インストール ガイド

Agilent 7683 自動液体サンプラ

© Agilent Technologies 1997-2000

All Rights Reserved.

著作権法で認められている場 合を除き、本書の内容を無断 で複写、改変、翻訳すること は禁じられています。 Part No. G2612-90107

(旧: Part No. G2612-90100)

初版(2000年1月)

Printed in U.S.A.

HP®は、米国 Hewlett Packard Co. の登録商標です。

Microsoft®、Windows®、およ びWindows NT®は、米国 Microsoft Corp. の登録商標で す。

本装置を安全にお取扱 いいただくために

本装置 (7683 自動液体サンプラ)は、IEC (International Electrotechnical Commission: 国 際電気標準会議)規格の Safety Class 1, Transient Overvoltage Category II, および Pollution Degree 2 に準拠しています。本 装置は、公式に承認されてい る安全基準に従って設計、テ ストされています。本装置は 屋内使用向けに設計されてい ます。本装置の安全を確保で きないような状況が生じた場 合は、本装置に従って設計、たてい よう。本装置の安全を確保で きないようない動作を しないようにしてください。 再生利用可能なフッ化炭素を 材料とするリチウム電池はBR-2/3 A 1,200 mAhです。ヒュー ズF001 および F002 は 3 A、 250 VAC で、IEC 127 Type Tに 準拠します。ヒューズ F201 お よび F202 は 10 A、250 VAC

年近0249。ビュースF20169 よびF202 は 10 A、250 VAC で、IEC 127 Type T に準拠しま す。ヒューズ F101 は 0.5 A、 250 VAC です。

250 VAC と9。 本機器の操作、保守、修理の どの段階においても、本書に 記載されている注意事項を必守られている注意 意項を必守らなかったさい。 この注意を守らなかったよ。 は、本機器の機器の使用自的に 反することになり使用目的に 反する客様がこの必要条件 に従りなわないものとします。 本機器の保守については 後

ー 切員 わないものとします。 本機器の保守については、資 格を持っださい。お客様が本 機器の部品を交換したり、本 機器に無許可の改造を行うと、 事故につながる危険が生じる 場合があります。カバーを取 リ外すときには、AC 電源コー ドを抜いてから取り外してく ださい。お客様による本機器 の電池およびヒューズの交換 は行わないでください。

安全上の注意を表すシ ンポルマーク

本書には、本機器を安全に操 作できるようにするための注 意事項が記載されています。

警告 /WARNING

この表示は、誤った取扱いを した場合に使用者がけがをす る可能性のある内容の注意を 促しています。

注意 / CAUTION

この表示は、誤った取扱いを した場合に製品が損傷、破壊 したり、使用者の作業に支障 をきたす可能性のある内容の 注意を促しています。

電磁干渉について

本装置は、CISPR 11 の要求条 件に適合しています。本装置 の操作は、以下に示す2つの条 件のもとで行われるものとし ます。

1本装置が有害な干渉を引き起 こさないこと

2 本装置が被干渉(望ましくない動作をする可能性がある干 渉を含む)を許容できるようにすること

本装置がラジオやテレビの受 信への有害な干渉を引き起こ すかどうかは、装置の電源の のn/offを行うことで確認できま す。本装置がこのような有害 な干渉を引き起こす場合には、 以下に示す測定方法を試して みることをお勧めします。

1 ラジオまたはアンテナを別の 場所に置く。

2 装置をラジオまたはテレビの ある場所から離れた場所に移 動する。

3 装置のプラグを別のコンセン トに差し込んで、装置とラジ オまたはテレビを別々の配線 系統に接続する。

4 周辺機器もすべて認定を受け たものであるかどうかを確認 する。

5 適切なケーブルを使用して装置を周辺機器に接続しているかどうかを確認する。

6装置を購入した販売代理店、 弊社、または熟練技術者にサ ポートを依頼する。

Agilent Technologies, Inc. 2850 Centerville Road Wilmington, DE 19808-1610 7弊社によって明示的に承認されていない変更または改造を 行った場合は、使用者が本装 置を操作する権限がなくなる ことがあります。

目次

インストールのチェックリスト1
G2614A トレイのインストール
G2613A インジェクタのインストール
G1926A バーコードリーダのインストール
ケーブルの接続8
クールオンカラム注入への対応10
GC(6890)の設定12
トライアルランの実行13
メンテナンス
タレットの取り外し16
タレットの位置合わせ17
ニードルサポートアセンブリの交換19
ニードルサポートフット内のニードルガイドの交換
シリンジのトラブル解消24
サンプルバイアル運搬トラブルの解消
フォルト
ライトがどれも点灯しない
Fault ライトが点灯している
The Fault and the Run lights are on
Align Mode ライトが点灯している
すべてのライトが点灯している
エラーメッセージ
Bottle in gripper
Front (or back) door open or injector not mounted
Front (or back) injector com error
Front (or back) injector incomplete injection
Front (or back) injector reset
Front (or back) plunger error
Front (or back) syringe error
Front (or back) turret error
Injector not present
Injector offline
No bar code reader
No bottle in gripper
Tray not present
1 ray offline

