



DOC023.81.80086

MET ONE 3400 シリーズパーティクルカウンタ

ユーザ マニュアル

2010年6月、第8版



第 1 章	仕様書	7
第 2 章	総合情報	9
2. 1	安全情報	9
2. 1. 1	危険情報の使用	9
2. 1. 2	使用上の注意ラベル	9
2. 1. 3	クラス 1 レーザー	10
2. 2	Wi-Fi デバイスについての国に固有の承認	10
2. 3	総合製品情報	11
2. 4	タッチスクリーンインターフェースの使用法	12
2. 4. 1	タッチスクリーン対話用語	12
2. 5	アクセサリ	13
第 3 章	設置	15
3. 1	装置の開梱	15
3. 2	配線	16
3. 2. 1	配線にあたっての安全	16
3. 2. 2	電氣的接続	17
3. 3	バッテリーの取り付け	19
3. 3. 1	低電力バッテリー警報	19
3. 3. 2	外部バッテリー充電器の使用	20
3. 3. 3	バッテリーステータス	20
3. 4	コンポーネントの取り付け	20
3. 4. 1	プリンタ用紙の取り付け	21
3. 4. 2	等速性スタンドを組み立てます。	22
3. 5	通信取り付け	24
3. 5. 1	RS485 通信の接続	24
3. 5. 2	RS232 通信に接続	25
3. 5. 3	イーサネット通信用の接続	25
3. 5. 4	WiFi 通信用の接続	25
第 4 章	ナビゲーション	27
4. 1	カウンタの設定	27
第 5 章	設定	31
5. 1	設定の概要	31
5. 2	システム設定	31
5. 2. 1	時刻と日付の設定	31
5. 2. 2	スリープモードとバックライトの設定	32
5. 2. 3	警報音の管理	32
5. 2. 4	インタフェース用言語の設定	33
5. 2. 5	データバッファの管理	34
5. 2. 6	バックアップと復元の管理	35
5. 2. 7	単位とアラームの管理	36
5. 2. 8	アラームの定義	37
5. 2. 9	USB ドライブ (メモリスティック) に設定をコピーする	38
5. 2. 10	USB ドライブ (メモリスティック) の設定のインストール	38
5. 2. 11	不活性ガスと高度の選択	38
5. 2. 12	ビープ機能	39
5. 3	領域管理	39
5. 3. 1	新規領域の追加	40
5. 3. 2	領域の編集	41
5. 3. 3	領域の削除	41
5. 3. 4	リスト上の領域順序の変更	41
5. 4	場所管理	41

5. 4. 1	新規場所の追加	41
5. 4. 2	場所の編集	42
5. 4. 3	場所の設定	42
5. 4. 4	場所アラーム	44
5. 4. 5	場所の削除	45
5. 4. 6	場所の順序の変更	45
5. 5	グループ管理	45
5. 5. 1	新規グループの追加	46
5. 5. 2	既存グループのロード	46
5. 5. 3	グループの削除	47
5. 5. 4	グループへの場所の追加	47
5. 5. 5	グループからの場所の削除	47
5. 5. 6	グループ内の場所順序の変更	47
5. 5. 7	グループ設定	48
5. 5. 8	グループ設定の無効化	48
5. 5. 9	グループのアラーム	49
5. 6	サイズ機能 ()	49
5. 6. 1	サイズの設定	49
5. 7	バッチ ID の管理	51
5. 7. 1	バッチ ID の入力	51
5. 7. 2	バッチ ID の無効化	52
5. 8	パスワードによる保護とユーザ管理	52
5. 8. 1	ユーザのログオンの有効化	52
5. 8. 2	管理者のログオン	53
5. 8. 3	パスワードの変更	54
5. 8. 4	消失したパスワードの復旧	54
5. 8. 5	ユーザの管理	55
第 6 章	操作	59
6. 1	ログオン	59
6. 2	カウントテスト	61
6. 2. 1	実行場所の変更	63
6. 2. 2	テストの間のビュー設定	63
6. 2. 3	テストの間に履歴データを表示	63
6. 2. 4	フィルタスキャンプローブの実行	63
6. 3	履歴 (バッファ) データのレビュー	64
6. 3. 1	履歴データフィルタ	64
6. 3. 2	不完全なデータの保存	66
6. 4	バッファレコードのクリア	66
6. 5	印刷センター	67
6. 5. 1	手動印刷設定	67
6. 5. 2	自動印刷設定	69
6. 5. 3	印刷中止	71
6. 6	テストとレポートのウィザード	71
6. 6. 1	標準	71
6. 6. 2	レポートの生成	72
6. 6. 3	テストとレポートの手順	73
6. 7	データのエクスポート	77
6. 7. 1	エクスポートされたデータステータスビットマスク	80
第 7 章	ネットワークと通信	83
7. 1	シリアル通信	84
7. 2	イーサネット通信	84
7. 3	無線通信	85

7. 4	無線セキュリティ	86
第 8 章	カウンタの取得 - クイックリファレンス	87
第 9 章	メンテナンス	89
9. 1	ユニットのクリーニング	89
9. 2	ゼロカウンタ	89
9. 3	3400 ソフトウェアのアップデート	89
9. 4	バッテリステータスのチェック	90
9. 5	診断画面概要	92
9. 6	システムステータス印刷出力	93
9. 7	[工場設定] 画面	93
9. 7. 1	[カウンタ] タブ	94
9. 7. 2	[校正] タブ	95
9. 7. 3	[テスト] タブ	95
第 10 章	部品とアクセサリ	97
10. 1	28.3 LPM カウンタ用部品 (3413 および 3415)	97
10. 2	50 LPM カウンタ用部品 (3423 および 3425)	97
10. 3	100 LPM カウンタ用部品 (3445)	97
10. 4	部品	97
10. 5	スペア部品キット (2087919-01)	98
10. 6	スペア部品 (個別)	98
付録 A	サービス手順と連絡情報	99
A. 1	戻り手続き	99
A. 2	技術サポート情報	99
A. 3	カスタマサポート問い合わせ	99
付録 B	ソフトウェアメニューツリー	101
B. 1	メニューフロー図	101
付録 C	グループ設定	105
C. 1	グループ設定フォーム	105
付録 D	サンプルステータスビットマスク定義	109
D. 1	概要	109
付録 E	Modbus レジスタマップ	111
E. 1	識別ブロック (レジスタ 0-99)	111
E. 2	設定ブロック (レジスタ 100-199)	111
E. 3	カウンタ bin ラベル (レジスタ 200-299)	112
E. 4	サンプルデータ (レジスタ 300-399)	113
E. 5	サンプルレコード制御 (レジスタ 400-499)	114
E. 6	バッファされたレコード (レジスタ 500-599)	114
E. 7	サンプルモードパラメータ (レジスタ 600-699)	115
E. 8	診断データレコード (レジスタ 700-749)	115
E. 9	センサーの校正情報 (レジスタ 900-1099)	116
E. 10	その他の機能 (レジスタ 1100-1199)	116
E. 11	アプリケーション特有 (レジスタ 1200-1299)	116
E. 12	最後のサンプルレコード (レジスタ 1500-1599)	116
E. 13	拡張されたサンプルレコード 1 (レジスタ 1600-1699)	117
E. 14	バッファされた拡張レコード 1 (レジスタ 1700-1799)	117
E. 15	最後の拡張レコード 1 (レジスタ 1800-1899)	118
E. 16	拡張されたサンプルレコード 2 (レジスタ 1900-1999)	118
E. 17	バッファされた拡張レコード 2 (レジスタ 2000-2099)	118
E. 18	最後の拡張レコード 2 (レジスタ 2100-2199)	118

この仕様は予告なく変更されることがあります。

機器	
光源	Long Life Laser [™] ダイオード、平均故障時間 (MTTF):10 年
ポンプの種類	真空装置、連続使用定格
カウント表示	½VGA TFT カラータッチ画面
インターフェース	Windows CE [®] ベース
最大表示カウント	9,999,999 表示
サンプル時間	6 秒～ 23 時間 59 分 59 秒 (23:59:59)
ディレイ / ホールド時間	0 秒～ 23 時間 59 分 59 秒 (23:59:59)
カウントアラーム	1 ～ 9,999,999 カウント
データの保存	50 ～ 5,000 サンプル、「履歴データ」レビュー画面でスクロール表示可能
カウント周期	自動モードで最大 100
場所	最大 999 箇所
出力	イーサネット 10BaseT/100-BaseT RS485 シリアル RS232 シリアル 無線 ¹ - 802.11b/g 互換 USB クライアント (バージョン 1.1) USB ホスト (バージョン 1.1)
マニフォールド	2432 をサポート、32 ポートマニフォールドシステム (1 CFM 単位でのみ利用可能)
エンクロージャ材料	ステンレス鋼
重量 (バッテリーなし)	3413 および 3415:7.55 kg (16.6 lb) 3423 および 3425:8.33 kg (18.3 lb) 3445:8.65 kg (19.0 lb)
サイズ (幅 x 奥行 x 高さ)	31.8 x 25.4 x 20.3 cm (12.5 x 10 x 8 インチ.)
環境	
動作	0° ～ 40° C (32° ～ 104° F)、相対湿度 10 ～ 90%、結露なきこと
保管	-40° ～ 50° C (-40° ～ 122° F)、相対湿度 0 ～ 98%、結露なきこと
保証および認証	
保証	機器: 2 年間 Long Life Laser ダイオード: 3 年間

¹ 機能 - 標準モードでは利用不可。

仕様書

サンプリング	
サイズ範囲数	標準 6、8
パーティクルサイズの範囲と標準チャンネル ¹	3413 および 3423 - 0.3、0.5、1.0、3.0、5.0、10.0 μm 3415 および 3425 - 0.5、1.0、2.0、3.0、5.0 および 10.0 または 25.0 μm 3445 - 0.5、1.0、2.0、3.0、5.0、10.0 μm
流量	3413 および 3415 - 28.3 L/分 (1.00 cfm) ±5% (デフォルトの工場設定) 3423 および 3425 - 50 L/分 (1.77 cfm) ±5% (デフォルトの工場設定) 3445 - 100 L/分 (3.53 cfm) ±5% (デフォルトの工場設定)
ゼロカウント	JIS B9921 準拠。5分以内に1カウント未満、信頼度 95%
同時計数損失	3413 および 3415 - 14,126,000 パーティクル/m ³ で 5% (400,000 パーティクル/ft ³) 3423 および 3425 - 4,000,000 パーティクル/m ³ で 5% (113,000 パーティクル/ft ³) 3445 - 9,500,000 パーティクル/m ³ で 5% (84,950 パーティクル/ft ³)
カウント効率	3413 および 3423 - 0.3 μm に対し 50% ±20% (1.5 倍の最小感度で 100% ±10%) ISO21501-4 に完全準拠 3415、3425 および 3445 - 0.5 μm に対し 50% ±20% (1.5 倍の最小感度で 100% ±10%) ISO21501-4 に完全準拠
バッテリー	
バッテリーの種類	リチウムイオンバッテリー (充電可能、取り外し可能、ホットスワップ可能)  警告：爆発および火災の危険。バッテリーの代替は不可。
梱包数量	1
動作時間 (バッテリー)	3413 および 3415 - 6 時間 ² 3423 および 3425 - 7 時間 ³ 3445 - 3.5 時間 ⁴
バッテリー充電時間	最小 6.75 時間、最大 10 時間 ⁵
電源	100 ~ 240 VAC 50/60 Hz 入力 で 24 VDC 3.2A、アダプタは出荷キットに同梱
バッテリー重量	0.66 kg (1.45 ポンド)

¹ カスタマイズチャンネルのサイズは、注文時に 0.3 μm ~ 25.0 μm の範囲で選択可能です。ただし、0.3 μm と 25.0 μm を同時に構成することはできません。

² 一般的なバッテリー寿命は次の条件での見積もりです。充電済みバッテリーを 2 個 1CFM ユニットに装着し、1 分間のサンプリング、レコードの印刷、1 分間のホールド時間 (連続サンプリングモードをシミュレート)、その後このサイクルの繰り返しです。バックライトは常時点灯状態。

³ 一般的なバッテリー寿命は次の条件での見積もりです。充電済みバッテリーを 2 個 50 L/分ユニットに装着し、20 分間のサンプリング (1 m³ のサンプリング)、レコードの印刷、5 分間のホールド時間 (新規場所への移動をシミュレート)、その後このサイクルの繰り返しです。バックライトのタイムアウト時間は 2 分に設定。

⁴ 一般的なバッテリー寿命は次の条件での見積もりです。充電済みバッテリーを 2 個 100 L/分ユニットに装着し、10 分間のサンプリング (1 m³ のサンプリング)、レコードの印刷、5 分間のホールド時間 (新規場所への移動をシミュレート)、その後このサイクルの繰り返しです。バックライトのタイムアウト時間は 2 分に設定。バッテリーは 3445 に同梱されています。

⁵ バッテリーの充電時間は次の条件で見積もられます。機器の電源はオフまたはサンプリング中でない状態です。機器がサンプリングを継続中はバッテリーの充電時間は長くなります。

本マニュアル内の情報は慎重にチェックされており、正確であると認められます。ただし、製造元は、本マニュアルに含まれるいかなる誤りに対しても責任を負わないものとします。いかなる場合も、製造元は、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。継続的な製品開発の利益のために、製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を改善する権利を留保します。

米国で出版

このマニュアルの内容のどの部分も、製造元の書面による許可なしに、いかなる形態またはいかなる手段によっても再製または伝達されてはなりません。

2. 1 安全情報

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。すべての危険、警告および注意の記述に注意を払ってください。これを怠ると、オペレータが重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

機器に備わっている保護を損なうことのないように、この マニュアルで指定されている以外の方法で機器を使用または設置しないで ください。

2. 1. 1 危険情報の使用



危険

回避しなければ、死亡または重大な人身傷害事故をもたらす切迫した危険が存在していることを示します。



警告

回避しなければ、死亡または重大な人身傷害事故をもたらす可能性が高い切迫した危険が存在していることを示します。



注意

回避しなければ、軽度あるいは中程度の人身傷害事故を引き起こす可能性がある危険が存在していることを示します。

人身傷害に関連しない状況を示します。

重要な注：回避しなければ、装置の損傷を引き起こす可能性のある状況を示します。特に注意を要する情報。

本文の補足情報。

2. 1. 2 使用上の注意ラベル

装置に取り付けてあるラベルとタグをすべてお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。



この記号が付けられている電気製品は、2005 年 8 月 12 日以降、ヨーロッパでは公共廃棄物処分システムで処分することはできません。ヨーロッパの地域および国の規制（EU 指令 2002/96/EC）に従って、ヨーロッパ在住の電気製品利用者は、使用済みとなった装置を製造元に処理のために返送する必要があります。利用者には費用の負担はかかりません。

リサイクル用にご返却になる場合には、機器メーカーまたは供給者にご連絡の上、使い切った機器、メーカー供給による電気アクセサリおよび予備品を適切に処分するための返却方法をご確認ください。



これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。

	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは、機器内でレーザーデバイスが使用されていることを示します。
	このシンボルは静電気放電 (ESD) に敏感なデバイスがあることを示しています。このため、機器の破損を防止する措置をとることが必要です
	このシンボルはヒューズまたは電流制限デバイスの場所を識別します。

2. 1. 3クラス 1 レーザー

LASER CLASS 1	このシンボルは装置にクラス 1 レーザー装置が含まれていることを示します
----------------------	--------------------------------------

クラス 1 レーザーがこの装置に取り付けられています。クラス 1 レーザーは、被ばくレーザー光線（被ばく放出）の放射強度が常に最大許容線量値以下である製品です。したがって、クラス 1 レーザーの場合、出力は眼損傷が生じると考えられているレベルを下回ります。クラス 1 レーザー光線に被ばくしても眼球損傷には至りません。したがって、クラス 1 レーザーは安全とみなすことができます。ただし、クラス 1 レーザー製品は上位クラスのレーザーシステムを含むことができますが、絶対に光線に近づくことがないような確実なエンジニアリング規制措置がとられています。このクラス 1 レーザー製品は 21 CFR Chapter 1, subchapter J に準拠しています。それは EN 61010-1、測定、制御および研究所使用の電気機器の安全要件およびおよび IEC/EN 60825-1 のレーザー製品の安全性に準拠しています。

2. 2 Wi-Fi デバイスについての国に固有の承認

無線オプションのある製品には、2.4 GHz の範囲内で動作する Wi-Fi デバイスが含まれています。このトランスミッター用アンテナは、あらゆる人から少なくとも 20 cm 離れた距離に取り付けなければならない、しかも他のアンテナまたはトランスミッターと一緒に配置または操作してはなりません。

無線オプションのある製品には、以下の内部にモジュール式の RF デバイスが含まれています。

FCC ID: R68WIPORT

IC ID : 3867A-WIPORT

操作が承認された国際統一国 - ISO 国コード

国	ISO31662 文字コード	国	ISO31662 文字コード
オーストリア	AT	ポーランド	PL
ベルギー	BA	ポルトガル	PT
デンマーク	DK	スペイン	ES
フィンランド	FI	スウェーデン	SE
フランス	FR	英国	GB
ドイツ	DE	アイスランド	IS
ギリシャ	GR	ノルウェー	NO
ハンガリー	HU	スイス	CH
アイルランド	IE	トルコ	TR

操作が承認された国際統一国 - ISO 国コード

国	ISO31662 文字コード	国	ISO31662 文字コード
イタリア	IT	オランダ	NL
メキシコ	MX	-	-

規制 RF デバイス承認：

FCC： 認証の TCB Grant でモジュールデバイスとして承認されました。
FCC ID: R68WIPORT

IC： 証明書 D¥qAcceptabilite¥q Technique の下でモジュールデバイスとして承認済み
C-REL ID : 3867A-WIPORT

COFETEL： 認証の証明書によってモジュールデバイスとして承認済み
CFT: RCPLAW108-1337

Notified Body Opinion: (クラス 2 機器) 用の Article 10(5) および Annex IV for の
評価手順に従い、CE1177 としてマークされた Article 3.2 の必要不可欠な条件への
R&TTE 指令 1999/5/EC の下に準拠



2. 3 総合製品情報

このマニュアルでは、MET ONE 3400 シリーズパーティクルカウンタ (表 1) について説明します。詳細は、7 ページの第 1 章を参照してください。

パーティクルカウンタは、パーティクル検出のために半導体レーザー光源および収集光学を使用しています。パーティクルは、半導体レーザーからの光で散乱します。収集光学は、光を光ダイオードに集中します。光ダイオードは光の集中射撃を電子パルスに変換します。パルスの高さはパーティクルのサイズに比例します。パルスはカウントされ、振幅がパーティクルのサイズ設定について測定されます。結果は、指定サイズ範囲内のパーティクルカウントとして示されるか (差分カウントモード)、または合計パーティクルカウントとして示されます (累積カウントモード)。マイクロプロセッサがすべての装置機能を制御します。カウントデータは、累積カウントまたは差分カウントとして示されます。

パーティクルカウンタは、工場で徹底的に検査およびテストされ、受け取ると同時に使用できるように準備されています。受け取ったら、発送用の段ボールに破損がないか検査してください。段ボールに破損がある場合は、運送業者に通知し、運送業者が検査できるように段ボールを保管しておいてください。カウンタに壊れたパーツ、擦り傷、くぼみ、その他の損傷がないか検査してください。

表 1 MET ONE 3400 シリーズパーティクルカウンタモデル番号

モデル番号	流速		最小パーティクルサイズチャンネル (µm)
	L/分	立法フィート/分	
3413	28.3	1	0.3
3415	28.3	1	0.5
3423	50	1.77	0.3
3425	50	1.77	0.5
3445	100	3.53	0.5

2. 4 タッチスクリーンインターフェースの使用法

MET ONE 3400 を操作するには、ユニットの正面パネルにある TFT カラータッチスクリーンを使用します (18 ページの図 3)。コマンドはすべてタッチスクリーンで実行されません。

画面を操作するには、指で触れるか、備わっているタッチペンを使用します。

タッチスクリーンインターフェースの損傷を避けるには、指または備わっているスタイルで触れるだけです。鋭い物体またはペンや鉛筆の「書く」方の端は使用しないでください。タッチスクリーンインターフェースでは、軽く触れるだけにしてください。決して力を入れしないでください。

2. 4. 1 タッチスクリーン対話用語

このマニュアルでは、タッチスクリーンとユーザのやり取りについて明確な用語で説明します (表 2)。

表 2 タッチスクリーン対話用語

用語	タッチスクリーン装置上での GUI (グラフィカルユーザインターフェース) のやり取り
押す	ボタンまたはアイコンをアクティブにする
選択する	フィールドまたはタブのオプションをアクティブにする
ハイライトする	リストオプションをアクティブにする

このマニュアルで一般に参照される画面項目には以下のものがあります。

- 画面は GUI (グラフィカルユーザインターフェース) の 1 つのウィンドウです。これは、タッチスクリーンの表示可能なすべてのスペースを占め、終了する場合はボタンを押すしかありません。
- タブは簡単にアクセスできる GUI の下位区分です。アクセスするには、画面の上にあるタブに触れます。
- アイコンはタッチスクリーンの 1 つの領域です。他の画面にアクセスするか、またはアクション (サンプルの実行など) を実行するために触れる必要があります。
- ボタンはタッチスクリーンの 1 つの領域です。他の画面にアクセスするか、またはアクション (バッファのクリアなど) を実行するために触れる必要があります。
- フィールドは画面の 1 つの領域です。ここにテキストまたは数字の文字列 (または両方) を入力できます。フィールドに情報を入力するには、指またはタッチペンでフィールドに触れます。フィールドの性質に従って、タッチスクリーンにキーが表示され、テキストまたは数値を入力できます。キーからの入力を完了するには、[OK] を押します。
- チェックボックスによって、機能をオンまたはオフに切り換えできます。ボックスを指かスタイルで押して、チェックマークを表示し、機能を有効にします。
- オペレータは、ドロップダウンメニューを使用して、値のセットのリストから選択ができます。ドロップダウンメニューは、フィールドの右の矢印で識別できます。ドロップダウンメニューを使用するには、矢印を指かタッチペンで押し、リストを表示します。指またはタッチペンをリストの下方にドラッグして、すべての項目を表示し、目的の項目をハイライトしてそれを選択します。
- ポップアップボックスは警告または注であり、意図どおりにアクションが行なわれたことを確認します。[OK] を押して続行するか、または [CANCEL] を押して停止します。

2. 5 アクセサリ

カウンタ機能をカスタマイズするために、いくつかのアクセサリが利用できます（表 3）。これらのアクセサリは、地域の製造元担当者または工場から注文できます。連絡の詳細は、99 ページの付録 A を参照してください。

すべてのパーツとアクセサリについては、97 ページの第 10 章を参照してください。

表 3 MET ONE 3400 シリーズパーティクルカウンタアクセサリ

アクセサリ	含まれる /	説明
PortAll Version 2 Software、デモバージョン	含まれる	PortAll ソフトウェアは PC からカウンタを制御し、カウントデータを PC にダウンロードし、無菌室分類用にソート、正規化、計算を行いません。永久ライセンスを購入するためには、製造元担当者またはカスタマサポートに電話をかけてください。
タッチペン	含まれる	動きを妨げる可能性のある保護手袋をオペレータがはめる無菌室環境では、タッチペンの方がタッチスクリーンを操作するのが簡単です。
電源供給とコード	含まれる	120/240 VAC AC-to-DC 電源供給 電源コード (US) 電源コード (EU) バッテリー電力に加えて電源供給を使用できます。
プリンタ用感熱紙	含まれる	2つの役割が MET ONE 3400 に含まれています。
等速性プローブの延長チューブ	含まれる	このチュービングによって、プローブからカウンタへの接続ができます。
等速性プローブ	含まれる	等速性プローブは、カウントと実際のパーティクルサイズ分布の間の相関関係を最大にするために、一定方向の大気流に使用します。等速性プローブには、三脚、プローブ留め金、延長チューブが付いています。等速性プローブは、ハンドヘルドの抽出検査にも使用できます。
RH/ 温度プローブ		プローブは、カウンタの左側に接続され、相対湿度と温度を監視します。結果は表示され、印刷できます。
風速プローブ		風速プローブは、カウンタの左側に接続されます。プローブは、最高 200 フィート / 分 (1016 mm/ 秒) の風速を監視します。結果は表示され、印刷できます。
ゼロカウンタフィルタ	含まれる	ゼロカウントフィルタは、センサー入口に取り付けられており、内部パーティクルからセンサーを清浄に保ちつつ、外部パーティクルがセンサーを汚染するのを防止します。
携帯ケース		携帯ケースは、出荷と保管の間、カウンタを保護します。
予備のバッテリー		予備のバッテリーがあると、最高に柔軟にポータブルな使用ができます。(1つのバッテリーが MET ONE 3413、3415、3423、および 3425 に含まれています。2つのバッテリーが MET ONE 3445 に含まれています。)
外部バッテリー充電器		外部バッテリー充電器があると、予備のバッテリーがいつでも確実に使用できます。
高圧拡散器		高圧拡散器は、大気パーティクルについて特定の加圧不活性ガスを監視するアプリケーションで使用できます。
フィルタスキャンプローブ		ハンドヘルドプローブを使用すると、大気フィルタのようなパーティクルの潜在的ソースを調査できます。このプローブは、ビーブ音を出し、パーティクルが検出された時点でライトが点灯します。
カスタムチャンネルサイズ		固定パーティクルサイズチャンネルを標準 6 チャンネル機器に設定できます。オプションには以下が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> 0.5 μm と 5.0 μm のみ 6 カスタムチャンネルサイズは 0.5-25.0 μm 6 カスタムサイズは 0.3-10 μm^1
ユーザが選択できる 8 チャンネルのサイズ		ユーザは、2 ~ 8 個のパーティクルチャンネルサイズを設定できます。

表 3 MET ONE 3400 シリーズパーティクルカウンタアクセサリ (続き)

