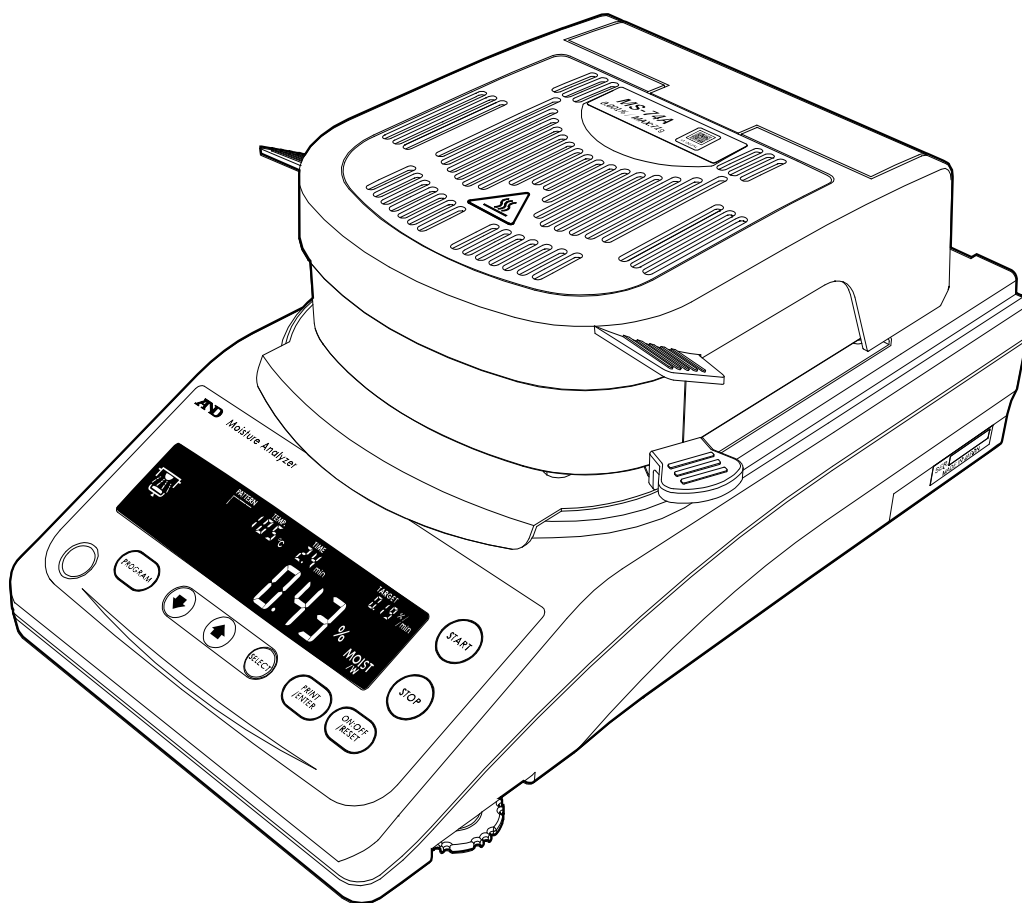


MS-74A / MX-53A / MF-53A / ML-53A

加熱乾燥式水分計

取扱説明書

液晶表示（モノクロ）



AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

注意事項の表記方法

警告サインの意味

 警告	この表記を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	この表記を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う事態や、物的損害の発生が想定される内容を示します。

図記号の意味

	 記号は必ず守っていただきたいこと（強制）を示しています。 具体的な強制内容は、  の中や近くに文書や絵で示します。
---	---

その他

注意	正しく使用するための注意点の記述です。
アドバイス	「取り扱いを誤った場合」や「本機を使用するときの一般的なアドバイス」について記述しています。
	高温注意を表します。

注意

- (1) この取扱説明書（以下、本書）の一部または全部を株式会社エー・アンド・デイ（以下、弊社）の書面による許可なく、転載・複製・改変・翻訳を行うことはできません。
- (2) 本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。
- (3) 本書の内容について、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 弊社では、本製品の運用を理由とする損失、逸失利益及び、本製品の欠陥により発生する直接、間接、特別または、必然的な損害について、仮に当該損害が発生する可能性があるとは告知された場合でも、一切の責任を負いません。また、第三者からなされる権利の主張に対する責任も負いません。同時に、ソフトウェアやデータの損失の責任を一切負いません。

© 2025 株式会社 エー・アンド・デイ

- ☐ Microsoft®、Windows®、Word®、Excel®は、マイクロソフト グループの企業の商標です。
- ☐ Bluetooth®のワードマークとロゴは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標であり、弊社によるマークの使用はライセンスに基づいています。
- ☐ 本書に記載されているその他の製品名および社名は、日本国内または他の国における各社の商標または登録商標です。

目次

1. 取り扱いの注意	6
1.1. 設置の注意	7
1.2. 使用時の注意	8
1.3. 使用後の注意、保管の注意等	11
2. 概要・特長	12
3. 梱包内容、各部名称	13
3.1. キースイッチと表示	15
4. 測定準備（設置、初期設定、測定の要領）	17
4.1. 水分計の設置	17
4.2. 正確な測定のための要領	19
4.2.1. 試料の扱い方	19
4.2.2. 操作手順の要領	19
4.2.3. プレヒート機能の使用法	20
4.2.4. ガラス繊維シートの使用法	22
5. 測定	25
5.1. 水分率の測定手順	25
6. 測定条件	28
6.1. プログラムナンバの選択方法	29
6.2. 測定条件例	30
6.2.1. 測定条件例と実際の測定結果の一覧	30
6.2.2. 測定条件例の使用法	39
6.3. 測定条件の概要	40
6.3.1. 測定条件の項目一覧	40
6.3.2. 設定可能な測定条件	41
6.3.3. 出荷時設定	41
6.4. 測定条件の詳細説明	42
6.4.1. 測定条件の項目の選択方法	42
6.4.2. 測定モード	43
6.4.3. 加熱パターン	44
6.4.4. 温度 時間	45
6.4.5. 測定精度	47
6.4.6. 測定終了条件	48
6.4.7. 試料質量の設定	49
6.4.8. 測定単位	51
6.4.9. 最小表示（パーセント・グラム）	52
6.4.10. コンパレータの値	53
6.4.11. 結果の補正	56
6.4.12. プログラム ID	58
6.5. 測定条件の変更の操作例	59
6.5.1. 例 1(標準的な条件を設定)	59
6.5.2. 例 2(複雑な条件での設定)	63
7. 機能テストと調整	72

7.1.	機能テスト、調整モードの項目	72
7.2.	テストサンプルによる機能確認	73
7.3.	RS TEMP（加熱温度判定機能）	75
7.4.	自己点検機能	78
7.5.	質量センサの感度調整	80
7.6.	加熱温度の調整	82
8.	内部設定	86
8.1.	設定方法	86
8.2.	項目一覧	89
8.3.	環境・表示の解説	91
8.4.	時刻・日付の確認と設定方法	92
8.5.	測定条件の追加機能	97
8.6.	データ出力の解説	98
8.6.1.	データ出力モード	98
8.6.2.	データフォーマット	99
8.6.3.	データフォーマットの出力例	100
9.	GLP と ID ナンバ	102
9.1.	主な用途	102
9.2.	ID ナンバの設定	103
9.3.	GLP 出力	105
9.3.1.	測定結果の出力例	107
9.3.2.	各印字内容の説明	114
9.3.3.	テストサンプルによる機能確認時の出力	117
9.3.4.	質量センサの感度調整時の出力	118
9.3.5.	加熱温度の調整時の出力	119
10.	データメモリ機能	120
10.1.	準備	120
10.2.	記憶した結果の一括出力	122
10.3.	記憶した結果の一括消去	124
11.	パスワード機能	126
11.1.	パスワード機能の準備	128
11.2.	パスワードの登録（変更）	130
11.3.	ログイン方法	133
11.4.	ログアウト方法	136
11.5.	使用者（USER）のパスワードの削除方法	136
11.6.	管理者（ADMIN）のパスワードを忘れてしまった場合	138
12.	インタフェースの仕様	139
12.1.	USB	139
12.2.	RS-232C	140
13.	周辺機器との接続	141
13.1.	周辺機器との接続に必要なケーブル	141
13.2.	プリンタへの質量値、水分率の印字	142
13.2.1.	AD-8127、AD-8129TH の場合	142

13.2.2.	AD-8126 の場合	143
13.3.	PC との接続	144
13.3.1.	仮想 COM モード	144
13.3.2.	クイック USB モード	149
13.3.3.	RS-232C	153
13.4.	通信ソフトウェア WinCT-Moisture	154
13.4.1.	水分率測定グラフソフトウェア RsFig	154
13.4.2.	加熱温度自動判定ソフトウェア RsTemp	155
13.5.	データ通信ソフトウェア WinCT	156
13.6.	コマンド	157
14.	水分計のソフトウェアバージョンの確認方法	158
15.	保守	159
15.1.	ヒーター部の清掃	159
15.2.	ハロゲンランプの交換方法	160
15.3.	電源ヒューズの交換方法	162
15.4.	工場出荷時設定	163
15.4.1.	初期化（内部設定）の方法	164
15.4.2.	初期化（全項目）の方法	166
15.5.	故障と思われる場合の対処	168
15.6.	エラー表示	169
16.	廃棄	170
17.	仕様	171
17.1.	外形寸法	172
18.	アクセサリ・別売品	173

1. 取り扱いの注意

安全性に関する情報

本製品は、熱質量分析の原理に基づき、ハロゲンランプで試料を加熱乾燥して水分を蒸発させ、質量変化から水分率や固形分などを測定する水分計です。それ以外の用途で使用しないでください。

本書には本製品を扱うための基本的な情報が記載されています。本書をよく理解して使用してください。

本製品は熟練した測定者が使用するよう設計されています。

本製品を改造や分解、または誤った使用法など、本書に従わない使用方法をした場合、安全性が損なわれる可能性があります。

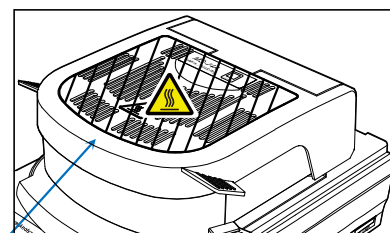
これに関して弊社は一切の責任を負いません。

1.1. 設置の注意

⚠ 警告

――火災や爆発による死亡事故――

- 適切な環境で測定してください。
 - 引火性のあるガス雰囲気中など危険な環境では、使用しないでください。
 - 下記の設置環境の温度・湿度を厳守してください。
温度：5 ～ 40℃、湿度：85%RH 以下（結露しないこと）
 - 換気の悪い設置環境で使用しないでください。水分計からの熱の発散が妨げられる密閉環境などで使うと、予想外の温度上昇や、中毒症状を招く危険性があります。
- ⚠ 周囲に燃えやすいものを置かないでください。
 - 水分計の各部は測定中・測定直後に高温になり、引火する可能性があります。
 - ヒーターカバーの上には決してものを置かないでください。
 - ケーブル等が製品に掛かった状態で操作しないでください。



ヒーターカバー

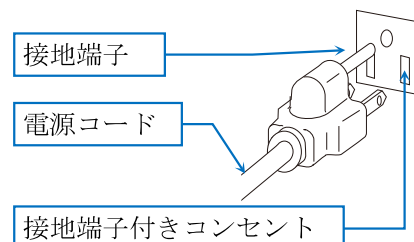
⚠ 警告

――感電による死亡事故や故障――

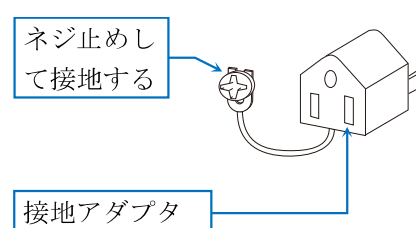
- 電源電圧を確認してください。
水分計の背面には適合する電源電圧が記載されています。
ご使用の電源電圧と合っていることを確認してください。
- 水分計を電源に接続する際は標準で付属されている電源コードを使用してください。
- 水分計を接地してください。コンセントに接地端子が無い場合、接地アダプタで接地してください。
- 水濡れに注意してください。水分計は防水構造ではありません。
水分計内部に水が入ると感電、故障の原因となります。

接地の方法

コンセントで接地する場合



接地アダプタで接地する場合



⚠ 注意

――正確に測定するための注意――

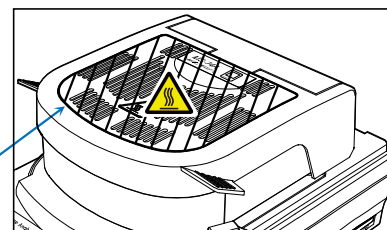
- 質量センサは高精度電磁平衡式を使用していますので、以下の点に注意してください。
 - 設置する台（テーブル）は堅牢なものを使用してください。
 - 振動を避けてください。
 - エアコン等による風を受けない場所に設置してください。

1.2. 使用時の注意

⚠ 警告

――火災や爆発、その他中毒による死亡事故――

- 危険な試料は測定しないでください。
- 爆発・発火の恐れがある試料の加熱、また、有害物質が発生する試料の加熱は非常に危険ですので、行わないでください。また、特性が不明な試料も同様に危険です。
- 試料の表面が先に乾燥し、内部の圧力が高くなる場合、破裂する可能性があります。危険ですので測定は行わないでください。
- 試料からの発火があった場合は直ちにコンセントを抜き、適切な対応をしてください。なお、水分計のケースには、難燃性の材料（UL94 V-0）を使用しています。
- 周囲に燃えやすいものを置かないでください。
- 水分計の各部は測定中・測定直後に高温になります。火災になる可能性がありますので周囲に燃えやすいものは置かないでください。
- ヒーターカバーの上には決してものを置かないでください。



⚠ 警告

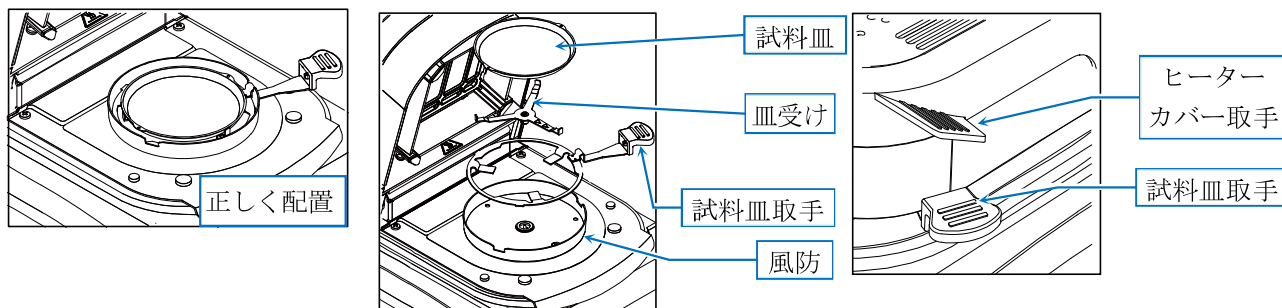
――失明その他の事故――

- 加熱中のハロゲンランプを直接見ないでください。目の痛みや視力障害の原因になることがあります。
- 測定の際は保護服、安全メガネ、保護手袋などの適切な保護具を着用してください。
- 水分計を改造や分解しないでください。故障、感電、火災などの原因となります。故障と考えられる場合は、お買い上げの販売店までご相談ください。
- 水分計、電源ケーブルまたは同梱された付属品を極端な温度、強烈な薬品蒸気、湿気、衝撃、振動、強い電磁場にさらさないでください。「17. 仕様」に記載されている操作条件を順守してください。

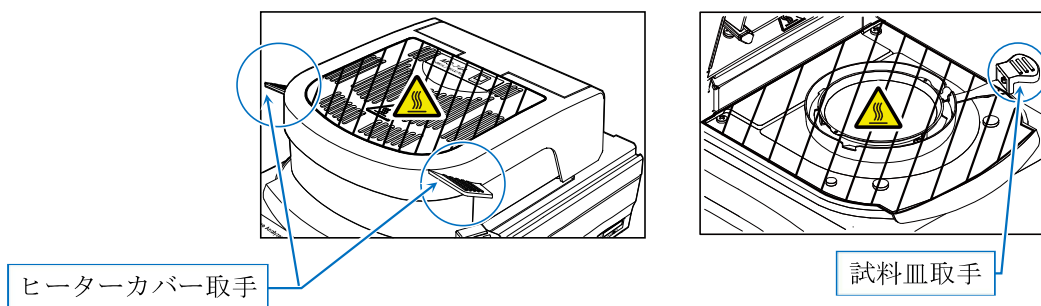
⚠ 注意

―― ⚠ 高温の表面によるやけど ――

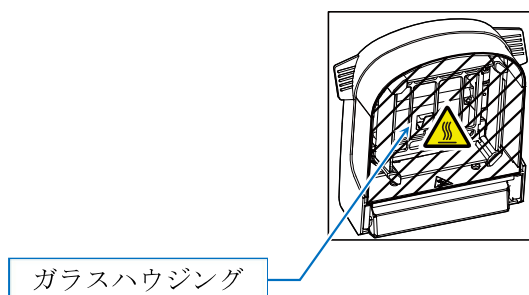
- 正しい操作方法、手順を守ってください。
 - 風防、皿受け、試料皿、試料皿取手は正しく配置してください。
 - ヒーターカバーの開閉は、必ずヒーターカバー取手を持って確実に行ってください。



- 測定中、図の斜線部分は高温になります。操作にはヒーターカバー取手、試料皿取手のみを触ってください。



- 加熱直後にヒーターカバー内部や試料皿などの高温部に手で直接触れないでください。火傷の恐れがあります。測定中および測定直後は高温になっています。水分計に触れる場合、所定の操作用取手や付属の器具を使用し、ガラスハウジングのハロゲンランプ（ヒーター）付近のガラスや金属部（アルミ）に触れないでください。



- 特に上記のガラスハウジング部分は高温になり、直接触れると火傷をすることがあります。
- 測定直後の試料皿、試料皿取手の皿周り部分は高温になっています。適切な場所で冷却してください。また、試料皿を掴むときは、ピンセットなどを使用してください。

⚠ 注意

――不適切な扱いによるけが――

- 使用済みハロゲンランプはそのまま破棄してください。
ハロゲンランプを割るとガラスの破片が飛散し、けがをすることがあります。
- ハロゲンランプを含むガラス部品を落としたり、ぶつけたり、キズをつけないでください。
破損し、けがをするおそれがあります。
- 試料皿の縁は鋭くなっております。手を切らないように注意してください。
- ヒーターカバーの開閉は、ヒーターカバー取手をもって、手を挟まないように注意して下さい。
- 水分計を移動させる際は、冷めた状態で、かつ傾けずに持ち上げてください。
傾けた状態で移動させると、ヒーターカバーが意図せず開き、けがをする可能性があります。

⚠ 注意

――不適切な扱いによる機器の故障――

- 定格寿命（約 5000 時間）を過ぎたハロゲンランプは、破損の原因になることがありますので、交換をお勧めします。
- ハロゲンランプを含むガラス部品を落としたり、ぶつけたり、キズをつけないでください。
破損する可能性があります。
- 水分計内部に埃や水が入らないように注意してください。
- A&D 製アクセサリおよび付属品のみ使用してください。
- 水分計が予期せぬ動作をした場合、一度水分計の電源を抜いてください。
正常に動作をしない場合、修理を依頼してください。

注意

- 高温加熱時の注意
 - 200℃ の温度設定で 30 分間以上の連続加熱を行わないでください。安全装置が働きハロゲンランプへの電力供給が切れる場合があります。
 - 安全のため加熱開始後 1 時間経過すると自動的に最高温度が 160℃ に制限されます。
- 測定中、STOP キーはいつでも有効です。異常や危険と思われる場合、直ちに STOP キーを押し測定を中断してください。

1.3. 使用後の注意、保管の注意等

注意

―― 高温の表面によるやけど ――

- 水分計の各部が十分冷えたことを確認してから各種作業してください。
 - 特にランプ交換時はガラスハウジング周辺の温度が下がっていることを確認してから作業をしてください。

―― 機器の故障 ――

- 水分計内部に埃や水が入らないようにしてください。
- 清掃をする場合は、薄めた中性洗剤を湿らせた布で清掃してください。有機溶剤や化学ぞうきんを使用しないでください。故障の原因となる可能性があります。
- 保守の際は必ず電源プラグをコンセントから抜いてから行ってください。
- 輸送の際は、専用の梱包箱を使用してください。

注意

- ガラスハウジングが汚れた場合、適切に加熱できなくなる可能性がありますので清掃してください。取扱いについては「[15.1. ヒーター部の清掃](#)」を参照してください。
- ハロゲンランプに指紋などの汚れがあると寿命が短くなることがありますので清掃してください。取り扱いについては別冊の取扱説明書を参照してください。
- ハロゲンランプや質量センサを損傷する可能性があるので、水分計に衝撃を加えたり、落とさないでください。
- 長期間使用されない場合は電源プラグをコンセントから抜いてください。

2. 概要・特長

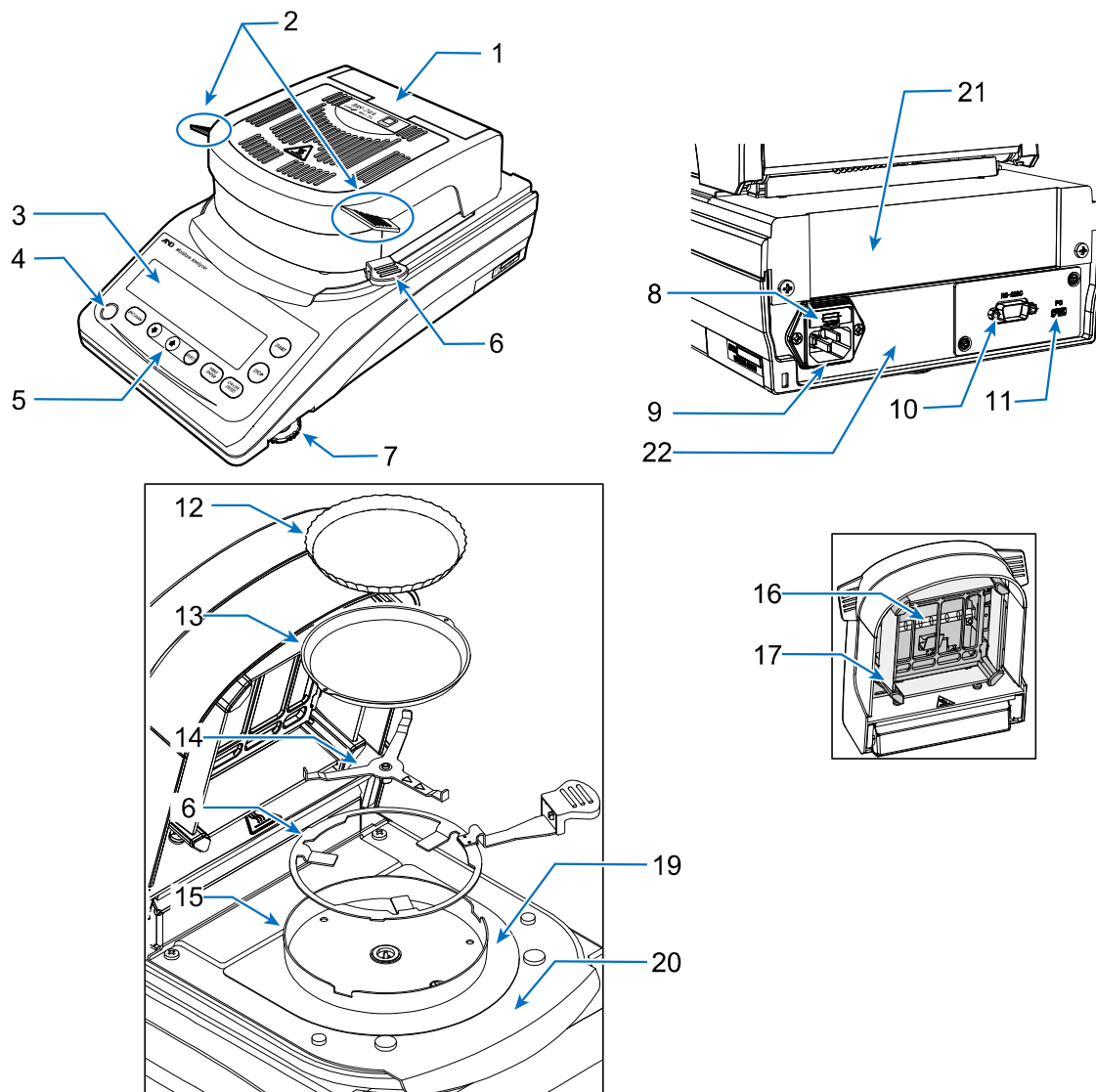
- 分析用天びんに用いられている質量センサ（SHS: Super Hybrid Sensor）を採用し、高精度で再現性のよい測定が可能です。
- 測定感度が高いため、測定に必要な試料は少量でよく、この結果、測定時間も短縮できます。
- ヒーターに 400 W のハロゲンランプを採用し、皿上温度が 2 分以内に 200°C になります。
- 測定モードは次の 3 種類があります。
 - 標準モード 測定精度を指定し自動的に水分率を測定するモード。
 - タイマーモード 一定時間加熱して水分率を測定するモード。
 - カスタムモード 測定条件を細かく設定できるモード。
- 加熱パターンは次の 4 種類があります。
 - 標準加熱 加熱温度を一定に保つ方法。
 - 緩速加熱 徐々に加熱温度を上げる方法。
 - ステップ加熱 2 つの加熱温度を使う方法。
 - 急速加熱 測定開始後、一定時間高温で加熱して測定時間を短縮する方法。
- 各試料に最適な測定条件を 200 セット記憶でき、測定時に呼び出すことができます。
- 100 種類以上の測定試料に応じた測定条件例を測定時に呼び出すことができます。
- 測定結果を水分計内部に 200 個まで記憶し、一括出力できるデータメモリ機能を搭載しています。
- 専用ソフトウェア「WinCT-Moisture」には、水分率の変化をリアルタイムでグラフ化する機能や適切な加熱温度を判定する機能があります。
- Windows PC に簡単にデータを取り込めるデータ通信ソフトウェア「WinCT」が弊社ホームページよりダウンロードできます。
- USB と RS-232C のインタフェースを標準装備し、PC やプリンタと簡単に接続可能です。
- 質量センサの感度調整（専用分銅の使用をお勧めします）、ヒーターの温度の調整（専用の温度調整キットが必要）が可能です。調整時、GLP/GMP/ISO の要求に対応した出力が可能です。
- 水分計が電気回路や温度制御の不良、テストサンプルの測定結果を確認する自己点検機能を備えています。
- 測定中に試料の水分率の時間変化（%/min）をリアルタイムで表示します。測定終了条件を決める目安になります。
- 付属の試料皿は再利用可能です。また使い捨てアルミ皿も標準で付属しています。
- 精度確認用のテストサンプルがあります。（MS-74A/MX-53A には標準で付属）
- 液状の試料を短時間で精度良く測定するためのガラス繊維シートがあります。（MS-74A/MX-53A には標準で付属）
- 加熱温度の推奨値を測定するテストモードを備えています（「7.3. RS TEMP（加熱温度判定機能）」参照）。

原理と用途

- 水分計は、熱質量分析の原理に基づきハロゲンランプで試料を加熱乾燥して水分を蒸発させ、質量変化から水分率や固形分などを測定します。

3. 梱包内容、各部名称

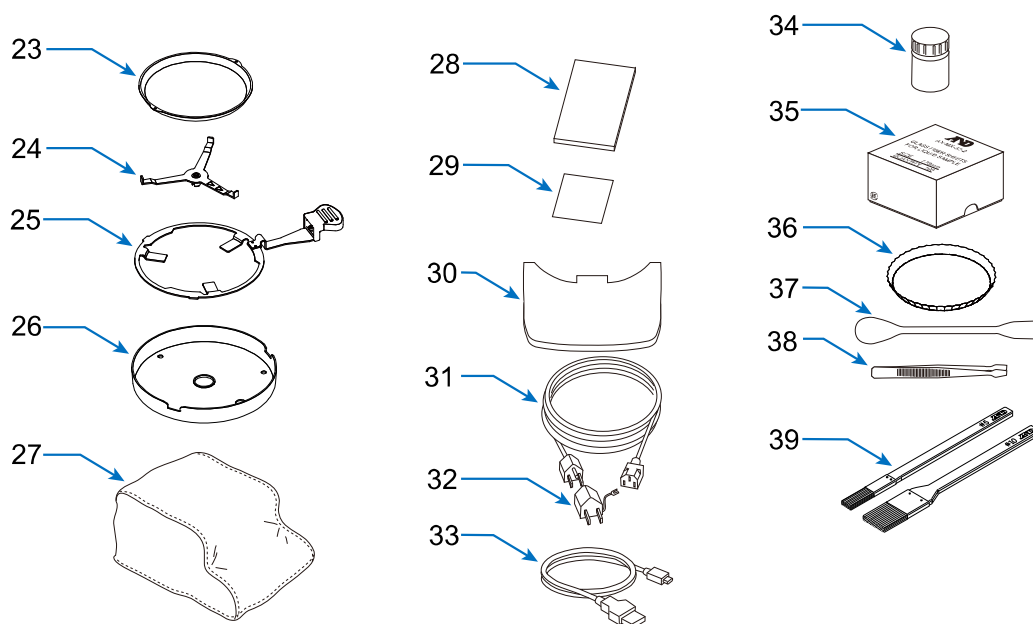
- 付属品がそろっていることを確認してください。
- 梱包材は輸送や修理時に使用するため保管してください。



No.	名称	材質
1	ヒーターカバー	PBT,PC,ABS
2	ヒーターカバー取手	PBT
3	表示	
4	水平器	
5	キースイッチ	
6	試料皿取手	SUS316,ABS
7	足コマ	エラストマー, SUS
8	ヒューズ (T6.3A 250V)	
9	電源インレット	
10	RS-232C インタフェース	
11	USB インタフェース	
12	使い捨てアルミ皿	

No.	名称	材質
13	試料皿	アルミ
14	皿受け	SUS304,SUS316
15	風防	SUS304(メッキ処理)
16	ハロゲンランプ	
17	ガラスハウジング	ガラス、 アルミダイカスト
18	シリアルナンバ	
19	断熱用床板	SUS304
20	床板	PBT
21	本体上ケース	ABS
22	本体下ケース	アルミダイカスト (塗装処理)

付属品

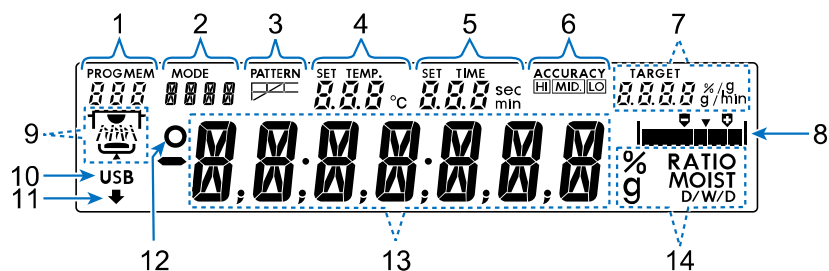


No.	名称	MS-74A	MX-53A	MF-53A	ML-53A	アクセサリ番号
23	試料皿	20 枚	20 枚	10 枚	10 枚	AX-MXA-31
24	皿受け	○	○	○	○	
25	試料皿取手	2 個	2 個	1 個	1 個	AX-MXA-35
26	風防	○	○	○	○	
27	本体部カバー	○	○	—	—	AX-MXA-39
28	クイックスタートガイド	○	○	○	○	
29	保証書	○	○	○	○	
30	表示部保護カバー	○	○	○	○	AX-MXA-38
31	電源コード	○	○	○	○	
32	接地アダプタ	○	○	○	○	
33	USB ケーブル 2 m (Type-A — Type-C)	○	○	—	—	AX-KO7919-200
34	テストサンプル ※	○	○	—	—	AX-MX-33
35	ガラス繊維シート	○	○	—	—	AX-MXA-32-2
36	使い捨てアルミ皿	100 枚	100 枚	100 枚	100 枚	AX-MXA-30
37	スプーン	○	○	—	—	AX-MX-37
38	ピンセット	○	○	—	—	AX-MX-36
39	清掃用ブラシ (大小)	○	○	—	—	AX-CLEANING-SET

○ : 付属 — : 付属しない

※ 酒石酸ナトリウム二水和物 30 g

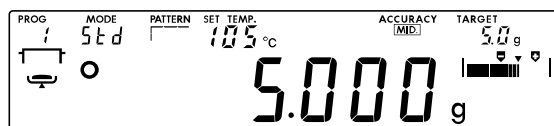
3.1. キースイッチと表示



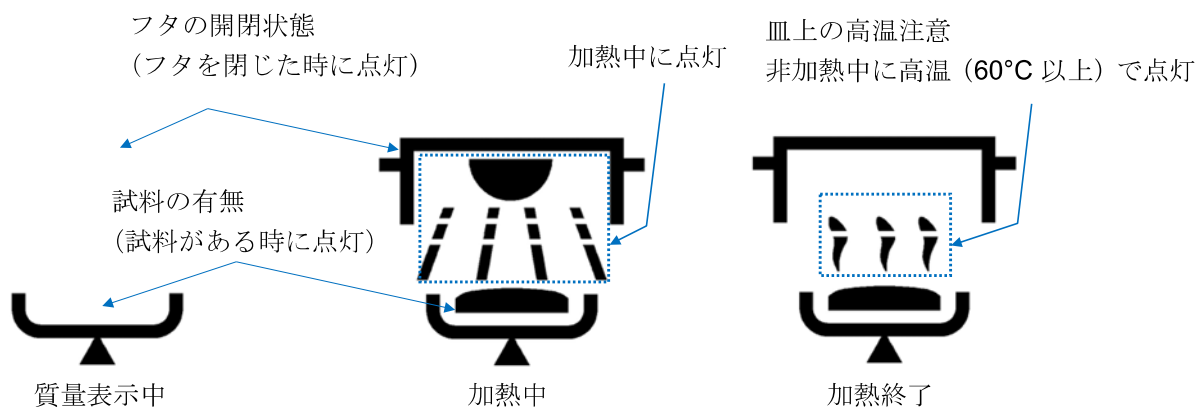
No.	名称
1	プログラムナンバ データナンバ (データメモリ使用時)
2	測定モード
3	加熱パターン
4	試料皿の温度表示(設定値 / 実測値)
5	測定時間 (設定値 / 経過時間)
6	測定精度
7	試料質量の目標値 水分の変化率表示

No.	名称
8	レベルメータ
9	動作表示
10	USB 接続マーク
11	処理中マーク
12	質量値の安定マーク
13	メイン表示部 (質量値 / 水分率 / プログラム ID 等)
14	単位表示

質量表示の表示例



動作表示の表示例

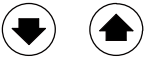
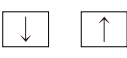


キースイッチの機能と動作

キーの操作には、「押してすぐ離す」と、「長押しする（約 2 秒間）」があり動作が異なります。

通常のキー操作は、「押してすぐ離す」です。

必要がない限りは、キーの長押し（約 2 秒間）をしないでください。

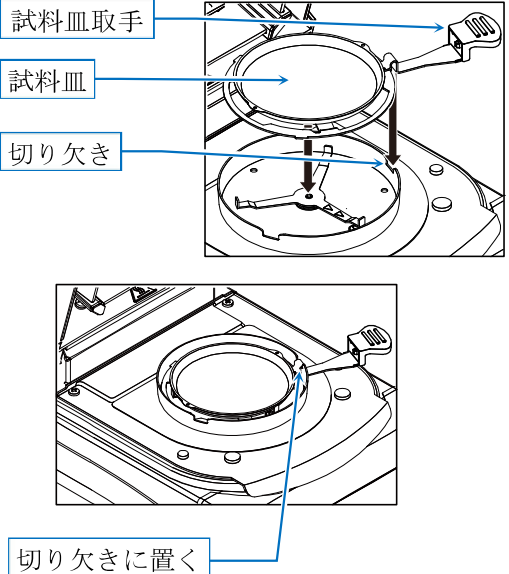
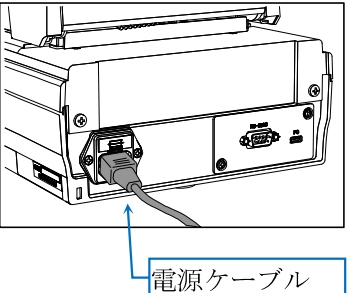
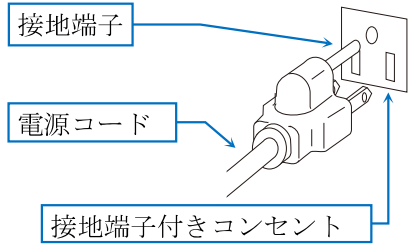
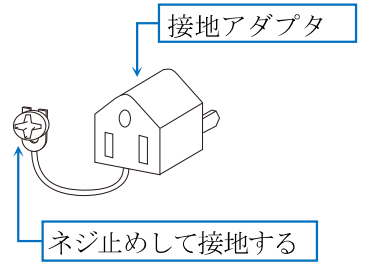
キースイッチ		キーを押した場合 (押してすぐ離す) 	キーを長押しした場合 (約 2 秒間) 
	PROGRAM	プログラムナンバの選択モードに入る。	機能テスト、調整モードを表示。
	SELECT	測定条件の変更モードに入る。	内部設定の変更モードに入る。
		設定値を変更。	設定値を連続で変化。 (一部の設定のみ有効)
	ENTER	設定の決定または、表示値の出力。	GLP 出力、データメモリ機能 で使用。
	START	測定開始。	プレヒートを使用。
	STOP	測定中断。	
	RESET	質量表示をゼロにする。 表示オン。	表示オフ。