Autoinject aborted	36
Invalid sequence	36
No injector	37
Prerun > 10 min	37
Sampler error	37

インストール ガイド インストールのチェックリスト

インストールのチェックリスト

7683 自動液体サンプラは、G2612A ALS インターフェースボード、G2613A イ ンジェクタモジュール、G2614A トレイ(オプション) および同トレイ用の G1926A バーコードリーダ(オプション)で構成されています。G2614A トレ イと ALS インタフェースボードのみ 6890 Plus ガスクロマトグラフ(GC)上 にインストールすることができます。

7683 自動液体サンプラとアクセサリをインストールする際は、このチェックリストを参考にしてください。

- □ サンプラのコンポーネントを開梱します。
- ALS インターフェースボードを購入した場合は、それをインストールします。
- □ トレイを購入した場合は、それをインストールします(2ページ参照)。
- インジェクタマウンティングポストをインストールします(4ページ参照)。
- インジェクタをインストールします(4ページ参照)。
- 必要に応じて、8 サンプルポジションのタレットをインストールします (17 ページ参照)。
- バーコードリーダを購入した場合は、それをインストールします(6 ページ参照)。
- □ ケーブルを接続します(8ページ参照)。
- □ インジェクタをクールオンカラム注入に使用する場合
 - a. 正しいニードルサポートアセンブリがインストールされているかど うかチェックします(11ページを参照)。
 - b. 正しいシリンジをカラムにインストールします (『操作ガイド』参照)。
- □ GCを設定します(12ページを参照)。
- □ トライアルランを行ってインストールを検査します(13ページ参照)。

インストール ガイド G2614A トレイのインストール

G2614A トレイのインストール

6890 Plus GC とは別にアクセサリ Agilent G2612A を購入した場合は、まずそ れをインストールしてください。インストール方法については、同アクセサ リの付属ドキュメントを参照してください。G2612A のインストールが終了 したら、下記の手順に従って、オプションの G2614A トレイをインストール してください。

- 1. インジェクタモジュール、トレイ、バーコードリーダを開梱し、台の上 に置きます。
- 2. 注入口カバーの Torx ネジ3 個を外します(下図参照)。



図 1 トレイのインストール

インストール ガイド G2614A トレイのインストール

- 注意 このとき、ロボットアームやグリッパを動かさないようにしてください。 アームやグリッパを前後に動かすと損傷するおそれがあります。必要であれ ば、アームアセンブリを少しだけ回転させて、ゆとりを十分にとってくださ い。
 - トレイを注入口カバーの3つの穴に合わせ、所定の位置に置きます。中央のトレイ取り付けアームの支持ネジを締め、トレイを取り付けます。
 取り付けネジ2個をトレイの穴に通して締め、トレイを固定します。
 - トレイクォドラントをインストールします。各クォドラントの前縁をトレイのガイドに合わせてスライドさせ、フロントタブをトレイのスロットにカチッとはめ込みます(図2参照)。



図 2 トレイクォドラントのインストール

インストール ガイド G2613A インジェクタのインストール

G2613A インジェクタのインストール 注 G2613A インジェクタは、7673 インジェクタ用のマウンティングポストには 取り付けないでください。古いマウンティングポストを取り外し、新しいも のと交換してください。 マウンティングポストを、注入口カバーのフロントまたはリアの希望す 1. る位置に取り付けます。 2. インジェクタのドアを開きます。パッキンとシリンジキャリッジを下に スライドさせ、パッキンを取り除きます。 3. インジェクタを取り付けます。インジェクタベースの穴のうちケーブル に最も近い穴をマウンティングポストに合わせます。インジェクタをポ ストに約1インチ(2.5cm)差し込みます。 位置決めピン ケーブル インジェクタベースの穴 マウンティング 位置決め穴 ポスト 注入ロカバー 6890 6850 インジェクタのマウント 図 3

4

インストール ガイド G2613A インジェクタのインストール

4. フロント配置

インジェクタを回転させ、タレットを GC の正面に向けます。インジェ クタを下げ、ベースの位置決めピンを注入口カバーの位置決め穴に差し 込みます。

バック配置

インジェクタを回転させ、タレットを GC の左側に向けます。インジェ クタを下げ、ベースの位置決めピンを注入口カバーの位置決め穴に差し 込みます。

- 5. 作業のチェックをします。
 - インジェクタが垂直になっているか。
 - 位置決めピンが位置決め穴に正しく入っているか。
 - インジェクタの足が注入口カバーにちゃんと接触しているか。

GC 上のインジェクタが斜めになっている場合は、注入口カバーの下の 配管やケーブルが溝に正しく収まっているかを確認します。

使用するタレット種類の選択

注

G2613A インジェクタには、2 種類のタレットが付属しています。1 つは標準 タレットで、これはトレイと組み合わせて使うことも単独で使うこともでき ます。もう1 つは8 サンプルポジションのタレットで、これは単独で使用し ます。インジェクタには、オプションのG2614A トレイを使うことを想定し て、それに合ったタレットがあらかじめ取り付けられています。