アクセサリ	含まれる /	説明
RS485 コネクタアセンブリ	含まれる	カスタマのケーブル敷設を終了するオス RS485 コネクタアセンブリ
USB フラッシュドライブ	含まれる	USB フラッシュドライブは、データを転送し、設定をコピーし、ソフトウェアのアップグレードをインストールします。
吸入クリーニングブラシ	含まれる	パーティクルカウンタのサンプル吸入ノズルを洗浄するブラシ
無線アンテナ	含まれる	MET ONE 3400 無線モデル付きでのみ含まれる

¹ MET ONE 3445 では使用できません。



危険

マニュアルのこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

3. 1 装置の開梱

すべての項目を出荷コンテナから移動し、破損がないか検査します。リストされているすべての項目が含まれていることを確認します (図 1)。いずれかの項目が欠けているまたは破損している場合は、製造元に連絡してください。

ソフトウェア CD、ユーザマニュアル、および WEEE データシートも 3400 パーティクルカウンタとともに出荷されます。

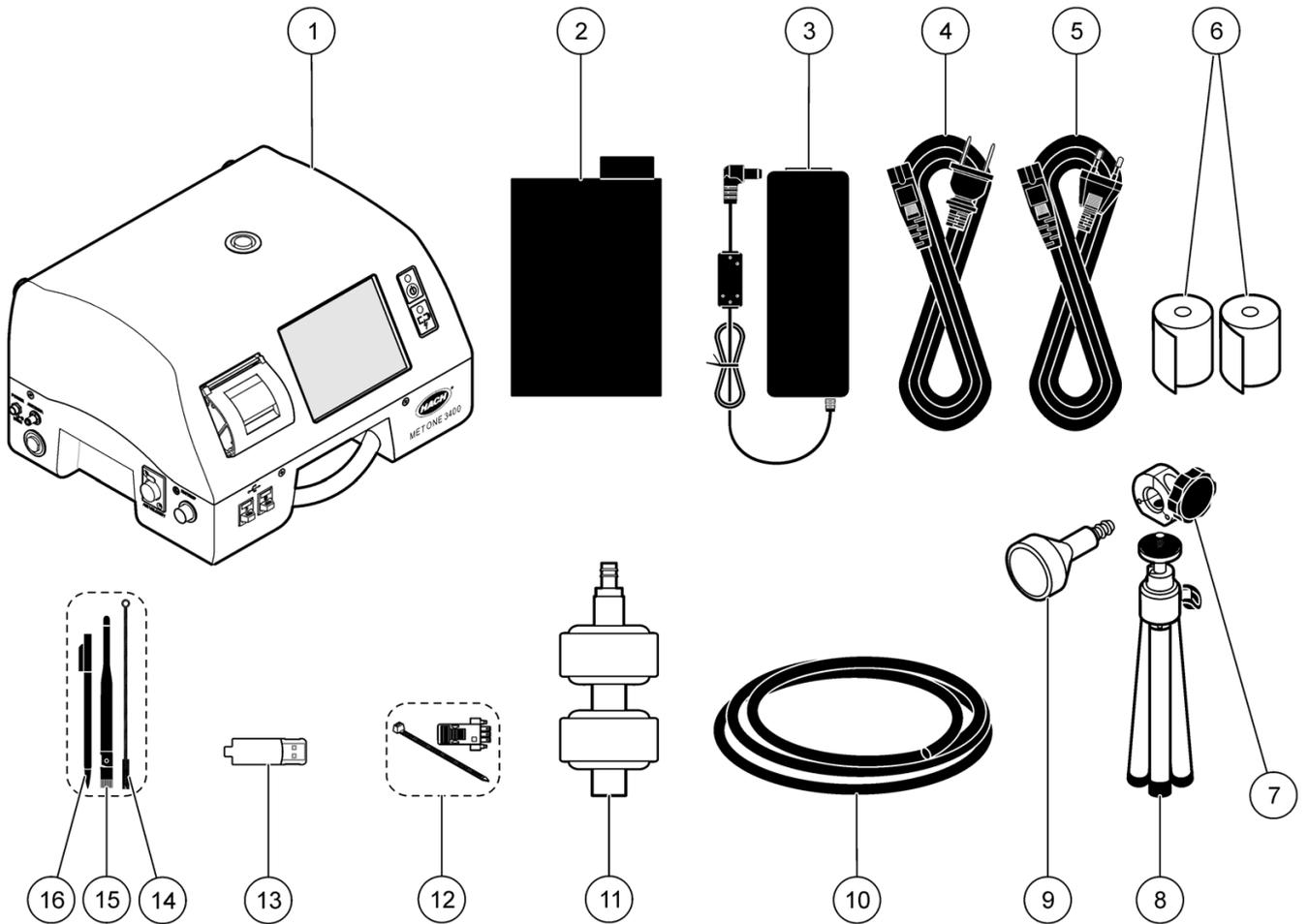


図 1 機器のコンポーネント

1	3400 シリーズパーティクルカウンタ	9	等速性プローブ
2	再充電可能バッテリー ¹	10	等速性プローブの延長チューブ
3	AC-to-DC 電源供給	11	ゼロカウントフィルタ
4	電源コード (US)	12	RS485 コネクタアセンブリ
5	電源コード (EU)	13	USB フラッシュドライブ
6	プリンタ用感熱紙 (2 ロール)	14	吸入クリーニングブラシ
7	留め金、等速性プローブホルダー	15	WiFi 用無線アンテナ
8	三脚、等速性プローブホルダー	16	タッチスクリーンインターフェース用タッチペン

¹ 2つの再充電可能バッテリーが MET ONE 3445 に備わっています。

3. 2 配線

3. 2. 1 配線にあたっての安全

装置への配線接続を行なうときは、すべての警告と注意に従ってください(9 ページの安全情報)。



危険

電気ショックの危険。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

3. 2. 1. 1 静電気放電 (ESD) への配慮

重要な注：危険と ESD リスクを最小限にするには、カウンタへの電源の必要がないメンテナンス手順を、電源を除去した状態で行なう必要があります。

測定器のパフォーマンス悪化や万一の故障により、内部にある敏感な電子コンポーネントが静電気で破損する恐れがあります。

製造元では、お客様の装置への ESD 損傷を防ぐために以下のステップに従うことをお勧めしています。

- ・ 装置電気コンポーネント (印刷基板カードやそれらの上野コンポーネントなど) に触れる前に、本体から静電気を放電します。静電気を放電するには、装置の筐体、または金属製導管、またはパイプのような接地された金属表面に触れます。
- ・ 静電気の発生を抑制するため、過度の動作を避けてください。静電気の影響を受けやすいコンポーネントは静電気防止コンテナや包装材内に入れて運搬してください。-
- ・ 本体から正電気を放電し、放電状態に保つためには、接地用ワイヤーで接続したリストストラップを着けてください。
- ・ 静電気に敏感なコンポーネントは無静電気環境下で取り扱ってください。できるだけ静電気防止性の床パッドや作業台用パッドを使用してください。

3. 2. 2電氣的接続

プローブ、外部電源、ケーブル、または USB デバイスをモデル 3400 に接続し、カウンタ機能またはダウンロードデータを展開します。指示されたところに接続を作成します (図 2 と 18 ページの 図 3)。

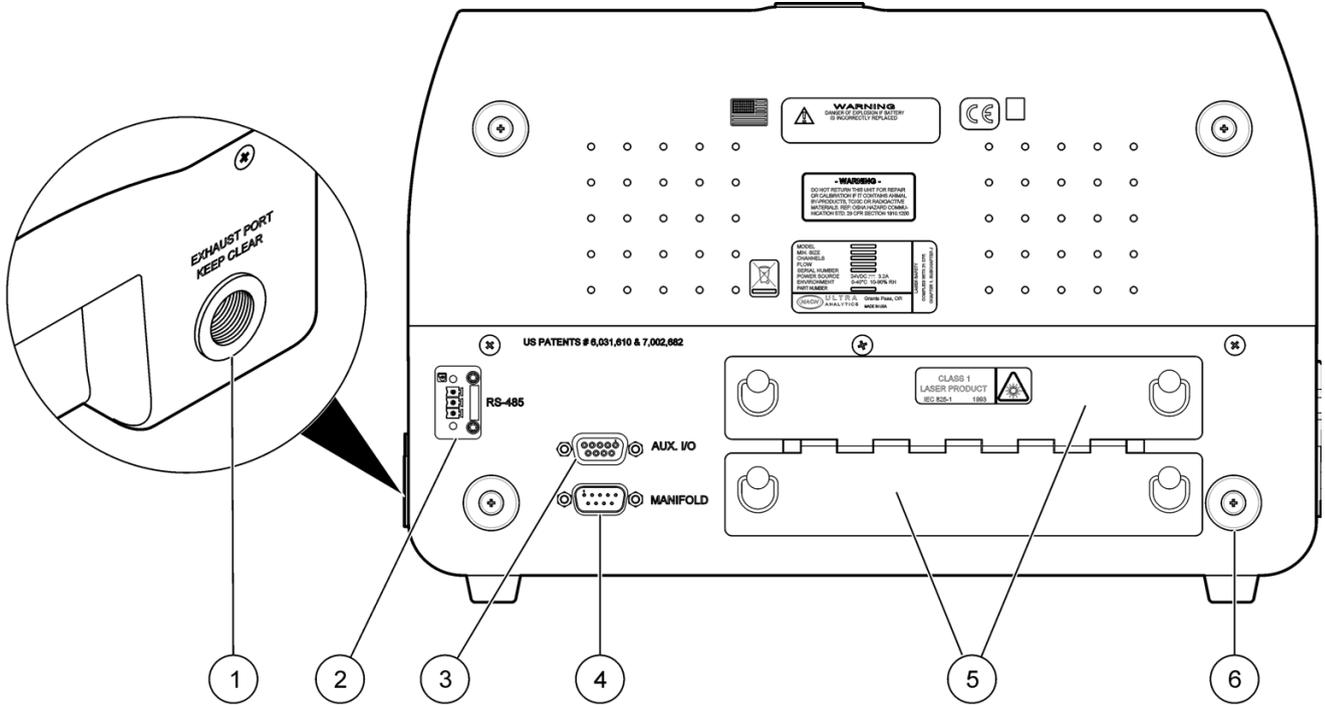


図 2 背面ビュー

1 排気口 ¹	4 マニホールドコントローラコネクタ - 標準 RS232 ポート (1 CFM ユニットでのみ使用可能)
2 シリアル通信 RS485 コネクタ	5 バッテリポート
3 フィルタスキャンプローブ用補助 I/O ポート	6 追加フィート

¹ 排気口には、3/8” NPT スレッドがあります。これは 3/8” NPT から 3/8” へのホースバンプアダプタをサポートします (P/N 580854)。

MET ONE 3445 の排気口に排気接続金具を取り付けしないでください。

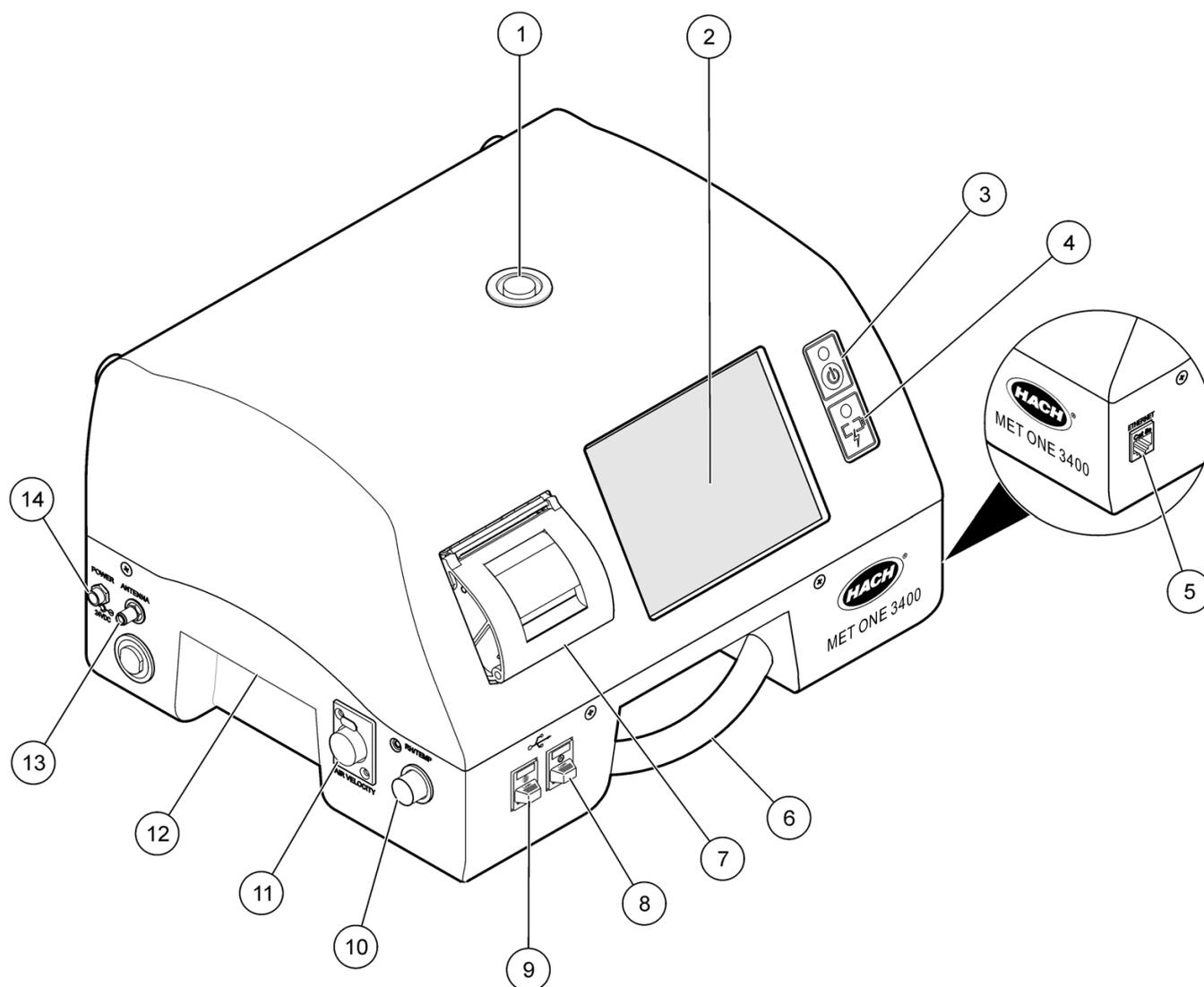


図3 正面および側面ビュー

1	サンプル吸入ノズル ¹	8	USB ホストコネクタ
2	タッチスクリーン	9	USB クライアントコネクタ
3	電源ボタン	10	相対湿度 / 温度プローブコネクタ
4	バッテリーステータスインジケータ	11	風速プローブコネクタ
5	イーサネットコネクタ	12	ハンドル
6	ハンドル	13	無線アンテナコネクタ
7	プリンタ	14	電源コネクタ

¹ 保護キャップを取り付けて表示してあります。操作の前に保護キャップを取り除いてください。

ハック社は、ハック社が提供する USB フラッシュドライブを 3400 と t もに使用することをお勧めします。追加のサポートが必要な場合は、カスタマサービス 800. 866. 7889 または +1. 541. 472. 6500 にご連絡ください。

3. 3 バッテリーの取り付け



警告

爆発と火災の危険。バッテリーの置き換えはできません。MetOne Particle 3400 カウンタにはハックバッテリー 280-120-2024 のみをご使用ください。

1. バッテリーのコンパートメントを開くには、ラッチの $\frac{1}{4}$ ターンを左に回してから、ドアを開きます。
2. バッテリーを挿入します (17 ページの図 2)。バッテリーを力づくで入れないでください。MET ONE 3413、3415、3423、および 3425 に少なくとも 1 つのバッテリーを取り付けてください。MET ONE 3445 には 2 つのバッテリーを取り付けます。

バッテリー電源で操作するとき、MET ONE 3445 は 1 つのバッテリーのみでオンになりますが、2 つのバッテリーが取り付けられるまでサンプリングは行ないません。

3. 電源供給をユニットに接続します (18 ページの図 3)。
4. AC 電源アダプタによって、ユニット電源供給を外部電源に接続します。充電されたバッテリーまたは A C T 電源 (またはその両方) が接続されると、ユニットは自動的にオンになります。
5. ユニットがオンになったら、完全に充電されるまで、バッテリーを充電してください。バッテリーステータスライトがバッテリー内の電源レベルを示します (表 4)。

バッテリーを過充電することはできません。

パーティクルカウンタに取り付けられるバッテリーが充電されるのは、AC 電源コードが接続されているときです。効率を最大にするために外部バッテリー充電器を使用することもできます (97 ページの第 10 章)。注文をする場合は、地域のハック社代理店 800. 866. 7889 または +1. 541. 472. 6500 にご連絡ください。

- ・ 3400 で充電されたバッテリーが完全に充電されるには約 10 時間かかります。
- ・ 外部充電器で充電されたバッテリーが完全に充電されるには約 7 時間かかります。
- ・ バッテリーシステムのヒステリシスの特性および校正ステータスに従って、バッテリーは、各充電サイクルの間、100% 充電されない可能性があります。表示が 95%-100% と示されると、バッテリーは完全に充電されたと見なされます。

完全に充電されたバッテリーについて 95% 未満の充電しか表示されない場合は、スマートバッテリー充電器 (280-300-5000) を使用してバッテリーを再校正することをお勧めします。

カウンタに取り付けられたバッテリーのバッテリーステータスはユニットの正面の LED の状態で示されます (表 4)。

表 4 バッテリー LED の色指示

LED 状態	LED の色	バッテリーステータス	充電中ですか、充電中ではありませんか？
点滅中	橙色	低電力	充電中でない
点滅中	緑	低電力	充電中
固体	緑	充電済み	充電中

3. 3. 1 低電力バッテリー警報

利用可能なバッテリーの合計充電が合計容量の 15% 未満に低下したとき、警告が示され、システムは 5 秒ごとに 1 回ビープ音を出し始めます。

利用可能なバッテリーの合計充電が合計容量の 5% 未満に低下したとき、システムは、シャット ダウンする前に、15 秒の間、1 秒間だけ 1 回ビープ音を出します。

3. 3. 2外部バッテリー充電器の使用



警告
爆発と火災の危険。充電器の置き換えはできません。98 ページのスペア部品キット (2087919-01) に指定された充電器のみを使用してください。

外部バッテリー充電器は別個の命令セットのあるアクセサリです。外部バッテリー充電器のバッテリーは製造元の指示に従って充電してください。

3. 3. 3バッテリーステータス

バッテリーステータスは、ユーザインターフェースではバッテリーアイコンで示されます (表 5)。ステータスは個別のバッテリーごとに示されます。

- 一度に最高 2 つのバッテリーを 3400 に搭載できます。
- 3400 に 1 つのバッテリーしか搭載しないと、タスクバーには 1 つのアイコンしか表示されません。

表 5 バッテリーステータス

アイコン	状態	説明
	OK	バッテリーは取り付けられており、完全に充電済みです。
	充電中	AC 電源が存在しており、バッテリーは充電中です。
	エラー	「!」シンボルを押すと、新しい画面が表示され、装置は、バッテリーに校正が必要であるのか、または通信問題があるのかを判断します。バッテリーに校正が必要な場合は、Smart Charger (P/N 280-300-5000) にバッテリーを挿入し、充電器付属の指示に従ってください。スマート充電器購入情報については、カスタマサービスにご連絡ください。
	取り付けられていないか、または完全充電	バッテリーが取り付けられていないか、またはバッテリーが完全に充電されています。3400 は AC 電源で動作しています。



警告
爆発と火災の危険。充電器の置き換えはできません。指定の充電器のみを使用してください。

3. 4 コンポーネントの取り付け



危険
爆発の危険。パーティクルカウンタで、反応性ガス (水素や酸素など) をサンプリングしようとししないでください。反応性ガスは、カウンタ内で爆発の危険を生じさせます。危険なアプリケーションの詳細については、地域のハック社担当者または工場、800. 866. 7889 または +1 541. 472. 6500 にお問い合わせください。



警告
眼の損傷の危険。カウンタがオンの間、カウンタ入口チューブを覗かないでください。赤外線放射にさらすと眼に損傷が起きる可能性があります。

重要な注： 排気口に障害物や邪魔物がないように保持してください。

1. 清浄な環境にカウンタを配置してください。3400 は、必要に応じて、底面を下にしても、背面を下にしても設置できます。
2. カウンタの上の入り口チューブから保護キャップを取り除きます。

重要な注：カウンタの損傷を避けるために、保護キャップを設置したままでカウンタを操作することは絶対にしないでください。

3. 出荷または保管の後、カウンタバッテリーを充電する必要があることがあります。バッテリーが完全に充電されるまで、3400 は AC 電源で動かします。
 - a. AC-to-DC 電源供給をユニットの左側の DC コネクタに接続します。
 - b. ユニットの AC 電源に接続します (18 ページの図 3)。カウンタはオンになります。

3400 とは、HUA が備わった電源供給のみを使用してください。別の電源供給に置き換えると、ユニットが損傷する可能性があり、製品保証が無効になります。

3. 4. 1 プリンタ用紙の取り付け

MET ONE 3400 の特徴は、ユニットの正面にある統合プリンタです。手順を完了するためには印刷センターを参照してください (67 ページの第 6. 5 章)。

重要な注：プリンタヘッドの損傷を防止するために、プリンタは用紙なしに操作してはなりません。プリンタに用紙を設定せずにパーティクルカウンタを操作する必要がある場合は、印刷モードを [なし] に設定します。

重要な注：このプリンタで使用される用紙は片面が温度感知であり、指示に従ってプリンタに入れる必要があります。他の種類の用紙で置き換えないでください。

プリンタ用紙のロールを取り付けるには：

1. ユニットの正面のプリンタを見つけます (22 ページの図 4)。
2. クリック音が聞こえるまで、用紙カバーの中央の緑のハンドルを引き上げます。
3. ドアを下方に収め、前のロールからチューブを取り除きます。
4. 用紙がロールの上からフィードするように、新しい用紙を取り付けます。プリンタフィードドアの端にある黒いローラーの上に用紙の端を配置します。ローラーの下に用紙を装着しないでください。
5. 所定の場所でカチッという音が出るまで、プリンタドアを押し戻します。
6. これでプリンタの準備ができました。

印刷コマンドを送信した後、用紙がフィードアウトしないか、またはイメージが用紙に表示されない場合は、用紙ロールの方向をチェックしてください。

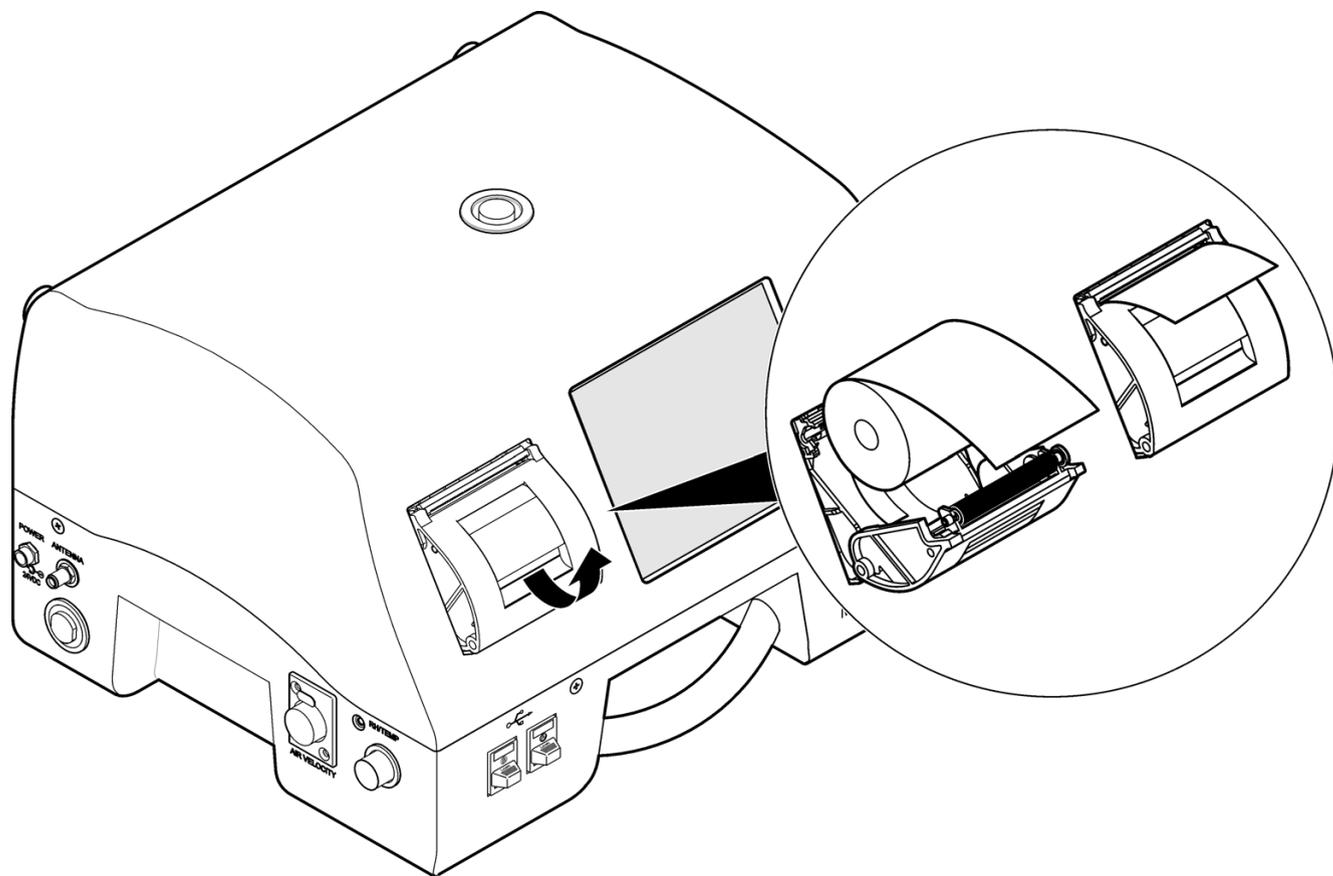


図4 プリンタ用紙の取り付け

3. 4. 2等速性スタンドを組み立てます。

等速性プローブは、プローブスタンドと延長チュービングで、パーティクルカウンタからある距離を置いて配置できます(23ページの図5)。

1. プローブ留め金を三脚に取り付けます。しっかり固定するまで留め金を回します。
2. プローブをプローブ留め金に挿入します。留め金の上のつまみを締めます。
3. 延長ホースを等速性プローブに取り付けます。