4. 測定準備（設置、初期設定、測定の要領）

4.1. 水分計の設置

手順	説明
1.	「1.1. 設置の注意」を考慮して設置場所を選定してください。
2.	水平器の気泡が黒い円の中央にくるよう左右の足コマを回してください。（水平の調整） ○ 黒い円 ● 気泡 水平器 Up 足コマ Down Down 足コマ Up
	気泡が左に寄っているとき 手前右側の足コマを時計方向に回します。 気泡が右に寄っているとき 手前左側の足コマを時計方向に回します。
	気泡が後方に寄っているとき 手前2つの足コマを同時に時計方向に回します。 気泡が前方に寄っているとき 手前2つの足コマを同時に反時計方向に回します。

手順	説明	部品図
3.	風防の長穴と本体の凸を合わせて置きます。	風防 風防の長穴 本体の凸
4.	皿受けの△記号と本体の△記号を合うよう皿受けを置きます。	皿受けの△記号 皿受け 本体の凸にある△記号

手順	説明	部品図
5.	試料皿を試料皿取手に載せ、試料皿取手を風防の切り欠きに合わせて置きます。 注意 ● 使い捨てアルミ皿を使用する場合は、必ず試料皿の上に置いて使用してください。	 試料皿取手 試料皿 切り欠き 切り欠きに置く
6.	電源ケーブルを接続し、水分計を接地します。コンセントに接地端子が無い場合、接地アダプタで接地します。 アドバイス ● 1%以下の低水分率を測定する場合は 30 分以上通電してから測定することを推奨します。	 電源ケーブル 接地の方法 コンセントで接地する場合  接地端子 電源コード 接地端子付きコンセント 接地アダプタで接地する場合  接地アダプタ ネジ止めして接地する

4.2. 正確な測定のための要領

4.2.1. 試料の扱い方

- 試料は適切な分量で測定してください。試料が少ないと水分率を計算する上で精度が悪化し、測定結果の再現性が悪くなります。
- 予想水分率が 1%以下の試料（例：プラスチック）を測定する場合、試料質量が少ないと水分質量が少ないため加熱前後での質量変化が少なく、水分率を正確に測定できなくなります。測定に必要な試料質量は下表を目安にしてください。

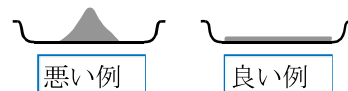
予想水分率	0.5 ～ 1%	0.1 ～ 0.5%	0.1%未満
必要となる試料質量	2 g 以上	5 g 以上	20 g 以上

- プラスチック等を測定する際は、静電気の影響を受けますので、AD-1683A で除電することをお勧めします。

例

試料	予想水分率	必要となる試料質量	加熱温度	終了条件
PBT	0.08%	20 g	160°C	0.005%/min
ABS	0.43%	10 g	140°C	0.005%/min

- 同じ試料を繰り返し測定する場合、常に一定量の試料で測定することをお勧めします。
- 試料の粒が大きいものは水分が蒸発しやすいよう砕いてから測定します。
- 試料が皿上で均一に加熱されるよう、試料は平らに広げてください。
- 加熱乾燥式水分計は主に水分だけが蒸発する試料の水分率測定に適しています。水分以外の蒸発・分解による質量変化も水分として計測してしまいます。
- 液体や液状で表面に膜を形成する試料の場合、「ガラス繊維シート（AX-MXA-32-2）」の使用をお勧めします。
「4.2.4. ガラス繊維シートの使用方法」を参照してください。



4.2.2. 操作手順の要領

- 測定する前に、**RESET** キー押し、質量表示がゼロ表示で安定するのを確認してください。
- 測定を開始する前に、試料の質量が十分安定していることを確認してから **START** キーで測定を開始してください。
- 適切な測定終了条件を設定してください。測定終了時の水分率時間変化（表示部右上の%/min で表示）が目安になります。
- 繰り返し測定を行う場合、水分計各部の熱分布の違いによって、1 回目の測定結果とそれ以降の測定結果に差が生じることがあります。1 回目の測定結果を無視するか、プレヒートを行ってください。（「4.2.3. プレヒート機能の使用法」参照）
- 試料皿が熱い状態で皿に試料を載せると、測定前に水分が蒸発してしまい、正確な水分率を測定できません。これを防ぐ方法として、「連続して測定する場合は 2 つの試料皿を交互に使用する。」「測定終了から 10 分程度の間隔を空けてから次の測定を行う。」などお勧めします。
- 測定時は、試料皿は重ねて使用しないでください。
- 設置場所のエアコンによる対流や振動を避けてください。「測定誤差」や「測定値が安定しない」などの原因になります。特に MS-74A は高分解能なので、これらの外乱を受けないよう配慮してください。
- 周囲の温度と試料皿温度の差が小さい場合、正確な温度制御が行えない場合があります。
（例）試料皿温度を 30°C ～ 50°C 付近に設定した場合、周囲の温度の影響を受けやすくなります。
- ハロゲンランプの動作確認はマークで確認してください。
（例）試料皿温度を低温に設定しているとき、ハロゲンランプの点灯が弱くなります。

ハロゲンランプの動作中は、線が段階的に点灯します。



4.2.3. プレヒート機能の使用方法

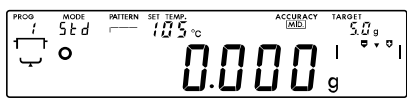
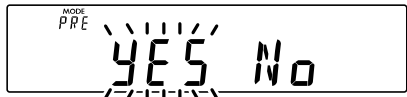
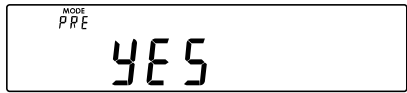
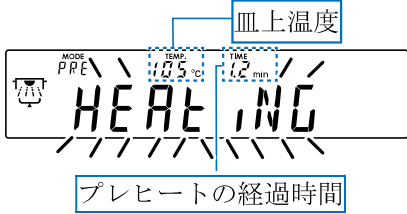
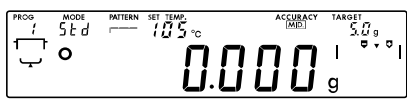
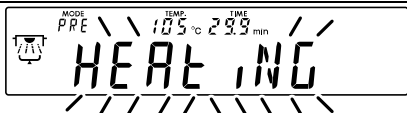
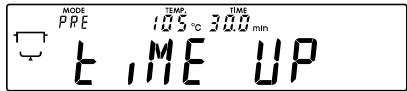
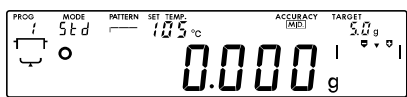
- プレヒート機能は、水分率測定の前に試料皿周辺の温度を温めておく機能です。
- 水分率をより精密に測定したい場合に有効です。
- 同じ試料を繰り返し測定する場合に有効です。
(1回目は2回目以降と開始時の温度が変わることにより、加熱条件が変わるため、水分率の測定結果が変わる場合があります。)
- プレヒートの温度は、設定された測定条件により自動で決まります。
- プレヒートは任意の時間で終了して、水分率の測定を始めてください。
開始から 30 分を経過すると、自動で終了します。

「加熱パターン」※1の設定	プレヒートの温度	時間
標準加熱	「温度」※2の設定温度	最長 30 分
緩速加熱	「温度」※2の設定温度	
ステップ加熱	「温度ステップ 2」※2の設定温度	
急速加熱	「温度」※2の設定温度	

※1 「6.4.3. 加熱パターン」参照

※2 「6.4.4. 温度 時間」参照

手順（水分率測定前の準備）

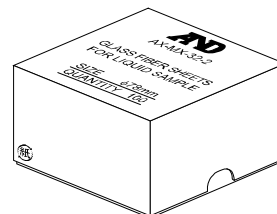
手順	説明	作業
1.	START キーを長押しします。	  長押し (約 2 秒間)
2.	 選択中に ENTER キーを押してプレヒートを開始します。	  
3.	プレヒートが開始します。 現在の皿上温度とプレヒートの経過時間が表示されます。	
4.	目的の時間が経過した後、 STOP キーを押すか、ヒーターカバーを開けると質量表示に戻ります。 この時、リゼロを実行します。	  
備考	プレヒート時間が 30 分に達すると、自動でヒーターの電源が OFF になり、 TIME UP が表示されます。 STOP キーを押して、質量表示に戻ります。 この時、リゼロを実行します。	 プレヒート開始から 30 分経過   

4.2.4. ガラス繊維シートの使用法

- ガラス繊維シートは「液状の試料」、「加熱により溶ける試料」、「表面が炭化しやすい試料」等に使用します。ガラス繊維シートを使うと、水分の蒸発が促進され、より早く正確な水分測定が可能になります。
- ガラス繊維シート（AX-MXA-32-2）は、1箱 100 枚入りです。

MS-74A/MX-53A には標準で付属しています。

MF-53A/ML-53A では別売品をご利用ください。



使用例 1. 「液状の試料」や「加熱により溶ける試料」の場合

ガラス繊維シートに試料を染みこませ、水分の蒸発に必要な表面積や空間を大きくして、より蒸発しやすくします。また、加熱により発生する試料表面の硬化膜を防ぐ効果もあります。

- 液状で水分の多い試料
例：牛乳、ヨーグルト、豆乳、練乳、ケチャップ、樹脂塗料、液体のり、ハンドソープ など。
- 加熱により溶けて皿に密着する試料
例：ガム、キャラメル、ハチミツ など。

手順（水分率測定前の準備）

手順	説明	作業
1.	試料皿にガラス繊維シートを敷きます。	
2.	RESET キーを押して表示をゼロにしてください。	
3.	ガラス繊維シートに試料を染みこませます。 または、ガラス繊維シートの上に試料を載せます。	
4.	START キーを押して加熱を開始します。	

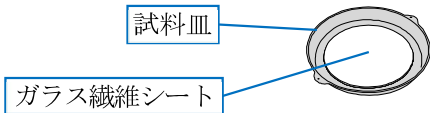
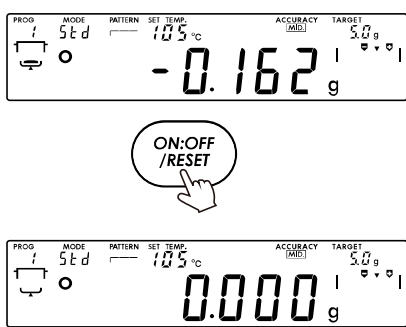
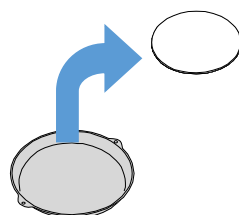
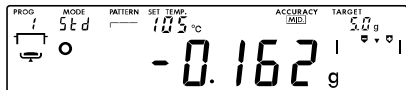
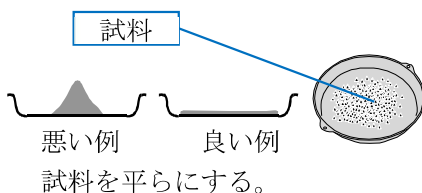
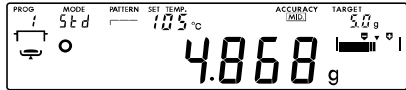
使用例 2. 「試料表面が炭化しやすい試料」の場合

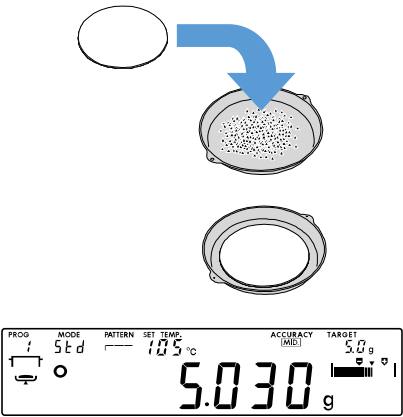
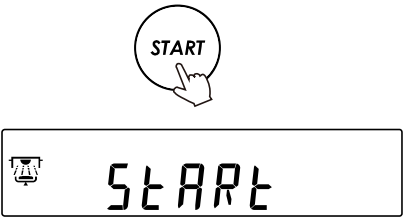
ガラス繊維シートで試料を覆い、「加熱による試料表面の炭化」を少なくします。

試料の炭化を防げると安定した水分率の測定が可能になります。

- 糖分、タンパク質、油分を多く含まれる試料
例：ハチミツ、大豆粉、茶葉、クッキー など。
- 表面の色が黒く、こげやすい試料
例：コーヒー、ピーナッツ など。

手順（加熱前の準備）

手順	説明	作業
1.	試料皿にガラス繊維シートを敷きます。	
2.	RESET キーを押して表示をゼロにしてください。	
3.	ガラス繊維シートを取り除きます。	 
4.	試料皿に試料を載せます。	 

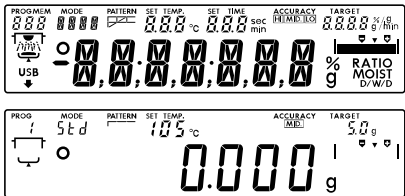
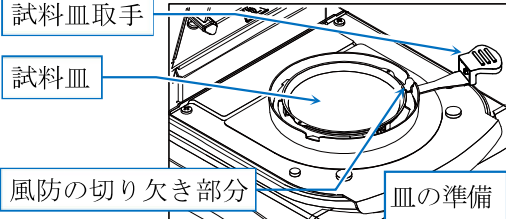
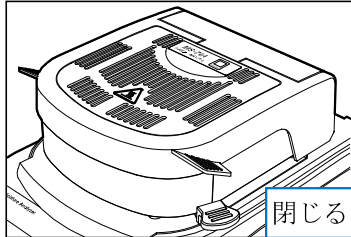
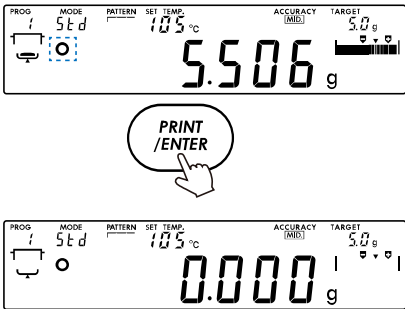
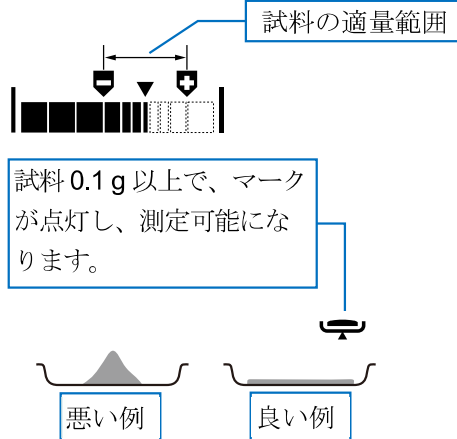
手順	説明	作業
5.	手順 3.で取り除いたガラス繊維シートで、試料上面を覆います。	 The diagram illustrates the process of covering the sample with a glass fiber sheet. A blue arrow points from a sheet to the sample in a crucible. Below this, a digital scale display is shown with the following information: PROG (t), MODE (Std), PATTERN (—), SET TEMP (105 °C), ACCURACY (0.01 mg), TARGET (5.0 g), and a large display of 5.030 g.
6.	START キーを押して加熱を開始します。	 The diagram shows a hand pressing the START button on a digital scale. The display shows the word START.

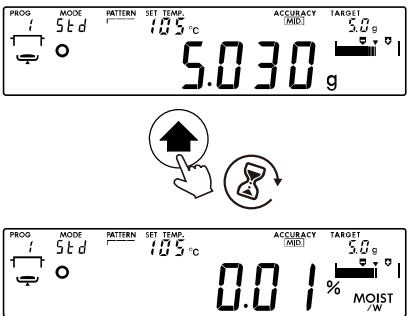
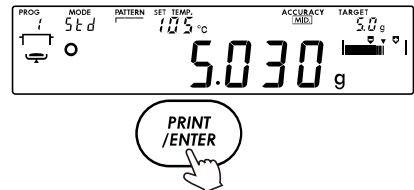
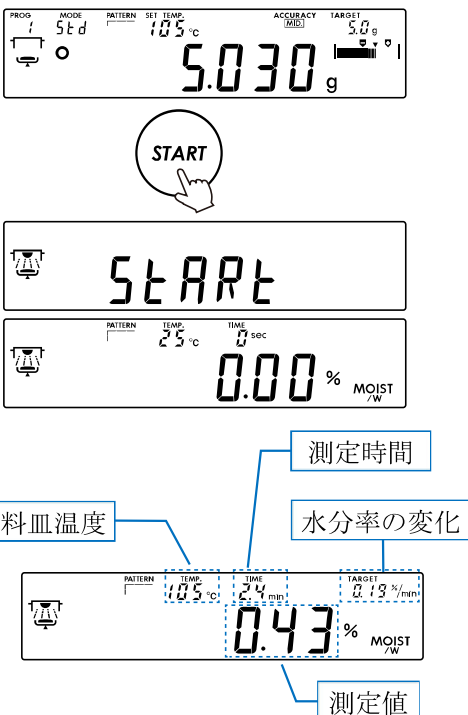
5. 測定

水分率の測定を行います。

測定条件を変更する場合は、「6.4. 測定条件の詳細説明」を参照してください。

5.1. 水分率の測定手順

手順	説明	作業
1.	本体の電源を入れて、質量表示にします。	
2.	試料皿を試料皿取手に載せ皿受けに置きます。 注意 試料皿取手は風防の切り欠き部分に収めてください。	
3.	ヒーターカバーを閉じます。	
4.	質量値の安定マークが点灯し、表示値が安定したら RESET キーを押し、質量表示をゼロにします。 (測定中は振動等の外乱を避けてください。) 質量表示がゼロからずれた場合、再度 RESET キーを押し、ゼロ表示にします。	
5.	ヒーターカバーを開け、レベルメータを目安に適量の試料を載せます。 注意 - 試料は最低でも 0.1 g 以上が必要です。 - 試料はできるだけ平らにしてください。	

手順	説明	作業
備考	質量表示中に  キーを押している間、水分率の結果の単位および最小表示を確認できます。	
備考	ENTER キーを押すと、その時の質量値を出力（印字）します。 PC 出力例（WinCT の RsCom） A&D 標準フォーマット（出荷時設定） ST,+0005.030 _g<TERM> _ : スペース、ASCII コード 20h <TERM> : ターミネータ、CR LF または、CR CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah	
6.	ヒーターカバーを閉じ、質量値が安定するまで待って、START キーを押します。 試料の水分の蒸発に伴い、測定値が変化します。	

手順	説明	作業
備考	測定中、キーを押すと、一時的に別の測定単位を選択できます。 注意 測定単位の変更に連動してデータ出力も変わります。測定中のデータを出力している場合は、単位を切り替えしないでください。	0.43% MOIST /W 表示 % MOIST /W 水分率 (乾燥前基準) % MOIST /D 水分率 (乾燥後基準) % RATIO D/W 固形分 % RATIO W/D 比率 g グラム SELECT
7.	終了条件（水分率変化が規定以下、または規定時間加熱）が満たされるとブザーが鳴り、測定を終了します。	End 105℃ 8.6min 3.27% MOIST /W
8.	結果表示では、以下の操作が可能です。 選択している文字が点滅します。 ENTER キー データを出力（印字）します。 ↑ ↓ キー 結果の表示を%と g で切り替えます。 SELECT キー、 RESET キー 質量表示（手順 1）に戻ります。 PC 出力例（WinCT の RsCom） A&D 標準フォーマット ST,+00003.27_ _%<TERM> _ : スペース、ASCII コード 20h <TERM> : ターミネータ、CR LF または、CR CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah	
9.	ヒーターカバーを開け、試料皿取手で試料皿を持ち上げて、試料を取り出します。 アドバイス 試料皿は洗浄して再利用可能です。	試料を取り出す

6. 測定条件

プログラムナンバ 1 ～ 200 番には、任意の測定条件を設定、保存することができます。

プログラムナンバ (1 ～ 200 番) を選択すると、その番号に保存された測定条件を読み出すことが可能です。

読み出した測定条件で水分率の測定を行う場合は、「[5. 測定](#)」を参考に測定を開始してください。

読み出した測定条件を変更して保存する場合は、「[6.4. 測定条件の詳細説明](#)」を参考に操作してください。

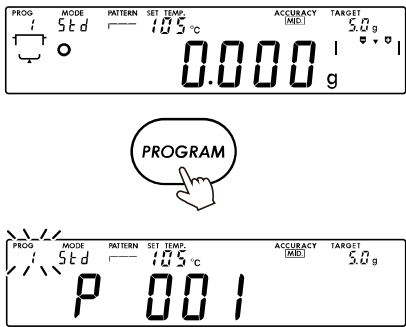
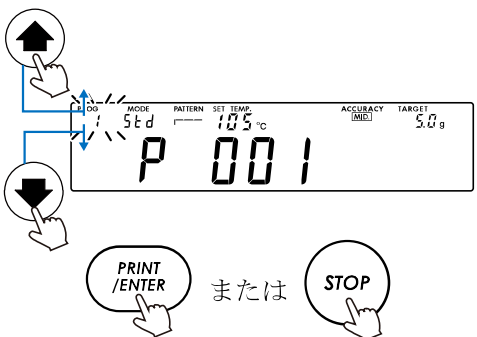
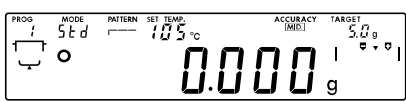
プログラムナンバ 201 番以降には、測定条件例が保存されています。測定条件例を使用する場合は、「[6.2.2. 測定条件例の使用方法](#)」を参考に操作してください。

6.1. プログラムナンバの選択方法

以下の手順でプログラムナンバを選択します。

プログラムナンバを選択すると、そのプログラムナンバに保存された測定条件が読みだされます。

新たに測定条件を保存する場合、保存するプログラムナンバを選択した後、測定条件の変更、保存を行ってください（「6.4. 測定条件の詳細説明」を参照）。

手順	説明	作業
1.	質量表示で PROGRAM キーを押して、測定条件の選択画面を表示します。	
2.	プログラムナンバが点滅します。 測定条件の概要が表示されます。 ↑ ↓ キー プログラムナンバを変更します。 長押しすると、値が連続して変化します。 ENTER キー 点滅しているプログラムナンバに変更して、質量表示に戻ります。 STOP キー プログラムナンバを変更せずに質量表示に戻ります。	
3.	質量表示に戻ります。	

6.2. 測定条件例

本機には、試料の種類に応じた測定条件例が保存されています。
初めての試料を測定する場合等に、測定条件例の測定条件をプログラムナンバ 1 ～ 200 番にコピーして使用することができます。
コピー後は、必用に応じて測定条件を変更することが可能です。

6.2.1. 測定条件例と実際の測定結果の一覧

家庭用品

プログラム ナンバ	試料	プログラム ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
201	たばこ	TOBACCO	100°C	0.10%/min	0.9～1.1 g	6.5分	10.58	0.339	3.20	ほぐして葉のみを測定。 加熱時、強い匂い。
202	ドッグフード	DOGFOOD	160°C	0.10%/min	0.9～1.1 g	9.2分	8.68	0.059	0.68	ブレンダーで粉碎して測定。 加熱時、強い匂い
203	歯磨き粉	TOOTH P	180°C	0.05%/min	0.9～1.1 g	8.8分	51.70	0.046	0.09	ガラス繊維シートに伸ばして測定。
204	でんぷん糊	STARCHG	200°C	0.05%/min	4.5～5.5 g	16.0分	77.57	0.193	0.25	試料を均一に広げて測定。
205	せんたく糊(液体)	LSTARCH	200°C	0.05%/min	0.9～1.1 g	5.0分	93.06	0.118	0.13	ガラス繊維シートに伸ばして測定。
206	木工用ボンド	BOND	200°C	0.05%/min	0.9～1.1 g	9.7分	40.75	0.349	0.86	ガラス繊維シートに伸ばして測定。
207	ハンドソープ	HNDSOAP	200°C	0.05%/min	0.9～1.1 g	7.6分	91.57	0.077	0.08	ガラス繊維シートに伸ばして測定。
208	口紅	LIPSTK	100°C	0.01%/min	0.9～1.1 g	3.6分	0.64	0.063	9.86	試料皿に直接広げて測定。
209	ファンデーション(液体)	FNDTN	160°C	0.05%/min	0.9～1.1 g	12.2分	79.69	0.543	0.68	ガラス繊維シートに伸ばして測定。
210	乾燥チップ(えぞ松の木片)	DRYCHIP	200°C	0.05%/min	0.9～1.1 g	6.6分	13.55	0.386	2.85	細かく切って測定。
211	ケイ砂	SILSAND	200°C	0.01%/min	9.0～11.0 g	4.1分	0.30	0.022	7.35	
212	セメント(粉体)	CEMENT	200°C	0.01%/min	9.0～11.0 g	4.1分	0.68	0.018	2.63	
213	水性パテ(ペースト)	PUTTY	160°C	0.05%/min	0.9～1.1 g	7.5分	19.48	0.380	1.95	使い捨てアルミ皿を使用。 薄く延ばして測定。
214	合成樹脂塗料(水性アクリル系、液体)	RESINPT	200°C	0.05%/min	0.9～1.1 g	16.2分	54.13	0.254	0.47	使い捨てアルミ皿を使用。 ろ紙に染み込ませて測定。

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限值に設定されます。

家庭用品

プログラム ナンバ	試料	プログラム ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
215	コピー用紙	XER PAP	200℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	3.2分	6.58	0.128	1.95	細かく切って測定。
216	ダンボール紙	CARD BD	100℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	5.2分	8.20	0.028	0.34	細かく切って測定。 プレヒート後に測定。
217	クリアファイル	P FILM	100℃	0.02%/min	0.9～1.1 g	2.4分	0.43	0.044	10.32	細かく切って測定。

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

食品 A（穀類、豆類、魚介類、調味料、香辛料、添加物）

プログラム ナンバ	試料	プログラム ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
218	コーングリッツ	CORNGTZ	160℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	14.6分	13.52	0.017	0.13	
219	コーンスターチ	CORNST	200℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	8.0分	12.86	0.030	0.23	
220	片栗粉	STARCH	200℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	8.4分	17.06	0.089	0.52	
221	そば粉	SOBAFLR	180℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	12.1分	13.26	0.081	0.61	
222	薄力粉	CAKEFLR	200℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	8.1分	11.71	0.061	0.52	
223	上新粉	RICEFLR	200℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	10.5分	12.53	0.028	0.22	
224	麦	ROLOATS	200℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	14.1分	12.45	0.093	0.75	
225	アルファー化麦(乾燥粉体)	PREOATS	160℃	0.10%/min	0.9～1.1 g	19.7分	11.80	0.352	2.98	
226	白米	RICE	200℃	0.10%/min	4.5～5.5 g	14.3分	15.88	0.198	1.25	ブレンダーで粉砕して測定。
227	無洗米	PRERICE	200℃	0.10%/min	0.9～1.1 g	9.4分	16.08	0.214	1.33	
228	包装米飯(白米)	PACKRCE	200℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	19.4分	64.94	1.235	1.90	
229	大豆粉(きな粉)	SOY FLR	160℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	4.6分	3.89	0.094	2.41	
230	カシューナッツ	CASNUTS	140℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	7.4分	1.72	0.065	3.77	ブレンダーで粉砕して測定。
231	バターピーナッツ	BTPEANT	160℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	9.1分	2.85	0.027	0.95	ブレンダーで粉砕して測定。
232	コーヒー豆(粉体)	C BEAN	140℃	0.05%/min	2.7～3.3 g	7.9分	2.75	0.038	1.38	ガラス繊維シートを被せて測定。
233	するめ	DRD SQD	200℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	24.0分	20.42	1.496	7.33	細かく切って測定。

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

食品 A (穀類、豆類、魚介類、調味料、香辛料、添加物)

プロگرام ナンバ	試料	プロگرام ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
234	するめ(調理済)	RHD SQD	160°C	0.05%/min	1.8 ~ 2.2 g	29.3分	16.40	0.537	3.27	細かく切って測定。
235	にぼし	DRDSRDN	200°C	0.05%/min	1.8 ~ 2.2 g	11.0分	17.02	0.246	1.45	ブレンダーで粉砕して測定。
236	シラス干し	DRD WBT	200°C	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	16.5分	69.70	0.733	1.05	
237	銀鯉 (生)	SALMON	200°C	0.05%/min	2.7 ~ 3.3 g	27.8分	58.39	1.315	2.25	使い捨てアルミ皿を使用。
238	かつおぶし(うす割り)	DRDBNTO	120°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	6.1分	14.30	0.765	5.35	
239	かまぼこ	FIS SG	200°C	0.05%/min	1.8 ~ 2.2 g	21.7分	77.60	0.300	0.39	細かく切って測定。
240	ネギ(フリーズドライ)	FD SCAL	100°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	5.4分	2.41	0.102	4.23	
241	乾燥きのこ	DRDMSHM	140°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	7分	7.71	0.203	2.63	細かく切って測定。
242	干し芋	DRDSWPT	140°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	32.2分	29.44	0.891	3.03	3 mmにカットし、ガラス繊維シート破 せて測定。
243	大根	RADISH	200°C	0.05%/min	1.8 ~ 2.2 g	18.9分	94.66	0.073	0.08	ブレンダーで粉砕して測定。
244	キャベツ	CABBAGE	200°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	16.1分	92.86	0.089	0.10	ブレンダーで粉砕して測定。
245	かぼちゃ	PUMPKIN	200°C	0.05%/min	1.8 ~ 2.2 g	22.6分	84.98	0.283	0.33	ブレンダーで粉砕して測定。
246	ピーマン	BLPEPPR	200°C	0.05%/min	1.8 ~ 2.2 g	18.8分	93.80	0.094	0.10	ブレンダーで粉砕して測定。
247	乾燥のり	SEAWEED	200°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	7.8分	4.02	0.195	4.85	細かく切って測定。
248	しょ糖(粉体)	SUGCRYS	140°C	0.01%/min	4.5 ~ 5.5 g	3.3分	0.17	0.018	10.87	
249	三温糖(粉体)	BRN SUG	120°C	0.01%/min	4.5 ~ 5.5 g	6.0分	0.69	0.071	10.22	
250	塩	SALT	200°C	15分	9.0 ~ 11.0 g	15.0分	0.06	0.003	5.97	
251	調味塩	S SALT	120°C	15分	9.0 ~ 11.0 g	15.0分	0.07	0.010	12.79	
252	風味調味料 うま味調味料	FLVSSN	140°C	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	4.4分	0.88	0.034	3.88	
253	顆粒ダシ	GRANULE	120°C	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	13.6分	2.77	0.136	4.91	
254	トマトケチャップ	KTCHP	160°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	18.1分	68.67	0.533	0.78	ろ紙に伸ばして測定。
255	マヨネーズ(卵黄型)	MAYO	180°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	6.6分	18.92	0.535	2.83	ガラス繊維シートに伸ばして測定。

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

食品 A（穀類、豆類、魚介類、調味料、香辛料、添加物）

プログラム ナンバ	試料	プログラム ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
256	コショウ（粗挽き）	PEPPER	200℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	20.1分	14.20	0.134	0.94	
257	カレー粉	CURRYPW	180℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	9分	9.58	0.163	1.70	
258	山椒	SANSHO	120℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	17.6分	9.45	0.397	4.20	
259	一味唐辛子	CHILI	120℃	0.05%/min	2.7～3.3 g	12.8分	5.26	0.061	1.16	
260	七味唐辛子	SC CHIL	120℃	0.05%/min	2.7～3.3 g	12.0分	4.35	0.120	2.76	
261	おろしわさび（ペースト）	PAS WAS	180℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	16.4分	39.58	0.402	1.02	使い捨てアルミ皿を使用。 ガラス繊維シートで潰して測定。
262	粉わさび	POW WAS	140℃	0.05%/min	3.6～4.4 g	8.8分	3.52	0.050	1.42	
263	マスタード（粒入りペースト）	MUSTARD	200℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	20.1分	47.51	0.422	0.89	使い捨てアルミ皿を使用。 ガラス繊維シートを被せて測定。
264	粉からし	POWMSTD	140℃	0.05%/min	3.6～4.4 g	7.5分	4.09	0.030	0.73	
265	おろししょうが（ペースト）	GINGER	200℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	13.8分	87.01	0.366	0.42	使い捨てアルミ皿を使用。 ガラス繊維シートを被せて測定。
266	クエン酸	CITRIC	100℃	0.10%/min	4.5～5.5 g	7.2分	4.54	0.210	4.63	
267	無水ブドウ糖	ANHGLU	140℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	1.2分	0.21	0.022	10.48	

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

食品 B（加工食品、乳製品、菓子、その他）

プログラム ナンバ	試料	プログラムID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
268	食パン	BREAD	160℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	10.7分	41.97	0.611	1.46	細かく切って測定。
269	パン粉	BRDCRMB	200℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	6.9分	11.52	0.087	0.76	
270	乾燥スープ	DRYSOUP	120℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	8.4分	3.29	0.048	1.46	コーンクリームスープ。コーンを抜いて測定。

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

食品 B（加工食品、乳製品、菓子、その他）

プログラ ムナンバ	試料	プログラムID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
271	即席みそ汁(ペースト)	BP SOUP	200℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	18.3分	65.37	0.364	0.56	使い捨てアルミ皿を使用。 ろ紙を被せて測定。
272	即席中華麺	INSTNDL	180℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	8.2分	1.82	0.051	2.81	細かく砕いて測定。
273	クルトン	SIPPET	200℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	8.5分	8.02	0.158	1.97	細かく砕いて測定。
274	朝食シリアル(玄米)	CEREAL	180℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	7.2分	2.33	0.050	2.14	細かく砕いて測定。
275	乾燥スパゲティ	PASTA	200℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	31.3分	11.50	0.203	1.77	細かく砕いて測定。
276	乾燥うどん	DRYUDON	200℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	18分	14.04	0.445	3.17	1 cmにカットして測定。
277	ゆであうどん	UDON	200℃	0.05%/min	2.7～3.3 g	23.3分	67.37	0.257	0.38	
278	乾燥はるさめ	B VERM	200℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	22.3分	11.80	0.132	1.12	1 cmにカットして測定。
279	乾燥わかめ	SEAWEEED	200℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	11.51分	8.90	0.250	2.81	ブレンダーで粉砕して測定。
280	きくらげ(スライス)	WOODEAR	180℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	25.7分	14.39	0.205	1.42	ブレンダーで粉砕して測定。
281	ビーフジャーキー	BFJERKY	180℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	29.5分	20.10	0.974	4.85	細かく切って測定。
282	せんべい	R CRACK	200℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	10.0分	5.64	0.128	2.27	乳鉢で細かく砕いて測定。
283	クッキー	COOKIE	160℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	6.3分	2.11	0.066	3.13	軽く叩いて粉砕して測定。
284	ラングドシャ	LNGCHAT	160℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	6.1分	2.45	0.069	2.82	軽く叩いて粉砕して測定。
285	パイ生地(解凍)	PIE DGH	200℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	12.5分	30.65	0.209	0.68	ハサミで小さくカットして測定。
286	バナナチップ(スライス)	B CHIPS	160℃	0.05%/min	1.8～2.2 g	7.9分	1.98	0.259	13.03	乳鉢で細かく砕いて測定。
287	ポテトチップス	P CHIPS	160℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	8.3分	2.19	0.060	2.74	軽く叩いて粉砕して測定。
288	スナック菓子(エビ風味)	S SNACK	160℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	4.5分	2.55	0.146	5.73	軽く叩いて粉砕して測定。
289	スナック菓子(揚げ麺)	N SNACK	160℃	0.05%/min	4.5～5.5 g	8.4分	1.54	0.040	2.60	
290	グミ	GUMMY	120℃	0.05%/min	2.7～3.3 g	29.7分	3.40	0.235	6.92	使い捨てアルミ皿を使用。
291	ジャム(イチゴ)	JAM	180℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	15.7分	59.84	0.780	1.30	ろ紙に伸ばして測定。
292	ハチミツ120℃加熱	HONEY 1	120℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	19.5分	17.05	0.338	1.98	ろ紙に伸ばして測定。
293	ハチミツ140℃加熱	HONEY 2	140℃	0.05%/min	0.9～1.1 g	14.1分	18.61	0.326	1.75	ろ紙に伸ばして測定。

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

食品 B (加工食品、乳製品、菓子、その他)

プログラム ナンバ	試料	プログラムID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
294	ハチミツ160°C加熱	HONEY 3	160°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	24.6分	21.78	1.578	7.25	ろ紙に伸ばして測定。
295	あんこ(つぶあん)	ANKO	180°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	11.6分	33.56	0.194	0.58	使い捨てアルミ皿を使用。 ガラス繊維シートを被せて測定。
296	牛乳	MILK	160°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	7.2分	88.49	0.335	0.38	使い捨てアルミ皿を使用。 ガラス繊維シートを被せて測定。
297	バター(固形、有塩)	BUTTER	200°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	3.13分	15.00	0.542	3.61	ガラス繊維シートに伸ばして測定。
298	粉チーズ	GCHEESE	200°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	10分	13.75	0.110	0.80	
299	脱脂粉乳	S MILK	140°C	0.10%/min	1.8 ~ 2.2 g	16.7分	6.49	0.255	3.93	
300	調製粉乳(育児用)	MP MILK	140°C	0.05%/min	1.8 ~ 2.2 g	5.7分	3.07	0.145	0.80	
301	ヨーグルト(ハードタイプ)	YOGURT	200°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	13分	85.20	0.334	0.39	ガラス繊維シートに伸ばして測定。
302	コーヒーフレッシュ	MSUBST	180°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	6.9分	88.11	0.294	0.33	使い捨てアルミ皿を使用。 ガラス繊維シートを被せて測定。
303	加糖れん乳	C MILK	160°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	16分	28.74	0.311	1.08	使い捨てアルミ皿を使用。 ろ紙を被せて測定。
304	ファットスブレッド	FATSPRD	200°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	3.25分	31.26	0.486	1.55	ガラス繊維シートに伸ばして測定。
305	豆乳	SOYMILK	140°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	7.5分	96.65	0.648	0.67	使い捨てアルミ皿を使用。ろ紙に染み 込ませて測定。
306	茶葉(緑茶、くき茶)	GRN TEA	120°C	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	10.4分	2.03	0.035	1.72	ブレンダーで粉砕して測定。
307	インスタントコーヒー(粉体)	COFFEE	120°C	0.05%/min	3.6 ~ 4.4 g	11.2分	4.20	0.182	4.33	ガラス繊維シートを被せて測定。
308	オレングジュース(濃縮還元)	O JUICE	160°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	10.3分	89.68	0.380	0.42	使い捨てアルミ皿を使用。 ガラス繊維シートを被せて測定。
309	スポーツ飲料(粉体)	P BEVER	120°C	0.01%/min	4.5 ~ 5.5 g	4.3分	0.23	0.024	10.53	
310	スポーツ飲料(ゼリー状)	G BEVER	180°C	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	17.1分	75.49	0.431	0.57	使い捨てアルミ皿を使用。 ろ紙を被せて測定。
311	寒天粉	AGARPOW	200°C	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	7.5分	15.95	0.066	0.41	
312	ゼラチン(粉体)	GELATIN	200°C	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	9.4分	12.46	0.030	0.24	