トレイを使用しない場合、標準タレットでは1~3本のサンプルバイアルを 使用できます。それより多く(最大8本)のサンプルバイアルを使いたい場 合は、標準タレットを取り外して8サンプルポジションタレットを取り付け てください。詳細は「タレットの取り外し」を参照してください。

タレットを交換した後は、タレットの位置合わせを行って下さい。具体的な 手順については、17 ページを参照してください。 インストール ガイド G1926A **バーコードリーダのインストール**

G1926A バーコードリーダのインストール

1. 下図に示すように、G1926A バーコードリーダのサポートブラケットをト レイ前部の下に取り付けます。ここでは、ネジを少し緩めにしておきま す(後で締めます)。



図 4 バーコードリーダのサポートブラケット

 バーコードリーダの取り付けクリップ2個をトレイベースのエッジのス ロットに差し込み、バーコードリーダをトレイベースの前部にマウント します(図5参照)。



図 5 バーコードリーダのマウント位置

インストール ガイド G1926A パーコードリーダのインストール

3. バーコードリーダのケーブルを、トレイのバーコードリーダ接続口に接続します。



- 図 6 バーコードリーダの接続
- 4. サポートブラケットを前後にスライドさせ、バーコードリーダの上面が トレイの表面と平行になるようにします。取り付けネジを締めます。
- バーコードリーダの高さを調節します。サポートブラケットの側面の高 さ調節ネジを少し緩め、ブラケットを上または下に動かして、バーコー ドリーダの取り付けクリップとトレイの間に紙一枚程度のすき間を空け ます(図4参照)。高さ調節ネジを締めます。

インストール ガイド **ケーブルの接続**

ケーブルの接続

1. インジェクタを GC に接続します。トレイを GC に接続するには、部品 番号 G2614-60610 のトレイケーブルを使用します(図7、8参照)。





7683 自動液体サンプラの 6890Plus GC へのケーブル接続

インストール ガイド ケーブルの接続





 ケーブルを接続したら、GC の電源を入れます。トレイからビープ音が2 回鳴ります。スタートアップ処理が終了すると、インジェクタタワーの Ready ライトが点灯します。

Align Mode ライトが点灯した場合は、17ページの「タレットの位置合わせ」を参照してください。

Fault ライトまたは Run ライトが点灯した場合は、26 ページの「フォルト」を参照してください。

インストール ガイド **クールオンカラム注入への対応**

クールオンカラム注入への対応

7683 自動液体サンプラでは、6890 クールオンカラム注入口において 250 µm、320 µm、および 530 µm のサンプルを直接注入することができま す。

インジェクタと GC をクールオンカラム注入に対応させるには、以下の手順に従います。

- 使用するカラムサイズに合ったオンカラムシリンジを選択します。部品 リストについては、Agilentの分析機器部品に関するカタログ、および GCの『オペレーティングマニュアル』第2巻を参照してください
- GCの注入口の準備をします。(GCの『オペレーティングマニュアル』 第2巻を参照してください。)
 - ニードルがカラムサイズに合っているかをチェックします。
 - インサートがニードルサイズに合っているか確認します。
 - 必要に応じて、セプタムを交換します。
- 正しいニードルサポートアセンブリがインジェクタにインストールされているかどうかを確認します。正しいニードルサポートアセンブリがインストールされていなかった場合は交換します。19ページの「ニードルサポートアセンブリの交換」を参照してください。

注入に必要な消耗部品のリストについては、GCの『オペレーティングマニュアル』第2巻を参照してください。

インストール ガイド クールオンカラム注入への対応



図 9 ニードルサポートアセンブリ

- 4. 必要に応じて、インジェクタを GC にインストールし直します。
- 5. シリンジをインストールします。『操作ガイド』を参照してください。
- タレットを時計回りにめいっぱい回転させ、次にシリンジキャリッジを 手で下にスライドさせてニードルが注入口に入るかどうかを確認しま す。これが確認できればインストールは完了です。

インストール ガイド GC(6890)の設定

GC(6890)の設定

インストールが完了したら、6890 GC を設定して、7683 自動液体サンプラを使 用できるようにします。

以下の項目の設定については、GCの『オペレーティングマニュアル』のインジェクタ設定のセクションを参照してください。

- インジェクタの配置(フロントおよび/またはバック)
- ナノリッターの有効化
- トレイの有効化
- バーコードリーダのポジション(ポジション3、有効、タイプ)
- 溶媒 B のボトルの使用方法 (バイアル B のみを使用、またはバイアル B と B2 を交互に使用)

インストール ガイド トライアルランの実行

トライアルランの実行

インストールと設定が完了したら、サンプラに簡単な注入動作をさせ、正し く動作するかどうかを確認します。

- 1. 空のシリンジをインジェクタにインストールします。
- 空のボトルを溶媒 A および廃液 A のタレットポジションに置きます。
 空のキャップ付きサンプルバイアルをトレイの1ポジション(トレイを 使用しない場合は、タレットのサンプル1ポジション)に置きます。
- 3. GC 上で以下のパラメータを設定します。

