SCIEX
The Power of Precision

ExionLC AE Autosampler

ハードウェアユーザーガイド

RUO-IDV-05-15655-JA-A

2023 年 7 月

本書は SCIEX 機器をご購入され、実際に使用されるお客様にむけてのものです。本書の著作権は保護されています。本書および本書の一部分を複製することは、SCIEX が書面で合意した場合を除いて固く禁止されています。

本書に記載されているソフトウェアは、使用許諾契約書に基づいて提供されています。使用許諾契約書で特に許可されている場合を除き、いかなる媒体でもソフトウェアを複製、変更、または配布することは法律で禁止されています。さらに、使用許諾契約書では、ソフトウェアを逆アセンブル、リバースエンジニアリング、または逆コンパイルすることをいかなる目的でも禁止することがあります。正当とする根拠は文書中に規定されているとおりです。

本書の一部は、他の製造業者および/またはその製品を参照することがあります。これらには、その名称を商標として登録しているおよび/またはそれぞれの所有者の商標として機能している部分を含む場合があります。そのような使用は、機器への組み込みのため SCIEX により供給された製造業者の製品を指定することのみを目的としており、その権利および/またはライセンスの使用を含む、または第三者に対しこれらの製造業者名および/または製品名の商標利用を許可するものではありません。

SCIEX の保証は販売またはライセンス供与の時点で提供される明示的保証に限定されており、また SCIEX の唯一かつ独占的な表明、保証および義務とされています。SCIEX は、明示的・黙示的を問わず、制定法若しくは別の法律、または取引の過程または商慣習から生じるかどうかに関わらず、特定の目的のための市場性または適合性の保証を含むがこれらに限定されない、他のいかなる種類の保証も行いません。これらのすべては明示的に放棄されており、購買者による使用またはそれから生じる不測の事態に起因する間接的・派生的損害を含め、一切の責任または偶発債務を負わないものとします。

研究専用。診断手順には使用しないでください。

ここに記載されている商標および / または登録商標は、関連するロゴを含め、米国および / またはその他の特定の国における AB Sciex Pte. Ltd.、またはその該当する所有者の所有物です(sciex.com/trademarks をご覧ください)。

AB Sciex™ はライセンスの下で使用されています。

© 2023 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.

EC 認定者

AB Sciex Netherlands B.V.
1e Tochtweg 11,
2913LN Nieuwerkerk aan den Ijssel
Netherlands

AB Sciex LLC
500 Old Connecticut Path
Framingham, Massachusetts 01701
USA

操作上の予防措置および制限事項 1

本製品をご使用になる前に本ガイドをよくお読みになり、本ガイドの指示に従って操作してください。

本ガイドでは、安全に操作していただくために、安全に関する注意事項を記載しています。ガイドに記載されているすべての警告および注意事項に従ってください。システム）

このガイドは、将来の参考のために保管してください。システムのオペレータがアクセスできることを確認してください。

電気系統に関する注意

警告! 感電の危険。カバーを取り外さないでください。カバーが取り外されると、怪我をしたり、システムが誤動作したりする恐れがあります。日常のメンテナンス、点検、調整の際にカバーを取り外す必要はありません。カバーを取り外す必要がある修理については、SCIEX フィールドサービスエンジニア（FSE）にお問い合わせください。

- 必要な電気安全作業慣行に従ってください。
- ケーブル管理を実践して電気ケーブルを制御し、転倒の危険性を減らします。

システムの電気仕様については、*設置計画ガイド*を参照してください。

装置主電源

本ガイドの指示の通り、システムを互換性のある主電源に接続します。

警告! 感電の危険。すべての電気機器および接続器の設置は必ず有資格者が実施し、すべての設置が現地規制および安全規格に従うようにしてください。

警告! 感電の危険。システムに付属の主電源ケーブルのみを使用します。本システムの操作には、定格に適合しない主電源ケーブルは使用しないでください。

注意: システムに損傷を与える恐れ。システムコンポーネントの開梱、接続はしないでください。FSE（フィールドサービスエンジニア）が、本システムを開梱、接続し、正しい動作電圧になるように構成します。

ガイドライン:

- メーカーによって規定された以外の方法で配線を接続しないでください。
- 主電源ケーブルの上に重い物を乗せないでください。

- 主電源ケーブルを曲げたり引いたりしないでください。システムを取り外す際は、ケーブルではなくプラグを持って引いてください。
- 熱を生成する機器の近くを通して主電源ケーブルを配線しないでください。
- どのような方法でも主電源ケーブルを改変しないでください。

保護接地線

装置主電源には、保護接地(アース)が正常に組み込まれている必要があります。システムを接続する前に、資格のある技師により必ず保護接地線(アース)を設置または点検してください。

警告! 感電の危険。保護接地線を意図的に妨害しないでください。保護接地線の妨害が生じると、感電の危険が発生します。

警告! 感電の危険。質量分析装置に保護接地コネクタを慎重に接続してください。手順については、質量分析装置の*システムユーザーガイド*を参照してください。ポンプと質量分析装置に統合されたオートサンプラーの組み合わせでは、SCIEX の説明に従った更なる安全対策が必要になる場合があります。

環境に関する注意事項

送電線、加熱装置、換気装置、配管の供給および固定などのインストールについては資格のある担当者にお問い合わせください。すべての設置が地方条例および有害物質規制を遵守していることを確認してください。システムの環境条件への要求事項に関する情報は、*設置計画ガイド*を参照してください。

システムをセットアップするときは、装置の周囲に十分なアクセススペースがあることを確認してください。

警告! 火災の危険。火気が存在している場合や、火花を発生させる可能性がある装置と同室の場合は、システムを操作しないでください。

警告! 生物学的危険。生物学的危険のある物質を使用する場合、危険性評価、制御、および危険物取り扱いに関する現地規制を必ず遵守します。本システム、あるいはそのいかなる部分も、生物学的封じ込めとして使用することを意図したものではありません。

警告! 環境の危険。生物学的危険、有毒性、放射性がある廃棄物、および電子廃棄物の処分に関しては確立された手順に従ってください。化学物質、廃油および電子部品を含む危険物質のファイル廃棄については、お客様が地域の法律および規制に従って行う責任があります。

警告! 火災の危険。システムの近くでは可燃性スプレー(ヘアースプレーや殺虫剤スプレーなど)を使用しないでください。これらは発火したり火災の原因となったりする可能性があります。

注意: システムに損傷を与える恐れ。腐食性のガスがあったり、ほこりの多かったりする場所に置かないでください。

注意: システムに損傷を与える恐れ。地震発生時にシステムに障害が発生しないように、予防措置を講じてください。

電磁環境

注意: 結果が不正確になる可能性。電磁(EMC)放射線によって適切な操作が妨げられる可能性があるため、強 EMC 放射線源(シールドされていない意図的な RF 源など)のすぐ近くでこの装置を使用しないでください。

停止および廃棄

警告! 環境の危険。生物学的危険、有毒性、放射性がある廃棄物、および電子廃棄物の処分に関しては確立された手順に従ってください。化学物質、廃油および電子部品を含む危険物質のファイル廃棄については、お客様が地域の法律および規制に従って行う責任があります。

停止の前に、現地規制に従ってシステム全体に対して汚染除去を行います。

システムの使用を中止する場合は、国および地域の環境規制に従って、異なる素材を分別およびリサイクルしてください。次のセクションを参照: -dnu-。

注: SCIEX は*汚染除去フォーム*の記入のない場合、システムの引き取りはお受けしかねます。フォームのコピーが必要な場合は、フィールドサービスエンジニア(FSE)にお問い合わせください。

分別していない一般廃棄物としてコンピュータの部品を含むシステムのコンポーネントおよびサブアセンブリを廃棄しないでください。

換気に関する注意事項

ガスの換気や廃棄物の処理は必ず連邦政府、州、区域、地域の保健規制や安全規制を遵守してください。地域の衛生法規や安全規制に準拠して空気の品質を維持することは、お客様の責任です。

警告! 可燃性化学物質の危険、生物学的危険、イオン化放射線障害の危険、および有害化学物質の危険。システムは、必ず現地規制に準拠し、実施した作業に対して適切な換気が行われる通気の良いラボ環境で使用してください。高性能液体クロマトグラフィーで使用される溶剤は可燃性であり、かつ毒性があります。

化学物質に関する注意

警告! イオン化放射線障害の危険、生物学的危険、または有害化学物質の危険。クリーニングやメンテナンスの前に、除染が必要かどうかを確認してください。放射性物質、生物学的病原体、または有害化学物質が質量分析装置に使用された場合、お客様はクリーニングまたはメンテナンス前にシステムに対して汚染除去を行う必要があります。

警告! 環境の危険。システムコンポーネントを一般廃棄物として廃棄しないでください。コンポーネントを正しく廃棄するには、現地規制に従ってください。

警告! 生物学的危険、有害化学物質の危険。漏れを防ぐため、ドレインチューブを正しく接続してください。

注意: システムに損傷を与える恐れ。廃棄物容器の廃液にドレインチューブの末端を入れないでください。

- 修理および定期メンテナンスの前に、システムで使用されている化学物質を特定してください。化学物質について従うべき健康および安全上の注意事項については、安全データシート (SDS) を参照してください。保管情報については、分析証明書を参照してください。SCIEX の SDS または分析証明書を検索するには、sciex.com/tech-regulatory にアクセスしてください。
- 割り当てられた個人用保護具を常に着用してください。これにはパウダーフリーの手袋、保護メガネ、および白衣が含まれます。

  注: ニトリルまたはネオプレンの手袋をお勧めします。

- 必ず通気性の良いエリアまたは換気フード内で作業を行ってください。
- イソプロパノール、メタノール、その他の可燃性溶剤などの可燃性物質を使用する場合は、発火源に近づかないでください。
- 化学物質の使用および廃棄については十分注意してください。化学物質の取り扱いと廃棄の正しい手順に従わない場合、人身傷害が発生する可能性があります。
- クリーニング時は化学物質が皮膚に触れないようにしてください。使用後は手洗いを行ってください。
- 使用済み液体をすべて回収し、有害廃棄物として廃棄します。
- 生物学的危険のある物質、毒性物質、および放射性物質の保管、取り扱い、廃棄については、すべての現地規制を遵守してください。
- (推奨)溶剤ボトルおよび廃棄物コンテナの下に二次的な封じ込め用トレイを置いてこぼれる可能性のある化学物質を回収します。

システムに対して安全な液体

以下の容器は、システムを使用すれば安全に使用できます。

注意: システムに損傷を与える恐れ。他の液体は、SCIEX によって危険を引き起こさないことが確認されるまで、使用しないでください。これは完全なリストではありません。

注: LC 移動相には、新たに調製した LC-MS グレード以上の溶剤だけを使用してください。

- **有機溶剤**
  - LC-MS グレードアセトニトリル、最大 100%
  - LC-MS グレードメタノール、最大 100%
  - LC-MS グレードイソプロパノール、最大 100%
  - LC-MS グレード以上の水、最大 100%
- **バッファ**
  - 酢酸アンモニウム、100mM 未満
  - ギ酸アンモニウム、100mM 未満
- **酸と塩基**
  - ギ酸、1% 未満
  - 酢酸、1% 未満
  - トリフルオロ酢酸（TFA）、1% 未満
  - ヘプタフルオロ酪酸（HFBA）、1% 未満
  - アンモニア/水酸化アンモニウム、1% 未満

静電気対策

液体クロマトグラフィー（LC）は、可燃性の有機溶剤を移動相として使用します。LC システムは、可燃性物質が大量に存在する場所でよく使用されます。その結果、火災や爆発などの事故が発生する可能性があります。