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限值に設定されます。

薬品

プログラム ナンバ	試料	プログラムID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
313	スキンケアクリーム	SKINCRM	180℃	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	19.8分	75.08	0.514	0.68	2つ折りのガラス繊維シートの間につぶした試料を置き測定。
314	酒石酸ナトリウム	TARTNA	160℃	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	8分	15.71	0.007	0.04	
315	セルロース	CELLOSE	200℃	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	4.3分	4.00	0.073	1.83	
316	ステアリン酸カルシウム	STECA	180℃	0.10%/min	4.5 ~ 5.5 g	7.6分	2.90	0.030	1.03	加熱時、強い匂い。
317	酸化亜鉛	ZN OX	200℃	0.01%/min	4.5 ~ 5.5 g	4.8分	0.14	0.010	7.04	
318	酸化アルミニウム	ALUM OX	200℃	0.01%/min	4.5 ~ 5.5 g	6.5分	0.25	0.006	2.38	
319	酸化マグネシウム	MG OX	200℃	0.01%/min	1.8 ~ 2.2 g	3分	0.44	0.020	4.40	
320	タルク	TALC	160℃	0.01%/min	4.5 ~ 5.5 g	5.1分	0.18	0.011	6.15	プレート後に測定。
321	炭酸カルシウム	CACO3	200℃	0.01%/min	4.5 ~ 5.5 g	5.8分	0.12	0.004	3.42	

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

工業製品

プログラム ナンバ	試料	プログラムID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
322	木炭(粉体)	CHARCL	200℃	0.05%/min	0.9 ~ 1.1 g	2.3分	6.81	0.777	11.40	軽く叩いて粉砕して測定。
323	活性炭素(粒子状、消臭剤用)	ACTCHAR	120℃	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	2.4分	2.65	0.070	2.64	ガラス繊維シートを被せて測定。
324	赤玉土(小粒)	REDSOIL	200℃	0.05%/min	2.7 ~ 3.3 g	10.1分	27.45	0.475	1.73	
325	シリカゲル(粒子状)	SIL PRT	200℃	0.05%/min	4.5 ~ 5.5 g	6.4分	19.40	0.032	0.16	23℃の室温中に1日間放置後に測定。
326	プリントナー(粉体、黒)	P TONER	100℃	0.10%/min	4.5 ~ 5.5 g	1.6分	0.30	0.013	4.36	

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

プラスチック

プログラム ナンバ	試料	プログラム ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
327	PCペレット	PC	130°C	0.001%/min	24.0 ~ 25.0 g	15分	0.093	0.002	2.15	カルフイシジャー法で、加熱温度 230°C、試料0.5 g、3回測定、平均におい て、水分率0.077%、再現性0.0021%、測定 時間30分。
328	POMペレット	POM	130°C	0.001%/min	24.0 ~ 25.0 g	15.6分	0.101	0.0009	0.89	カルフイシジャー法で、加熱温度 200°C、試料2 g、3回測定、平均におい て、水分率0.087%、再現性0.0022%、測定 時間30分。
329	PETペレット (ポリエチレンテレフタレート)	PET	160°C	0.001%/min	24.0 ~ 25.0 g	9.0分	0.045	0.0008	1.78	カルフイシジャー法で、加熱温度 230°C、試料3 g、3回測定、平均におい て、水分率0.027%、再現性0.0025%、測定 時間30分。
330	ABS樹脂ペレット	ABS	130°C	0.001%/min	24.0 ~ 25.0 g	21.0分	0.203	0.0027	1.33	カルフイシジャー法で、加熱温度 200°C、試料0.1 g、3回測定、平均にお いて、水分率0.192%、再現性 0.0097%、測定時間30分。

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

電気部品

プログラム ナンバ	試料	プログラム ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
331	CPU (100 Pin、プラスチックQFP、14×20mm)	CPU	120°C	0.05%/min	9.0 ~ 11.0 g	1.7分	0.06	0.006	8.59	湿度80%RH、温度30°Cの恒温槽に2日 間放置後に測定。

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

ゴム

プログラム ナンバ	試料	プログラム ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
332	タイヤ粉砕物	TIRE	200°C	0.10%/min	4.5 ~ 5.5 g	4.3分	22.30	0.080	0.36	細かく粉砕して測定

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

汚泥

プログラム ナンバ	試料	プログラム ID	加熱温度	終了条件 ※1	試料質量	測定時間	水分率			備考
							平均値	再現性	CV値	
333	汚泥(し尿、液体)	SEWAGE	140°C	0.10%/min	0.9 ~ 1.1 g	5.7分	99.14	0.233	0.24	ガラス繊維シート使用。加熱時、においが強い
334	汚泥ケーキ(し尿、脱水済、ペースト)	SEWAGEP	200°C	0.10%/min	4.5 ~ 5.5 g	16.3分	86.64	0.560	0.65	加熱時、においが強い

※1 機種によっては、表の設定値が設定値の下限を下回っている場合があります。その場合、機種の設定値の下限値に設定されます。

6.2.2. 測定条件例の使用方法

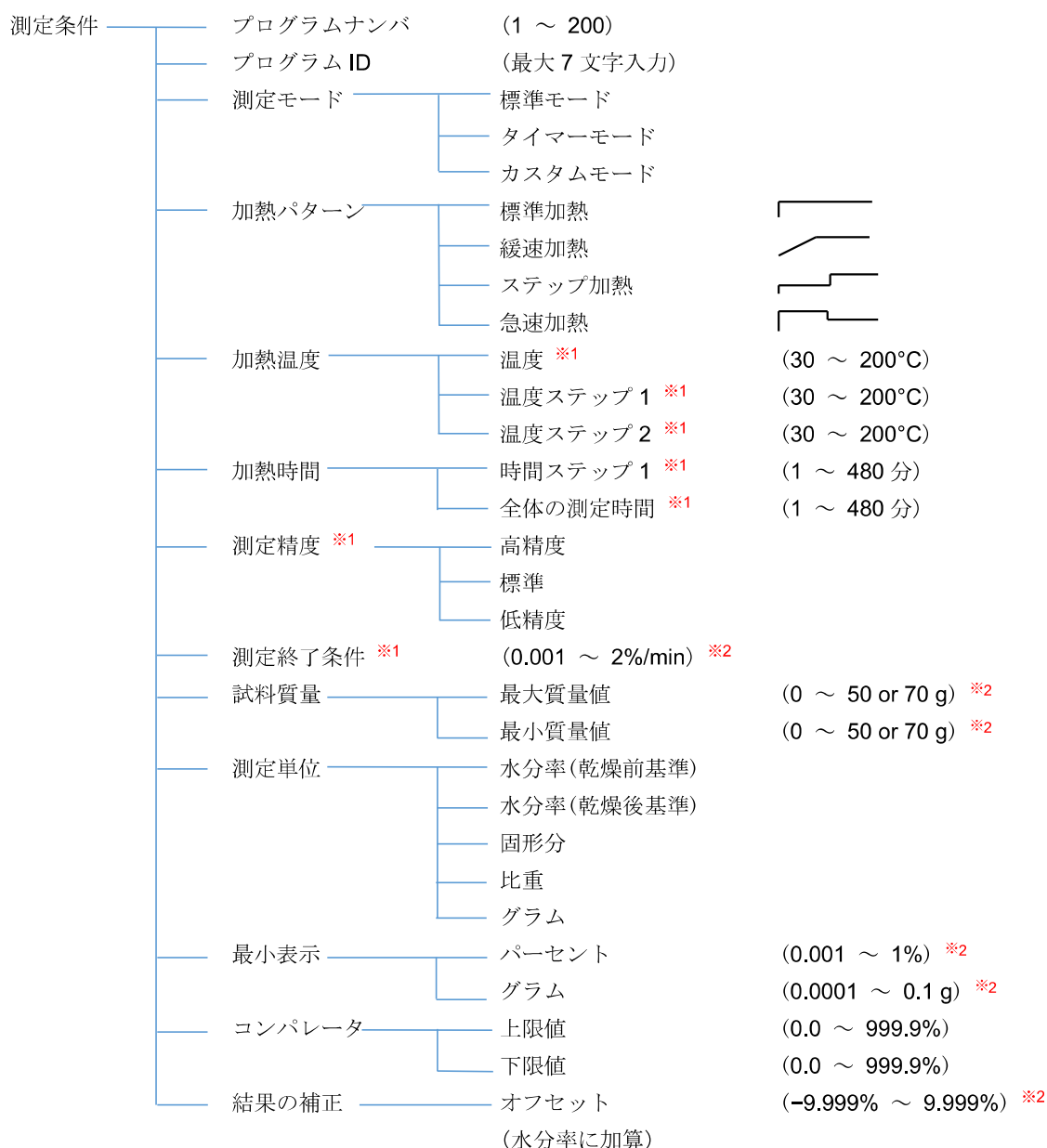
手順	説明	作業
1.	「6.1. プログラムナンバの選択方法」を参考に、測定条件を変更するプログラムナンバを選択します。	
2.	質量表示で PROGRAM キーを押して、測定条件の選択画面を表示します。	
3.	プログラムナンバが点滅します。 測定条件の概要が表示されます。 キーを押してプログラムナンバの値を変更します。 201 番以降が、測定条件例になります。 201 番以降で、使用したい測定条件例を選択してください。 長押しすると、値が連続して変化します。	
4.	ENTER キーを押します。	
5.	質量表示に戻ります。 「手順 1.」で選択したプログラムナンバに、「手順 4.」で選択した測定条件例の内容がコピーされます。 コピー後の測定条件は、必要に応じて変更できます。 (「6.4. 測定条件の詳細説明」参照)	

6.3. 測定条件の概要

6.3.1. 測定条件の項目一覧

測定条件で、設定可能な項目の一覧を記載します。

各項目の詳細に関しては、「[6.4. 測定条件の詳細説明](#)」を参照してください。



※1 他の設定によっては、設定が不可能な場合があります。

※2 機種によって設定可能な設定値の範囲が変わります。

6.3.2. 設定可能な測定条件

設定可能な測定条件は、選択した測定モードによって変わります。

測定条件項目	測定モード		
	標準測定モード	タイマーモード	カスタムモード
プログラム ID	○		
加熱パターン	○		
温度	○		
時間	(測定モードと加熱パターンごとに設定可能な項目が変わります。 「6.4.4. 温度 時間」参照)		
測定精度	○	×	×
測定終了条件	×	×	○
試料質量	×	○	○
測定単位	○		
最小表示 (%)	×	○	○
最小表示 (g)	×	○	○
コンパレータ (最大、最小)	内部設定で機能を有効にした場合、選択可能です。 「8. 内部設定」参照		
結果の補正			

6.3.3. 出荷時設定

出荷時の測定条件は、以下の状態に設定されています。

測定条件項目	MS-74A	MX-53A	MF-53A	ML-53A
プログラム ID	P *** (***はプログラムナンバ)			
測定モード	標準測定モード			
加熱パターン	標準加熱			
温度	105°C			
時間				
測定精度	MID.			
測定終了条件	0.02 %/min	0.05 %/min	0.10 %/min	0.20 %/min
試料質量	5 g			
測定単位	水分率 (乾燥前基準)			
最小表示 (%)	0.001%	0.01%	0.05%	0.1%
最小表示 (g)	0.001 g	0.001 g	0.002 g	0.005 g
コンパレータ (最大、最小)	比較しない			
結果の補正	補正しない			

6.4. 測定条件の詳細説明

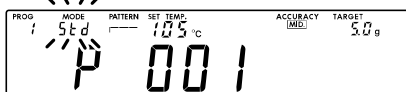
各測定条件の詳細説明と、設定方法を説明します。

設定には、以下のキーを使用します。

操作キー

キースイッチ		機能と動作
		測定条件の変更モードに入ります。 次の選択項目に移動します。
 	 	選択している測定条件の値を変更します。
		各測定条件で設定した値を保存します。
 	 	各測定条件で設定した値を保存せずに終了します。

6.4.1. 測定条件の項目の選択方法

手順	説明	表示例
1.	表示を質量表示にします。	
2.	 キーを押します。	
3.	測定モードが点滅して、測定条件変更画面に入ります。	
4.	 キーを押すごとに、選択項目が変わります。 点滅している項目が、現在選択している項目です。	

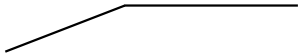
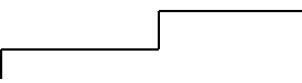
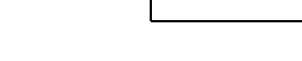
6.4.2. 測定モード

モード名	動作説明
標準モード	主要なパラメータのみを設定する標準的なモードです。 測定精度により「試料質量」と「終了条件」、「最小表示 (%)」、「最小表示 (g)」を自動設定します。(「6.4.5. 測定精度」参照)
タイマーモード	加熱をする時間を設定するモードです。(1 ~ 480 分)
カスタムモード	測定終了条件 (水分率の変化) を任意の値に設定するモードです。

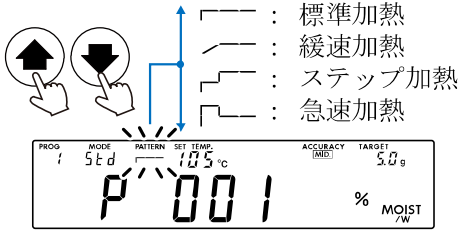
測定条件の変更

手順	説明	表示例
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、測定モードの変更を選択してください。 現在の測定モードが点滅します。 ↑ ↓ キー 測定モードを変更します。	Std : 標準モード tME : タイマーモード CStM : カスタムモード PROG: i MODE: Std PATTERN: SET TEMP: 105 °C ACCURACY: 0.01% TARGET: 5.0 g P 001 % MOIST / W

6.4.3. 加熱パターン

加熱パターン名	温度変化	説明
標準加熱		設定温度を維持し続けます。
緩速加熱		設定時間をかけて、設定温度まで徐々に温度を上げます。 その後は設定温度を維持します。
ステップ加熱		2 段階の温度が設定可能です。 2 種類の温度と、1 段階目の温度の維持時間を設定します。
急速加熱		200℃ で約 3 分間の加熱を行います。 その後に設定温度で温度を維持します。

加熱パターンの変更

手順	説明	表示例
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、加熱パターンの変更を選択してください。 現在の加熱パターンが点滅します。   キー 加熱パターンを変更します。	  : 標準加熱  : 緩速加熱  : ステップ加熱  : 急速加熱 PROG: 1 MODE: Std PATTERN:  SET TEMP: 105℃ ACCURACY (MEG): TARGET: 5.0g P 001 % MOIST /W

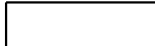
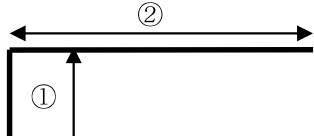
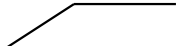
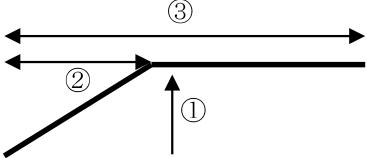
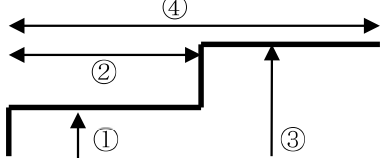
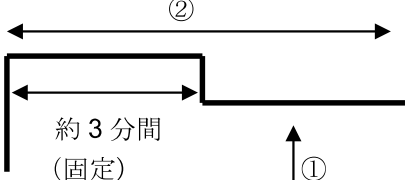
6.4.4. 温度 時間

加熱の温度と時間は任意の値が設定可能です。

温度：30 ～ 200℃（1℃ 刻み）

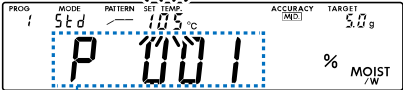
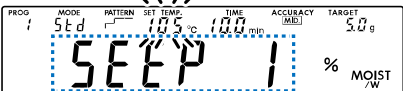
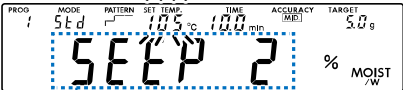
時間：1 ～ 480 分間（1 ～ 60 分間：1 分間刻み、60 ～ 480 分間：5 分刻み）

測定モードと加熱パターンの設定によって、設定する温度と時間の数が増減します。各条件で設定が必要な温度と時間を以下の表に記載します。

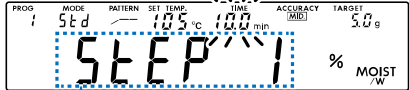
加熱パターン	設定可能な温度と時間
標準加熱 	①温度 ②全体の測定時間 ※1 
緩速加熱 	①温度 ②時間ステップ 1 ③全体の測定時間 ※1 
ステップ加熱 	①温度ステップ 1 ②時間ステップ 1 ③温度ステップ 2 ④全体の測定時間 ※1 
急速加熱 	①温度 ②全体の測定時間 ※1 約 3 分間 (固定) 

※1 全体の測定時間の設定値は、測定モードがタイマーモードの時のみ設定が可能です。

温度の変更

手順	説明	表示例												
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、温度の変更を選択してください。 - 現在の設定温度が点滅します。 - 加熱パターンの設定値により、メイン表示部の内容が変わります。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>加熱パターン</th><th>選択している温度</th><th>メイン表示部</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標準/緩速/急速</td><td>温度</td><td>プログラム ID</td></tr> <tr> <td>ステップ</td><td>温度ステップ 1</td><td>SEEP 1</td></tr> <tr> <td>ステップ</td><td>温度ステップ 2</td><td>SEEP 2</td></tr> </tbody> </table>   キー 温度の設定値を変更します。	加熱パターン	選択している温度	メイン表示部	標準/緩速/急速	温度	プログラム ID	ステップ	温度ステップ 1	SEEP 1	ステップ	温度ステップ 2	SEEP 2	  +1°C (最高 200°C) -1°C (最低 30°C)  プログラム ID の表示例  STEP 1 の表示例  STEP 2 の表示例
加熱パターン	選択している温度	メイン表示部												
標準/緩速/急速	温度	プログラム ID												
ステップ	温度ステップ 1	SEEP 1												
ステップ	温度ステップ 2	SEEP 2												

時間の変更

手順	説明	表示例									
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、時間の変更を選択してください。 現在の時間が点滅します。 測定モードと加熱パターンの設定値により、測定値の表示部分の内容が変わります。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th><th>選択している時間</th><th>測定値の表示部分</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加熱パターン： 緩速/ステップ</td><td>時間ステップ 1</td><td>SEEP 1</td></tr> <tr> <td>測定モード： タイマーモード</td><td>全体の測定時間</td><td>totAL</td></tr> </tbody> </table>   キー 時間の設定値を変更します。	条件	選択している時間	測定値の表示部分	加熱パターン： 緩速/ステップ	時間ステップ 1	SEEP 1	測定モード： タイマーモード	全体の測定時間	totAL	  +5 分 (60 ~ 480 分) +1 分 (1 ~ 60 分) -1 分 (1 ~ 60 分) -5 分 (60 ~ 480 分)  プログラム ID の表示例  totAL の表示例
条件	選択している時間	測定値の表示部分									
加熱パターン： 緩速/ステップ	時間ステップ 1	SEEP 1									
測定モード： タイマーモード	全体の測定時間	totAL									

6.4.5. 測定精度

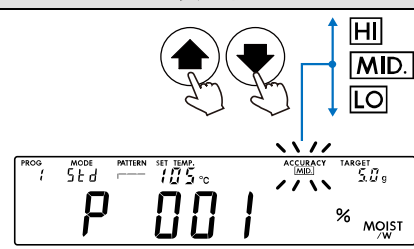
測定条件が標準測定モードの時のみ選択可能です。

測定精度は、3段階（**HI**、**MID.**、**LO**）から選択できます。

「終了条件」、「試料質量」、「最小表示(%)」、「最小表示(g)」が測定精度に応じて自動選択されます。
選択される値は以下の通りです。

機種	測定条件	測定精度の設定 ACCURACY		
		精度優先	速度優先	
		HI	MID.	LO
MS-73A	終了条件	0.01%/min	0.02%/min	0.10%/min
	試料質量	10 g	5 g	1 g
	最小表示(%)	0.001%	0.001%	0.01%
	最小表示(g)	0.001 g		
MX-53A	終了条件	0.02%/min	0.05%/min	0.50%/min
	試料質量	10 g	5 g	1 g
	最小表示(%)	0.01%	0.01%	0.1%
	最小表示(g)	0.001 g		
MF-53A	終了条件	0.05%/min	0.10%/min	0.50%/min
	試料質量	10 g	5 g	1 g
	最小表示(%)	0.05%	0.05%	0.1%
	最小表示(g)	0.002 g		
ML-53A	終了条件	0.10%/min	0.20%/min	0.50%/min
	試料質量	10 g	5 g	1 g
	最小表示(%)	0.1%	0.1%	1%
	最小表示(g)	0.005 g		

測定精度の変更（測定条件が標準モードの場合のみ変更可能）

手順	説明	表示例
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、測定精度の変更を選択してください。 現在の測定精度が点滅します。   キー 測定精度の設定を変更します。	

6.4.6. 測定終了条件

測定条件がカスタムモードの時のみ選択可能です。

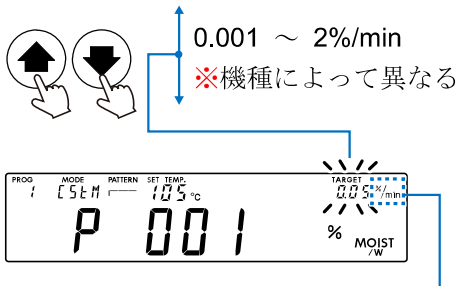
試料の乾燥が進むと水分が減少するため、単位時間辺りの水分率の変化が減少します。

1 分当たりの水分率の変化量が設定値より少なくなると乾燥が終了したと判断して測定を終了します。

設定値は以下の通りです。

		設定可能範囲			
		MS-74A	MX-53A	MF-53A	ML-53A
2.00	%/min	↑	↑	↑	↑
1.00	%/min				
0.50	%/min				設定可能
0.20	%/min			設定可能 (出荷時設定)	(出荷時設定)
0.10	%/min		設定可能 (出荷時設定)	(出荷時設定)	↓
0.05	%/min	設定可能 (出荷時設定)	(出荷時設定)	↓	
0.02	%/min		↓		
0.01	%/min			設定不可	
0.005	%/min		↓		
0.002	%/min				
0.001	%/min	↓			

測定終了条件の設定（測定モードがカスタムモードの場合のみ変更可能）

手順	説明	表示例
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、現在の測定終了条件の値が点滅します。 ※ 値の単位が%/min と表示されていることを確認してください。 ↑ ↓ キー 終了条件の設定値を変更します。	 単位%/min が点灯していることを確認

6.4.7. 試料質量の設定

測定条件がタイマーモード、カスタムモードの時に選択可能です。

試料を投入する時の上限値、下限値を設定します。質量表示の時に、上限値と下限値の平均の数値が表示されます。また、レベルメータの表示を目安に投入量を調整できます。

タイマーモード、カスタムモードで試料質量を設定した場合、試料質量が設定値の範囲外の場合は、

START キーを押しても加熱が開始できません。

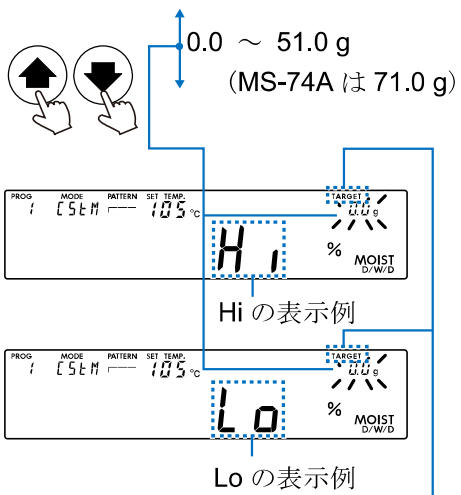
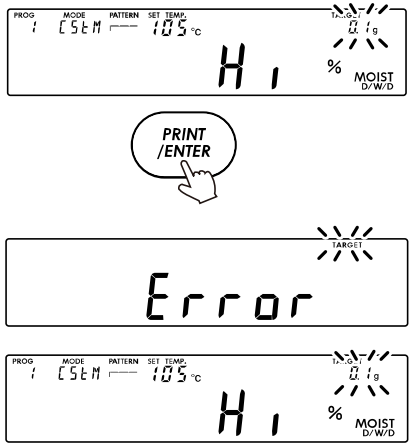
注意

- 試料質量の設定値が初期値（上限値、下限値が共に 0 g）の場合、レベルメータは表示されず、加熱開始時の制限ありません。
- 下限値を 0、上限値に 0 以外を設定した場合、下限値に 0.1 g が設定されている時と同じ動作をします。
- 上限値を 0、下限値に 0 以外を設定した場合、上限値に最大値が設定されている時と同じ動作をします。
（MX-53A、MF-53A、ML-53A では 51 g、MS-74A では 71 g）
- 上限値と下限値が 0 以外で、上限値に下限値以下の値が設定された場合、エラーが表示された後、上限値の設定表示になります。

レベルメータの表示例

試料質量	レベルメータの表示
設定値の下限より少ない	
設定値の範囲内	
設定値の上限を超過	

試料質量の設定（測定モードがタイマーモード、カスタムモードの場合に設定可能）

手順	説明	表示例
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、現在の試料質量の値が点滅します。 ※ 試料質量の上に TARGET と表示されていることを確認してください。 下限値の設定変更の場合は Lo 上限値の設定変更の場合は Hi が表示されます。 ↑ ↓ キー 試料質量（上限または下限）の設定値を変更します。	 0.0 ~ 51.0 g (MS-74A は 71.0 g) Hi の表示例 Lo の表示例 TARGET が点灯していることを確認
備考	例 エラー時の動作 試料質量の上限値が下限値より小さい値が入力されているとエラーになります。 加熱条件を決定すると、エラーが表示されて、試料質量の上限値の設定画面に戻ります。	 Error PRINT / ENTER TARGET MOIST D/W/D

6.4.8. 測定単位

単位	表示値の計算式	表示
水分率 (乾燥前基準) ※1	$\frac{W - D}{W} \times 100$	% MOIST /W
水分率 (Atro) (乾燥後基準) ※2	$\frac{W - D}{D} \times 100$	% MOIST /D
固形分	$\frac{D}{W} \times 100$	% RATIO D/W
比率 ※2	$\frac{W}{D} \times 100$	% RATIO W/D
グラム	—	g

W : 乾燥前試料質量 D : 乾燥後試料質量

※1 出荷時設定

※2 乾燥後試料質量が小さくなり測定値が 999%を超えると、測定結果を正しく計算できなくなるため自動停止します。

測定単位の変更

手順	説明	表示例
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、測定単位の変更を選択してください。 現在の測定単位が点滅します。 ↑ ↓ キー 測定単位の設定を変更します。	

6.4.9. 最小表示（パーセント・グラム）

機種ごとに選択可能な最小表示を表にします。

機種	最小表示	
	% (パーセント)	g (グラム)
MS-74A	0.001%	0.0001 g
	0.01%	0.001 g
	0.1%	0.01 g
		0.1 g
MX-53A	0.01%	0.001 g
	0.1%	0.01 g
		0.1 g
MF-53A	0.05%	0.002 g
	0.1%	0.01 g
	1%	0.1 g
ML-53A	0.1%	0.005 g
	1%	0.01 g
		0.1 g

表示桁変更(パーセント、グラム)

手順	説明	表示例
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、表示桁の変更(パーセントまたはグラム)を選択してください。 現在の表示桁が点滅します。 パーセント表示の表示桁変更の場合は、単位は%が表示されます。 グラム表示の表示桁変更の場合は、単位はgが表示されます。 ↑ ↓ キー 表示桁の設定を変更します。	0.001 0.01 0.1 ※ 選択可能な表示桁は機種ごとに異なります。 PROG: 1 MODE: Std PATTERN: SET TEMP: 10.5 °C ACCURACY: (IND) TARGET: 5.0 g 0.001 % %の表示例 PROG: 1 MODE: Std PATTERN: SET TEMP: 10.5 °C ACCURACY: (IND) TARGET: 5.0 g 0.001 g gの表示例

6.4.10. コンパレータの値

コンパレータの上限、下限値を設定できます。

コンパレータ機能の設定を行う場合、内部設定でコンパレータ機能を有効にする必要が有ります。

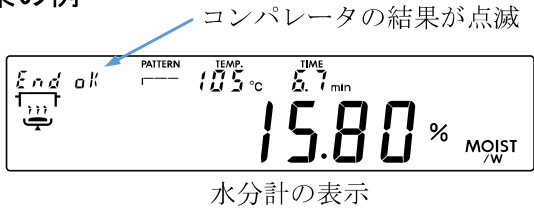
コンパレータの上限、下限値は 0.0 ～ 999.9%まで設定可能です。

コンパレータの結果は、測定終了時の表示画面と、GLP 出力、データメモリ機能の測定結果の出力に付属されます。

注意

- 内部設定でコンパレータ機能が OFF に設定されている場合は、コンパレータの結果は表示されません。
- コンパレータの設定値が初期値（上限値、下限値が共に 0%）の場合は、コンパレータの結果は表示されません。
- コンパレータの上限値が 0%に設定されていて、下限値が 0%以外に設定されている場合、下限値の比較のみ行います。
- コンパレータの上限値が 0%以外が設定されていて、下限値に上限値以上の値が設定された場合、エラーが表示された後、上限値の設定表示になります。

測定結果の例



```
A & D
MODEL    MX-53A
S/N      P1234567
ID       LAB-123
PROGRAM  No.  1
PROGRAM  ID   P 001
MODE     STANDARD
          MID.
DRYING   STANDARD
          105 C
UNIT     MOIST /W
OFFSET   1.23 %
-----
INITIAL WEIGHT
          5.678 g
FINAL WEIGHT
          4.567 g
RESULT   MOIST /W
          19.57 %
JUDGMENT          OK
ANALYSIS TIME
          6.7min
DATE    2024/08/01
TIME    12:34:56
REMARKS

-----
SIGNATURE
-----
```

GLP 出力 (info = 1 まとめて出力)

```
INITIAL WEIGHT
          5.039 g
FINAL WEIGHT
          4.242 g
RESULT   MOIST /W
          15.80 %
JUDGMENT          OK
ANALYSIS TIME
          6.7min
DATE    2024/08/01
TIME    12:34:56
REMARKS

-----
```

GLP 出力 (info = 2 分けて出力)

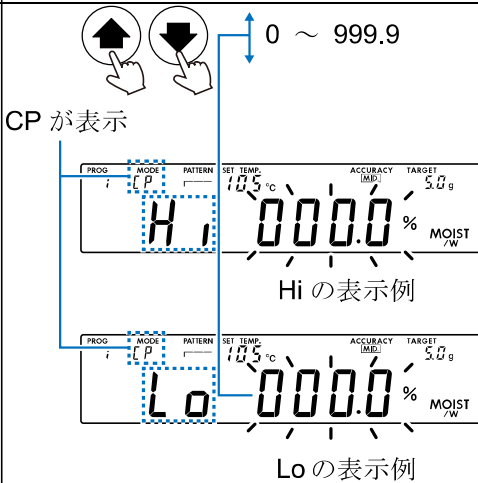
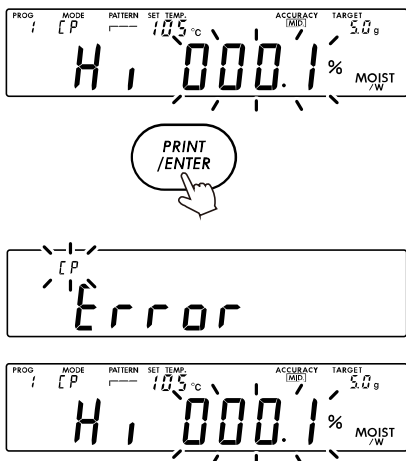
コンパレータの結果

```
PROGRAM  No.  1
PROGRAM  ID   P 001
MODE     STANDARD
          MID.
DRYING   STANDARD
          105 C
RESULT   MOIST /W
          15.80 %
JUDGMENT          OK
DATE    2024/08/01
TIME    12:34:56
-----
```

データメモリの出力

コンパレータの結果

コンパレータの上限値、下限値の設定

手順	説明	表示例
1.	「8. 内部設定」の「 <i>PrG Fnc</i> (測定条件の追加機能)」の「 <i>[P]</i> (コンパレータモード)」を「 <i> </i> (ON)」に設定してください。	
2.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、コンパレータの値の設定変更を選択してください。 現在のコンパレータの設定値が点滅していることを確認してください。 MODE は CP が表示されます。 コンパレータの上限値の設定変更の場合は <i>H i</i> , コンパレータの下限値の設定変更の場合は <i>Lo</i> が表示されます。   キー 表示桁の設定を変更します。	0 ~ 999.9 CP が表示  Hi の表示例 Lo の表示例
備考	例 エラー時の動作 コンパレータの上限値が、下限値より小さい値が入力されていると、エラーになります。 加熱条件を決定すると、エラーが表示されて、コンパレータの上限値の設定画面に戻ります。	

6.4.11. 結果の補正

水分率の測定結果の補正が可能です。

機種	結果の補正值の設定範囲
MS-74A	-9.999% ～ 9.999%
MX-53A	-9.99% ～ 9.99%
MF-53A	-9.95% ～ 9.95%
ML-53A	-9.9% ～ 9.9%
出荷時設定（補正無し）	0%

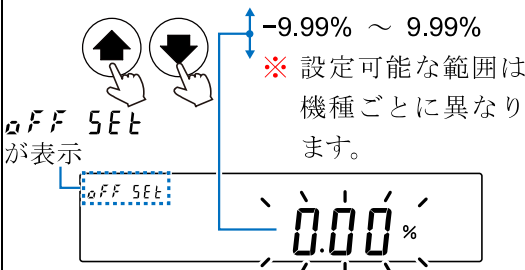
計算式

実際に測定された水分率 + 補正值 = 表示される水分率

注意

- 計算値がマイナスになる場合、表示される水分率は0%になります。
- 補正值が0%、または水分率の補正がOFFの場合は、補正はされません。
- 補正值は GLP 出力に付属されます。

結果の補正

手順	説明	表示例
1.	「8. 内部設定」の「 <i>Prg Func</i> （測定条件の追加機能）」の「 <i>OFF Set</i> （水分率測定結果の補正）」を「 <i>!</i> (ON)」に設定してください。	
2.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、結果の補正の値の設定変更を選択してください。 現在の結果の補正の設定値が点滅していることを確認してください。 <i>OFF Set</i> が表示されます。 ↑ ↓ キー 表示桁の設定を変更します。	 -9.99% ～ 9.99% ※ 設定可能な範囲は機種ごとに異なります。 <i>OFF Set</i> が表示 0.00%

```

      A & D
MODEL   MX-53A
S/N     P1234567
ID      LAB-123
PROGRAM No.  1
PROGRAM ID
        P 001
MODE    STANDARD
        MID.
DRYING  STANDARD
        105 C
UNIT    MOIST /W
OFFSET  1.23 %
-----
INITIAL WEIGHT
        5.678 g
FINAL WEIGHT
        4.567 g
RESULT  MOIST /W
        19.57 %
JUDGMENT      OK
ANALYSIS TIME
        6.7min
DATE  2024/08/01
TIME   12:34:56
REMARKS

-----
SIGNATURE

-----

```

GLP 出力 (info = 1 まとめて出力)

```

      A & D
MODEL   MX-53A
S/N     P1234567
ID      LAB-123
PROGRAM No.  1
PROGRAM ID
        P 001
MODE    STANDARD
        MID.
DRYING  STANDARD
        105 C
UNIT    MOIST /W
OFFSET  1.23 %

```

GLP 出力 (info = 2 分けて出力)

結果の補正

結果の補正

6.4.12. プログラム ID

パラメータに 7 文字の名称が設定可能です。
文字は以下の文字が使用可能です。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	_	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	_	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

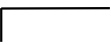
プログラム ID の変更

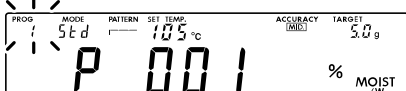
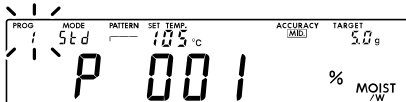
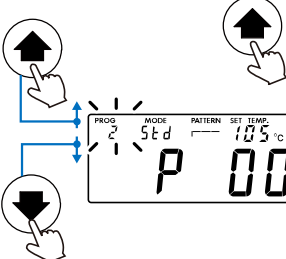
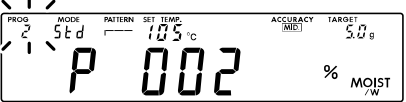
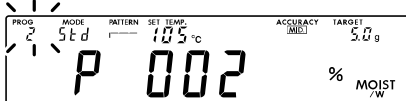
手順	説明	表示例
1.	「6.4.1. 測定条件の項目の選択方法」を参考に、プログラム ID の変更を選択してください。 現在のプログラム ID が点滅していることを確認してください。	
2.	または キーを押してください。	または
3.	プログラム ID の変更画面 選択している文字が点滅します。 キー 次の位置の文字を選択します。 または キー 選択している文字を変えます。 キー 現在表示されている文字列を保存して終了します。 キー 現在表示されている文字列を保存せずに終了します。	

