	0 : 停止 1 : 下限 2 : 上限 3 : ホールド 4 : 洗浄	2 : 上限
CODE41			(5-29 ページ参照)
接点出力 S2 の機能設定	* S2	0 : 停止 1 : 下限 2 : 上限 3 : ホールド 4 : 洗浄	1 : 下限
CODE42			(5-29 ページ参照)
接点出力 S3 の機能設定	* S3	0 : 停止 1 : 下限 2 : 上限 3 : ホールド 4 : 洗浄	4 : 洗浄
CODE44			(5-30 ページ参照)
警報接点出力の遅延時間設定	* D.TIME	000 ~ 199 [秒]	000 [秒]
警報接点出力のヒステリシス設定	* HYST	00000.0 ~ 99999.9[mg/l]	00025.0[mg/l]
CODE47			(5-31 ページ参照)
警報タイムアウト実行選択	* EXPIR	0 : 停止 1 : 実行	0 : 停止
警報タイムアウト時間設定	* tE.min	00.2 ~ 199.9 分	15.0 分

*2 : リモートレンジ切換え機能が ON、かつリモート接点閉のとき、この設定が有効になります。
最小レンジは 0 ~ 1000 (mg/l) です。設定の小さい方の値が大きい方の値の 60% 以下になるように、かつ、それぞれの差の絶対値が 1000mg/l 以上になるように設定してください。

(注) 出力レンジの設定範囲は、測定範囲と異なります。

*3 : 0 : バーンアウトなし

1 : 2 ± 0.5mA

2 : 22 ± 0.5mA

表5.5 サービスレベルにおける設定項目 (その3)

モード/設定項目	メッセージ表示	設定範囲	初期値
CODE50 測定モード自動復帰設定	* RET	0: 停止 1: 実行	(5-32 ページ参照) 1: 実行
CODE51 警報点設定実行選択	* MODE	0: 停止 1: 実行	(5-32 ページ参照) 0: 停止
CODE52 パスワード設定	* PASS	X1.X2.X3 *4 X1=0 ~ 9 X2=0 ~ 9 X3=0 ~ 9	(5-32 ページ参照) 0.0.0
CODE53 エラー検出動作選択	* Err.01 * Err.08 * Err.09 * Err.22	0: SOFTFAIL 1: HARDFAIL	(5-33 ページ参照) 1: HARDFAIL
CODE54 マイナス測定値非表示設定	* MINUS	0: 停止 (マイナス表示有) 1: 実行 (マイナス表示無)	(5-34 ページ参照) 0: 停止

*4: X1 はオペレーションレベルの設定
X2 はセッティングレベルの設定
X3 はサービスレベルの設定

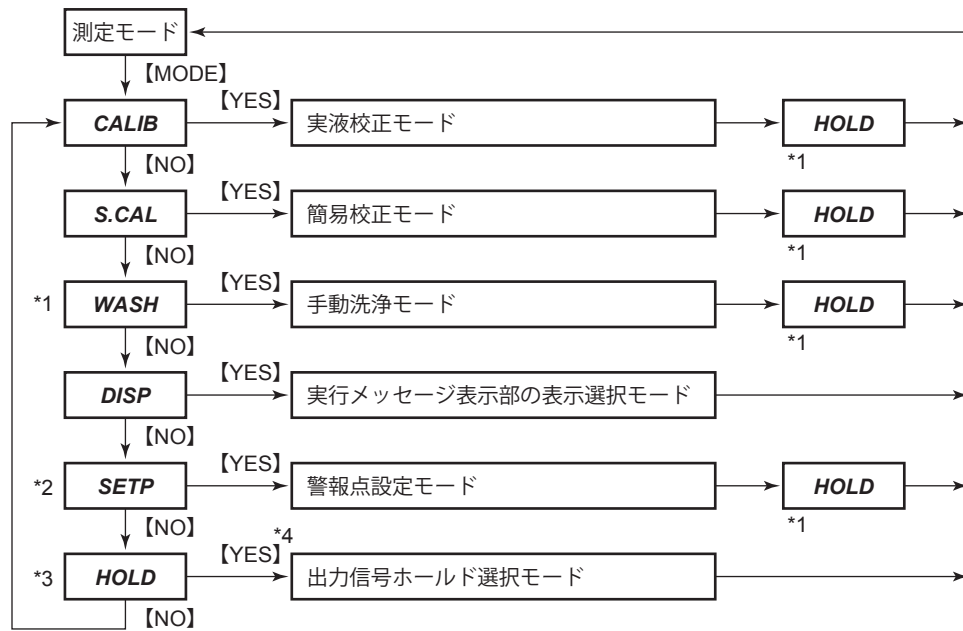
5.3 設定要領

- ・ オペレーションレベル
- ・ セッティングレベル
- ・ サービスレベル

の順に設定要領を説明します。

5.3.1 オペレーションレベルのパラメータ設定

オペレーションレベルには、各種校正および手動洗浄などの操作モードがあります。ここでは、(1)～(4)項まで、オペレーションレベルの各モードにおける操作要領を説明します。なお、校正操作モード (CAL、SIMPLE.CAL) の説明は、6章で行います。



*1： セッティングレベルの“自動洗浄パラメータ設定モード”で自動洗浄機能が“停止”のときはスキップします。

*2： CODE51 の設定が“停止”のときは、スキップします。

*3： セッティングレベルの“ホールドパラメータ設定モード”でホールド機能が“停止”のときはスキップします。

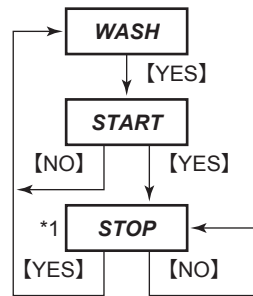
*4： 【YES】キーを押すと測定モード中、出力をホールドします。

図5.2 オペレーションレベルの操作フロー

- (1) 『WASH』手動洗浄実行モード
- (2) 『DISP』メッセージ表示部の表示選択モード
- (3) 『HOLD』出力信号ホールドモード
- (4) 『SETP』警報点設定モード

(1) 『WASH』 手動洗浄実行モード

自動洗浄機能が実行されているとき、キー操作で接点出力の接点を開閉させて、手動洗浄を実行させることができます。セッティングレベルの自動洗浄パラメータ設定モードで洗浄機能の「実行」(『* W.ON』)が選択されているときにだけ有効です。機能が停止されているとき、『WASH』はスキップします。



*1: 『STOP』表示のときに洗浄用接点が“閉”になる。
 *2: 洗浄終了後の緩和時間は、ありません。

図5.3 手動洗浄実行モードの操作フロー

[関連設定モード]

- 自動洗浄実行選択モード：セッティングレベルの自動洗浄パラメータ設定モード
- 接点出力の機能設定：CODE40～42

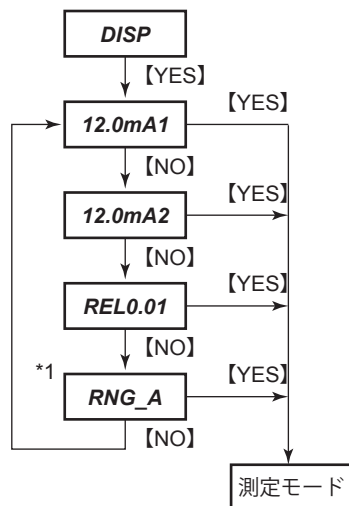
(2) 『DISP』メッセージ表示部の表示選択モード

測定モードのときにメッセージ表示部に表示させる項目を選択します。【NO】キーを押すつど1～4の表示を繰り返します。

1. 『XX.XmA.1』出力1の電流値
2. 『XX.XmA.2』出力2の電流値
3. 『RELX.XX』ソフトウェアバージョン
4. 『RNG_A』または『RNG_B』出力レンジ表示

希望する項目を表示させて【YES】キーを押すとその項目が設定され、測定モード(または、ホールド選択モード)になります。

初期設定は、出力1の電流値となっています。



*1: CODE30の設定が“停止”のときは、スキップします。

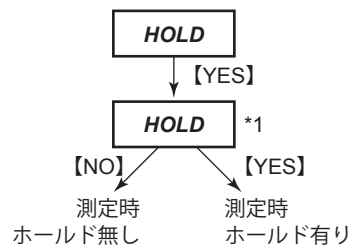
図5.4 メッセージ表示部の表示選択モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・リモートレンジ切換え実行選択モード：サービスレベルの CODE30
- ・リモートレンジ出力レンジ設定モード：サービスレベルの CODE31

(3) 『HOLD』出力信号ホールド選択モード

測定モードにおいて、出力信号をホールドするかどうかを選択するモードです。このモードは、セッティングレベルのホールドパラメータ設定モードでホールド機能が「実行 (*H.ON)」に設定されているとき有効です。「停止 (*H.OFF)」の場合、このモードはスキップします。



*1：“HOLD”表示が点滅します。

図5.5 出力信号ホールド設定モードの操作フロー

なお、セッティングレベルのホールドパラメータ設定モードでホールド機能が「実行 (*H.ON)」に設定されているときは、全てのレベルから測定モードにもどるとき、自動的にこの「出力信号ホールド設定モード」になります（メッセージ表示部の表示選択モードを除く）。

[関連設定モード]

- ・ホールド機能実行選択モード：セッティングレベルのホールドパラメータ設定モード

(4) 『SETP』警報点設定モード

前面カバーを取り付けた状態でのキー操作で、設定してある上・下限警報値を変更するための機能です。この機能は、サービスレベルの CODE51 で「実行」が選択されているときにだけ有効です。機能が停止されているとき、ここは、スキップします。このモードでの操作は、セッティングレベルの警報点設定モード (< SETPOINTS >) における操作と同じです。[5.3.2 (1) 項を参照]

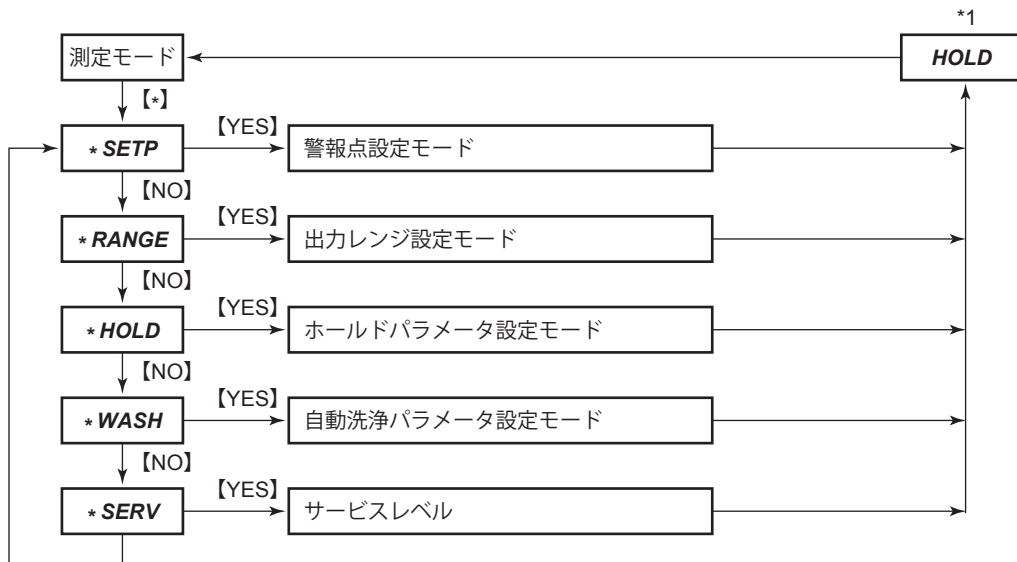
[関連設定モード]

- ・警報点設定実行選択モード：サービスレベルの CODE51

5.3.2 セッティングレベルのパラメータ設定

セッティングレベルでは、主に、データの設定（出力レンジなど）を行います。設定操作に際しては、前面カバーを取りはずしてください。

なお、セッティングレベルで値などをエントリしても、サービスレベルで該当する機能が停止してあると動作しません。互いに関連するモードに留意してください。



*1: セッティングレベルの“ホールドパラメータ設定モード”でホールド機能が“停止”のときはスキップします。

図5.6 セッティングレベルの操作フロー

セッティングレベルには、次の4つの設定モードがあります。

- (1) 『*SETP』 警報点設定モード
- (2) 『*RANGE』 出力レンジ設定モード
- (3) 『*HOLD』 ホールドパラメータ設定モード
- (4) 『*WASH』 自動洗浄パラメータ設定モード

(1) ~ (4) 項までの設定要領を、モード切換えのキー操作順にしたがって説明します。

(1) 『*SETP』 警報点設定モード

サービスレベルの CODE40、CODE41、CODE42 において接点出力 S1、S2、S3 が上限警報用または下限警報用に設定してあるときに、警報点の値を設定します。

接点出力 S1、S2、S3 のいずれもが警報用として設定されていない場合、このモードはスキップします。

サービスレベルの CODE40、CODE41、CODE42 の初期設定は、次のようになっています。

- ・接点出力 S1：上限警報用
- ・接点出力 S2：下限警報用
- ・接点出力 S3：自動洗浄用

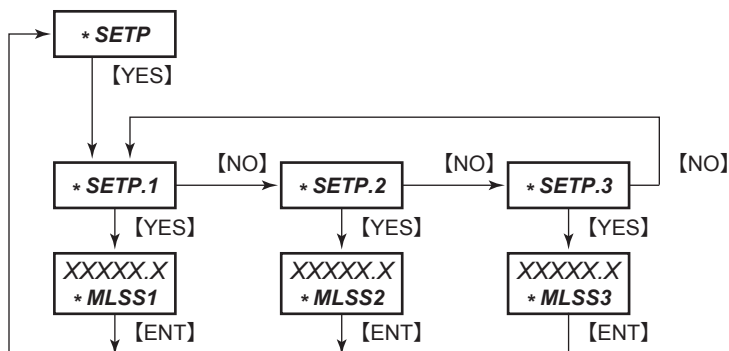


図5.7 警報点設定モードの操作フロー

このモードで設定する各項目の設定範囲および出荷時の設定は、次のようになっています。

なお、設定範囲外の値を入力すると、エラー“E19”が出ます。

接点出力 S1 の警報点設定 『*MLSS1』 (出荷時の設定：20000.0[mg/l])

設定範囲：-0100.0 ~ 99999.9 [mg/l]

接点出力 S2 の警報点設定 『*MLSS2』 (出荷時の設定：00000.0[mg/l])

設定範囲：-0100.0 ～ 99999.9 [mg/l]

接点出力 S3 の警報点設定 『* MLSS3』 (出荷時の設定：00000.0[mg/l])

設定範囲：-0100.0 ～ 99999.9 [mg/l]

[関連設定モード]

- ・接点出力 S1 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 40
- ・接点出力 S2 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 41
- ・接点出力 S3 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 42
- ・遅延時間・ヒステリシス設定モード : サービスレベルの CODE 44
- ・警報タイムアウト設定モード : サービスレベルの CODE 47