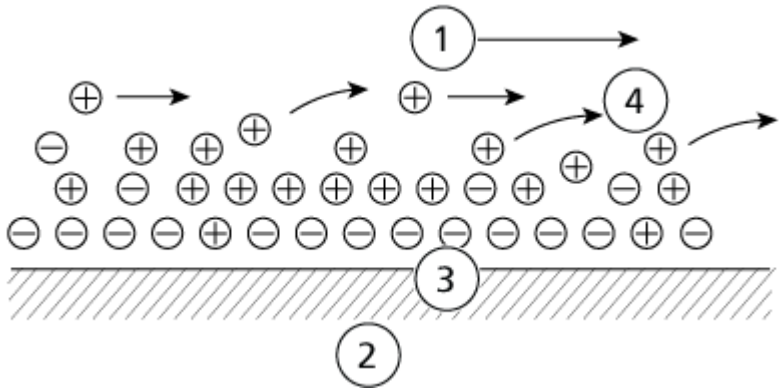
その類の事故の主な原因は静電気です。静電気の予防対策は難しい場合があります。事故前に現れる症状は様々であり、容易に検出できないかもしれません。また、このような事故は複数のインシデントが同時に発生する結果、発生します。以下のセクションでは、静電気による事故を防ぐための推奨される方法を紹介しています。) を参照してください。

静電気による事故の一般的原因

一般的に静電気による事故は、次の一連の事象が原因で生じます。

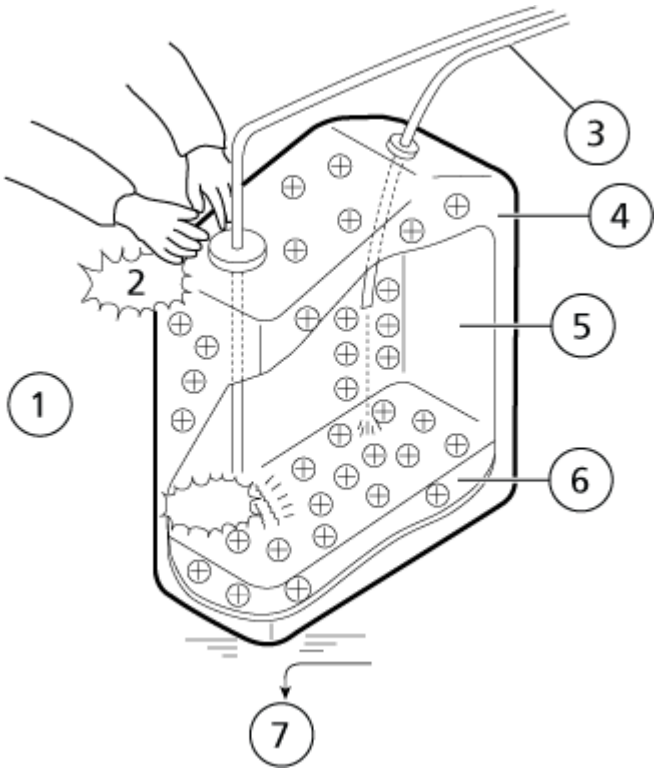
表 1-1：静電気による事故—一連の事象

<table>
<tr><th>イベント</th><th>結果</th></tr>
<tr><td>静電気が発生する活動
⬇</td><td>液体クロマトグラフィーのように、液体が高流量で薄いチューブ材を通ると、流体の静電荷により静電気が発生します。

図 1-1：固体上に液体が流れ静電気が発生
 

<table>
<tr><th>項目</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>1</td><td>流液</td></tr>
<tr><td>2</td><td>固体</td></tr>
<tr><td>3</td><td>電荷が液体の流れにのって移動</td></tr>
<tr><td>4</td><td>電荷が固体表面に定着し静止</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>静電気の蓄積
⬇</td><td>電気的に絶縁された容器内に静電帯電した液体が蓄積されると、電荷は徐々に増加し、最終的には数千ボルトに達することがあります。</td></tr>
<tr><td>放電によるエネルギー放出
⬇</td><td>この事象が起こり、絶縁容器から一定距離の範囲内に電気導体が入ると、電気放電が起きて熱エネルギーが放出され、発火に十分な濃度のガスが周辺にあると引火します。</td></tr>
</table>

表 1-1：静電気による事故—一連の事象 (続き)

イベント	結果
可燃性物質の発火	**図 1-2：考えられる事故の状況** 

項目	説明
1	乾燥した空気
2	火花
3	液体が高流量で薄いチューブ材を通ります。液体に気泡があると静電気が発生しやすくなります。
4	ポリエチレン類製の絶縁容器
5	容器内の可燃性ガス
6	大量に静電帯電した可燃性有機溶媒
7	ゴム類の床材は静電気を逃がすことができません。

静電気による事故の防止

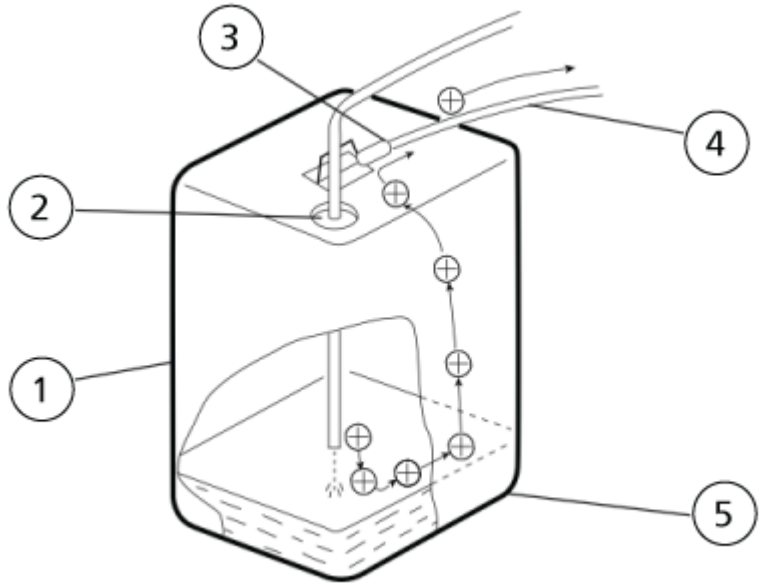
静電気による事故を防止する最善策は、静電荷の発生と蓄積を防ぐことです。大量の可燃性溶剤を大きな容器に集める場合は、予防措置 1、予防措置 2、および 予防措置 3。

注意: システムに損傷を与える恐れ。複数の予防措置を同時に講じてください。室内の適切な湿度を保ってください。65%超の周囲湿度があれば、静電気を防ぐことができます。

注: 低導電率（10^{-10} S/m 未満）の液体には、予防措置 1～4 を実施してください。予防措置 5 はこの種の液体に効果がありません。

注: 帯電防止機器（帯電防止の衣類、靴、マット）および電荷測定機器（ポテンショメーター）は、専門メーカーが販売しています。

図 1-3 : 対静電予防措置



項目	説明
1	18 L の金属缶（めっき済みが望ましい）(予防措置 1)
2	キャップで穴を小さくします。(予防措置 2)
3	クリップを金属部分に接続します。
4	保護接地端子やモジュールの他の接地ポイントに接続します。(予防措置 1) **注意: システムに損傷を与える恐れ。接地線をガス用チューブ、給水チューブ、電話線などに接続しないでください。**
5	液体から発生した静電気が、容器を経由してアースに導通します。

予防措置 1

廃液には金属製の容器を使用のうえ保護接地を施し、容器と液体の電荷がかならず地絡するようにしてください。

必要な資材（付属しないもの）
• クリップ付き接地線 • 18 L の金属製容器 • 4 L の金属製容器

ガイドライン

- 金属製の廃棄物コンテナを保護接地に正しく接続します。接地線が保護接地に正しく接続されていない場合、コンテナ内に静電気が蓄積される可能性があります。

  注意: システムに損傷を与える恐れ。接地線をガス用チューブ、給水チューブ、電話線などに接続しないでください。

  注: 一部の金属製の容器の表面はラミネート加工または酸化処理が施されているため、電気を伝導しません。金属製容器を保護接地に接続後、テスターを使用して電気が地面に伝導されることを確認してください。

- 廃棄物コンテナに排出する液体が実質的に非導電性（$10^{\sim 10}$ S/m 以下）である場合は、適切な導電性液体をタンクに投入します。この導電性液体は、あらかじめ入れておくこともできます。

予防措置 2

廃棄物コンテナのインレット／アウトレットの縁とチューブとの間の隙間をキャップやその他の保護カバーで覆ってください。これにより、廃液容器の外部で発生した火花が内部に入るのを防止します。

必要な資材（付属しないもの）
• 18 L または 4 L 容器用のキャップ（直径 3 mm の開口付き × 3 個）

予防措置 3

人体を含む静電気を帯びた物体を廃棄物コンテナから遠ざけてください。

注意: システムに損傷を与える恐れ。これ以外の静電気予防措置を講じていない場合は、廃棄物コンテナに近づく前に、保護用アースに接続されている金属体に触れて、静電気を放電してください。

ガイドライン

- 帯電防止の衣類と靴を身に付けてください。
- 帯電防止のリストストラップを巻いて、人体を保護接地に接続してください。安全のため、リストストラップは、1 MΩ ほどの抵抗を用いて接地する必要があります。
- 帯電防止マットを床に敷き、床を導体にしてください。

予防措置 4

流量が多いドレイン管路には、内径が 2 mm 以上のチューブを使用してください。

ガイドライン

- チューブの接続部を定期的に点検して、漏れがないことを確認してください。液体内の気泡が含まれていると、静電荷が 20 ～ 30 倍以上になります。

予防措置 5

導電性廃棄物コンテナを使用できない場合は、次のガイドラインに従ってください。

- 流入チューブの端が常に容器の内部に浸かっていることを確認してください。また、モジュールに接続された接地ワイヤなど、保護接地に接続された金属物体も液体内に入れます。
- 万一発火した際の損害を最小に抑えるため、できるだけ小さな容器を使用してください。

装置の使用と変更

警告! 人身傷害の危険。製品の設置、調整、または移設が必要な場合は、SCIEX の担当者にお問い合わせください。

警告! 感電の危険。カバーを取り外さないでください。カバーが取り外されると、怪我をしたり、システムが誤動作したりする恐れがあります。日常のメンテナンス、点検、調整の際にカバーを取り外す必要はありません。カバーを取り外す必要がある修理については、SCIEX フィールドサービスエンジニア（FSE）にお問い合わせください。

警告! 人身傷害の危険。SCIEX が推奨する部品のみを使用してください。SCIEX が推奨していない部品を使用したり、本来の目的以外で部品を使用したりすると、測定者が危険にさらされたり、システムのパフォーマンスに悪影響を及ぼしたりする可能性があります。

警告! 挟み込みの危険性。重いものを動かす際は安全靴を履いてください。

システムは、質量分析装置の *設置計画ガイド* で推奨されている環境条件下にある屋内のラボで使用するか、または FSE に連絡してください。

メーカーが承認していない環境または方法でシステムが使用されると、機器によって提供される性能と保護が低下する可能性があります。

システムサービスに関する情報は、FSE にお問い合わせください。システム上で認定外の変更や動作を行ったために人身傷害や機器の破損が発生した場合は、保障が適用されない可能性があります。推奨される環境条件以外でシステムを運用したり、不正な改造を行ったりすると、取得したデータが不正確になることがあります。

メンテナンス、点検、調整

警告! 人身傷害の危険。製品の設置、調整、または移設が必要な場合は、SCIEX の担当者にお問い合わせください。

警告! 火災または感電の危険。点検やメンテナンスを実施する前に、必ず電源をオフにしてからシステムを主電源から切り離してください。そうしないと、火災、感電、または故障が発生することがあります。

- 計画的なメンテナンスについては、SCIEX の担当者にお問い合わせください。
- 定期交換部品に記載されている交換サイクルは目安です。ご使用環境や頻度によっては、記載されている交換サイクルよりも早く交換が必要となる場合があります。ローターシール、サンプルニードル、サンプルループ、オートサンプラーシリンジ、フィルター、ピストンシール、ランプなどの消耗品を交換する必要があります。

文書内の記号と規約

このガイド内では以下のシンボルと規約が適用されます。

危険!「危険」は、重傷または死亡を引き起こす可能性のある行為を指します。

警告!「警告」は、注意事項に従わない場合、人身傷害を引き起こす可能性のある行為を指します。

注意:「注意」は、注意事項に従わない場合、システム損傷やデータ損失を引き起こす可能性のある行為を指します。

注:「注」は、手順または説明における重要な情報を提供します。

ヒント! ヒントには、手順でテクニックを適用するのに役立つ情報や、ショートカットを提供する情報が含まれていますが、手順を完了するために不可欠な情報ではありません。

2 概要

この拡張性の高いHPLCオートサンプラーは、あらゆる分析ニーズに対応し、高感度分析に必要な低キャリーオーバーと微量注入の再現性を提供します。

モデル Name	Pressure 抵抗	フローライン 資材	温度 コントロール	流量 Rinse	マルチリンス
ExionLC AE Autosampler	105 MPa	不活性	✓	✓	- (オプション)

特徴

■ あらゆる分析条件において極めて低いキャリーオーバーを実現

2種類のリンス液による針外面のリンスと、3種類のリンス液による針内面および注入口のリンス機能により、低キャリーオーバーを実現した装置です。 を3種類のリンス液で洗浄する機能により、あらゆる分析条件においてキャリーオーバーを低減しています。

■ 微量射出でも優れた射出再現性を実現

高精度のプランジャー測定は、注入量0.1? µLから50 µL .