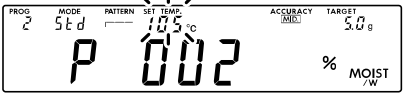
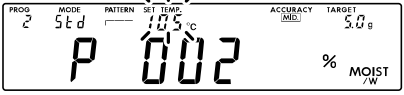
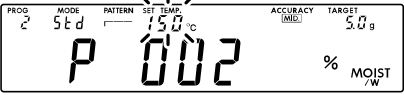
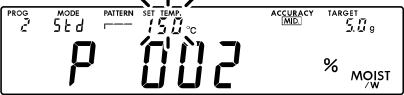
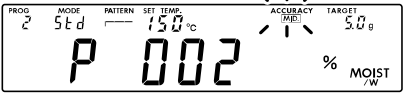
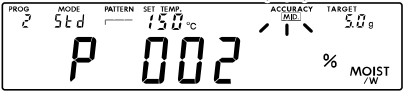
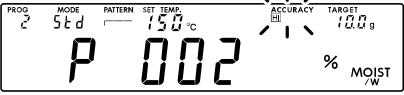
6.5. 測定条件の変更の操作例

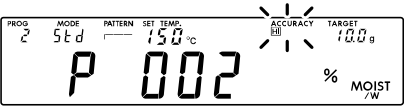
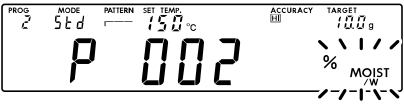
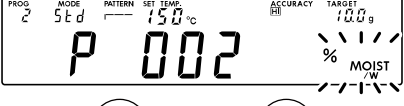
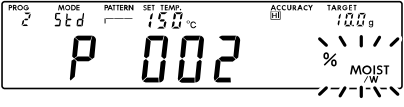
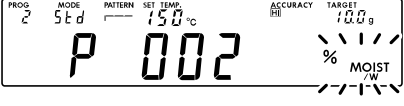
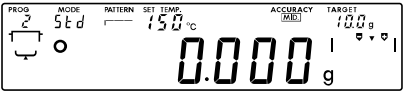
6.5.1. 例 1(標準的な条件を設定)

設定の操作例として、MX-53A でプログラムナンバ 2 に以下の条件で設定する場合の操作手順を記載します。

測定条件項目	設定値	内容・用途	
プログラムナンバ	2		
プログラム ID	設定変更なし。		
測定モード	標準モード	Std	測定精度の設定値から、試料の量や水分率測定の終了条件を自動で設定します。
加熱パターン	標準加熱		一定温度で加熱を行います。
温度	加熱温度	150°C	
測定精度	高精度		測定条件が標準モードの時のみ設定可能です。(「 6.3.2. 設定可能な測定条件 」を参照)
測定単位	水分率(乾燥前基準)	% MOIST /W	

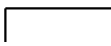
手順	説明	作業
1.	質量表示で PROGRAM キーを押して、測定条件の選択画面を表示します。	  
2.	↑ を押して、2 を点滅させてください。 ※ ↑ ↓ でプログラムナンバを変更できます。	  
3.	ENTER キーを押して、プログラムナンバを決定します。	  
4.	SELECT キーを押して、測定条件の設定の変更画面を表示します。	  

手順	説明	作業
5.	SELECT キーを数回押して、温度設定の変更画面を表示させてください。	  数回押す 
6.	 キーを押して、150°C を表示させてください。 長押しすると、温度の値の変化が早くなります。 ※  、  キーで値を変更できます。	  
7.	SELECT キーを押して、精度変更画面を表示させます。	  
8.	 キーを押して、HI を選択します。 ※   キーで精度を変更できます。	  

手順	説明	作業
7.	SELECT キーを押して、測定単位変更の画面を表示させます。	 
8.	必要に応じて   キーを押して、 % MOIST /W を表示させてください。 ※出荷時設定では % MOIST /W が選択されています。	 
9.	ENTER キーを押して、全ての設定を保存します。 End が表示された後、質量表示になります。 変更した設定で水分率の測定を行う場合は、「 5. 測定 」を参照してください。	  

6.5.2. 例 2(複雑な条件での設定)

設定の操作例として、MX-53A でプログラムナンバ 3 に以下の条件で設定する場合の操作手順を記載します。

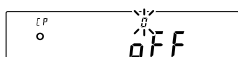
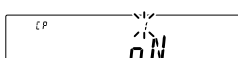
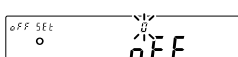
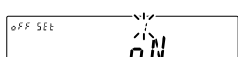
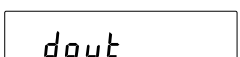
測定条件項目		設定値	内容・用途
プログラムナンバ		3	
プログラム ID		設定変更なし。	
測定モード	タイマーモード	TIME	水分率の測定時に一定時間の経過により測定を終了します。
加熱パターン	標準加熱		一定温度で加熱を行います。
温度	加熱温度	120°C	
時間	加熱時間	15 分間	
試料質量	Hi	11 g	
	Lo	9 g	
測定単位	水分率(乾燥後基準)	% MOIST /D	
最小表示	パーセント	0.1%	設定可能な値は、機種により異なります。 「6.4.9. 最小表示 (パーセント・グラム)」を参照。
	グラム	0.01 g	
コンパレータ	Hi	010.0%	
	Lo	008.0%	
結果の補正		1.00%	水分率に加算します。

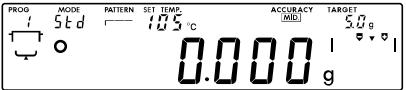
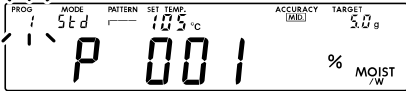
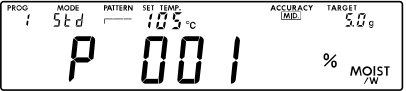
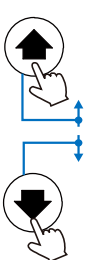
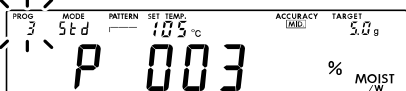
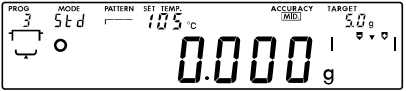
測定条件の設定準備

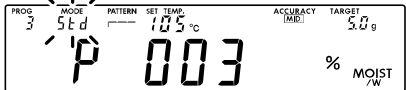
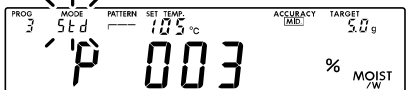
内部設定で、コンパレータと結果の補正の機能を有効にしてください。

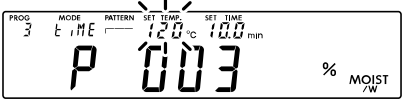
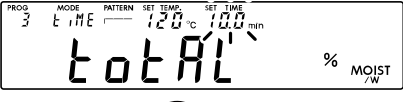
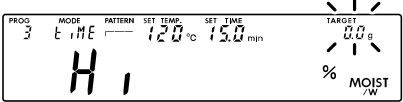
内部設定の詳細に関しては、「8. 内部設定」を参照してください。

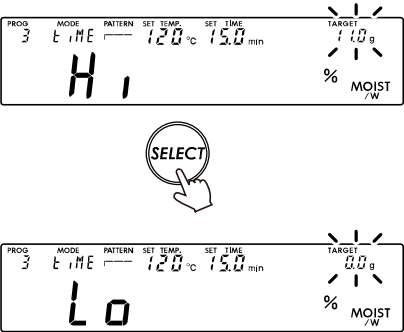
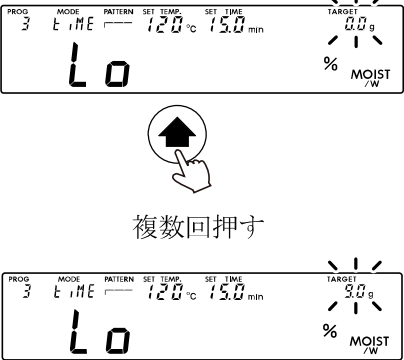
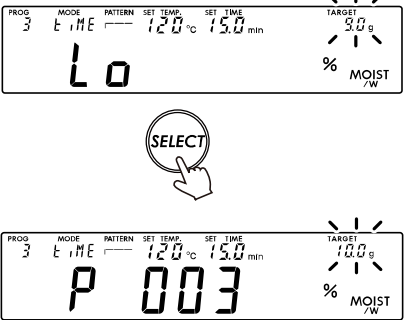
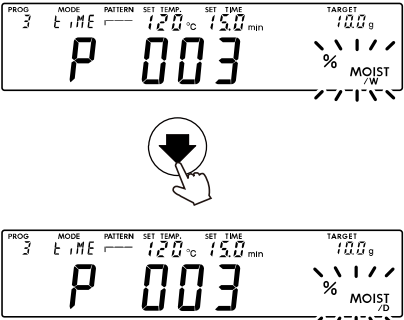
手順	説明	分類項目	設定項目
1.	質量表示で、 SELECT キーを長押し (約 2 秒間) し、 bR5Fnc の表示にします。		
2.	SELECT キーを数回押して測定条件の追加機能 (PrG Fnc) を表示します。		

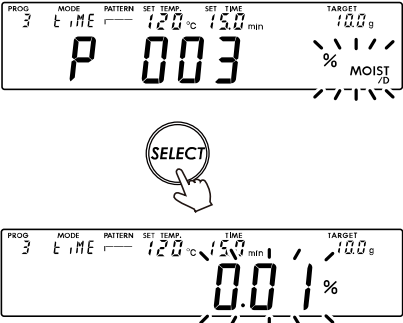
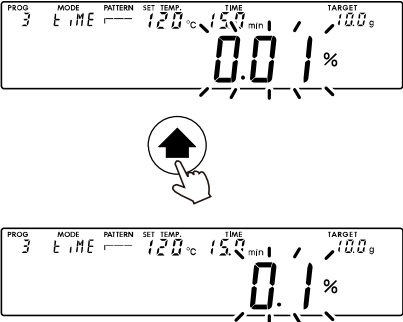
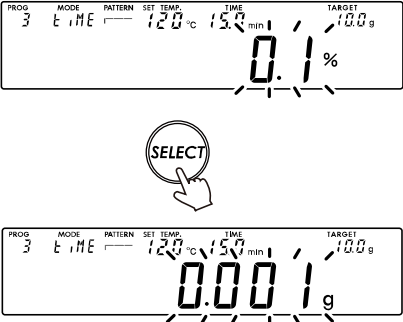
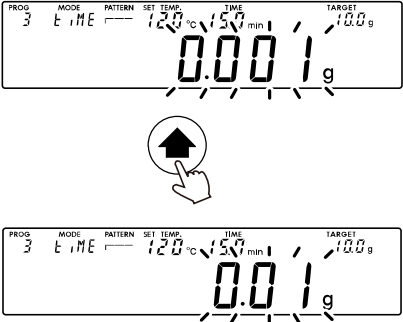
手順	説明	分類項目	設定項目
3.	ENTER キーで測定条件の追加機能 (<i>PrG Fnc</i>) に入ります。		 「コンパレータモード」 「oFF」
4.	  キーでコンパレータ機能 (<i>CP</i>) の設定値を <i>!</i> (ON) に変更します。	 	 「コンパレータモード」 「oN」
5.	SELECT キーを押して水分率測定結果の補正の設定項目を表示します。		 「水分率測定結果の補正」 「oFF」
6.	  キーで水分率測定結果の補正 (<i>oFF SEt</i>) の設定値を <i>!</i> (ON) に変更します。	 	 「水分率測定結果の補正」 「oN」
7.	ENTER キーを押して、変更内容を確定します。	  「データ出力」	
8.	RESET キーを押して設定変更を終了します。質量表示になります。	 	

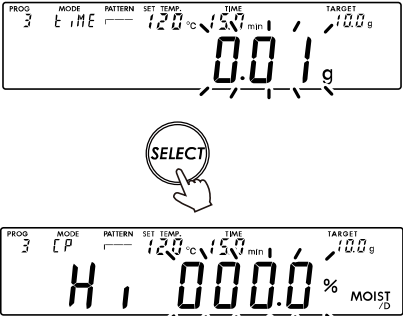
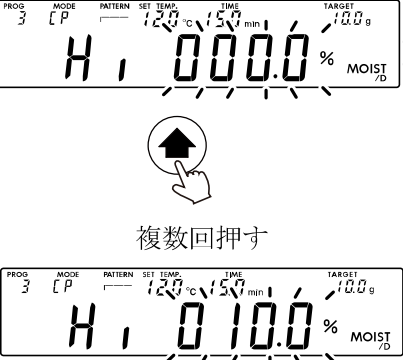
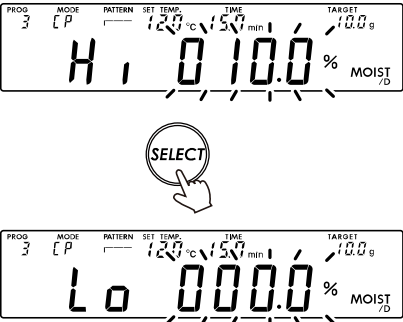
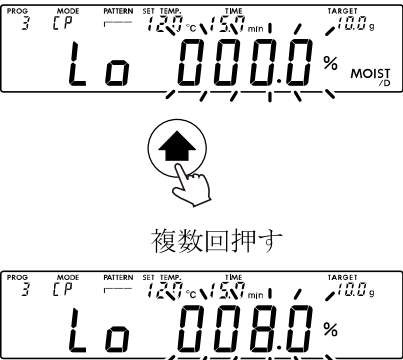
手順	説明	作業
1.	質量表示で PROGRAM キーを押して、測定条件の選択画面を表示します。	 
2.	↑ キーを押して、3 を点滅させてください。 ※ ↑ ↓ キーでプログラムナンバを変更できます。	  
3.	ENTER キーを押して、プログラムナンバを決定します。	 
4.	SELECT キーを押して、測定条件の設定の変更画面を表示します。	 

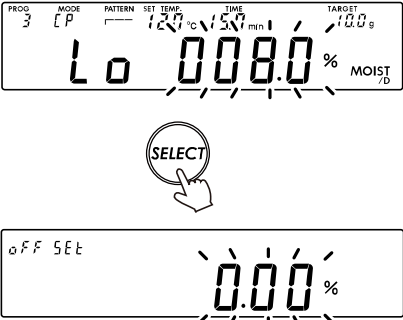
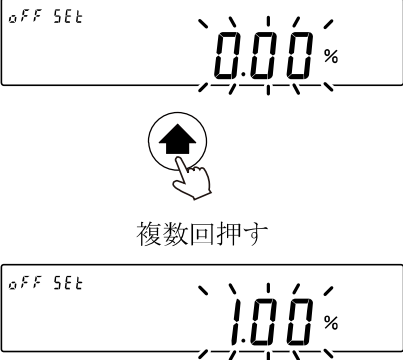
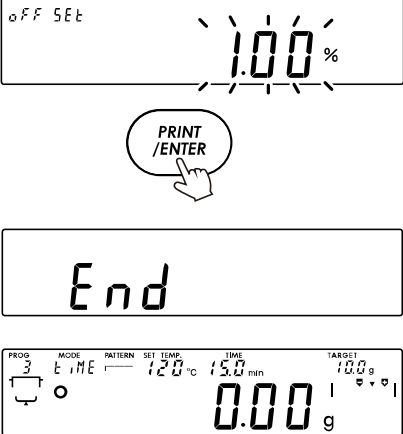
手順	説明	作業
5.	SELECT キーを 1 回押して、測定モードの変更画面を表示させてください。	  数回押す 
6.	 キーを押して、 TIME を表示させてください。 ※   キーで表示が変更できます。	  
7.	SELECT キーを数回押して、温度設定の変更画面を表示させてください。	  
8.	 キーを押して、120°C を表示させてください。 長押しすると、温度の値の変化が早くなります。 ※   キーで値を変更できます。	  

手順	説明	作業
9.	SELECT キーを押して、時間設定の変更画面を表示させてください。	 
10.	↑ キーを複数回押して、15.0 min を表示させてください。 長押しすると、時間の値の変化が早くなります。 ※ ↑ ↓ キーで値を変更できます。	 複数回押す 
11.	SELECT キーを押して、試料質量の上限値の設定の変更画面を表示させてください。	 
12.	↑ キーを複数回押して、11.0 g を表示させてください。 長押しすると、数値の変化が早くなります。 ※ ↑ ↓ キーで値を変更できます。	 複数回押す 

手順	説明	作業
13.	SELECT キーを押して、試料質量の下限値の設定の変更画面を表示させてください。	
14.	↑ キーを複数回押して、9.0 g を表示させてください。 長押しすると、数値の変化が早くなります。 ※ ↑ ↓ キーで値を変更できます。	
15.	SELECT キーを押して、単位の設定の変更画面を表示させてください。	
16.	↓ キーを押して、% MOIST_D を表示させてください。 ※ ↑ ↓ キーで単位を変更できます。	

手順	説明	作業
17.	SELECT キーを押して、パーセント表示の小数点位置の設定の変更画面を表示させてください。	
18.	↑ キーを押して、0.1%を表示させてください。 ※ ↑ ↓ キーで表示桁を変更できます。	
19.	SELECT キーを押して、グラム表示の小数点位置の設定の変更画面を表示させてください。	
20.	↓ キーを押して、0.01 g を表示させてください。 ※ ↑ ↓ キーで表示桁を変更できます。	

手順	説明	作業
21.	SELECT キーを押して、コンパレータの最大値の設定の変更画面を表示させてください。 ※内部設定でコンパレータ機能([P])の設定値を1(ON)にしていないと表示されません。 内部設定の変更方法は、「8. 内部設定」参照	
22.	↑ キーを複数回押して 010.0%に変更してください。 長押しすると、数値の変化が早くなります。 ※↑ ↓ キーで値を変更できます。	
23.	SELECT キーを押して、コンパレータの最小値の設定の変更画面を表示させてください。 ※内部設定でコンパレータ機能([P])の設定値を1(ON)にしていないと表示されません。 内部設定の変更方法は、「8. 内部設定」参照	
24.	↑ キーを複数回押して 008.0%に変更してください。 長押しすると、数値の変化が早くなります。 ※↑ ↓ キーで値を変更できます。	

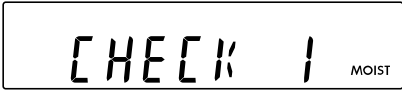
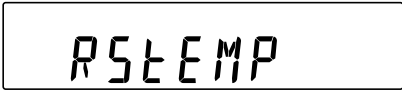
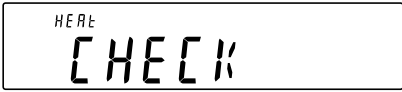
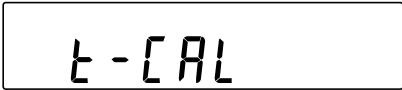
手順	説明	作業
25.	SELECT キーを押して、結果の補正の設定の変更画面を表示させてください。 ※内部設定で水分率測定結果の補正(OFF SEt)の設定値を ! (ON)にしていないと表示されません。 内部設定の変更方法は、「8. 内部設定」参照	
26.	↑ キーを複数回押して 1.00%に変更してください。 長押しすると、数値の変化が早くなります。 ※ ↑ ↓ キーで値を変更できます。	
27.	ENTER キーを押して、全ての設定を保存します。 End が表示された後、質量表示になります。 変更した設定で水分率の測定を行う場合は、「5. 測定」を参照してください。	

7. 機能テストと調整

本機に搭載された動作確認のための機能テスト項目や、重量センサとヒーターの加熱温度の感度調整の項目に関して説明します。

7.1. 機能テスト、調整モードの項目

本機には、以下のテスト項目と感度調整の項目があります。

名称	表示	内容
水分率測定の検査 1		テストサンプル（酒石酸ナトリウム二水和物）を使用して、水分率の測定が正しく行われることを確認します。
RSTEMP		適切な加熱温度が不明な試料をテスト加熱することで、推奨する加熱温度を自動で判定します。
ヒーターチェック		ヒーターが動作することを確認します。
質量センサの感度調整		質量センサの感度を調整します。
加熱温度の調整		加熱温度を調整します。

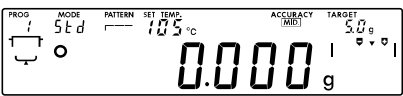
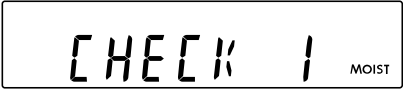
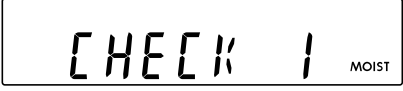
7.2. テストサンプルによる機能確認

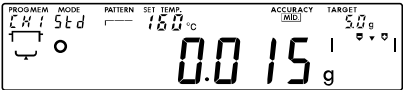
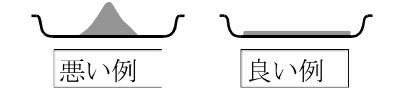
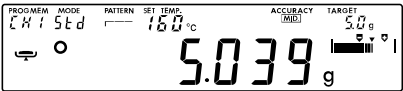
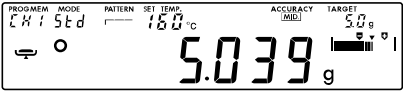
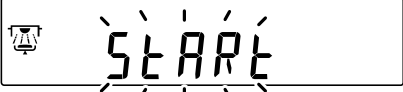
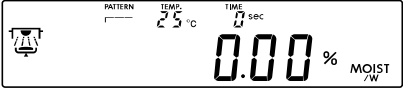
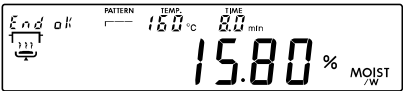
ーテストサンプル（酒石酸ナトリウム二水和物）についてー

- 酒石酸ナトリウム二水和物 ($\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) は水分計の性能確認に使用できます。酒石酸ナトリウムには理論値で 15.66%の水分が含まれていますが、保管状態により変化することがあります。
- 通常、下記の測定方法により 15.0 ~ 16.0%の（乾燥前基準）水分率が得られます。
- 酒石酸ナトリウムは食品添加物としても利用されていますが、目や鼻を刺激することもあります。皮膚に付着した場合、水で洗い流してください。
- 測定後の酒石酸ナトリウムは燃やせるゴミとして廃棄してください。再利用はできません。
- MS-74A、MX-53A には酒石酸ナトリウムが付属しています。
MF-53A、ML-53A では別売品をご利用ください。

注意

- 測定開始前の試料皿が熱いと測定誤差の要因になります。

手順	説明	作業
1.	質量表示で PROGRAM キー長押し（約 2 秒間）して、水分率測定の検査 1 の項目 (CHECK 1 MOIST) を表示させます。	  長押し（約 2 秒間） 
2.	ENTER キーを押して、水分率測定の検査 1 の項目 (CHECK 1 MOIST)に入ります。 測定条件が、以下の推奨条件に自動で設定されます。 測定条件 測定モード：標準測定モード 加熱パターン：標準加熱 温度：160°C 測定精度： MID. 試料質量 最大質量値 6.0 g 最小質量値 4.0 g 測定単位：水分率（乾燥前基準） コンパレータ 最大：16.0% 最小：15.4% 検査を実行せずに質量表示に戻る場合は、 STOP キーを押してください。	  

手順	説明	作業
3.	RESET キーを押して、質量値の表示をゼロにしてください。	 
4.	テストサンプルを試料皿に平らにならして載せます。	 
5.	フタを閉じて、 START キーを押して水分率の測定を開始してください。 約 10 分後、測定結果が表示されます。 15.4 ~ 16.0%の測定結果（コンパレータ機能で αH が表示されれば）になれば正常です。	   測定終了待ち（約 10 分） 
7.	測定結果が 15.4 ~ 16.0%（コンパレータの表示が αH ）になれば、正常です。 GLP 出力を設定している場合、終了後に「テストサンプルによる機能確認の結果」を出力します。 （「8. 内部設定」「dout(データ出力)」の「inFo(GLP 出力)」を参照） 出力結果は「9.3.3. テストサンプルによる機能確認時の出力」を参照してください。 SELECT キーを押して、質量表示に戻ります。	 

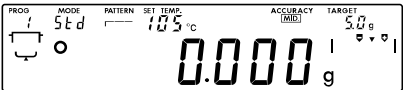
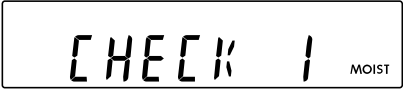
7.3. RS TEMP（加熱温度判定機能）

－RS TEMP について－

- 適切な加熱温度が不明な試料を、複数の温度（100 ～ 200℃）でテスト加熱を行い、テスト加熱時の水分率の変化から推奨する加熱温度を自動で判定します。
- テスト加熱後に、推奨する加熱温度を表示します。また、そのまま推奨する温度を加熱温度に設定することが可能です。
- 判定に必要な時間は約 30 分です。100℃、120℃、140℃、160℃、180℃、200℃ で、各 5 分間のテスト加熱を行います。
- PC と接続し、PC 用ソフト WinCT-Moisture の RsTemp を使用すると、任意の温度や加熱時間に変更してテスト加熱を行うことが可能です。（「13.4.2. 加熱温度自動判定ソフトウェア RsTemp」参照）

注意

- Rs Temp は測定、計算された結果から推奨する加熱温度を判定していますが、サンプルの種類や量によっては、適切に判定できないことがあります。
- 試料の加熱温度を決める際にはこれ以外に、目視や匂いなどで試料の状態を経過観察（溶ける,焦げる,におう,分解する等）して、これらを含めて加熱温度を決めてください。

手順	説明	作業
1.	質量表示で PROGRAM キー長押し（約 2 秒間）して、水分率測定の見査 1 の項目（ CHECK 1 MOIST）を表示させます。	  
2.	↑ キーを押して、 RS TEMP を表示させます。	  
3.	ENTER キーを押して、水分率測定の見査 1 の項目に入ります。 見査を実行せずに質量表示に戻る場合は、 STOP キーを押してください。	  

手順	説明	作業								
4.	加熱温度を調べたい試料を試料皿に平らにならして載せます。 以下の試料量を目安に、試料量を決めてください。 <table><tr><th>予想水分率</th><th>試料量</th></tr><tr><td>0 ～ 0.1%</td><td>20 g 以上</td></tr><tr><td>0.1 ～ 1%</td><td>5 g 以上</td></tr><tr><td>1% ～</td><td>2 g 以上</td></tr></table>	予想水分率	試料量	0 ～ 0.1%	20 g 以上	0.1 ～ 1%	5 g 以上	1% ～	2 g 以上	PROG TEMP PATTERN SET TEMP TARGET 0.000 g 100 °C 5.0 g 悪い例 良い例 PROG TEMP PATTERN SET TEMP TARGET 5.039 g 100 °C 5.0 g
予想水分率	試料量									
0 ～ 0.1%	20 g 以上									
0.1 ～ 1%	5 g 以上									
1% ～	2 g 以上									
5.	フタを閉じて、START キーを押してテスト加熱を開始してください。	PROG TEMP PATTERN SET TEMP TARGET 5.039 g 100 °C 5.0 g START START PROG TEMP PATTERN TEMP TIME 0.12 % 100 °C 20 sec ・ ・ ・								

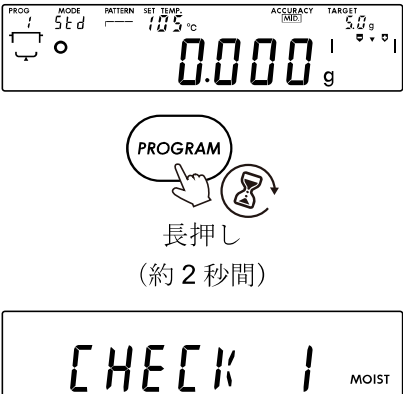
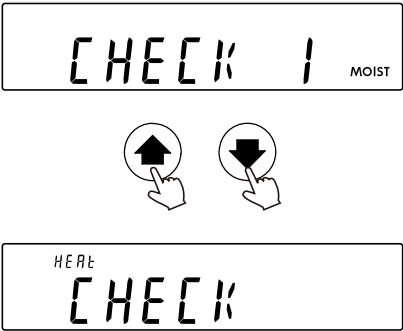
手順	説明	作業
6.	約 30 分後、加熱温度の目安が表示されます。 以下のキー操作で分岐します。	
	<u>表示されている温度を設定する場合</u> YES が点滅している状態で [ENTER] キーを押します。 RStEMP で測定された目安の温度が測定条件に設定されます。	温度の表示 設定温度に適用
	<u>表示されている温度を設定しない場合</u> [SELECT] キーを押して No を選択 (点滅) させます。 No が点滅している状態で [ENTER] キーを押します。 加熱温度を変更せずに、質量表示に戻ります。	温度の表示 温度変更無し

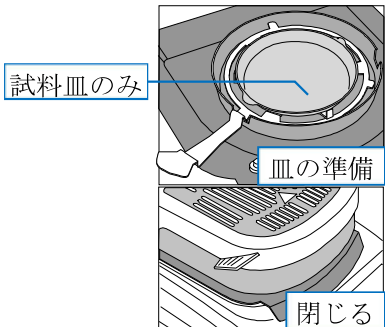
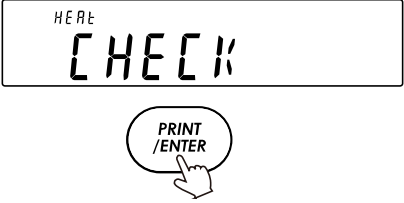
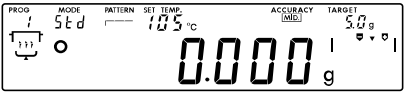
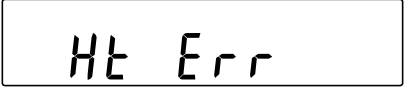
7.4. 自己点検機能

自己点検機能は、水分計の動作を確認する場合に使用します。この点検によって、正しい測定結果が得られない場合や動作が異常と思われる場合に、水分計に不良がないか確認する機能です。動作中はランプを点灯（オン）し、温度制御の確認も行います。

注意

- 通常の測定時と同様に、近くに燃えやすいものを置かないでください。
- ヒーターカバーにもものを置かないでください。

手順	説明	作業
1.	質量表示で PROGRAM キー長押し（約 2 秒間）して、水分率測定の見査 1 の項目（ CHECK 1 MOIST）を表示させます。	
2.	↑ または ↓ キーを複数回押して、ヒーターチェックの項目（ HEAT CHECK ）を表示させます。	

手順	説明	作業
3.	試料皿取手と試料皿のみをセットし、ヒーターカバーを閉めて ENTER キーを押します。 (試料皿取手を風防の切り欠きに合わせて置きます。)	  
4.	通常約 1 分でチェックが終了します。 <u>正常な場合</u> ブザーとともに CH PASS が一定時間表示され、自動的に質量表示に戻ります。 <u>エラーの場合</u> ブザーとともにエラー表示になります。 ※エラーの対処は、「15.6. エラー表示」参照。 エラー表示の例 CH no Error0 Ht Err	  エラー表示の例   

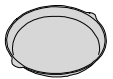
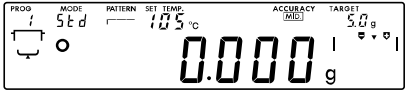
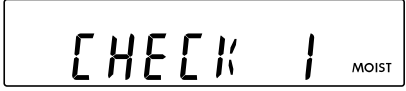
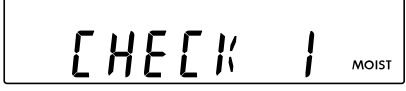
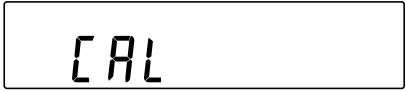
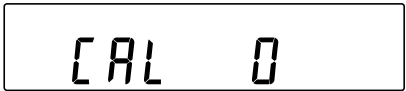
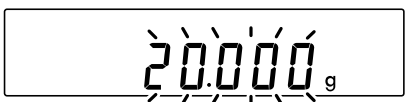
7.5. 質量センサの感度調整

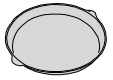
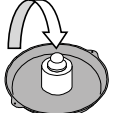
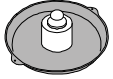
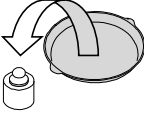
分銅は 20 g または 50 g のいずれかを使用できます。

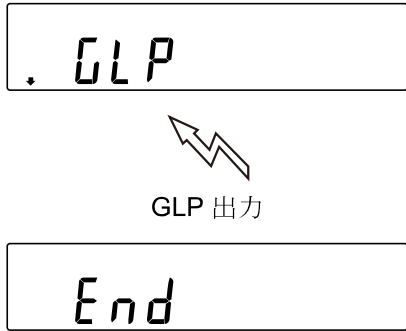
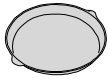
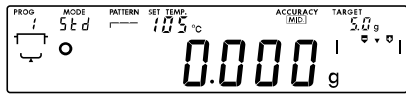
感度調整用 20 g 分銅 (AX-MX-41 または AD1603-20F1) の使用をお勧めします。

注意

- 感度調整中は振動・風等の外乱を避けてください。外乱があると感度調整ができない場合があります。
- 高さがある分銅は、ヒーター部の天板ガラスに接触する可能性がありますので、できるだけ高さの低い分銅 (20 g 分銅) をご使用ください。やむを得ず高さがある分銅を使用する場合、ヒーターカバーを開けた状態で感度調整してください。このときは風等の外乱が無いようにしてください。

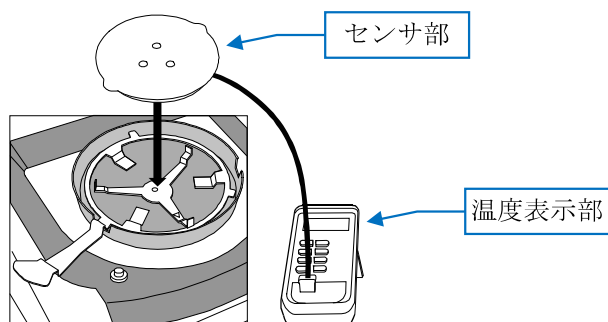
手順	説明	表示とキー操作	操作
1.	ヒーターカバーを開け、皿受け、試料皿をセットし、ヒーターカバーを閉じます。		
2.	質量表示で PROGRAM キー長押し (約 2 秒間) して、水分率測定の検査 1 の項目 (CHECK 1 MOIST) を表示させます。	  	
3.	 または  キーを複数回押して、重量センサの感度調整の項目 (CAL) を表示させます。	  	
4.	ENTER キーを押して、重量センサの感度調整の項目に入ります。	 	
5.	感度調整時のゼロ点表示になります。 分銅値を変更する場合は、手順 6.に進みます。 変更しない場合は、手順 8.に進みます。		
6.	SELECT キーを押して、現在の分銅値を表示させてください。		

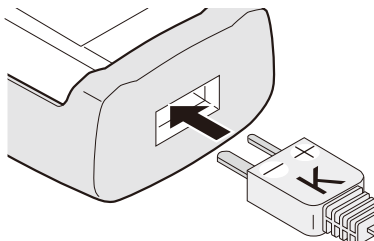
手順	説明	表示とキー操作	操作
6.	↑ または ↓ キーを押して、分銅値を変更してください。	20000 g ↑ または ↓ 50000 g	
7.	ENTER キーを押して、分銅値を変更します。 RESET キーを押すと、分銅値を変更せずに終了します。	50000 g PRINT/ENTER または ON:OFF/RESET CAL 0	
8.	試料皿に何も載せていないことを確認して、ヒーターカバーを閉じた状態で ENTER キーを押してください。	CAL 0 PRINT/ENTER	
9.	ゼロ点を計量します。振動などを加えないでください。	. CAL 0	
10.	感度調整で使用する分銅値が表示されます。 試料皿に分銅を載せ ENTER キーを押してください。	20 PRINT/ENTER	
11.	分銅を計量します。振動などを加えないでください。	. 20	
12.	試料皿から分銅を取り除きます。	End	

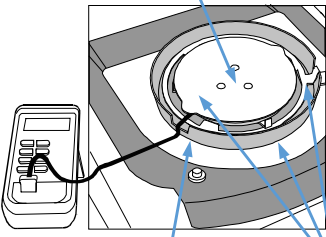
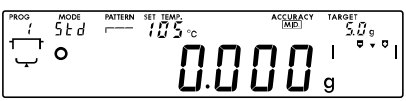
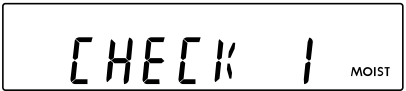
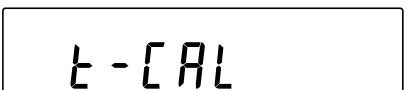
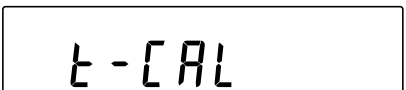
手順	説明	表示とキー操作	操作
13.	GLP 出力を設定している場合、終了後に「感度調整記録」を出力します。 (「8. 内部設定」 「 dout (データ出力)」の「<i>info</i> (GLP 出力)」を参照) 出力結果は「9.3.4. 質量センサの感度調整時の出力」を参照してください。		
14.	自動的に質量表示に戻ります。		