パラメータ	設定
Injection volume (注入量)	1
# Sample pumps (サンプルポンピング回数)	1
Viscosity delay (粘性待ち時間)	0
# Sample washes (サンプルの共洗い回数)	1
# Solv A washes (溶媒 A の洗浄回数)	1
# Solv B washes (溶媒 B の洗浄回数)	0
Slow plunger (低速プランジャー)	off
Pre-dwell time (注入前ドウェル時間)	0
Post-dwell time (注入後ドウェル時間)	0
Sampling offset (サンプリングオフセット)	off (オンカラム注入口 の使用時は on)
# Solv A pre-wash (溶媒 A の注入前洗浄回数)	1
# Solv B pre-wash (溶媒 B の注入前洗浄回数)	0
# Injections/vial (バイアル当りの注入回数)	1
Samples (サンプル)	1–1*

* ケミステーションを使って 6890GC を制御する場合は 101-101。

インストール ガイド トライアルランの実行

- GC のオーブンプログラムを 25 、ランプを 0 /min、ホールド時間を 0.1min、平衡時間を 0.3min、開始時間を 0.3min に、それぞれ設定しま す。
- 5. この設定を保存した後、シーケンスを読みこみ、実行します。
 - フォルトがない場合、インジェクタは第1バイアルポジションから 注入動作を1回行います。
 - 何らかのフォルトが発生した場合は、26ページの「フォルト」、29ページの「エラーメッセージ」、24ページの「シリンジのトラブル解消」、または25ページの「サンプルバイアル運搬トラブルの解消」を参照してください。

インストール ガイド メンテナンス

メンテナンス

このセクションでは、7683の優れた性能を維持するための要点をいくつか説 明します。メンテナンスの頻度は、装置の使用状況によって異なります。

注意 7683 自動液体サンプラには注油を行わないでください。GC の化学的性能が 影響を受け、装置が損傷する恐れがあります。

適時、以下の作業を行ってください。

- トレイアーム、グリッパ、グリッパジョー、トレイクォドラントをク リーニングします。
- ニードルガイドとその付近のインジェクタ表面をクリーニングします。 この部分に埃や汚れがあると、それらがシリンジニードルに付着し、分 析結果に影響の出るおそれがあります。
- インジェクタの表面をクリーニングします。ベント周囲の埃は掃除機などで吸い取ります。
- インジェクタマウンティングポストがしっかりと固定されていることを 確認します。
- □ トレイ取り付けネジがしっかり締っていることを確認します。
- タレット頂部のギザギザ付きナットがしっかり締っていることを確認します。
- □ すべてのケーブルが正しく接続されていることを確認します。

インストール ガイド **タレットの取り外し**

タレットの取り外し

タレットを取り外したり交換する必要がある場合は、以下の手順に従って正 しく作業してください。

- 1. 6890 GC (トレイを使用)の場合のみ
 - 3サンプルポジションのタレットから8サンプルポジションのタレットに変更する場合は、トレイを無効にします。
 - 8サンプルポジションのタレットから3サンプルポジションのタレットに変更する場合は、トレイを有効にします。
- 2. GC からインジェクタケーブルを外します。
- インジェクタのドアを開きます。タレット頂部のギザギザ付きナットを 緩めて外します(図10参照)。
- タレットを回転させて切り込み部分をタワーの背面側に向け、タレット 上面の矢印が真後ろを指すようにします(図10参照)。ストリッパアー ムを後ろに押しやり、次にタレットを持ち上げてセンターシャフトから 引き抜きます。
- 5. 交換用のタレットをインストールするため、モータハブ上のタブをタ レット底面のスロットに合わせます。
- ストリッパアームをタワーの背面側へ押しやり、切り欠き部がタワーの 背面側を向いていて、矢印が真後ろを指している状態でタレットを挿入 します(タブをスロットにはめ込んでインストールします)。ハブの上 にタレットを置き、必要なら少し回転させて所定の位置まで完全に下げ ます。ネジ溝を切ったシャフトの先端とタレットの上面は、ほぼ同じ高 さにします。
- 7. ギザギザ付きナットを元どおりにはめ、手でしっかりと締めます。
- 8. インジェクタのドアを閉じます。
- 9. インジェクタケーブルを GC に差し込みます。
- 10. GC の電源をいったん off にしてから再度 on にして、インジェクタの Ready ライトが点灯するかどうかを確認します。

インストール ガイド **タレットの位置合わせ**

ニードルのサンプリング深さの精度を維持するため、タレットを交換したら その都度、タレットの位置合わせをしてください(17 ページ「タレットの位 置合わせ」参照)。



図 10 タレットの取り外し

注

タレットの位置合わせ

インジェクタのタレットを交換した場合、または Align Mode ライトが点灯し た場合は、ここで説明する手順に従ってタレットの位置合わせを実行してく ださい。これにより、サンプリング深さの精度を維持することができます。 なお、Align Mode ライトが点灯した場合は、タレットの位置合わせをしない とインジェクタは動作しません。