■ サンプルラックに3種類のサンプルプレートをセット可能

サンプルラックにはマイクロプレートとサンプルバイアルプレートを含む3枚のサンプルプレートをセットすることができ、最大1152サンプル（384ウェルマイクロプレート3枚）を取り扱うことができます。
ラック上の3つのサンプルプレートは、それぞれ異なることができる。
注入作業中以外は、進行中の分析を中断することなく、常にサンプルラックを取り出すことができます。

■ 4 °C～45 °Cの温度範囲でサンプルの冷却と加熱が可能

ExionLC AE Autosamplerは、4℃～45℃の温度範囲で試料を冷却・加熱できる温度制御機能を搭載しています。これにより、室温では分解しやすい試料を冷却しながら連続分析することができます。この機能は、オートサンプラーのコンパートメント内のすべての空気の温度を制御するため、サンプルプレート内のサンプルを均一な温度に保ち、温度分布の不均一によるエラーを抑制します。

■ 前処理機能でスループットを向上

この装置は、オンライン希釈、内部標準物質の添加、オンライン誘導体化のための自動前処理機能を備えており、スループットが向上している。

■ 分析条件に応じて注入方法を変更可能

本装置は、サンプルロスがなく、高い注入再現性を示す全量注入法を標準採用しています。また、注入方式をオプションのループ注入方式に簡単に切り替えることができ、高効率の小容量グラジエントミキサーとの組み合わせで、小さなシステム容積を必要とする分析にも対応できる。

構成部品

本装置には、表に示す部品が含まれています。開梱時に内容物と数量を確認する。

いや。	部品名	品番	数量	備考
			ExionLC AE Autosampler	
-	メインユニット	-	1	
-	フロントパネル（上部）	-	1	
-	ローレット・スクリュー	-	1	フロントパネル（上部）に配置。
-	フロントパネル（下）	-	1	
-	サンプルラック	-	1	
1	バイアル 1.5ML ASSY 10PC		1	
2	1.5mLバイアルプレート	5079897	1	
3	ドレンチューブ	228-66695-00	1	これは右のドレンポートに接続されている。
4	シリコンラバーチューブ (ID6xOD8)		1000 mm	これは左のドレンポートに接続されている。
5	シリコンラバーチューブ (ID9xOD12)		1000 mm	ドレーンチューブ (228-66695-00) とシリコンラバーチューブ (ID6xOD8) を延長するために使用します。
6	ドレンチューブ PTFE (ID9xOD10)		600 mm	ドレンチューブ (228-66695-00) を延長するために使用します。GPC分析で使用するTHFやクロロホルムなどの溶媒をフラッシングする際に使用する。
7	ドレンチューブクランプ		1	ドレンタンクのドレンチューブを固定するために使用する。
8	カプラー、Y 2007-08		2	接続部の外径が8mmのYジョイント。

いや。	部品名	品番	数量				備考
			ExionLC AE Autosampler				
9	カプラー、Y 2007-10	5043623		1			接続部の外径が10mmのYジョイント。
10	ジョイント、ストレート			1			シリコンラバーチューブ（ID6xOD8）とシリコンラバーチューブ（ID9xOD12）を接続するために使用します。
11	クランプ、CKN-10-R			2			これにより、チューブが浮き上がらないようにテーブルの角で固定される。
12	サクションフィルターASSY			1			この吸引チューブはリンス液用である。
13	吸引フィルタASSY、R3			1			この吸引チューブはフローリンス（R3）用です。
14	エッフェチューブ 1.6 × 0.5		1 m × 1				このリンス液チューブは、SILとDGUの間で使用するためのものです。
15	オスナット 1.6mn ピーク	4425342		1			リンス液チューブを低圧バルブに接続するために使用します。
16	SFフェルール P259 1/16	228-44449-26		1			リンス液チューブをDGUに接続するために使用します。
17	SFナット P255、パック、1/16			1			リンス液チューブをDGUに接続するために使用します。
20	リンス液ポートカバー	228-67725-43		1			
21	クリーニングポートキャップ 10個（穴なし）	228-67725-41		2			揮発性の高い酸を含むリンス液の場合（例：ギ酸、TFA、酢酸）
22	クリーニングポートキャップ 10個（穴あき）			2			上記以外の溶液の場合(二次汚染を考慮する必要がある場合は、上記溶液にも開口部のあるリンスポートキャップを使用する)
23	リモートケーブル	4425081		1			

いや。	部品名	品番	数量				備考
			ExionLC AE Autosampler				
24	USBケーブル			1			このケーブルはアップグレード用です。
25	クランプ、DKN-10GSP			1			温度調節機能付きモデルには使用しません。
26	クランプ、RWCS-20B			1			温度調節機能付きモデルにUSBケーブルを固定するクランプ。これは裏表紙に付いている。温度調節機能のないモデルには使用しない。

注
- 本装置にはインレットチューブ、アウトレットチューブは付属していません。お使いのシステムに合わせて、システム・チューブ・セットをお買い求めください。
- 本機器には光リンクケーブルは付属していません。お使いのシステムに合わせて、システム光リンクケーブル一式をご購入ください。

参考 システムガイド

オプションパーツ

本器に追加できるオプション部品を表に示す。表に記載されていないオプション部品や、オプション部品の詳細については、SCIEXの担当者にお問い合わせください。

オプション名	品番	特徴	備考
96ウェルマイクロプレート用識別ラベル (100枚セット)	228-71840-41	サンプルプレートに装着すると、オートサンプラーが自動的にプレートの種類を識別する。各ラベルは100枚入り。	-
96ウェルディープウェルプレート用識別ラベル (100枚セット)	228-71840-42		
384ウェルマイクロプレート用識別ラベル (100枚セット)	228-71840-43		
384ウェルディープウェルプレート用識別ラベル (100枚入り)	228-71840-44		

オプション名	品番	特徴	備考
サンプル ループ 50 µL	228-63132-44	50 µLまで注入可能な全量注入用サンプルループです。ExionLC AE Autosamplerには標準装備されています。	
サンプル ループ 100 µL	228-63132-45	100 µLまでの注入が可能な全量注入用サンプルループです。	
サンプル ループ 500 µL	5079787	500 µLまで注入可能な全量注入用サンプルループです。これは100 µLサンプルループ（228-63132-45）に接続されています。	
サンプル ループ 2000 µL	5079788	2000 µLまで注入可能な全量注入用サンプルループです。これは100 µLサンプルループ（228-63132-45）に接続されています。	
SUS 配管、 0.1ID´ 600	228-53184-91	内径0.1mm、長さ600mmのステンレス製（SUS316L）アウトレットチューブです。これは高圧バルブの出口とカラムの入口をつなぐ。容量: 約4.7 µL	
SUS 配管、 0.17ID ´ 600	228-53184-48	このステンレス（SUS316L）製アウトレットチューブは、内径0.17mm、長さ600mmです。これは高圧バルブの出口とカラムの入口をつなぐ。容量: 約13.6 µL	
SUS 配管、 0.3ID´ 600	228-53184-49	内径0.3mm、長さ600mmのステンレス製（SUS316L）アウトレットチューブです。これは高圧バルブの出口とカラムの入口をつなぐ。容量: 約42.4 µL	
SUS 配管、 0.1ID´ 600 拡散の減少		内径0.1mm、長さ600mmのステンレス製（SUS316L）アウトレットチューブです。これは高圧バルブの出口とカラムの入口をつなぐ。これにより、228-53184-91に比べてサンプルの拡散が減少する。	
UHPLCフィッティング	228-56867-41	130MPaの圧力に耐えるこの継手は、繰り返し使用できる。	
オスナット継手	4426108	35MPaの圧力に耐えるこのフィンガータイト・フィッティングは、繰り返し使用でき、2個セットになっている。	

オプション名	品番	特徴	備考
ネクスロックSS 0.1 ´ 600 mm	228-62544-11	内径0.1mm、長さ600mmのステンレス製（SUS316L）アウトレットチューブです。これは高圧バルブの出口とカラムの入口をつなぐ。 ボリューム：4.7 µL。 フィンガータイト・フィッティングにより、このチューブは約100回繰り返し着脱できる。端面はデッドボリュームがなく、キャリーオーバーとピーク・テーリングが減少するように設計されている。	
ネクスロックSS 0.17 ´ 600 mm	228-62544-23	このステンレス（SUS316L）製アウトレットチューブは、内径0.17mm、長さ600mmです。これは高圧バルブの出口とカラムの入口をつなぐ。 ボリューム：13.6 µL フィンガータイト・フィッティングにより、このチューブは約100回繰り返し着脱できる。端面はデッドボリュームがなく、キャリーオーバーとピーク・テーリングが減少するように設計されている。	
ネクスロックSS 0.3 ´ 600 mm	228-62544-22	内径0.3mm、長さ600mmのステンレス製（SUS316L）アウトレットチューブです。これは高圧バルブの出口とカラムの入口をつなぐ。 ボリューム：42.4 µL フィンガータイト・フィッティングにより、このチューブは約100回繰り返し着脱できる。端面はデッドボリュームがなく、キャリーオーバーとピーク・テーリングが減少するように設計されている。	
ネクスロック継手		このフィッティングはネクスロック専用。	
ニードル	228-64909-98	針は、ステンレス鋼に付着しやすい試料の付着を減らすようにコーティングされている。コーティングは金属に付着したサンプルには効果がない。針は標準装備	
INJ-HPVパイプ、 ID0.1 ´ 170 mm	228-64106-44	ステンレス（SUS316L）チューブは内径0.1mm、長さ170mm。これはインジェクションポートと高圧バルブをつなぐ。 ボリューム：1.3 µL ExionLC AE Autosamplerには標準装備されています。	
INJ-HPVパイプ、 ID0.17 ´ 170 mm	228-64106-46	ステンレス（SUS316L）チューブは内径0.17mm、長さ170mm。これはインジェクションポートと高圧バルブをつなぐ。 ボリューム：3.9 µL	

オプション名	品番	特徴	備考
INJ-HPVパイプ、ID0.3 × 170 mm	228-64106-42	ステンレス（SUS316L）チューブは内径0.3mm、長さ170mm。これはインジェクションポートと高圧バルブをつなぐ。 ボリューム：12.0 µL	
サンプルループ ループインジェクション用 5 µL	228-71759-42	ループインジェクション法用のサンプルループで、最大5 µLの注入が可能です。 ▶▶ 参考 "ループ・インジェクション法"	
ループ注入用サンプルループ 20 µL	228-71759-43	ループインジェクション法用のサンプルループで、最大20 µLの注入が可能です。 ▶▶ 参考 "ループ・インジェクション法"	
サンプルループ 50 µL ループインジェクション	228-71759-44	ループインジェクション法用のサンプルループで、最大50 µLの注入が可能です。このオプション部品を使用するには、100 µLサンプルループ（228-63132-45）を取り付ける必要があります。 ▶▶ 参考 "ループ・インジェクション法"	
SUS配管、0.1ID×300	228-53184-46	内径0.1mm、長さ300mmのステンレス製（SUS316L）アウトレットチューブです。これは、システムの遅延量を減らすために使用される。システム構成に応じて選択してください。	
SUS配管、0.1ID×600	228-53184-44	内径0.1mm、長さ600mmのステンレス製（SUS316L）アウトレットチューブです。これは、システムの遅延量を減らすために使用される。システム構成に応じて選択してください。	