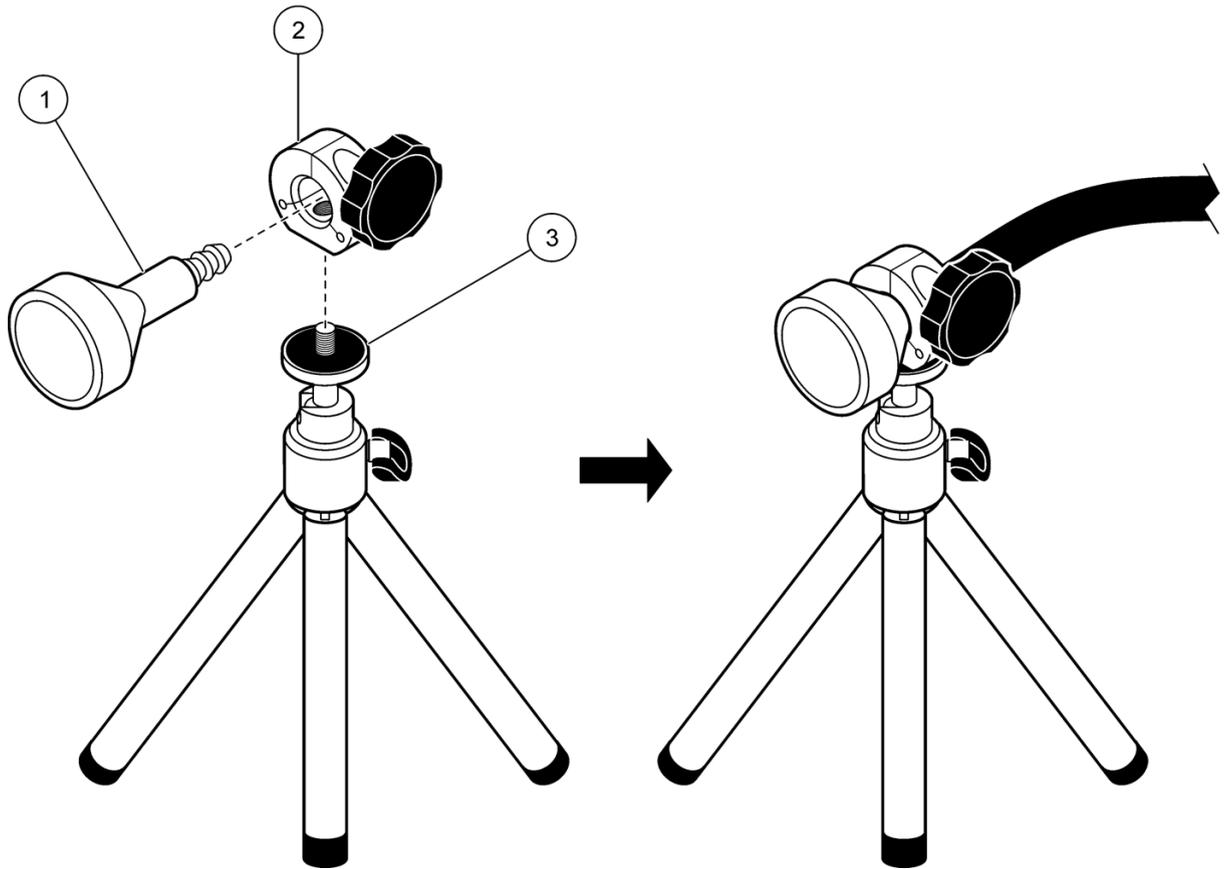


図5 等速性プローブ台

1 プローブ	2 プローブ留め金	3 三脚台
--------	-----------	-------

3. 5 通信取り付け

3. 5. 1RS485 通信の接続

RS485 コネクタをユニットに接続します。設定手順についてはシリアル通信を参照してください (84 ページの第 7. 1 章)。

必要なツール：

- ・ 小型マイナスドライバーネジ回し
 - ・ ワイヤーストリッパー
1. 各ワイヤーの端から絶縁体の ¼ インチ (6.0 mm) を取り去ります。
 2. 取り去り済みの各ワイヤーをオ k ネクタに挿入します (図 6)。3 つのワイヤーすべてを適切な RS485 接続用に接続する必要があります。ワイヤー絶縁体はコネクタに対して配置する必要があります。むき出しのワイヤーをそのままにしないでください。
 3. 各ネジを締め、ワイヤーをしっかり固定します。
 4. 1 つの「シェル」の半分を通して、ケーブルの周りにワイヤーを取り付けます (図 6、項目 7)。2 つの「留め金シェル」をコネクタの上方でかみ合わせます。
 5. コネクタをユニットに差し込みます。

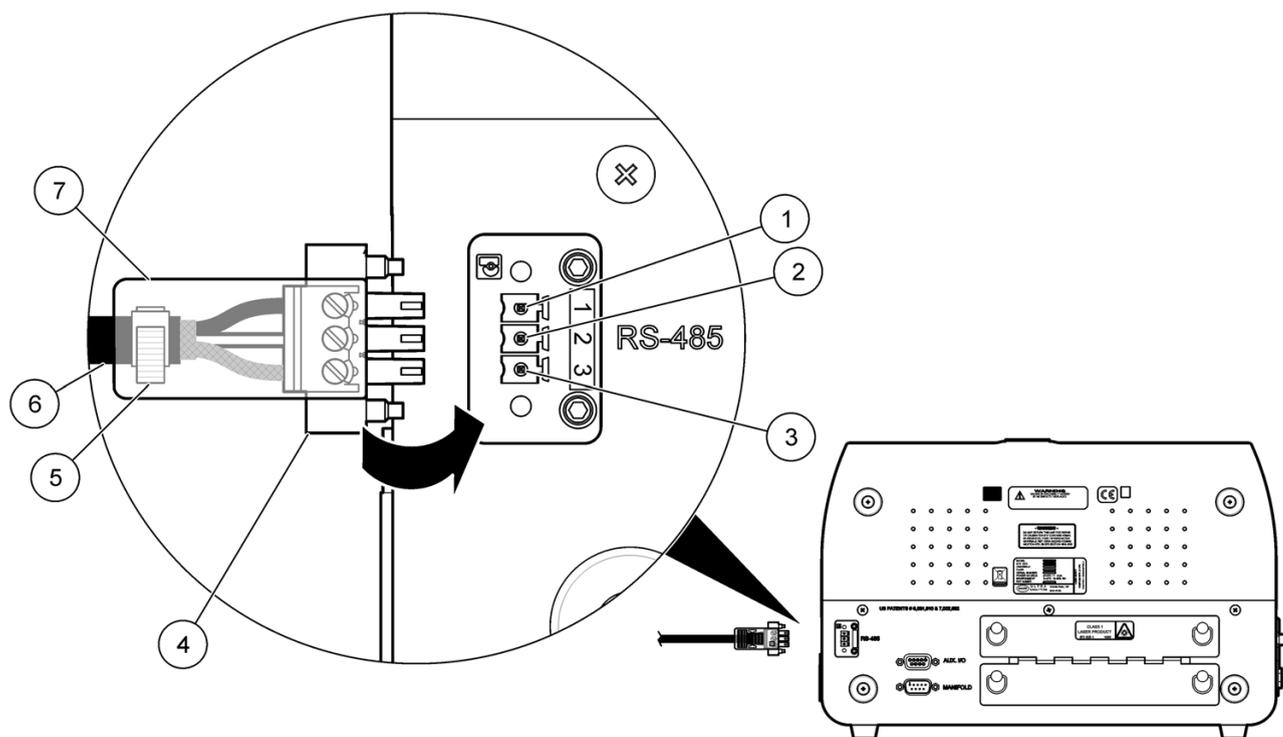


図 6 RS485 コネクタの取り付け

1 位置 1 (RS485A 信号、白いワイヤー)	5 ワイヤー結合張力緩和
2 位置 2 (RS485B 信号、青いワイヤー)	6 ケーブル ¹
3 位置 3 (RS485 共通、透明なまたは自然な色)	7 コネクタ留め金シェル
4 コネクタネジ (2x)	

¹ 推奨するケーブルの種類：Belden 9841 またはこれと同等のもの

3. 5. 2RS232 通信に接続

RS232 コネクタをユニットに接続します。設定手順についてはシリアル通信を参照してください (84 ページの第 7. 1 章)。

必要なツール：

- ・ 小型マイナスドライバーネジ回し
1. RS232 ケーブルをユニットに差し込む (17 ページの図 2、項目 4)
 2. ネジ回しでコネクタネジを締め、RS232 コネクタをユニットに固定します。

3. 5. 3イーサネット通信用の接続

イーサネットケーブルをユニットに差し込みます (18 ページの図 3、項目 5)。設定手順については、イーサネット通信セクションを参照してください (84 ページの第 7. 2 章)。

3. 5. 4WiFi 通信用の接続

備わっているアンテナを無線接続に取り付けます (18 ページの図 3、項目 13)。設定手順については、無線通信と無線セキュリティのセクションを参照してください (85 ページの第 7. 3 章と 86 ページの第 7. 4 章)。

4. 1カウンタの設定

MET ONE 3400 Airborne パーティクルカウンタシステムと測定設定にアクセスするには、[カウンタの設定] 画面を使用します (図 7)。アイコンを押して、その機能の構成可能な設定にアクセスします (表 6)。

完全なメニュー構成については、ソフトウェアツリーセクションを参照してください (101 ページの付録 B)。



図 7 [カウンタの設定] 画面

表 6 [カウンタの設定] 画面アイコンの説明

アイコン	機能	該当セクション
 サンプル	<ul style="list-style-type: none"> 実行 / 停止 システム診断 バッテリー診断 ログイン [カウンタの設定] に戻る フィルタプローブテスト [RETURN] 矢印で [カウンタの設定] に戻る 	61 ページのカウンタテスト
 履歴	<ul style="list-style-type: none"> [Historical measurement (履歴測定)] 画面 バッファされたデータのスクロール データの印刷 データのエクスポート データのフィルタ 	64 ページの履歴 (バッファ) データのレビュー 64 ページの履歴データフィルタ
 エクスポート	<ul style="list-style-type: none"> カンマ区切り値としての出力ファイル タブ区切りファイルとしての出力ファイル PortAll としての出力ファイル 名前ファイル 	76 ページのデータのテストとレポート 80 ページのエクスポートされたデータステータスビットマスク

表 6 [カウンタの設定] 画面アイコンの説明 (続き)

アイコン	機能	該当セクション
 プリンタ	<ul style="list-style-type: none"> サンプル印刷モード 印刷の順番 平均 / 平均を四捨五入の印刷 印刷バッファ 	<p>71 ページのテストとレポートのウィザード</p> <p>77 ページのデータのエキスポート</p> <p>76 ページのデータのテストとレポート</p>
 場所	<ul style="list-style-type: none"> 領域の追加 / 編集 / 削除 場所の追加 / 編集 - ある場所からの設定のコピー、設定の構成または変更、アラームの設定または変更 場所の削除 領域と場所の印刷 	41 ページの場所管理
 グループ	<ul style="list-style-type: none"> グループのロード グループの追加 グループの編集 グループの削除 グループの印刷 グループ設定または場所設定を使用して選択 	45 ページのグループ管理
 システム	<ul style="list-style-type: none"> 時間 日付 スリープ時間 バックライトタイムアウト ログオンの要求 音の設定 ユーザの追加 / 編集 ガス 高度 (フィート単位) バッファサイズ バッファのクリア 言語の選択 再開始 工場バックアップ / 復元 フィルタスキャンプローブ ユニット / 流速アラーム 構成のコピー / 読み取り 	<p>31 ページのシステム設定</p> <p>33 ページのインタフェース用言語の設定</p> <p>31 ページの時刻と日付の設定</p> <p>32 ページのスリープモードとバックライトの設定</p> <p>32 ページの警報音の管理</p> <p>34 ページのデータバッファの管理</p> <p>33 ページのインタフェース用言語の設定</p> <p>35 ページのバックアップと復元の管理</p> <p>36 ページの単位とアラームの管理</p> <p>36 ページの単位とアラームの管理</p> <p>37 ページのアラームの定義</p>
 診断	<ul style="list-style-type: none"> 信号、値、およびステータスのレポート レポートの印刷 	92 ページの診断画面概要
 サイズ	<ul style="list-style-type: none"> サイズの追加 サイズの編集 サイズの削除 <p>この機能が利用できるのは、8チャンネルオプションを別々に購入したときです。</p>	
 工場	印刷情報のみ。これらの画面には、構成期限切れ情報など、システム診断に役立つ情報が表示されています。これらの画面は工場でのみ使用します。93 ページの [工場設定] 画面を参照してください。	
 ログオン	<ul style="list-style-type: none"> ユーザログオン画面 	<p>[ユーザ名の入力]</p> <p>[パスワードの入力]</p> <p>[パスワードの変更]</p>

表 6 【カウンタの設定】画面アイコンの説明（続き）

アイコン	機能	該当セクション
 テストのウィザード	<ul style="list-style-type: none">ISO、EU-GMP、FS、またはBS 分類準拠用のテストとレポートのウィザード	
 戻り	<ul style="list-style-type: none">直前の画面またはメニューに戻る	

5. 1 設定の概要

この章に記述してある内容は頻繁に行う作業ではありません。これらの多くは、起動時の初期段階で行う作業です。これ以外の作業は、MET ONE 3400 に更新が必要になった場合に行われます。

重要な注： ユーザパスワードを使用して以下の作業をするほとんどの場合、ユーザは「管理者」権限でログインする必要があります。

この章での作業は以下のようにグループ分けされます。

- ・ システム設定 (31 ページの第 5. 2 章)
- ・ 領域管理 (第 5. 3 章)
- ・ 場所管理 (41 ページの第 5. 4 章)
- ・ グループ管理 (45 ページの第 5. 5 章)
- ・ サイズ機能 (49 ページの第 5. 6 章)
- ・ バッチ ID 管理 (51 ページの第 5. 7 章)
- ・ パスワードによる保護とユーザ管理 (52 ページの第 5. 8 章)

5. 2 システム設定



システム

グローバルシステム設定により、時刻と日付、ユーザ名、オプションとアクセサリ、および設定の複製の設定などの基本機能を制御します。システムのグローバル設定にアクセスするには、「カウンタナビゲーション」画面の [SYSTEM(システム)] を押します。

グローバルシステム設定は、7つのタブ (図 8) にまとめられています。このインタフェースには、表示されていないタブにアクセスするためのスクロールバーがあります。



図 8 グローバルシステム設定画面

5. 2. 1 時刻と日付の設定

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「基本」タブ (図 8) を選択します。
2. 「時刻」フィールドを選択します。テンキーを使用して「HH:MM:SS」の形式で現在の時間を入力します。[ENTER] を押して確認し、「基本」タブに戻ります。

3. 「日付」フィールドを選択します。テンキーを使用して「YYYY-MM-DD」の形式で現在の日付を入力します。[ENTER] を押して確認し、「基本」タブに戻ります。

5. 2. 2 スリープモードとバックライトの設定

これらの機能は、「バッテリー」動作時のみ有効です。機器が AC 電源に接続されている場合は無効となります。

スリープモードでは、ユニットは完全ハイバーネーション状態になり、消費電力を節約します。全サブシステムの電源が落ちます。バックライトの設定では、LCD のバックライトのみ落とします。

スリープモードの時間値は「分」で表示します。バックライトのタイムアウト値は「秒」で表示します。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「基本」タブ (31 ページの図 8) を選択します。
2. 「スリープ時間 (分)」フィールドを選択します。テンキーを使用して、カウンタがスリープモードになるまでのアイドル時間 (1 ~ 30 分) を入力します。

0 分を入力してスリープモードを無効にします。

3. [ENTER] を押して確認し、「基本」タブに戻ります。
4. 「バックライトのタイムアウト (秒)」フィールドを選択します。テンキーを使用して、ユーザインタフェース部のバックライトが消えるまでのアイドル時間 (5 ~ 300 秒) を入力します。

5 未満の値を入力してバックライトのタイムアウトを無効にします。

5. [ENTER] を押して確認し、「基本」タブに戻ります。
6. ユニットをスリープモードまたはバックライトのタイムアウトから復帰させるには、指またはタッチペンを使用して表示とサブシステムの電源をオンにします。

5. 2. 3 警報音の管理

「音」タブにより、ユーザインタフェースの動作の確認を行う音と音量をユーザにより選択することが可能です (図 9)。停止エラー、制限アラームおよび警報に使用する音もこ

のタブで選択します。

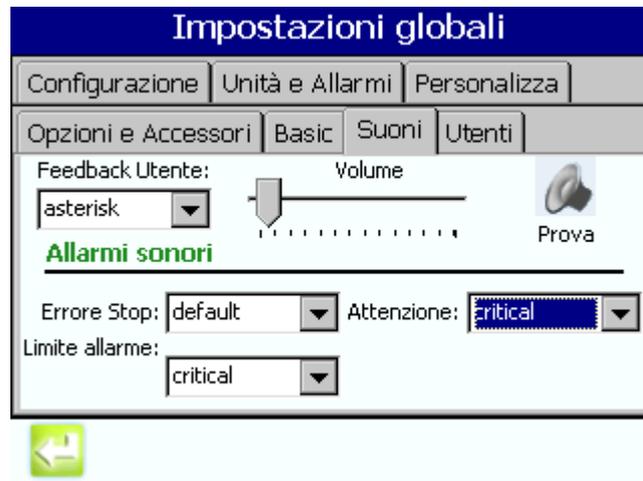


図9 音タブ

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「音」タブを選択します。
2. 「ユーザフィードバック」フィールドを選択して利用可能な通知音を表示します。音を一つ選択します。
3. スライダーを移動してユーザフィードバック音の音量を設定します。
4. 「停止エラー」フィールドを選択して利用可能な警報音を表示します。音を一つ選択します。
5. 「アラーム制限」フィールドを選択して利用可能な警報音を表示します。音を一つ選択します。
6. 「警報」フィールドを選択して利用可能な警報音を表示します。音を一つ選択します。

5. 2. 4 インタフェース用言語の設定

ユーザインタフェース用言語の設定または変更した場合は、機器を再起動して変更を反映させる必要があります。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。[Options and Accessories(オプションとアクセサリ)] タブを選択します(図10)。
2. 「言語」フィールドを選択して言語オプションを表示します。
3. 言語を一つ選択します。

4. [OK] を押して機器を再起動してください。

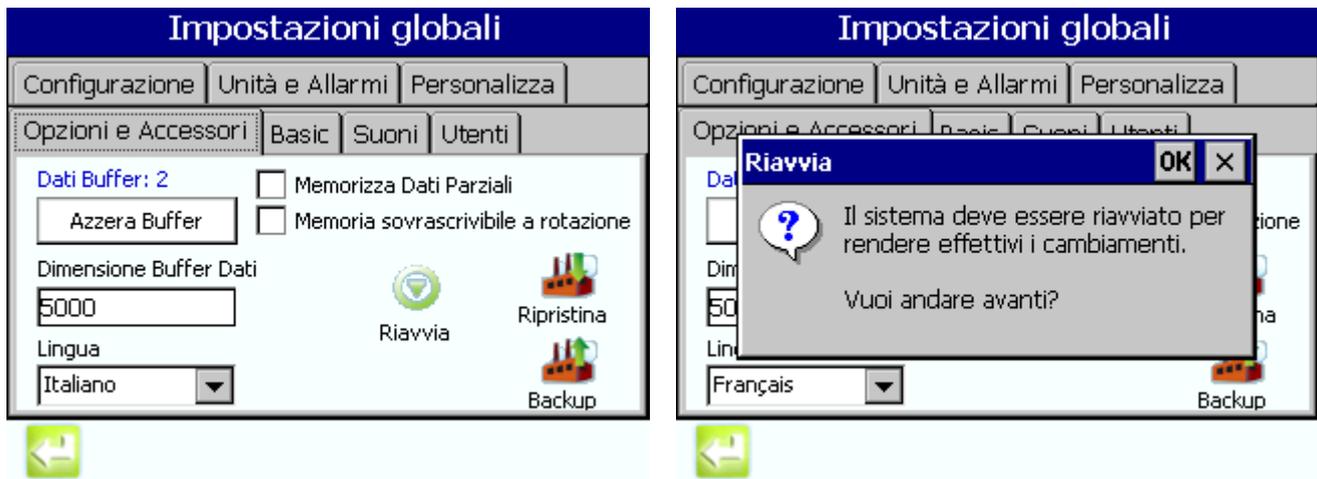


図 10 インタフェース用言語

5. 2. 5 データバッファの管理

3400 用データバッファのデフォルトの設定は非回転式または固定式になっています。このモードでは、データバッファが一杯になると、このデータバッファには新規データはロードされません。この代わりとして、データバッファの回転を行うことができます。

バッファと回転するには、「Options and Accessories (オプションとアクセサリ)」タブの「バッファの回転」ボックスにチェックを入れます。このモードでは、バッファが一杯になってもデータは連続してロードされます。この動作を行うために、一番古いデータに最新のデータを上書きします。

データバッファをクリアするには：

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。[Options and Accessories (オプションとアクセサリ)] タブを選択します (35 ページの図 11)。
2. [CLEAR BUFFER(バッファのクリア)] を押します。

データバッファサイズを設定するには：

重要な注： データバッファサイズを変更すると、現在のバッファのデータは失われ、復旧できません。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。[Options and Accessories (オプションとアクセサリ)] タブを選択します (35 ページの図 11)。
2. 「データバッファサイズ」フィールドを選択します。テンキーを使用して 50 ~ 5000 の間の値を入力します。
3. [ENTER (入力)] を押します。
4. [YES] を選択してデータバッファをクリアします。



図 11 バッファデータの管理

5. 2. 6 バックアップと復元の管理

構成可能な設定すべてをバックアップするには (35 ページの図 12) :

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。[Options and Accessories (オプションとアクセサリ)] タブを選択します。
2. [BACKUP(バックアップ)] を押します。

現在の構成データのコピーが 3400 のメモリに保存されます。このバージョンの設定は、「復旧」機能を使用して復旧することが可能です。

機器の設定が破壊、間違っても変更、またはソフトウェアの誤動作の場合に、「復旧」機能を使用します。

構成可能な設定を最新のバックアップから復旧するには :

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。[Options and Accessories (オプションとアクセサリ)] タブを選択します。
2. [RESTORE(復旧)] を押します。

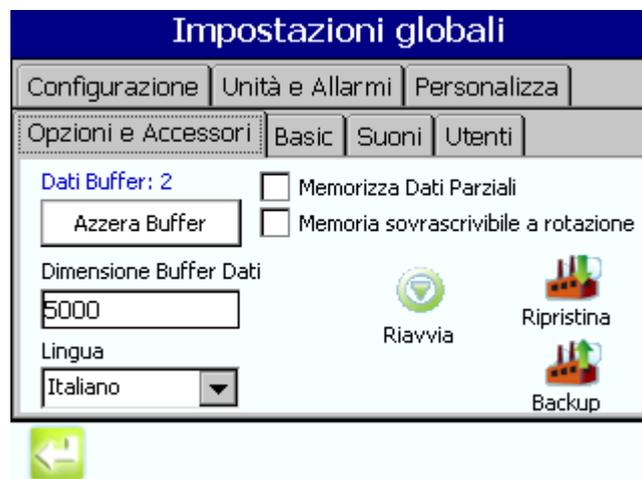


図 12 バックアップと復旧の設定

5. 2. 7 単位とアラームの管理

表示単位を設定するには：

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[System(システム)] を押します。[Units and Alarms(単位とアラーム)] タブを選択します (36 ページの図 13)。
2. 「テンプレート」フィールドを選択します。摂氏 (°C) または華氏 (°F) を選択します。
3. 「風速」フィールドを選択します。ミリ / 秒またはフィート / 分を選択します。
4. 「流量」フィールドを選択します。LPM または CPM を選択します。

「流量アラーム」を有効にするには：

1. 「有効」のチェックボックスを選択します。
2. 「高」フィールドを選択します。テンキーを使用して 5 ~ 20 の間の値を入力します。
3. 「低」フィールドを選択します。テンキーを使用して 5 ~ 20 の間の値を入力します。

ほとんどの場合、RH/ 温度プローブを使用します。Vaisala HMP プローブ (2088928) を使用する場合は、「HMP RH/T」チェックボックスを選択します。

標準プローブのスケールは、Vaisala HMP プローブのものと異なります。RH/ 温度プローブの読み取り値が期待値に対して大幅に異なる場合、使用中のプローブの種類に対するチェックボックスが適切に選択されているか否かを確認して下さい。

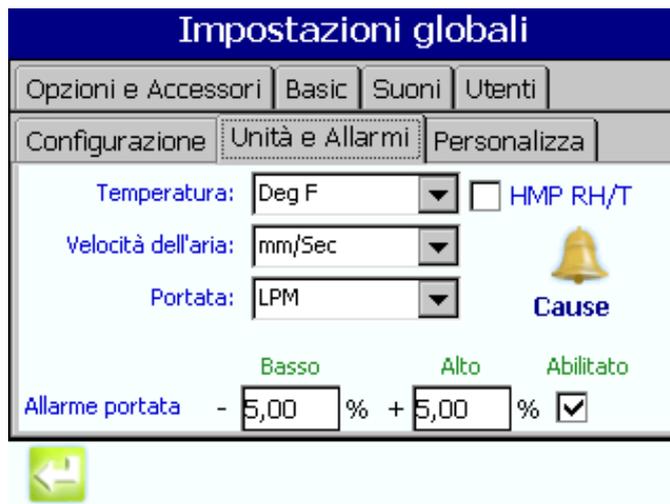


図 13 単位とアラームの設定

5. 2. 7. 1 アラームの発生条件の追加

アラームの発生条件は、アラームを持つバッファのデータレコードすべてに追加可能です (37 ページのアラームの定義)。アラームの発生条件には、アラームが発生する条件を記述します。