- 1. インジェクタが動作していないことを確認して、インジェクタタワーの ドアを開きます。
- 2. シリンジキャリッジを一番上までスライドさせます。
- 3. シリンジを外します。詳細は『操作ガイド』を参照してください。

インストール ガイド

タレットの位置合わせ

- ニードルサポートアセンブリをインジェクタから慎重に取り外します。
 詳細は、19ページの「ニードルサポートアセンブリの交換」を参照してください。
- ペン先などを使って指示ライト上の埋め込み式の位置合わせボタンを押し、ドアを閉じます(図11参照)。



図 11 タレットの位置合わせ

- 6. インジェクタは以下の手順で作動します。
 - タレットが回転して、ニードルサポートアセンブリが外されている ことを確認し、さらに回転してインストールしたタレットの種類を 判定します。
 - シリンジキャリッジが一番下まで下がり、次に再度上に動いてタレットから抜け出します。
 - シリンジキャリッジが、タレットに接触するまで段々と下がってい きます。これにより、タレットとの相対位置が設定されます。
 - プランジャーが較正停止位置まで移動します。
- 位置合わせが完了すると Ready ライトが点灯し、サンプラが Ready 状態 に戻ります。ニードルサポートアセンブリとシリンジをインストールし ます。

この位置合わせがうまくいかない場合は、26ページの「フォルト」を参照してください。

インストール ガイド ニードルサポートアセンブリの交換

ニードルサポートアセンブリの交換

標準ニードルサポートアセンブリは、クールオンカラム注入(250µmまたは320µmカラムを使用)を除くすべての注入に使用できます。クールオンカラム注入を行う場合は、ニードルサポートアセンブリをアクセサリ18599T に交換する必要があります。



図 12 ニードルサポートアセンブリ

ニードルサポートアセンブリを交換するには

- タレットからすべてのバイアルを取り除き、GC からインジェクタケー ブルを外し、G2613A インジェクタを(背面を下に向けて)平らな面に置 きます。
- 2. インジェクタのドアを開きます。
- 3. **シリンジを**外します。

インストール ガイド

ニードルサポートアセンブリの交換



図 13 ニードルサポートアセンブリの取り外し

- ニードルサポートアセンブリのベアリング付近のシャフトを持ち、ゆっ くり引き上げてベアリングをシリンジキャリッジのベアリングクリップ から外します。
- 5. ベアリングを持ってロッドを下にゆっくり引き下げ、アセンブリをシリ ンジキャリッジから取り出します。
- 注意 金属シャフトを持ってアセンブリを引き上げないで下さい。シャフトは曲が りやすくなっています。

インストール ガイド

ニードルサポートアセンブリの交換

- ニードルサポートアセンブリをインストールし直すには、アセンブリを 右手で持ち、ロッドの上端をプランジャーキャリアループの右側にある プラスチック製ガイドの中に挿入します。
- 7. ニードルサポートアセンブリを回転させ、スライドの平面がシリンジ キャリッジトラック上を上下に滑らせるようにします(図 14)。



図 14 ニードルサポートアセンブリのインストール (250/320 µm を図示)

- ニードルサポートアセンブリのベアリングを、シリンジラッチの右側に あるプラスチック製のベアリングクリップに合わせ、ベアリングをゆっ くり押してアセンブリを所定の位置にカチッとはめ込みます。
- 9. G2613A インジェクタを GC 上またはパーキングポスト上に戻します。

インストール ガイド

ニードルサポートフット内のニードルガイドの交換

- 注意 インストール中にニードルを曲げないように注意してください。
- 注意 シリンジラッチがぐらついているとモータの回転を妨げるおそれがありま す。シリンジが所定の位置にセットされていない状態では、インジェクタは 操作しないでください。
 - 10. シリンジをインストールします。詳細は、サンプラの『操作ガイド』を 参照してください。
 - 11. スライドを上下に動かし、ニードルがサポートフット内のニードルガイ ドに合っているかどうかを確認します。ニードルは、ニードルガイドの 中で滑らかにスライドしなければなりません。

ニードルサポートフット内のニードルガイドの交換

250/320µmクールオンカラム注入にアクセサリ18599Tを使用する場合、 ニードルガイドは交換することができます。注入口セプタムを交換する際に は必ず、ニードルサポートフット内のニードルガイドが磨耗していないかを チェックしてください。ニードルガイドが劣化している場合は、以下の手順 で交換します。

- 1. 六角レンチを使って、ニードルサポートフットのネジを外します。
- 2. フットから小さな金属プレートを外します。
- 3. ニードルガイドを交換します。
- 4. 金属プレートを元の位置に戻します。
- 5. ネジを元の位置に戻して締めます。

インストール ガイド ニードルサポートフット内のニードルガイドの交換



図 15 ニードルサポートフット(250/320µmアセンブリの場合)