オプション名	品番	特徴	備考
2液洗浄オプション (針外面洗浄用)	228-71767-44	これにより、針の外側を2種類のすすぎ液ですすぐことができる。リンス液R3は、コンパクトなダイヤフラムポンプによってフロントリンスポートから供給される。2 LIQUID CLEANING OPTIONが標準装備されています。 ▶▶ **参考** "針外面リンス"	
マルチリンスオプション (針内面洗浄・注入ポート洗浄用)	228-71767-45	これにより、針の内面と注入口を3種類のリンス液ですすぐことができる。マルチリンスキットを使用するには、フローリンスキット (228-71767-44) を一緒に取り付ける必要があります。MULTI RINSE OPTIONはオプションです。 ▶▶ **参考** "ニードル内面リンスと注入ポートリンス"	

オプション名	品番	特徴	備考
リンスカップリング		マルチリンスキットを装着した場合、使用しないリンス液チューブをこのリンスカップリングで吸引フィルターアセンブリに接続すると、中間脱気ユニットが不要になる。 **注** 使用しないリンス液がある場合は、リンス液フローラインをパージしてください。リンス液の流路に溶液が満たされていないと、測定流路に空気が入り、サンプルの吸引量にばらつきが生じます。	
プランジャーシール		リンス液としてヘキサンを使用する場合は、計量ポンプのプランジャーシールをポリエチレン製のシールに交換する必要がある。 **注** 交換しない場合、シールの寿命が短くなり、早期の漏れを引き起こす可能性がある。	
PTFE電磁弁	228-67723-42	リンス液にTHFを使用する場合は、HPVドレンとフローリンスラインの電磁弁をPTFE製のものに変更してください。 **注** 交換しない場合、寿命が短くなり、早期の漏れを引き起こす可能性がある。 228-67723-42は1つの電磁弁で構成されています。	
デュアルインジェクションキット	-	インジェクションポートを追加することで、2つの流路を並行して分析することができる。このキットには、インジェクションポートとバルブまでのチューブおよびケーブルが含まれています。	
ExionLC AE Column Oven用	228-72568-44	**注** 流路選択バルブとサンプルループも必要である。SCIEXの担当者にお問い合わせください。	
マイクロキット	5079232	マイクロLCシステムに必要なチューブとサンプルループのセットです。	
ハンドツールキット	228-57647-43	このキットは、準備、点検、整備に必要な工具一式です。	

サンプルプレートとサンプルバイアル

表は、本装置で使用可能なサンプルプレートとサンプルバイアルの一覧です。サンプルプレートによって、使用可能なサンプルバイアルが異なります。ニードルストロークは、ニードルの先端が各サンプルバイアルの底から2mm上に位置するように挿入する設定値です。この表は、このニードルストロークでサンプルを採取した後、バイアルの底に残るサンプル の量も示している。

⚠ 注意

インストラクション

揮発性酸を含むサンプルを使用する場合は、必ずバイアルにキャップをする。
マイクロプレートには必ずシールマットまたはシートを敷いてください。

上記の指示に従わないと、気化した酸が機器内の金属部品を腐食させ、故障の原因となることがあります。

■ サンプルプレート（1mLサンプルバイアル用）

Name	P/N	サンプル数	資材	備考
1mLサンプルバイアルプレート	5079893	84	ポリプロピレン	1個

適合サンプルバイアル

Name	P/N	容量	資材	ニードルストローク（残量）	備考
1mLサンプルバイアル	4425389	1 mL	バイアル：ホウケイ酸ガラス キャップポリエチレン	47 mm （約65 µL）	250バイアル入り (キャップ付き)

■ サンプルプレート（1.5mLサンプルバイアル用）

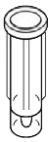
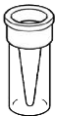
Name	P/N	サンプル数	資材	備考
1.5mLサンプルバイアルプレート	5079897	54	ポリプロピレン	1個

小外径バイアル用アタッチメント

Name	P/N	サンプル数	資材	備考
小外径用アタッチメントバイアル	228-74331-41	-	-	この アタッチメントを 1.5-mL サンプルバイアルプレート に取り付けると、外径 10～10.9mmの薄型 バイアルを使用することができます。この アタッチメントは、SCIEX の TORAST™-H Bio バイアルを 使用する場合に使用します。

適合サンプルバイアル

Name	P/N	容量	資材	ニードルストローク（残量）	備考
1.5mLサンプルバイアル	4466282	1.5 mL	ホウケイ酸ガラス（クリア）	47 mm（約150 µL）	100バイアル入り (キャップとシリコンゴムセプタ付き)
			ホウケイ酸ガラス（ブラウン）		
1.1mLサンプルバイアル（V字底）	4413360	1.1 mL	ホウケイ酸ガラス	45 mm（約5 µL）	100バイアル入り (キャップとシリコンゴムセプタ付き)

Name	P/N	容量	資材	ニードルストローク（残量）	備考
1mLサンプルバイアル（U字底） 	4425150	1 mL	バイアル：ポリプロピレン キャップポリエチレン	45 mm（約25 µL）	200バイアル入り (キャップ付き)
0.2mLサンプルバイアル（V字底） 	4425340	200 µL	バイアル：ポリプロピレン キャップポリエチレン	45 mm（約5 µL）	100バイアル入り（キャップ付き）小容量サンプルバイアルモードは、分析の面積値再現性を向上させるのに効果的です。 「小容量を使う 体積 サンプルバイアル モード 少量バイアル モード"
シリコーンゴムセプタム 	4397847	-	PTFEコーティングされたシリコーンゴム	-	100個入り • 1.5mLサンプルバイアル用 • 1.1mLサンプルバイアル用
PTFEセプタム 	4426178	-	PTFE	-	

推奨サンプルバイアル

Name	モデル番号 メーカー別 (メーカー 名前)	容量	資材	ニードルストローク(残量)	備考
ラボトータル バイアル 1.5 mL (LCおよびLCMS用)	(サイエックス)	1.5 mL	ガラス(クリア)	47 mm (約150 µL)	100個入り セプタム付きキャップ 証明書付き
TORAST™-Hガラスバイアル	(サイエックス)	1.5 mL	ガラス(01:クリア、03:ブラウン)	47 mm (約150 µL)	100個入り セプタム付きキャップ 証明書付き
TORAST™-Hガラスバイアル	(サイエックス)	150 µL	ラス(01:クリア、03:ブラウン)	33 mm (約10 µL)	100個入り セプタム付きキャップ 証明書付き
TORAST™-Hバイオバイアル	370-04350-00 (サイエックス)	300 µL	バイアル:ポリプロピレン キャップポリエチレン	45 mm (約5 µL)	100個入り (キャップ付き) 外径の小さなバイアルにアタッチメントを使用します。「アタッチメント 小型 外径 外径 バイアル瓶

注 外径13.0mm以上のキャップは、隣のキャップと干渉するため使用できない。

■ サンプルプレート（4mLサンプルバイアル用）

Name	P/N	サンプル数	資材	備考
4mLサンプルバイアルプレート	5079894	28	ポリプロピレン	1個

適合サンプルバイアル

Name	P/N	容量	資材	ニードルストローク（残量）	備考
4mLサンプルバイアル	4413362	4 mL	ホウケイ酸ガラス	47 mm (約400 µL)	100バイアル入り (キャップとシリコンゴムセプタ付き)
	4425149	4 mL	ポリプロピレン	47 mm (約400 µL)	100バイアル入り (キャップとシリコンゴムセプタ付き)
シリコーンゴムセプタム		-	PTFEコーティングされたシリコーンゴム	-	100本入り 4mLサンプルバイアル
PTFEセプタム	4426273	-	PTFE	-	

■ サンプルプレート（マイクロチューブ用）

Name	P/N	サンプル数	資材	備考
マイクロチューブプレート	5079896	24	ポリプロピレン	1個 キャップを開けたまま固定可能。

推奨サンプルバイアル

Name	メーカー別型番（メーカー名）	容量	資材	ニードルストローク	備考
エッペンドルフセーフロックチューブ（V字型）	第0030120086号 (エッペンドルフ)	1.5 mL	ポリプロピレン	47 mm	1000個入りエッペンドルフ・クオリティ™ 透明

注
- マイクロチューブの蓋を閉じたまま分析すると、針や針駆動部の異常動作につながり、装置の故障や誤った分析結果の原因となります。マイクロチューブは蓋を開けた状態で装置にセットしなければならない。揮発性の酸を含む溶媒試料は、装置内部の金属部品を腐食させるため使用できない。

■ サンプルバイアル材料

注 サンプルバイアルはガラス製またはプラスチック製（ポリプロピレン）。サンプルバイアルの使用や選択を誤ると、分析に問題が生じることがあります。使用にあたっては、以下の点に注意すること。

- ガラス製サンプルバイアル
  酸や塩基などのイオン性物質がガラス表面に付着することがある。このような状況での分析は、精度と正確さの低下につながり、分析の信頼性を低下させる。サンプルの溶媒を注意深く選び、準備することで、これらの物質の付着を防ぐ。
  - サンプル溶媒には以下のものが適している。10mM～100mMの過塩素酸溶液、または過塩素酸と有機溶媒の混合溶液（有機溶媒はアセトニトリル、メタノール、エタノールを使用）。
  - 10mMトリフルオロ酢酸（TFA）の有機溶媒溶液（有機溶媒はアセトニトリル、メタノール、エタノールを使用する。200 nmから220 nmの吸光度検出はトリフルオロ酢酸を検出することに注意)。

  これらのサンプル溶媒が使用できない場合は、プラスチック製のサンプルバイアルを使用してください。
  アルカリとフッ化水素はガラス素材を腐食させるので注意。

- プラスチック製サンプルバイアル
  プラスチック製サンプルバイアルの場合、物質の疎水性が表面への付着を引き起こす。これは分析の精度と正確さを低下させる。試料溶媒の極性が高いほど、その影響は大きい。極性の低い試料溶媒を使用すると疎水性物質の付着が少なくなりますが、極性が低すぎるとプラスチック中の添加剤が試料バイアルの表面から溶出する可能性があります。サンプル溶媒には以下のものが適している。
  - 水または緩衝液と有機溶媒の混合溶液（有機溶媒組成比：20 %～50 % [V/V]。有機溶媒はアセトニトリル、メタノール、エタノールを使用)。

  これらのサンプル溶媒が使用できない場合は、ガラス製サンプルバイアルを使用する。
  有機溶剤はプラスチックを変性させるので注意。

■ マイクロプレートおよびディープウェルプレート（96ウェル）

推奨プレート (1)

Name	メーカー別型番（メーカー名）	容量	資材	ニードルストローク	備考
96ウェルプレート 浅型 TORAST 96ウェル 500 RU	(サイエックス)	350 µL	ポリプロピレン	48 mm	丸穴、浅型、U字型ボトム（丸底）、500µLウェル容量、未滅菌の10個セット
TORAST™-H 96well 500 RU	(サイエックス)	350 µL	ポリプロピレン	48 mm	U 字型 底（丸底）、ウェル容量500µLの 10 セット。

対応マット＆シート	メーカー別型番（メーカー名）	資材	備考
ウェルキャップマット TORAST 96well シリコンマット	(サイエックス)	シリコーン	丸穴50個セット
粘着シート TORAST 96ウェルシール F タイプ	(サイエックス)	シリコーンとPET	ウェル部分には接着性はありません。スリット入り セルフシール 80 mm × 122 mm

推奨プレート (2)

Name	メーカー別型番（メーカー名）	容量	資材	ニードルストローク	備考
マイクロプレート	267245 (サーモフィッシャーサイエンティフィック)	0.5 mL	ポリプロピレン	48 mm	丸底
ディープウェルプレート	278752 (サーモフィッシャーサイエンティフィック)	2 mL	ポリプロピレン	48 mm	丸底
	P-DW-20-C（酸素）	2 mL	ポリプロピレン	48 mm	丸底