ユーザによりアラームの発生条件 (テキスト文字列) を「アラームの発生条件」リストに追加後に、データレコードに追加する必要があります。

アラームの発生条件を「アラームの発生条件」リストに追加するには：

1. [REASON(条件)] を押します。
2. [ADD(追加)] を押します。テンキーを使用して条件を入力します (最大 29 文字)。

3. [ENTER (入力)] を押します。

5. 2. 7. 2 アラームの発生条件の編集

「アラームの発生条件」リストのアラームの発生条件の変更するには：

1. [REASON(条件)] を押します。
2. リストから一つの条件を選択します。
3. [EDIT(編集)] を押します。テンキーを使用してテキスト文字列を変更します。

5. 2. 7. 3 アラームの発生条件の削除

アラームの発生条件を「アラームの発生条件」リストから削除するには：

1. [REASON(条件)] を押します。
2. リストから一つの条件を選択します。
3. [REMOVE(削除)] を押します。

5. 2. 8 アラームの定義

ユーザにより「アラームの発生条件」リストに追加したアラームの発生条件（テキスト文字列）(36 ページの第 5. 2. 7. 1 章)は、アラームを持つデータレコードすべてに追加可能です。バッファ内のデータレコードに追加したアラームの発生条件は「履歴」画面と印刷紙上に表示され、Modbus およびすべての USB Flash に対するエクスポートにも含まれます。

アラームの発生条件をバッファ内のデータレコードに追加するには：

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[HISTORICAL(履歴)] 図 14 を押します。
2. 「データバッファ」フィールドを選択します。テンキーを使用してレコード番号を入力します。
3. [ENTER (入力)] を押します。
4. 「カウント」の下の黄色のテキストを選択します。
5. アラームの発生条件を一つ選択します。[OK] を押します。

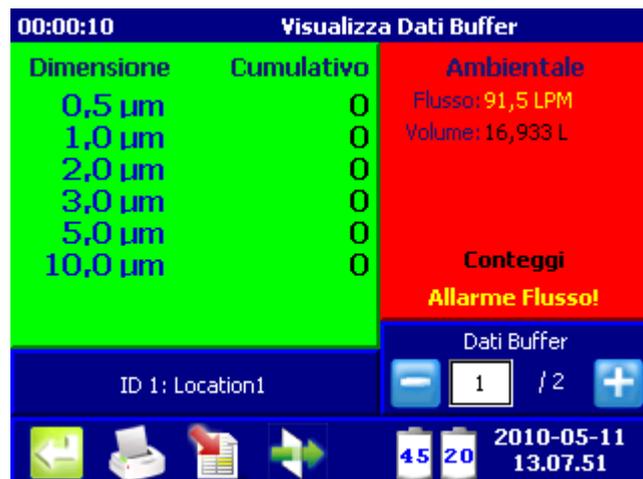


図 14 アラームの定義

5. 2. 9 USB ドライブ（メモリスティック）に設定をコピーする

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「設定」タブを選択します。
2. USB ドライブを USB ホストに挿入します (18 ページの図 3、項目 8)。
3. [COPY CONFIGURATION TO USB(設定を USB にコピー)] を押します (図 15)。確認メッセージが出るまで待ちます。[OK] を押してメッセージをクリアします。
4. USB ドライブを取り外します。

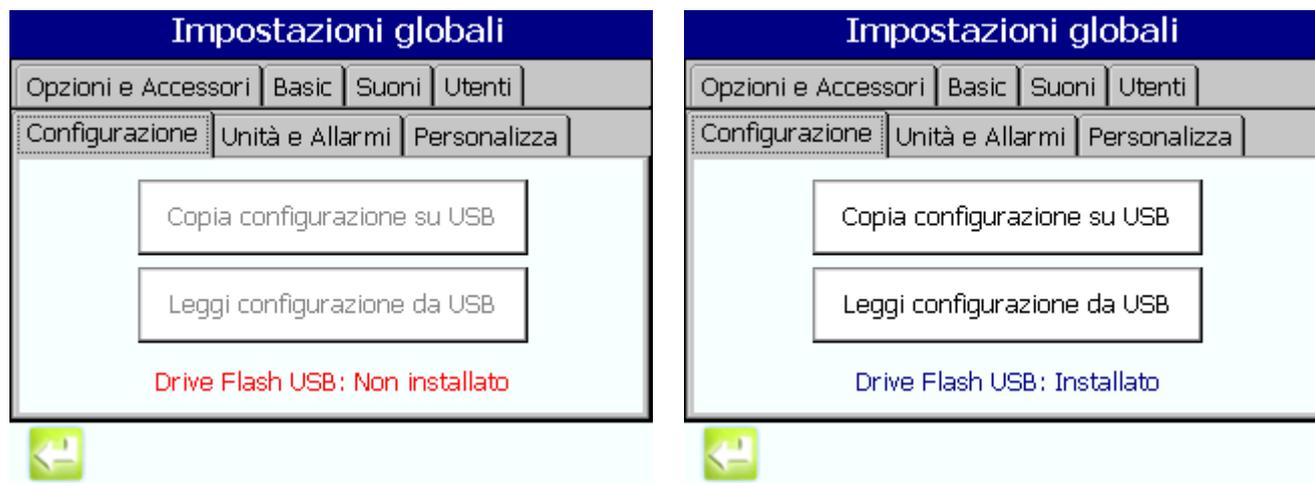


図 15 システム設定のコピー

5. 2. 10 USB ドライブ（メモリスティック）の設定のインストール

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「設定」タブを選択します。
2. USB ドライブを USB ホストに挿入します (18 ページの図 3、項目 8)。
3. [READ CONFIGURATION FROM USB(USB から設定を読み込む)] を押します。確認メッセージが出るまで待ちます。
4. USB ドライブを取り外します。
5. [OK] を押して機器を再起動し、新規の設定をロードします。

5. 2. 11 不活性ガスと高度の選択

不活性ガスを選択できるようにするには、3400 を工場で校正する必要があります。

ユニットは、選択したガスを元に、補正値を流量計算に適用します。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「カスタム」タブを選択します (図 16)。
2. 「ガス」フィールドを選択します。試験するガスを選択します。

3. 「高度」フィールドを選択します。測定場所の高度（フィート）を選択します。



図 16 不活性ガスの選択

5. 2. 12 ビープ機能

ビープ機能の設定は、標準アラームの設定とは別のものです。

特定チャンネルでパーティクルカウントを測定する時の警報を設定するには：

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SAMPLE(サンプリング)] を押します。
2. 画面の右側の「設定」タブを選択します。
3. 「クイック設定」を選択します。
4. [YES] を押して「デフォルトグループ」用の設定を編集します。
5. 「実行モード」フィールドを選択します。「ビープ音」を選択します(図 17)。



図 17 ビープ音設定

5. 3 領域管理

場所、領域およびグループ

サンプリングの位置（または場所）は、広いスペース（または領域）内で体系化が可能

です。この配列は、施設内のサンプリング位置に対する地理上の配置を行う機能です。各サンプリング位置（または場所）からのデータは、機器により自動的に割り当てられた固有の数字表示（001～999の範囲）と、ユーザが指定するその位置に対する共通名に関連付けられています（LAF Bench 32またはDiffusion Oven Loaderなど）。別々の「領域」間では、「場所」名の重複は可能です。たとえば、「領域」/「場所」名の組み合わせが固有であれば、LAF Bench #2はCleanroom 422およびCleanroom 423用の表示名としても可能です。

また、各サンプリング位置または「場所」は、ユーザが定義した共通のサンプリング属性またはサンプリングレシピを持つ「グループ」に関連付けることが可能です。たとえば、「建物 #4 内 ISO クラス 7 全位置」または「月に一度の全位置サンプリング」などのようになります。「場所」は一つ以上の「グループ」に属することが可能です。「グループ」に全く関連付けのない「場所」も可能です。

「領域」または「グループ」としての「場所」の組み合わせにより、アラームレベル、サンプリングの手法および/または頻度に関連するサンプリング方法の早期開発が可能になります。

施設用に「場所」、「領域」、および「グループ」のライブラリを開発すると、この情報は3400シリーズの機器に速やかに転送されます。情報の転送を行うには、Master 3400の設定をUSBメモリスティックにコピーした後、この設定を残りの3400パーティクルカウンタに転送します。37ページのアラームの定義を参照してください。

一つの領域は、サンプリング試験用として認識されたクリーンルームのような、施設内のある特定の場所を定義します。

領域の設定が完了したら、[RETURN(戻る)] を押して「カウンタナビゲーション」[図 18](#) 画面に戻ります ()。



場所



図 18 領域 / 場所設定

5. 3. 1 新規領域の追加

領域名には最大 15 文字の英数字の組み合わせを使用可能です。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、[ADD AREA(領域追加)] を押します。
3. 英数字キーを使用して領域名を入力します。[ENTER(入力)] を押します。

[ALT] キーを使用して特殊文字を表示します。

5. 3. 2 領域の編集

領域名は、最大 15 文字以内で変更可能です。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、リストから領域を選択します。[EDIT AREA(領域の編集)] を押します。
3. 英数字キーを使用して領域名を変更します。[ENTER(入力)] を押します。
[ALT] キーを使用して特殊文字を表示します。

5. 3. 3 領域の削除

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、リストから領域を選択します。[REMOVE AREA(領域の削除)] を押します。
3. 確認用ダイアログボックスで、[YES] を押して領域とその全場所を削除するか、[NO] を押してキャンセルします。

5. 3. 4 リスト上の領域順序の変更

リスト上の領域順序の変更を行うと、選択目的にのみ画面上での場所の表示順序が変更されます。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、リストから領域を選択します。[UP ARROW(上矢印)] または [DOWN ARROW(下矢印)] を押してリストの領域の位置を変更します。
3. 続いて領域を選択して移動し、必要なサンプリング順序を作成します。

5. 4 場所管理

場所は、サンプリング試験用に認識されたワークベンチなどの、領域内スペースを定義します。場所は、領域のコンテキスト内で設定する必要があります。



場所

場所の設定が完了したら、[RETURN(戻る)] を押して「カウンタナビゲーション」画面に戻ります。

- ・ 場所設定を参照して、場所特定の設定をコピーまたは設定します (42 ページの第 5. 4. 3 章)。
- ・ 場所アラームを参照して、場所特定のアラームをコピーまたは設定します (44 ページの第 5. 4. 4 章)。



[Return(戻る)]

5. 4. 1 新規場所の追加

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、既存の領域を選択、または必要に応じて新規領域を追加した後にこれを選択します。[ADD LOCATION(場所の追加)] を押します。
3. 「サンプリング場所の追加」画面で：
 - ・ 「場所名」フィールドを選択します。英数字キーを使用して場所名を入力します。[ENTER(入力)] を押して確認します。
[ALT] キーを使用して特殊文字を表示します。

- ・ 「場所 ID」フィールドを選択して、場所に対する ID を数字で指定します（[図 19](#)）。数字の ID は各領域 / 場所に対して固有で、000 ～ 999 の範囲である必要があります。

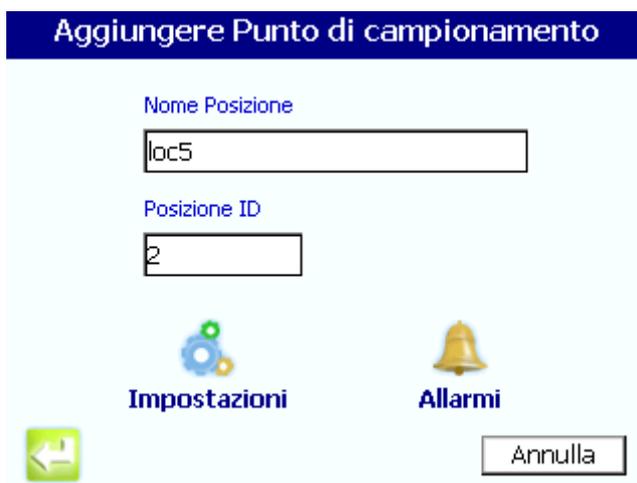


図 19 場所の追加

5. 4. 2 場所の編集

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、領域を選択します。
3. 領域内の場所を選択します。[EDIT LOCATION(場所の編集)] を押します。
4. 「サンプリング場所の追加」画面で：
 - ・ 「場所名」フィールドを選択します。英数字キーを使用して場所名を入力します。[ENTER(入力)] を押して確認します。
[ALT] キーを使用して特殊文字を表示します。
 - ・ 「場所 ID」フィールドを選択して、場所に対する数字の ID を指定します。

5. 4. 3 場所の設定

場所の設定は、現在ロードしているグループが「場所の設定の使用」のチェックボックスを選択している場合のみ使用します。選択していない場合はこの設定は無視されます。

5. 4. 3. 1他の場所からの設定のコピー

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します（[図 20](#)）。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、領域を選択し、側の「+」を押して拡大します。
3. 領域内のソース場所を選択します。この場所は設定をコピーする場所です。
4. 画面の下中央の [COPY(コピー)] アイコンを押して、クリップボードの場所設定を保存します。



コピー



貼り付け

5. あて先場所（この場所は同一領域内または異なる領域内でも可能）を、ステップ2と3の情報を使用して選択します。この場所は、クリップボードにある設定がコピーされる場所です。
6. 画面の下中央の【PASTE(貼り付け)】アイコンを押します。ダイアログボックスが表示され、「コピー/貼り付け」動作のソースとあて先を確認します。
7. 【Yes】を選択して作業を進めるか、【No】を選択して取り消します。【Yes】を選択した場合、クリップボードにある場所設定はあて先場所にコピーされます。

必要であれば、ユーザは保存した設定を他の場所に貼り付けて、コピー機能の繰り返しを防ぐこともできます。



図 20 場所設定のコピー

5. 4. 3. 2場所への新規設定の構成



設定

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、【LOCATIONS(場所)】を押します。
2. 「領域/場所設定」画面で、領域を選択して拡大します。
3. 領域内の場所を選択します。
 - ・ 【ADD LOCATION(場所の追加)】を押して新規場所を設定します。
 - ・ 【EDIT LOCATION(場所の編集)】を押して現在の場所の設定を変更します。
4. 「サンプリング場所の追加」画面で、【SETTINGS(設定)】を押します。「サンプリング設定」画面には設定するタブが2つあります。
5. 【General(一般)】タブ(図 21)で：
 - ・ カウント周期とカウントモードの設定
 - ・ 実行モードの設定
 - ・ カウント表示オプションの設定
6. 「タイミング」タブを選択します：
 - ・ 各サンプリング期間の設定
 - ・ サンプリングの遅延時間を設定してサンプリング試験の開始までの遅延を行えるようにします。

- ・ カウント周期間のサンプリングホールド時間の設定

7. [RETURN(戻る)] を押して「サンプリング場所の追加」画面に戻ります。



[Return(戻る)]



図 21 新規設定の構成

5. 4. 4 場所アラーム

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、領域を選択して拡大します。
3. 領域内の場所を選択します。
 - ・ [ADD LOCATION(場所の追加)] を押して新規の場所を設定します。
 - ・ [EDIT LOCATION(場所の編集)] を押して現在の場所の設定を変更します。
4. 「サンプリング場所の追加」画面で、[ALARMS(アラーム)] を押します。「アラーム設定」画面には設定するタブが2つあります。
5. 「カウント」タブで、パーティクルのサイズとパーティクルの濃度制限を編集します。(図 22)。
6. 「環境」タブで：
 - ・ 温度、相対湿度、または風速アラームを有効にします。
 - ・ 温度制限を設定します。
 - ・ 相対湿度値を設定します。
 - ・ 風速制限を設定します。

これらの設定値は、特定の環境プローブを機器に接続している場合にのみ有効です。

7. [RETURN(戻る)] を押して「サンプリング場所の追加」画面に戻ります。



アラーム



[Return(戻る)]

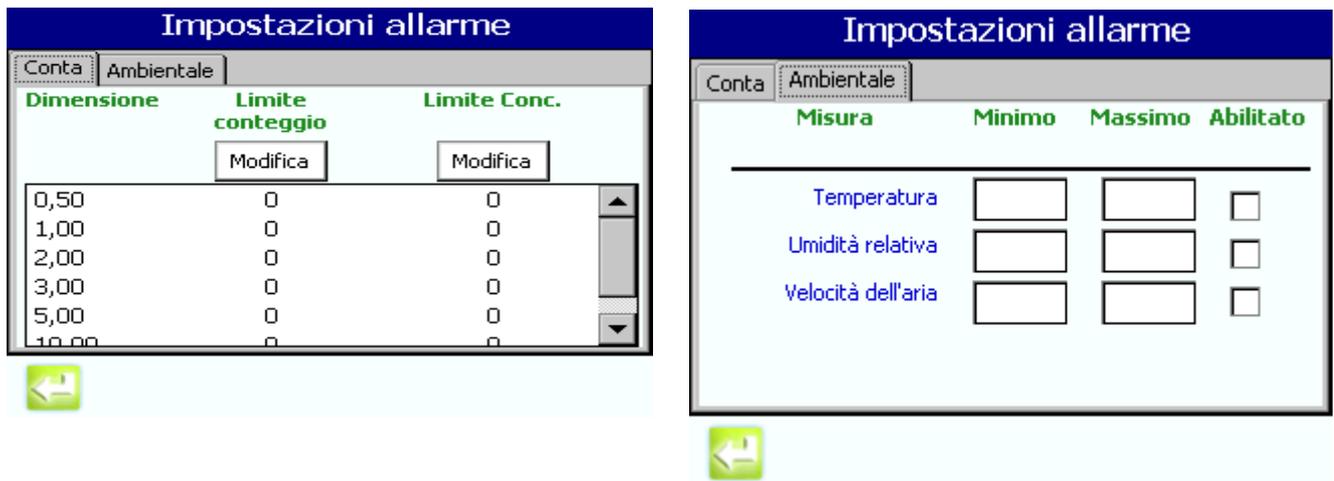


図 22 アラームの設定

5. 4. 5 場所の削除

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、領域を選択して拡大します。
3. 領域内の場所を選択します。[REMOVE LOCATION(場所の削除)] を押します。
4. 確認用ダイアログボックスで、[YES] を押して場所を削除するか、[NO] を押してキャンセルします。

5. 4. 6 場所の順序の変更

リスト上の領域内場所順序の変更を行うと、試験中のサンプリング順序が変更されます。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「領域 / 場所設定」画面で、領域を選択して拡大します。
3. 領域内の場所を選択します。[UP ARROW(上矢印)] または [DOWN ARROW(下矢印)] を押してリストの場所の位置を変更します。
4. 続いて場所を選択して移動し、必要なサンプリング順序を作成します。

重要な注：「矢印」キーを使用して場所を別の領域に移動することができます。

5. 5 グループ管理



グループ

グループは、共通のサンプリングパラメータまたはレシピを持つ一連の場所です (図 23)。グループ内の場所は地理的に同一場所である必要はありません。、サンプリング用グループをロードする場合、オペレータはサンプリング画面上のアクティブなグループに追加された場所のみを確認します。一つの場所内のサンプリングが終了したら、オペレータはサンプリング画面上の [+/-] を押してアクティブなグループ内の次のサンプリング用場所に移動する必要があります。この作業の順序は「グループ設定」画面で設定され、設定はサンプリングポイントの場所のリストの順序を「場所」ウィンドウで行います。47 ページの第 5. 5. 6 章を参照してください。



図 23 グループ設定

5. 5. 1 新規グループの追加

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[LOCATIONS(場所)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、[<New>] を選択します。英数字キーを使用して新規グループを追加 (46 ページの図 24)。[ENTER (入力)] を押します。
[ALT] キーを使用して特殊文字を表示します。
3. [SAVE(保存)] を押します。



図 24 新規設定の構成

5. 5. 2 既存グループのロード

グループを有効にするには、ロードグループ機能を使用します。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[GROUP(グループ)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、ロードするグループを選択します。
3. [LOAD(ロード)] を押します。

5. 5. 3 グループの削除

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[GROUP(グループ)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、グループを選択します。
3. [DELETE(削除)] を押します。

5. 5. 4 グループへの場所の追加

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[GROUP(グループ)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、グループを選択します。
3. [SETTINGS(設定)] を押します。
4. 「グループ設定」画面で、[ADD LOCATION(場所の追加)] を押します (47 ページの図 25)。
5. 追加する場所を探して、選択します。
6. [OK] を押します。



図 25 グループの場所

5. 5. 5 グループからの場所の削除

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[GROUP(グループ)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、グループを選択します。[SETTINGS(設定)] を押します。
3. 「グループ設定」画面で、[REMOVE LOCATION(場所の削除)] を押します ()。この場所は、グループに対する場所リストから即座に削除されます。

5. 5. 6 グループ内の場所順序の変更

リスト上のグループ内場所順序の変更を行うと、サンプリング画面上のアクティブなグループの順序が変更されます。サンプリング画面上の [+/-] ボタンを使用してサンプリング場所を変更します。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[GROUP(グループ)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、グループを選択します。[SETTINGS(設定)] を押します。
3. 「グループ設定」画面で、「場所」リストから場所を選択します。

4. 「矢印」キーを使用して場所を上方向または下方向に移動します。

5. 5. 7 グループ設定

場所の設定を参照してグループの設定を構成します (42 ページの第 5. 4. 3 章)。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[GROUP(グループ)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、グループを選択します。
3. [SETTINGS)] を押します。「サンプリング設定」画面には設定するタブが2つあります。
4. [General(一般)] タブで：
 - ・ カウント周期とカウントモードの設定
 - ・ 実行モードの設定
 - ・ カウント表示オプションの設定
5. [タイミング] タブを選択します：
 - ・ 各サンプリング期間の設定
 - ・ サンプリングの遅延時間を設定してサンプリング試験の開始までの遅延を行えるようにします。
 - ・ カウント周期間のサンプリングホールド時間の設定
6. [RETURN(戻る)] を押して「グループ設定」画面に戻ります。



設定



[Return(戻る)]

5. 5. 8 グループ設定の無効化

サンプリングの状況によっては、グループ内の各場所に対して個別設定の必要がある場合があります。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[GROUP(グループ)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、グループを選択します。[SETTINGS(設定)] を押します。
3. 「場所設定の使用」を選択してグループ設定を無効にします (図 26)。



図 26 グループ設定の無効化

5. 5. 9 グループのアラーム

場所のアラームを参照してアラーム設定を行います (44 ページの第 5. 4. 4 章)。



アラーム

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[GROUP(グループ)] を押します。
2. 「定義済みグループ」ウィンドウで、グループを選択します。[SETTINGS(設定)] を押します。
3. [ALARMS(アラーム)] を押します。「アラーム設定」画面には設定するタブが2つあります。
4. 「カウント」タブで、パーティクルのサイズとパーティクルの濃度制限を編集します。
5. 「環境」タブで：
 - ・ 温度、相対湿度、または風速アラームを有効にします。
 - ・ 温度制限を設定します。
 - ・ 相対湿度値を設定します。
 - ・ 風速制限を設定します。
6. [RETURN(戻る)] を押して「グループ設定」画面に戻ります。



[Return(戻る)]

パーティクルカウントのアラームは、制限に到達するカウント値を直接値または未加工値を元にするか、またはアラーム制限を濃度または換算値を元にするかを設定することができます。未加工値のカウントアラームは、アクティブなサイズのチャンネルに設定された一つ以上の制限がカウント周期内に到達する度にトリガされます。濃度アラーム制限は、立方フィートまたは立方メートルのような体積の換算値を元にアラーム制限を設定するのに使用可能です。

たとえば、0.5 μm のアラーム制限を体積換算値を元に ISO クラス 5 の領域に対して設定するには、濃度モードは立方メートルあたりのカウントに設定され、アラーム制限が 3520 に対して設定されることとなります。後続のカウントサイクルの間に、機器はその時点までにサンプリングした気体の体積と、制限が設定された気体の体積を元にアラーム条件の有無を確認します。このアラームは、換算値（実カウント、実サンプリング体積、対象の合計体積を元に）が、ユーザが濃度アラームの列で設定した値に到達するとトリガされます。

5. 6 サイズ機能 ()

[Sizes(サイズ)] アイコンは、別売オプションを購入していなければ表示されません。機器は、製造元で校正してから「サイズ」機能を有効にする必要があります。

5. 6. 1 サイズの設定

MET ONE 3400 は、一度に最大 8 つのサイズをロードでき、8 チャンネルの選択可能なサイズのオプション付きです (P/N 2088439)。8 チャンネルのオプションを選択すると、MET ONE 3400 は以下のサイズのパーティクルに対して校正されます：

- ・ 0.3 ~ 10 μm の範囲 : 0.3、0.4、0.5、0.7、0.8、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0、7.0 および 10.0 です。
- ・ 0.5 ~ 25 μm の範囲 : 0.5、0.6、0.7、0.8、1.0、2.0、3.0、5.0、7.0、10.0、15.0 および 25.0 です。

8 チャンネルの選択可能なオプションを有効にすると、ロードした範囲内 (0.1 μm の増分のみ) のサイズを選択できます。校正していないチャンネル (8 チャンネルの選択可能なオプションから) を選択すると、カウントは補間値を元に行われます。

校正用パーティクルで校正されていないチャンネルに対する補間サイズを測定すると、かなりの誤差の-marginがあることとなります。補間サイズの点でサンプリングをすると、最大 $\pm 15\%$ のサイズ誤差と $\pm 30\%$ のカウント誤差になることがあります。

5. 6. 1. 1サイズの追加



サイズの追加

1. 「サイズの設定」画面にアクセスするには、[SIZES(サイズ)] アイコンを「カウンタナビゲーション」画面で押します。
2. [ADD SIZE(サイズの追加)] アイコンを押してテンキーにアクセスします (51 ページの図 27)。
3. 機器に提供されているパーティクルのサイズ範囲内でサイズの値を入力します。[ENTER(入力)] を押します。新規サイズが「サイズの設定」画面のリストに表示されます。
4. [RETURN(戻る)] を押します。確認用ダイアログが開きます。
5. [YES] を押してサイズを追加します。[NO] を押してサイズの選択肢を追加せずに「カウンタナビゲーション」画面に戻ります。