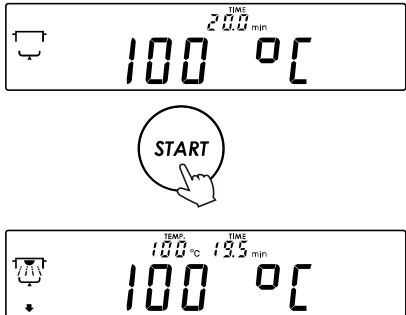
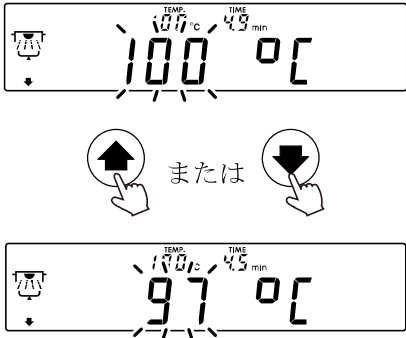
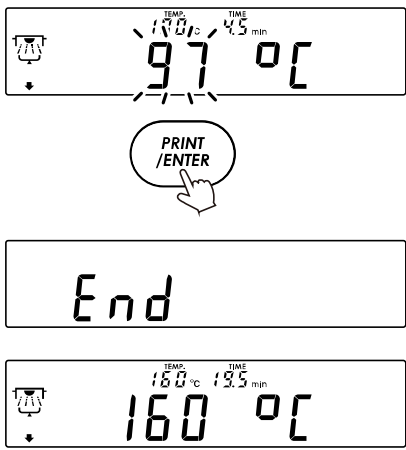
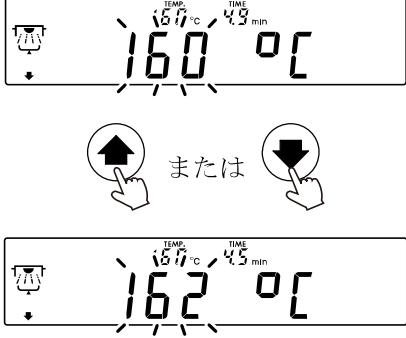
7.6. 加熱温度の調整

- 皿受けにアクセサリの温度調整キット (AX-MXA-43) のセンサ部を載せ、試料皿部分の温度を測定し、測定結果を水分計にキー入力します。この処理を 100℃ および 160℃ で行います。
- 各温度の加熱時間は 20 分間です。20 分経過するとブザーが鳴ります。
- ブザーが鳴ってからデータを入力せずに 5 分経過すると、*t-UP* を表示して処理を中断します。何かのキーを押すと質量表示に戻ります。
- 温度表示部の操作については、温度調整キット付属の取扱説明書を参照してください。



手順	説明	作業
1.	温度調整キットのセンサ部を温度表示部に接続します。	
2.	温度調整キットの温度表示部の ON OFF キーを押して、温度調整キットの電源を入れます。	

手順	説明	作業
3.	ヒーターカバーを開け、試料皿を外し、皿受けの上に温度調整キットのセンサ部分をセットします。	センサ部 センサ上面が水平になること  浮かないこと センサの線がヒーターカバーに触れないよう曲げる。
4.	ヒーターカバーを閉じます。 このとき、温度センサの線がヒーターユニット内部のガラス等に押され、温度調整キットのセンサ部分が浮き上がらないよう注意してください。必要に応じてセンサからのケーブルを折り曲げて使用してください。	
5.	質量表示で PROGRAM キー長押し（約 2 秒間）して、水分率測定の検査 1 の項目 (CHECK 1 MOIST) を表示させます。	  長押し (約 2 秒間) 
6.	 または  キーを複数回押して、加熱温度の調整の項目 (t-CAL) を表示させます。	  または  
7.	ENTER キーを押して、加熱温度の調整の項目に入ります。	  

手順	説明	作業
8.	START キーを押します。 水分計は試料皿部分の温度が 100°C になるように温度制御を開始します。	
9.	20 分経過するとブザーが鳴り、100°C が点滅します。点滅している数値が温度計に表示されている実際の温度になるように ↑ または ↓ キーで変更します。 (例 97°C)	
10.	ENTER キーを押して、決定してください。 End表示の後、試料皿部分の温度が 160°C になるように温度制御を開始します。	
11.	20 分経過するとブザーが鳴り、160°C が点滅します。点滅している数値が温度系に表示されている実際の温度になるように ↑ または ↓ キーで変更します。(例 162°C)	

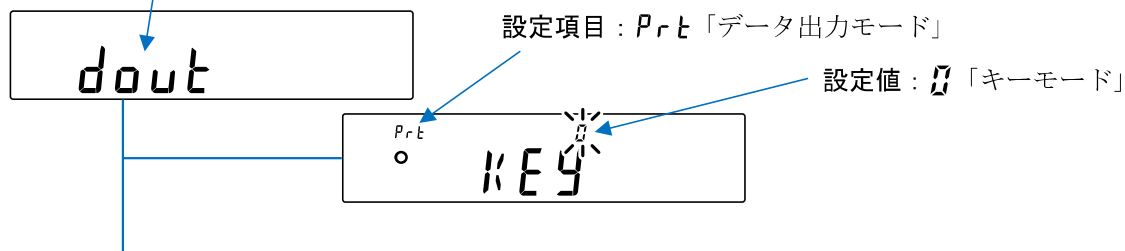
手順	説明	作業
12.	ENTER キーを押して、決定してください。 <i>End</i>表示の後、試料皿部分の温度が 160°C になるように温度制御を開始します。	 TEMP. 160°C TIME 4.5 min 162 °C PRINT / ENTER <i>End</i>
13.	GLP 出力を設定している場合、終了後に「加熱温度の調整記録」を出力します。 (「8. 内部設定」 「dout」 (データ出力) の「info (GLP 出力)」を参照) 出力結果は「9.3.5. 加熱温度の調整時の出力」を参照してください。	. GLP GLP 出力 <i>End</i>
14.	自動的に質量表示に戻ります。	PROG MODE PATTERN SET TEMP. ACCURACY TARGET Std 105°C 5.0g 0.000 g

8. 内部設定

「8. 内部設定」では、水分計の動作機能、通信などの設定および変更ができます。設定値は、電源を抜いても記憶されています。

「8. 内部設定」のメニュー構造は、分類項目と設定項目の2層からなり、各設定項目には一つの設定値が登録されています。各設定項目で有効になる設定値は、最後に表示した設定値です。更新した設定値が水分計の動作に反映されるのは、**ENTER** キーを押した後です。

(例) 分類項目: 「データ出力」



8.1. 設定方法

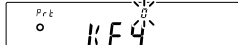
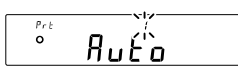
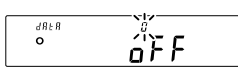
内部設定の表示と操作キー

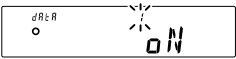
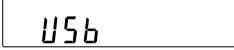
	「○」マークは現在有効になっている設定値に表示されます。
	質量表示で長押し（約2秒間）すると内部設定メニューに入ります。 (分類項目を表示) 分類項目または設定項目を変更します。
	設定項目の表示中は、設定値を変更します。
	分類項目から設定項目に入ります。 設定値を登録して、次の分類項目に進みます。
	設定項目を表示中は、設定をキャンセルし次の分類項目に進みます。 分類項目を表示中は、内部設定を終了し、質量表示になります。

設定方法

「データ出力モード (Prt)」を「オートプリント (Prt = 1)」に設定し、

「データメモリ機能 (dAtA)」を「ON 測定結果を記憶する (dAtA = 1)」に設定する例。

手順	説明	分類項目	設定項目
1.	質量表示で、 SELECT キーを長押し（約2秒間）し、 bASFnC の表示にします。	 長押し (約2秒間) bASFnC 「環境・表示」	
2.	SELECT キーを数回押して分類項目を変更して、「dout」の表示にします。	 数回押す dout 「データ出力」	
3.	ENTER キーで選択した分類項目に入ります。		 「データ出力モード」 「キーモード」
4.	  キーで選択した設定項目の設定値を変更して、「1:Auto」の表示にします。	 または 	 「データ出力モード」 「オートプリントモード」
5.	SELECT キーを押して設定項目を変更して、「dAtA」の表示にします。		 「データメモリ機能」 「OFF」

手順	説明	分類項目	設定項目
6.	同一分類項目で別の（複数の）設定項目を変更する場合、手順 4.と手順 5.を繰り返します。 同一分類項目の設定変更を終了する場合、手順 7.に進みます。	 または 	 「データメモリ機能」 「ON」
7.	設定を登録する場合、 ENTER キーを押して表示後に次の分類項目を表示します。	  「シリアルインタ フェース」	
	設定をキャンセルする場合、 RESET キーを押して次の分類項目を表示します。 設定値は変更されません。	  「シリアルインタ フェース」	
8.	別の分類項目で設定項目を変更する場合、手順 2.に進みます。 設定変更を終了する場合、RESET キーを押します。 質量表示になります。	 	

8.2. 項目一覧

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
Basic Function (Basic Function) 環境・表示	Point (Point) 小数点	0	.	表示、出力の小数点形状。
		1	,	
	LED (Display LED) バックライト輝度	0 (9	10% ~ 100%	
		7	出荷時設定 80%	
	P-oFF (Power Off) オートパワーオフ	0	オフ	10 分間操作しないと自動的に表示オフにする。
		1	オン (10 分)	
	Calculation Data (Calculation Data) 計算データ	0	int	水分率の精度優先で計算する。水分率の算出は、表示された質量より下の桁で行う。
		1	DiSPLAy	水分率の算出は、表示された質量値の桁で行う。
Clock Adjust (Clock Adjustment) 時計	「8.4. 時刻・日付の確認と設定方法」を参照。			日付・時刻の確認と調整。 日付・時刻は出力に使用。
Program Function (Program Function) 測定条件の追加機能	CP (Comparator) コンパレータモード	0	oFF	コンパレータ機能を使用しない。
		1	oN	コンパレータ機能を使用する。
	OFF Set (Off Set) 水分率測定結果の補正	0	oFF	水分率測定結果の補正機能を使用しない。
		1	oN	水分率測定結果の補正機能を使用する。

■ は、出荷時設定です。

分類項目	設定項目	設定値	内容・用途	
dout (Data out) データ出力	Print (Print) データ出力モード	■ 0	キーモード	ENTER キーでデータ出力。
		1	オートプリント	測定終了時、自動的に出力します。
		2	ストリームモード	測定中、連続出力します。
	dAtA (Data Memory) データメモリ機能	■ 0	oFF 測定結果を記憶しない。	
		1	oN 測定結果を記憶する。	
	S-d (Send Data) 送信データ	■ 0	測定結果のみ出力する。	
		1	測定結果と温度データを出力します。	
	PUSE (Pause) データ出力間隔	■ 0	オフ	データ出力までの間隔を選択。
		1	オン 1.6 秒空ける	
	info (Information) GLP 出力	■ 0	オフ	
		1	ALL int 測定結果出力ごとに、「機器情報」、「測定条件」、「測定結果」、「署名欄」をまとめて出力（印字）します。 出力する日時は、水分計の時計データを使用します。	
		2	SEP int 測定結果出力と「機器情報」、「測定条件」、「署名欄」を分けて出力（印字）します。 出力する日時は、水分計の時計データを使用します。	
		3	ALL Ext 測定結果出力ごとに、「機器情報」、「測定条件」、「測定結果」、「署名欄」をまとめて出力（印字）します。 出力する日時は、外部機器の時計データを使用します。	
		4	SEP Ext 測定結果出力と「機器情報」、「測定条件」、「署名欄」を分けて出力（印字）します。 出力する日時は、外部機器の時計データを使用します。	
usb (USB) USB 設定	UFnc (USB Function)	0	Quick クイック USB	
		■ 1	V CoM 双方向 USB 仮想 COM	
id (ID) ID ナンバ設定			「9.2. ID ナンバの設定」を参照。	
PASSwd (Password) パスワード	PW (Password) パスワード機能	■ 0	無効	
		1	有効（水分計の使用を制限）	
		2	有効（水分測定は可能）	
	PASSNo. (Password No.) パスワード登録	ADM IN	管理者パスワード入力	
		USER 01	ユーザ 1 パスワード入力	
		{ }	{ }	
initFnc (Initialize Function) 初期化機能		Clr Fnc (Clear Function) 内部設定の初期化	内部設定を工場出荷時設定に戻すことができます。「15.4. 工場出荷時設定」参照。	
	Clr ALL (Clear All) 全初期化	工場出荷時設定に戻すことができます。「15.4. 工場出荷時設定」参照。		
「11. パスワード機能」を参照。				

■ は、出荷時設定です。

8.3. 環境・表示の解説

P_{nt}（小数点）の解説

表示および出力の小数点の形状を選択します。

L_{Ed}（バックライト輝度）の解説

LCD 表示部のバックライトの明るさを選択します。

P-oFF（オートパワーオフ）の解説

一定時間（約 10 分間）、何も操作されない状態が続くと自動的に表示オフになる機能です。

この機能を使用することで、「**P_{SSwd}**（パスワード）」の「**PW**（パスワード機能）」を「有効（**L_{ock} = 1** または **?**）」に設定している場合、操作されていないと自動的に表示オフとなり、ログアウトすることができます。

注意

- 加熱中は表示オフになりません。
- 結果の表示中は表示オフになりませんが、質量表示へ移行する時に表示オフになる場合があります。
（管理者でログインの状態で、一定時間（約 10 分）操作されていない場合）

[ALL** - **]****（計算データ）の解説

水分率の算出に、精度向上のため内部の質量値（表示された質量値より下の桁）を使用するか、表示された質量値の桁で行うかを選択します。

内部の質量値を使用すると、水分率の精度は高くなりますが、出力された乾燥前、乾燥後の質量値から別途計算した水分率と、水分計の測定結果に差が出る場合があります。

8.4. 時刻・日付の確認と設定方法

水分計は、時刻・日付機能が内蔵されています。このモードでは日付・時刻の確認と設定を行うことができます。

（「8. 内部設定」 「（データ出力）」の「*info*（GLP 出力）」を「1: ALL int」または「2: SEP int」に設定すると、水分率の測定結果の出力や質量センサの感度調整、加熱温度の調整時に出力されます。

「*info*（GLP 出力）」を「3: ALL Ext」または「4: SEP Ext」に設定すると、外部機器の時計データを使用します。

注意

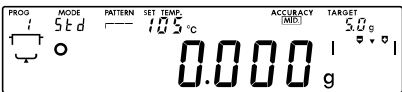
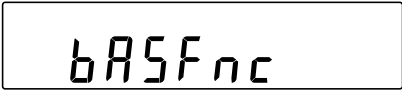
- 不正な値（存在しない日付）は設定しないでください。
- 時計のバックアップ電池が切れると 表示になります。

電池の交換は販売元での修理扱いとなりますが、時計のバックアップ電池が切れても時計機能以外には影響しません。また、時計機能は水分計が通電されていれば、正常に動作します。

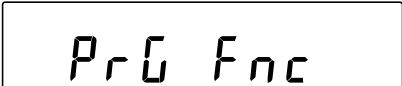
いずれかのキーを押して、時刻・日付の設定を行ってください。

下記の操作で時刻・日付の確認・変更を行うことができます。

時刻・日付の確認モードへの入り方

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SELECT キーを押して、図の表示にします。	 
3.	ENTER キーを押すと、時刻の確認に入ります。	 

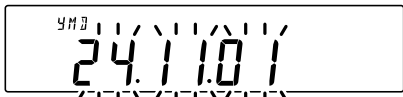
時刻の確認

手順	説明	表示とキー操作
4.	現在の時刻が表示されます。(全桁点滅) 以下のキー操作で分岐します。	
	時刻を変更する場合、 または  キーを押してください。 「時刻の設定」(手順 5.)に進みます。	 または   「時刻の設定」へ
	日付を確認する場合、 キーを押してください。 「日付の確認」(手順 7.)に進みます。	  「日付の確認」へ
	設定を終了する場合、 キーを押してください。 「確認・設定終了」(手順 10.)に進みます。	   「確認・設定終了」へ

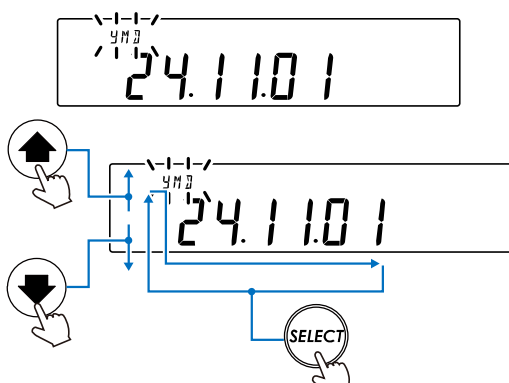
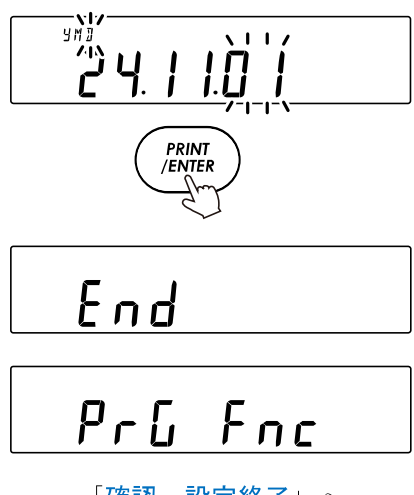
時刻の設定

手順	説明	表示とキー操作
5.	下記のキーで時刻を設定してください。(24 時間制) ↑ キー…………… 点滅桁の数値を変更(+1)※¹します。 ↓ キー…………… 点滅桁の数値を変更(-1)※¹します。 SELECT キー… 点滅桁を移動します。 ※¹ 秒数を変更時は+30/-30 になります。	
6.	ENTER キーを押して、新たに設定された時刻を登録します。(キャンセルする場合は、 RESET キーを押します。) 「日付の確認」(手順 7.)に進みます。	

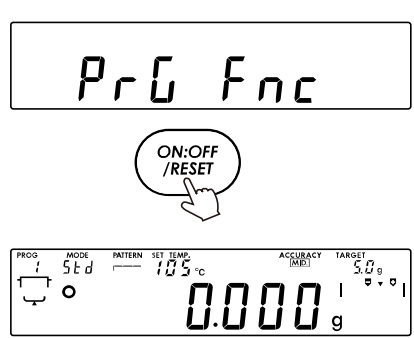
日付の確認

手順	説明	表示とキー操作
7.	現在の日付が表示されます。(全桁点滅) 以下のキー操作で分岐します。	
	日付を変更する場合、 または、 キーを押します。 「日付の設定」(手順 8.)に進みます。	 または   「 日付の設定 」へ
	再度時刻の確認を行う場合、SELECT キーを押します。 「時刻の確認」(手順 4.)に進みます。	  「 時刻の確認 」へ
	設定を終了する場合、STOP キーを押します。 「確認・設定終了」(手順 10.)に進みます。	   「 確認・設定終了 」へ

日付の設定

手順	説明	表示とキー操作
8.	下記キーで日付を決定してください。 (年は西暦下2桁で設定します) ↑ キー……………点滅箇所の表示を変更(+1)します。 ↓ キー……………点滅箇所の表示を変更(-1)します。 SELECT キー…点滅箇所を移動します。	
9.	ENTER キーを押して、新たに設定された時刻を登録します。(キャンセルする場合は、 STOP キーを押します) 「確認・設定終了」(手順10.)に進みます。	

確認・設定終了

手順	説明	表示とキー操作
10.	内部設定の次の項目 PrG Fnc が表示されます。 STOP キーを押して、質量表示に戻ります。	

8.5. 測定条件の追加機能

出荷時設定では無効になっている測定条件の項目を有効にすることができます。

機能を有効にした場合、測定条件に設定項目が追加されます。

測定条件で各機能を設定した場合でも、内部設定で機能を無効に設定すると機能は無効になり、動作をしません。

[P (コンパレータモード) の解説

1: ON に設定すると、測定条件にコンパレータの設定が追加で表示されます。

水分率の下限値と上限値を設定すると、測定結果の率表示の時や測定結果の GLP 出力、データメモリ機能で保存した測定結果に、HI / OK / LO のコンパレータの結果が追加されます。

0: OFF に設定すると、コンパレータの結果は追加されません。

(詳細は「6.4.10. コンパレータの値」参照)

OFF SET (水分率測定結果の補正) の解説

1: ON に設定すると、測定条件に結果の補正の設定が追加で表示されます。

測定された水分率に、設定した値を加えて表示、出力します。

計算式

実際に測定された水分率 + 補正值 = 表示される水分率

注意

- 計算値がマイナスになる場合、表示される水分率は 0%になります。

0: OFF に設定すると、補正は実行されません。

(詳細は「6.4.11. 結果の補正」参照)

8.6. データ出力の解説

8.6.1. データ出力モード

データ出力タイミングについては、「8. 内部設定」の「 (データ出力)」の「*Prt* (データ出力モード)」によって切り替えることができます。

キーモード

内部設定 *Prt* = 0

キーを押すと表示されている質量値や水分率を 1 回出力します。

オートプリントモード

内部設定 *Prt* = 1

水分率の測定終了時に自動的に測定結果を出力します。

また、 キーを押すと表示されている質量値や水分率を 1 回出力します。

ストリームモード

内部設定 *Prt* = 2

測定中、連続でデータを出力します。

また、質量表示中や結果の表示中に キーを押すと表示されている質量値や水分率を 1 回出力します。

8.6.2. データフォーマット

仮想 COM(USB)、RS-232C で出力した場合のフォーマット : A&D 標準フォーマット
(内部設定 $S-d = 0$ 、 $info = 0$)

- 1 データ 15 文字です。(ターミネータ含まず)
- 2 ヘッダでデータの状態を示します。
- データは極性付きでゼロパディング (データ上位の余剰部をゼロで埋める) されます。
- データがゼロのとき、極性はプラスとなります。
- 単位は 3 文字です。

C_R	0Dh	キャリッジリターン
L_F	0Ah	ラインフィード
 _h	20h	スペース

仮想 COM(USB)、RS-232C

S	T	,	+	0	0	0	0	.	1	2	3	 _h	 _h	g	C_R	L_F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------	--------------	---	--------------	--------------

ヘッダ

データ

単位

ターミネータ

↓

S	T	安定時
U	S	非安定時
O	L	過荷重時

C_R :キャリッジリターン

ASCII コード 0Dh

L_F :ラインフィード

ASCII コード 0Ah

 _h :スペース

ASCII コード 20h

クイック USB で出力した場合のフォーマット : NU2 フォーマット

(内部設定 $S-d = 0$ 、 $info = 0$)

- 数値のみ出力します。
- データがゼロのとき、またはプラス値の場合、極性は付きません。

クイック USB

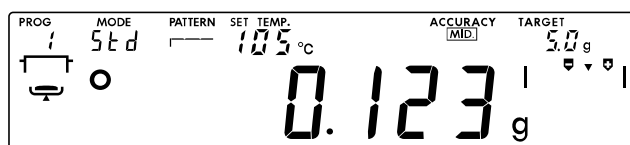
0	.	1	2	3	C_R	L_F
---	---	---	---	---	--------------	--------------

データ

ターミネータ

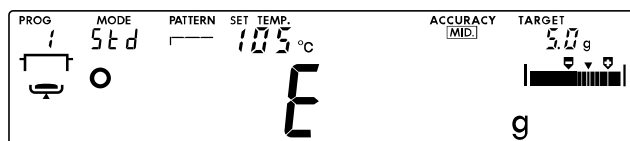
8.6.3. データフォーマットの出力例

試料の質量値（質量表示または g 単位での測定するとき、出力されるデータフォーマット）



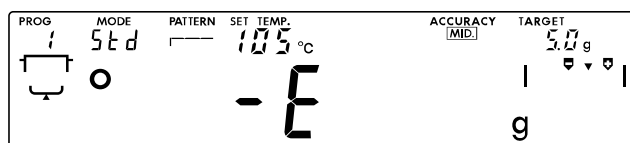
A&D	S	T	,	+	0	0	0	0	.	1	2	3	_	_	g	CR	LF
NU2	0	.	1	2	3	CR	LF										

オーバ時(プラス)



A&D	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF
NU2	+	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF				

オーバ時(マイナス)

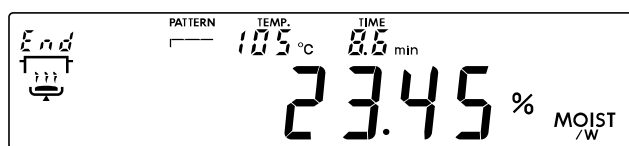


A&D	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	CR	LF
NU2	-	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	CR	LF				

水分率(測定中または、測定終了時に出力されるデータのフォーマット)

※ データ部の小数点位置は機種や最小表示の設定により変わります。

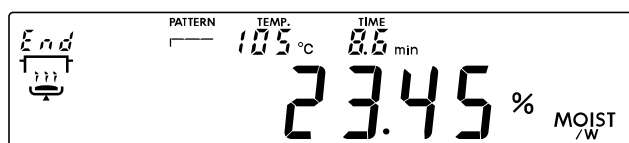
(内部設定 $S-d = 0$ 、 $info = 0$)



A&D	S	T	,	+	0	0	0	2	3	.	4	5	_	_	%	CR	LF
NU2	2	3	.	4	5	CR	LF										

水分率データに温度データを付加する場合

(内部設定 $S-d = 1$ 、 $info = 0$)



A&D	1	0	5	,	S	T	,	+	0	0	0	2	3	.	4	5	_	_	%	CR	LF
NU2	1	0	5	TAB	2	3	.	4	5	CR	LF										

TAB : 水平タブ ASCII コード 09h

9. GLP と ID ナンバ

9.1. 主な用途

「8. 内部設定」 「*dout* (データ出力)」 の 「*info* (GLP 出力)」 を 1 ~ 4 に設定することで、GLP / GMP 等に対応したデータの出力を水分計からプリンタや PC へ出力できます。

GLP は、「医薬品の安全性試験の実施に関する基準」 (Good Laboratory Practice) です。

GMP は、「製造管理および品質管理規則」 (Good Manufacturing Practice) です。

GLP / GMP 等に対応したデータ出力には、水分計メーカー名 (A&D)、機種名、シリアルナンバ、ID ナンバ、日付、時刻およびサイン欄を含みます。質量センサの感度調整では使用分銅、加熱温度の調整では設定した温度を含みます。

RS-232C または USB から、次の GLP / GMP 等に対応したデータを出力できます。

- 質量センサの感度調整記録
(お手持ちの分銅による感度調整時の出力)
- 加熱温度の調整
(温度調整キットによる加熱温度調整時の出力)
 - ID ナンバは、水分計の保守管理のとき水分計の識別ナンバとして使用できます。
 - ID ナンバは、電源を切っても保持され、新たに登録するまで有効です。
 - 時刻・日付の確認・調整は、「8.4. 時刻・日付の確認と設定方法」を参照してください。
 - 水分計に AD-8127 (マルチプリンタ) や AD-8129TH (サーマルプリンタ) を接続して GLP 出力を印字する際、プリンタ側の時計機能を利用して時刻・日付を印字できます。
 - (「8. 内部設定」 *dout info* = 3 or 4)
時刻・日付の改ざん防止を AD-8127 や AD-8129TH 側のパスワード機能で一元管理する際に有効です。

アドバイス

- GLP / GMP 等に対応したデータの出力を行う場合、AD-8127 や AD-8129TH の印字モードはダンプ印字モード (DUMP) に設定してください。外部キー印字モード (EXT.KEY) で質量値、水分率を印字していた場合、AD-8127 や AD-8129TH の  ボタンを長押し (約 2 秒間) することで外部印字モードとダンプ印字モードを切り替えることができます。

9.2. ID ナンバの設定

表示の対応表

表示文字は以下のセグメント表示の対応表を参照してください。

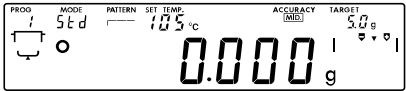
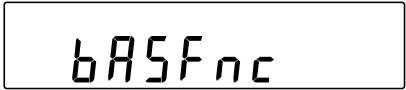
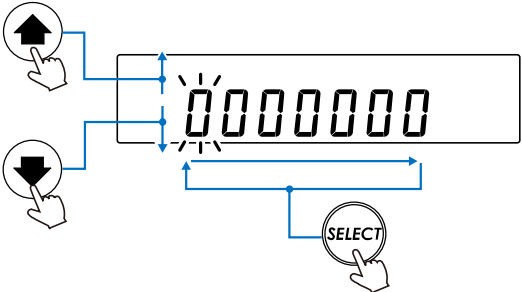
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

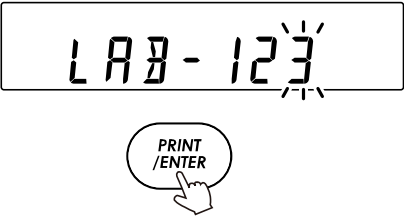
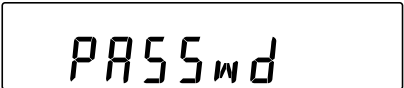
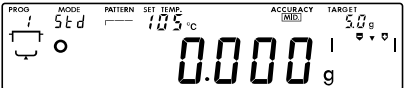
←  キー

Space

 キー →

設定方法（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SELECT キーを数回押して、  の表示にします。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押すと、次のキーで ID ナンバを入力できます。 SELECT キー……………点滅する桁を移動します。  キー……………点滅する桁の文字を変更します。(+)  キー……………点滅する桁の文字を変更します。(-)	 

手順	説明	表示とキー操作
4.	ENTER キーを押して、登録します。 (変更を登録せずキャンセルする場合は、 RESET キーを押します)	  
5.	RESET キーを押すと質量表示に戻ります。	 

9.3. GLP 出力

GLP/GMP 等に対応したデータを AD-8126（ミニプリンタ）、AD-8127（マルチプリンタ）、AD-8129TH（サーマルプリンタ）、PC に出力するためには「8. 内部設定」の「*dout*（データ出力）」の「*info*（GLP 出力）」を「1 ～ 4」に設定します。

設定値ごとの違いは以下の通りです。

<i>info</i> の設定	測定結果の出力 ※1	時計データ
1: ALL <i>int</i>	全て出力	内部のデータを使用
2: SEP <i>int</i>	分けて出力	内部のデータを使用
3: ALL <i>ext</i>	全て出力	外部機器のデータを使用
4: SEP <i>ext</i>	分けて出力	外部機器のデータを使用

※1 測定結果の出力

全て出力：測定結果に「機器情報」「測定条件」「署名欄」をまとめて出力します。

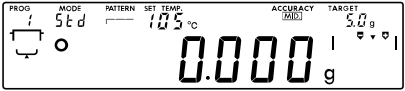
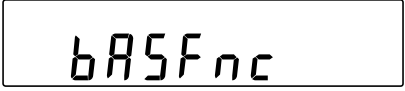
分けて出力：測定結果と「機器情報」「測定条件」「署名欄」を分けて出力します。

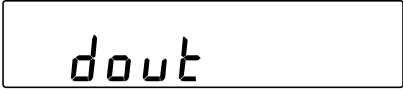
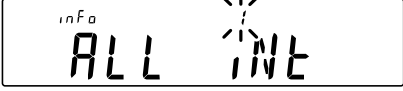
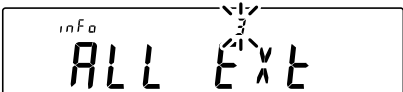
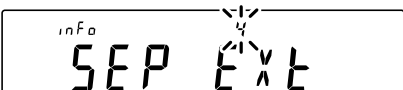
時計データを外部機器の時計機能で統一して管理したい場合、「3: ALL *ext*」か「4: SEP *ext*」に設定すると便利です。

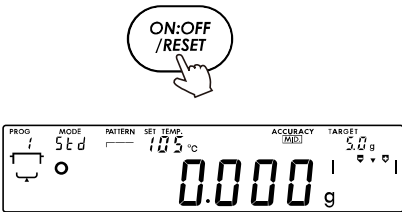
注意

- 水分計内蔵の時計データを出力する場合（*info* = 1 または 2）で、日付・時刻が合っていない場合は、「8. 内部設定」の「*EL Adj*」（時計）で時刻・日付の調整を行ってください。
- 外部機器の時計データ出力は時計機能を持っており、<ESC>D、<ESC>T を受けて日付・時刻を出力できる機器が対象となります。 ※1
（AD-8127、AD-8129TH やデータ通信ソフト RsCom [WinCT] など）
- ※1 <ESC>は、エスケープ（ASCII コード 1Bh）です。
- データメモリ機能で保存される時計データは、必ず内部のデータになります。外部機器のデータは使用できません。
- プリンタへデータを出力する場合、AD-8127、AD-8129TH（マルチプリンタ）はダンプ印字モード（*DUMP*）に設定してください。

設定方法（内部設定の変更）

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 

手順	説明	表示とキー操作
2.	SELECT キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押します。	 
4.	SELECT キーを複数回押して、「 <i>info</i> (GLP 出力)」の項目表示にします。	 
5.	 、  キーを数回押して、「 <i>info</i> (GLP 出力)」を「 <i>1: ALL int</i> 」または「 <i>2: SEP int</i> 」、「 <i>3: ALL ext</i> 」、「 <i>4: SEP ext</i> 」、にします。	  数回押す    
6.	ENTER キーを押して、登録します。	 

手順	説明	表示とキー操作
7.	RESET キーを押して、質量表示に戻ります。	 The diagram illustrates the process of resetting the scale. A hand is shown pressing the 'ON:OFF/RESET' button. Below this, the scale's LCD display is shown with the following information: 'PROG' (Program) with a small icon, 'MODE' (Mode) set to 'Std', 'PATTERN' (Pattern) with a small icon, 'SET TEMP.' (Set Temperature) at '10.5 °C', 'ACCURACY' (Accuracy) at '0.001 g', and 'TARGET' (Target) at '5.00 g'. The main display shows '0.000 g'.