対応マット＆シート	メーカー別型番 （メーカー名）	資材	備考
ウェルキャップマット	AM-2ML-RD （酸素）	シリコーン	スリット入り
	276011（サーモフィッシャーサイエンティフィック）	シリコーン	スリット入り
	276002（サーモフィッシャーサイエンティフィック）	熱可塑性エラストマー	
粘着シート	NAL-96 シーリングフィルム 2923-5000 (USA SCIENTIFIC)	最上層：ポリエチレン ボトム層ポリプロピレン	接着剤フリーのウェル部品

推奨プレート (3)

Name	メーカー別型番 （メーカー名）	容量	資材	ニードルストローク	備考
マイクロプレート	SIL-0078 (4titude)	0.3 mL	ポリプロピレン	48 mm	丸底
ディープウェルプレート	4Ti-0120 (4titude)	1.15 mL	ポリプロピレン	48 mm	丸底
	4Ti-0130 (4titude)	1.85 mL	ポリプロピレン	48 mm	丸底

対応マット＆シート	メーカー別型番 （メーカー名）	資材	備考
ヒートシールシート	イージーピール AB-0745 (サーモフィッシャーサイエンティフィック)	アルミニウム	
	ピールシール4Ti-0521 （4titude）	フォイル	
	ピアスシール 4Ti-0531 (4titude)	フォイル	
	298-37851 (富士フイルム和光純薬)	パーマネントシートPP	

■ マイクロプレートおよびディープウェルプレート（384ウェル）

推奨プレート (1)

Name	メーカー別型番（メーカー名）	容量	資材	ニードルストローク（残量）	備考
マイクロプレート	60180-P203 (Thermo Fisher Scientific)	58 µL	ポリプロピレン	48 mm	丸底
ディープウェルプレート	60180-P204 (Thermo Fisher Scientific)	300 µL	ポリプロピレン	48 mm（約15 µL）	V字型ボトム

対応マット＆シート	メーカー別型番（メーカー名）	資材	備考
ウェルキャップマット	M150 (サーモフィッシャーサイエンティフィック)	シリコーン	スリット入り
粘着シート			接着剤フリーのウェル部品

注 ニードルやニードルシールを含む流路を詰まらせる可能性があるため、次の ❶ ❷ 特性を持つマットの使用には十分注意してください。

❶ 裏面全体に接着剤を塗布したマット（プレートと接触する部分）

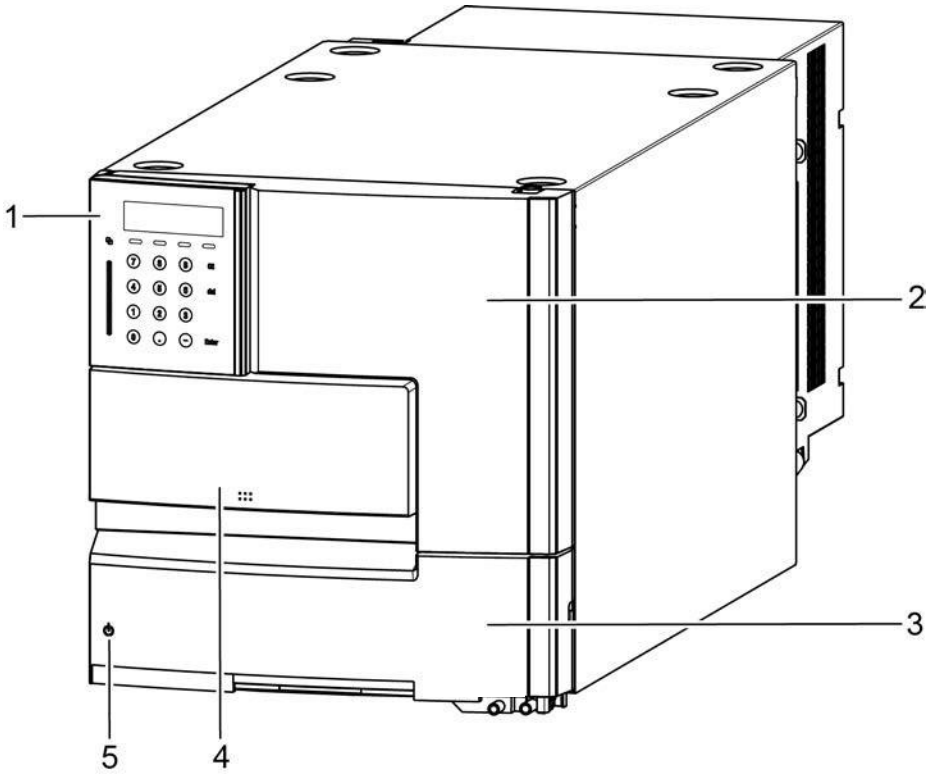
試料溶媒の種類にかかわらず、この種のマットは時間の経過とともに粘着剤がニードルの外表面やフローラインの穴の内側に付着する傾向があり、試料の吸引が妨げられ、ピーク面積が不正確になったり、フローラインが詰まったりする。

❷ ポリエチレンテレフタレート（PET）製マット

アセトニトリル系溶媒やDMSO系溶媒のようなサンプル溶媒の中には、マットを貼り付けた部分が膨潤してシワになりやすく、気密性が低下するものがある。水系やメタノール系など、他の試料溶媒では実用上ほとんど問題はない。

3 部品の識別と機能

フロント



いいえ。	Name	説明
1	操作パネル	表示画面、LEDインジケーター、操作キーで構成される。装置の設定、指示、状態を表示し、操作キーで装置の設定や操作ができます。パネルのどこかをタッチすると、操作キーが表示されます。
2	フロントパネル（上）	このパネルが駆動部に手が触れるのを防ぐ。フロントパネルが取り付けられていないと、射出動作は開始されません。
3	フロントパネル（下）	このパネルは、チューブやバルブなどの高圧フローライン部品から液体が噴出するのを防ぐ。リキッドデリバリーを行う際は必ず取り付けてください。
4	サンプルラック	サンプルプレートやサンプルバイアル入りマイクロプレートに対応。グリップにはロック解除レバーがある。レバーを手前に回してラックを引き出します。ロックがカチッと音がするまでラックを奥まで差し込む。

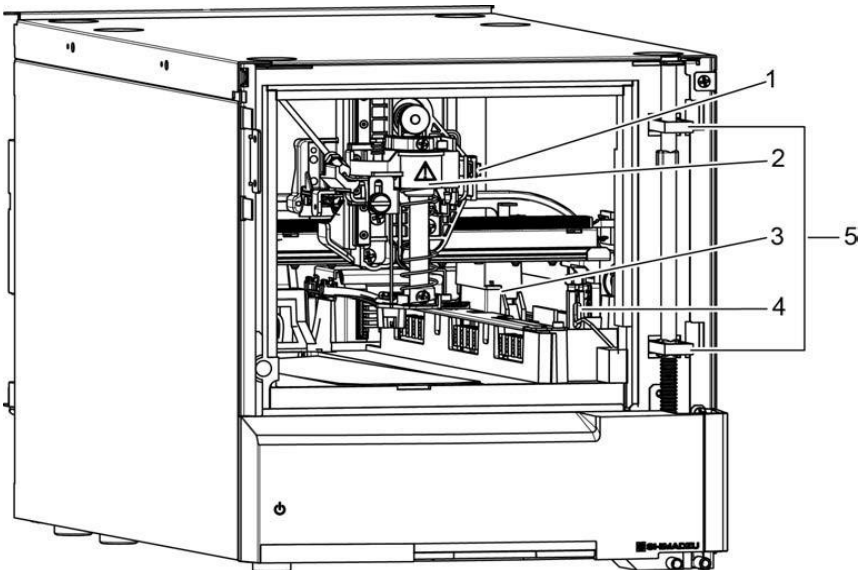
いいえ。	Name	説明
5	(電源ボタン)[*1]	これで電源のオン・オフができる。 • 電源を入れる: 電源ボタンを3秒間押し続ける。 • 電源を切る: 電源ボタンを3秒以上押し続けると、以下のような確認画面が表示されます。1秒間押し続けると電源が切れる。 [CE]を押して操作をキャンセルします。

1. ポンプの電源ボタンを押すと、システム全体の電源がオフになります。
   ただし、ポンプが複数あるシステムの場合は、以下のことが適用される。

- ExionLC AE Controller使用時:システムの電源は、光リンク番号が最も小さいポンプの電源ボタンを使って切ることができる。

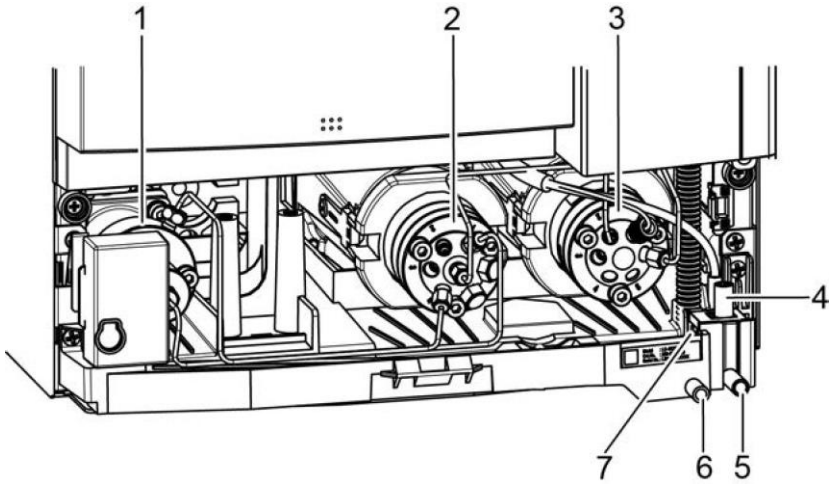
フロント内観

■ 正面内観図（上）



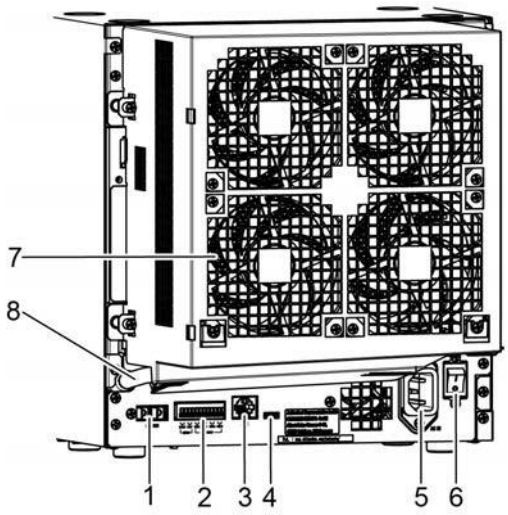
いいえ。	Name	説明
1	LEDランプ	これは針山の操作に反応してオン・オフする。 ▶▶ 参考 「コンパートメント内照明の点灯方法設定《LEDライトモード》"」
2	ニードルマウント	サンプルラック上を前後左右に移動し、サンプルバイアルやマイクロプレートから針でサンプルを吸引します。
3	リンスポート	針の外表面は、このリンスポート内のリンス液に浸漬され、リンスされる。バックポートは、針をその中のリンス液に浸してすすぐためのものである。フロントポートは、別のリンス液が送り込まれた針の外表面をリンスするためのものである。 ▶▶ 参考 "針外面リンス"
4	インジェクションポート	ここで検体が針から注入される。高圧バルブが切り替わると、ニードル内のサンプルは注入ポートから高圧バルブを通ってカラムに流れる。
5	チューブクランプ	オートサンプラーのリンス液チューブと、オートサンプラーの上または上に設置された装置からのドレンチューブを固定します。