インストール ガイド **シリンジのトラブル解消**

シリンジのトラブル解消

警告 インジェクタのトラブルシューティングを行う際は、シリンジニードルに手を触れないようにしてください。ニードルは鋭利で、しかも、中に有害物質が入っていることがあります。

シリンジニードルが曲がる原因はいくつかあります。シリンジニードルが曲 がってしまった場合、それを交換する前に以下の状況をチェックしてくださ い。

- □ シリンジがシリンジキャリッジ内に正しくインストールされていたか。
- 正しいシリンジを使用しているか。シリンジ筒にニードルを付けた長さ が約 126.5mm になっているか。詳細は、『操作ガイド』および 『Sampling Techniques Handbook』を参照してください。
- ニードルサポートとニードルガイドコーンが汚れていないか。セプタム が付着していた場合は取り除いてください。詳細は、15ページの「メン テナンス」を参照してください。
- シリンジに適合したインサートがクールオンカラム注入口にインストー ルされているか。詳細は、GCの『オペレーティングマニュアル』を参 照してください。
- GC のセプタムナットをきつく締め過ぎていないか。詳細は、GC の『オペレーティングマニュアル』を参照してください。
- クリンプキャップのセプタムがサンプルバイアルの中心にあるか。詳細は『Sampling Techniques Handbook』を参照してください。
- サンプルバイアル、マイクロバイアルインサート、およびバイアル キャップセプタムの内径が 5mm 以上あるか。詳細は『操作ガイド』を 参照してください。

インストール ガイド サンプルバイアル運搬トラブルの解消

サンプルバイアル運搬トラブルの解消

正しく扱われなかったサンプルを発見した場合は、以下の点をチェックして ください。

- クリンプキャップ、とりわけサンプルバイアルの首付近にヒダやシワが ないか。詳細は『操作ガイド』および『Sampling Techniques Handbook』 を参照してください。
- □ 正しいサンプルバイアルを使用しているか。バイアルの底から首の上端 までの距離が約 28.4mm になっているか。ボトルの首の径が 8.2 ± 0.3mm になっているか。詳細は『操作ガイド』を参照してください。
- サンプルバイアルにラベルを貼っている場合、それが正しいサイズのものであるか。詳細は『操作ガイド』を参照してください。
- サンプルバイアルにラベルを貼っている場合、それがグリッパに触れていないか。詳細は『操作ガイド』を参照してください。
- トレイアームまたはインジェクタタレットの動きを妨げる物がないか。
 障害物はすべて取り除いてください。
- トレイクォドラントとタレットの状態が良好か。サンプルポジションの 汚れはすべて掃除してください。温度制御された液をポンプでクォドラ ント内に流していると、長く使っているうちにクォドラントに歪みが生 じることがあります。『操作ガイド』を参照してください。

インストール ガイド フォルト

フォルト

インジェクタ上の4つのライトは、ステータスを示します。

通常の操作中は、Ready ライトが点灯します。インジェクタがビジー状態の 場合は、Run ライトが点灯します。

複数のライトが同時に点灯した場合は、エラー発生を示します。

弊社のサービスを受ける前に、以下の指示に従ってトラブルの解決を試みて ください。



図 16 インジェクタのステータスライト

ライトがどれも点灯しない

考えられる原因

- GC に電源が供給されていない。
- インジェクタケーブルまたは GC への接続が不良。
- GC に不具合がある。

処置

- 1. インジェクタが GC に正しく接続されているかどうかを確認します。
- 2. GC の電源をチェックします。

インストール ガイド フォルト

3. 社のサービスを受けます。

Fault ライトが点灯している

考えられる原因

インジェクタのドアが開いている。

処置

- 1. インジェクタのドアを閉めます。
- それでも Fault ライトが点灯し続ける場合は、弊社のサービス担当 までご連絡ください。

The Fault and the Run lights are on

考えられる原因

- インジェクタがマウンティングポストに正しくマウントされていない。
- マウンティングポストが正しくない。

処置

- インジェクタが正しくマウントされているかどうかを確認します (4ページ参照)。
- 2. 正しいマウンティングポストを取り付けます(4ページ参照)。
- それでも Fault ライトが点灯し続ける場合は、弊社のサービス担当 までご連絡ください。

Align Mode ライトが点灯している

考えられる原因

- タレットが正しくインストールされていない。
- 電源 on のままで、タレットを交換した。
- システムが初期化されていない。
- インジェクタのメモリーにエラーが生じた。

インストール ガイド フォルト

処置

- タレットが正しくインストールされているかどうかを確認します。
 16ページの「タレットの取り外し」を参照してください。
- 2. 位置合わせを実行して、システムを初期化します。17 ページの「タ レットの位置合わせ」を参照してください。

すべてのライトが点灯している

考えられる原因

- ケーブルがしっかり接続されていない。
- ボードが故障している。
- ファームウェアのリビジョンが合っていない。

処置

- 1. すべてのケーブル接続をチェックします。
- 2. いったん電源を off にし、再度 on にします。
- 3. それでもライトが点灯し続ける場合は、弊社のサービス担当までご 連絡ください。