9.3.1. 測定結果の出力例

全て出力する例

毎回の測定結果の出力に「機器情報」、「測定条件」、「測定データ」、「署名欄」を付属して印字する出力です。

「8. 内部設定」を参考に、「*info* (GLP 出力)」を「*1: ALL info*」または「*3: ALL Ext*」に設定してください。

出力例 1

「8. 内部設定」 「Info (GLP 出力)」 を 「 I : ALL INt 」 に設定した時

プリンタ出力

```
A & D
MODEL    MX-53A
S/N      P1234567
ID        LAB-123
PROGRAM  No.  1
PROGRAM  ID
          P 001
MODE     STANDARD
          MID.
DRYING   STANDARD
          105 C
UNIT     MOIST /W
CP HI    21.0 %
          LO  18.0 %
OFFSET   1.23 %
-----
INITIAL WEIGHT
          5.678 g
FINAL WEIGHT
          4.567 g
RESULT  MOIST /W
          19.57 %
JUDGMENT      OK
ANALYSIS TIME
          6.7min
DATE  2024/08/01
TIME   12:34:56
REMARKS

-----
SIGNATURE

-----
```

PC 出力(WinCT の RsCom)

```
.....A_&_D<TERM>
MODEL.....MX-53A<TERM>
S/N.....P1234567<TERM>
ID.....LAB-123<TERM>
PROGRAM..No..1<TERM>
PROGRAM_ID<TERM>
.....P_001_<TERM>
MODE.....STANDARD<TERM>
.....MID.<TERM>
DRYING..STANDARD<TERM>
.....105_<TERM>
UNIT.....MOIST_/W<TERM>
CP_HI...21.0_<TERM>
.....LO...18.0_<TERM>
OFFSET...1.23_<TERM>
.....<TERM>
INITIAL_WEIGHT<TERM>
.....5.678_g<TERM>
FINAL_WEIGHT<TERM>
.....4.567_g<TERM>
RESULT..MOIST_/W<TERM>
.....19.57_<TERM>
JUDGMENT.....OK<TERM>
ANALYSIS_TIME<TERM>
.....6.7min<TERM>
DATE..2024/08/01<TERM>
TIME....12:34:56<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
.....<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
.....<TERM>
<TERM>
<TERM>
```

 : スペース、ASCII コード 20h
<TERM> : ターミネータ、C_R L_F
C_R : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh
L_F : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | | |
|--------------|--------------------|------------------|
| 1 メーカー名 | 8 加熱パターン ※1 | 15 コンパレータ結果 ※3 |
| 2 機種名 | 9 測定単位 | 16 測定時間 ※1 |
| 3 シリアルナンバ | 10 コンパレータの設定値 ※3 | 17 測定日時 |
| 4 ID | 11 結果の補正 ※2 | 18 備考記入欄 ※1 |
| 5 プログラムナンバ | 12 乾燥前試料質量 | 19 署名記入欄 ※1 |
| 6 プログラム ID | 13 乾燥後試料質量 | |
| 7 測定モード ※1 | 14 測定結果 | |

※1 「9.3.2. 各印字内容の説明」参照
※2 結果の補正が有効で、設定値が 0%では無い場合のみ印字
※3 コンパレータ機能が有効で、上下限値のいずれかでも 0%以外に設定されている場合のみ印字

出力例 2

「8. 内部設定」 「Info (GLP 出力)」 を 「3: ALL Ext」 に設定した時

プリンタ出力

```
A & D
MODEL    MX-53A
S/N      P1234567
ID        LAB-123
PROGRAM  No. 1
PROGRAM ID
          P 001
MODE     STANDARD
          MID.
DRYING   STANDARD
          105 C
UNIT     MOIST /W
CP HI    21.0 %
          LO 18.0 %
OFFSET   1.23 %
-----
INITIAL WEIGHT
          5.678 g
FINAL WEIGHT
          4.567 g
RESULT  MOIST /W
          19.57 %
JUDGMENT      OK
ANALYSIS TIME
          6.7min
DATE 2024/08/01
TIME 12:34:56
REMARKS

-----
SIGNATURE
-----
```

PC 出力(WinCT の RsCom)

```
.....A_&_D<TERM>
MODEL.....MX-53A<TERM>
S/N.....P1234567<TERM>
ID.....LAB-123<TERM>
PROGRAM_..No._.1<TERM>
PROGRAM_ID<TERM>
.....P_001_..<TERM>
MODE.....STANDARD<TERM>
.....MID_.<TERM>
DRYING_..STANDARD<TERM>
.....105_..C<TERM>
UNIT.....MOIST_/W<TERM>
CP_..HI_..21.0_..%<TERM>
.....LO_..18.0_..%<TERM>
OFFSET_..1.23_..%<TERM>
_._._._._._._._._._.<TERM>
INITIAL_WEIGHT<TERM>
.....5.678_..g<TERM>
FINAL_WEIGHT<TERM>
.....4.567_..g<TERM>
RESULT_..MOIST_/W<TERM>
.....19.57_..%<TERM>
JUDGMENT.....OK<TERM>
ANALYSIS_TIME<TERM>
.....6.7min<TERM>
2024-08-01<TERM> ※1
12:34:56<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
_._._._._._._._._._.<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
_._._._._._._._._._.<TERM>
<TERM>
<TERM>
```

 : スペース、ASCII コード 20h
<TERM> : ターミネータ、C_R L_F
C_R : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh
L_F : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | | |
|--------------|-------------------|------------------|
| 1 メーカー名 | 8 加熱パターン ※2 | 15 コンパレータ結果 ※4 |
| 2 機種名 | 9 測定単位 | 16 測定時間 ※2 |
| 3 シリアルナンバ | 10 コンパレータ設定値 ※4 | 17 測定日時 |
| 4 ID | 11 結果の補正 ※3 | 18 備考記入欄 ※2 |
| 5 プログラムナンバ | 12 乾燥前試料質量 | 19 署名記入欄 ※2 |
| 6 プログラム ID | 13 乾燥後試料質量 | |
| 7 測定モード ※2 | 14 測定結果 | |

※1 年月日の順番、表記は WinCT のバージョン、PC の設定により異なります。
※2 「9.3.2. 各印字内容の説明」参照
※3 結果の補正が有効で、設定値が 0% では無い場合のみ印字
※4 コンパレータ機能が有効で、上下限値のいずれかでも 0% 以外に設定されている場合のみ印字

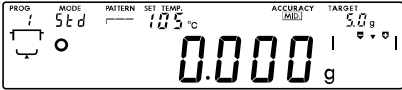
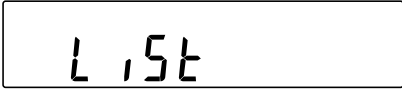
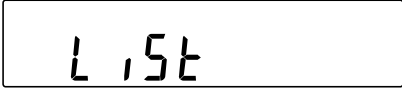
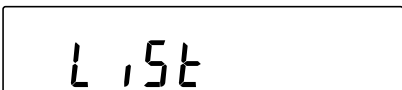
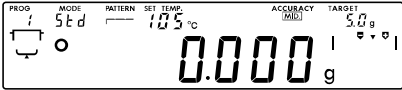
分けて印字する例

「機器情報」、「測定条件」、「署名欄」を「測定データ」と別のタイミングで印字する例です。

「測定条件」が同じ場合、印字用紙を節約できます。

「8. 内部設定」を参考に、「*info* (GLP 出力)」を「2: SEP *int*」または「4: SEP *Ext*」に設定してください。

「機器情報」、「測定条件」の印字方法

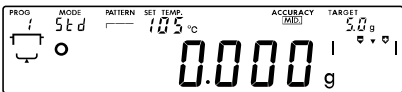
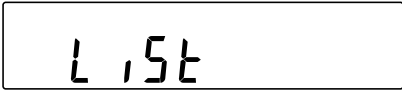
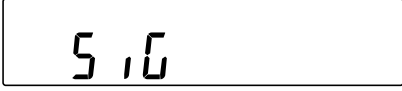
手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で ENTER キーを長押しします。	  長押し (約 2 秒間)  or 
2.	SELECT キーを押して、 <i>L 15t</i> を表示させます。 ※ データメモリ機能を有効 (「 <i>data</i> (データメモリ機能)」を「 <i>1</i> 」に設定している場合、 <i>out</i> や <i>[Lr</i> も表示されます。	 
3.	ENTER キーを押して、「機器情報」、「測定条件」を出力します。 出力が終わると、自動で質量表示に戻ります。	  「機器情報」「測定条件」出力 

「測定データ」の印字方法

水分計の内部設定により印字方法が異なります。(詳細は「8.6.1. データ出力モード」参照)

Prt の設定	出力方法
0	測定結果を表示している状態で ENTER キーを押してください。
1	測定が終了したとき、自動的に「測定データ」を印字します。
2	測定結果を表示している状態で ENTER キーを押してください。 (加熱中は、水分率が連続で出力されますので、「測定データ」のみを出力したい場合は不向きです。)

「署名欄」の印字方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で ENTER キーを長押しします。	  長押し (約 2 秒間)  or 
2.	SELECT キーを押して、5.1g を表示させます。 ※ データメモリ機能を有効 (「data (データメモリ機能)」を「1」に設定している場合、out や Lr も表示されます。	 
3.	ENTER キーを押して、「署名欄」を出力します。 出力が終わると、自動で質量表示に戻ります。	  「署名欄」出力 

出力例

「8. 内部設定」「info (GLP 出力)」が「2: SEP INT」の時

プリンタ出力

```
A & D
MODEL    MX-53A
S/N      P1234567
ID        LAB-123
PROGRAM  No.  1
PROGRAM ID
          P 001
MODE     STANDARD
          MID.
DRYING   STANDARD
          105 C
UNIT     MOIST /W
CP HI    21.0 %
          LO  18.0 %
OFFSET   1.23 %
- - - - -
INITIAL WEIGHT
          5.678 g
FINAL WEIGHT
          4.567 g
RESULT  MOIST /W
          19.57 %
JUDGMENT      OK
ANALYSIS TIME
          6.7min
DATE  2024/08/01
TIME   12:34:56
REMARKS

- - - - -
INITIAL WEIGHT
          5.791 g
FINAL WEIGHT
          4.680 g
RESULT  MOIST /W
          19.18 %
JUDGMENT      OK
ANALYSIS TIME
          7.8min
DATE  2024/08/01
TIME   12:57:12
REMARKS

- - - - -
SIGNATURE
- - - - -
```

PC 出力(WinCT の RsCom)

```
.....A_&_D<TERM>
MODEL.....MX-53A<TERM>
S/N.....P1234567<TERM>
ID.....LAB-123<TERM>
PROGRAM_..No._.1<TERM>
PROGRAM_ID<TERM>
.....P_001_..<TERM>
MODE.....STANDARD<TERM>
.....MID.<TERM>
DRYING_..STANDARD<TERM>
.....105_..C<TERM>
UNIT.....MOIST_/W<TERM>
CP_HI_..21.0_..%<TERM>
.....LO_..18.0_..%<TERM>
OFFSET_..1.23_..%<TERM>
-_-_-_-_-_-_-_-_-_-<TERM>
INITIAL_WEIGHT<TERM>
.....5.678_..g<TERM>
FINAL_WEIGHT<TERM>
.....4.567_..g<TERM>
RESULT_..MOIST_/W<TERM>
.....19.57_..%<TERM>
JUDGMENT.....OK<TERM>
ANALYSIS_TIME<TERM>
.....6.7min<TERM>
DATE_..2024/08/01<TERM>
TIME_...12:34:56<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
-_-_-_-_-_-_-_-_-_-<TERM>
INITIAL_WEIGHT<TERM>
.....5.791_..g<TERM>
FINAL_WEIGHT<TERM>
.....4.680_..g<TERM>
RESULT_..MOIST_/W<TERM>
.....19.18_..%<TERM>
JUDGMENT.....OK<TERM>
ANALYSIS_TIME<TERM>
.....7.8min<TERM>
DATE_..2024/08/01<TERM>
TIME_...12:57:12<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
-_-_-_-_-_-_-_-_-_-<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-_-_-_-_-_-_-_-_-_-<TERM>
<TERM>
<TERM>
```

: スペース、ASCII コード 20h
 <TERM> : ターミネータ、C_R L_F
 C_R : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh
 L_F : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | | | | | |
|---|----------|----|---------------|----|-------------|
| 1 | メーカー名 | 8 | 加熱パターン ※1 | 15 | コンパレータ結果 ※3 |
| 2 | 機種名 | 9 | 測定単位 | 16 | 測定時間 ※1 |
| 3 | シリアルナンバ | 10 | コンパレータの設定値 ※3 | 17 | 測定日時 |
| 4 | ID | 11 | 結果の補正 ※2 | 18 | 備考記入欄 ※1 |
| 5 | プログラムナンバ | 12 | 乾燥前試料質量 | 19 | 署名記入欄 ※1 |
| 6 | プログラム ID | 13 | 乾燥後試料質量 | | |
| 7 | 測定モード ※1 | 14 | 測定結果 | | |

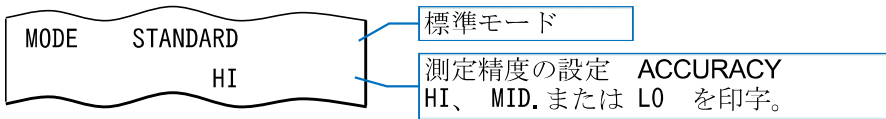
※1 「9.3.2. 各印字内容の説明」参照

※2 結果の補正が有効で、設定値が 0%では無い場合のみ印字

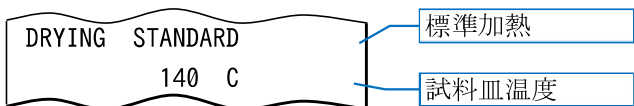
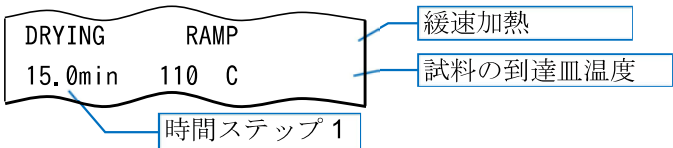
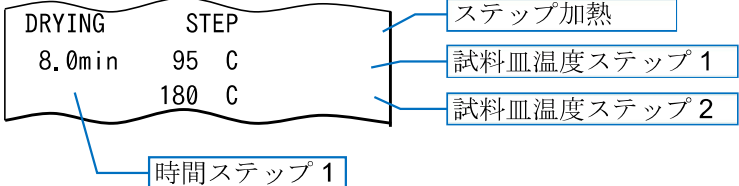
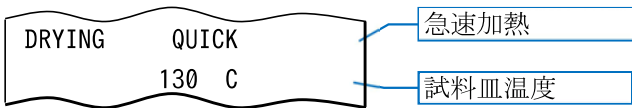
※3 コンパレータ機能が有効で、上下限値のいずれかでも 0%以外に設定されている場合のみ印字

9.3.2. 各印字内容の説明

測定モード、測定条件

測定モード	印字部分とその内容
標準モード Std	
タイマーモード tIME	
カスタムモード [StdM	

加熱パターン

加熱パターン	印字部分とその内容
標準加熱 ┌	
緩速加熱 ／	
ステップ加熱 ┐	
急速加熱 └	

コンパレータ

「8. 内部設定」の「コンパレータモード (CP)」が「ON : CP = 1」で、コンパレータの上下限値のいずれかでも 0%以外が設定されている場合のみ印字します。

項目		印字部分とその内容
設定値		CP HI 21.0 % LO 18.0 % コンパレータ設定の上限値 コンパレータ設定の下限値
結果	上限値 < 水分率の結果	JUDGMENT HI コンパレータの結果
	下限値 ≤ 水分率の結果 ≤ 上限値	JUDGMENT OK コンパレータの結果
	水分率の結果 < 下限値	JUDGMENT LO コンパレータの結果

結果の補正

水分率の測定結果から、最終的な測定結果を算出する時に加算する補正の設定値です。

「8. 内部設定」の「水分率測定結果の補正 (OFFSET)」が「ON : OFFSET = 1」で、補正値が 0%ではない場合のみ印字します。

OFFSET	1.23 %
--------	--------

測定単位

測定単位	印字部分	表示値の計算式	表示
水分率 (乾燥前基準) ※1	UNIT MOIST/ W	$\frac{W - D}{W} \times 100$	% MOIST /W
水分率 (Atro) (乾燥後基準) ※2	UNIT MOIST/ D	$\frac{W - D}{D} \times 100$	% MOIST /D
固形分	UNIT RATIO D/W	$\frac{D}{W} \times 100$	% RATIO D/W
比率 ※2	UNIT RATIO W/D	$\frac{W}{D} \times 100$	% RATIO W/D
グラム	UNIT g	—— ※3	g

W : 乾燥前試料質量 D : 乾燥後試料質量

※1 出荷時設定

※2 乾燥後試料質量が小さくなり測定値が 999%を超えると、測定結果を正しく計算できなくなるため自動停止します。

※3 水分率の結果は水分率(乾燥前基準)で行われます。

測定日時

測定日時は、水分計に搭載されている時計の日付・時刻が出力されます。

日付表示順（年月日、月日年、日月年）は、「[8.4. 時刻・日付の確認と設定方法](#)」の設定に従います。

時計の調整は、「[8.4. 時刻・日付の確認と設定方法](#)」を参照してください。

DATE	2003/08/01
TIME	13:24:57

備考記入欄

測定した試料名などのコメントを記入できます。

REMARKS

署名記入欄

署名を記入できます。

SIGNATURE

9.3.3. テストサンプルによる機能確認時の出力

テストサンプルによる機能確認を行った時の GLP 出力です。

出力例

「8. 内部設定」「Info (GLP 出力)」を「1: ALL Print」に設定した時

プリンタ出力		PC 出力(WinCT の RsCom)
A & D	1	A_&_D<TERM>
MODEL MX-53A	2	MODEL.....MX-53A<TERM>
S/N P1234567	3	S/N.....P1234567<TERM>
ID LAB-123	4	ID.....LAB-123<TERM>
----TEST MODE---	5	----TEST MODE---<TERM>
TEST SAMPLE		TEST SAMPLE<TERM>
C4H4Na2O6 2H2O	6	..C4H4Na2O6 2H2O<TERM>
- - - - -		..- - - - -<TERM>
INITIAL WEIGHT	7	INITIAL WEIGHT<TERM>
5.039 g		5.039..g<TERM>
FINAL WEIGHT	8	FINAL WEIGHT<TERM>
4.242 g		4.242..g<TERM>
RESULT MOIST /W	9	RESULT..MOIST../W<TERM>
15.80 %	10	15.80..%<TERM>
JUDGMENT OK		JUDGMENT.....OK<TERM>
ANALYSIS TIME	11	ANALYSIS TIME<TERM>
10.3min	12	10.3min<TERM>
DATE 2024/08/01		DATE..2024/08/01<TERM>
TIME 12:34:56		TIME....12:34:56<TERM>
REMARKS	13	REMARKS<TERM>
		<TERM>
- - - - -		<TERM>
SIGNATURE	14	..- - - - -<TERM>
		SIGNATURE<TERM>
		<TERM>
- - - - -		..- - - - -<TERM>
		<TERM>
		<TERM>

..... : スペース、ASCII コード 20h
<TERM> : ターミネータ、C_R L_F
C_R : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh
L_F : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| 1 メーカー名 | 7 乾燥前試料質量 | 13 備考記入欄 ※1 |
| 2 機種名 | 8 乾燥後試料質量 | 14 署名記入欄 ※1 |
| 3 シリアルナンバ | 9 測定結果 | |
| 4 ID | 10 コンパレータ結果 | |
| 5 テストモード | 11 測定時間 ※1 | |
| 6 テストサンプル名 | 12 測定日時 | |
| (酒石酸ナトリウム) | | |

※1 「9.3.2. 各印字内容の説明」参照

9.3.4. 質量センサの感度調整時の出力

質量センサの感度調整を行った時の GLP 出力です。

出力例 1

「8. 内部設定」「Info (GLP 出力)」を「1: ALL INT」に設定した時

プリンタ出力		PC 出力(WinCT の RsCom)
A & D	1	A_&_D<TERM>
MODEL MX-53A	2	MODEL.....MX-53A<TERM>
S/N P1234567	3	S/N.....P1234567<TERM>
ID LAB-123	4	ID.....LAB-123<TERM>
DATE 2024/08/01	5	DATE_2024/08/01<TERM>
TIME 13:57:24	6	TIME_13:57:24<TERM>
ADJUSTED	7	ADJUSTED<TERM>
WEIGHT		WEIGHT<TERM>
CAL.WEIGHT	8	CAL.WEIGHT<TERM>
20.000 g		20.000_g<TERM>
REMARKS	9	<TERM>
		REMARKS<TERM>
		<TERM>
		<TERM>
SIGNATURE	10	<TERM>
		SIGNATURE<TERM>
		<TERM>
		<TERM>
		<TERM>
		<TERM>
		<TERM>

 : スペース、ASCII コード 20h
<TERM> : ターミネータ、C_R L_F
C_R : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh
L_F : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1 メーカー名 | 7 感度調整(重量センサ) |
| 2 機種名 | 8 分銅値 |
| 3 シリアルナンバ | 9 備考記入欄 ※1 |
| 4 ID | 10 サイン記入欄 ※1 |
| 5 日付 | |
| 6 時刻 | |

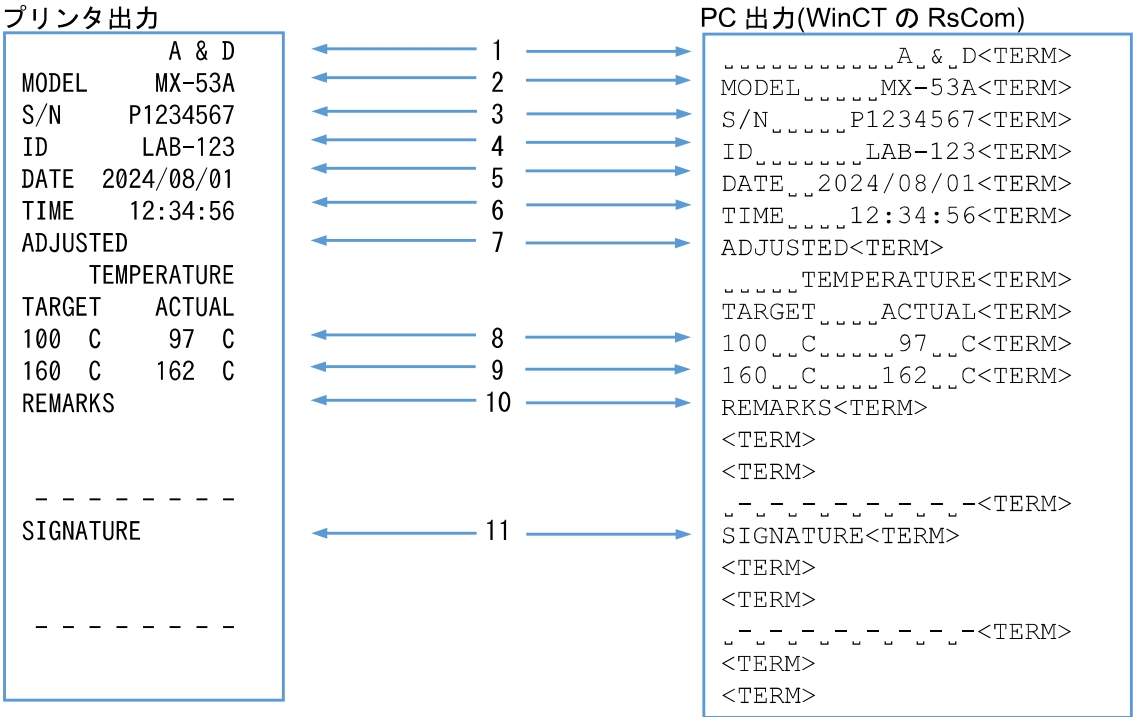
※1 「9.3.2. 各印字内容の説明」参照

9.3.5. 加熱温度の調整時の出力

加熱温度の調整を行った時の GLP 出力です。

出力例

「8. 内部設定」「Info (GLP 出力)」を「1: ALL INT」に設定した時



_ : スペース、ASCII コード 20h
<TERM> : ターミネータ、C_R L_F
C_R : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh
L_F : ラインフィード、ASCII コード 0Ah

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| 1 メーカー名 | 7 感度調整 (加熱温度) |
| 2 機種名 | 8 目標温度 100°C 実際の温度 (補正入力温度) |
| 3 シリアルナンバ | 9 目標温度 160°C 実際の温度 (補正入力温度) |
| 4 ID | 10 備考記入欄 ※1 |
| 5 日付 | 11 サイン記入欄 ※1 |
| 6 時刻 | |

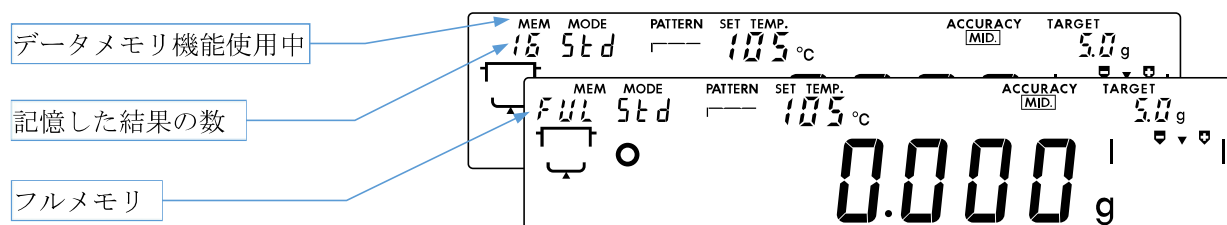
※1 「9.3.2. 各印字内容の説明」参照

10. データメモリ機能

- データメモリ機能は、測定終了時に測定結果を自動的に記憶する機能です。
- 記憶可能なデータ数は 200 個です。
- 記憶した測定結果は、AD-8127（マルチプリンタ）や AD-8129TH（サーマルプリンタ）に一括出力したり、通信ソフト（WinCT）を利用し、PC に一括して取り込むことができます。
- 記憶した測定結果を一括消去できます。
- 「8. 内部設定」の「データメモリ機能（data）」で「1: 記憶する」、「0: 記憶しない」を選択できます。
- データメモリ機能が有効になると **MEM** を表示します。
- FULL** 表示した場合、記憶した結果を削除しないと新たに記憶できません。
- 測定結果を記憶する場合、測定に先立ってデータメモリ機能を有効にしてください。

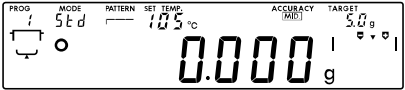
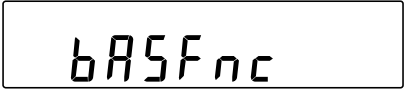
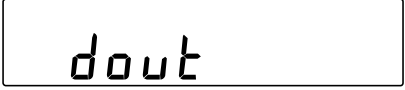
注意

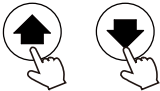
- データメモリ機能を使用して質量表示すると、プログラムナンバ（**PROG**）よりデータナンバ（**MEM**）が優先して表示されます。



10.1. 準備

データメモリ機能を有効にする（内部設定の変更）

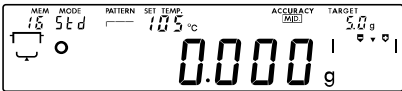
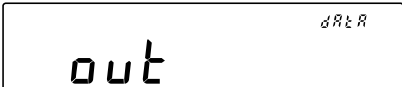
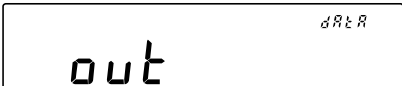
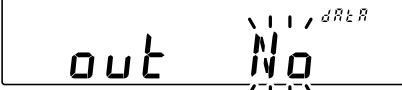
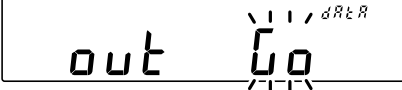
手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SELECT キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 

手順	説明	表示とキー操作
3.	ENTER キーを押します。	 
4.	SELECT キーを押して、「 <i>dAtA</i> (データメモリ機能)」の項目表示にします。	 
5.	↑ 、 ↓ キーを押して、「 <i>dAtA</i> (データメモリ機能)」を「 <i>ON</i> 」にします。	 
6.	ENTER キーを押して、登録します。	 

10.2. 記憶した結果の一括出力

注意

- 出荷時の内部設定では、「データの出力間隔(PULSE)」を「間隔を空けない。(PULSE = 0)」に設定されています。出力先がプリンタなどで、間隔を空ける必要がある場合は「8. 内部設定」を参照して「約 1.6 秒間の間隔を空ける。(PULSE = 1)」に変更してください。

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で ENTER キーを長押し（約 2 秒間）します。	  長押し (約 2 秒間) 
2.	必要に応じて SELECT キーを数回押して、 out を表示させます。 ※GLP 出力を有効（「 info (GLP 出力)」を「2」または「4」）に設定している場合、 Left や Right も表示されます。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押します。 ※測定結果が保存されていない時は、 No dAtA と表示されます。	  
4.	SELECT キーを押します。	  

手順	説明	表示とキー操作
5.	ENTER キーを押します。 記憶したデータを全て RS-232C、USB から出力します。	
6.	RESET キーを押して、質量表示に戻ります。	

出力例

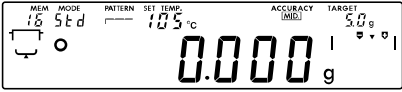
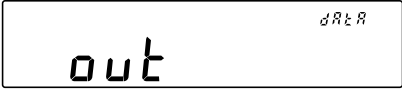
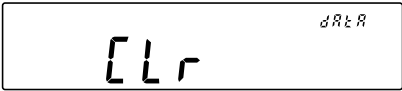
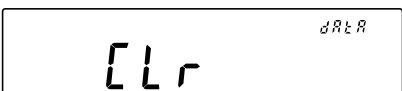
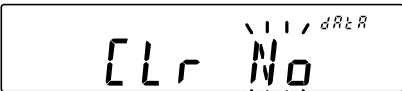
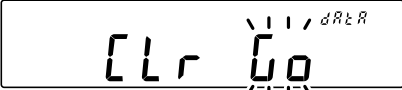
データメモリの出力では、以下の様なフォーマットで出力されます。

```

PROGRAM  No.  1
PROGRAM ID
          P 001
MODE     STANDARD
          MID.
DRYING   STANDARD
          180 C
OFFSET   1.23 %
RESULT   MOIST /W
          7.692 %
JUDGMENT      OK
DATE      2024/02/14
TIME      19:15:57
- - - - -

```

10.3. 記憶した結果の一括消去

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で ENTER キーを長押し（約 2 秒間）します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	必要に応じて SELECT キーを数回押して、 CLr を表示させます。 ※GLP 出力を有効（「 Inf 」(GLP 出力)」を「 2 」または「 4 」に設定している場合、 L 15t や 5 16 が表示されます。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押します。	  
4.	SELECT キーを押します。	  

手順	説明	表示とキー操作
5.	ENTER キーを押します。 記憶したデータを全て削除します。	Clr Go dRtR PRINT /ENTER Clr Go dRtR End
6.	終了すると自動で質量表示に戻ります。 データナンバは0 になります。	MEM MODE PATTERN SET TEMP. ACCURACY TARGET g Std 105.0 °C 0.0000 g 5.0 g 5.0 g

11. パスワード機能

パスワード機能により、水分計の使用や機能を制限できます。

日付・時刻設定の改ざん防止や使用者による内部設定変更の防止に有効です。

パスワードは 5 種類のキーを 4 回押して入力します。

組合せは $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$ 通りです。

5 種類のキー： PROGRAM、↓、↑、SELECT、ENTER

出荷時設定ではパスワード機能は無効になっています。

パスワード機能の有効 / 無効、パスワード登録は「8. 内部設定」にて行います。

「8. 内部設定」の「*PASSwd* (パスワード)」の「PW (パスワード機能)」の設定により 3 種類の設定が可能です。

設定値	機能
PW = 0	パスワード機能なし
PW = 1	水分計使用時にパスワード入力を要求
PW = 2	設定変更する場合は管理者のパスワードでログインが必要

PW = パスワード機能なし

パスワード機能を使用しません。

誰でも水分率の測定が可能です。

全ての機能を使用できます。

設定変更も可能です。

PW = ログイン時にパスワード入力进行要求

管理者 (ADM IN) が固有のパスワードを設定することにより、水分計の使用者を制限できるようになります。

出荷時の管理者 (ADM IN) のパスワードは **PROGRAM** キー4回の「PPPP」です。

表示オフ状態から **RESET** キーによる質量表示への移行時にパスワード入力を要求されます。

正しいパスワードを入力しない限り、水分計は質量表示になりません。

ログインレベルは 管理者 (ADM IN) と使用者 (USER 01 ~ USER 10) の2段階あります。

ログインレベル	説明
管理者 (ADM IN)	全ての機能・設定を使用できます。 使用者 10 人分のパスワードを個別に設定できます。
使用者 (USER 01 ~ USER 10)	初期化や設定変更 (時計を含む)、質量センサの感度調整、加熱温度の調整、測定条件の変更に制限が掛かります。
パスワードなし	水分計の使用ができません。

PW = 設定変更時は管理者のパスワードでログインが必要

水分率の測定は誰でも可能で、初期化や設定変更 (時計を含む) に制限をかけられる機能です。

(表示オフ状態から **RESET** キーによる質量表示への移行時にパスワード入力は要求されません。)

ログインレベルは 管理者 (ADM IN) とゲスト (GUEST) の2段階あります。

ログインレベル	説明
管理者 (ADM IN)	全ての機能・設定を使用できます。
ゲスト (GUEST) パスワードなし ※1	初期化や設定変更 (時計を含む)、質量センサの感度調整、加熱温度の調整、測定条件の変更に制限が掛かります。

※1 表示オフ状態で **STOP** キーを押しながら **RESET** キーでログインした場合、管理者 (ADM IN) のパスワード入力が要求されます。

ログインレベルにより制限がかかる項目

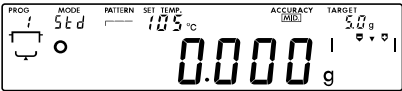
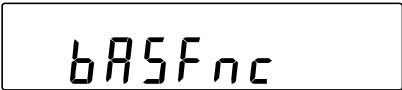
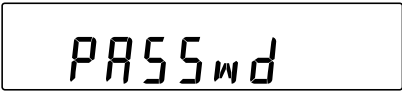
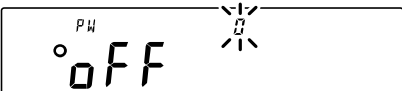
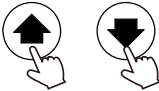
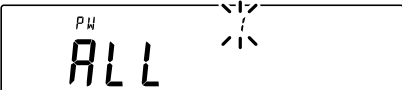
項目	ログインレベル		
	管理者 (ADM IN)	使用者 (USER 01 ~ 10)	ゲスト (GUEST)
パスワード入力 (ログイン時)	必要		不要
質量センサの感度調整、加熱温度の調整	可能	不可	
内部設定の変更 (時刻・日付設定等)	可能	不可	
測定条件の変更	可能	不可 ※2	
プログラムナンバの変更	可能	可能 ※2	
RsTemp (水分計単体)	可能	不可	
RsTemp (PC ソフト)	可能	可能	

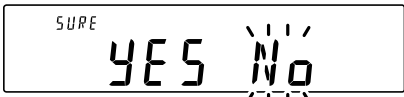
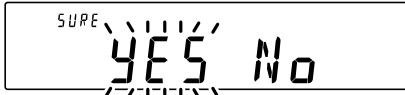
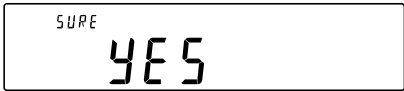
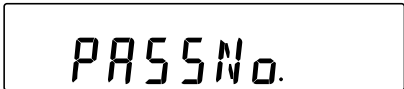
※2 プログラムナンバを変更して、複数の測定条件の中から、任意の測定条件を選択することは可能です。個別の測定条件の内容を変更することは制限されているため不可になります。

11.1. パスワード機能の準備

「8. 内部設定」 「*PASSwd* (パスワード)」の「PW (パスワード機能)」にて
「無効 (PW = 0)」 / 「有効 (PW = 1 または 2)」を切り替えることができます。

設定方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し (約 2 秒間) して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間) 
2.	SELECT キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押して、「PW (パスワード機能)」の項目表示にします。 (キャンセルする場合は RESET キーを押します。)	 
4.	  キーを押して、「1 (有効: 水分計の使用を制限)」 または「2 (有効: 水分測定は可能)」の表示にします。	 数回押す  または 

手順	説明	表示とキー操作
5.	ENTER キーを押して、図の表示にします。 (No 選択中は  点減)	 
6.	SELECT キーで YES / No を切り替えて  点減表示にします。	 
7.	 選択中に ENTER キーを押してパスワード機能を有効にします。	  
8.	図の表示になります。 登録 (変更) を行わない場合は RESET キーを 2 回押して質量表示に戻ります。 パスワードの登録 (変更) を行う場合は 「 11.2. パスワードの登録 (変更) 」の手順 5.へ進みます。	  ×2 回押す 

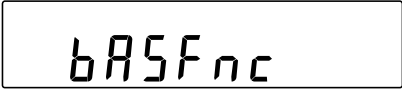
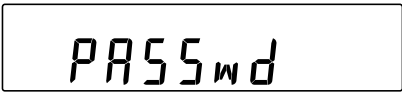
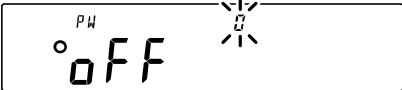
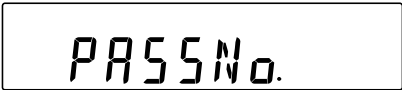
11.2. パスワードの登録（変更）

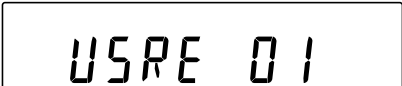
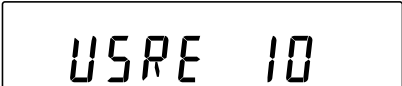
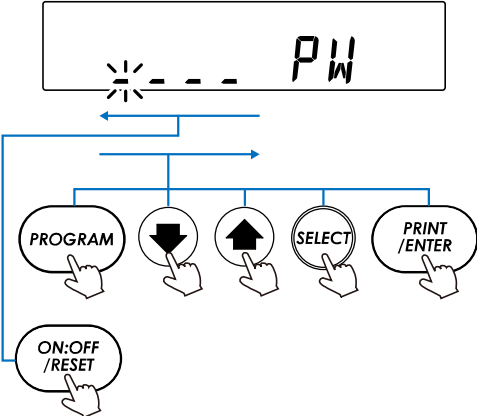
「8. 内部設定」「PASS_wd（パスワード）」の「PASS No（パスワード登録）」にてパスワードの登録（変更）が行えます。

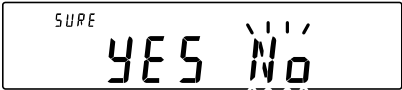
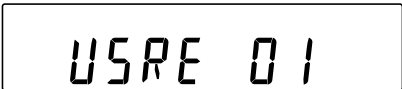
注意

- **RESET** キーを長押し（約 2 秒間）により表示オフ（ログアウト）することができます。
- *lock* = 2 の場合、管理者でログインする際に管理者（*ADMIN*）のパスワードが必要になります。使用者（*USER 01*～*USER 10*）のパスワード登録は不要です。
- パスワードを忘れると水分計が使用できなくなります。登録したパスワードは、記録して保管・管理してください。
- 使用者（*USER 01*～*USER 10*）には、すでに管理者（*ADMIN*）で登録されているパスワードと同じパスワードは登録できません。
- パスワードの削除方法は、「11.5. 使用者（USER）のパスワードの削除方法」を参照してください。

登録（変更）方法

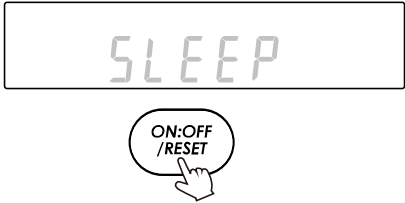
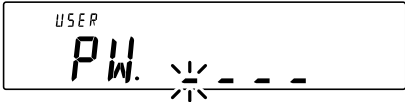
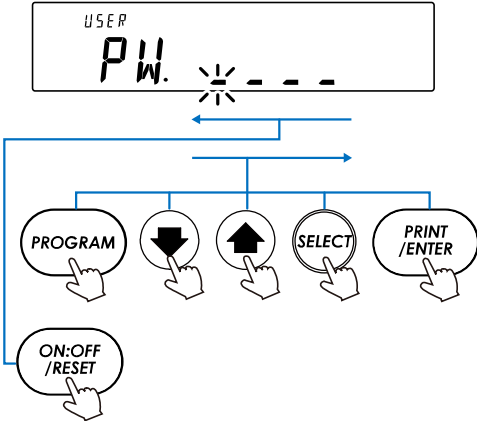
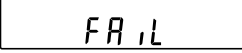
手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SELECT キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押して「PW（パスワード機能）」の項目表示にします。	 
4.	SELECT キーを押します。	 

手順	説明	表示とキー操作
5.	ENTER キーを押すとログインレベル (<i>ADMIN</i>) を表示します。	 
6.	SELECT キーを押して、変更したいログインレベルを表示させます。 ここでは例として、管理者 (<i>ADMIN</i>) 表示にします。 すでにパスワードが登録されているログインレベルには、「○ (安定マーク)」が点灯します。 パスワードの変更は可能です。	 数回押す  ~  
7.	パスワードを登録 (変更) したいログインレベルで、 ENTER キーを押します。 ここでは例として、管理者 (<i>ADMIN</i>) のパスワードを変更します。	 
8.	現在のパスワードが表示されます。 (出荷時の管理者 (<i>ADMIN</i>) パスワードは、 PROGRAM キー4 回の「 <i>PPPP</i> 」に設定されています。)	
9.	次のキー操作で4桁のパスワードを入力してください。 10 分間キー操作が無かった場合、自動でログインレベルの表示に戻ります。 PROGRAM キー …… <i>P</i> 入力  キー …… <i>↓</i> 入力  キー …… <i>↑</i> 入力 SELECT キー …… <i>S</i> 入力 ENTER キー …… <i>E</i> 入力 RESET キー …… 1 文字戻す 10 分間操作無し ログインレベルの表示に戻る	