■ フロント内観（下）



いいえ。	Name	説明
1	測定ポンプ	サンプル量を測定するシリンジポンプです。
2	低圧バルブ	これは描画フローラインと排出フローラインを切り替える。
3	高圧バルブ	これにより、移動相とサンプルが流れる流路が切り替わる。
4	ドレンポート	ポートは、オートサンプラーの上またはその上に設置された装置から、リンス液排出チューブ（外径3mm）およびドレンチューブ（外径1.6mm）に接続することができる。温度調節機能付きモデルの場合、ポートには冷却ユニットの結露を排出するチューブも接続されている。
5	ドレン排出口（右）	ドレンポートに溜まったリンス液などの廃液を装置外に排出します。付属のドレンチューブを接続し、廃液をドレンボトルに排出する。
6	ドレン排出口（左）	これは、測定ポンプや流路切替バルブから液体が漏れたときに溜まった廃液を装置外に排出するものです。付属のドレンチューブを接続し、廃液をドレンボトルに排出する。
7	リークセンサー	これは液体の漏れを検出する。

バック



いいえ。	Name	説明
1	REMOTE コネクタ	このコネクタは、システムコントローラから装置を制御するためのものです。ここには光リンクケーブルが接続される。 ▶▶参考 「システムコントローラまたは ワークステーション"
2	外部入出力端子	このコネクターは、本機を他の機器と同期させるためのものです。付属のイベントケーブルはここに接続する。 ▶▶参考 "外部入出力端子の接続"
3	OPTIONコネクター	FCVなどのオプションユニットを制御するためのコネクタ。
4	PCコネクタ	このコネクタは、本器の制御プログラムをアップグレードするためのものです。 注 これはサービス関係者のみが使用する。
5	電源コネクタ	電源ケーブルはこのコネクターに接続される。
6	主電源スイッチ	機器の電源をON/OFFします。普段はオンにしておく。*1
7	温度調節ユニット（温度調節機能付きモデル用）	サンプルプレートの温度をコントロールするユニット。これは、ペルチェ素子を使用して装置内の空気の温度を制御する。
8	結露ドレンチューブ（温度調節機能付の場合）	このチューブは、温度制御ユニット内に発生した結露を排出します。これは装置内部を通って前面のドレンポートに接続され、ドレン排出口（右）からリンス液などの他の廃液とともに水を排出する。

*1 通常、装置の前面またはシステムコントローラの (電源ボタン) を使用して装置をシャットダウンします。主電源スイッチをOFFにするには、事前に (電源ボタン) で機器をシャットダウンしてください。 (電源ボタン) で装置　をシャットダウンせずに主電源をオフにした場合、リザーバーボトルからニードルまでのフローラインは開いたままとなり、移動相がニードルの先端からしみ出す原因となります。

参考　フロント"

注意

禁止

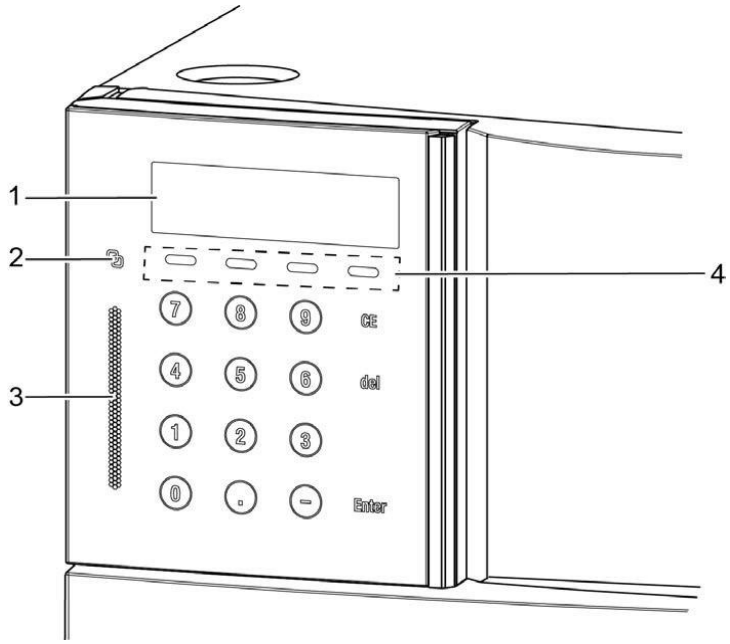
冷却モードで主電源を切った後は、サンプルラックを取り出したり、前面パネルを取り外したりしないでください。

この指示に従わないと、湿った空気が冷却されたコンパートメントに入り込み、コンパートメント内の表面に結露が生じます。

操作パネルの名称と機能

この測定器は、操作エリアを使用して操作します。運転状況が表示エリアに表示されます。
画面遷移は「矢印キー入力モード」、数値入力は「テンキー入力モード」と操作領域が切り替わる。
Enter]を押すと、入力モードのエリアが切り替わります。

注　システムコントローラに接続すると、操作パネルでの一部の操作ができなくなります。



いいえ。	Name	説明
1	表示エリア	各種画面や設定を表示します。 ▶▶ 参考 「ディスプレイエリア
2	リンクLED	本機がシステムコントローラに接続されているときに点灯します。
3	ステータスLED	• 準備が完了すると緑色に点灯します。 • 分析準備中は黄色に点灯 • 分析中は青く点灯 • エラー発生時に赤く点灯 • スリープモードではオレンジ色に点灯
4	ダイレクトキー	サンプルテーブルを使用して分析を直接開始・停止し、パージとリンスを実行し、針をスタンバイ位置に移動することができます。 ▶▶ 参考 「作戦区域

⚠ 注意

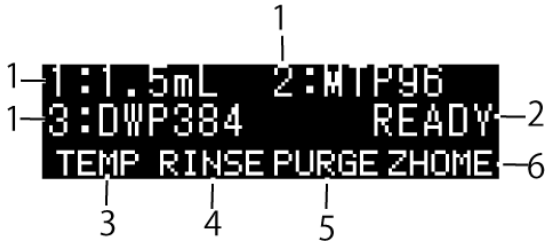
禁止

ステータスLEDが点滅している間は、サンプルラックを引き出さないでください。

針がプレートまで下降している間、またはプレートチェンジャーがプレートを交換している間、ステータスLEDが点滅します。

表示エリア

初期画面に表示される内容を説明する。



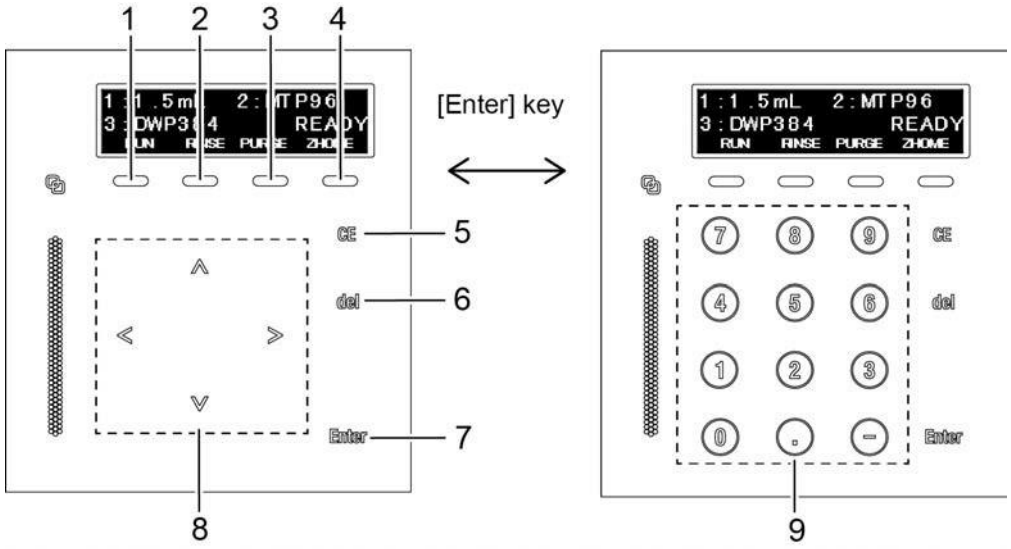
いいえ。	内容／名称	説明
1	プレート情報	オートサンプラーにセットされているサンプルプレートの種類を表示します。
2	Status	動作状態を表示します。
3[*1]	テンプ	温度調節機能がオンかオフかを表示します。温度調節機能がオンの場合、白地に黒文字で強調表示される。
3[*2]	ラン/ストップ	ダイレクトキーの機能を表示します。 サンプルテーブルを使用してサンプル注入操作を開始、停止するRUN、STOP　機能が表示されます。このインジケータは、本装置が分析の準備ができているときにのみ表示されます。
4	リンス	ダイレクトキーの機能を表示します。 針をリンス液ですすいでいる間、白地に黒文字で強調表示。この現象は、他のオペレーション中に消える。
5	パージ	ダイレクトキーの機能を表示します。 パージ中は白地に黒文字のハイライト。この現象は、他のオペレーション中に消える。
6	ZHOME	ダイレクトキーの機能を表示します。 針がZHOMEの位置にあるとき、白地に黒文字で強調表示される。この現象は、他のオペレーション中に消える。

*1 REMOTEモード使用時に表示されます。

*2 LOCALモード使用時に表示されます。

オペレーションエリア

前面にある23個のキーを使って、装置の操作と設定を行います。キーをタッチするとステータスLEDが点灯し、入力を受け付ける。



いいえ。	キー	Name	説明
1	走れ [STOP]	RUNキー STOPキー	サンプル注入を開始します。サンプル注入中にこのキーを押すと動作が停止します。 **注** 本器がシステムコントローラーで制御されている場合、代わりに「TEMP」が表示され、キーとしては機能しません。
2	[リンス]	RINSEキー	リンス液で針をすすぐ。
3	[パージ]	パージ キー	リンス液をフローラインに一定時間流し、パージする。キーを押すと、溶液を使った最初のパージが始まる。もう一度キーを押すとパージが停止し、別の溶液を使用して次のパージが開始されます。 **参考** 「パージ時間の設定《PURGE TIME ML》《PURGE RP》《パージ・タイムR0》《パージ・タイムR1》《パージ・タイムR2 パージ時間R2"
4	[ZHOME]	ZHOMEキー	針をスタンバイ位置に移動する。もう一度キーを押すと、注射針が注入ポートに戻ります。
5	[CE]。	クリアキー	次のような場合に使用する。 • 表示されている画面から戻るには • 初期画面へ 入力中の値をクリアするには • エラーが表示されたときに、表示されたエラーとアラームを消去するには

いいえ。	キー	Name	説明
6	デル	デル・キー	入力した値を削除する。
7	[エンター]	エンターキー	各設定項目の入力値を確認します。
8	[↑][→] [↓][←]。	矢印キー	カーソルの移動や画面の切り替えに使用します。
9	[9]まで	数字キー	各設定項目に値を入力します。

4 オペレーション

この章では、本機の仕組みと操作方法に関する基本的な情報を提供します。

基本操作

装置の操作方法に関する基本情報については、システムガイドを参照してください。

オートサンプラーの仕組み

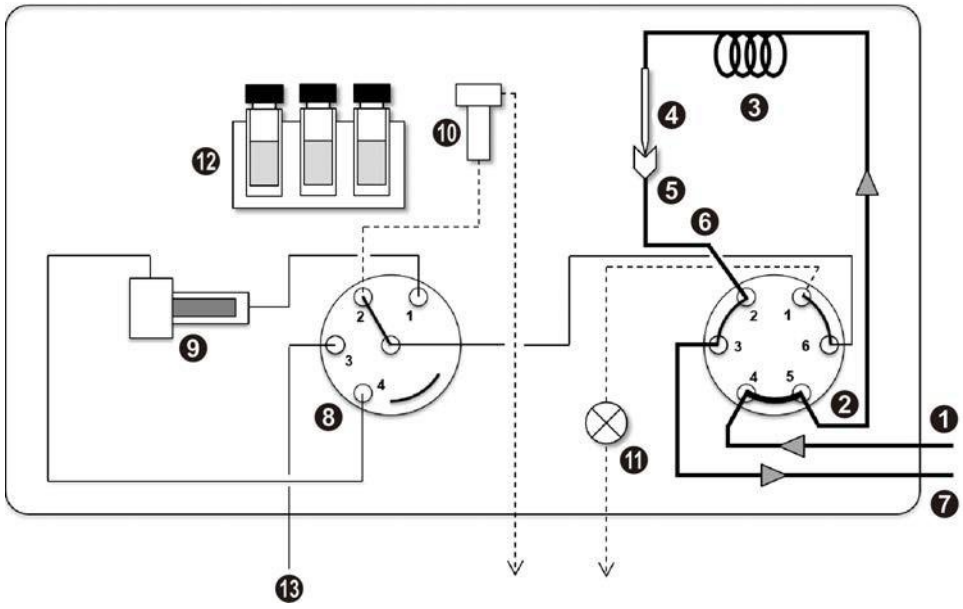
このセクションでは、オートサンプラーの動作について説明します。
以下の説明は、マルチリンスまたはフローリンスポンプのないシステムのフローラインに基づいています。マルチすすぎおよびフローすすぎポンプ搭載モデルのフローライン図については、針内面すすぎについてのセクションを参照してください。