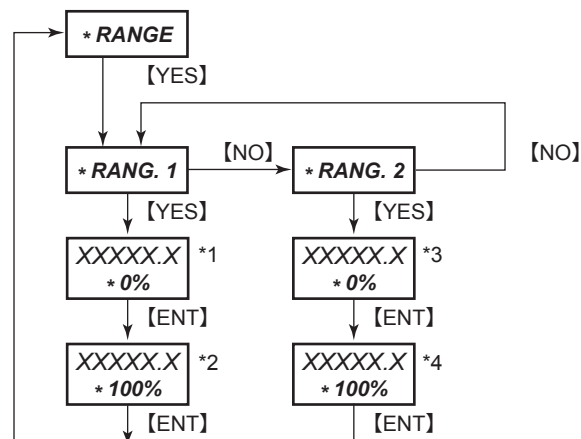
(注) 測定モードと DISP モード以外では、警報機能は動作しません。
また、“HARD FAIL” 発生時も、動作しません。(CODE47 参照)

(2) 『* RANGE』 出力レンジ設定モード

電流出力 1、電流出力 2 に対応する MLSS 出力レンジを設定します。

設定は、出力信号の 4mA (0%) に対応する値と 20mA (100%) に対応する MLSS をエントリする方法で行います。

設定の小さい方の値が大きい方の値の 60% 以下になるように、それぞれの差の絶対値が 1000mg/l 以上になるよう設定してください。この条件以外の場合は、エラー “E17” が出ます。



- *1: 出力 1 の最小値 (0%) の設定
- *2: 出力 1 の最大値 (100%) の設定
- *3: 出力 2 の最小値 (0%) の設定
- *4: 出力 2 の最大値 (100%) の設定

図5.8 出力レンジ設定モードの操作フロー

このモードで設定する各項目の設定範囲および出荷時の設定は、次のようになっています。

出力 1 の 0% 点の設定 『* 0%』 (出荷時の設定：00000.0[mg/l])

設定範囲：00000.0 ～ 99999.9 [mg/l]

出力 1 の 100% 点の設定 『* 100%』 (出荷時の設定：05000.0[mg/l])

設定範囲：00000.0 ～ 99999.9 [mg/l]

出力 2 の 0% 点の設定 『* 0%』 (出荷時の設定：[00000.0mg/l])

設定範囲：00000.0 ～ 99999.9 [mg/l]

出力 2 の 100% 点の設定 『* 100%』 (出荷時の設定：10000.0[mg/l])

設定範囲：00000.0 ～ 99999.9 [mg/l]

[関連設定モード]

- ・リモートレンジ切換え実行選択モード : サービスレベルの CODE 30
- ・リモートレンジ用出力レンジ設定モード : サービスレベルの CODE 31

(3) 『*HOLD』 ホールドパラメータ設定モード

出力信号のホールドに関して、次の内容の設定を行います。

- ・ ホールド機能を実行 (*H.ON) させるか停止 (*H.OFF) させるか
- ・ 実行させる場合のホールド値を、直前値 (*H.LST) にするか固定値 (*H.FIX) にするか
- ・ 固定値を選択した場合、電流値をどんな値にするか

ホールド機能を実行すると、セッティング/サービスレベルにしたときや、自動洗浄時、校正操作時に出力信号がホールドされます。

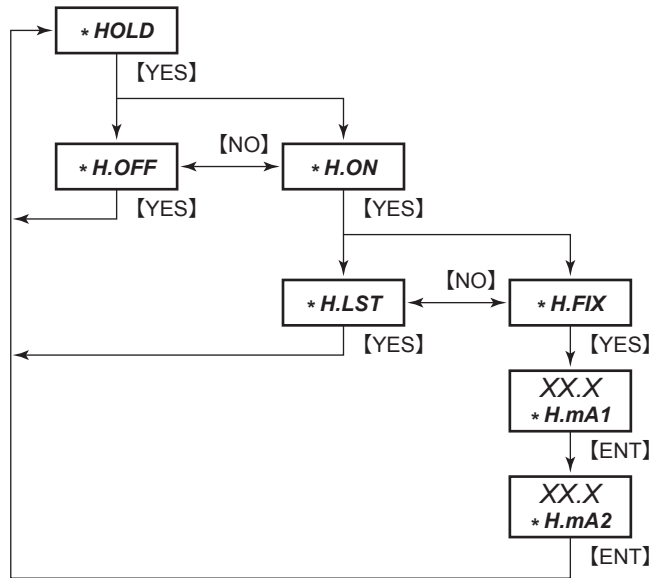


図5.9 ホールドパラメータ設定モードの操作フロー

[設定要領]

● ホールド機能の「実行 (*H.ON) / 停止 (*H.OFF) 選択 (工場出荷時の設定：停止)

ホールドパラメータ設定モードに入ると、『*H.OFF』または『*H.ON』がメッセージ表示部に表示します。

該当する表示でない場合は、【NO】キーで表示を切り換えてから【YES】キーを押してください。

実行 (*H.ON) を選択した場合は、この時点からホールド機能が働きます。

ここで実行 (*H.ON) を選択した場合、オペレーションレベルにおける「出力信号ホールド選択モード」機能も働き、セッティングレベル/サービスレベルから測定モードにもどるときなどに、自動的にそのモードに移行します [詳細は、5-10 ページの (3) 項を参照]。

● 「直前値 (*H.LST) / 固定値 (*H.FIX) の選択 (工場出荷時の設定：直前値)

実行 (*H.ON) を選択すると、『*H.LST』または『*H.FIX』をメッセージ表示部に表示します。ホールドに入る直前の測定値で出力信号を固定するときは、『*H.LST』(直前値) の表示で【YES】キーを押します。また、任意に定める値で出力信号を固定するときは、『*H.FIX』(固定値) の表示で【YES】キーを押します。

該当する表示でない場合は、【NO】キーで表示を切換えてから【YES】キーを押します。

● 電流出力値1 (*H.mA1) の設定 (工場出荷時の設定：12.0[mA])

固定値 (*H.FIX) を選択すると、メッセージ表示部は『*H.mA1』の表示となり、出力する電流値の設定が要求されます。

【>】キー、【∧】キーで設定する値をデータ表示部に表示させ、【ENT】キーでエンタリしてください。設定範囲外の値を入力すると、エラー“E19”が出ます。

設定範囲：03.9～20.5mA

● 電流出力値2 (*H.mA2) の設定 (工場出荷時の設定：12.0[mA])

固定値 (*H.FIX) を選択すると、メッセージ表示部は『*H.mA2』の表示となり、出力する電流値の設定が要求されます。

【>】キー、【∧】キーで設定する値をデータ表示部に表示させ、【ENT】キーでエンタリしてください。設定範囲外の値を入力すると、エラー“E19”が出ます。

設定範囲：03.9～20.5mA

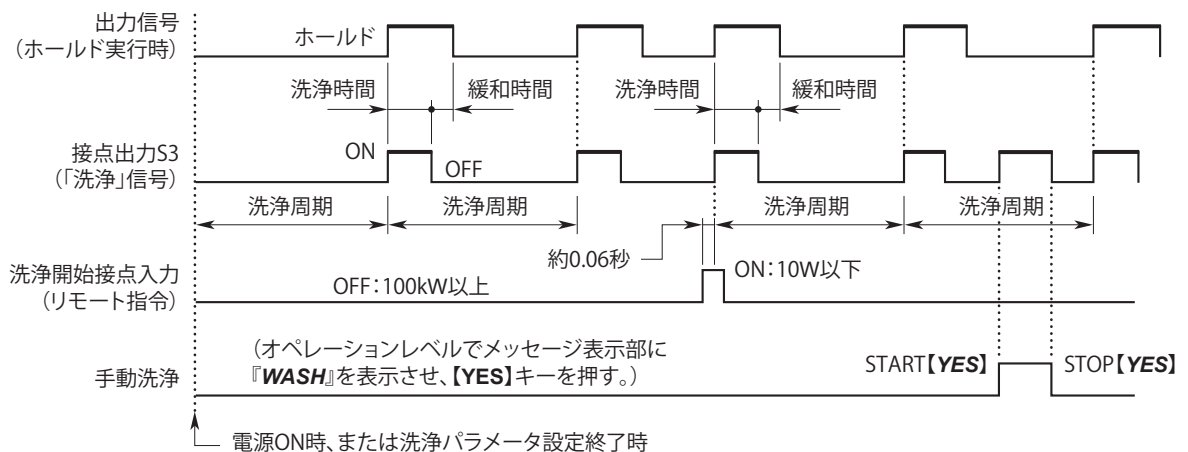
(4) 『*WASH』自動洗浄パラメータ設定モード

このモードでは、自動洗浄に関するパラメータを設定します。

設定するパラメータには、洗浄周期や洗浄時間、洗浄方法、緩和時間（測定値が洗浄ユーティリティの影響を受けないよう、洗浄後も出力信号をホールドする時間）があります。このモードでは、機能の「実行/停止」も選択できます。

なお、このモードで洗浄機能の「実行」を選択すると、オペレーションレベルでの手動洗浄が可能になります。（オペレーションレベルの手動洗浄実行モードを参照）

サービスレベルのCODE40～42で「洗浄」が設定されていない場合、このモードはスキップします。



- ・ リモート洗浄指令によって洗浄を行うと、次回の自動洗浄は設定してある洗浄周期経過後になります。
- ・ 洗浄時間中に【MODE】キーを押すと、直ちに測定モードになります。
- ・ 洗浄時間中に“HARDFAIL”が出ても、洗浄動作は継続されます。
“HARDFAIL”が出ているときに洗浄開始時間（時刻）がきたら、洗浄は実行されません。
“HARDFAIL”解除直後に、洗浄を開始します（サービスレベルのCODE53のエラー発生時動作設定モード参照）。
- ・ 自動およびリモート洗浄は、測定モードになっていないと実行されません。
- ・ 測定モード以外の場合、洗浄周期やリモート洗浄信号が来た場合は、測定モードに戻った直後に、洗浄を開始します。
- ・ 自動洗浄実行中は、リモート洗浄信号を無視します。
- ・ 手動洗浄は、自動洗浄に影響しません。

図5.10 自動洗浄動作とパラメータ

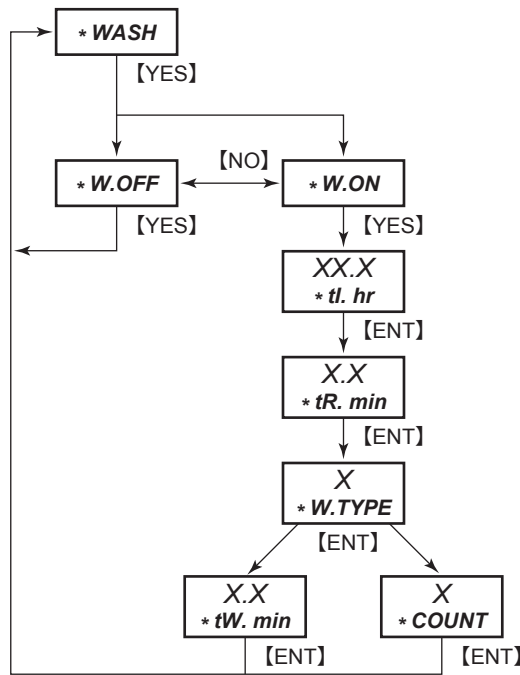


図5.11 自動洗浄パラメータ設定モードの操作フロー

[設定要領]

● 自動洗浄機能の「実行 (* W.ON) / 停止 (* W.OFF) 選択 (工場出荷時の設定：停止)

自動洗浄パラメータ設定モードに入ると、『* W.OFF』または『* W.ON』がメッセージ表示部に表示します。

該当する表示でない場合は、【NO】キーで表示を切換えてから【YES】キーを押します。

● 洗浄周期 (* tl.hr) (工場出荷時の設定：01.0時間)

実行 (* W.ON) を選択すると、メッセージ表示部は『* tl.hr』の表示となり、洗浄周期の設定が要求されます。洗浄周期は、0.1 時間単位で設定します。

【>】キー、【∧】キーで設定する値をデータ表示部に表示させ、【ENT】キーでエントリしてください。設定範囲外の値を入力すると、エラー “E19” が出ます。

設定範囲：00.1 ～ 12.0 時間

● 緩和時間 (* tR.min) (工場出荷時の設定：0.5分)

洗浄周期をエントリすると、メッセージ表示部は『* tR.min』の表示となり、緩和時間の設定が要求されます。緩和時間は、0.1 分単位で設定します。

【>】キー、【∧】キーで設定する値をデータ表示部に表示させ、【ENT】キーでエントリしてください。設定範囲外の値を入力すると、エラー “E19” が出ます。

設定範囲：0.1 ～ 9.9 分

なお、ホールドパラメータ設定モードでのホールド機能が「停止」しているとき、緩和時間を含む洗浄動作時に、出力信号はホールドされません。

● 洗浄方法選択 (* W.TYPE) (工場出荷時の設定：0=ジェット洗浄)

緩和時間をエントリすると、メッセージ表示部は『* W.TYPE』の表示となり、洗浄方法の選択が要求されます。ワイパー洗浄にした場合、洗浄回数だけ接点が開閉します。接点は、20 秒毎に開閉します。

【∧】キーで設定する値をデータ表示部に表示させ、【ENT】キーでエントリしてください。設定範囲：0 = ジェット洗浄、1 = ワイパー洗浄

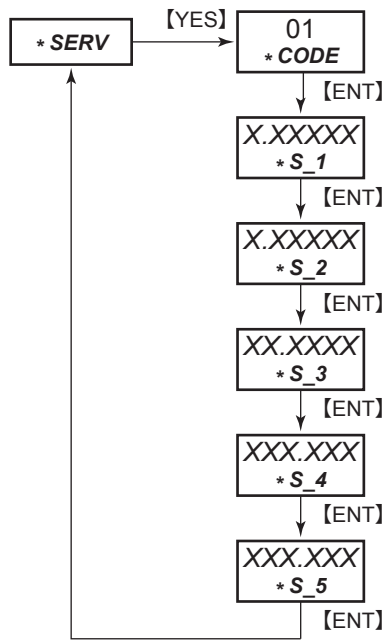


図5.13 センサ定数設定モードの操作フロー

- **センサ定数1の設定『*S_1』** (工場出荷時の設定：0.00370)
設定範囲：0.00000 ～ 9.99999
- **センサ定数2の設定『*S_2』** (工場出荷時の設定：0.14545)
設定範囲：0.00000 ～ 9.99999
- **センサ定数3の設定『*S_3』** (工場出荷時の設定：2.4734)
設定範囲：00.0000 ～ 99.9999
- **センサ定数4の設定『*S_4』** (工場出荷時の設定：23.598)
設定範囲：000.000 ～ 999.999
- **センサ定数5の設定『*S_5』** (工場出荷時の設定：44.770)
設定範囲：000.000 ～ 999.999