手順	説明	表示とキー操作
10.	4 回キー入力後、新しいパスワードが表示されます。	
11.	SELECT キーで YES / No を切り替えて YES 点滅表示にします。	  
12.	YES 選択中に ENTER キーを押してパスワードを登録します。	  
13.	設定が終わると、次のログインレベルが表示されます。設定を続ける場合は手順 6.から、設定をしてください。	
14.	設定を終了する場合は RESET キーを 3 回押すと質量表示に戻ります。	 3 回押す 

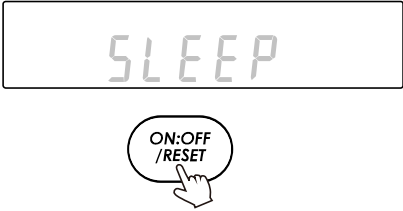
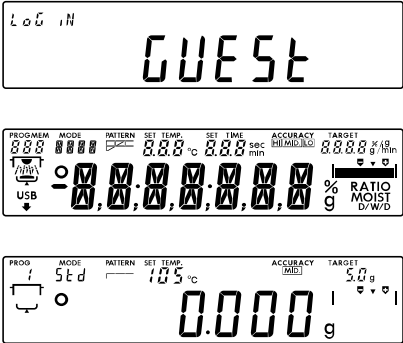
11.3. ログイン方法

管理者 (ADMIN) または使用者 (USER 01 ~ USER 10) でログインする場合
「8. 内部設定」 「PASSwd (パスワード)」 の「PW (パスワード機能)」が「PW = 1 (有効: 水分計の使用を制限)」の場合、ログイン時にパスワード入力を要求されます。

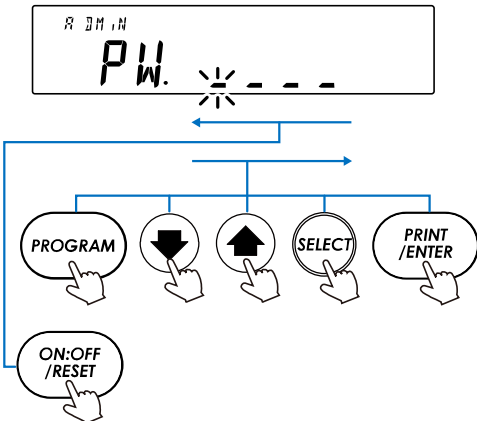
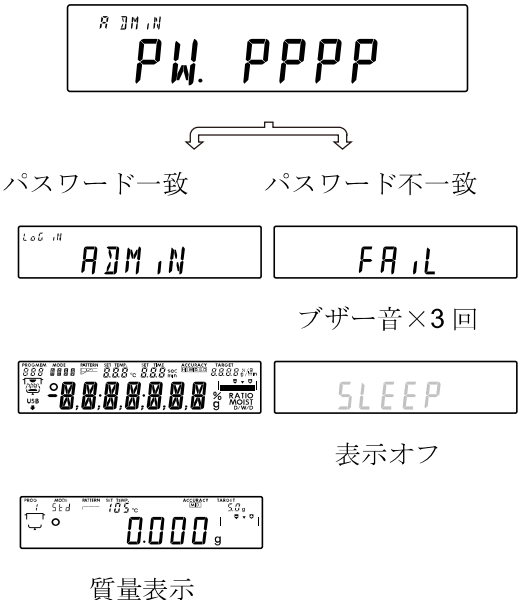
手順	説明	表示とキー操作
1.	表示オフ状態で RESET キーを押します。 (表示オフ状態へ切り替えは、「11.4. ログアウト方法」参照。)	
2.	パスワード入力表示になります。	
3.	次のキー操作で4桁のパスワードを入力してください。 10 分間キー操作が無かった場合、自動で表示オフ状態になります。 PROGRAM キー …… P 入力 ↓ キー …………… 』 入力 ↑ キー …………… U 入力 SELECT キー …… S 入力 ENTER キー …… { 入力 RESET キー …… 1 文字戻す 10 分間操作無し …… 表示オフ	
4.	パスワードが一致すると、ログインレベルが表示され、全灯表示後、質量表示になります。 管理者のパスワードを入力すると管理者でログインします。 (出荷時のパスワードは管理者にて PROTGRAM キー4回の「PPPP」に設定されています。) パスワードが間違っている場合、 FAIL 表示でブザー音が3回鳴り、表示オフ状態になります。	 パスワード一致 パスワード不一致   ブザー音×3回   表示オフ  質量表示

ゲスト（GUEST）でログインする場合

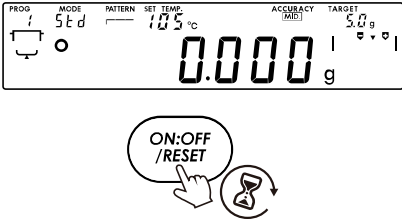
「8. 内部設定」「PASSWORD（パスワード）」の「PW（パスワード機能）」が「PW = 2」（有効：水分測定は可能）」の場合、ログイン時にパスワード入力は不要です。

手順	説明	表示とキー操作
1.	表示オフ状態で RESET キーを押します。 (表示オフ状態へ切り替えは、「11.4. ログアウト方法」参照。)	 The image shows a digital display with the word "SLEEP" in large, spaced-out characters. Below the display is a circular button labeled "ON:OFF / RESET". A hand icon is shown pressing the button.
2.	図の表示の後、質量表示に移ります。	 The image shows two screens. The top screen displays "Log IN" and "GUEST" in large characters. The bottom screen shows a detailed measurement interface with various parameters: PROGRAM, MODE, PATTERN, SET TEMP, SET TIME, ACCURACY, and TARGET. The main display shows "0.000 g".

管理者 (ADMIN) でログインする場合

手順	説明	表示とキー操作
1.	表示オフ状態で STOP キーを押しながら RESET キーを押します。 (表示オフ状態へ切り替えは、「11.4. ログアウト方法」参照。)	
2.	パスワード入力表示になります。	
3.	次のキー操作で4桁のパスワードを入力してください。 10 分間キー操作が無かった場合、自動で表示オフ状態になります。 PROGRAM キー …… P 入力 ↓ キー …………… J 入力 ↑ キー …………… U 入力 SELECT キー …… S 入力 ENTER キー …… E 入力 RESET キー …… 1 文字戻す 10 分間操作無し 表示オフ状態	
4.	パスワードが一致すると、ログインレベルが表示され、全灯表示後、質量表示になります。 管理者のパスワードを入力すると管理者でログインします。 (出荷時のパスワードは管理者にて PROGRAM キー4 回の「PPPP」に設定されています。) パスワードが間違っている場合、 FAIL 表示でブザー音が3 回鳴り、表示オフ状態になります。	

11.4. ログアウト方法

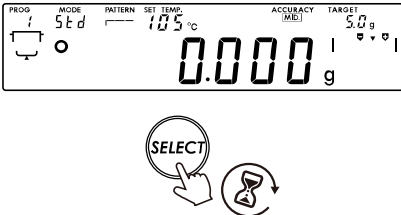
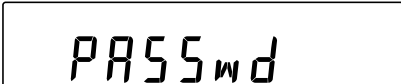
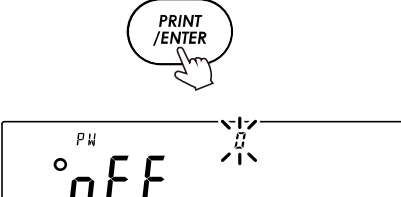
手順	説明	表示とキー操作
1.	RESET キーを長押し（約 2 秒間）すると、ログアウトして表示オフ状態にすることができます。 表示オフ状態では、表示が暗くなります。 $PW = 1$ の場合、表示オフ状態から質量表示に移行する際は、再度パスワード入力を要求されます。 内部設定の「bASFnC（環境・表示）」の「P - OFF（オートパワーオフ）」を「P - OFF = 1（オン）」に設定すると、10 分間操作していない場合、自動で表示 OFF 状態になります。	 ON:OFF/RESET 

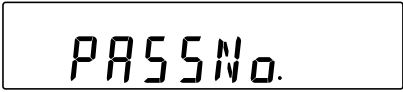
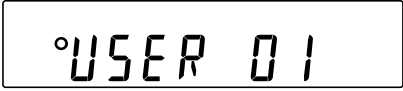
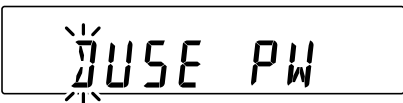
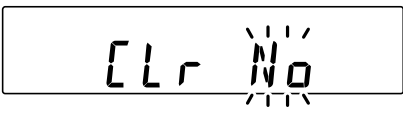
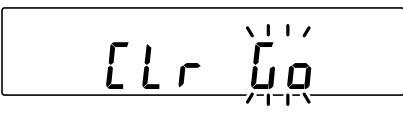
11.5. 使用者（USER）のパスワードの削除方法

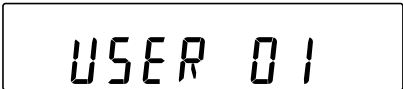
注意

- 管理者（**ADMIN**）のパスワードは削除できません。「11.2. パスワードの登録（変更）」を参照して、任意のパスワードに変更してください。

削除方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	 長押し （約 2 秒間） 
2.	図の表示になるまで SELECT キーを数回押します。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押すと「PW（パスワード機能）」の項目表示にします。	 PRINT/ENTER 

手順	説明	表示とキー操作
4.	SELECT キーを押して、図の表示にします。	 
5.	ENTER キーを押すとログインレベル (<i>ADMIN</i>) を表示します。	 
6.	SELECT キーを押して、変更したいログインレベルを表示させます。 ここでは例として、 <i>USER 01</i> (使用者 01) 表示にします。 すでにパスワードが登録されているログインレベルには、「○」 (安定マーク) が点灯します。	 数回押す 
7.	ENTER キーを押します。 現在のパスワードが表示されます。	 
8.	パスワード入力時に RESET キーを長押し (約 2 秒間) して、図の表示にします。	 長押し (約 2 秒間) 
9.	ENTER キーを押して、図の表示にします。	 
10.	SELECT キーで <i>Go / No</i> を切り替えます。	 

手順	説明	表示とキー操作
11.	 点滅表示で ENTER キーを押して、パスワードを削除します。	  

11.6. 管理者（ADMIN）のパスワードを忘れてしまった場合

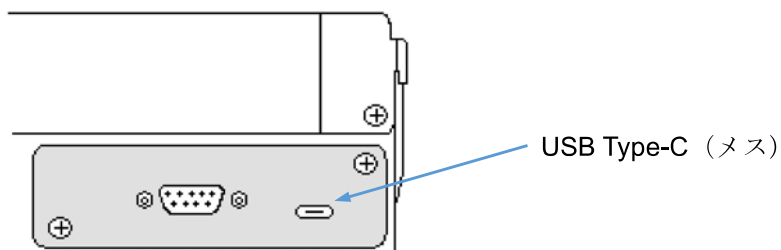
万一、パスワードを忘れてしまった場合、水分計を使用できなくなります。

パスワードの解除についてはメーカーにお預かりしての修理対応となります。修理を依頼してください。

12. インタフェースの仕様

12.1. USB

コネクタ	Type-C（メス）
規格	USB 2.0
デバイス・クラス	HID（ヒューマンインタフェースデバイス）：クイック USB CDC（コミュニケーションデバイスクラス）：仮想 COM



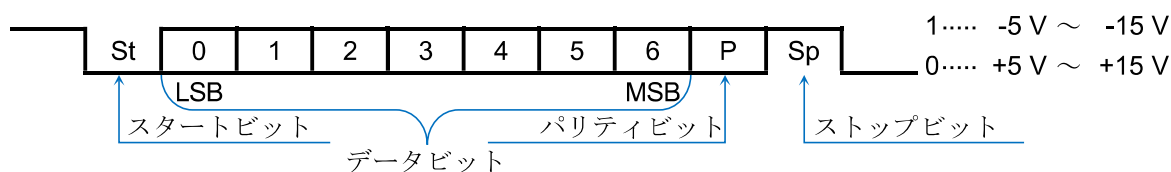
注意

- USB AC アダプタやモバイルバッテリーから電源の供給を受けることはできません。
- 故障の原因となるため、USB AC アダプタやモバイルバッテリーは接続しないでください。
- USB Type-C の USB メモリは使用できません。
- 水分計から外部機器に電源を供給することはできません。

12.2. RS-232C

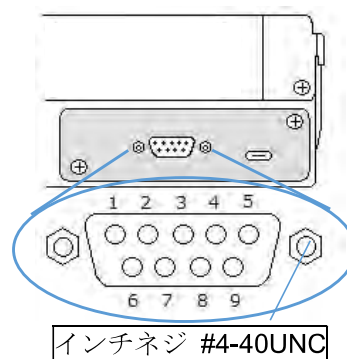
コネクタ	D-Sub9 ピン (オス)	
伝送方式	EIA RS-232C	
伝送形式	調歩同期式 (非同期)、双方向	
データ転送レート	約 5 回/秒	
信号形式	ボーレート	2400 bps
	データビット	7 ビット
	パリティ	EVEN
	ストップビット	1 ビット
	使用コード	ASCII コード

1 キャラクタのフォーマット



D-Sub9ピン配置

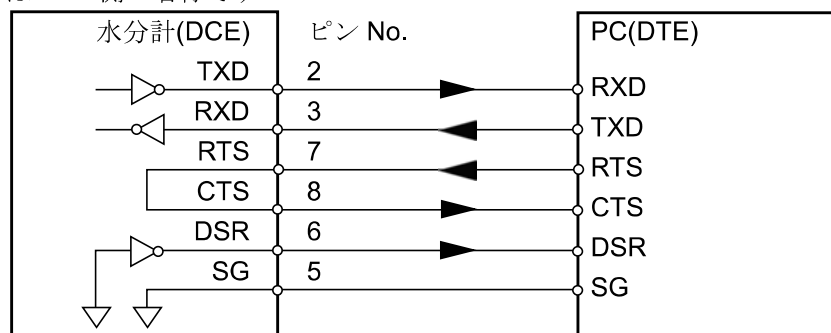
ピン No.	信号名	方向	内容・備考
1	—	—	SG と同電位 ※1
2	TXD	出力	送信データ
3	RXD	入力	受信データ
4	—	—	N.C.
5	SG	—	シグナルグラウンド
6	DSR	出力	データセットレディ
7	RTS	入力	送信要求
8	CTS	出力	送信許可
9	—	出力	12 V 出力 ※1



TXD、RXD 以外の信号名は DTE 側の名称です

結線図

(PC と接続時)



※1 エー・アンド・デイ製の一部の周辺機器で使用します。他社製品で電源が出力されている機器と接続する場合は、結線しないでください。誤った接続ケーブルを使用すると機器を壊す場合がありますので、必ず適合ケーブルを確認してください。

13. 周辺機器との接続

水分計に標準装備されている RS-232C コネクタと USB Type-C コネクタを利用して、周辺機器や PC または PLC 等と接続できます。

13.1. 周辺機器との接続に必要なケーブル

周辺機器と使用するインタフェースに適合する接続ケーブルは、「[周辺機器と接続ケーブルの適合表](#)」のようになっています。

周辺機器と接続ケーブルの適合表

周辺機器		使用する通信 インタフェース	接続ケーブル		備考
品名	型名		標準付属 / 別売品の区別	ケーブルの型名	
ミニプリンタ	AD-8126	RS-232C	【標準付属】 プリンタ付属の RS-232C ケーブル	AX-KO1710-200	
マルチプリンタ	AD-8127			AX-KO2741-100	
サーマルプリンタ	AD-8129TH		【別売品】		※1
PC		USB	【標準付属】 水分計に付属の USB ケーブル	AX-KO7919-200	

※1 AX-USB-9P、AD-8541-SCALE、AD-1688 を利用し、PC と接続できます。

データの受け渡しを行う場合、これらの製品に付属される接続ケーブルが利用できます。

13.2. プリンタへの質量値、水分率の印字

使用するプリンタの種類、水分率などの印字方法に対応した、水分計の内部設定、プリンタの設定例を以下に示します。

13.2.1. AD-8127、AD-8129TH の場合

- 標準装備の RS-232C インタフェースを利用して、マルチプリンタ（AD-8127）やサーマルプリンタ（AD-8129TH）に測定結果や GLP／GMP／ISO に対応する感度調整の実行記録を印字することができます。
- AD-8127、AD-8129TH の機能により、測定結果の統計処理、一定時間毎の水分率の変化を印字することも可能です。
- 接続には AD-8127、AD-8129TH 付属のケーブルを使用してください。

設定対応表

使用方法	水分計の内部設定				AD-8127 の設定 PRN MODE
	<i>P r t</i>	<i>S - d</i>	<i>P U S E</i>	<i>i n f o</i>	
測定条件を含めた測定結果の印字（非統計演算）	0、1	0	0	1、2、3、4	DUMP ダンプ印字モード
測定結果の印字（統計演算）	0、1	0	0	0	EXT.KEY 外部キー印字モード
水分率の変化を出力	2	0	0	0	TIMER インターバル印字モード
GLP／GMP／ISO 対応印字	0、1	0	0	1、2、3、4	DUMP ダンプ印字モード
データメモリ機能で、測定データの出力	0、1	0	0	0、1、2、3、4	DUMP ダンプ印字モード

設定の詳細は「[8. 内部設定](#)」とプリンタの取扱説明書を参照してください。

13.2.2. AD-8126 の場合

- AD-8126 は受信したデータをそのまま印字します（ダンププリンタ）。
- 標準装備の RS-232C インタフェースを利用して、ミニプリンタ（AD-8126）に測定結果や GLP／GMP／ISO に対応する感度調整の実行記録を印字することができます。
- 接続には AD-8126 に付属のケーブルを使用してください。

設定対応表

使用方法	水分計の内部設定			
	<i>P r t</i>	<i>S - d</i>	<i>P U S E</i>	<i>i n F o</i>
測定条件を含めた測定結果の 印字（非統計演算）	0、1	0	0	1、2、3、4
GLP／GMP／ISO 対応印字	0、1	0	0	1、2、3、4
データメモリ機能で、測定デー タの出力	0、1	0	1	0、1、2、3、4

設定の詳細は「[8. 内部設定](#)」とプリンタの取扱説明書を参照してください。

13.3. PC との接続

13.3.1. 仮想 COM モード

仮想 COM モードとは、水分計と PC を付属の USB ケーブルで接続し、PC 側に COM ポートを作成して双方向通信する機能です。対応 OS は Windows XP 以降となります。Windows 10、Windows 11 では、ドライバは自動でインストールされます。自動でドライバがインストールされない場合は、弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>) にある「[仮想 COM モード用ドライバ](#)」内の PDF ファイルを参照してください。データ通信ソフト WinCT-Moisture など COM ポートを選択することで RS-232C と同等の通信が可能です。仮想 COM モードの場合、データ通信ソフトウェアのボーレート、データビット、パリティ、ストップビットの設定は不要です。

注意

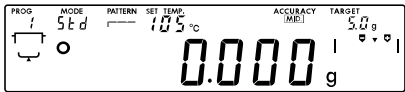
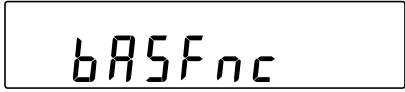
- 初めて『仮想 COM モード』用ドライバをインストールする際はインストールに時間がかかることがあります。
- 出力フォーマットは A&D 標準フォーマット固定になります。

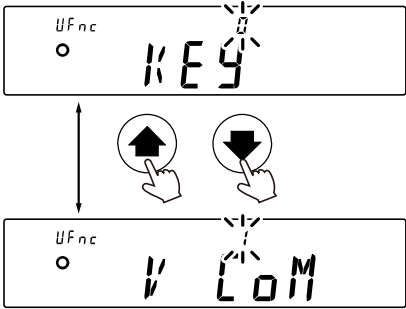
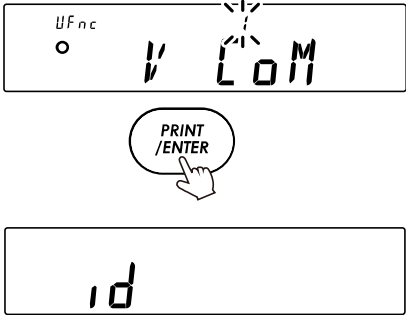
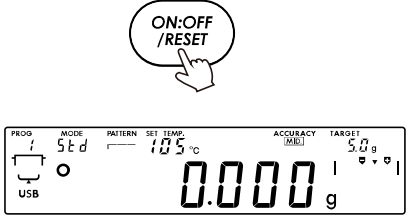
使用方法

水分計の **ENTER** キーまたは PC からのデータ要求コマンドで、水分計から質量値、水分率を出力する場合の例です。

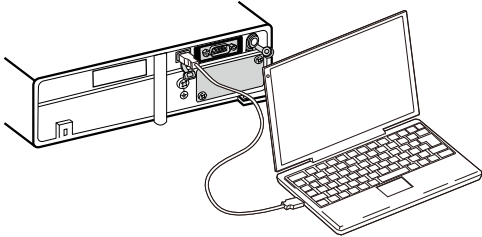
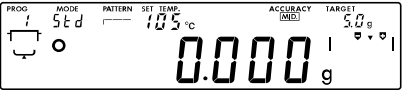
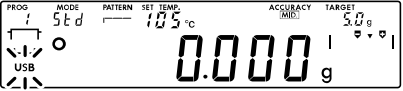
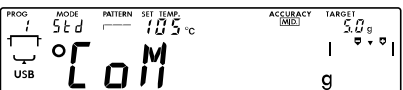
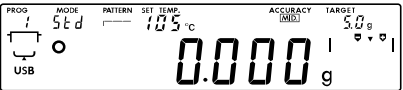
USB 動作モードの切り替え（内部設定の変更）

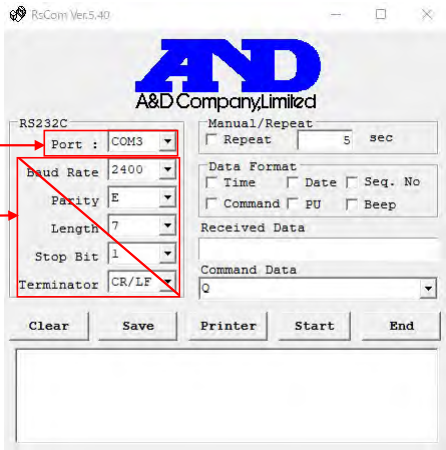
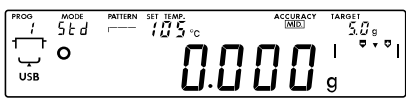
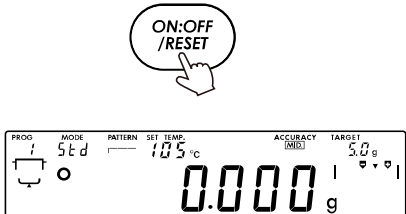
仮想 COM モード ($UFnc = i$)（双方向通信）に切り替えます。

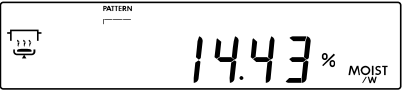
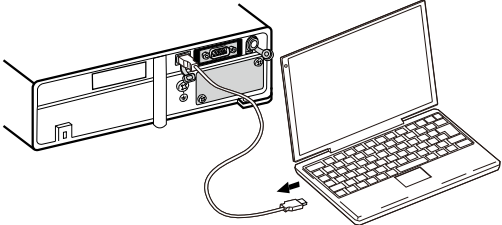
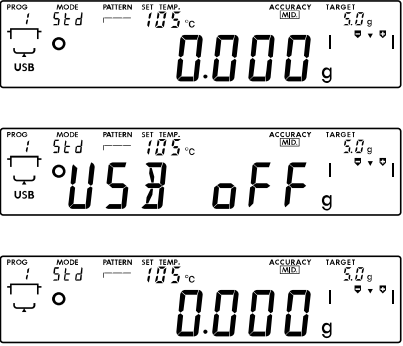
手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間) 
2.	SELECT キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押します。	 

手順	説明	表示とキー操作
4.	↑ または ↓ キーを押して、「 UF_{nc} (USB 動作モード)」の設定値を「 $UF_{nc} = 1$ (仮想 COM モード)」に切り替えます。	
5.	ENTER キーを押して設定内容を登録します。	
6.	RESET キーを押して質量表示に戻ります。	

出力方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	水分計に付属している USB ケーブルで水分計と PC を接続します。  Windows10、Windows 11 で初めて接続した場合は、PC がドライバーのインストールを自動で開始します。 Windows 10、Windows 11 以外は、ドライバーを手動でインストールする必要があります。 ドライバーのインストール方法は、弊社ホームページ (https://www.aandd.co.jp) にある「仮想 COM モード用ドライバ」内の PDF ファイルを参照してください。	
2.	水分計と PC が接続されると、水分計の表示は図のように USB 表示が点滅します。(PC との通信確立中)	
3.	水分計と PC との通信が確立すると、水分計の表示は図のように仮想 COM 接続表示 (約 2 秒間) になり、自動で質量表示に戻ります。 USB 接続中は、「USB」マーク (USB 接続マーク) が点灯します。	 約 2 秒間表示
4.	質量値、水分率を送信する PC ソフトウェア (WinCT など) を起動します。	

手順	説明	表示とキー操作
5.	COM ポートを選択することで RS-232C と同等の通信が可能です。仮想 COM モードの場合、データ通信ソフトのボーレート、データビット、パリティ、ストップビットの設定は不要です。 WinCT の操作方法については、弊社ホームページ (https://www.aandd.co.jp) にある「ソフトウェアダウンロード」から必要な取扱説明書をダウンロードして、参照してください。 RsCom の例 	
6.	RESET キーを押して、表示をゼロにします。	
7.	試料皿に測定物を載せます。	
8.	水分計の ENTER キーまたは PC からデータ要求コマンドを送信します。 水分計から質量値が出力されます。 出力例 <pre>ST,+0005.030 _ _ g<TERM></pre> _ : スペース、ASCII コード 20h <TERM> : ターミネータ、CR LF CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah	 または PC からデータ要求コマンド送信  データ出力

手順	説明	表示とキー操作
9.	水分率の測定を行います。	
10.	水分計の ENTER キーまたは PC からデータ要求コマンドを送信します。 水分計から水分率が表示されます。 出力例 ST,+00014.43 _ _ %<TERM> _ : スペース、ASCII コード 20h <TERM> : ターミネータ、CR LF CR : キャリッジリターン、ASCII コード 0Dh LF : ラインフィード、ASCII コード 0Ah	 または PC からデータ要求コマンド送信  データ出力
11.	終了する場合は、USB ケーブルを抜きます。  水分計と PC が切断されると、USB 接続マーク (USB) は消灯します。	

13.3.2. クイック USB モード

クイック USB モードとは、水分計と PC を USB ケーブルで接続して、水分計の出力を Excel や Word といった PC のソフトウェアに直接入力する機能です。対応 OS は Windows XP 以降となります。

Windows 標準ドライバー（HID）を使用するため、専用ドライバーのインストールは不要で、接続するだけで通信することができます。

注意

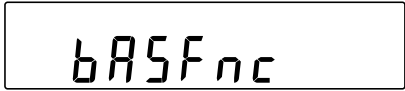
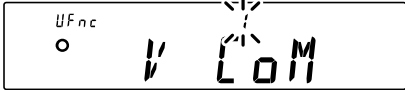
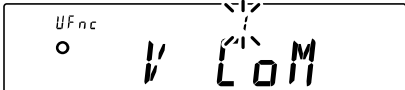
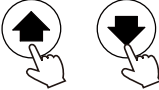
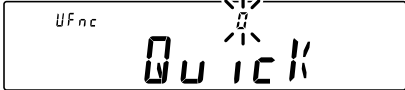
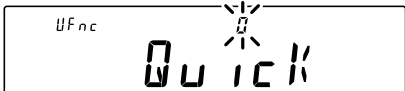
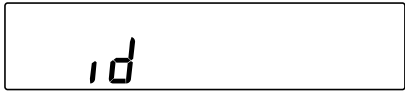
- クイック USB は水分計から PC への単方向通信となります。PC から水分計を制御するコマンドは送信できません。
- 出力フォーマットは NU2 フォーマット固定になります。
- PC のスクリーンセーバー、スタンバイモードはオフにしてください。
- 水分計のデータ出力モードがストリームモードの時は使用しないでください。
ストリームモードは水分計から PC に質量値を出力し続ける状態のため、PC が意図しない動作を引き起こす可能性があります。

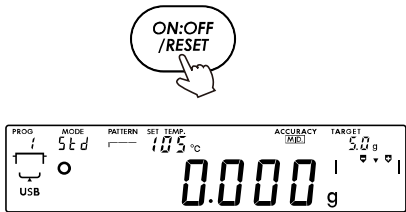
使用方法

水分計の **ENTER** キーで、水分計から質量値、水分率を出力する場合の例です。

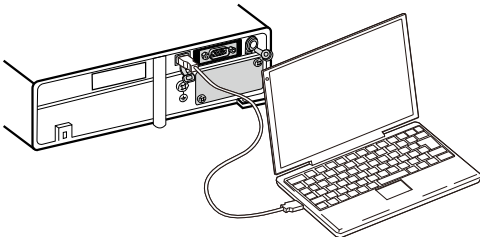
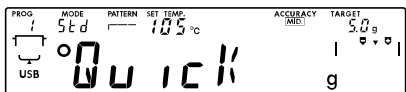
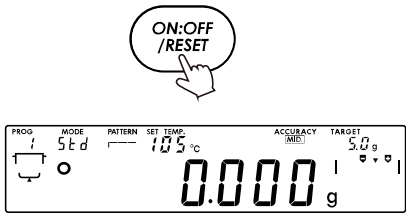
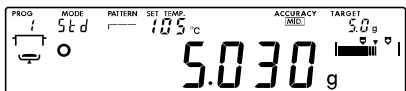
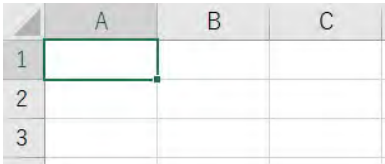
USB 動作モードの切り替え（内部設定の変更）

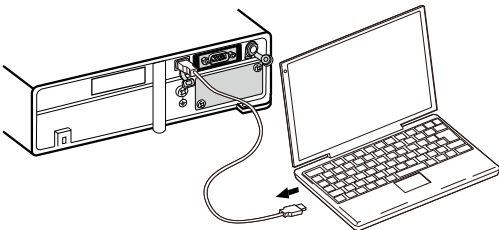
クイック USB モード ($UFnc = 0$) (単方向通信) に切り替えます。

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し (約 2 秒間) 
2.	SELECT キーを数回押して、図の表示にします。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押します。	 
4.	↑ または ↓ キーを押して、「 $UFnc$ (USB 動作モード)」の設定値を「 $UFnc = 0$ (クイック USB)」に切り替えます。	  
5.	図の表示で ENTER キーを押して設定内容を登録します。	  

手順	説明	表示とキー操作
6.	RESET キーを押して質量表示に戻ります。	

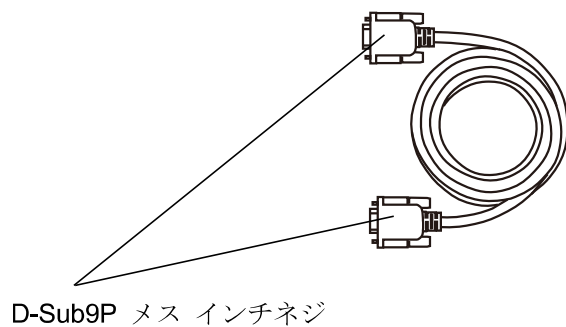
出力方法

手順	説明	表示とキー操作
7.	水分計に付属している USB ケーブルで水分計と PC を接続します。  初めて接続した場合は、PC がドライバーのインストールを自動で開始します。	
8.	水分計と PC が接続されると、水分計の表示は図のようにクイック USB 接続表示（約 2 秒間）になり、自動で質量表示に戻ります。 USB 接続中は、「USB 接続マーク（ USB ）」が点灯します。	 約 2 秒間表示
9.	質量値、水分率を送信する PC のソフトウェア (Excel など) を起動します。	
10.	キーボードの入力モードを半角設定にします。全角設定では正しく入力されません。	
11.	RESET キーを押して表示をゼロにします。	
12.	試料皿に試料を載せます。	
13.	質量値を入力したい箇所にカーソルを合わせます。 	

手順	説明	表示とキー操作																
14.	ENTER キーを押すと質量値が水分計から送信され、カーソルの箇所に入力されます。 <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>5.03</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		A	B	C	1	5.03			2				3				PRINT /ENTER  データ出力
	A	B	C															
1	5.03																	
2																		
3																		
15.	水分率の測定を行います。	14.43 % MOIST /W																
16.	ENTER キーを押すと水分率が水分計から送信され、カーソルの箇所に入力されます。 <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>1</td><td>14.43</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		A	B	C	1	14.43			2				3				PRINT /ENTER  データ出力
	A	B	C															
1	14.43																	
2																		
3																		
17.	終了する場合は、USB ケーブルを抜きます。  水分計と PC が切断されると、「USB 接続マーク (USB)」は消灯します。	0.000 g PROG. 1 MODE 5td PATTERN 1 SET TEMP. 105℃ ACCURACY (AUTO) TARGET 5.0g 0.000 g PROG. 1 MODE 5td PATTERN 1 SET TEMP. 105℃ ACCURACY (AUTO) TARGET 5.0g 0.000 g PROG. 1 MODE 5td PATTERN 1 SET TEMP. 105℃ ACCURACY (AUTO) TARGET 5.0g																

13.3.3. RS-232C

水分計の RS-232C インタフェースは PC と接続可能な DCE（Data Communication Equipment）となっています。接続する RS-232C ケーブルはストレートタイプとなります。PC に RS-232C コネクタが無い場合は USB の仮想 COM モードで接続してください。（通信設定は「[12.2. RS-232C](#)」参照）



13.4. 通信ソフトウェア WinCT-Moisture

- WinCT-Moisture は、水分計のデータを PC に取り込み、保存やデータ解析などを行うことができる Windows 用データ通信ソフトウェアです。
- WinCT-Moisture は、弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>) の「ソフトウェアダウンロード」ページよりダウンロードすることができます。
- WinCT -Moisture には、「RsFig」、「RsTemp」の 2 つのアプリケーションがあります。

13.4.1. 水分率測定グラフソフトウェア RsFig

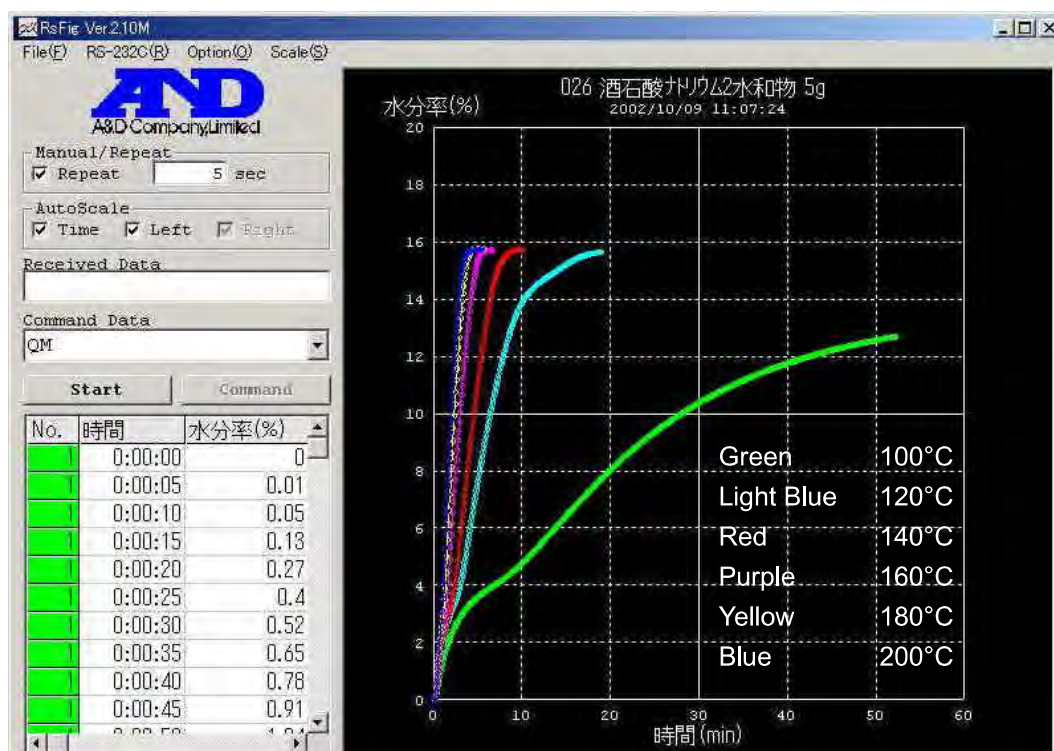
- RsFig は、水分計から受信したデータをリアルタイムにグラフ化することが出来る Windows 用ソフトウェアです。
- 測定中の水分率の変化過程を確認することができ、水分率の変化がなくなる過程（収束過程）を把握することができます。
- グラフを重ねて描くこともできますので、加熱温度の異なる条件で繰り返し測定した場合、同じグラフに測定過程を重ね描きすることができます。
- 測定されたデータは CSV ファイルに保存できます。
- 各設定項目の変更方法および制限等については、RsTemp の取扱説明 (RsFig_ReadMe)をご覧ください。