▶▶ **参考** "ニードル内面リンスと注入ポートリンス"

サンプルの注入

■ 準備完了状態

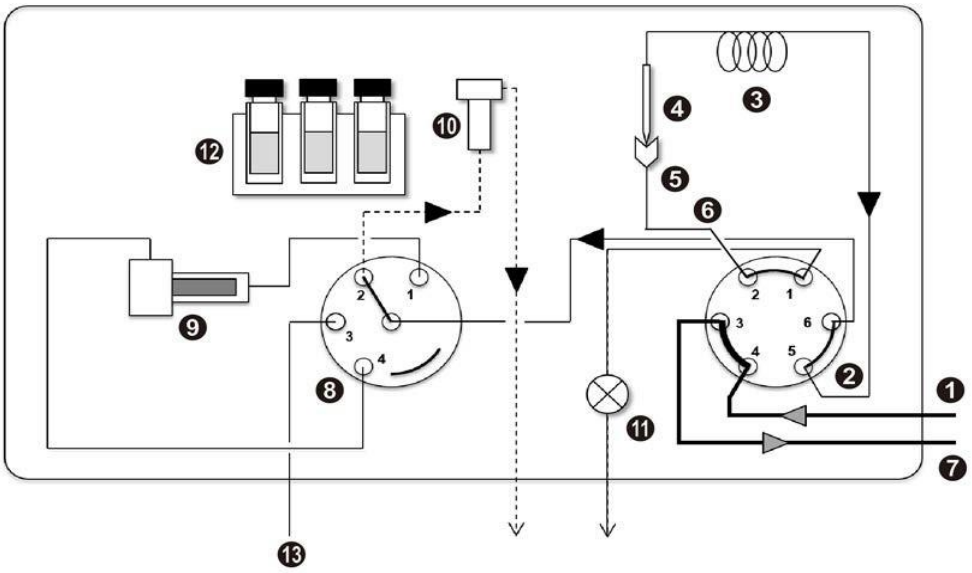
溶媒送液ポンプから送られてきた移動相は、高圧バルブ、サンプルループ、ニードル、注入ポート、高圧バルブを通ってカラムに流れる。



❶	溶剤供給ポンプ	❷	高圧バルブ	❸	サンプルループ
❹	ニードル	❺	注入ポート	❻	インジェクション・ポート・チューブ
❼	Column	❽	低圧バルブ	❾	測定ポンプ
❿	リンスポート	⓫	ドレインバルブ	⓬	サンプルバイアル
⓭	リンス液				

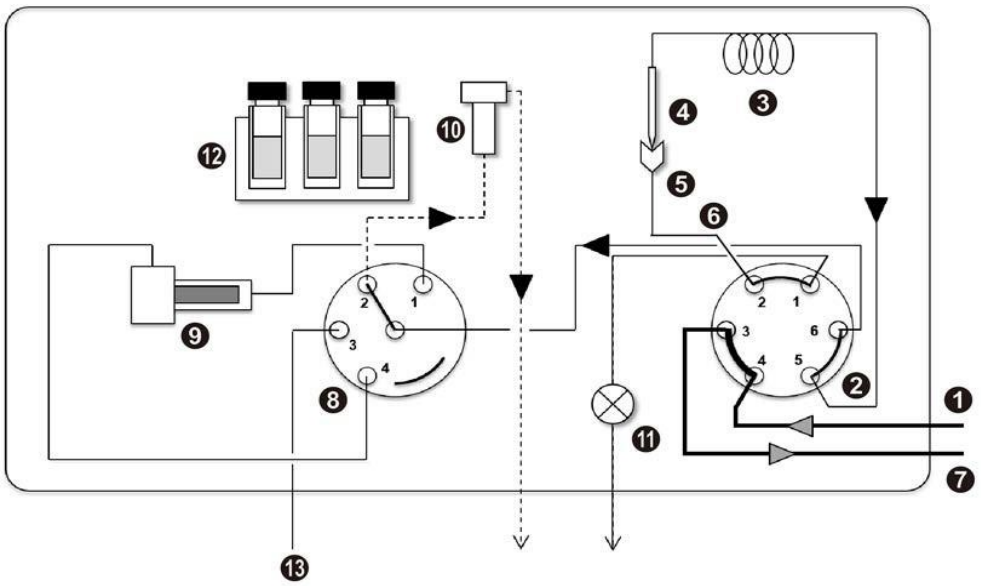
■ サンプルループの減圧方法

高圧バルブは負荷位置に切り替わり、サンプルループを減圧します。圧力は低圧バルブを通ってすすぎポートに解放される。



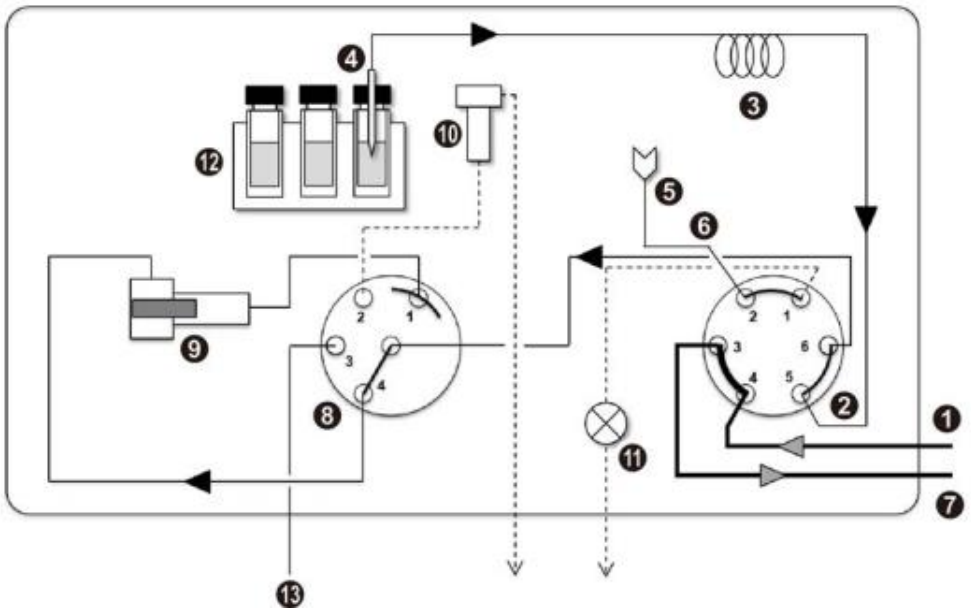
■ 針の動き

低圧バルブが作動した後、ニードルが持ち上がる。



■ サンプルの抽出方法

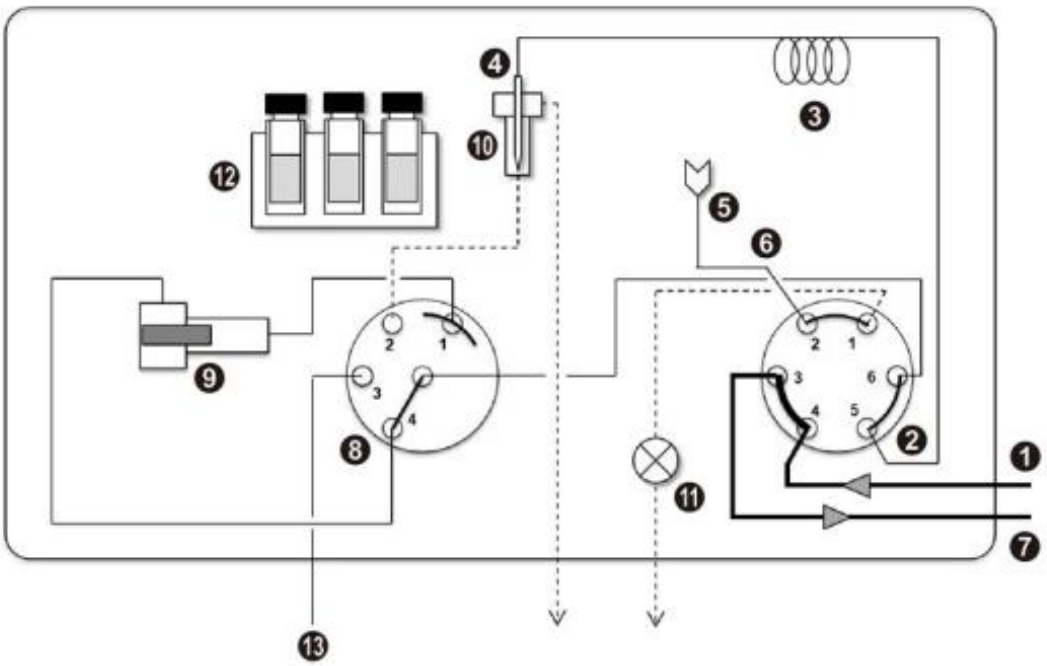
針をサンプルバイアルに挿入し、測定ポンプが作動してサンプルを針とサンプルループに吸引する。



■ 針の外側の洗浄方法

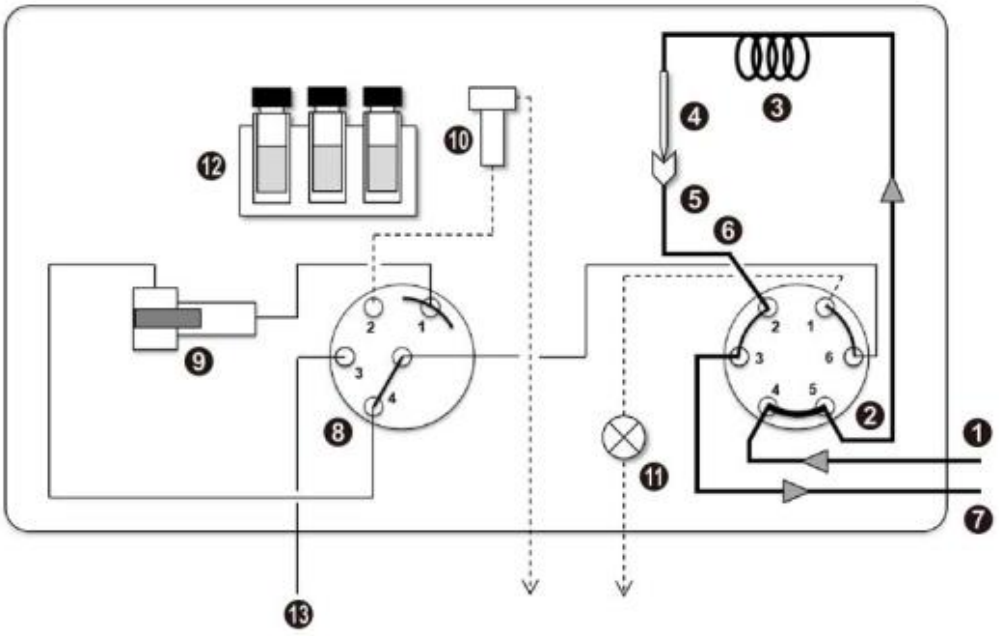
針をリンスポートに挿入し、リンスポート内のリンス液で針の外表面をすすぐ。サンプル注入前に針の外側をすすぐか、すすがないかを設定できます。

▶▶ **参考** "針浸漬すすぎモード《RINSE MODE》の選択"