エラーメッセージ

このセクションでは、6850 および 6890 Plus GC から出されるエラーメッセージについて説明します。それ以外のエラーメッセージを受け取った場合は、 それを控えておいてください。次に、GC が正しく設定されているかどうか、 サンプルバイアルと器具が目的のメソッドやシーケンスに合っているかどう かを確認します。それでもそのトラブルを解消できない場合は、エラーメッ セージの内容を弊社のサービス担当までご連絡ください。

6890 のエラーメッセージ	6850 のエラーメッセージ	参照ページ
Bottle in gripper	-	30
Front (or back) door open or injector not mounted	Inj door or mounting	30
Front (or back) injector com error	injector comm error	30
Front (or back) injector incomplete injection	Incomplete injection	31
Front (or back) injector reset	Injector reset	31
Front (or back) plunger error	Plunger error	31
Front (or back) syringe error	Syringe error	32
Front (or back) turret error	Turret error	33
Injector not present	-	33
Injector offline	-	34
No bar code reader	-	34
No bottle in gripper	-	35
Tray not present	-	35
Tray offline	-	36
_	Autoinject aborted	36
_	Invalid sequence	36
_	No injector	37
_	Prerun> 10 min	37
-	Sampler error	37

Bottle in gripper (グリッパ内にボトルがある)

考えられる原因

サンプルバイアルが正しく運ばれず、トレイグリッパ内に残っている。

処置

- 1. バイアルを取り外して、トレイ内の所定の位置に戻します。
- トレイクォドラントが所定の位置にはめ込まれているかどうかを確認します。
- 3. インジェクタケーブルが 6890 GC の背面の正しいコネクタに差し込まれ、正しく設定されているかどうかを確認します(12ページの「GC (6890)の設定」を参照)。
- 4. バイアルが運ばれる位置を調べ、その位置が空で障害物が入ってい ないことを確認します。
- 5. インジェクタが GC 上に垂直に立っていることを確認します。
- 6. シーケンスを再開します。
- 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡くだ さい。

Front (or back)door open or injector not mounted (フロント(また はバック) ドアが開いている/インジェクタがマウントされていない)

26ページの「フォルト」を参照してください。

Front (or back)injector com error (フロント(またはバック) インジェ クタの通信エラー)

考えられる原因

インジェクタと GC の間に通信エラーが発生した。

処置

弊社のサービス担当までご連絡ください。

Front (or back)injector incomplete injection (フロント (またはバッ ク) インジェクタの注入が不完全)

考えられる原因

- シリンジニードルが曲がっている。
- 注入中にプランジャーまたはシリンジキャリッジが誤動作する。

処置

- 1. 24 ページの「シリンジのトラブル解消」を参照してください。
- シリンジをインジェクタから取り外し、プランジャーにひっかかり がないかどうかをチェックします。必要であればシリンジを交換し ます。
- 3. シーケンスを再開します。
- 4. 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡くだ さい。

Front (or back)injector reset $(7 \mu \nu)$ ($\sharp h \mu \nu$) $(7 \mu \nu)$ ($4 \nu \nu$) $(7 \mu \nu)$ ($4 \nu \nu$)

考えられる原因

GC からの電源供給が停止した。

処置

弊社のサービス担当までご連絡ください。

考えられる原因

- シリンジプランジャーに引っかかりがある、またはプランジャー キャリアにしっかりと接続されていない。
- プランジャーソレノイドに引っかかりがある。
- プランジャーキャリアエンコーダが動作不良である。

処置

- シリンジを取り外し、プランジャーにひっかかりがないかどうかを チェックします。必要であればシリンジを交換します。詳細は、 『操作ガイド』の「シリンジの検査」を参照してください。
- 2. サンプルの粘度と粘性パラメータが合っているかをチェックしま す。必要であれば粘性パラメータの設定を変更します。
- 3. シーケンスを再開します。
- 同じエラーが再現する場合は弊社のサービス担当までご連絡ください。

Front (or back)syringe error $(7 \mu \nu h)$ ($\sharp h \mu \nu h)$) $\forall \mu \nu \nu \nu h$ ($\sharp h \mu \nu h)$)

考えられる原因

- シリンジキャリッジモータが故障している。
- シリンジがインストールされていない、または種類が間違っている。
- シリンジキャリッジセンサーが動作不良である。

処置

- シリンジが正しくインストールされているかどうかを確認します。
 詳細は、『操作ガイド』を参照してください。
- 2. シリンジが仕様を満たしているかどうかを確認します。
- 3. シリンジニードルが曲がっている場合は、24 ページの「シリンジの トラブル解消」を参照してください。
- 4. シーケンスを再開します。
- 5. 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡くだ さい。

Front (or back)turret error $(7 \mu \nu h)$ ($\sharp h \nu h)$ ($\sharp h \nu h)$) $\beta \nu \nu h$)