RsFig による表示例

下図は、酒石酸ナトリウム二水和物を、加熱温度を 20°C ごと（100 ～ 200°C）に変化させて測定した結果を重ねて表示させたグラフです。

横軸は測定開始からの経過時間（分）、縦軸は水分率（%）になります。

加熱による水の蒸散により試料の質量が減少してゆきますが、その質量の減少を水分率に計算して表示します。水分率の変化がなくなった時点（グラフが平坦になった時点）の水分率が試料の水分率となります。



13.4.2. 加熱温度自動判定ソフトウェア RsTemp

- RsTemp は弊社の水分計を用いて試料の水分率を測定する時の、推奨する加熱温度を自動的に判定する『加熱温度判定ソフトウェア』です。
- 試料を加熱する温度を段階（ステップ）的に加熱温度を変化させたときの水分率を測定することで、加熱温度を判定します。
- 下図は酒石酸ナトリウム二水和物を試料として RsTemp で測定した例です。
- 横軸は経過時間、図中の赤色の曲線は水分率で左縦軸、図中の緑色の曲線は水分率の変化（%/min）で右縦軸の値をとります。
- 5 分おきに 20℃間隔で自動的に加熱温度を上昇させながら水分率を測定します。
- 測定開始温度や 1 ステップ当りの上昇温度、と 1 ステップの測定時間は変更可能です。
- （図中では測定開始温度=100℃、1 ステップ当りの上昇温度=20℃、1 ステップの測定時間= 5 分）
- グラフの下を表は、各ステップの「加熱温度」、終了時の「水分率」と「水分率の変化」、「温度の推奨レベル」になります。推奨レベルは A ～ F の 6 段階で、A が最も推奨されると判定した温度になります。

推奨 ← → 非推奨
 A B C D E F

- 各設定項目の変更方法および制限等については、RsTemp の取扱説明 (RsTemp_ReadMe)をご覧ください。

注意

- RsTemp は測定、計算された結果から推奨する加熱温度を判定していますが、サンプルの種類や量によっては、適切に判定できないことがあります。
- 試料の加熱温度を決める際にはこれ以外に、目視や匂いなどで試料の状態を経過観察（溶ける、焦げる、におう、分解する等）して、これらを含めて最終的に最適な加熱温度を決めてください。



13.5. データ通信ソフトウェア WinCT

- WinCT は、水分計の質量値、水分率を PC で簡単に受け取ることができる Windows 用データ通信ソフトウェアです。PC の通信設定は、RS-232C を使用します。
- WinCT は、弊社ホームページ (<https://www.aandd.co.jp>) の「ソフトウェアダウンロード」ページよりダウンロードすることができます。
WinCT のインストール及びセットアップ方法は、弊社ホームページにある「WinCT セットアップ方法」と、「WinCT 取扱説明書」を参照してください。
- WinCT には、「RsCom」、「RsKey」、「RsWeight」の 3 つのアプリケーションがあります。

「RsCom」

- 水分計にコマンドを送信することで水分計を制御できます。
- 受信したデータを表示し、テキストファイル (.txt) で保存できます。
- 複数実行することで、複数の水分計と通信できます。
- 他のアプリケーションと同時に実行できます。(PC を占有しません)
- 水分計の GLP 出力データも受信できます。

「RsKey」

- 水分計の質量値、水分率を他のアプリケーションに直接入力できます。
- Word や Excel など、キーボードによる入力が可能ならアプリケーションの種類は問いません。
- 水分計の GLP 出力も入力できます。
- テスト表示機能を使用して PC を水分計の外部表示器とすることができます。
(水分計はストリームモード)

「RsWeight」

- 受信したデータをリアルタイムでグラフ化できます。
- 受信したデータの最大値、最小値、平均値、標準偏差、変動計数などを計算して表示できます。

13.6. コマンド

PC から下記のコマンドを送信することにより、水分計を制御することができます。
コマンドにはターミネータ **CRLF** (0Dh、0Ah)を付加し、水分計に送信してください。

コマンド一覧

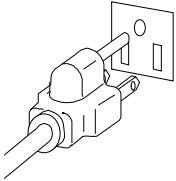
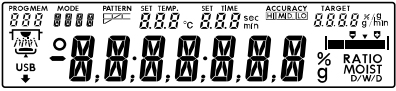
コマンド	内容
Q	測定値を 1 データ送信させます
SIR	測定値を連続して送信させます
C	SIR コマンドによる測定値の連続出力を停止させます。
QM	測定中、測定値を 1 回出力させます。 QM は測定中のみ使用できます。
START	START キーと同じ働きをさせます
STOP	STOP キーと同じ働きをさせます
RESET	RESET キーと同じ働きをさせます
ENTER	ENTER キーと同じ働きをさせます
SELECT	SELECT キーと同じ働きをさせます
DOWN	↓ キーと同じ働きをさせます
UP	↑ キーと同じ働きをさせます
PROGRAM	PROGRAM キーと同じ働きをさせます

14. 水分計のソフトウェアバージョンの確認方法

水分計のソフトウェアバージョンにより、仕様が異なる場合があります。

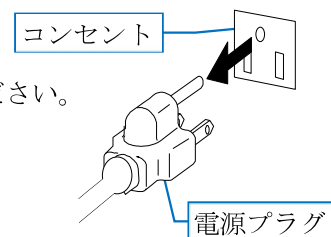
以下の手順でソフトウェアバージョンの確認を行うことができます。

確認方法

手順	説明	表示と操作
1.	水分計本体の電源コードをコンセントに接続してください。	
2.	水分計の LCD が全灯します。	
3.	P-*.*** と約 1 秒間表示されます。 *.***に入る数字がソフトウェアバージョンになります。	

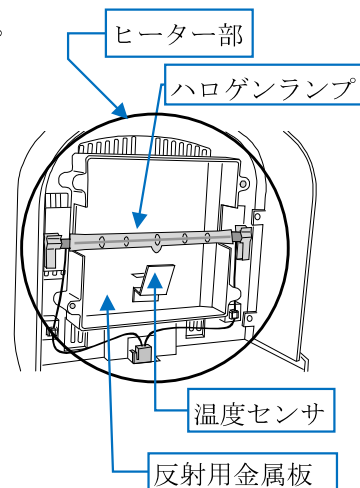
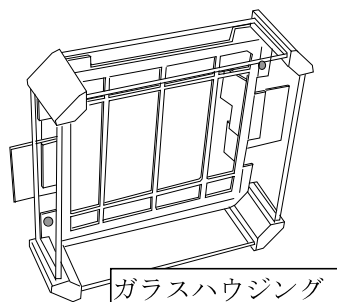
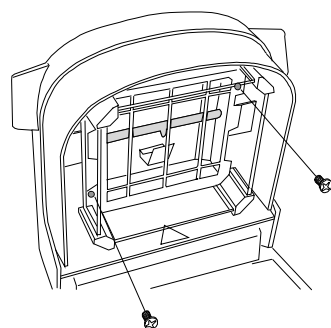
15. 保守

- 保守は必ず電源プラグをコンセントから抜いてから行います。
- 水分計の各部が十分冷えたことを確認してから作業してください。
- 試料皿、皿受け、風防は取り外せます。
- 汚れは水または中性洗剤を少し入れた水に浸し固く絞った布で拭いてください。
- 有機溶剤や化学ぞうきんは使わないでください。
- 組立は、部品が完全に乾いてから「4.1. 水分計の設置」、
「1. 取り扱いの注意」を参照し組み立ててください。
- 輸送の際は、専用の梱包箱を使用してください。



15.1. ヒーター部の清掃

- ガラスハウジングが汚れた場合、適切に加熱できなくなる可能性がありますので清掃してください。ガラスハウジングは、2本のネジで簡単に外せます。
- ハロゲンランプに指紋などの汚れがあると寿命が短くなることがありますので清掃してください。
- ハロゲンランプの背面にある反射用金属板には触れないでください。試料皿の設定温度と実際の加熱温度がずれる原因になることがあります。
- ハロゲンランプに隣接する温度センサには触れないでください。試料皿の設定温度と実際の加熱温度がずれる原因になることがあります。

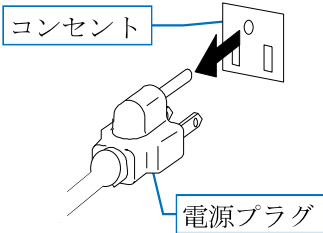
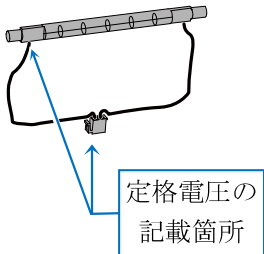
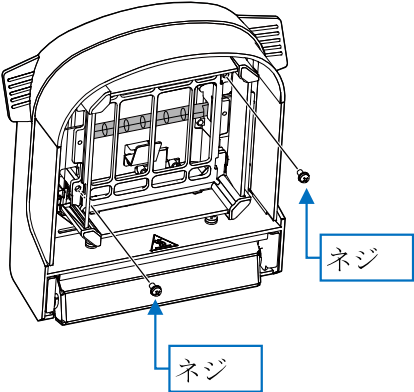


15.2. ハロゲンランプの交換方法

ハロゲンランプの劣化により、ランプ出力が下がり乾燥までに時間がかかるようになった場合や、ランプが点灯しなくなった場合はハロゲンランプを交換してください。交換には別売のハロゲンランプ（AX-MX-34-120V）を使用してください。ハロゲンランプの寿命は約 5000 時間が目安です。

注意

- 電源コードを抜かずに作業すると感電のおそれがあります。
- ハロゲンランプを含むガラス部品を落したり、ぶついたり、キズをつけないでください。
破損する場合があります、ガラスの破片でケガをすることがあります。
- ハロゲンランプは表面の汚染により劣化がおきます。ハロゲンランプのガラス部分には直接手を触れないでください。
- 使用済みハロゲンランプはそのまま破棄してください。
ハロゲンランプを割るとガラスの破片が飛散し、ケガをすることがあります。
- 定格寿命を過ぎたハロゲンランプは交換をお勧めします。
破損の原因になることがあります。

手順	説明	部品図
1.	電源コードをコンセントから抜いてください。	
2.	交換するハロゲンランプの定格電圧が「120 V」であることを確認します。 定格電圧はコネクタとハロゲンランプの端に表記されています。	
3.	ヒーター部分が十分冷めていることを確認します。	
4.	ガラスハウジングのネジ 2 本を外します。	

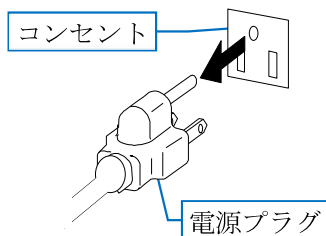
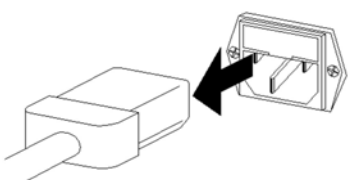
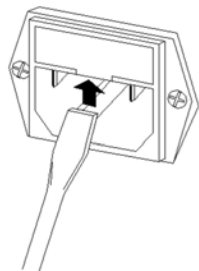
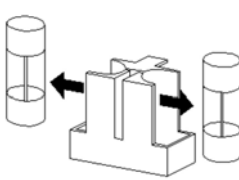
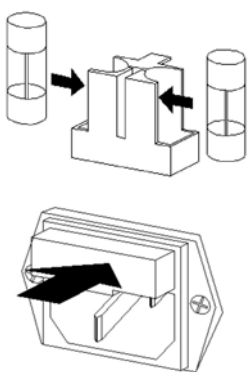
手順	説明	部品図
5.	ハロゲンランプのコネクタを抜き、ホルダーから外します。	
6.	図のようにハロゲンランプの突起が下向きになるようホルダーにセットし、コネクタを接続します。	
7.	ハロゲンランプのリード線を左右 2 ヶ所のツメに掛けます。	
8.	ランプのリード線を挟まないようガラスハウジングをネジで固定します。	

15.3. 電源ヒューズの交換方法

電源電圧を間違えて接続した場合等に水分計本体を保護するため、電源に内蔵されたヒューズが切れる場合があります。ヒューズが切れた場合、アクセサリのヒューズ（AX-FST6.3A250V）と交換してください。

注意

- 電源コードを抜かずに作業すると感電のおそれがあります。

手順	説明	部品図
1.	電源コードをコンセントから抜いてください。	
2.	水分計の電源インレットから電源コードを抜いてください。	
3.	マイナスドライバーを使用して、電源インレット上部のヒューズカバーを外してください。 （ヒューズカバーの下部分の爪にマイナスドライバーを差し入れて、テコの原理を使い、ヒューズカバーを引き抜きます。）	
4.	ヒューズカバーからヒューズを取り外し、目視やテスター等で、ヒューズが切れているかを確認してください。 切れている場合、アクセサリのヒューズと交換してください。	
5.	ヒューズをヒューズカバーに入れ、電源インレットにヒューズと一緒にヒューズカバーを入れてください。	

15.4. 工場出荷時設定

各種設定値を初期化して、工場出荷時状態に戻すことができます。

初期化する項目が異なる、2段階の初期化が選択できます。

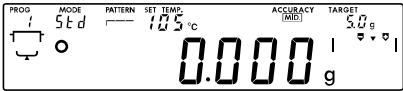
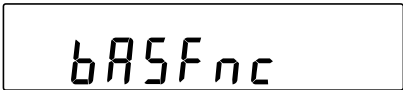
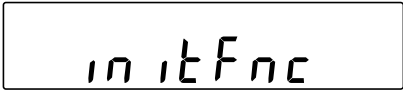
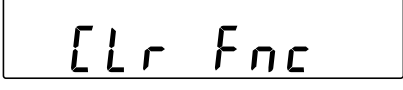
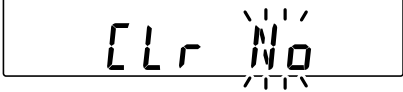
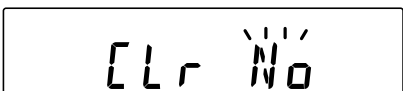
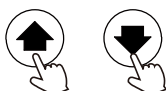
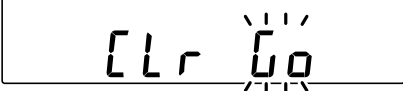
初期化される設定は以下の通りです。

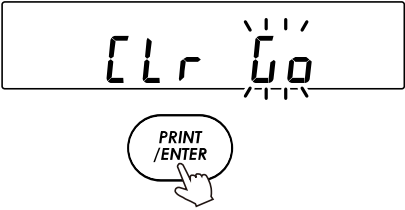
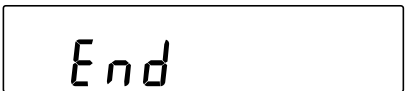
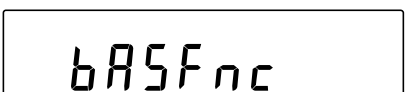
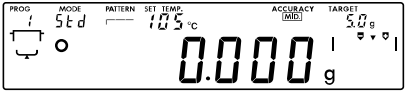
項目	初期化（内部設定）	初期化（全項目）
質量センサの感度調整データ	×	○
加熱温度の調整データ	×	○
測定条件	×	○
内部設定（パスワード機能を除く）	○	○
ID ナンバ	○	○
データメモリ機能で記憶した結果	○	○

○：初期化される項目

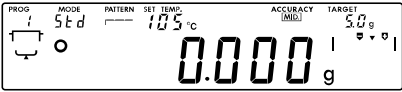
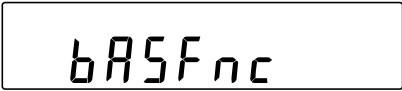
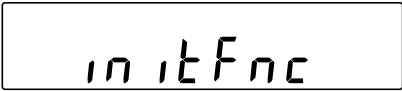
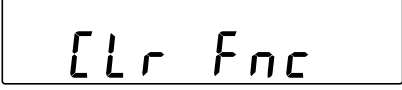
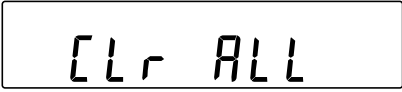
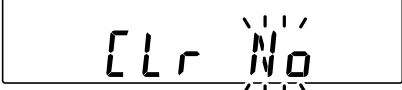
×：初期化されない項目

15.4.1. 初期化（内部設定）の方法

手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SELECT キーを数回押して、「in itFnC」表示にします。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押します。	 
4.	ENTER キーを押します。	 
5.	↑ または ↓ キーを押して、「Go」に切り替えます。	  

手順	説明	表示とキー操作
6.	ENTER キーを押します。 数秒で初期化が完了して、End が表示されます。	   
7.	RESET キーを押して質量表示に戻ります。	 

15.4.2. 初期化（全項目）の方法

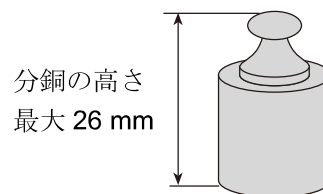
手順	説明	表示とキー操作
1.	質量表示で SELECT キーを長押し（約 2 秒間）して、「8. 内部設定」のメニューを表示します。	  長押し （約 2 秒間） 
2.	SELECT キーを数回押して、「int Fnc」表示にします。	 数回押す 
3.	ENTER キーを押します。	 
4.	SELECT キーを押して、「CLr ALL」表示にします。	 数回押す 
5.	ENTER キーを押します。	 

手順	説明	表示とキー操作
6.	↑ または ↓ キーを押して、「Go」に切り替えます。	Clr No   Clr Go
7.	ENTER キーを押します。 数秒で初期化が完了して、 End が表示されます。	Clr Go  . Clr Go (数秒待ち) End bASFnC
8.	RESET キーを押して質量表示に戻ります。	 PROG MODE PATTERN SET TEMP. ACCURACY TARGET Std 105 °C 5.0 g 0.000 g

15.5. 故障と思われる場合の対処

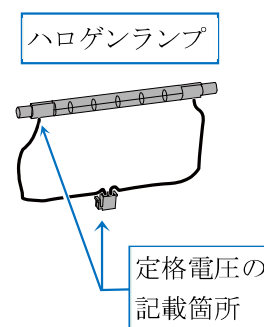
測定結果が正しくないと思われる場合

- 「7.4. 自己点検機能」を参照して自己点検を試してください。
- 質量表示にて、お手持ちの分銅を載せ降ろしして、質量値の繰返し性を確認してみてください。背の高い分銅は、ヒーター部に接触する可能性がありますので、できるだけ背の低い分銅をご使用ください。やむを得ず 50 g 分銅を使用する場合、ヒーターカバーを開けた状態で測定してください。この場合、風等の外乱を避けてください。
試料皿に載せられる分銅の高さは（試料皿からガラスハウジングまでの高さは）、最大約 26 mm です。
- 機能テストにて、付属のテストサンプルの水分率が正しく測定できるか確認してください（「7.2. テストサンプルによる機能確認」ページ参照）。
- 水分計の周囲に（エアコンによる）風や振動はありませんか。安定した台の上に置き、風や振動の無いようにしてください。
- 測定試料は適切に処理されていますか？
特に大きい粒の試料の裁断やガラス繊維シートの使用について「4.2. 正確な測定のための要領」を参照してください。
- 測定方法は正しく行われていますか？
特に測定前の予備加熱や連続測定時の皿の交換について「4.2. 正確な測定のための要領」を参照してください。



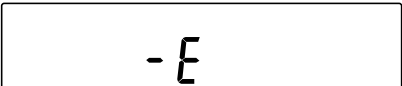
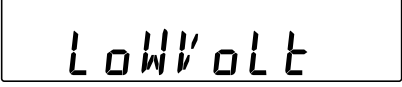
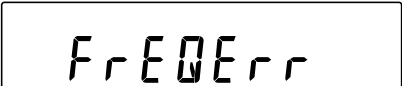
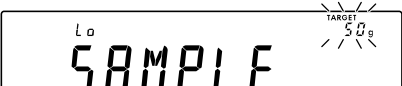
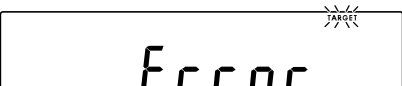
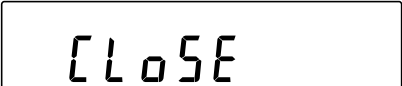
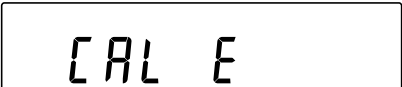
測定スタートしてもランプが点灯しない場合、設定温度に到達するのが遅い場合

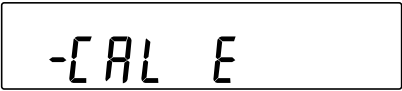
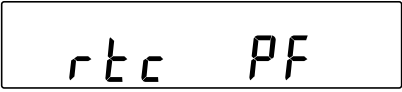
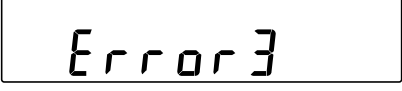
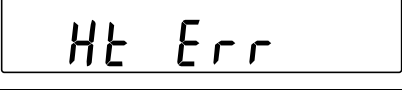
- START** キーを押してからランプが点灯するまで通常約 6 秒かかります。
- ヒーターカバーが開いていると、ハロゲンランプへの電力は供給されません。
- ハロゲンランプのコネクタには適合する電圧が記載してあります。
定格電圧が 120 Vであることを確認してください。



- ヒューズは切れていませんか。電源プラグをコンセントから抜いた後、本体背面の電源インレット部のヒューズをチェックしてください。（「15.3. 電源ヒューズの交換方法」を参照）
- 高温での測定直後に低温で測定を行っていませんか。設定した温度より皿の温度が高温の場合、ランプは点灯しません。
- 測定前に皿が十分冷えていることを確認してください。
- 上記以外の場合、ハロゲンランプが切れたと予想されます。ランプのフィラメントの状態を確認してからランプを交換してください。「15.2. ハロゲンランプの交換方法」を参照してください。

15.6. エラー表示

エラー表示	内容と対処例
	オーバーロード 試料質量が許容範囲を超えました。試料を減らしてください。 試料皿のみの状態でこのエラーが発生する場合は、修理を依頼してください。
	アンダーロード 試料が軽すぎます。(質量センサからの出力が小さすぎる) 皿受け、試料皿を正しくセットした後、 RESET キーを押してください。 質量センサの感度調整を行ってください。 それで直らない場合、修理を依頼してください。
	AC 電源の電圧エラー 電源電圧を確認してください。 テーブルタップを使用して他の機器と共通の電源を使用していると、電圧が低下することがあります。
	AC 電源の周波数エラー 使用している電源が適切なものか確認してください。
	加熱開始時の試料量不足エラー 試料量を増やして加熱を行ってください。 試料量の設定は、任意で設定可能です。「 6.4.7. 試料質量の設定 」参照。
	加熱開始時の試料量超過エラー 試料量を減らして加熱を行ってください。 試料量の設定は、任意で設定可能です。「 6.4.7. 試料質量の設定 」参照。
	計量値不安定 計量値が不安定のため、質量センサの感度調整が実行できません。 皿周りを点検してください。 設置場所の環境（振動、風、温度変化、静電気、磁場など）が水分計に影響を与えないよう改善してください。 10 秒待機することでエラー解除します。
	試料質量の設定値エラー 試料質量の設定値が正しくありません。 設定値の上限を下限より大きい値にしてください。
	コンパレータの設定値エラー コンパレータの設定値が正しくありません。 設定値の上限を下限より大きい値にしてください。
	自己点検エラー 自己点検でエラーが発生しました。修理を依頼してください。
	ヒーターカバーエラー このエラーが継続して表示される場合は、修理が必要です。
	質量センサの感度調整分銅不良（正） 質量センサの感度調整用の分銅が重すぎます。皿周りを確認してください。 質量センサの感度調整用分銅がヒーターカバーのガラスハウジングに接触していないこと、質量センサの感度調整用分銅の質量が適切であることを確認してください。いずれかのキーを押すか 15 秒待つと質量表示に戻ります。

エラー表示	内容と対処例
	質量センサの感度調整分銅不良（負） 質量センサの感度調整用分銅が軽すぎます。皿周りを確認してください。質量センサの感度調整用分銅の質量が適切であることを確認してください。いずれかのキーを押すか 15 秒待つと質量表示に戻ります。
	加熱温度の調整時データ入力タイムアップ 加熱温度の調整時、一定時間（5 分）経過しても温度入力がなかったことを示します。 何かキーを押すとエラーを解除します。加熱温度の調整をする場合、最初からやり直してください。
	フルメモリ データメモリ機能で記憶した測定結果の数が上限に達しました。新たに記憶するには記憶を消去する必要があります。「10. データメモリ機能」参照してください。
	内蔵時計のバッテリーエラー 何かキーを押し、日付、時刻を入力してください。 「8.4. 時刻・日付の確認と設定方法」参照。 再度発生するようであれば、修理を依頼してください。
	内蔵時計の動作不良 修理を依頼してください。
	内部のエラー 一旦電源を切り、再度電源を投入してチェックしてみてください。 エラーが再発するようであれば、修理を依頼してください。
  	IC のエラー 修理を依頼してください。
	温度制御エラー 電源を切り 30 分以上放置後に再度チェックし、エラーが再発するようであれば修理を依頼してください。

16. 廃棄

欧州の電気・電子機器廃棄物リサイクル指令（WEEE）2012/19/EU の要求に従い、本製品を一般廃棄物として廃棄することはできません。各国の該当する法律に従って廃棄してください。

本製品は各地域の条例に定められた電気・電子機器のリサイクル回収所に廃棄してください。ご不明な点がある場合は行政の担当部署へお問い合わせください。本製品を他人へ譲渡する場合はこの廃棄規定に関しましても正しくお伝えください。

17. 仕様

			MS-74A	MX-53A	MF-53A	ML-53A
加熱方式			400 W ハロゲンランプ			
試料皿の温度設定の範囲			30°C ～ 200°C (1°C ステップ)			
試料皿の加熱パターン			標準加熱、緩速加熱、ステップ加熱、急速加熱			
加熱温度の調整			アクセサリ (AX-MXA-43) 温度調整キットで調整可能			
測定可能な試料質量			0.1 g ～ 71 g	0.1 g ～ 51 g		
測定精度 繰返し性 標準偏差	水分率 ※1	試料質量 5g 以上	0.01%	0.02%	0.05%	0.1%
		試料質量 1g 以上	0.05%	0.1%	0.2%	0.5%
	質量		0.0005 g	0.001 g	0.002 g	0.005 g
最小表示	水分率	0.001%、 0.01%、 0.1%	0.01%、 0.1%	0.05 %、 0.1%、 1%	0.1%、 1%	
	質量	0.0001 g	0.001 g	0.002 g	0.005 g	
予想水分率 1%以下の測定に 必要な試料質量			予想水分率 0.1 未満%の場合、試料質量 20 g 以上			
			予想水分率 0.1 ～ 0.5%の場合、試料質量 5 g 以上			
			予想水分率 0.5 ～ 1%の場合、試料質量 2 g 以上			
測定 条件	測定 モード	標準モード	測定精度により、試料質量、終了条件 ※2 を 自動決定し、終了条件に達すると、測定終了。			
		タイマーモード	一定時間加熱後、測定終了。(1 分～480 分)			
		カスタム モード	測定条件を細かく設定可能なモード。 設定した終了条件 ※2 に達すると測定終了。			
	測定単位		水分率 (加熱前基準)、水分率 (Atro 加熱後基準)、 固形分、比率、グラム、			
	測定条件の記憶数		200 セット			
測定結果の記憶数 (データメモリ機能)			200 個			
インタフェース	RS-232C		D-Sub9 ピン (オス) EIA RS-232C			
	USB		Type-C (メス) USB2.0 HID CDC			
試料皿寸法			φ 95 mm			
動作温湿度範囲			5°C ～ 40°C 85%RH 以下 (結露しないこと)			
使用範囲			室内で使用			
高度			最大 2000 m			
電源			AC100 V (+10%、-15%) 50 Hz/60 Hz			
過電圧カテゴリ			II			
汚染等級			2			
最大消費電力			500 W			
外形寸法			215 (W) × 380 (D) × 176 (H)			
本体質量			約 6 kg (付属品を除く)			

※1 予備加熱を行った後、付属品テストサンプル (酒石酸ナトリウム約 5 g) を 160°C、標準加熱、標準モード ([MID.]) で測定し、測定毎にヒーターカバーを上げたまま 15 分間室温で放置 (冷却) した結果。

※2 水分率の時間変化が設定値以下になると測定終了。

付属品リスト

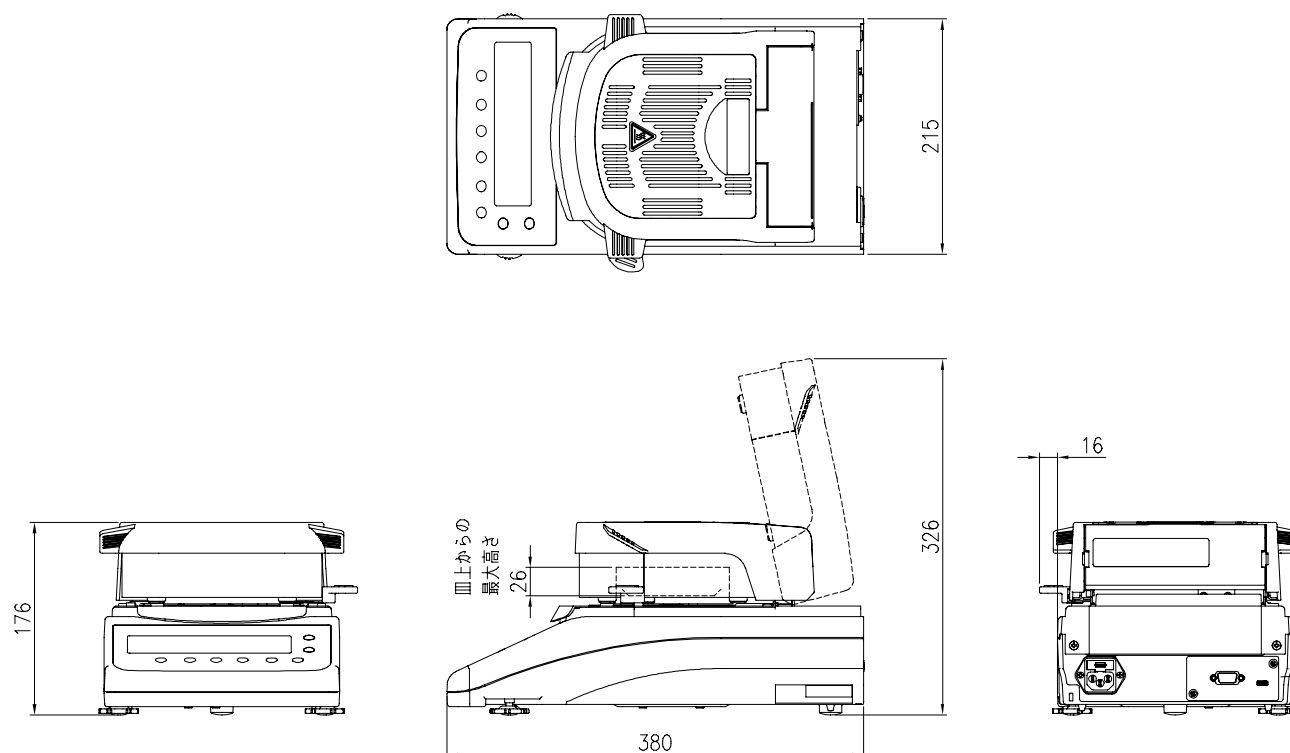
○ 標準、 — アクセサリーで購入可能

	MS-74A	MX-53A	MF-53A	ML-53A
皿受け	○	○	○	○
風防	○	○	○	○
表示部保護カバー	○	○	○	○
電源コード	○	○	○	○
接地アダプタ	○	○	○	○
クイックスタートガイド	○	○	○	○
保証書	○	○	○	○
本体部カバー	○	○	—	—
テストサンプル ※1	○	○	—	—
ガラス繊維シート	○	○	—	—
スプーン	○	○	—	—
ピンセット	○	○	—	—
USB ケーブル	○	○	—	—
試料皿	20 枚	20 枚	10 枚	10 枚
試料皿取手	2 個	2 個	1 個	1 個
使い捨てアルミ皿	100 枚	100 枚	100 枚	100 枚

○ : 付属 — : 付属しない

※1 酒石酸ナトリウム二水和物 30 g

17.1. 外形寸法



18. アクセサリ・別売品

アクセサリ

名称	番号
使い捨てアルミ皿 (φ90 mm、100 枚セット)	AX-MXA-30
試料皿 (φ90 mm、100 枚セット)	AX-MXA-31
ガラス繊維シート φ70 mm (濾紙、100 枚セット) 表面張力が強い液体サンプルにご利用ください。	AX-MX-32-1
ガラス繊維シート φ86 mm (ガラスペーパー、100 枚セット) MS-74A、MX-53A の付属品と同じものです。 液体サンプルにご利用ください。	AX-MXA-32-2
テストサンプル (酒石酸ナトリウム二水和物 30 g×12 セット)	AX-MX-33
ハロゲンランプ (100 V ~ 120 V)	AX-MX-34-120V
試料皿取手 (2 個セット)	AX-MXA-35
ピンセット (2 個セット)	AX-MX-36
スプーン (2 個セット)	AX-MX-37
表示保護カバー (5 枚セット)	AX-MXA-38
本体部カバー	AX-MXA-39
質量センサの感度調整用分銅 (20 g、OIML F1 級精度)	AX-MX-41
温度調整キット (校正証明書付)	AX-MXA-43
USB ケーブル 2 m (Type-A - Type-C)	AX-KO7919-200
ヒューズ T6.3A 250V	AX-FST6.3A250V

別売品リスト

AD-8129TH : サーマルプリンタ

- ☐ 多機能
- ☐ 統計演算機能、カレンダー・時計機能、インターバル印字機能 (5 秒 ~ 30 分の一定時間ごとに印字)、チャート印字機能 (指定の 2 桁をグラフ形式で印字)、ダンププリントモード
- ☐ 13×28 ドット、24 文字/行
- ☐ プリンタ用感熱紙 AX-PP147-S (57.5 mm 幅×約 30 m)
プリンタ用感熱無塵紙 AX-PP183-S (57 mm 幅×約 25 m)

AD-8126 : ミニプリンタ

- ☐ シンプル機能
- ☐ 水分計日常点検・定期検査の結果印字可能、ダンププリント
- ☐ 5×7 ドット、24 文字/行
- ☐ ロール紙 AX-PP137-S (57.5 mm 幅×約 30 m)
無塵紙 AX-PP173-S (57.5 mm 幅×約 30 m)
- ☐ AC アダプタ使用

AD-1687 : 環境ロガー

- ☐ 温度・湿度・気圧・振動の 4 種類の環境センサを搭載し、単体で環境データを同時に測定・記録することができます。水分計の RS-232C 出力と接続することにより、質量値と環境データをセットで記憶することができます。専用の取り込みソフトは不要です。

AD-1688 : 計量データロガー

- 水分計の RS-232C ポートから出力されたデータを記憶することができます。PC を持ち込めない環境でも質量値、水分率の保存が可能です。専用の取り込みソフトは不要です。

AD-8526 : イーサネット・コンバータ

- LAN ポートと計量機器の RS-232C ポートの中継して、イーサネットワークを利用した計量値の管理ができます。
- データ通信ソフトウェア「WinCT-Plus」が付属

AX-USB-9P : USB コンバータ

- COM ポートのない PC でも、USB 接続で「WinCT」など、シリアル通信のソフトウェアを使用することができます。ドライバのインストール後、双方向の通信が可能となります。

AX-KO2741-180 : RS-232C ケーブル 1.8 m (D-Sub9P メス - D-Sub9P メス)

- 水分計と PLC など接続するためのケーブルです。

AX-KO7919-200 : USB ケーブル 2 m (Type-A - Type-C)

- 標準付属品の USB ケーブルです。

AD-1683A : 除電器 (イオナイザー)

- 測定時の帯電による計量誤差を、除電することにより防ぎます。直流式で無風タイプのため、粉末などの精密計量に最適です。
- 小型、軽量です。

AD-1684A : 非接触式静電気測定器

- 測定試料や風袋、風防など水分計の周辺機器 (自動測定ラインなど) の帯電量を測定して結果を表示します。帯電している場合は、AD-1683A (除電器) を使用すると除電することができます。

AD-1689 : 分析操作用ピンセット

- 水分計の質量センサの感度調整作業に用いる 1 g ~ 500 g の分銅保持用のピンセットです。
- 全長が 210 mm で、ピンセット先端キャップ付きです。

AX-TWEEZERS-25 : 分析操作用ピンセット

- 水分計の質量センサの感度調整作業に用いる 1 g ~ 500 g の分銅保持用のピンセットです。
- 先端に帯電しにくいポリカーボネート+10%カーボン+10%グラスファイバー素材のキャップが付属します。

AD-1603-20F1 : 質量センサの感度調整用分銅

- 20 g OIML 形状 F1 級の分銅です。

AD-8541-PC : PC 接続用 Bluetooth® ドングル

- AD-8541-SCALE と PC 間で Bluetooth による COM ポート経由での双方向通信が可能になります。
最大通信距離 : 約 10 m
(詳しくは「AD-8541-PC 取扱説明書」を参照)

AD-8541-SCALE：計量器接続用 Bluetooth®コンバータ

- スマートフォン／タブレット、PC、Bluetooth 通信外部表示器 AD-8931-JA、AD-8541-PC などの Bluetooth 搭載機器と Bluetooth によるワイヤレス通信が可能になります。

最大通信距離：約 10 m

（詳しくは「AD-8541-SCALE 取扱説明書」を参照）

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

【白紙】

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

お客様相談センター

電話 **0120-514-019**

通話料無料

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日（祝日、弊社休業日を除く）都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがありますのでご了承ください。

修理をご依頼される方へ

詳しくはこちらをご確認ください。

https://link.aandd.jp/Support_Repair_Jp



2023 年 04 月 01 日現在のリンク先 URL：

https://www.aandd.co.jp/support/repair_info/pickup.html