[Return(戻る)]

5. 6. 1. 2サイズの編集



サイズの変更

1. 「サイズの設定」画面にアクセスするには、[SIZES(サイズ)] アイコンを「カウンタナビゲーション」画面で押します。
2. リストの登録サイズの一つを選択します。
3. [EDIT SIZE(サイズの編集)] アイコンを押してテンキーにアクセスします (51 ページの図 27)。
4. 機器に提供されているパーティクルのサイズ範囲内でサイズの値を入力します。[ENTER(入力)] を押します。編集したサイズが「サイズの設定」画面のリストに表示されます。
5. [RETURN(戻る)] を押します。確認用ダイアログが開きます。
6. [YES] を押してサイズを変更します。[NO] を押してサイズの選択肢を変更せずに「カウンタナビゲーション」画面に戻ります。



[Return(戻る)]

5. 6. 1. 3サイズの削除



サイズの削除

1. 「サイズの設定」画面にアクセスするには、[SIZES(サイズ)] アイコンを「カウンタナビゲーション」画面で押します。
2. リストの登録サイズの一つをハイライトにします。
3. [DELETE SIZE(サイズの削除)] アイコンを押します。
4. [RETURN(戻る)] を押します。確認用ダイアログが開きます。削除したサイズがリストから削除されます。
5. [YES] を押してサイズと関連データを削除します。[NO] を押してサイズの選択肢を削除せずに「カウンタナビゲーション」画面に戻ります。



[Return(戻る)]



図 27 サイズ設定用テンキー

5. 7 バッチ ID の管理

バッチ ID を入力して、種々の生産工程をテキストまたは数字で認識します。バッチ ID は：

- ・ 設定セクションのメインサンプリング画面上に表示
- ・ 「履歴」画面上の「システムメッセージ」セクションに表示
- ・ 印刷、Modbus エクスポート、全 USB スティックのポートへの出力

5. 7. 1 バッチ ID の入力

バッチ ID を入力または変更するには：

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SAMPLE(サンプリング)] を押します。「設定」タブ (図 28) を選択します。
2. 「バッチ ID」のリンクを選択します。
3. テンキーを使用し、文字および / または数字 (最大 29 文字) を使用してバッチ ID を入力します。
4. [ENTER (入力)] を押します。



図 28 バッチ ID

5. 7. 2 バッチ ID の無効化

バッチ ID を無効化するには：

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SAMPLE(サンプルング)] を押します。「設定」タブ ( 28) を選択します。
2. 「バッチ ID」のリンクを選択します。
3. バッチ ID のテキストを削除します。
4. [ENTER (入力)] を押します。

デフォルトのバッチ ID の値は表示されますが、データには出力されません。

5. 8 パスワードによる保護とユーザ管理

パスワードの機能により、システム管理者がユーザをカウンタ設定の変更から保護することができます。パスワード機能を有効にすると、カウンタは2種類のアクセスレベルが可能になります。

- ・ 「管理者」でのログオンをすると、パーティクルカウンタに関する全設定を変更することができます。
- ・ 「オペレータ」でのログオンをすると、オペレータがカウンタに格納した履歴データのレビュー、「診断」セクションでの幻聴の読み取り値の表示、および履歴データまたは診断の読み取り値の出力をすることができます。

パスワードによる保護を有効にしていないと、すべてのユーザが MET ONE の全機能にアクセスできることとなります (3400 (31 ページの第 5. 2 章))。

5. 8. 1 ユーザのログオンの有効化

ユーザ管理とアクセスの詳細についてはユーザの管理を参照してください (55 ページの第 5. 8. 5 章)。

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「基本」タブ ( 29) を選択します。
2. 「ユーザログオンの要求」のチェックボックスを選択します。
3. [RETURN(戻る)] を押して「カウンタナビゲーション」画面に戻ると、現在の管理者レベルユーザのログオフ後の限定されたオプションの選択肢が表示されます。[Logon(ログオン)] アイコンがロックされた状態で表示されます。



システム

4. [LOCK(ロック)] アイコンを押してログオンします。
5. 「ユーザ名」フィールドを選択します。英数字キーを使用してユーザ名を入力します。[ENTER (入力)] を押して確認します。



ログオン

[ALT] を押して特殊文字にアクセスします。

6. 「パスワード」フィールドを選択します。英数字キーを使用してパスワードを入力します。[ENTER (入力)] を押して確認します。
7. [OK] を押してログオンを完了します。

図 29 基本タブ

5. 8. 2 管理者のログオン

この手順を実行するには、「システム」画面の「基本」タブ条の「ユーザログオンの要求」のチェックボックスを選択する必要があります。

1. 「カウンタナビゲーション」画面または「サンプリング」画面で、[LOCK(ロック)] アイコンを押します (図 30)。



ログオン

図 30 ログオン画面

2. 「ユーザ名」フィールドを選択します。英数字キーを使用して「Admin」と入力します。[ENTER (入力)] を押します。
3. 「パスワード」フィールドを選択します。英数字キーを使用してデフォルトの管理者パスワードを入力します (123456)。[ENTER (入力)] を押します。
4. [OK] を押してログオンします。



[Return(戻る)]

システムのセキュリティを保証するには、手順に従ってデフォルトの管理者パスワードを変更します (54 ページのパスワードの変更)。

5. 8. 3 パスワードの変更

この手順を実行するには、「システム」画面の「基本」タブ条の「ユーザログオンの要求」のチェックボックスを選択する必要があります。

ログオン画面で、ユーザはパスワードを変更することができます。

1. 「カウンタナビゲーション」画面または「サンプリング」画面で、[LOCK(ロック)] アイコンを押してログオフします。[LOCK(ロック)] アイコンをもう一度押してログオン画面を開きます(図 30)。
2. [CHANGE PASSWORD(パスワードの変更)] を押します。
3. 「ユーザ名」フィールドを選択します(54 ページの図 31)。テンキーを使用してユーザ名を入力します。[ENTER(入力)] を押します。
4. 「古いパスワード」フィールドを選択します。テンキーを使用して古いパスワードを入力します。[ENTER(入力)] を押します。
5. 「新しいパスワード」フィールドを選択します。テンキーを使用して新しいパスワードを入力します。[ENTER(入力)] を押します。
6. 「パスワードの確認」フィールドを選択します。テンキーを使用してもう一度新しいパスワードを入力します。[ENTER(入力)] を押します。
7. [OK] を押してパスワードを変更します。
8. [OK] を押して確認します。
9. [OK] を押してログオンし、「カウンタナビゲーション」画面に移動します。

図 31 「ログオンパスワードの変更」画面

5. 8. 4 消失したパスワードの復旧

「管理者パスワード」を忘れた、または消失した場合は、800. 866. 7889 の Hach Company または +1 541. 472. 6500 に連絡して新しいパスワードを入手してください。

技術サポートは、新しいパスワードの発行のために以下の情報をお聞きします。

- ・ カウンタのシリアル番号
- ・ 「MMDDYYYY」形式のカウンタの、現在の日付設定の「MM」は2桁の月、「DD」は2桁の日、「YYYY」は4桁の年を示します。

5. 8. 5 ユーザの管理

「ユーザ」タブで、ユーザに対して追加または削除、アクセス権限の付与、試験グループへの割り当て、およびユーザ名とパスワードの割り当てが可能です (55 ページの図 32)。

注：この章に示す操作を行うには、以下の2点の要求事項が必要です：

- a. ユーザは「システム管理者」権限レベル（第一または第二管理者）でログインする必要があります。
- b. 「システム」画面上の「基本」タブで「ユーザログオンの要求」のチェックボックスがチェックされています (53 ページの図 29)。



図 32 ユーザタブ

5. 8. 5. 1 ユーザの追加

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「ユーザ」タブ (図 32) を選択します。
2. [ADD(追加)] を押します。「ユーザアカウントの管理」画面には3点の設定可能なタブがあります (ログイン、グループ、アクセス権限)。
3. 「ログイン」タブで、「ユーザ名」フィールドを選択します。英数字キーを使用してユーザ名を入力します (図 33)。[ENTER] を押します。
[ALT] キーを使用して特殊文字を表示します。
4. 「パスワード」フィールドを選択します。英数字キーを使用してパスワードを入力します。[ENTER] を押します。

5. 「パスワードの確認」フィールドを選択します。テンキーを使用してもう一度パスワードを入力します。[ENTER] を押します。

The image shows a software dialog box titled "Gestisci Account Utente". It has three tabs: "Accesso", "Gruppi", and "Diritti di accesso". The "Accesso" tab is selected. Inside the dialog, there are four input fields: "Nome utente:", "Password:", "Conferma Password:", and "Livello accesso:". The "Livello accesso:" field is a dropdown menu. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Annulla".

図 33 新規ユーザのログオン

6. 「アクセスレベル」フィールドを選択します。アクセスレベルとして「管理者」または「ユーザ」を選択します。[OK] を押して終了するか、継続します (5. 8. 5. 3 ユーザへのグループの割り当ておよび 5. 8. 5. 4 ユーザアクセス権限の割り当て)。

最大 50 ユーザを作成可能です。

5. 8. 5. 2 ユーザの削除

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「ユーザ」タブ (55 ページの図 32) を選択します。
2. リストからユーザ名を選択します。[REMOVE(削除)] を押します。このユーザがユーザリストから即座に削除されます。

5. 8. 5. 3 ユーザへのグループの割り当て

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)] を押します。「ユーザ」タブを選択します。
2. リストからユーザを選択し、[EDIT(編集)] を押します。

3. 「グループ」タブを選択し、[ADD(追加)]を追加します(図34)。「グループの選択」画面で、リストからグループを選択します。[OK]を押します。



図 34 ユーザグループのアクセス

5. 8. 5. 4 ユーザアクセス権限の割り当て

1. 「カウンタナビゲーション」画面で、[SYSTEM(システム)]を押します。「ユーザ」タブを選択します。
2. リストからユーザを選択し、[EDIT(編集)]を押します。
3. 「アクセス権限」タブを選択します(58 ページの図35)。必要に応じてアクセス権限を選択または非選択とします。[OK]を押します。

有効なログオンを達成すると、ユーザには以下の権限の組み合わせを割り当てることができます：

- ・ **サンプリング** - ユーザは新規サイクルをトリガすることができます。
- ・ **レポートのウィザード** - ユーザはレポートウィザードにアクセスして、ISO 14644-1、Federal Standard 209E、British Standard 5295、EU Annex Iまたは平均値を元にしてサンプリングプロトコルを実行することができます。
- ・ **履歴** - ユーザはバッファ内の既存データレコードを検索できます。
- ・ **エクスポート** - ユーザは、バッファの内容またはフィルタを適用した内容を元にUSBスティックにデータをエクスポートできます。
- ・ **プリンタ** - ユーザは様々なプリンタの機能を使用できます。
- ・ **グループ設定** - ユーザは「グループ」設定を設定または変更できます。
- ・ **領域/場所** - ユーザが「領域」および/または「場所」の設定を設定または変更できます。
- ・ **グループの選択** - ユーザはアクティブな「グループ」を選択できます。
- ・ **グループ管理者** - ユーザは「グループ」を作成、編集、または削除でき、アクティブな「グループ」を選択できます。
- ・ **システム管理者** - ユーザはユーザの追加または削除、日付/時間または「グローバル設定」メニューの下に表示される機能の設定をすることができます。
- ・ **診断** - ユーザは現在の診断情報を表示または印刷できます。

- ・ ネットワーク - ユーザはネットワーク設定のアクセス、表示、および変更ができます。



図 35 ユーザアクセス

このセクションでは、スケジュール済みの操作または毎日の操作に関するタスクについて説明します。

パーティクルカウンタが電源ボタンを押しても反応しないか、何らかの異常なシステム不動作状態になり、システムコールド起動が必要になった場合：

1. パーティクルカウンタからバッテリーと AC 電源を両方とも取り除きます。
2. 5 秒間、待機してから、バッテリーまたは AC 電源（または両方）を再取り付けします。装置はオンになり、約 15 秒で自動的に起動します。

6. 1 ログオン

パスワード保護が有効な場合は、ログオンして MET ONE 3400 を使用します (51 ページの第 5. 7 章)。パスワード保護が有効でない場合は、ログオンは必要ありません。

装置アクセスを表示するには、[カウンタの設定] 画面の [LOCK(ロック)] アイコンを使用します (表 7)。

表 7 ロックアイコンのステータス

	装置がアンロックされていることを示します。パスワードまたは保護が有効なとき、このアイコンに触れると、以前のユーザはログアウトします。
	装置がロックされていることを示します。パスワード保護が有効なとき、このアイコンに触れると、ログオン画面が表示されます。

1. 別のユーザがログイン済みかどうかによってログオンする方法には次の 2 つがあります。
 - ・ モデル 3400 が初期化された後でログインするには、指またはタッチペンを使用して、画面と接触します。パスワード保護が有効なとき、ユーザはログインして、先に進む必要があります。
 - ・ 他のユーザが既にログインしているユニットにログオンするには、[LOCK(ロック)] アイコンを押して以前のユーザをログアウトし、[LOCK(ロック)] アイコンをもう一度押してログオンします。
2. ログオン画面で [ユーザ名] フィールドを選択します (図 36)。英数字キーを使用してユーザ名を入力します。[ENTER] を押して確認します。

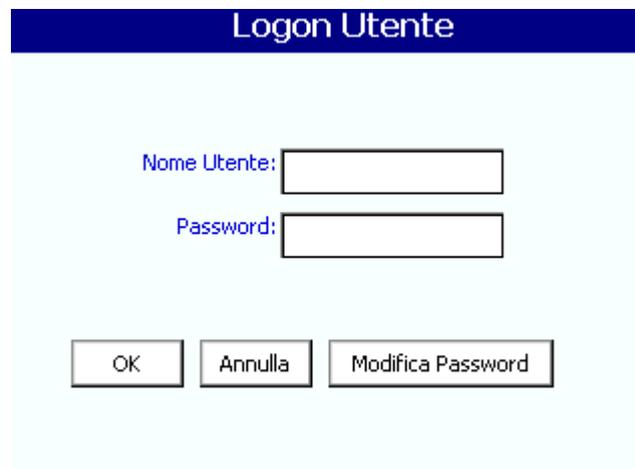


図 36 ログオン



[Return(戻る)]

3. [パスワード} フィールドを選択します (図 37)。英数字キーを使用してパスワードを入力します。[ENTER] を押して確認します。



図 37 英数字入力キー

- a. 特殊文字にアクセスするには、[ALT] キーを押します (図 38)。



図 38 [ALT] キー特殊文字

4. [ENTER] を押して確認します。
5. ログオンが成功すると、[カウンタの設定] 画面が表示されるはずです (61 ページの図 39)。ログオンが失敗すると、[Invalid User Name or Password(無効なユーザー名またはパスワード)] メッセージが表示されます。ログオン失敗メッセージで



[Return(戻る)]

[OK] を押すと、正しいパスワードを再入力する [ユーザのログオン] 画面が表示されます。

[User Logon Required(ユーザログオンが必要)] ボックスがチェックされていると、ユーザは再起動の後ごとにログオンを要求されます。アプリケーションによってはかなり長いサンプル時間がかかるため、ユーザログオンが成功した後、タイムアウト機能が強制されることはありません。



図 39 [カウンタの設定] - 制限されたユーザ権限の例

6. 2 カウントテスト



注意

カウンタがオンの間、カウンタ入り口チューブを覗かないでください。赤外線放射にさらすと眼に損傷が起きる可能性があります

重要な注: カウンタが破損されないように、カウントサイクルを開始する前に、入り口チューブから必ず保護キャップを取り除いてください。

1. 入り口チューブ（カウンタの上）から必ず保護キャップを取り除く。
2. [カウンタの設定] 画面で、[測定] を押します (67 ページの図 46)。

表 8 に、[測定] 画面のボタンの機能についての説明があります (62 ページの図 40)。



図 40 サンプル測定画面

表 8 基本的なサンプリング機能用の [測定] 画面キーの説明

アイコン	アイコン名	説明
	実行	カウントを開始する。カウントが進行中は [停止] ボタンに変化する
	STOP	カウントを停止する。カウントが終了すると [RUN(実行)] に変化
	プラス	場所を増加させる
	マイナス	場所を減少させる

1. パーティクルのカウントを開始するには、[RUN(実行)] を押す



実行

遅延時間がプログラムされていると、設定された遅延時間が期限切れになったとき、または最小6秒の後、(どちらが長くても)パーティクルカウントは開始します。これによって、ポンプが開始でき、風速が装置内で安定できます。

- ・ カウントが完了するまで、[RUN(実行)] アイコンは [STOP(停止)] アイコンに変化します。
- ・ 表示はカウントおよび測定された他のすべてのパラメータを示します。



Stop

カウントまたは環境アラームは、赤い色および点滅するテキスト、可聴アラームが設定されている場合はそのアラームで示されます (32 ページの第 5. 2. 3 章)。

2. カウントは自動的に停止します。カウントプロセスを中断するには、[停止] を押します。カウントサイクルを中断すると、そのサイクルの間に取得されたデータは保存または印刷されません。カウントが完了すると、カウント時間の間にカウント

されたパーティクルの合計数が、測定された他のすべてのパラメータ値（相対湿度、温度、風速）とともに表示されます。

必要な場合は、アラーム制限、測定単位、時刻および日付などの設定を調整してください（31 ページの第 5 章）。

6. 2. 1 実行場所の変更

1. [カウンタの設定] 画面で [測定] を押します。
2. 場所の名前を押します（62 ページの図 40）。
3. テスト用に新しい場所を選択します。[OK] を押して確認し、[測定] 画面に戻ります（図 41）。

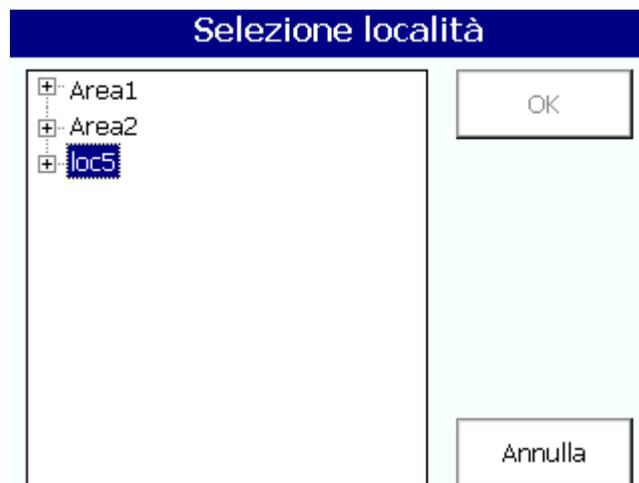


図 41 [場所の選択] 画面

6. 2. 2 テストの間のビュー設定

場所またはグループの設定は、テストの間、いつでも表示できます。灰色の [設定] タブを選択し（サンプル画面の上右側）、設定ウィンドウを表示します（62 ページの図 40）。

6. 2. 3 テストの間に履歴データを表示

履歴サンプルデータは、テストの間、いつでも表示できます。サンプル画面で緑の矢印ボタンを選択し、メインメニューに戻ります。テストの間に、[Historical(履歴)] アイコンを選択して履歴データを表示します。

6. 2. 4 フィルタスキャンプローブの実行

フィルタスキャンプローブ機能は、1 CFM ユニットと 50 LPM ユニットにのみ適用されます。

1. [カウンタの設定] 画面で、[測定] を押します。
2. テスト画面で [Filter(フィルタ)] アイコンを押します。
3. テストを開始するには、[フィルタプローブのスキャン] 画面で、[フィルタプローブテストの開始] を押します。テストを停止するには、[フィルタプローブテストの停止] を押します（64 ページの図 42）。
4. 最後に完了したテストの短いレポートを生成するには、[プリンタ] を押します。



図 42 フィルタプローブのスキヤンテスト

6. 3履歴（バッファ）データのレビュー

特定のレコードを表示するには：

1. [カウンタの設定] 画面で、[履歴] を押します (図 43)。



履歴

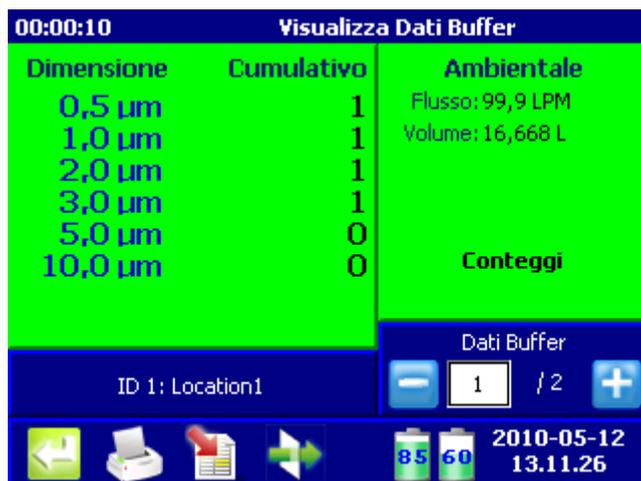


図 43 履歴（バッファ）データ

2. 数字キーを使用して、バッファレコード番号を入力します。[ENTER] を押して確認します。
3. バッファレコード情報は [履歴] 画面に表示されます。

6. 3. 1履歴データフィルタ

重要な注： データフィルタが設定されていると、[カウンタの設定] 画面に移動するために [RETURN(戻る)] を押すまで、データフィルタはアクティブなままになります。エクスポートへの移動および印刷 画面の後もデータフィルタはアクティブなままです。



Printer and Export (プリンタとエクスポート)

バッファデータは、場所、単一のエントリ、または LOCATION、DATE、または TIME の任意の組み合わせによってフィルタできます。[データ検索条件設定] 画面にアクセスするには、[FILTER(フィルタ)] に触れます (図 44):



フィルタ

場所によるフィルタ

1. 場所リストのチェックボックスを選択し、フィルタされたデータに個別の場所を含めます。

すべての場所を選択 / 選択解除するには、[全て] アイコンまたは [無し] アイコンを押します。

日付によるフィルタ

1. [検索開始日付] フィールドを選択し、数値入力キーにアクセスします。データは YYYY-MM-DD 書式で入力します。[ENTER] を押します。
2. [検索開始日付] フィールドを選択し、数値入力キーにアクセスします。データは YYYY-MM-DD 書式で入力します。[ENTER] を押します。



[Return(戻る)]

時刻によるフィルタ

1. 数値入力キーにアクセスするには、[検索開始時刻] フィールドを選択します。時刻は HH:MM:SS 書式で入力します。[ENTER] を押します。
2. [検索開始日付] フィールドを選択し、数値入力キーにアクセスします。時刻は HH:MM:SS 書式で入力します。[ENTER] を押します。

必要なフィルタパラメータをすべて設定したら、[RETURN(戻る)] を押して [Historical Data(履歴データ)] 画面にアクセスします。この画面には、フィルタされたデータの最初のレコードが表示されます。フィルタパラメータをクリアするには [ACTIVE FILTER(アクティブフィルタ)] を押します。



アクティブフィルタ

Impostazione filtro dati

Locazione		da (data)
Nome Posizione	ID	<input style="width: 100%;" type="text"/>
<input type="checkbox"/> Location1	1	a (data)
<input type="checkbox"/> Location1	0	<input style="width: 100%;" type="text"/>
<input type="checkbox"/> loc5	2	dalle (ora)
◀ ▶		<input style="width: 100%;" type="text"/>
		alle (ora)
		<input style="width: 100%;" type="text"/>

tutti

 nessuno

図 44 データ検索条件設定

6. 3. 2不完全なデータの保存

中断したサンプルの部分データを収集するには（手で停止、または速度エラーのため）:

1. [カウンタの設定]画面で、[システム]を押します。[オプションとアクセサリ]タブを選択します(66 ページの図 45)。
2. [不完全なデータも保存する] チェックボックスを選択します。



図 45 不完全なデータも保存する

6. 4 バッファレコードのクリア

データバッファサイズが 5000 レコードに設定されている場合、3400 は、メモリに最大 5000 のデータレコードを保存します (34 ページの第 5. 2. 5 章)。データがダウンロードされる時、レコードは自動的にバッファから削除されます。バッファに 20 以下の空のレコードが残されているとき、[Buffer Near Full (バッファが満杯に近い)] というメッセージが [測定] 画面に点滅し始めます。サンプリングの間にバッファが最大容量に到達したとき、[測定] 画面のカウンタ領域は赤になり、ポンプは停止します。

バッファが満杯になったとき、それ以上のサンプリングを行なう前に、バッファをクリアする必要があります。バッファが満杯のとき、サンプリングは行なわれません。[Buffer Full (バッファが満杯)] というメッセージが [測定] 画面の右上に表示されます。

バッファをクリアするには:

1. [カウンタの設定]画面で、[システム]を押します。[オプションとアクセサリ] タブを選択します (図 46)。
2. [バッファのクリア] を押します。



設定

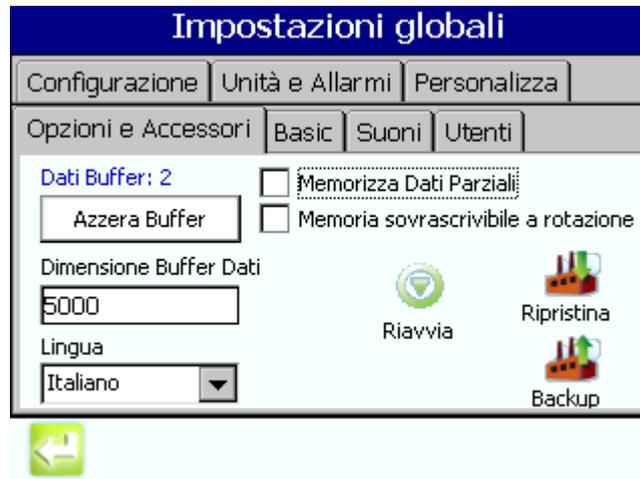


図 46 バッファのクリア

3. ポップアップダイアログが表示され、バッファのクリアの確認を問い合わせてきます (図 47)。バッファをクリアすると、レコードは消去され、復元できません。



図 47 [Clear sample buffer(サンプルバッファのクリア)] ダイアログ

4. [はい] を押して続行します。バッファはクリアされ、レコード数としてゼロが返されます。

6. 5印刷センター

6. 5. 1手動印刷設定



プリンタ

3400 には組み込みプリンタが含まれています。[印刷] メニューの印刷機能は、リアルタイムプリンタで使用されます。たとえば、完了したサンプルサイクルの結果を印刷するためです。