[関連設定モード]

- ・ 測定用テーブル選択モード：サービスレベルの CODE 04
- ・ 校正テーブル初期化モード：サービスレベルの CODE 23

CODE 02 検出器信号表示モード

MLSS 計検出器は、透過光散乱光比較方式を採用しており、また、光源を常時パルス点灯することにより、外光の影響を受けにくくしています。
また、ここでは、その検出器からの信号を表示します。

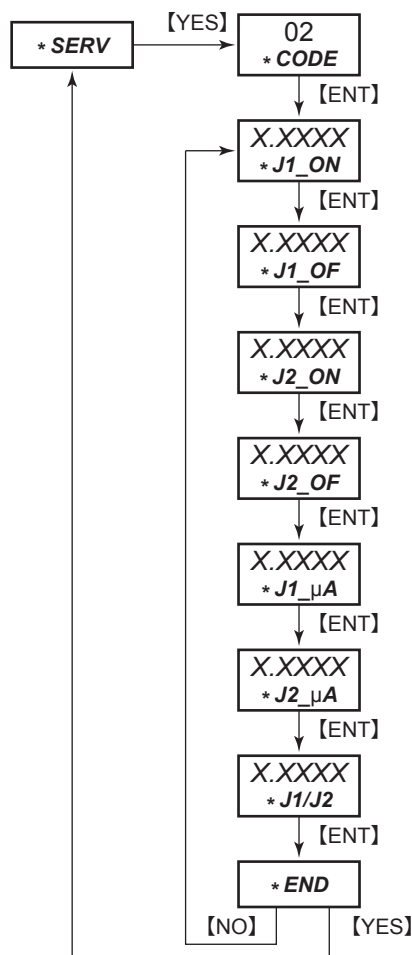


図5.14 検出器信号表示モードの操作フロー

● **散乱光ON電圧表示 『* J1_ON』**

光源が ON しているときの散乱光信号を表示します。
表示単位：V

● **散乱光OFF電圧表示 『* J1_OF』**

光源が OFF しているときの散乱光信号を表示します。
表示単位：V

● **透過光ON電圧表示 『* J2_ON』**

光源が ON しているときの透過光信号を表示します。
表示単位：V

● **透過光OFF電圧表示 『* J2_OF』**

光源が OFF しているときの透過光信号を表示します。
表示単位：V

● **散乱光電流表示 『* J1_μA』**

散乱光信号の ON/OFF 信号の差を電流で表示します。
表示単位：μ A

● **透過光電流表示 『* J2_μA』**

透過光信号の ON/OFF 信号の差を電流で表示します。

表示単位：μ A

● **J1/J2表示 『* J1/J2』**

散乱光信号 (J1)、透過光信号 (J2) の比を表示します。
各濃度とその濃度のときの J1/J2 により、各液の検量線を引くことができます。

表示単位：なし

(注) 各信号の関係式

- $J1/J2 = J1_{\mu A} / J2_{\mu A}$
 - $J1_{\mu A} = (J1_{ON} - J1_{OF}) / G1$
 - $J2_{\mu A} = (J2_{ON} - J2_{OF}) / G2$
- G1：散乱光ゲイン
G2：透過光ゲイン (J2_μ A の値により、切り替わる)

CODE 03 各種チェック機能選択 『* CHECK』モード (工場出荷時の設定：1.1.1)

設定範囲：0 (停止) / 1 (実行)

校正時に以下の内容を CHECK するかどうかを設定します。

(1) 光源異常 (E1)

光源がパルス点灯をしているかどうかをチェックしています。
散乱信号 (J1)、透過信号 (J2) がともに、1 μ A 以上であることをチェックしています。

(2) 校正点異常 (E4)

100% 点と 0% 点の入力信号 (J1/J2) の差が、カオリン換算で、約 100mg/l*1 以上であることをチェックしています。

50% 点が 100% 点と 0% 点から十分離れていることをチェックしています。

正確には、以下のような式になります。

100% 点の入力信号 - 0% 点の入力信号 ≥ 0.01 (100mg/l*1：カオリン換算)

50% 点 - 0% 点 < (100% 点 - 0% 点) × 95%

50% 点 - 0% 点 > (100% 点 - 0% 点) × 5%

*1：使用する MLSS 検出器の感度により、多少変化します。

(3) 0%点異常 (E5)

0% 点の信号 (J1/J2) が、カオリン換算で 50mg/l*1 を超えないことをチェックしています。
この機能を有効に使うためには、サービスレベルの CODE 01 でセンサ定数を設定しておく必要があります。

正確には、以下の式になります。

0% 点の信号 × センサ定数 1 ≥ 0.005 (50mg/l*1：カオリン換算)

*1：使用する MLSS 検出器の感度により、多少変化します。

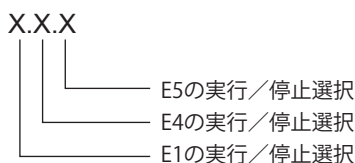
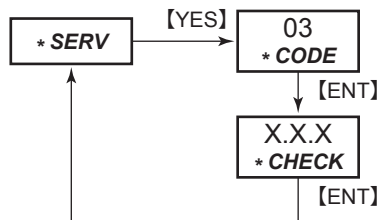


図5.15 各種チェック機能選択モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ 定数 1 の設定モード：サービスレベルの CODE 01

CODE 04 測定テーブル選択 『* TABLE』 モード (工場出荷時の設定：0=カオリン)

設定範囲：0 (カオリン)

：1 (フライアッシュ)

：2 (ユーザ)

MLSS 変換器 (SS400G) は、以下のような 3 つのテーブルを持っており、測定対象により近い特性のテーブルを選ぶことができます。校正点 (100%、50%、0%) 以外の点で、より誤差が小さくなるテーブルを選びます。

2 (ユーザ) を選択した場合、サービスレベルの CODE 05、CODE06 でユーザテーブルを設定します。

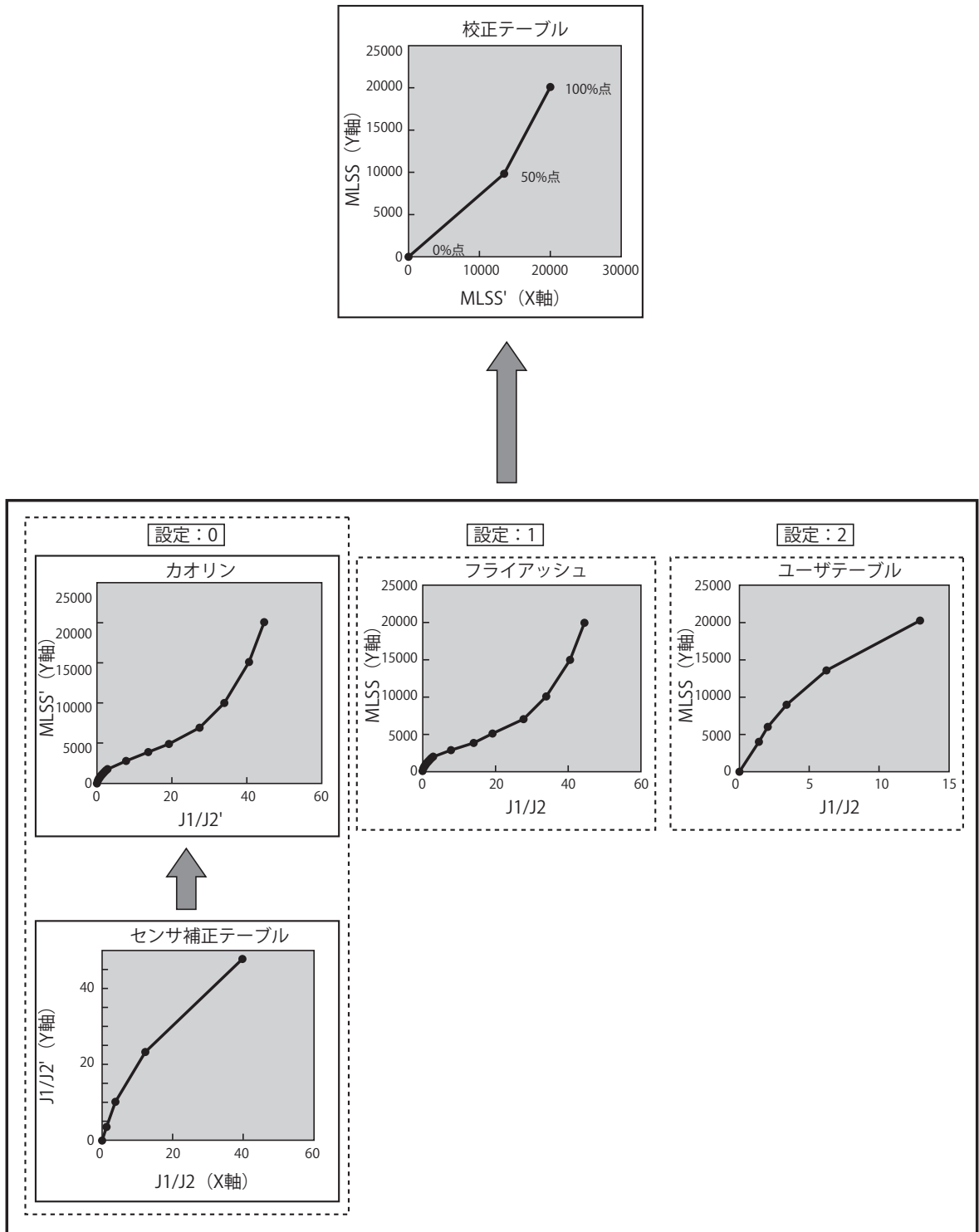
(1) カオリンテーブル

(2) フライアッシュテーブル

(3) ユーザテーブル

(注) 測定テーブルを変更した場合は、校正テーブルの初期化 (CODE23) を実施してください。
その後、実液校正 (0%, 50%, 100%) を実施してください。

ちなみに、MLSS 計での信号処理は、以下のようになっています。



- 校正テーブルの値は、実液校正時、簡易校正時、校正テーブル値設定モード (CODE 22) でセットされます。
- 実線部分を測定テーブル選択モード (CODE 04) で選択します。
- 選択 (0) のときのみ、検出器補償テーブルを使用します。
- センサ補正テーブルの X 軸は、センサ定数設定モード (CODE 01) で設定します。 Y 軸は、固定値です。

図5.16 MLSS計の信号処理概要

測定テーブル選択モードで“0”を設定しているときを例にとり、信号処理について説明します。

測定信号は、以下の順序で処理されます。

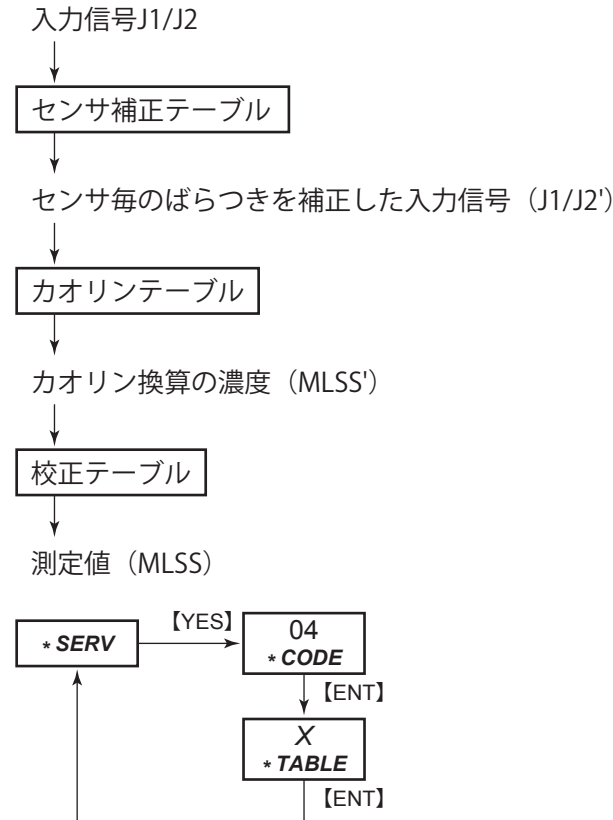


図5.17 測定テーブル選択モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ 入力信号 J1 / J2 の意味：サービスレベルの CODE 02
- ・ 表示最大値設定モード：サービスレベルの CODE 05
- ・ 測定信号読み込みモード：サービスレベルの CODE 06

CODE 05 表示最大値設定 『* 100%』モード (工場出荷時の設定：20000.0[mg/l])

設定範囲：00000.0 ~ 99999.9[mg/l]

CODE04 でユーザテーブルを選択した際に、ユーザテーブルの Y 軸最大値を設定します。

*67% 点、*44% 点、*30% 点、*0% 点の値は、自動的に計算します。

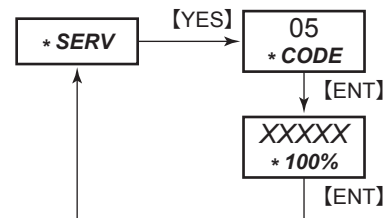


図5.18 表示最大値設定モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ 測定テーブル選択モード：サービスレベルの CODE 04
- ・ 測定信号読み込みモード：サービスレベルの CODE 06

CODE 06 測定信号読み込みモード (工場出荷時の設定：なし)

CODE04 でユーザテーブルを選択した際に、ユーザテーブルの X 軸を設定します。
 以下の 5 点の入力信号 (J1/J2) を読み込みます。
 100% の液を 2/3 づつ希釈して、約 67%、約 44%、約 30% の液を作ります。

(1) 100%点入力信号読み込み 『* 100%』

『* 100%』表示で、100% 点の液に検出器を入れて、【YES】キーを押します。
 『* READ』を表示します。指示が安定したら、【YES】キーを押し、入力信号値を読み込みます。

(2) 67%点入力信号読み込み 『* 67%』

『* 67%』表示で、67% 点の液に検出器を入れて、【YES】キーを押します。
 『* READ』を表示します。指示が安定したら、【YES】キーを押し、入力信号値を読み込みます。

(3) 44%点入力信号読み込み 『* 44%』

『* 44%』表示で、44% 点の液に検出器を入れて、【YES】キーを押します。
 『* READ』を表示します。指示が安定したら、【YES】キーを押し、入力信号値を読み込みます。

(4) 30%点入力信号読み込み 『* 30%』

『* 30%』表示で、30% 点の液に検出器を入れて、【YES】キーを押します。
 『* READ』を表示します。指示が安定したら、【YES】キーを押し、入力信号値を読み込みます。

(5) 0%点入力信号読み込み 『* 0%』

『* 0%』表示で、水道水に検出器を入れて、【YES】キーを押します。
 『* READ』を表示します。指示が安定したら、【YES】キーを押し、入力信号値を読み込みます。