考えられる原因

- タレットの回転を妨害しているものがある。
- タレットのモータ / エンコーダアセンブリが動作不良である。
- 電源 on のままタレットを交換し、タレットの位置合わせをしなかった。
- タレットがしっかり固定されていない

処置

- 1. 障害物をすべて取り除きます。
- Align Mode ライトが点灯していないかチェックします。これが点灯 している場合は、位置合わせを行います。(このセクションの「タ レットの位置合わせ」を参照。)
- 3. タレット頂部のギザギザ付きナットを締めます
- 4. 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡くだ さい。

Injector not present (インジェクタが存在しない)

考えられる原因

- インジェクタまたは GC のボードが故障している。
- インジェクタケーブルが不良である、または GC にしっかりと接続 されていない
- GC 内のケーブルが不良である。
- メソッドが指定しているインジェクタ配置が正しくない(メソッドの不一致)。

処置

1. インジェクタから GC へのケーブル接続が確実になされていること を確認します。

- メソッドが正しいインジェクタ配置を使用していることをチェック します。
- 3. 依然としてエラーが出る場合は、弊社のサービス担当までご連絡く ださい。

Injector offline (インジェクタがオフラインである)

考えられる原因

- インジェクタまたは GC のボードが故障している。
- インジェクタケーブルが不良である、または接続されていない。
- GC 内のケーブルが不良である。

処置

- 1. インジェクタから GC へのケーブル接続が確実になされているかど うかを確認します。
- 2. 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡くだ さい。

No bar code reader (バーコードリーダがない)

考えられる原因

- バーコードリーダのケーブルがしっかりと接続されていない。
- バーコードリーダが故障した。
- トレイが故障している。

処置

- 1. バーコードリーダのケーブル接続が確実になされているかどうかを 確認します。
- 2. トラブルが解消されない場合は、弊社のサービス担当までご連絡く ださい。

No bottle in gripper (グリッパ内にボトルがない)

考えられる原因

- グリッパがサンプルバイアルを検出しなかった。
- グリッパがバイアルをつかめなかった。
- バイアルをタレットまで運ぶときに(またはタレットから運ぶときに)、バイアルが落下した。
- グリッパのセンサーが故障している。

処置

- 1. シーケンスが示す位置にサンプルバイアルがあるかどうかを確認し ます。
- 2. サンプルバイアルが推奨仕様を満たしているかどうかを確認しま す。『Sampling Techniques Handbook』を参照してください。
- 3. 粘着ラベルを使用している場合は、ラベルが正しく貼られていることを確認します。『操作ガイド』を参照してください。
- 4. 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡くだ さい。

Tray not present (トレイが存在しない)

考えられる原因

- トレイまたは GC のボードが故障している。
- トレイケーブルが不良である、または GC とトレイの間に接続されていない。
- GC 内のケーブルが不良である

処置

- 1. トレイケーブルの接続が確実になされていることを確認します。
- 2. トレイケーブルを交換します。

同じエラーが再現する場合は、社のサービス担当までご連絡ください。

Tray offline (トレイがオフラインである)

考えられる原因

- トレイまたは GC のボードが故障している
- トレイケーブルが不良である、または接続されていない。
- GC 内のケーブルが不良である

処置

- トレイから GC へのケーブル接続が確実になされているかどうかを 確認します。
- 2. トレイケーブルを交換します。
- 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡ください。

Autoinject aborted (自動注入が中止された)

6850 での自動注入シーケンスが中止されました。シーケンスが中止された原因に関する詳しい情報については、GCの画面に表示されるその他のエラーメッセージを参照してください。

Invalid sequence(無効なシーケンス)

考えられる原因

- 間違った注入装置に対してシーケンスが設定された。
- シーケンスに必要なハードウェアのインストールおよび設定が行われていない。
- シーケンスの実行時に GC の設定が変更された。
- インジェクタケーブルが不良である、または正しく接続されていない。

処置

- 1. GC への接続が確実になされているかどうかを確認します。
- 2. シーケンスのパラメータと GC の設定が合っているかをチェックします。
- 3. 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡くだ さい。

No injector (インジェクタがない)

考えられる原因

- 実行時に、GCへのケーブル接続が緩んだ。
- 実行時に、インジェクタまたは GC のボードが故障した。

処置

- 1. GC への接続が確実になされているかどうかを確認します。
- 2. 同じエラーが再現する場合は、弊社のサービス担当までご連絡くだ さい。

Prerun > 10 min(トライアルランの実行時間が 10 分を超えた)

GC がレディー状態になっていません。GC がレディー状態になっていないか どうかを確認してください。また、GC のほかのメッセージが表示されてい る場合には、そのメッセージを参照してエラーの原因を調べてください。

Sampler error (サンプラのエラー)

マニュアルで説明されていない理由により、サンプラが機能しなかったもの と思われます。G2629A 制御モジュールのエラーメッセージに示されたコー ド番号を控えておいてください。トラブルが解消されない場合は、弊社の サービス担当までご連絡ください。その際、エラーの番号をご連絡ください。

マニュアル番号 G2612-96107