[Printer(プリンタ)] アイコンには [カウンタの設定] 画面、[履歴] 画面、[システム診断] 画面、テストとレポートのウィザード、[領域/場所の設定] 画面からアクセスできます。

[Printer(プリンタ)] アイコンが [印刷センター] 画面を開きます。この画面で次の機能にアクセスできます (68 ページの図 48) :

- ・ 自動印刷機能の設定
- ・ バッファレコードとカウント平均の印刷

フィルタしたデータを印刷またはエクスポートするには、最初に、フィルタを [履歴] 画面から設定する必要があります。印刷機能にアクセスするには、[履歴] 画面の下にあるタスクバーのアイコンを使用します

重要な注： プリンタに用紙を設定せずに操作してはなりません。印刷ヘッドが損傷する可能性があります (21 ページの第 3. 4. 1 章)。プリンタに用紙を設定せずにパーティクルカウンタを操作する必要がある場合は、[サンプル印刷モード)] を必ず [なし] に設定します (69 ページの自動印刷設定)。

このプリンタで使用される用紙は片面が温度感知であり、指示に従ってプリンタに入れる必要があります。

図 48 に、使用できる印刷モードオプションを示します。表 9 で、[印刷センター] 画面のフィールドとボタンの機能について説明します。

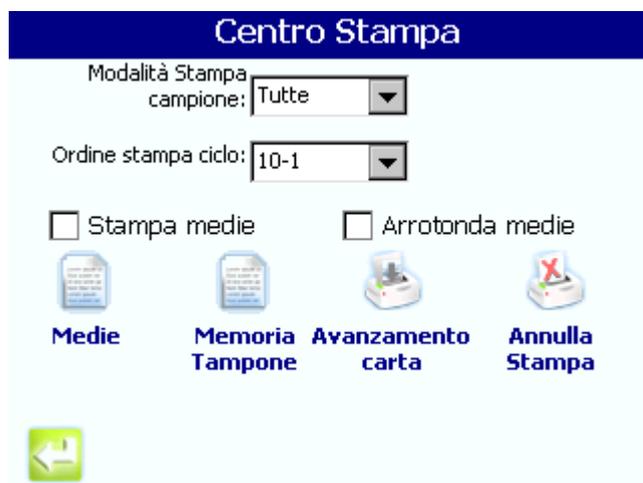


図 48 印刷モードの選択肢

表 9 印刷センター機能

アイコン	アイコン/フィールド名	説明
N/A	サンプル印刷モード	このドロップダウンメニューによって、次の条件の下で、レコードを自動的に印刷できます。 Cycles(サイクル) : 最初のカウントサイクル、およびプログラムした複数のカウントサイクルの結果を印刷します。 None(なし) : 印刷しません Alarms(アラーム) : アラーム制限を超過したときにだけ結果が印刷されます。 All(すべて) : 各カウントサイクルの後で結果を印刷します。
N/A	サイクル	印刷するサイクル数をリストします。指定のサイクルの間に発生したカウントデータのみが印刷されます。すべてのデータが保存されますが、指定のサイクル数で発生したデータのみが印刷されます。

表 9 印刷センター機能 (続き)

アイコン	アイコン/フィールド名	説明
N/A	平均を四捨五入	各パーティクルサイズ範囲内のカウントサイクルの平均を四捨五入します
N/A	チェックされる平均の印刷	複数のサイクルを実行するとき、サンプリングが完了した後で取られるサンプルの平均を印刷します。
N/A	印刷の順番	サンプルテストの順序として、10 から 1 へとレポートを印刷する 最後のサンプルテストから最初のサンプルテストへの順序で、1 から 10 へとレポートを印刷する
 平均	平均	各パーティクルサイズ範囲で、すべてのカウントサイクルの平均を印刷する
 バッファ	バッファ	バッファの完全な内容を印刷する バッファには最大 5000 のレコードがホールドされます。バッファが最大容量に近づきつつあると、バッファの印刷に時間がかかることがあります。バッファに多数のレコードが含まれているときは、[印刷] を実行する前に、フィルタ機能を使用して必要なデータを選択することをお勧めします。
	ENTER	[印刷センター] 画面
	印刷中止	現在の印刷ジョブを中止する

6. 5. 2 自動印刷設定

サンプル期間がひどく短い時間に設定されており、しかもホールド時間がゼロに設定されていると、印刷出力がスキップされるサンプルがあります。

1. [カウンタの設定] 画面 (図 49) で、[プリンタ] を押して、[印刷センター] 画面を開きます。



図 49 [カウンタの設定] 画面

2. [サンプル印刷モード] フィールドを選択します (68 ページの図 48)。次のオプションのうち1つを選択します。
 - ・ **None(無し)**: 自動的には印刷されるカウントはありません。
 - ・ **Alarms(アラーム)**: は、カウントアラーム制限を超過したときにのみ結果を印刷します。
 - ・ **Cycles(サイクル)**: は、最初のカウントサイクルおよびプログラムされた複数のカウントサイクルの結果を印刷します。
 - ・ **All(すべて)**: は、各カウントサイクルの完了の後、結果を印刷します。
3. [カウンタの設定] 画面に戻るには、[ENTER] を押します。サンプル印刷出力は 70 ページの図 50 に示してあります。



ENTER

```

**** ALARM CONDITION ****
S/N ##### LOCATION ###
DATE YYYY-MM-DD TIME HH:MM:SS
CYCLES ### FLOWRATE ##.#LPM
VOLUME #.#FT^3 PERIOD HH:MM:SS
    
```

図 50 サンプリングされたデータの印刷出力

6. 5. 2. 1バッファまたはカウントサイクル平均の印刷

レコードを手動で印刷するには：

1. [カウンタの設定] 画面で、[プリンタ] を押し、[印刷センター] 画面を開きます。
2. 印刷する項目のアイコンを押す (表 10)。



プリンタ

表 10 平均およびバッファアイコン選択肢

 平均	<ul style="list-style-type: none"> ・ [平均値印刷を追加] は、最後のサンプル実行について各サイズびチャンネルの平均を印刷する (図 52)
 バッファ	<ul style="list-style-type: none"> ・ [バッファ全部] は、バッファの内容を印刷する (図 51) <p>バッファは最大 5000 レコードをホールドします。バッファが最大容量に近づきつつあると、バッファの印刷に時間がかかることがあります。</p>

バッファからデータを印刷またはエクスポートしても、バッファはクリアされません。

3. データが印刷されます。印刷の例を参照してください (図 51 と 図 52)。
4. [カウンタの設定] 画面に戻るには、[ENTER] を押します。

```
---PRINT BUFFER, #### RECORDS---
```

```
**** ALARM CONDITION ****
```

```
S/N ##### LOCATION ###
DATE YYYY-MM-DD TIME HH:MM:SS
CYCLES ### FLOWRATE ##.#LPM
VOLUME #.#FT^3 PERIOD HH:MM:SS
COUNT SCALE:PARTICLES
温度 ###.#F RH ###.#%
AIR VELOCITY #.#FT/MIN
SIZE CUMULATIVE DIFFERENTIAL
  0.3µm 12345678.9 12345678.9
  0.5µm 12345678.9 12345678.9
  1.0µm 12345678.9 12345678.9
  3.0µm 12345678.9 12345678.9
  5.0µm 12345678.9 12345678.9
 10.0µm 12345678.9 12345678.9
```

図 51 サンプルバッファ印刷出力

```
---- PRINT AVERAGES ----
```

```
S/N ##### LOCATION ###
DATE YYYY-MM-DD TIME HH:MM:SS
CYCLES ### FLOWRATE ##.#LPM
PERIOD HH:MM:SS
COUNT SCALE:PARTICLES/CUBIC FT
温度 ###.#F RH ###.#%
AIR VELOCITY #.#FT/MIN
SIZE CUMULATIVE DIFFERENTIAL
  0.3µm 12345678.9 12345678.9
  0.5µm 12345678.9 12345678.9
  1.0µm 12345678.9 12345678.9
  3.0µm 12345678.9 12345678.9
  5.0µm 12345678.9 12345678.9
 10.0µm 12345678.9 12345678.9
```

図 52 サンプル平均印刷出力

6. 5. 3印刷中止

1. [カウンタの設定] 画面で、[プリンタ] を押して [印刷センター] 画面を開きます (68 ページの図 48)。



プリンタ

2. [印刷中止] を押します。印刷は中止します。
3. [カウンタの設定] 画面に戻るには、[RETURN(戻る)] を押します。



印刷中止

6. 6テストとレポートのウィザード

6. 6. 1標準

3400 シリーズパーティクルカウンタには、ISO 14644-1、FS 209E、BS 5295、EU GMP Annex 1 のような共通国際プロトコルに基づいたサンプリング戦略が組みられています。これらのプロトコルは、サンプリングする領域に基づいたサンプリングの公式の方法、およびを確定し、サンプリングが行なわれる領域、および無菌室またはクリーンゾーンで実行されるタスクの種類に基づいてサンプリングの公式の方法を確定します。標準プロトコルでのテストによって、部屋の構成、テストに使用されたパーティクルのサイズ、およびテストデータに基づいて、[PASS/FAIL] の結果が出ます。

特定の標準および規制ガイドラインに基づいたサンプリングとレポート作成が要求されるグループ、領域、および場所について、テストとレポートのウィザードを使用してください (73 ページの第 6. 6. 3 章)。

ウィザードによって、ユーザは 5 つのデータ入力ポイントのステップを実行できます。

- ・ 標準または規制ガイドラインの種類を選択します
 - ・ EU GMP
 - ・ ISO 14644-1
 - ・ FS209E
 - ・ BS5295
 - ・ 平均（ユーザ定義テストプロトコル）
- ・ 適格とされる部屋のターゲットとなるクラスを選択します。このリストのオプションは、テスト標準の選択に基づいて変化します。
- ・ 占有状態
 - ・ 構築中
 - ・ 休み中
 - ・ 操作中
- ・ サンプリングするパーティクルサイズ（1つまたは複数）。このリストのオプションは、装置の標準および最小サイズ機能に基づいて変化します。
- ・ 単一方向または非単一方向大気流（FS209E を選択した場合）
- ・ 部屋の面積（単位は平方メートル）(m²)
- ・ 場所ごとのサンプル。この最小値は、部屋のサイズおよびテスト標準の選択に基づきます。現在のテストに使用されるサンプル数は、ユーザが必要とする最小を超えて増加する可能性があります。

6. 6. 2レポートの生成

ISO 14644-1、FS 209E、および BS 5295 によって、空中浮遊パーティクルカウンタカウントデータについての計算が指定されます。これらのドキュメントは、空中浮遊パーティクルの指定濃度に基づいて、無菌室およびクリーンゾーンにおける清浄さのレベルの定義を確定します。印刷されたレポートには、その無菌室が適格とされる清浄さのレベルを決定するデータが示されます。

```

ISO 14644-1 STATISTICS
AVERAGE PARTICLES/CU M
S/N #####

LOCATION (場所) ###
DATE YYYY-MM-DD TIME HH:MM:SS
CYCLES ### FLOWRATE ##.#LPM
VOLUME #.#CU FT PERIOD HH:MM:SS
温度 ###.#F RH ###.##
AIR VELOCITY #.#FT/MIN
SIZE CUMULATIVE DIFFERENTIAL
  0.3µm 12345678.9 12345678.9
  0.5µm 12345678.9 12345678.9
  5.0µm 12345678.9 12345678.9

ISO クラス 6; 休止中:
SIZE CRITERIA    PASS/FAIL
  0.50    35200    不合格
  5.00     293     不合格
    
```

図 53 ISO 14644-1 印刷出力

```

FEDERAL STANDARD 209E STATISTICS
AVERAGE PARTICLES/CU M
S/N #####

LOCATION (場所) ###
DATE YYYY-MM-DD TIME HH:MM:SS
CYCLES ### FLOWRATE ##.#LPM
VOLUME #.#CU FT PERIOD HH:MM:SS
温度 ###.#F RH ###.##
AIR VELOCITY #.#FT/MIN
SIZE CUMULATIVE DIFFERENTIAL
  0.3µm 12345678.9 12345678.9
  0.5µm 12345678.9 12345678.9
  1.0µm 12345678.9 12345678.9
  3.0µm 12345678.9 12345678.9
  5.0µm 12345678.9 12345678.9
 10.0µm 12345678.9 12345678.9

LOCATION (場所) ###

FS 209E クラス M4.5; 休止中:
SIZE CRITERIA    PASS/FAIL
  0.50    35300    不合格
  5.00     247     不合格
    
```

図 54 FS 209E 印刷出力

6. 6. 3テストとレポートの手順

1. [カウンタの設定] 画面で、[テストのウィザード] を押します。

ウィザードを初めて実行するときは、[WIZARD] とマークされた新しいグループが作成されます。このグループには、実施されたテストに必要な通常のサンプリング設定が含まれます。たとえば、各サンプルの開始時の遅延時間の設定です。ユーザは、WIZARD グループが作成された後で遅延時間を編集できます。オペレータが、サンプルポイントに近づかず、または実際のサンプル時間の間に領域を去ってオペレータの存在がカウントに影響する可能性をなくすために適切な時間を確保するためです。これは、ISO Class 5 のようなきわめて清浄な領域、またはより清浄な位置に特に有効です。

2. [テストとレポートのウィザード] 画面で、標準のリストにアクセスできる [標準] フィールドを選択します。オプションをハイライトし、それを選択します。



[Return(戻る)]



3. [グレード/クラス] フィールドを選択し、テストに使用される標準の部屋分類リストにアクセスします。オプションをハイライトして、それを選択します。
4. [区分] フィールドを選択し、部屋の状態にアクセスします。オプションをハイライトして、それを選択します。
5. [サイズ] フィールドを選択し、パーティクルサイズオブジェクトにアクセスします。オプションを1つハイライトしてから、[追加] を押して、そのサイズを [粒径] リストに移動します。該当するだけ多数のパーティクルを追加します。

パーティクルのサイズを削除するには、[粒径] リストでそれを選択し、[削除] ボタンを押します。

6. ウィザードの次の画面に進みます。[部屋面積] フィールド。数値キーを使用して、部屋のサイズを m² 単位で入力します。[ENTER] を押します。



7. [場所ごとのサンプル数] フィールドを選択します。数値キーを使用して、サンプルの数を入力します。[ENTER] を押します。
8. ウィザードの次の画面に進みます。場所を追加するには、[領域の追加]、[ADD GROUP(グループ追加)]、または [場所の追加] を押します。グループ、領域、ま

たは場所を追加した後、個別の場所が [Locations(場所)] リストウィンドウに表示されます。



9. 必要な場合は、ある場所をハイライトし、上 矢印または 下 矢印を使用して、リスト内の場所の順序を変更します。これによって、場所がテストされる順序が決定されます。
10. 次の画面に進むと、レビュー画面が表示され、選択されているテスト標準、占有状態、パーティクルサイズ、およびカウント基準が示されます。



11. ウィザードの次の画面に進みます。[**サンプリングの開始**] を押して、選択した標準およびサンプルの場所を使用して、新しいサンプリングプロセスを開始します (第 6. 6. 3. 1 章)。
12. [**既存データの使用**] チェックボックスを選択し、指定の標準およびサンプル場所について、バッファからデータを取り出す開始時刻と終了日付を入力します (第 6. 6. 3. 2 章)。



6. 6. 3. 1 サンプリングの開始

1. サンプルを開始するには、[**サンプリングの開始**] を押します。ダイアログが表示され、最初のサンプル場所に移動するようユーザに指示してきます。
2. その場所に移動し、[**OK**] を押します。
3. 必要に応じて、等速性プローブを配置します。[**RUN(実行)**] を押してテストを開始します。

*必要であれば、画面の右側の緑の [**設定**] タブを選択し、場所またはグループの設定を示します。*
4. ある場所でのサンプリングが完了すると、ユーザは、すべてのサンプリングが完了するまで、次の場所に移動するよう指示されます。適格性に関してすべてのサンプリングが完了すると、カウンタは、レポートを構成するウィザードに戻ります。

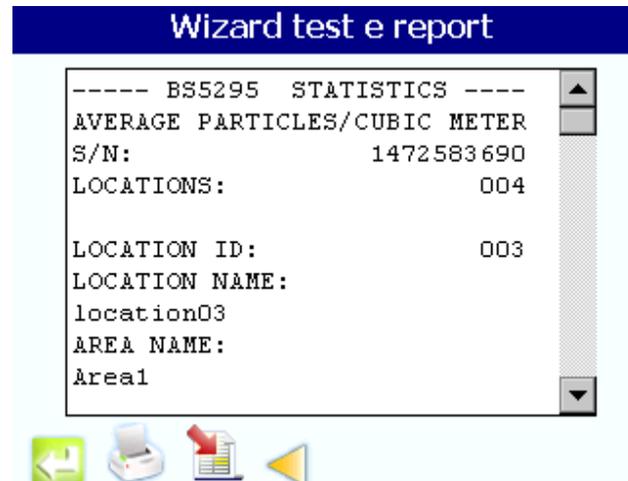
6. 6. 3. 2 既存データの使用

[**既存データの使用**] チェックボックスを選択します。[**開始時刻**] フィールドと [**終了日付**] フィールドに日付を入力します。次の画面に進みます。

既存データの使用を選択した場合、指定のタイムフレーム内に正しい長さの十分なサンプルが存在することが確認されます。

6. 6. 3. 3 データのテストとレポート

- ・ [**エクスポート**] を押して、選択したデータを USB フラッシュにエクスポートします (77 ページの第 6. 7 章)。
- ・ [**プリンタ**] を押して、データの印刷出力を取得します (67 ページの第 6. 5 章)。



6. 7データのエキスポート

1. 続行する前に、USB 接続がしっかり固定していること、または USB ケーブルまたはメモリデバイスが接続されていることを確認します。

3400 が USB メモリデバイスを認識するには、最高 60 秒かかることがあります。

2. [カウンタの設定] または [履歴] 画面で、[エキスポート] を押し、[Historical Data (履歴データ)] 画面を表示します ([図 55](#) または [78 ページの図 56](#))。



エキスポート



図 55 カウンタの設定

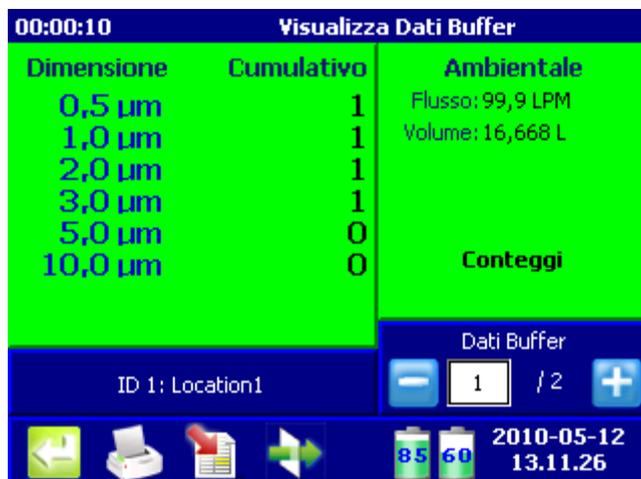


図 56 履歴データ

3. [Historical Data(履歴データ)]画面で、[エクスポート]をもう一度押します。
4. [カンマ区切りファイル]、[タブ区切りファイル]、または [PortAll] のいずれかを選択します (図 57)。

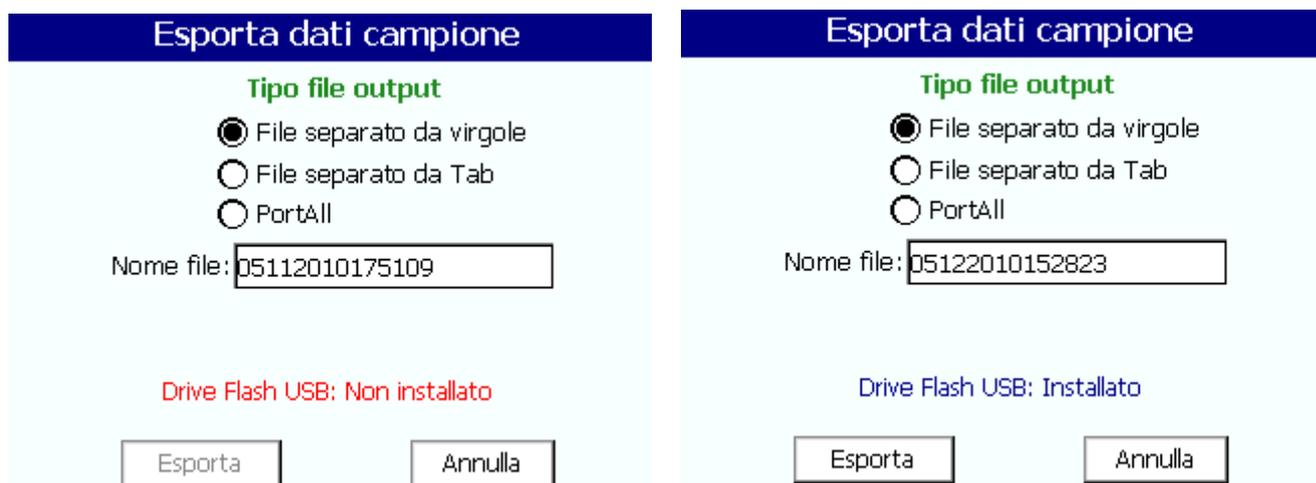


図 57 エクスポートサンプルデータ



戻る

5. デフォルトファイル名を変更するには、[ファイル名] フィールドを選択します。名前を変更するには、英数字キーを使用します。[ENTER] を押して確認し、[エクスポートサンプルデータ]画面に戻ります。
6. カウンタの正面の USB に USB フラッシュドライブを挿入します。
 - ・ USB が取り付けられるまで、赤の警告が画面に表示されます。
 - ・ USB が検出されると、警告は、USB が取り付け済みであるという確認メッセージに変わります。

7. [エクスポート] を押します。ステータスバーにダウンロードの進捗状況が表示されます (図 58)。



図 58 エクスポートサンプルデータ

8. ポップアップダイアログがいつエクスポートが完了するかを示します (図 59)。[OK] を押し、このポップアップを閉じると、エクスポートダイアログは自動的に閉じます。



図 59 サンプルデータはエクスポートされました

9. サンプルデータエクスポートを中断するには、[キャンセル] を押します。

6. 7. 1 エクスポートされたデータステータスビットマスク

不完全なデータファイルの例が表 11 に示されています。利用可能なすべてのチャンネルと温度、湿度、風速、構成、および容量についての追加データがエクスポートされます (109 ページの付録 D)。

表 11 エクスポートデータサンプル

日付時刻	場所名	場所	領域	ユーザー名	グループ	期間	サイクル	サンプル番号	状態	チャンネル1サイズ	チャンネル1カウント	チャンネル2サイズ	チャンネル2カウント
8/1/2008 10:43	loc1	1	cleanroom1	user1	超高純度	0:01:00	1	1	0	0.3	0	0.5	0
8/1/2008 10:52	loc2	2	cleanroom1	user1	超高純度	0:01:00	1	1	0	0.3	0	0.5	0
8/1/2008 11:08	loc3	3	cleanroom1	user1	超高純度	0:01:00	1	1	0	0.3	0	0.5	0
8/1/2008 11:19	loc4	4	cleanroom1	user1	メンテナンスベンチ	0:01:00	1	1	0	0.3	0	0.5	0
8/1/2008 11:35	loc5	5	cleanroom1	user1	メンテナンスベンチ	0:01:00	1	1	0	0.3	3871	0.5	1452

ステータス値は、ユニットのステータスのいくつかの要素を表わします。環境、カウント、および濃度のアラームが 1 つの値で示されます (表 13)。

存在するアラーム状態を判定するには、ステータス値を取得し、リストされた可能な最大値を減算します。値がゼロ (0) になるまで、可能な最大値を減算し続けます。

たとえば、ステータス値が 16512 というのは、濃度アラームを表します (表 12)。

表 12 ステータス値の例：16512

ステータス値	可能なマイナス最大値	定義	残りの値
16512	-16384	濃度アラーム	128

表 13 サンプルステータスビットマスク定義

ビット	値	定義
0	1	校正
1	2	流量
2	4	Temperature
3	8	相対湿度
4	16	風速
5	32	システムアラーム
6	64	カウントアラーム
7	128	濃度アラーム
8	256	チャンネル1 カウントアラーム
9	512	チャンネル2 カウントアラーム
10	1024	チャンネル3 カウントアラーム
11	2048	チャンネル4 カウントアラーム
12	4096	チャンネル5 カウントアラーム
13	8192	チャンネル6 カウントアラーム

表 13 サンプルステータスビットマスク定義 (続き)

ビット	値	定義
14	16384	チャンネル1 濃度アラーム
15	32768	チャンネル2 濃度アラーム
☒ 10	65536	チャンネル3 濃度アラーム
☒ 11	131072	チャンネル4 濃度アラーム
18	262144	チャンネル5 濃度アラーム
19	524288	チャンネル6 濃度アラーム
20	1048576	チャンネル7 濃度アラーム
21	2097152	チャンネル8 濃度アラーム
4.6 校正	4194304	未割り当て
23	8388608	未割り当て
4.6.3.1 節	16777216	未割り当て
4.6.3.3 節	33554432	未割り当て
4.6.3.4 節	67108864	チャンネル7 カウントアラーム
4.6.3.5 節	134217728	チャンネル8 カウントアラーム
28	268435456	未割り当て
29	536870912	未割り当て
30	1073741824	未割り当て
☒ 13	2147483648	未割り当て