(注) 入力信号の大きい方の値がその下の値よりも小さくなった場合、『E4』が発生します (表 8.1 参照)。

(1) ~ (5) の操作や希釈を忘れていないかどうか確認してください。

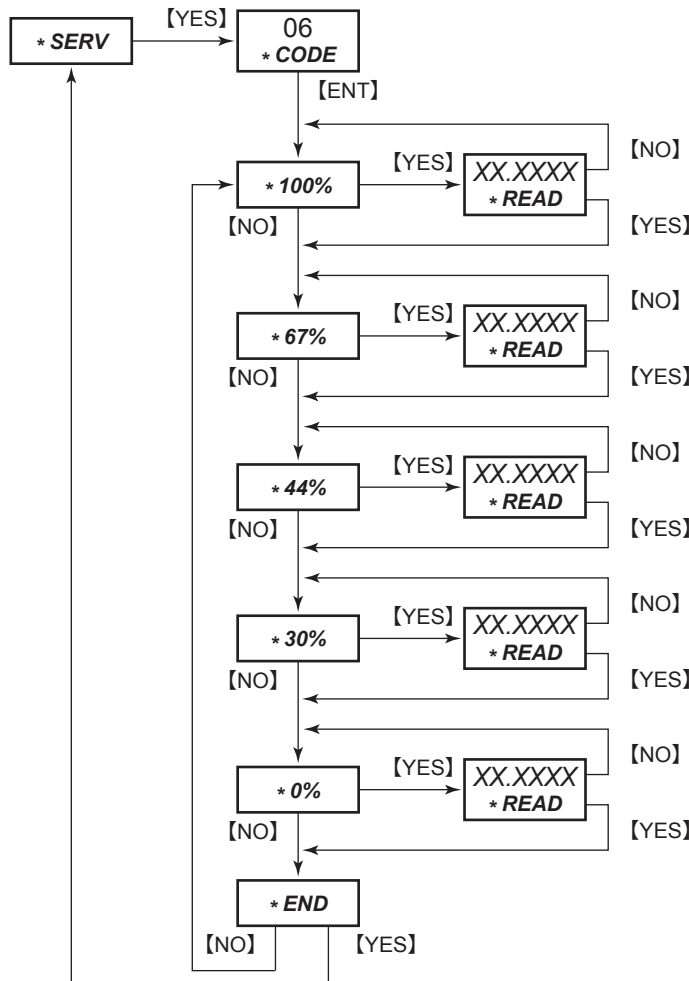


図5.19 測定信号読み込みモードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ “E4” の実行／停止 : サービスレベルの CODE 03
- ・ 測定テーブル選択モード : サービスレベルの CODE 04
- ・ 表示最大値設定モード : サービスレベルの CODE 05

CODE 07 信号チェック『* PLATE』モード

校正板を使って、検出器と変換器が正常な値を示すことを確認します。
このモードに入り、校正板を検出器に取り付けます。そして、変換器が、校正板に書き込まれた「MLSS 濃度 ± 10%」以内の値を示すことを確認してください。もし、許容範囲を超えた場合は、検出器の取扱説明書の「保守」を参考に異常がないか点検してください。

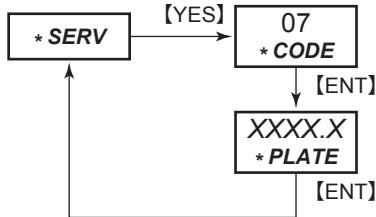


図5.20 信号チェックモードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ なし。

CODE 08 気泡対策パラメータ設定モード

気泡の影響のような指示の突変を除去する機能です。

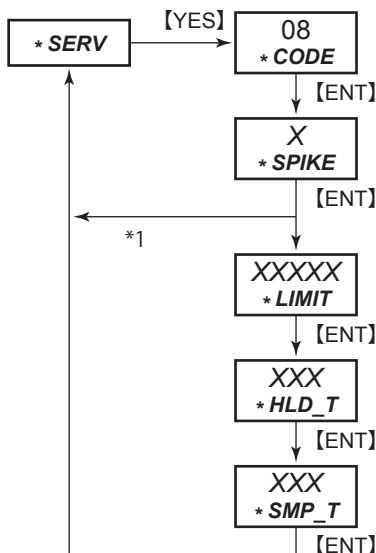
気泡対策の動作を説明します。

信号に時定数をかけてダンピングする前の信号がリミット値を超えて変動した場合、ホールド時間の間、指示をホールドします。

ホールド時間中に指示が変動し続けた場合、その変動を表示や出力に反映します。

その後のサンプル時間の間は、無条件でホールドを行いません。

サンプル時間経過後は、再び、信号がリミット値を超えないか監視し続けます。



*1: “0” (停止) にすると、それ以降をパスします。

図5.21 気泡対策パラメータ設定モードの操作フロー

● 気泡対策実行選択『* SPIKE』モード (工場出荷時の設定: 0=停止)

設定範囲: 0 (停止) / 1 (実行)

- **リミット値設定『*LIMIT』モード** (工場出荷時の設定：01000.0[mg/l])
設定範囲：00000.0～99999.9[mg/l]
- **ホールド時間設定『*HLD_T』モード** (工場出荷時の設定：030[秒])
設定範囲：001～600[秒]
- **サンプル時間設定『*SMP_T』モード** (工場出荷時の設定：030[秒])
設定範囲：001～600[秒]

[関連設定モード]

- ・ なし。

CODE 22 校正テーブル値設定モード

実液校正時に計算される校正テーブルをこのモードで設定変更できます。
校正テーブルの意味については、CODE 04 の図 5.16 を参照してください。

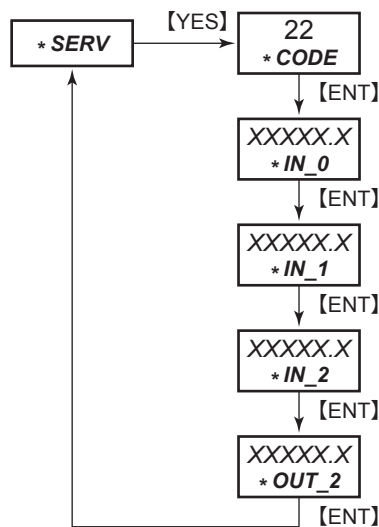


図5.22 校正テーブル値設定モードの操作フロー

- **X軸0%点設定『*IN_0』モード** (工場出荷時の設定：00000.0[mg/l])
設定範囲：-1000.0～99999.9[mg/l]
- **X軸50%点設定『*IN_1』モード** (工場出荷時の設定：10000.0[mg/l])
設定範囲：00000.0～99999.9[mg/l]
- **X軸100%点設定『*IN_2』モード** (工場出荷時の設定：20000.0[mg/l])
設定範囲：00000.0～99999.9[mg/l]
- **Y軸100%点設定『*OUT_2』モード** (工場出荷時の設定：20000.0[mg/l])
設定範囲：00000.0～99999.9[mg/l]

(注) Y軸50%点設定は、自動的に、Y軸100%点の半分になります。

Y軸0%点設定は、自動的に、“0”になります。

X軸0%、50%、100%を設定した後に実液校正で「CALC」を実行すると、X軸0%、50%、100%は実液校正で読み込んだ0%、50%、100%校正液の値になります。

[関連設定モード]

- ・ 測定テーブル選択モード：サービスレベルのCODE 04

CODE 23 校正テーブル初期化『* C.DEF』モード

『* C.DEF』で【YES】キーを押すと、校正テーブルを初期化します。

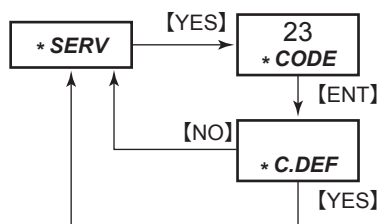


図5.23 校正テーブル初期化モードの操作フロー

(注) 初期化設定後は、実液校正（3点校正）を必ず実施してください。

[関連設定モード]

- ・ なし。

CODE 30 リモートレンジ切換え実行選択『* REMOT』モード（工場出荷時の設定：0=停止）

リモートレンジ切換え用接点により、あらかじめ設定した出力レンジを切り換えることができます。ここでは、そのリモートレンジ切換え機能の実行／停止を選択します。

切り換えるレンジは、

- セッティングレベルの出力レンジ設定モードの出力1の設定レンジ（レンジ A）
- サービスレベルの CODE 31 の設定レンジ（レンジ B）

の2つです。

リモートレンジ用接点（R2）が開のときは、aの設定レンジが有効になり、閉のときには、bの設定レンジが有効になります。

出力1に対してのみ、この機能は有効です。

設定範囲：0（停止）／1（実行）

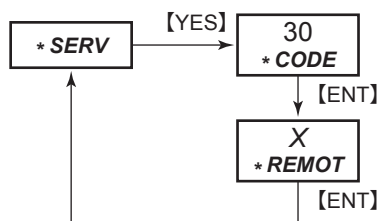


図5.24 リモートレンジ切換え実行選択モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ リモートレンジ用出力レンジ設定モード：サービスレベルの CODE 31

CODE 31 リモートレンジ用出力レンジ設定モード

リモートレンジ用の出力レンジ（0%点、100%点）を設定します。

CODE 30のリモートレンジ切換え実行選択モードで1（実行）を選択し、リモートレンジ用接点（R2）が閉のとき、ここでの設定を出力1に反映します。

設定の小さい方の値が大きい方の値の60%以下になるよう、また、両者の差の絶対値が500 [mg/l]以上になるよう設定してください。この条件以外の場合は、エラー“E17”が出ます。

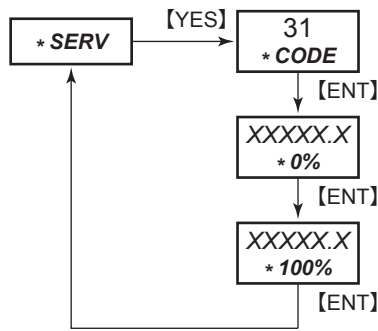


図5.25 リモートレンジ用出力レンジ設定モードの操作フロー

● **0%点設定『* 0%』モード** (工場出荷時の設定：00000.0[mg/l])

設定範囲：00000.0～99999.9[mg/l]

● **100%点設定『* 100%』モード** (工場出荷時の設定：10000.0[mg/l])

設定範囲：00000.0～99999.9[mg/l]

[関連設定モード]

- ・ リモートレンジ切換え実行選択モード：サービスレベルの CODE 30

CODE 32 バーンアウト機能設定 (* BURN) モード (工場出荷時の設定：0.0)

本器には、「異常」を検知したときの出力信号値を、2mA または、22mA にするバーンアウト機能があります。このモードでは、バーンアウト機能の「実行/停止」を選択します。

(注) 通常の出出力信号の範囲は、電流信号が 3.9～20.5mA です。

なお、CODE 53 で “SOFTFAIL” に設定したエラー No. による「異常」のときは、バーンアウトされません。

コード No.32 を入力してこのモードに入ると、メッセージ表示部の表示は『* BURN』に換わり、バーンアウト機能「実行/停止」の選択を要求してきます。

設定範囲 : 0 (停止)
 : 1 (2mA)
 : 2 (22mA)

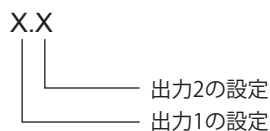
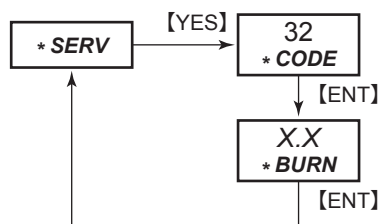


図5.26 バーンアウト機能設定モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ エラー検出動作選択モード：サービスレベルの CODE 53

CODE 37 時定数設定『* DAMP』モード（工場出荷時の設定：060[秒]）

測定値の乱れによって制御動作などに不都合が生じる場合は、適正な時定数（63% 応答時間）を与えて出力信号の変化をスムーズにします。

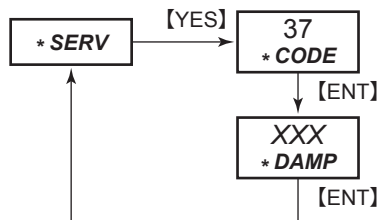


図5.27 時定数設定モードの操作フロー

コード No.37 を入力してこのモードに入ると、メッセージ表示部の表示は『* DAMP』に換わり、時定数（秒）の設定を要求してきます。

適正な時定数を、秒単位でエントリしてください。

設定範囲：000 ～ 120 [秒]

(注) 実液校正モード「CALIB」で【YES】キーを押し、すぐに【MODE】で測定モードに戻ると、一瞬、ダンピングをカットし、すばやく指示を安定させることができます。

CODE 40 接点出力S1の機能設定モード（工場出荷時の設定：2＝上限警報）

CODE 40 を入力して【ENT】キーを押すと、メッセージ表示部に『* S1』が表示して、接点出力 S1 の機能設定を要求してきます。

設定範囲：0（停止）

- : 1（下限警報）
- : 2（上限警報）
- : 3（出力ホールド）
- : 4（洗浄）

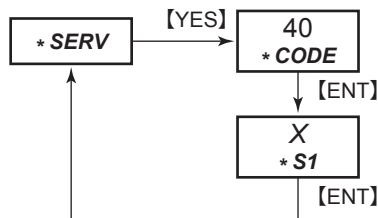


図5.28 接点出力S1機能設定モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ 警報点設定モード : セットिंगレベルの警報点設定モード
- ・ 自動洗浄パラメータ設定モード : セットिंगレベルの警報点設定モード

CODE 41 接点出力S2の機能設定モード（工場出荷時の設定：1＝下限警報）

CODE 41 を入力して【ENT】キーを押すと、メッセージ表示部に『* S2』が表示して、接点出力 S2 の機能設定を要求してきます。

設定範囲：0（停止）

- : 1（下限警報）
- : 2（上限警報）
- : 3（出力ホールド）
- : 4（洗浄）

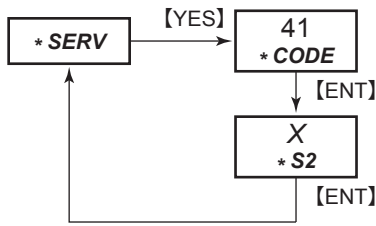


図5.29 接点出力S2機能設定モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ 警報点設定モード : セットिंगレベルの警報点設定モード
- ・ 自動洗浄パラメータ設定モード : セットिंगレベルの警報点設定モード

CODE 42 接点出力S3の機能設定モード (工場出荷時の設定 : 4=洗浄)

CODE 42 を入力して【ENT】キーを押すと、メッセージ表示部に『* S3』が表示して、接点出力 S3 の機能設定を要求してきます。

- 設定範囲 : 0 (停止)
- : 1 (下限警報)
 - : 2 (上限警報)
 - : 3 (出力ホールド)
 - : 4 (洗浄)

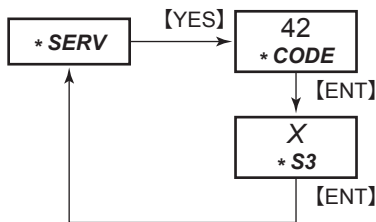


図5.30 接点出力S3機能設定モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ 警報点設定モード : セットिंगレベルの警報点設定モード
- ・ 自動洗浄パラメータ設定モード : セットिंगレベルの警報点設定モード

CODE 44 遅延時間 (* D.TIME) ・ ヒステリシス (* HYST) 設定モード

CODE 40 ・ CODE 41 ・ CODE 42 のいずれかで上・下限警報が設定されている場合は、接点出力の遅延時間とヒステリシスの設定ができます。

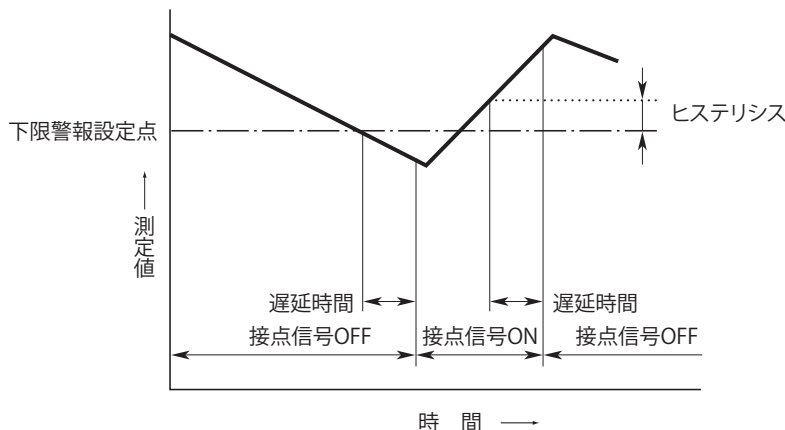


図5.31 警報接点出力の遅延時間・ヒステリシス (下限警報の例)

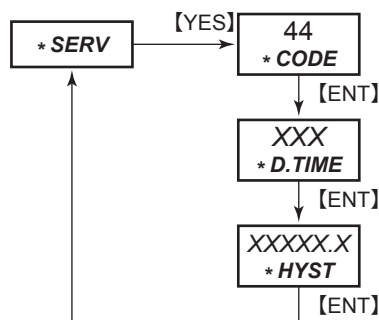


図5.32 遅延時間・ヒステリシス設定モードの操作フロー

● 遅延時間『* D.TIME』の設定（工場出荷時の設定：000[秒]）

コード No.44 を入力してこのモードに入ると、メッセージ表示部に『* D.TIME』が表示し、遅延時間の設定を要求してきます。

設定範囲外の値を入力すると、エラー “E19” が出ます。

設定範囲：000 ～ 199 秒

● ヒステリシス (*HYST) の設定（工場出荷時の設定：25mg/l）

遅延時間をエントリすると、メッセージ表示部の表示は『*HYST』に換わります。

設定範囲外の値を入力すると、エラー “E19” が出ます。

設定範囲：00000.0 ～ 99999.9[mg/l]

[関連設定モード]

- ・ 接点出力 S1 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 40
- ・ 接点出力 S2 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 41
- ・ 接点出力 S3 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 42

CODE 47 警報タイムアウト設定 (* EXPIR) モード

本器は警報タイムアウト機能を持っており、上・下限警報の接点出力を、一定時間経過後にエラー（E22）に切り換えることが可能です。サービスレベルの CODE 53 で E22 の検出動作を “HARDFAIL” にしている場合、E22 検出時に FAIL 接点を出すことができます。このモードでは、警報タイムアウト機能の「実行／停止」を選択し、実行させる場合のタイムアウト時間を設定します。

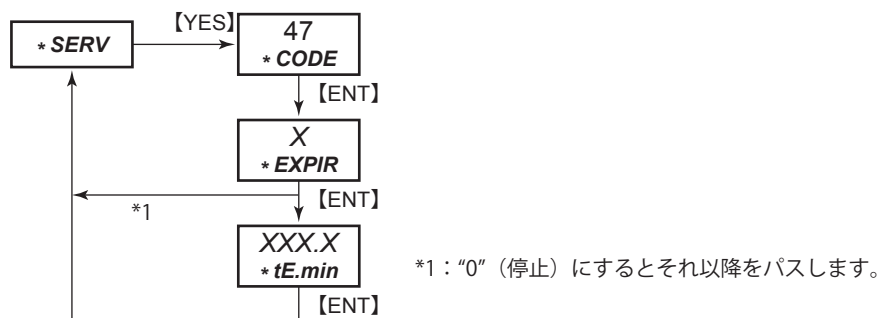


図5.33 警報タイムアウト設定モードの操作フロー

● 警報タイムアウト実行選択『* EXPIR』モード（工場出荷時の設定：0=停止）

コード No.47 を入力してこのモードに入ると、メッセージ表示部に『* EXPIR』が表示され、警報タイムアウト機能「実行／停止」の選択を要求してきます。

機能を停止させておく場合は、データ表示部に『0』を表示させて【ENT】キーを押してください。実行させる場合は、『1』を表示させて【ENT】キーを押します。

なお、機能を実行させた場合、タイムアウトすると E22 のエラーになります。このエラーは、【YES】（または【NO】）キーで解除してください（測定モードまたは出力信号ホールド選択モードにもどります）。

● **タイムアウト時間 (* tE.min) の設定 (工場出荷時の設定：015.0[分])**

「実行」を選択すると、メッセージ表示部は『* tE.min』の表示に換わり、タイムアウト時間の設定を要求してきます。

設定範囲外の値を入力すると、エラー “E19” が出ます。

設定範囲：000.2 ～ 199.9[分]

[関連設定モード]

- ・ 接点出力 S1 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 40
- ・ 接点出力 S2 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 41
- ・ 接点出力 S3 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 42

CODE 50 測定モード自動復帰機能設定 (* RET) モード (工場出荷時の設定：1=実行)

各レベルに入った状態で 10 分間 (校正実施時の場合は 1 時間) キー操作を行わないとき、自動的に測定モードに復帰させることが可能です。このモードでは、測定モード自動復帰機能の「実行/停止」を選択します。

設定範囲：0 (停止) / 1 (実行)

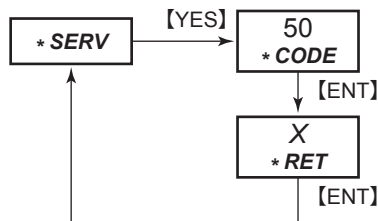


図5.34 測定モード自動復帰機能設定モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ なし

CODE 51 警報点設定実行選択モード (工場出荷時の設定：0=停止)

このモードでは、オペレーションレベルにおける警報点設定操作機能の「実行/停止」を選択します。

ただし、CODE 40、CODE 41、CODE 42 のいずれかで上・下限警報機能が設定されているときだけ有効です。

設定範囲：0 (停止) / 1 (実行)

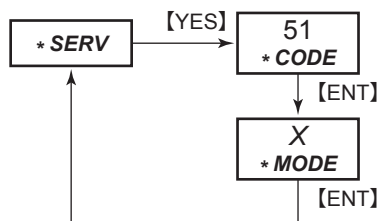


図5.35 警報点設定実行選択モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ 接点出力 S1 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 40
- ・ 接点出力 S2 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 41
- ・ 接点出力 S3 の機能設定モード : サービスレベルの CODE 42

CODE 52 パスワード設定 (*PASS) モード (工場出荷時の設定 : 0.0.0=全レベルでセット無し)

パスワードは、設定データの変更を禁止する場合などにセットします。
パスワードは、オペレーションレベル・セッティングレベル・サービスレベルの各レベルごとにセット (9種類の中から選択) することが可能です。パスワードをセットすると、それに当てはまる3桁の数値を入力しないと設定モードに入れなくなります。

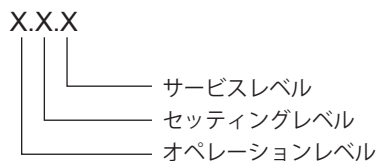
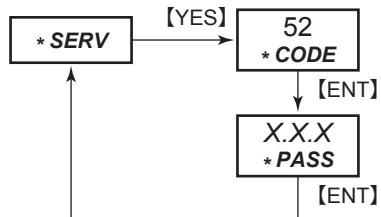


図5.36 パスワード設定

(注) パスワード入力要求 (パスワードがセットしてある場合)

オペレーションレベルの場合は、測定モードで【MODE】キーを押したときに出来ます。セッティングレベルでは、【*】キーを押したときに出来ます。サービスレベルの場合は、『*SERVC』で【YES】キーを押したときに出来ます。

パスワード入力 の要領は、1.3.4 項を参照してください。

"0" のとき、パスワードなし

"1" のとき、111

"2" のとき、333

"3" のとき、777

"4" のとき、888

"5" のとき、123

"6" のとき、957

"7" のとき、331

"8" のとき、546

"9" のとき、847

[関連設定モード]

- ・ なし。

CODE 53 エラー発生時動作設定モード（工場出荷時の設定：全てのエラーが1=HARDFAIL）

本器が「異常」を検知したときの動作には、“HARDFAIL” と称する動作と “SOFTFAIL” と称する動作があります。“SOFTFAIL” 動作は、E1、E8、E9、E22 のエラーに対してだけ可能です。

設定範囲：0（SOFTFAIL）
 : 1（HARDFAIL）

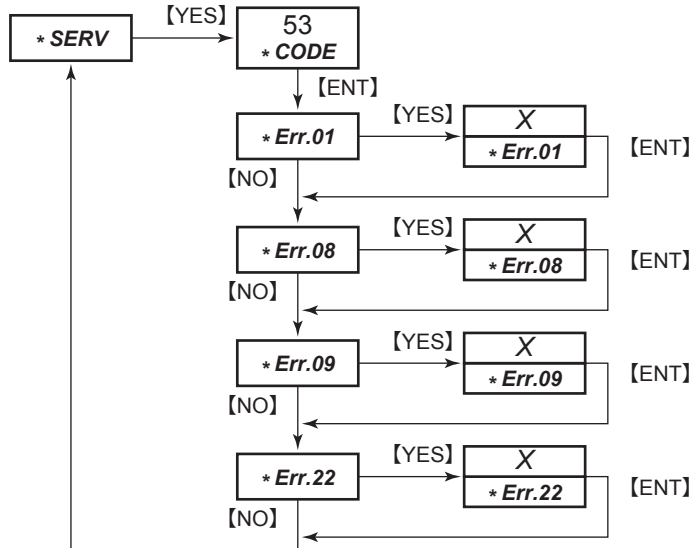


図5.37 エラー発生時動作設定モードの操作フロー

(1) HARDFAIL発生時の動作

- ・ 出力信号がバーンアップします（“実行” が選択されている場合）。
- ・ 接点出力 FAIL が “閉” になります。
- ・ 上下限警報動作が停止します。
- ・ 自動洗浄は開始しません。
- ・ 『FAIL』 マークが点灯します。
- ・ メッセージ表示部にエラー No. を表示します。

(2) SOFTFAIL発生時の動作

- ・ 出力信号がバーンアップしません。
- ・ 接点出力 FAIL が 3 秒おきに開閉します。ただし、自動洗浄中は、開閉しません。
- ・ 上下限警報動作は、実行されます。
- ・ 自動洗浄は開始されます。
- ・ 『FAIL』 マークが点滅します。
- ・ メッセージ表示部にエラー No. を表示します。

設定の操作手順は、次のとおりです。

- a. CODE 53 を入力してこのモードに入ると、メッセージ表示部に 『* Err.01』 を表示します。この表示は、「エラー E1 の動作タイプを変更しますか？」の意味です。
- b. 変更しない場合は【NO】キーを、変更（確認）する場合は【YES】キーを押してください。【NO】キーを押すと、メッセージ表示部は 『* Err.08』（エラー E8）に替わります。【YES】キーを押すと、現在設定してある動作を示す『0』または『1』がデータ表示部に表示します。『0』は “SOFTFAIL” を、『1』は “HARDFAIL” を表しています。現在設定してある動作タイプを変更する場合は、【∧】キーで表示を変えてから【ENT】キーを押してください。変更しない場合は、そのまま【ENT】キーを押します。【ENT】キーを押すと、メッセージ表示部は 『* Err.08』（エラー E8）に換わります。
- c. b 項以後の操作も b 項に準じます。表示されているエラー No. に対するキー操作を続けてください。

[関連設定モード]

- ・ なし。

CODE 54 マイナス測定値非表示設定 『* MINUS』モード (工場出荷時の設定：0=停止)

表示値の最小値を 0 でリミットすることができます。

0 (停止) のとき、マイナス値も表示します。

1 (実行) のとき、0 を含むプラス値だけが表示します。

アナログ出力には、影響を与えません。

設定範囲：0 (停止) / 1 (実行)

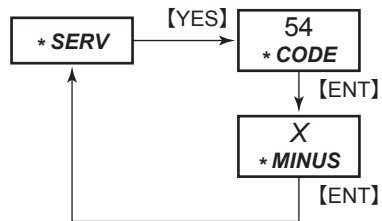


図5.38 マイナス測定値非表示設定モードの操作フロー

[関連設定モード]

- ・ なし。

6. 校正操作

MLSS 計の校正は、以下のような状況下で行います。

- ・新しい MLSS 検出器を使用するとき、および長時間運転を停止していたとき
- ・MLSS 検出器のプリズムアセンブリを交換したとき
- ・測定誤差が許容値を超えたとき
- ・定期的 to 実施する保守

この章では、EXA ss シリーズ「SS400 MLSS 計システム」を校正する場合の要領を、SS400G MLSS 変換器の操作を主体に説明します。

6.1 校正の概要

6.1.1 校正方法

EXA ss シリーズ「SS400 MLSS 計システム」の校正方法には、実液校正法、簡易校正法の 2 つがあります。

(注) 校正に入る前に、4.1.4 項を参照して、測定テーブルの設定およびセンサ定数の設定を確認してください。サービスレベル CODE01、04 を参照してください。

実液校正法

通常 MLSS または SS は、被測定液（汚泥混合液）の性状により異なることが多いので、被測定液を採取し、この液を希釈して、100%点、50%点および 0%点を校正（3 点校正）する方法です。正確に MLSS または SS 濃度を測定するためには、この実液校正が必ず必要です。

校正に使用する被測定液（汚泥混合液）は、レンジの 100% に近い MLSS または SS 濃度値であるのが望ましいことです。なお、MLSS または SS 値を、手分析等で概知しておく必要があります。

校正は、オペレーションレベルの実液校正モードで行います。

簡易校正法

検出器に付属している校正板を使用して、校正（1 点校正）を行う方法です。

この校正法は、実液校正法を行った直後に、校正板を装着し、そのときの MLSS または SS 指示値を記入しておき、その後は、その校正板の MLSS または SS 値を示すように校正する方法です。