重要な注： 資格のある担当者のみがこの セクションで説明する作業を行なう必要があります。

このセクションでは次の構成設定について説明します：

- ・ シリアル通信
- ・ イーサネットネットワーク通信
- ・ 無線 (WiFi) 通信
- ・ 無線セキュリティ

通信設定はすべてネットワーク機能からアクセスできます。

Modbus 設定の詳細は、[付録 E111 ページの Modbus レジスタマップ](#)を参照してください。



図 60 ネットワークアイコンを示すカウンタアイコン

7. 1 シリアル通信

1. [カウンタの設定] 画面で、[ネットワーク] を押します。
2. [シリアル] タブ (図 61 を選択します)。
3. 次のオプションを設定します。
 - ・ FX または Modbus RTU
 - ・ FX または Modbus ID
 - ・ ボー レート
 - ・ RS232 または RS485
4. マニホールドを使用するときは、[MANIFOLD SUPPORT(マニホールドサポート)] ボックスをチェックします。このボックスがチェックされており、マニホールドが使用されていない場合、または 3400 との間の通信が失敗する場合、起動時にエラーメッセージが表示され、マニホールドが切断されていることが示されます。マニホールド設定と操作の完全な詳細については、マニホールドシステムのオペレータマニュアルを参照してください。

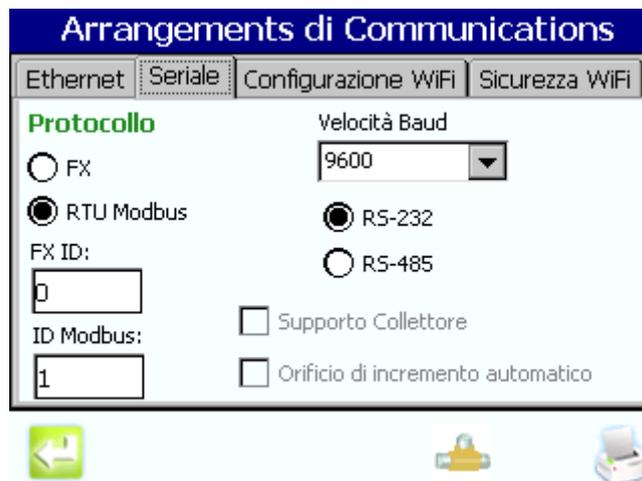


図 61 シリアル通信

FX プロトコルまたは Modbus プロトコルとの通信に RS232 を使用するとき、マニホールドサポートは同じシリアルポートを使用するので無効にされます。 マニホールドサポートを使用するとき、ユーザは FX プロトコルと Modbus プロトコルとの通信に RS232 を選択し、使用することはできません。

7. 2 イーサネット通信

1. [カウンタの設定] 画面で、[ネットワーク] を押します。
2. [イーサネット] タブ (85 ページの図 62 を選択します)。
3. 次のオプションを設定します。
 - ・ Modbus ポート
 - ・ サブネットマスク
 - ・ 設定ポート
 - ・ ゲートウェイ
 - ・ IP アドレス
 - ・ プロトコル

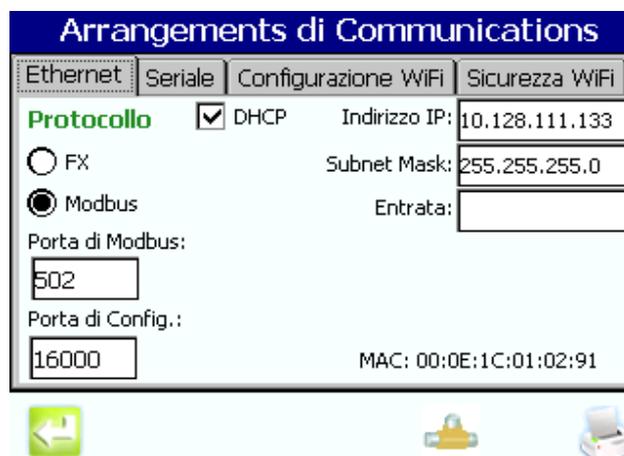


図 62 イーサネット設定

7. 3 無線通信

1. [カウンタの設定] 画面で、[ネットワーク] を押します。
2. [WiFi 構成] タブを選択します (図 63)。
3. 次のオプションを設定します。
 - ・ ネットワーク名 - 英数字キーを使用して名前を入力
 - ・ データ速度 - メニューの選択肢をハイライト
 - ・ ネットワークの種類 - アドホックまたはインフラストラクチャ
 - ・ 自動フォールバック - 無効または有効
 - ・ チャンネル - メニューのセクションをハイライト
 - ・ ラジオ - 無効または有効

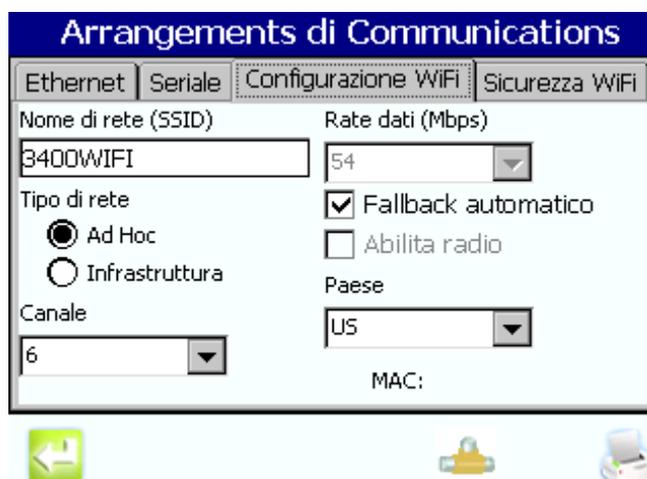


図 63 無線通信設定

7. 4 無線セキュリティ

1. [カウンタの設定] 画面で、[ネットワーク] を押します。
2. [WiFi セキュリティ] タブ (図 64 を選択します)。
3. 次のオプションを設定します。
 - ・ セキュリティ - メニューの選択肢をハイライト
 - ・ 暗号化 - メニューの選択肢をハイライト
 - ・ 認証 - メニューの選択肢をハイライト
 - ・ キーの種類 - 16 進数またはパスフレーズ
 - ・ キー - キーを入力してから、[Retype Key (キーを再入力)] フィールドにキーを再入力



図 64 無線セキュリティ設定

この手順の詳細は [61 ページのカウントテスト](#) に記述しています。

1. パーティクルのカウントを開始するには、「LOCATION(場所)」アイコンを使用して最低 1 箇所のサンプリング位置を設定します (例: 「場所 1」、「場所 2」など)。
2. 機器は、サンプリングのタイミングをアラームの設定に「デフォルト」グループを使用します。別のタイミングまたはアラームの設定が必要な場合は、「LOCATION(場所)」に移動し、[5. 4. 3. 2 ページのセクション 場所への新規設定の構成 43](#) に従い各場所に必要な値を選択します。または、[5. 5 ページのセクション グループ管理 45](#) に従って必要なタイミングとアラーム値で新規「グループ」を作成し、アクティブなサンプリング場所をこのグループに割り当てます。
3. [RUN(実行)] アイコンを押します。パーティクルのカウントが開始します。
 - [Run(実行)] アイコンは、カウントが終了するまで [Stop(停止)] アイコンになります ([図 65](#))。
 - ディスプレイには測定したカントとその他パラメータが表示されます。
 - カントが表示された画面上の領域をタッチすると、画面表示は拡大表示された「データのみカウント」モードになります。このモードにより、サンプリングデータの視認性が良くなります。二度目に画面をタッチして、以下の表示のような標準モードに戻ります。



実行



図 65 カウンタナビゲーション画面 - サンプリング

アラームは赤色に変わって表示され、タッチスクリーンの下部でテキストが点滅します ([図 66](#))。 [32 ページの警報音の管理](#) に記述したような設定をした場合は、音が鳴動します。画面の「アラームディスプレイ」エリアを選択して鳴動を停止します。



図 66 カウントアラームの例

4. カウントは自動的に停止します。カウントを手動で停止するには、[STOP(停止)] アイコンを押します。カウントが完了したら、カント時間内にカウントされたパーティクルの総数と、測定されたその他パラメータ（相対湿度、温度、風速）の値が表示されます。

**危険**

マニュアルのこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

9. 1 ユニットのクリーニング

重要な注： 危険な化学物質がタッチスクリーンにと接触した場合は、タッチスクリーンをただちに洗浄して、その化学物質が人間に触れないように防止してください。

- ・ クリーニングの前に、サンプル空気吸入ノズルを覆います。
- ・ ユニットの外部を洗浄するには、柔らかい布の上に低刺激性の洗浄液を噴射します。
- ・ タッチスクリーンを洗浄するには、まず柔らかい布で拭きます。残骸が残った場合は、低刺激性の洗浄液またはアルコールで潤した柔らかい布で拭きます。

重要な注： タッチスクリーンに溶液を噴射しないでください。いずれにせよ、自由液体が観察できるようにユニットを洗浄します。溶液がディスプレイまたは電子機器に浸透し、3400 を破損する可能性があります。

9. 2 ゼロカウント

カウントが多かった後、特にパーティクルカウントが予想を超えて多かった後は、3400 でゼロカウントテストを行ない、カウントが正確にレジスタされていることを確認し、残余パーティクルのカウントをクリアします。

ユニットをパーズするには：

1. 3400 の吸入チューブ上にゼロカウントフィルタを置きます（項目 11（15 ページの図 1 内））。
2. ユニットのオンにし、ログオンします。
3. [測定] を押します。
4. [RUN(実行)] アイコンを押します。
5. カウントが減少してゼロになるまで、この手順を繰り返します。



実行

9. 3 3400 ソフトウェアのアップデート

重要な注： ハック社からアップデートファイルと明瞭な指示を受領していない場合は、次の手順を実行しないでください。

1. 自己解凍 .ZIP ソフトウェアアップデートファイルをハック社からダウンロードします。
2. ファイルを互換性のある USB フラッシュドライブ* に抽出します。どのファイルも移動または削除しないでください。
3. バッテリと AC 電源をモデル 3400 から取り除きます。
4. USB フラッシュドライブを USB ポートに差し込みます。
5. AC 電源をモデル 3400 に適用します。
6. アップデートプロセスが正常に完了したら、装置はブートプロセスを再開します。

*ハック社は、ハック社が提供する USB フラッシュドライブを 3400 とともにご使用なされることをお勧めします。追加サポートについてはカスタマサービスにご連絡ください (800. 866. 7889 または +1). 541. 472. 6500.

7. アップデートプロセスが正常に完了したか確認するには、92 ページの診断画面概要に接続してあるように [診断] 画面に進み、スクリーンの左下部分にあるバージョン番号が アップグレードのバージョンと一致することを確認します。
8. アップデートの正常な完了を確認したら、USB ドライブからファイルを削除します。

9. 4 バッテリステータスのチェック

[カウンタの設定] 画面 (図 67)、[測定] 画面 (図 68)、または [履歴] 画面 (91 ページの 図 69) で、[BATTERY STATUS (バッテリステータス)] アイコンを押し、91 ページの 図 70 に示す [バッテリの診断] 画面を開きます。[RETURN (戻る)] アイコンを押し、[カウンタの設定] 画面に戻ります。



バッテリステータス



図 67 バッテリステータスがある [カウンタの設定] 画面



図 68 バッテリステータスアイコンがある [測定] 画面

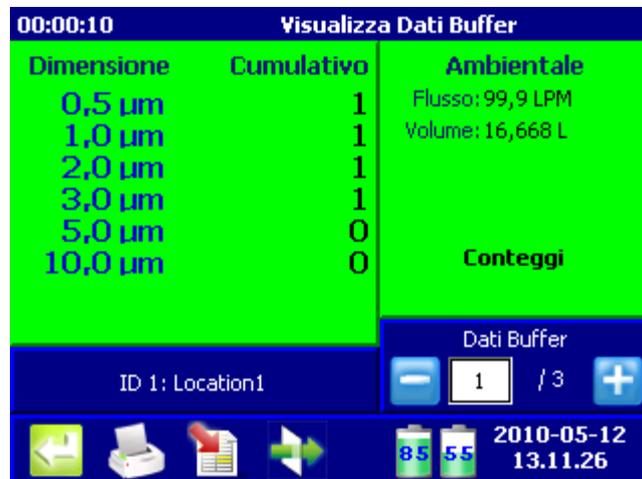


図 69 バッテリステータスがある [履歴] 画面

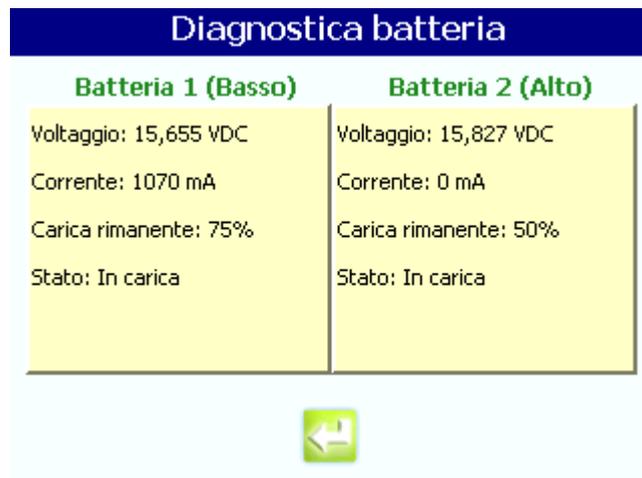


図 70 バッテリの診断画面

9. 5 診断画面概要

[カウンタの設定]画面(図71)で、[診断]を押して、ユニットに関する情報を表示します。



診断



図 71 [カウンタの設定]画面

[システム診断]画面(図72)に、トラブルシューティングに役立つ可能性のある情報があります。

Diagnostica Sistema		
Segnale	Valore	Stato
Calibrazione	0,00 VDC	DISATTIVATO
Flusso	0,00 VDC	DISATTIVATO
Orologio Batteria	3,11 VDC	RIUSCITO
Batteria 1 (Basso)	15,66 VDC	RIUSCITO
Batteria 2 (Alto)	15,83 VDC	RIUSCITO
Laser Corrente	N/A	

Versione: 4.03.04 OS: 5.00.54 CHT
 Seriale: 0910534003
 Sensore:100209A105
 CC: 309

図 72 [システム診断]画面

システム診断が不成功の場合、[図 73](#) のように、[FAIL] と赤で表示されます。

Diagnostica Sistema		
Segnale	Valore	Stato
Calibrazione	1,30 VDC	NON RIUSCITO
Flusso	0,85 VDC	RIUSCITO
Orologio Batteria	3,14 VDC	RIUSCITO
Batteria 1 (Basso)	14,30 VDC	RIUSCITO
Batteria 2 (Alto)	---	---
Laser Corrente	N/A	

Versione: 4.03.04 OS: 5.00.54 KR
 Seriale: 1234567890
 Sensore:12qwerty  
 CC: 309

図 73 [システム診断] 画面：時間バッテリー障害

9. 6 システムステータス印刷出力

技術サポートは、システムステータス印刷出力の Fax コピーを要求することがあります。この印刷出力を生成するには：



診断

1. [カウンタの設定] 画面で、[診断] を押します。

2. [PRINT(印刷)] を押します。

3. 印刷出力は[図 74](#)にあるものに類似します。



印刷

```

---- SYSTEM STATUS ----

S/N #####
DATE YYYY-MM-DD TIME HH:MM:SS
  
```

図 74 システム診断印刷出力

9. 7 [工場設定] 画面

[工場設定] 画面 には、ユニット識別情報が表示されます。モデル、シリアル番号、標準流量、校正情報などです。この情報は表示されるだけで、編集はできません。

[工場設定] 画面を表示するには：

1. [カウンタの設定] 画面を表示するには、[工場] を押します (図 75)。



工場



図 75 [工場] アイコンのある [カウンタの設定]

2. ログオンが必要な場合は、administrator としてログオンします。

[工場設定] 画面には 5 つのタブがあります：

- ・ カウンタ (94 ページの [カウンタ] タブ)
- ・ 校正 (95 ページの [校正] タブ)
- ・ テスト (95 ページの [テスト] タブ)
- ・ 動作電圧
- ・ コントロール

9. 7. 1 [カウンタ] タブ

[カウンタ] タブには、システム識別情報が表示されます (図 76)。



図 76 [カウンタ] タブ

モデル 3400 は毎年、校正する必要があります。校正期限切れ日付は [カウンタ] タブに表示されます。校正サービスを受けるために 3400 を返送する場合は、[99 ページの戻り手続き](#)にリストした全手順に従うか、またはハック社 800. 866. 7889 または +1 に連絡してください。541. 472. 6500.

9. 7. 2 [校正] タブ

[校正] タブ (図 77) では、ユニットの各パーティクルサイズチャンネル用の校正しきい値に情報があります。Add (追加)、Remove (削除) および Edit (編集) の機能はアクティブでなく、工場のみで使用するためのものです。

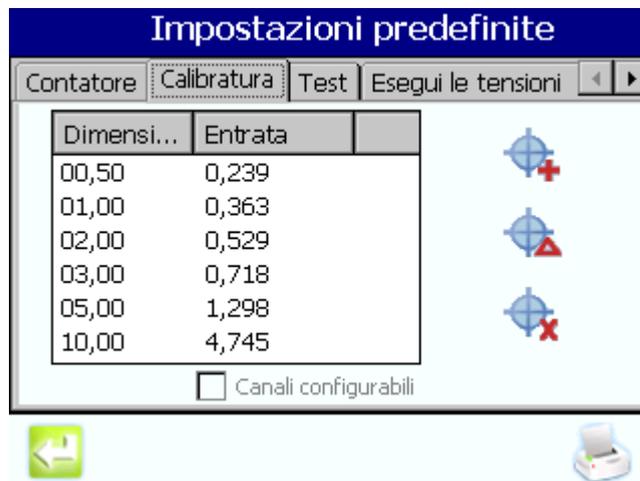


図 77 [校正] タブ

9. 7. 3 [テスト] タブ

[テスト] タブは工場でのみ使用するためのものです (図 78)。

[テスト] タブから、レコード用に工場設定を印刷し、トラブルシューティングに使用し、または技術サポートをします。



図 78 [テスト] タブ



印刷

1. [PRINT(印刷)] アイコンを押します。
2. 工場設定印刷データは図 79 の例に類似しています。

```
---- FACTORY SETUP ----  
  
DATE YYYY-MM-DD TIME HH:MM:SS  
  
モデル番号 3415  
SERIAL NUMBER (シリアル番号) #####  
NOMINAL FLOW 50LPM  
CALIBRATION DATE 2004/12/12  
CAL DUE DATE 2005/12/12  
  
SENSOR CALIBRATION
```

図 79 工場設定印刷出力の例



警告 : Hach Company 指定の交換部品を使用してください。

10. 128.3 LPM カウンタ用部品 (3413 および 3415)

説明	数量	品目番号
プローブ、等速性、アルミ製、28.3 LPM 用	1	2087966-01
プローブ、等速性、ステンレス製、28.3 LPM() 用	1	2087966-02
フィルタ、28.3 LPM 用ゼロカウント	1	2087939-01
チューブ、Hytrel®、0.825cm(0.325 インチ) I. D.	10 フィート	960380

10. 250 LPM カウンタ用部品 (3423 および 3425)

説明	数量	品目番号
プローブ、等速性、アルミ製、50 LPM 用	1	2088925-01
プローブ、等速性、ステンレス製、50 LPM 用 ()	1	2088925-02
フィルタ、50 LPM 用ゼロカウント	1	2087939-01
チューブ、Hytrel®、0.825cm(0.325 インチ) I. D.	10 フィート	960380

10. 3100 LPM カウンタ用部品 (3445)

説明	数量	品目番号
プローブ、等速性、アルミ製、100 LPM 用	1	2088978-01
プローブ、等速性、ステンレス製、100 LPM 用 ()	1	2088978-02
フィルタ、100 LPM 用ゼロカウント	1	2087939-02
チューブ、Hytrel®、1.334cm(0.525 インチ) I. D.	10 フィート	480-100-0041

10. 4部品

説明	数量	品目番号
バッテリー、Lilon Smart Battery	1	280-120-2024
ブラシ、吸入ノズルクリーニング用	1	995240
用紙、感熱印刷用	2	460519
電源コード、110VAC	1	VP623501
電源コード、220VAC	1	VP6233500
ソフトウェア、PortAll、v 2	1	2087090
タッチスクリーン用タッチペン	1	210-400-5171
等速性プローブ用三脚	1	970650
三脚用クランプ	1	2088035-01
USB フラッシュメモリ ドライブ用キット ¹	1	2088010-01
ユーザマニュアル	1	701241

¹ Hach Company は、Hach Company が付属した USB フラッシュドライブ (3400) を推奨します。詳細なサポートについては、カスタマーサービス (800. 866. 7889 または 541. 472. 6500) にお問い合わせください。

10. 5スペア部品キット (2087919-01)

説明	数量	品目番号
バッテリー、Lilon Smart Battery	1	280-120-2024
充電器、外部バッテリー用	1	280-300-5000
感熱紙、2 ロールパック	2	460519

10. 6スペア部品 (個別)

説明	品目番号
Smart Battery 用充電器	280-300-5000
LiIon Smart Battery	280-120-2024
等速性プローブ、1 CFM、AL	2087966-01
等速性プローブ、1 CFM、SS	2087966-02
等速性プローブ、50 LPM、AL	2088925-01
等速性プローブ、50 LPM、SS	2088925-02
等速性プローブ用クランプアセンブリ、AL	2087968-01
等速性プローブ用クランプアセンブリ、SS	2087968-02
Isoprobe 用アダプタ	2088035-01
Isoprobe 用スタンド、28.3 LPM (1.0 CFM) 用アダプタ、ステンレス製	2088403-02
Isoprobe 用スタンド、50 LPM (1.77 CFM) 用アダプタ、ステンレス製	2088403-03
三脚	970650
感熱プリンタ用紙	460519
ゼロカウントフィルタ	2087939-01
Hytrel チューブ、内径 1/2 インチ	480-100-0004
マニュアル	701241
タッチペン	210-400-5171
デモ用ケース (発泡スチロール製挿入物 / 脚付き)	2088028
IQOQ 検証用文書	70124-01
フラッシュメモリドライブ ¹	2088010-01
ノズルクリーニング用ブラシ	995240
高圧ディフューザ、50 L/分 (1.77 CFM)	2080732-9
高圧ディフューザ、28.3 L/分 (1.0 CFM)	2080732-8
USB/RS-232 アダプタ、USB ケーブル、DB-9 ヌルモデム、Modbus レジスタマップ	2088012-02
USB/RS-485 アダプタ、USB ケーブル、Modbus レジスタマップ	2088012-01
フィルタスキャン用プローブ (28.3 L/分、電子部品付き)	2088000-01
フィルタスキャン用プローブ (28.3 L/分、電子部品なし)	2088000-02
フィルタスキャン用プローブ (50 L/分、電子部品付き)	2088926-11
フィルタスキャン用プローブ (50 L/分、電子部品なし)	2088926-12
特注チャンネルサイズ (0.5 μm、5.0 μm のみ)	2082698-05
0.5 μm ~ 25 μm の中から 6 サイズ特注可能。0.5、0.7、1.0、2.0、3.0、5.0、7.0、10.0、15.0、25.0 μm の中から選択。	2082698-32
0.3 μm ~ 10.0 μm の中から 6 サイズ特注可能。0.3、0.4、0.5、0.7、1.0、2.0、3.0、5.0、10.0 μm の中から選択。	2082698-31
ユーザによる選択可能な 8 チャンネルオプション	2088439

¹ Hach Company は、Hach Company が付属した USB フラッシュドライブ (3400) を推奨します。詳細なサポートについては、カスタマーサービス (800.866.7889 または 541.472.6500) にお問い合わせください。

**警告**

このパーティクルカウンター内部にはユーザにサービス可能なパーツはありません。

A.1 戻り手続き

3400 シリーズパーティクルカウンターには1年の校正サイクルがあります。モデル 3400 は、モデル 3400 の背面のデカルにリストされた校正の1年間の日付の1年以内に校正を行なうために、認証されたサービスセンターに返されるか、または工場認証技術者によってオンサイトでサービスを受ける必要があります。

修繕または校正のために3400 シリーズパーティクルカウンターを返すためには、最初に、返された素材認証番号 (RA#) を取得します。RA# の番号は、認証サービスセンターによる修繕または校正が必要な装置に必要な番号です。装置が返還される時、出荷ラベルに RA# 番号を記入します。

必要なすべてのフォームのコピーを含む、最新の RA# プロセス情報については、ハック社 (800. 866. 7889 または +1 541. 472. 6500) にお問い合わせください。

返品のために装置を返送するには、該当地域の販売担当者にお問い合わせください。

**注意**

人間の損傷またはユニットの破損 (またはその両方) を防止するために、何らかの理由でユニットを返すときは、次の操作を行なう必要があります。

- ・ センサーが使用されていないとき、または保存中のときは、流量セルがクリーンであることを確認してください。非揮発性化合物は、流量セルウィンドウの表面を覆い、洗浄が非常に難しくなる可能性があります。

A.2 技術サポート情報

技術サポートエンジニアが、アプリケーション、製品操作、測定の詳述、ハードウェアとソフトウェア、工場およびカスタマのサイトでの教育について助言と推薦を行ないます。

お名前、会社、電話番号、Fax 番号、モデル番号、シリアル番号、およびコメントまたは質問をお知らせください。

+1 541. 472. 6500
通話料無料 800. 866. 7889 (米国 / カルフォルニア州)
Fax +1 (541) 472-6180
午前 6:00 ~ 午後 4:30、太平洋標準時刻
月曜～金曜
電子メール: TechSupportGP@hach.com

A.3 カスタマサポート問い合わせ

米国内:

Hach Company World Headquarters
PO Box 389
Loveland, Colorado 80539-0389 USA
電話: (800) 227-4224
Fax: (970) 669-2932
電子メール: orders@hach.com
www.hach.com

欧州、中東、地中海地方アフリカでは、以下にお問い合わせください:

HACH LANGE GmbH
Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, GERMANY
電話：+49 (0) 211 5288-0
F a x：+49 (0) 211 5288-143
電子メール：info@hach-lange.de
www.hach-lange.com