この方法は定期的 to 実施する保守等に採用でき、容易に校正を行うことができます。

簡易校正を行っても、測定値の誤差が許容範囲を超えるような場合は、被測定液の性状が変化したことが考えられるので、実液校正を実施してください。

6.2 実液校正による校正の要領

6.2.1 実液校正の準備

用具の準備

実液校正（3 点校正）に使用する器具および水道水を準備します。

水道水は、ゼロ校正および被測定液（汚泥混合液）を希釈するために使用します。

実液校正に使用する器具は、検出器を被測定液（汚泥混合液）に浸漬させるために必要な遮光校正容器、攪拌用器具（マグネチックスターラ、攪拌子）および希釈用器具（ビーカー、三角フラスコ）です。

当社では、SS380G 校正キットとして、図 6.1 のような器具を用意しています。SS380G 校正キットを入手してある場合は、それを一式準備してください。

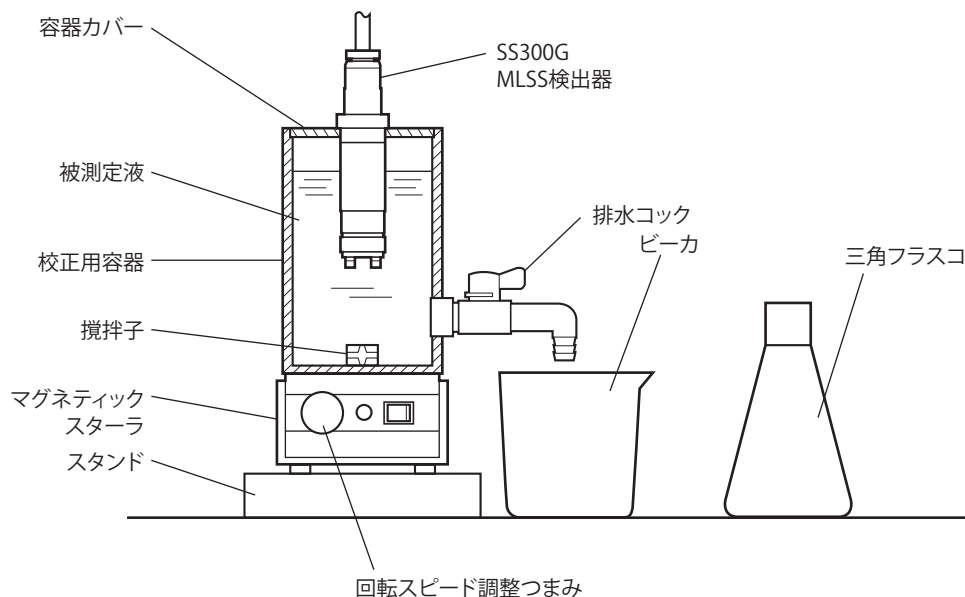


図6.1 SS380G校正キット

MLSS検出器の洗浄

洗浄要領

検出器を引き上げて保守場所に移します。そして、検出器全体を清浄な水に浸した状態にし、歯ブラシ等を用いて検出器ボディに付着している汚れを十分に落としてください。また、測定窓部に付着した汚れは、綿棒などを用いて汚れを取除き清浄な水（水道水）で十分にすすいでください。落ちにくい汚れが残るときには、薄めた中性洗剤やガラスクリーナを綿棒などに含ませてふき取ってください。

最後に、もう一度清浄な水で検出器全体を浸して、十分にすすいだ後ティッシュペーパーなどの柔らかなもので、検出器本体の水滴を拭き取ります。また、測定窓に付着した水滴は、綿棒などを用いて拭き取ってください。

重要

ブラシなどの固いもので測定窓部をこすらないでください。測定窓部を傷付けることがあります（なお、中性洗剤を用いるときは、洗剤の容器に表示されている使用上の注意を守ってください）。

校正液の調製

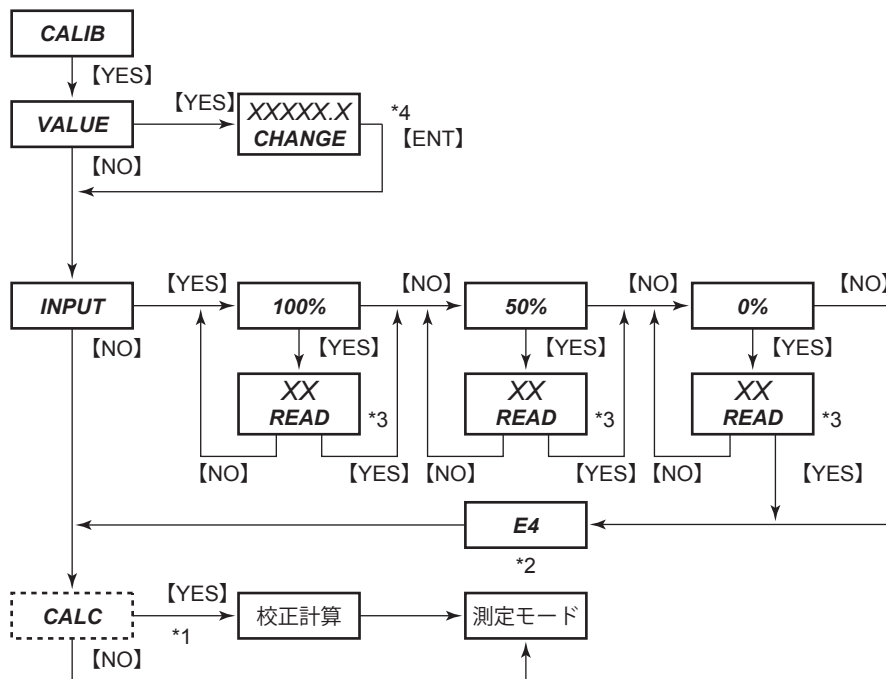
- (1) 被測定液を採取し、測定レンジの最大値程度になるように濃縮します。
- (2) 付属の三角フラスコを用いて、濃縮された被測定液を校正容器に入れます。入れる量は、900ml です。
- (3) スターラの電源を入れ、攪拌を始めます。回転速度調整つまみは、ゆっくりと回し攪拌子が回転している事を、確認しながら回転速度を調整します。
- (4) MLSS 検出器を校正容器にセットし *1、100%点の校正を行います。
- (5) 100%点校正終了後、MLSS 検出器をセットした状態のまま、攪拌しながら、三角フラスコを用いて 1/2 (450mg/l) の被測定液を取り去り、同量の水道水を加えます。
- (6) 被測定液が安定したら中間値 (50%) の校正を行います。
- (7) 50%点の校正が終了したら、攪拌を止め、校正容器を十分に洗浄し、水道水（ゼロ水）を約 900mg/l を校正容器に入れます。

- (8) MLSS 検出器の本体および測定窓部も水道水で十分きれいに洗浄してから、校正容器にセット *1 し、0%点の校正を行います。
- (注) 具体的な変換器の操作方法は、6.2.2 項を参照してください
- *1 検出器を校正キットにセットする時は、測定窓部に気泡を付着させないように、斜に傾けて挿入してください。

6.2.2 校正操作 (実液校正)

実液校正には、次の 2 種類の操作方法があります。

- a. 通常校正
測定液を採取し、分析結果がすぐに入手できる場合、この校正を行います。
- b. 後入れ校正
測定液を採取し、分析結果がすぐに入手できない場合、この校正を行います。



- *1: 校正を実行するか否かを選択します。
『VALUE』で設定を行わず、『INPUT』で入力信号の読み取りのみ行ったときは、パスされます。
- *2: 入力信号値に異常があった場合、『E4』、『E5』を表示する。
- *3: 指示が落ち着いてきたら、【YES】キーを押して、校正を確定する。
なお、変換器に表示される値は、安定性を判断するための値です。実際の校正液の値と異なります。
- *4: 【>】、【^】、【ENT】キーを使い、100%点での MLSS 値を設定する。

図6.2 実液校正の操作フロー

注意

校正時にエラー「E4」、「E5」が発生する原因として、検出器の洗浄が不十分な場合があるので、十分に検出器を洗浄してから校正を実行してください。それでも、エラーが発生する場合は、検出器の経時変化が原因と考えられるので、CODE03 で E4、E5 のチェック機能を停止 (0) にして実液校正を行ってください。

a. 通常の校正

合わせ込み値（分析結果）の設定を行った後、各校正液での入力信号を読み込みます。

- (1) 『VALUE』で【YES】キーを押し、100% 校正点の合わせ込み値（分析結果）を設定します。
 - (2) 『INPUT』で【YES】キーを押し、校正液に検出器を入れて、各校正点の入力信号値を変換器が読み込みます。
 - (2-1) 検出器を 100% 校正液に入れ、『100%』で【YES】キーを押します。『READ』の状態では指示値が安定したら【YES】キーを押し、100% 校正液の入力信号値を読み込みます。
 - (2-2) 検出器を 50% 校正液に入れ、『50%』で【YES】キーを押します。『READ』の状態では指示値が安定したら【YES】キーを押し、50% 校正液の入力信号値を読み込みます。
 - (2-3) 検出器を 0% 校正液に入れ、『0%』で【YES】キーを押します。『READ』の状態では指示値が安定したら【YES】キーを押し、0% 校正液の入力信号値を読み込みます。
 - (3) 『CALC』で【YES】キーを押し、校正演算を実行します。
- (注) 間違えて、『CALC』表示で、【NO】キーを押し、校正の計算を実行し損ねたときは、b-2 の操作を実行します。

b. 後入れ校正

まず、各校正液での入力信号を読み込みます。

b-1. 信号の読み込み

- (1) 『VALUE』で【NO】キーを押し、合わせ込み値の設定をパスします。
 - (2) 『INPUT』で【YES】キーを押し、校正液に検出器を入れて、各校正点の入力信号値を変換器が読み込みます。
 - (2-1) 検出器を 100% 校正液に入れ、『100%』で【YES】キーを押します。『READ』の状態では指示値が安定したら【YES】キーを押し、100% 校正液の入力信号値を読み込みます。
 - (2-2) 検出器を 50% 校正液に入れ、『50%』で【YES】キーを押します。『READ』の状態では指示値が安定したら【YES】キーを押し、50% 校正液の入力信号値を読み込みます。
 - (2-3) 検出器を 0% 校正液に入れ、『0%』で【YES】キーを押します。『READ』の状態では指示値が安定したら【YES】キーを押し、0% 校正液の入力信号値を読み込みます。
- (注) 各校正点での入力信号は、次に『READ』で【YES】キーを押すまで、保持されます。よって、0% 点のみ校正したい場合は、『100%』と『50%』で【NO】キーを押し、『0%』のところだけ【YES】キーを押し、0% 校正液の入力信号値を読み込みます。すると、100% 点と 50% 点は、前回の値を使用するので、0% 点のみ校正することが出来ます。ただし、スタートアップ時、または、校正テーブル初期化 (CODE23) を実施後は、必ず 3 点校正を行ってください。

分析結果が分かったら、合わせ込み値（分析結果）を設定し、校正計算を実行します。

b-2. 合わせ込み値の設定、校正計算の実行

- (1) 『VALUE』で【YES】キーを押し、合わせ込み値（分析結果）を設定します。
- (2) 『INPUT』で【NO】キーを押し、入力信号の読み込みをパスします。
- (3) 『CALC』で【YES】キーを押し、校正演算を実行します。
この時点で測定モードの表示に校正結果が反映されます。

6.3 簡易校正による校正の要領

6.3.1 簡易校正の準備

用具の準備

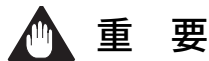
簡易校正（1点校正）に使用する検出器付属の校正板を準備します。

MLSS検出器の洗浄

洗浄要領

検出器を引き上げて保守場所に移し、検出器全体を清浄な水に浸した状態にし、歯ブラシ等を用いて検出器ボディに付着している汚れを十分に落としてください。また、測定窓部に付着した汚れは、綿棒などを用いて汚れを取除き清浄な水（水道水）で十分すすいでください。落ちにくい汚れが残るときには、薄めた中性洗剤やガラスクリーナを綿棒などに含ませてふき取ってください。

最後に、もう一度清浄な水で検出器全体を浸して、十分にすすいだ後ティッシュペーパーなどの柔らかなもので、検出器本体の水滴を拭き取ります。また、測定窓に付着した水滴は、綿棒などを用いて拭き取ってください。



重要

ブラシなどの固いもので測定窓部をこすらないでください。測定窓部を傷付けることがあります（なお、中性洗剤を用いるときは、洗剤の容器に表示されている使用上の注意を守ってください）。

校正板の取付け方法および校正板の値付

実液校正が終了した時点で、最初に校正板に MLSS または SS 値の値付けを行います。

次回以降は、その MLSS または SS 値を用いて簡易校正を行います。

また、実液で再校正した場合は、この操作を再度行ってください。

(1) 付属の校正板を図 6.3 で示すように、検出器のプリズムアセンブリ部分を校正板の中に挿入します。

挿入方向に、方向性がありますので、確実に奥まで入ったことを確認してください。

(2) 校正板の固定ねじを締め付け、検出器に固定します。

(3) 測定モードで、このときの MLSS または SS 指示値を読み取り、校正板のラベルの "Z" 部分にその値を書き込みます。

(4) 校正板の固定ねじをゆるめ、校正板を取りはずします。

次回以降は、(1)、(2)、(4) の手順で校正板を取付け簡易校正を行います。

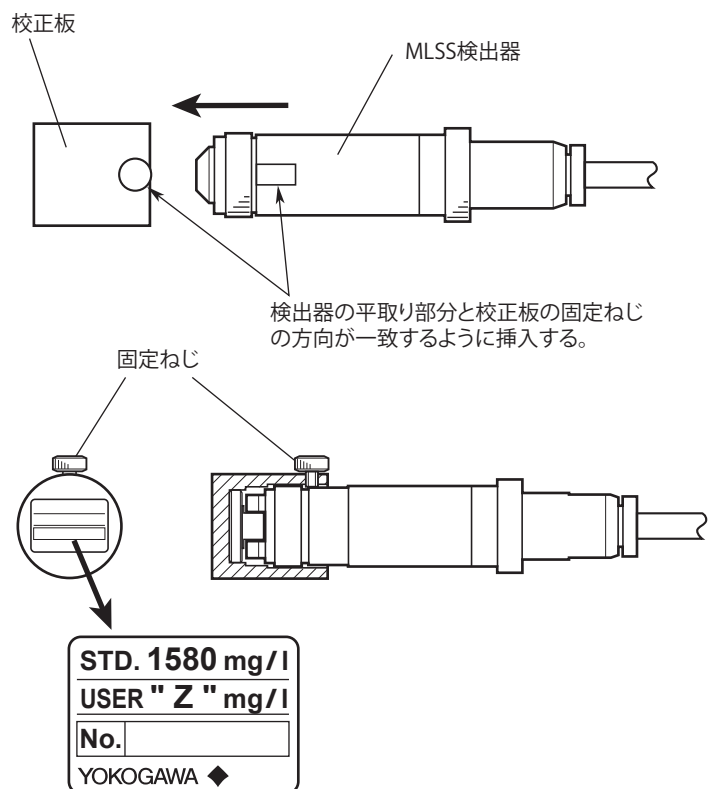


図6.4 校正板の取付け方法

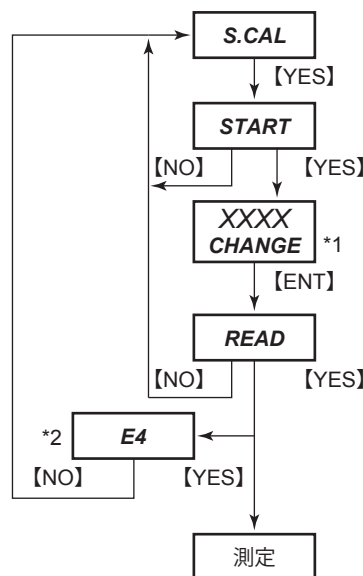
変換器の操作方法は、6.3.2 項を参照してください。



重 要

校正板を検出器に取りつけた状態で、無理な力や衝撃を与えないでください。測定窓部(プリズムアセンブリ)を破損することがあります。
また、簡易校正を行う時以外は、校正板を検出器に装着しないでください。

6.3.2 校正操作 (簡易校正)



*1 : 校正値の設定. 【>】、【∧】、【ENT】キーを使い、値を設定します。

*2 : 校正値異常が発生した場合、『E4』を表示する。

E4が発生した場合、MLSS 検出器や校正板の接続や汚れを確認し、【YES】または、【NO】キーを押して、始めから操作をやり直してください。

図6.3 簡易校正の操作フロー

- (1) 『S.CAL』表示で【YES】キーを押して、オペレーティングレベルの簡易校正モードに入ります。
- (2) 検出器に校正板をセットします。
- (3) 『START』で【YES】キーを押します。
- (4) 『CHANGE』で校正板の“USER”の値を設定します。
- (5) 『READ』で【YES】キーを押すと、校正板の入力信号値を読み込みます。

(注) 『START』で【YES】キーを押して、簡易校正から抜けるまでは、ダンピングをキャンセルします。



重 要

校正板を検出器に取りつけた状態で、無理な力や衝撃を与えないでください。測定窓部(プリズムアセンブリ)を破損することがあります。
また、簡易校正を行う時以外は、校正板を検出器に装着しないでください。

7. 点検・保守

点検・保守を一定の周期で行うことは、EXA ss シリーズ「SS400 MLSS 計システム」の測定精度を維持するうえで大切です。また、トラブルの予防にも役立ちます。
この章では、性能の維持などを目的とした日常的な点検・保守について説明します。

7.1 「MLSS計システム」全般

「SS400 MLSS 計システム」を構成する機器の点検・保守項目を、表 7.1 および表 7.2 に示します。MLSS 変換器に係わる点検・保守の要領は、7.2 項で説明します。検出器やホルダに係わる点検・保守の要領については、それぞれの取扱説明書を参照ください。

7.1.1 定期的実施する点検・保守

良好な運転状態を持続させるための主な点検・保守項目と推奨する実施周期を、表 7.1 に示します。

なお、実施周期は個々の運転条件により変わるので、表 7.1 を目安に適切な周期で実施してください。

表7.1 定期的実施する「SS400 MLSS計システム」の点検・保守項目

機 器	項 目	推奨実施周期
全般	a. 校正	a. 2～3か月
MLSS検出器	a. 測定窓の洗浄 b. プリズムアセンブリOリングの点検 c. 洗浄ノズルの掃除 d. 洗浄ユーティリティ用電磁弁の漏れ点検 e. ワイパーの交換	a. 1～2か月 b. 6か月 c. 1～2か月 d. 6か月 e. 1～2か月
MLSS変換器	a. ヒューズの交換	a. 1～2年
ワイパー洗浄用コントロールボックス	a. ヒューズの交換	a. 1～2年
斜傾形フロートホルダ	a. 設置姿勢の良否（ホルダ固定具が緩んでいないこと）	a. 検出器保守終了時
垂直形フロートホルダ	a. 設置姿勢の良否（ホルダ固定具が緩んでいないこと） b. ロープの点検	a. 検出器保守終了時 b. 検出器保守終了時
引き上げ式ホルダ	a. 洗浄ノズルの掃除 b. ユーティリティ用電磁弁の漏れ点検 c. ワイヤの点検	a. 1～2か月 b. 6か月 c. 検出器保守終了時
潜漬形ホルダ	a. 検出器保持部Oリングの点検 b. 洗浄ノズルの掃除 c. 洗浄ユーティリティ用電磁弁の漏れ点検	a. 6か月 b. 1～2か月 c. 6か月
流通形ホルダ	同上	同上

7.2 SS400G MLSS変換器の点検・保守要領

7.2.1 前面カバー（窓部）の掃除

⚠ 注意

窓部の掃除に、有機溶剤を使用しないでください。
曇りやクラッキングを生じることがあります。

前面カバーの透明窓（材質；ポリカーボネート樹脂、耐候処理シート）に付着した汚れは、水に濡らしたティッシュペーパーや柔らかな布で拭き取ってください。
落ちにくい汚れの場合は、中性洗剤をつけて拭き取ります。

7.2.2 ヒューズの交換

変換器内にあるヒューズは、1～2年ごとに交換することをお勧めします。

⚠ 注意

感電注意

通電状態でカバー内の端子（電源用）に、触れると危険です。
ヒューズの交換は、必ず、元電源の供給を停止して行ってください。

電源の供給元や電源スイッチが OFF になっていることを確認してください。
変換器内部のヒューズホルダ（図 7.1 参照）からマイナスドライバーを使用して 1A ヒューズを取りはずしてください。溶断していたら、付属の 1A のヒューズを装填したうえ、電源スイッチを ON にして MLSS 変換器を作動させてください。

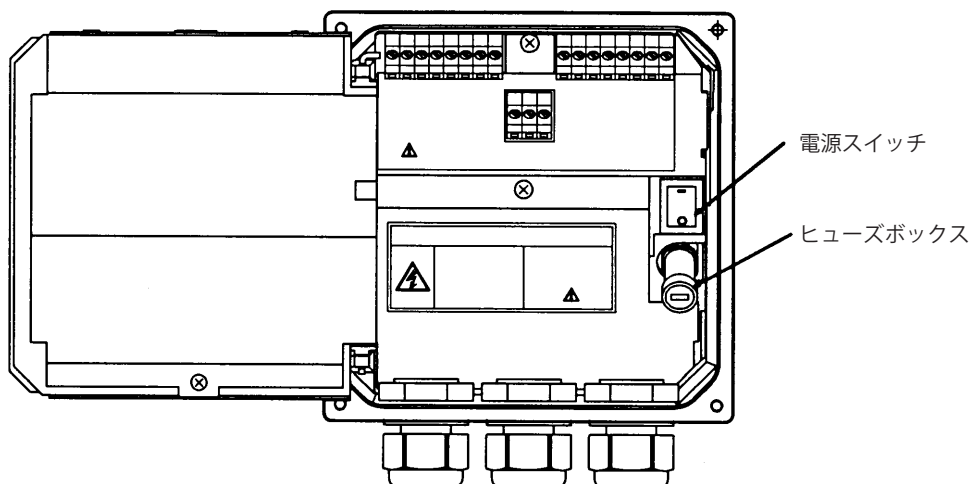


図7.1 変換器のヒューズ交換

8. トラブルシューティング

この章では、トラブルを、“MLSS 変換器が動作不良の場合”、“自己診断機能によって「異常」が検知された場合”、“測定値が異常を示す場合”の3つに大別して、その処置方法を説明します。

なお、測定値が異常を示す原因は、機器の故障とは限りません。異常現象が生じた場合は、まず、次のことを確認してください。

- ・ 測定溶液の性状が、通常と異なっていないか
- ・ MLSS 検出器が正しく設置されているか

8.1 MLSS変換器が動作不良の場合の処置

8.1.1 MLSS変換器が動作しない場合

電源が供給されているのに動作しない場合は、器内にあるヒューズの溶断を原因の1つにあげることができます。

電源の供給を停止して、ヒューズを調べてください。(7.2.2 項を参照)。

ヒューズが切れていたら、新しいヒューズに付け替えます。なお、溶断が頻発しその原因が判明しないときは、当社の点検を受けてください。

ヒューズが正常な場合は、配線系を調べてください。

8.1.2 操作キー・表示部に異常がある場合

操作キーがスムーズに動作しなくなった場合や、表示に異常（文字セグメントの欠損など）がある場合は、プリント板（デジタルボード）の修理または交換が必要です。

プリント板を交換する場合は、動作の確認や運転パラメータの設定が必要になりますので、交換作業は当社サービスに依頼してください。

8.2 エラーコードが表示した場合の処置

「SS400G MLSS 変換器」の自己診断機能によって「異常」が検知されると、接点信号 FAIL が出力します。また、操作パネルの< FAIL >ランプが点灯するとともに、メッセージ表示部にはエラー番号が表示します。

(注) エラー番号は、測定モードでのみ表示されます。

接点信号 FAIL が出力したら、表 8.1 にしたがって処置してください。

表 8.1 「異常（エラー）」が検知された場合の処置

エラー No.	発生モード	エラー内容と原因	処置
E1	全モード	光源異常。光源の断線。散乱信号（J1）、透過信号（J2）が共に、1nA 以下。 (CODE03 で実行が選択されているとき)	検出器と変換器間の接続を確認します。 測定面の汚れを取り除きます。 検出器を交換してみます。
E4	実液校正時 簡易校正時 CODE06	校正点異常 各校正点の入力信号（透過散乱比較信号 J1/J2）間の値が近い。 100% 点 - 0% 点 < 100mg/l カオリン換算 50% 点 - 0% 点 > (100% 点 - 0% 点) × 95% 50% 点 - 0% 点 < (100% 点 - 0% 点) × 5% (CODE03 で実行が選択されているとき)	液を稀釈するのを忘れていないか、検出器本体および測定窓部が汚れていないか確認し、再校正します。 検出器測定窓部に気泡が付着していないか確認し、再校正します。 校正液の濃度が低すぎないか確認します。
E5	実液校正時	0% 点異常。 0% 液、または、検出器が汚れている。 0% 点 × センサ定数 $1 \geq 0.005$ (50mg/l カオリン換算)	ゼロ液が十分きれいであるか、確認します。 検出器本体および測定窓部が汚れていないか確認し、再校正します。校正時に測定窓部に気泡が付着していないか確認します。
E8	全モード	散乱側（J1_ON、J1_OF）入力電圧異常。 検出部に強い光が当たっている。 気泡の影響。 検出器からの信号が -0.2V 以下、4.8V 以上。	配線を調べます。検出器に光が当たっていないか、気泡がないか調べます。検出器を交換してみます。
E9	全モード	透過側（J2_ON、J2_OF）入力電圧異常。 検出部に強い光が当たっている。 気泡の影響。 検出器からの信号が -0.5V 以下、4.5V 以上。	配線を調べます。検出器に光が当たっていないか、気泡がないか調べます。検出器を交換してみます。
E10	全モード	EEPROM 書込み異常 電子回路異常	もう 1 度、電源を ON/OFF し、再び発生する場合、修理が必要です。 当社サービスに連絡してください。
E11	全モード	AD 異常。	頻繁に発生する場合、修理が必要です。 当社サービスに連絡してください。
E17	RANGE モード CODE31	出力レンジ設定値異常。 設定の小さい方の値が大きい方の値の 60% を超える値を入力した時、または、それぞれの差の絶対値が 1000mg/l 未満の時。	【YES】キー、【NO】キーを押すと消えます。 適当な値を設定します。
E19	各設定モード	設定範囲異常。	【YES】キー、【NO】キーを押すと消えます。 適当な値を設定します。
E20	全モード	機器初期化異常	修理が必要です。当社サービスへ連絡してください。
E22	全モード	警報タイムアウト異常。 上下限警報のタイムアウト時間経過。 (CODE47 で実行が選択されているとき)	この機能を実行する目的に応じて、処置してください。【YES】キー、【NO】キーを押すと消えます。
E23	起動時	メモリ異常（ROM、RAM をチェック）	もう 1 度、電源を ON/OFF し、再び発生する場合、修理が必要です。 当社サービスに連絡してください。

(注) エラー発生時の動作

- ・ E1、E8、E9、E22 は、“HARDFAIL”、“SOFTFAIL” を選択できます。
- ・ E4、E5、E17、E19 は、エラーメッセージを表示するのみです。
- ・ E10、E11、E20、E23 は、常に“HARDFAIL”の動作を行います。

“HARDFAIL”、“SOFTFAIL”の意味については、次のモードを参照してください。

【関連設定モード】

- ・ エラー発生時動作設定モード：サービスレベルの CODE 53

8.3 測定値が異常を示す場合の処置

測定値（MLSS）に、正常な運転の妨げとなる異常が生じた場合は、表 8.2 にしたがって処置してください。

表 8.2 測定値が異常を示す場合の処置

現 象	原 因	処 置
実際の値と指示値があわない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実液（または、簡易）校正不良。 2. 検出部測定窓部に汚れが付着している。 3. 水質の変化。 4. 測定液性状が、カオリンと極端に異なる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実液（または、簡易）校正を実施する。 2. 洗浄する。洗浄しても正常にならない場合は、プリズムアセンブリを交換する。 3. 実液校正を実施する。 4. 変換器の測定テーブルをユーザテーブルに変更する。
実際の値より、著しく低い値を示す。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実液（または、簡易）校正不良。 2. 検出部測定窓部に汚れが付着している。 3. 検出器プリズムアセンブリの破損。 4. 検出器本体（光源・受光素子など）の寿命。 5. 測定液性状がカオリンの性状と極端に異なる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実液（または、簡易）校正を実施する。 2. 洗浄する。洗浄しても正常にならない場合は、プリズムアセンブリを交換する。 3. プリズムアセンブリを交換する。 4. 検出器を交換する。 5. 変換器の測定テーブルをユーザテーブルに変更する。
実際の値より、著しく高い値を示す。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実液（または、簡易）校正不良。 2. 検出部測定窓部に汚れが付着している。 3. 検出器プリズムアセンブリの破損。 4. 検出器本体（光源・受光素子など）の寿命。 5. 測定液性状がカオリンの性状と極端に異なる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実液（または、簡易）校正を実施する。 2. 洗浄する。洗浄しても正常にならない場合は、プリズムアセンブリを交換する。 3. プリズムアセンブリを交換する。 4. 検出器を交換する。 5. 変換器の測定テーブルをユーザテーブルに変更する。
応答速度が遅い。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 測定点において液が入り替わらない。 2. 検出器の測定窓部が汚れで覆われている。 3. 変換器の時定数設定が大きすぎる。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設置位置などを改善する。 2. 汚れを取りのぞき、洗浄する。 3. 変換器の時定数設定を適切な値に変更する。
測定値がハンチングする。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 検出器測定窓部に気泡が付着する。 2. 検出部測定窓部に髪の毛などの汚れが絡みついている。 3. 変換器の時定数設定が小さすぎる。 4. 洗浄ユーティリティが漏れている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 検出器の設置位置を気泡が抜けやすい方向に改善する。 2. 検出部測定窓部に髪の毛などの汚れを取り除く。 3. 変換器の時定数設定を適切な値に変更する。 4. 洗浄ユーティリティを改善（電磁弁の交換など）する。
実際の値は安定しているはずであるが、不安定な値を示す。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 検出器のシール部不良。 2. 検出器本体の絶縁劣化。 3. 電源電圧が許容範囲を超えて変動する。 4. 検出器本体（光源・受光素子など）の寿命。 5. 検出器の設置位置で、測定液の状態が安定していない。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 検出器のシール部の交換。検出器内部に液が侵入している場合は、検出器の交換。 2. 検出器を交換する。 3. 電源を改善する。 4. 検出器を交換する。 5. 検出器の設置位置を改善する。

付録 (運転パラメータ設定控え)

計器 No.