B.1 メニューフロー図

[カウンタの設定] 画面

 サンプル		
	測定	実行 / 停止
	診断	システムステータスの概要
	ログアウト	現在のユーザをログアウト
	フィルタスキャン	フィルタプローブテストの開始
 履歴データ		
	フィルタ	表示する履歴データを選択
	エクスポート	選択したバッファデータを USB にエクスポート
	印刷	選択したバッファデータを印刷
	エクスポート	サンプルデータを *.csv またはタブ分離されたものとして USB にエクスポート
	プリンタ	リアルタイム印刷設定
	ウィザード	テストとレポートのウィザード
	領域	領域の追加、編集、および削除
	場所	領域内部の場所の追加、編集、および削除

	設定	個別の場所についてのサンプル設定	
		一般	
		タイミング	
	アラーム	個別の場所についてのアラーム設定	
		カウント	
		環境	
	グループ		
	Load	テスト用にグループを選択	
	保存	新しいグループ設定を保存	
	削除	リストからグループを削除	
	設定	グループ用のサンプル設定	
		一般	
		タイミング	
	アラーム	グループ用のアラーム設定	
		カウント	
		環境	
	システム	グローバル設定	
		オプションとアクセサリ - バッファのクリア；言語の設定；バッファサイズ；復元、バックアップ；フィルタスキャンプローブ	
		基本設定時間、日付、スリープ時間、およびバックライト	
		サウンド - アラームサウンドと容量を選択	
		ユーザ - ユーザの追加、削除、および設定	
		設定 - 設定を USB にコピー；USB から設定を読み取り	
		単位とアラーム - 温度、風速、および流速の単位を設定；流速アラームの設定	
		カスタム - 高度と不活性ガス	
		システム診断	値とステータスの読み取り： <ul style="list-style-type: none"> ・ 校正 ・ 流量 ・ クロックバッテリー ・ バッテリ 1(下) ・ バッテリ 2(上) ・ レーザーストリーム
			現在のソフトウェアバージョン、シリアル番号、CC、オペレーティングシステム
	サイズ	サイズ設定 (アドオン)	



ネットワーク	ネットワーク通信設定
	イーサネット
	シリアル
	WiFi 設定
	WiFi セキュリティ



工場	工場設定、サービス担当者のみがアクセス可能	
	カウンタ	モデル、シリアル番号、校正、および満期日
	校正	パーティクルサイズと校正
	テスト	テスト設定の設定
	動作電圧	パーティクルサイズとしきい値電圧
	コントロール	個別のシステムコンポーネントの制御（すなわち、ポンプとレーザー）

C.1 グループ設定フォーム

この付録には、カスタマが使用する2つのフォームが含まれています。このフォームでは、[45 ページのグループ管理](#)で説明したグループ設定機能によって制御されるパラメータがすべてリストされています。

これらのページを再製すると、3400 シリーズパーティクルカウンタのレコード保持とメンテナンスが簡単にできます。

画面	タブ	パラメータ	値	値
グループ名 :		作成日付 :		
 アラーム設定	カウント	アラーム濃度制限	CH1 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH2 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH3 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH4 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH5 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH6 Low (低信号):	HIGH (高) :
		アラームカウント制限 (チャンネルごと)	CH1 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH2 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH3 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH4 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH5 Low (低信号):	HIGH (高) :
			CH6 Low (低信号):	HIGH (高) :
	環境	風速	LOW (低) :	HIGH (高) :
		相対湿度	LOW (低)	HIGH (高) :
Temperature		LOW (低)	HIGH (高) :	
 印刷センター	印刷サイクル			
	サンプル印刷モード			
 設定のセットアップ	一般	場所 ID		
		カウントサイクル		
		カウント表示		
		カウントモード		
		実行モード		
	タイミング	サンプル時間		
		ホールド時間		
		遅延時間		

グループ名：

作成者 / 日付：



サンプル設定

Installazione campione ()

Generale | Sincronizzazione

Cicli conteggio: Modalità Conteggio:

Modalità esecuzione:

Display conteggio:

Aggiungere Punto di campionamento

Nome Posizione

Posizione ID

Impostazioni **Allarmi**

カウント
サイクル
: _____ カウント
表示: _____

実行モー
ド: _____ カウント
モード: _____

場所 ID: _____

Aggiungere Punto di campionamento

Nome Posizione

Posizione ID

Impostazioni **Allarmi**

Installazione campione ()

Generale | Sincronizzazione

Cicli conteggio: Modalità Conteggio:

Modalità esecuzione:

Display conteggio:

サンプル時
間: _____

ホールド時
間: _____

遅延時間: _____

グループ名 :

作成者 / 日付 :



アラーム設定

Impostazioni allarme

Conta Ambientale

Dimensione	Limite conteggio	Limite Conc.
	<input type="button" value="Modifica"/>	<input type="button" value="Modifica"/>
0,50	0	0
1,00	0	0
2,00	0	0
3,00	0	0
5,00	0	0
10,00	0	0

Impostazioni allarme

Conta Ambientale

Misura	Minimo	Massimo	Abitato
Temperatura	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Umidità relativa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Velocità dell'aria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>



	カウント制限	CONC. 制限
Ch1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch5	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ch5	<input type="text"/>	<input type="text"/>

	LOW (低)	HIGH (高)	有効
温度	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
RH	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
風速	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



印刷センター

Centro Stampa

Modalità Stampa campione:

Ordine stampa ciclo:

Stampa medie Arrotonda medie

印刷モード:

サイクル:



D.1 概要

ステータス値は、ユニットステータス、環境、カウント、および濃度アラームのいくつかの要素が1つの値で示せることを表わします。これらの値の定義は表 14 に示されます。

現在のアラーム状態を決定するには、ステータス値を取得し、表 14 にリストされている可能な最大値を減算します。値がゼロ (0) になるまで、可能な最大値を減算し続けます。

詳細は 77 ページのデータのエクスポートを参照してください。

表 14 サンプルステータスビットマスク定義

ビット	値	意味
0	1	校正
1	2	流量
2	4	Temperature
3	8	相対湿度
4	図 10	風速
5	32	システムアラーム
6	64	カウントアラーム
7	128	濃度アラーム
8	256	チャンネル 1 濃度アラーム
9	512	チャンネル 2 濃度アラーム
10	1024	チャンネル 3 カウントアラーム
11	2048	チャンネル 4 カウントアラーム
12	4096	チャンネル 5 カウントアラーム
13	8192	チャンネル 6 カウントアラーム
14	16384	チャンネル 1 濃度アラーム
15	32768	チャンネル 2 濃度アラーム

ビット	値	意味
図 10	65536	チャンネル 3 濃度アラーム
図 11	131072	チャンネル 4 濃度アラーム
18	262144	チャンネル 5 濃度アラーム
19	524288	チャンネル 6 濃度アラーム
20	1048576	チャンネル 7 濃度アラーム
21	2097152	チャンネル 8 濃度アラーム
4.6 校正	4194304	未割り当て
23	8388608	未割り当て
4.6 .3. 1 節	16777216	未割り当て
4.6 .3. 3 節	33554432	未割り当て
4.6 .3. 4 節	67108864	チャンネル 7 カウントアラーム
4.6 .3. 5 節	134217728	チャンネル 8 カウントアラーム
28	268435456	未割り当て
29	536870912	未割り当て
30	1073741824	未割り当て
図 13	2147483648	未割り当て

重要な注： このセクションの Modbus レジスタ表は、いつでも変更される可能性があります。更新された表については、ハック社にお問い合わせください。

このセクションでは、Met One 3400 シリーズパーティクルカウンターと通信するのに使用する Modbus レジスタについて説明します。これらのレジスタが適用できるのは、Modbus RTU プロトコルでの RS485 シリアル出力、または Modbus TCP プロトコルでのイーサネット出力です。

Modbus レジスタについての詳細は、製造元から入手できます。

- 各レジスタの幅は 16 ビット (2 バイト) です。複数のシーケンシャルなレジスタを使用する値もあります (たとえば、モデル番号 = 20 バイト、この場合、レジスタの長さは 10 です)。
- アクセスコード R/W/P = 読み取り / 書き込み / 保護。

E.1 識別ブロック (レジスタ 0-99)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
0-14	製造者 ID	R	30	印刷可能 ASCII (20-7E 16 進数)
15-24	モデル番号	R	20	印刷可能 ASCII (20-7E 16 進数)
25-29	シリアル番号	R	10	印刷可能 ASCII (20-7E 16 進数)
30-33	センサー ID	R	8	印刷可能 ASCII (20-7E 16 進数)
トラブル シューティ ング	最後の校正日付の年度	R/P	2	YY (0-9999)
35	最後の校正日付の月と日	R/P	2	MD (1-12、1-31)
トラブル シューティ ング	校正予定日付の年度	R/P	2	YY (0-9999)
アクセサリ	校正予定日付の月と日	R/P	2	MD (1-12、1-31)
38	ファームウェアのバージョン (カウンタ)	R	2	-
39	ハードウェアのバージョン	R	2	100 = V1.00
40	未使用	-	-	-
41-99	展開	-	-	-

E.2 設定ブロック (レジスタ 100-199)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
100	Modbus アドレス	R/W	2	1-247 (0 = ブロードキャスト)
101	場所 ID	R/W	2	0-100
103	サンプルモード	R/W	2	自動 (1)、手動 (2)、ピープ (3)
104	サンプル制御	R/W	2	実行 (1)、停止 (2)
105	サンプルサイクル	R/W	2	1-999、0 = 無限
106	サンプル期間の時間	R/W	2	H (0-23)
107	サンプル期間の分と秒	R/W	2	MS (0-59、0-59)
108	ホールド期間の時間	R/W	2	H (0-23)
109	ホールド期間の分と秒	R/W	2	MS (0-59:0-59)

E.2 設定ブロック (レジスタ 100-199) (続き)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ(バイト単位)	データ形式
110	遅延期間の時間	R/W	2	H (0-23)
111	遅延期間の分と秒	R/W	2	MS (0-59:0-59)
112	UTC 年	R/W	2	YYYY (2000-9999)
113	UTC、月と日	R/W	2	MD (1-12、1-31)
114	UTC 時間	R/W	2	H (0-23)
115	UTC 分と秒	R/W	2	MS (0-59、0-59)
120	アクティブモード	R/W	2	アクティブ (1)、インアクティブ (2)
121	サンプル容量	R/W	2	未使用
125	印刷モード	R/W	2	0 = なし、1 = アラーム、2 = サイクル、3 = すべて
126	印刷サイクル	R/W	2	1-99 (デフォルト = 1)
127	場所名	R/W	32	2 バイト文字 (16)
143	濃度モード	R/W	2	カウント、カウント/Ft ³ 、カウント/L、カウント/m ³ = 0、1、2、3(それぞれ)
144	カウントモード	R/W	2	累積 (0) 差分 (1)
145	流量単位	R/W	2	LPM (0)、CFM (1)
146	未使用	-	-	-
147	シリアルプロトコル	R/W	2	FX (0)、Modbus (1)
148-162	未使用	-	-	-
163	イーサネットプロトコル	R/W	2	FX/TCP (0)、Modbus/TCP (1)
164	ガスオプション	R/W	2	0 = 大気、1 = N ₂ 、2 = Ar、3 = He、4 = CO ₂
165-199	展開	-	-	-

E.3 カウント bin ラベル (レジスタ 200-299)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ(バイト単位)	データ形式
200	サイズ 1 ラベル	R	4	0.001-999 ミクロン
202	サイズ 2 ラベル	R	4	0.001-999 ミクロン
204	サイズ 3 ラベル	R	4	0.001-999 ミクロン
206	サイズ 4 ラベル	R	4	0.001-999 ミクロン
208	サイズ 5 ラベル	R	4	0.001-999 ミクロン
210	サイズ 6 ラベル	R	4	0.001-999 ミクロン
212	サイズ 7 ラベル	R	4	0.001-999 ミクロン
214	サイズ 8 ラベル	R	4	0.001-999 ミクロン
216-231	未使用	-	-	-
232	アナログ入力 1 ラベル	R	4	FLO
234	アナログ入力 2 ラベル	R	4	TMP
236	アナログ入力 3 ラベル	R	4	RH
238	アナログ入力 4 ラベル	R	4	AV
240	アナログ入力 5 ラベル	R	4	CAL
242	アナログ入力 6 ラベル	R	4	未使用

E.3 カウント bin ラベル (レジスタ 200-299) (続き)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
244-251	未使用	-	-	-
252-299	展開	-	-	-

E.4 サンプルデータ (レジスタ 300-399)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
300	サンプル UTC タイムスタンプ、年	R	2	YYYY (2000-9999)
301	サンプル UTC ライムスタンプ、月 / 日	R	2	MD (1-12, 1-31)
302	サンプル UTC タイムスタンプ、時間	R	2	H (0-23)
303	サンプル UTC タイムスタンプ、分 / 秒	R	2	MS (0-59, 0-59)
304	サンプル期間の時間	R	2	H (0-23)
305	サンプル期間の分と秒	R	2	MS (0-59, 0-59)
306	場所 ID	R	2	整数 0-999
307	サンプル容量	R	4	脚注 ¹ を参照
309	サンプルステータス	R	4	ビットごとにマップ済み ²
311	サイズ 1 カウント	R	4	0-9, 999, 999
313	サイズ 2 カウント	R	4	0-9, 999, 999
315	サイズ 3 カウント	R	4	0-9, 999, 999
317	サイズ 4 カウント	R	4	0-9, 999, 999
319	サイズ 5 カウント	R	4	0-9, 999, 999
321	サイズ 6 カウント	R	4	0-9, 999, 999
323	サイズ 7 カウント	R	4	0-9, 999, 999
325	サイズ 8 カウント	R	4	0-9, 999, 999
327-342	未使用	-	-	-
343	アナログチャンネル 1	R	2	FLO ³
344	アナログチャンネル 2	R	2	TMP
345	アナログチャンネル 3	R	2	RH
346	アナログチャンネル 4	R	2	AV
347	アナログチャンネル 5	R	2	CAL ³
348-352	未使用	-	-	-
353	場所名	R	32	2 バイト文字 (16)
385	ガスオプション	R	2	0 = 大気、1 = N ₂ 、2 = Ar、3 = He、4 = CO ₂
386-399	展開	-	-	-

¹ USB-A/USB-B 通信のみ。LPM でサンプリングするときは暗黙に十進数の 2 を使用します。CFM でサンプリングするときは、暗黙に十進数の 3 を使用します。イーサネットと RS232 については、暗黙に十進数の 3 を使用します。(この注が適用されるのは、ソフトウェア 4.02.xx または以前であり、また LegacyUSB レジストリ変更を使用して PortAll 2.0 またはそれ動作するよう設定された 3400 のみです。)

² サンプルステータスビットマッピングについては、「Model 3400 Sample Status Alarm Bitmapping Definition (モデル 3400 サンプルステータスアラームマッピング定義)」を参照してください。

³ これらのレジスタは USB-A/USB-B とイーサネット /RS232 転送の間では異なります。イーサネット /RS232 は 3 桁の精度を使用します (暗黙に十進数の 3)。USB-x は暗黙に十進数の 1 を使用します。(この脚注が適用されるのは、ソフトウェア 4.02.xx 以下で、LegacyUSB レジストリ変更を使用して PortAll 2.0 で動作するよう設定された 3400 にのみです。)

E.5 サンプルレコード制御 (レジスタ 400 - 499)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
400	バッファされたレコード	R	2	バッファサイズは装置ごとに異なる
401	バッファされたレコードを取得	W	2	範囲は 1 ~ バッファされたレコード (バッファされたレジスタを参照)
402	バッファされたレコード準備完了	R	2	使用可能な新規レコード = 1
403	バッファの消去	W	2	開始 (1)
404	次にバッファされたレコードを取得	W	2	実行 (1)
405-498	展開	-	-	-
499	自動ダウンロード	R/W	2	有効 = 1、無効 = 0

E.6 バッファされたレコード (レジスタ 500 - 599)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
500	バッファされた UTC タイムスタンプ、年	R	2	YYYY (2000 - 9999)
501	バッファされた UTC タイムスタンプ、月 / 日	R	2	MD (1 - 12、1 - 31)
502	バッファされた UTC タイムスタンプ、時間	R	2	H (0 - 23)
503	バッファされた UTC タイムスタンプ、分 / 秒	R	2	MS (0 - 59、0 - 59)
504	バッファされたサンプル期間の時間	R	2	H (0 - 23)
505	バッファされたサンプル期間の分と秒	R	2	MS (0 - 59、0 - 59)
506	バッファされた場所 ID	R	2	整数 (0 - 999)
507	バッファされたサンプル容量	R	4	脚注を参照 ¹
509	バッファされたサンプルステータス	R	4	ビットごとにマップ ²
511	バッファされたサイズ 1 カウント	R	4	0-9, 999, 999
513	バッファされたサイズ 2 カウント	R	4	0-9, 999, 999
515	バッファされたサイズ 3 カウント	R	4	0-9, 999, 999
517	バッファされたサイズ 4 カウント	R	4	0-9, 999, 999
519	バッファされたサイズ 5 カウント	R	4	0-9, 999, 999
521	バッファされたサイズ 6 カウント	R	4	0-9, 999, 999
523	バッファされたサイズ 7 カウント	R	4	0-9, 999, 999
525	バッファされたサイズ 8 カウント	R	4	0-9, 999, 999
527-542	未使用	-	-	-
543	バッファされたアナログチャンネル 1	R	2	FLO ³
544	バッファされたアナログチャンネル 2	R	2	TMP
545	バッファされたアナログチャンネル 3	R	2	RH
546	バッファされたアナログチャンネル 4	R	2	AV
547	バッファされたアナログチャンネル 5	R	2	CAL ³
548-552	未使用	-	-	-

E.6 バッファされたレコード (レジスタ 500-599) (続き)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
553	場所名	R	32	2 バイト文字 (16)
585	ガスオプション	R	2	0 = 大気、1 = N ₂ 、2 = Ar、3 = He、4 = CO ₂
586-599	展開	-	-	-

¹ USB-A/USB-B 通信のみ。LPM でサンプリングするときは、暗黙に十進数の 2 を使用します。CFM でサンプリングするときは、暗黙に 十進数の 3 を使用します。イーサネットと RS232 には、暗黙に十進数の 3 を使用します。(この注が適用されるのは、ソフトウェア 4.02.xx 以て、LegacyUSB レジストリ変更を使用して PortAll 2.0 以下で動作するよう設定された 3400 のみです。)

² サンプルステータスビットマッピングについては、「Model 3400 Sample Status Alarm Bitmapping Definition (モデル 3400 サンプルステータスアラームビットマッピング定義)」を参照してください。

³ これらのレジスタは USB-A/USB-B とイーサネット /RS232 転送の間では異なります。Ethernet/RS232 は 3 桁の精度を使用します (暗黙に十進数の 3)。USB-x は暗黙に十進数の 1 を使用します。(この脚注が適用されるのは、ソフトウェア 4.02.xx 以て、LegacyUSB レジストリ変更を使用して PortAll 2.0 以下で動作するよう設定された 3400 のみです。)

E.7 サンプルモードパラメータ (レジスタ 600-699)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
600-616	未使用	-	-	-
617	カウントビン 1 制限	R/W	4	0-9,999,999
619	カウントビン 2 制限	R/W	4	0-9,999,999
621	カウントビン 3 制限	R/W	4	0-9,999,999
623	カウントビン 4 制限	R/W	4	0-9,999,999
625	カウントビン 5 制限	R/W	4	0-9,999,999
627	カウントビン 6 制限	R/W	4	0-9,999,999
629	カウントビン 7 制限	R/W	4	0-9,999,999
631	カウントビン 8 制限	R/W	4	0-9,999,999
633-653	未使用	-	-	-
654-699	展開	-	-	-

E.8 診断データレコード (レジスタ 700-749)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
700-712	未使用	-	-	-
713	バッテリー 1 電圧	R	2	mV (通常は 11-17 VDC)
714	バッテリー 2 電圧	R	2	mV (通常は 11-17 VDC)
715	レーザー校正	R	2	mV
716-723	未使用	-	-	-
724	エラー条件	R	2	システム特有 (プリンタ、CCM など)
725-749	展開	-	-	-

E.9 センサーの校正情報 (レジスタ 900-1099)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
900-903	未使用	-	-	-
904-943	センサー校正曲線サイズ	R/P	80	サイズ (最大 20 ポイント) 形式 :XXX. XXX
944-983	センサー校正曲線電圧	R/P	80	mV (最大 20 ポイント) 形式 :XXXX. XX
984-1089	未使用	-	-	-
1090-1099	展開	-	-	-

E.10 その他の機能 (レジスタ 1100-1199)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
1100	書き込みアクセスパスワードの設定	W	2	-
1101	モジュールリセット	W	2	リセット=1
1102	電源切断	W	2	スリープ=1
1103-1105	未使用	-	-	-
1106-1199	展開	-	-	-

E.11 アプリケーション特有 (レジスタ 1200-1299)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
1200	実行ステータス	R	2	0= 遅延、1= 開始、2= 停止、3= カウント、4= ホールド
1201-1213	未使用	-	-	-
1214	グループ設定	R/W	2	ロードするグループ、または現在ロードされているグループ
1215	サイレンスアラーム	R/W	2	1= サイレンス
1216-1235	ロードされているグループ設定	R	40	英数字 (20 文字)
1236-1259	未使用	-	-	-
1260-1299	展開	-	-	-

E.12 最後のサンプルレコード (レジスタ 1500-1599)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
1500	最後の UTC タイムスタンプ、年	R	2	YYYY (2000 - 9999)
1501	最後の UTC タイムスタンプ、月 / 日	R	2	MD (1 - 12、1 - 31)
1502	最後の UTC タイムスタンプ、時間	R	2	H (0 - 23)
1503	最後の UTC タイムスタンプ、分 / 秒	R	2	MS (0 - 59、0 - 59)
1504	最後のサンプル期間の時間	R	2	H (0 - 23)
1505	最後のサンプル期間の分と秒	R	2	MS (0 - 59、0 - 59)
1506	最後の場所 ID	R	2	整数 (0 - 999)
1507	最後のサンプル容量	R	4	脚注 ¹ を参照
1509	最後のサンプルステータス	R	4	ビットごとにマップ済み ²

E.12 最後のサンプルレコード (レジスタ 1500-1599) (続き)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
1511	最後のサイズ 1 カウント	R	4	0-9, 999, 999
1513	最後のサイズ 2 カウント	R	4	0-9, 999, 999
1515	最後のサイズ 3 カウント	R	4	0-9, 999, 999
1517	最後のサイズ 4 カウント	R	4	0-9, 999, 999
1519	最後のサイズ 5 カウント	R	4	0-9, 999, 999
1521	最後のサイズ 6 カウント	R	4	0-9, 999, 999
1523	最後のサイズ 7 カウント	R	4	0-9, 999, 999
1525	最後のサイズ 8 カウント	R	4	0-9, 999, 999
1527-1542	未使用	-	-	-
1543	最後のアナログチャンネル 1	R	2	FLO ¹
1544	最後のアナログチャンネル 2	R	2	TMP
1545	最後のアナログチャンネル 3	R	2	RH
1546	最後のアナログチャンネル 4	R	2	AV
1547	最後のアナログチャンネル 5	R	2	CAL ¹
1548-1552	未使用	-	-	-
1553	最後の場所名	R	32	2 バイト文字 (16)
1585	ガスオプション	R	2	0 = 大気、1 = N ₂ 、2 = Ar、3 = He、4 = CO ₂
1586-1599	展開	-	-	-

¹ USB では、これらのレジスタはサンプルデータレジスタおよびバッファされたデータレジスタとは異なります。これらのレジスタは、必ず、暗黙に十進数の 3 でレポートされます。(この脚注が適用されるのは、ソフトウェア 4.02.xx 以下で、LegacyUSB レジストリ変更を使用した PortA112.0 以下で動作するように設定された 3400 のみです。)

² サンプルステータスビットマッピングについては、「Model 3400 Sample Status Alarm Bitmapping Definition (モデル 3400 サンプルステータスアラームビットマッピング定義)」を参照してください。

E.13 拡張されたサンプルレコード 1 (レジスタ 1600-1699)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
1600	サンプル領域名	R	30	2 バイト文字 (15)
1615-1629	展開	-	-	-
1630	サンプルグループ名	R	40	2 バイト文字 (20)
1650-1669	展開	-	-	-
1670	サンプルユーザ名	R	20	2 バイト文字 (10)
1671-1699	展開	-	-	-

E.14 バッファされた拡張レコード 1 (レジスタ 1700-1799) (続き)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ (バイト単位)	データ形式
1700	サンプル領域名	R	30	2 バイト文字 (15)
1715-1729	展開	-	-	-
1730	サンプルグループ名	R	40	2 バイト文字 (20)
1750-1769	展開	-	-	-

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ(バイト単位)	データ形式
1770	サンプルユーザ名	R	20	2 バイト文字 (10)
1780-1799	展開	-	-	-

E.15 最後の拡張レコード1(レジスタ 1800-1899)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ(バイト単位)	データ形式
1800	サンプル領域名	R	30	2 バイト文字 (15)
1815-1829	展開	-	-	-
1830	サンプルグループ名	R	40	2 バイト文字 (20)
1850-1869	展開	-	-	-
1870	サンプルユーザ名	R	20	2 バイト文字 (10)
1880-1899	展開	-	-	-

E.16 拡張されたサンプルレコード2(レジスタ 1900-1999)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ(バイト単位)	データ形式
1900	サンプルバッチ ID	R	58	2 バイト文字 (29)
1929	アラームの理由	R	58	2 バイト文字 (29)
1958-1999	展開	-	-	-

E.17 バッファされた拡張レコード2(レジスタ 2000-2099)

アドレス	レジスタの説明	アクセス	サイズ(バイト単位)	データ形式
2000	サンプルバッチ ID	R	58	2 バイト文字 (29)
2029	アラームの理由	R	58	2 バイト文字 (29)
2058-2099	展開	-	-	-

E.18 最後の拡張レコード2(レジスタ 2100-2199)

アドレス	レジスタ説明	アクセス	サイズ(バイト単位)	データ形式
2100	サンプルバッチ ID	R	58	2 バイト文字 (29)
2129	アラームの理由	R	58	2 バイト文字 (29)
2158-2199	展開	-	-	-