サービスレベル (1)

モード/設定項目	表 示	初期値	.	.	.
CODE01		(5-16 ページ参照)			
センサ定数 1	* S_1	0.00370			
センサ定数 2	* S_2	0.14545			
センサ定数 3	* S_3	2.4734			
センサ定数 4	* S_4	23.598			
センサ定数 5	* S_5	44.770			
CODE02		(5-17 ページ参照)			
散乱光 ON 時電圧表示	* J1_ON				
散乱光 OFF 時電圧表示	* J1_OF				
透過光 ON 時電源表示	* J2_ON				
透過光 OFF 時電源表示	* J2_OF				
散乱光電流表示	* J1_μA				
透過光電流表示	* J2_μA				
J1/J2 表示	* J1/J2				
CODE03		(5-19 ページ参照)			
各種チェック機能の実行選択	* CHECK	1.1.1			
LED 異常検知選択 (E1)					
校正点間隔異常 (E4)					
0% 点異常 (E5)					
CODE04		(5-20 ページ参照)			
測定テーブル選択	* TABLE	0: カオリン			
CODE05		(5-22 ページ参照)			
表示最大値設定	* 100%	20000 [mg/l]			
CODE06		(5-23 ページ参照)			
測定信号読み込み	* 100% * 67% * 44% * 30% * 0%				
CODE07		(5-24 ページ参照)			
信号チェック	* PLATE				
CODE08		(5-25 ページ参照)			
気泡対策実行選択	* SPIKE	0: 停止			
リミット値設定	* LIMIT	1000			
ホールド時間設定	* HLD_T	30 [秒]			
サンプル時間設定	* SMP_T	30 [秒]			
CODE22		(5-25 ページ参照)			
校正テーブル X 軸 0% 点設定	* IN_0	0 [mg/l]			
校正テーブル X 軸 50% 点設定	* IN_1	10000 [mg/l]			
校正テーブル X 軸 100% 点設定	* IN_2	20000 [mg/l]			
校正テーブル X 軸 100% 点設定	* OUT_2	20000 [mg/l]			
CODE23		(5-26 ページ参照)			
校正用テーブルの初期化	* C.DEF				
CODE30		(5-27 ページ参照)			
リモートレンジ切換え実行選択	* REMOT	0: 停止			
CODE31		(5-27 ページ参照)			
RANGE-B のゼロ点設定	* 0%	0 [mg/l]			
RANGE-B のスパン点設定	* 100%	10000 [mg/l]			

サービスレベル (2)

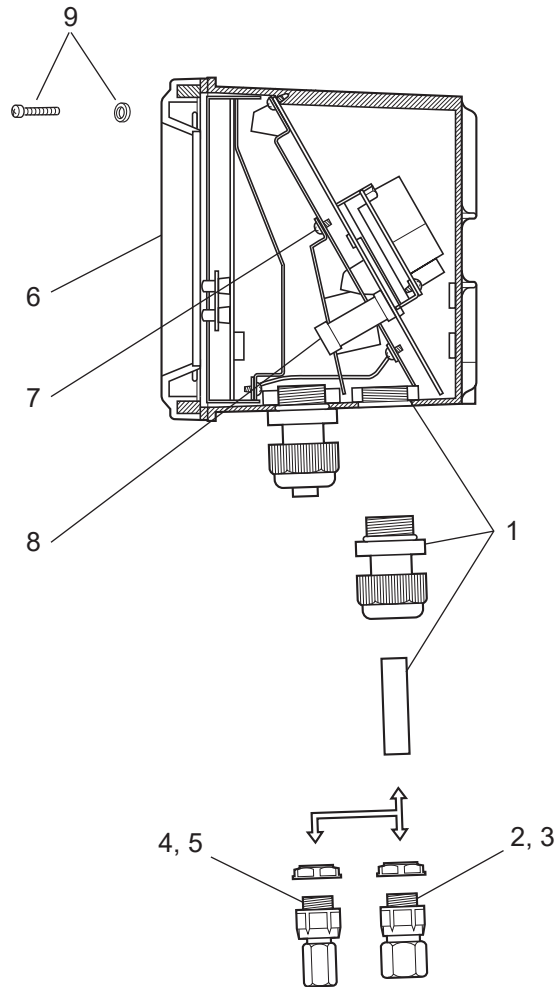
モード/設定項目	表 示	初期値			
CODE32 バーンアウト機能選択	* BURN	(5-28 ページ参照) 0.0			
CODE37 時定数設定	* DAMP	(5-28 ページ参照) 60 [秒]			
CODE40 接点出力 S1 の機能設定	* S1	(5-28 ページ参照) 2 : 上限			
CODE41 接点出力 S2 の機能設定	* S2	(5-29 ページ参照) 1 : 下限			
CODE42 接点出力 S3 の機能設定	* S3	(5-29 ページ参照) 4 : 洗浄			
CODE44 警報接点出力の遅延時間設定	* D.TIME	(5-30 ページ参照) 0 [秒]			
警報接点出力のヒステリシス設定	* HYST	25 [mg/l]			
CODE47 警報タイムアウト実行選択	* EXPIR	(5-31 ページ参照) 0 : 停止			
警報タイムアウト時間設定	* tE.min	15.0 分			
CODE50 測定モード自動復帰設定	* RET	(5-32 ページ参照) 1 : 実行			
CODE51 警報点設定実行選択	* MODE	(5-32 ページ参照) 0 : 停止			
CODE52 パスワード設定	* PASS	(5-32 ページ参照) 0.0.0			
CODE53 エラー検出動作選択	* Err.01 * Err.08 * Err.09 * Err.22	(5-33 ページ参照) 1 : HARDFAIL			
CODE54 マイナス測定値非表示設定	* MINUS	(5-34 ページ参照) 0 : 停止			

セッティングレベル

モード/設定項目	表 示	初期値	.	.	.
SETPOINTS	接点出力の警報点設定	* SETP	(5-11 ページ参照)		
	接点出力 S1 の警報点設定	* MLSS1	20000 [mg/l]		
	接点出力 S2 の警報点設定	* MLSS2	0 [mg/l]		
	接点出力 S3 の警報点設定	* MLSS3	0 [mg/l]		
RANGE	出力レンジ設定	* RANGE	(5-12 ページ参照)		
	出力 1 のゼロ点設定	* 0%	0 [mg/l]		
	出力 1 のスパン点設定	* 100%	5000 [mg/l]		
	出力 2 のゼロ点設定	* 0%	0 [mg/l]		
	出力 2 のスパン点設定	* 100%	10000 [mg/l]		
SET HOLD	ホールドパラメータ設定	* HOLD	(5-13 ページ参照)		
	ホールド機能実行/停止選択	* H.ON or H.OFF	* H.OFF (停止)		
	直前/固定値選択	* H.LST or H.FIX	* H.LST (直前値)		
	出力 1 の固定値設定	* H.mA1	12 [mA]		
	出力 2 の固定値設定	* H.mA2	12 [mA]		
WASH DATA	自動洗浄のパラメータ設定	* WASH	(5-14 ページ参照)		
	自動洗浄実行/停止選択	* W.ON	* W.OFF (停止)		
	洗浄周期設定	* tl.hr	1.0 [時間]		
	緩和時間設定	* tR.min	0.5 [分]		
	洗浄方法選択	* W.TYPE	0: ジェット洗浄		
	洗浄時間の設定	* tW.min	0.5 [分]		
	洗浄回数設定	* COUNT	1 [回]		

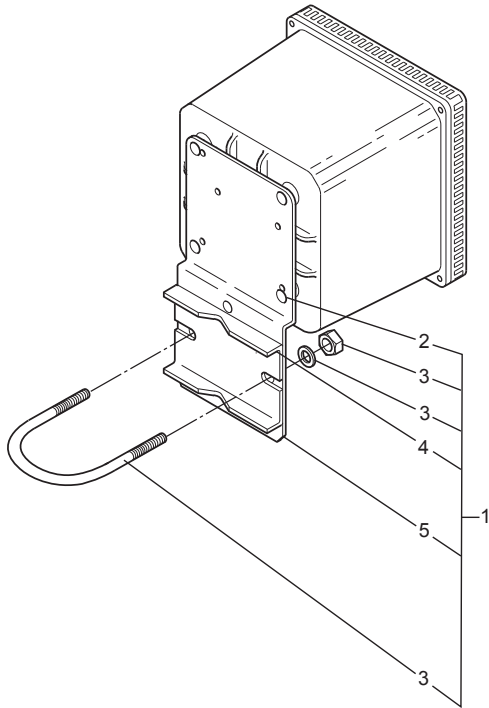
Customer Maintenance Parts List

Model SS400G MLSS Converter

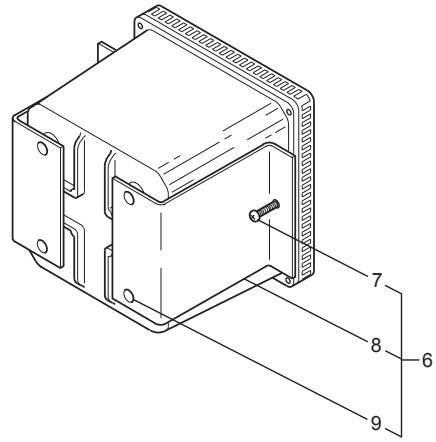


Item	Part No.	Qty	Description
1	L9811FV	6	Cable Gland
2	K9319SB	5	Gland (for Option Code: /ANSI)
3	K9311KP	5	Adapter (for Option Code: /ANSI)
4	K9319SB	5	Gland (for Option Code: /AFTG)
5	K9141TN	5	Adapter (for Option Code: /AFTG)
6	K9313DW	1	Cover Assembly
7	Y9305LB	1	Screw
8	A1109EF	1	Fuse (for 85 to 264 V AC 50/60Hz)
9	—		Screw Assembly to fix cover
	K9664DH	1	4 Stainless steel screws and 4 O-rings
	K9664DM	1	4 Teflon-coated stainless steel screws and 4 O-rings, for /SPS option

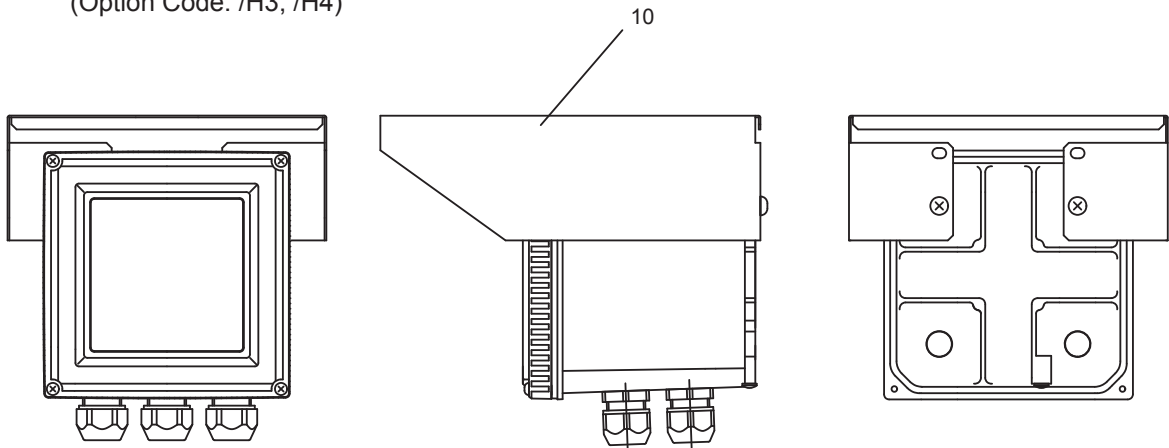
Pipe/Wall Mounting Hardware
(Option Code : /U)



Panel Mounting Hardware
(Option Code : /PM)



Sun Protection Cover
(Option Code: /H3, /H4)



Item	Part No.	Qty	Description
1	K9171SS	1	Mounting Set (/U)
2	Y9608KU	4	Screw
3	D0117XL-A	1	U-Bolt Assembly
4	K9171SY	1	Plate
5	K9171SX	1	Bracket
6	K9171ST	1	Mounting Set (/PM)
7	Y9520LU	2	Screw
8	K9171SW	2	Bracket
9	Y9608KU	4	Screw
10	—		Sun Protection Cover
	K9664CA	1	Carbon steel (/H3)
	K9664CC	1	Stainless steel (/H4)

取扱説明書 改訂情報

資料名称 : SS400G MLSS 変換器 [スタイル : S2.2]

資料番号 : IM 12E6B1-02

2025年12月 / 5版

SS400G「-4」(電源電圧)の削除 (P.2-3、2-4、3-5、3-8)
補遺票の反映 (p.3-6)
CMPL 改版 (5版)

2013年10月 / 4版

全面見直し、表記統一・InDesign 化
はじめに「EXA ss シリーズ SS400 MLSS 計システム」関連機器の取扱説明書を一部更新 (2 ページ); 「2.2.1 標準仕様」の測定対象の注記を追加、KC マーク追加 (2-3 ページ); 「2.2.2 形名およびコード」の付加仕様に /SPS を追加、注記の表記統一等 (2-4 ページ); CMPL 12E06B01-02E に Item 10 を追加。

2005年3月 / 3版

スタイル S2.2 対応、CMPL 12E06B01 - 02E を 3 版に改版

2004年8月 / 2版

スタイル S2.1 対応、CMPL 12E06B01 - 02E を 2 版に改版

1998年10月 / 初版

新規発行

横河電機株式会社

〒 180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32

<http://www.yokogawa.co.jp/>