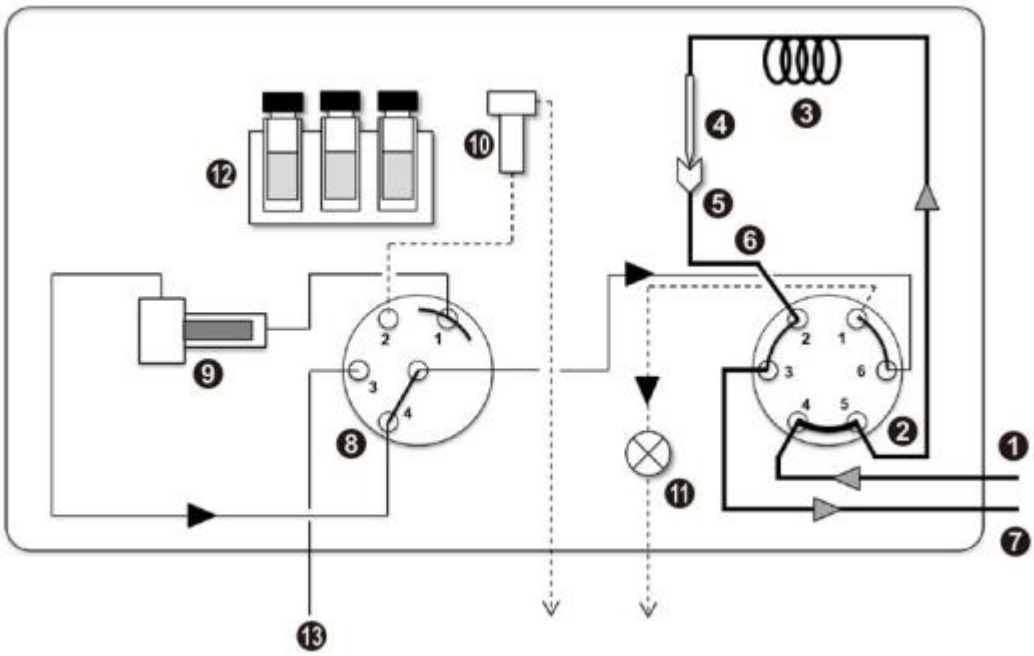
■ サンプルの注入方法（分析開始）

注射針が注入ポートに挿入されると、高圧バルブが注入位置に切り替わり、分析が開始される。サンプルは移動相とともに高圧バルブを通ってカラムに送られる。



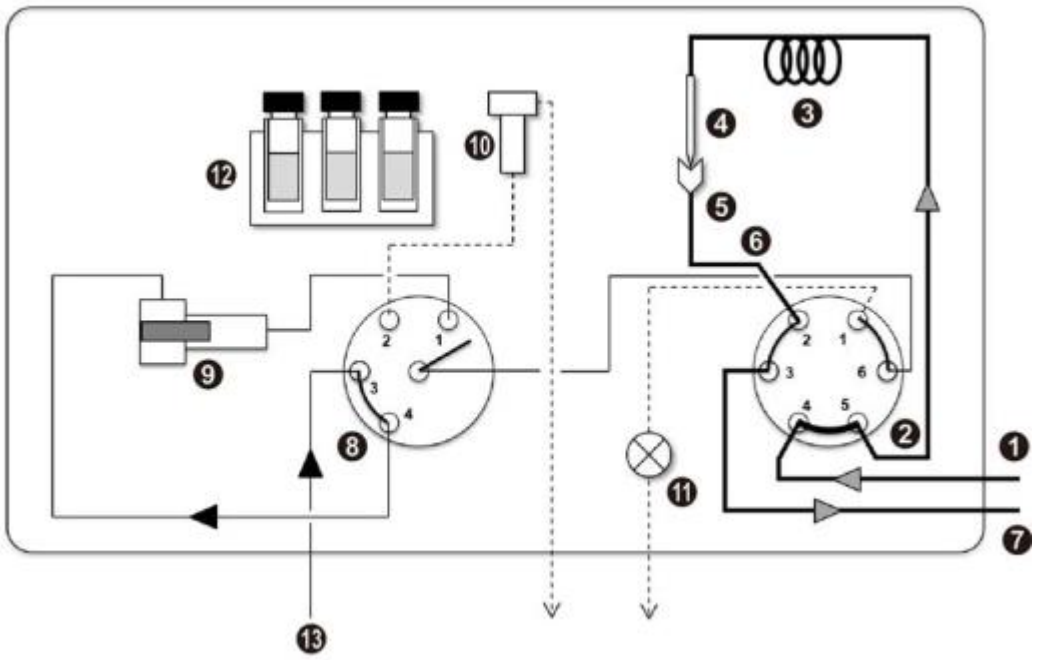
■ 計測ポンプの初期化方法

測定ポンプは初期位置（サンプル採取前の位置）に戻ります。



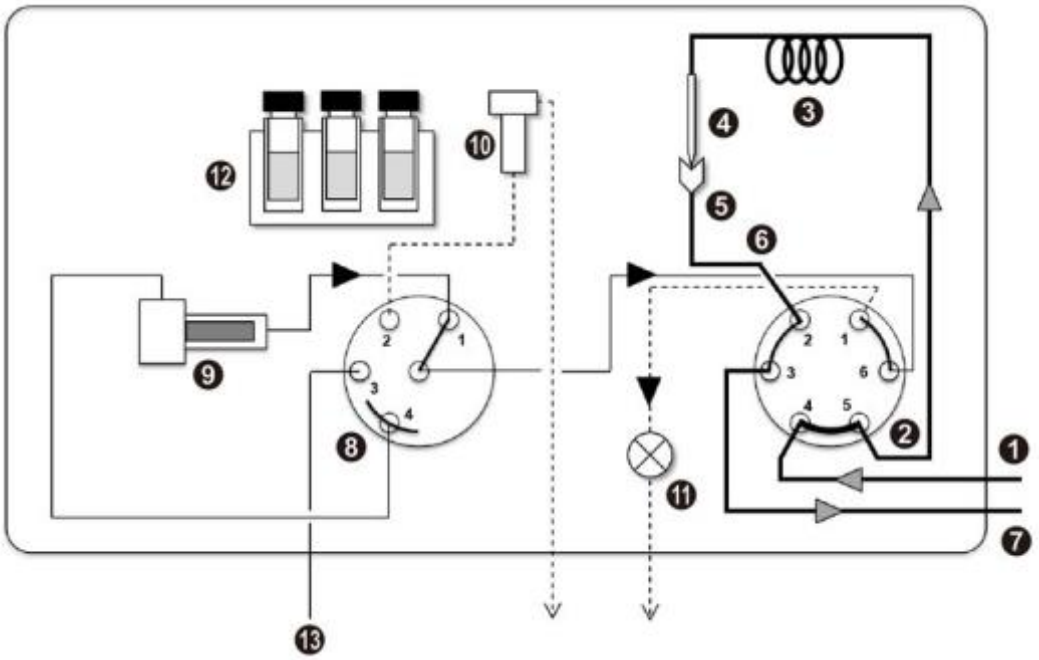
■ リンス液の抽出方法

低圧バルブが作動した後、計量ポンプがリンス液を吸引する。



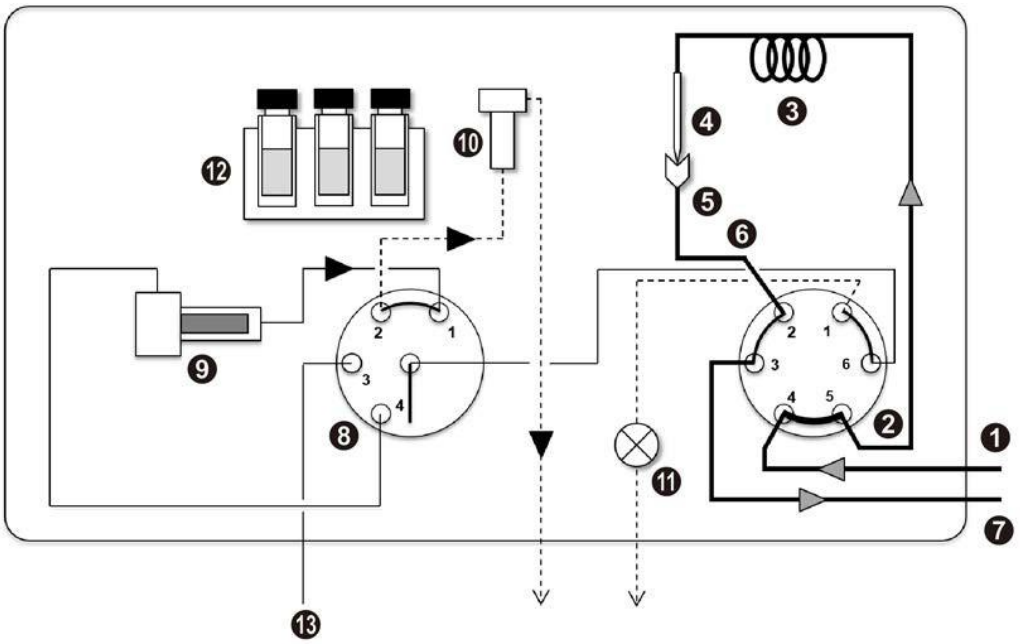
■ 測定流路のパージ方法

測定ポンプは吸引されたリンス液を排出し、そのリンス液で測定流路をパージする。ドレンバルブは廃液を排出する。



■ リンスポートのパージ方法

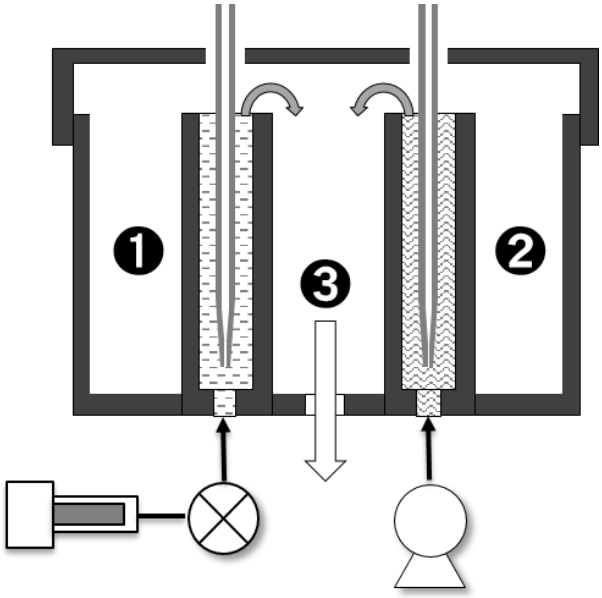
計量ポンプは吸引したリンス液を排出し、リンスポートをパージする。リンスポートは廃液を排出する。



ニードル外面リンス

この機能は、サンプルの抜き取り前または抜き取り後に、針をリンスポートに浸漬してすすぐことにより、針の外表面を洗浄します。浸漬すすぎポートと流水すすぎポートがある。フローリンスポートは、ニードル外表面のフローリンスを可能にする。フロー・リンス用と浸漬リンス用では、リンス液の種類を変えることができる。この場合、フローリンスには洗浄力の高いリンス液を選択し、浸漬リンスには移動相に近いリンス液を選択し、フローリンス、浸漬リンスの順に針をすすぐことを推奨する。

▶▶ **参考** "針の外側がどのように洗浄されるか"



	Name	説明
❶	浸漬すすぎポート	このリンスポートにはリンス液（R0）が貯められる。針が挿入され、針の外側がこのポートで洗浄され、測定ポンプが溶液でパージする。マルチリンスオプションにより、リンス液R0以外にリンス液R1とR2を保存することができます。
❷	フローリンスポート	このリンスポートにはリンス液（R3）が貯まる。挿入されたニードルの外表面は、ダイヤフラムポンプがリンスポートの下部から上部へ溶液を送りながらリンスされる。
❸	ドレイン	これにより、浸漬リンスポートおよびフローリンスポートから流出するリンス液は、装置前面のドレンポートに排出される。

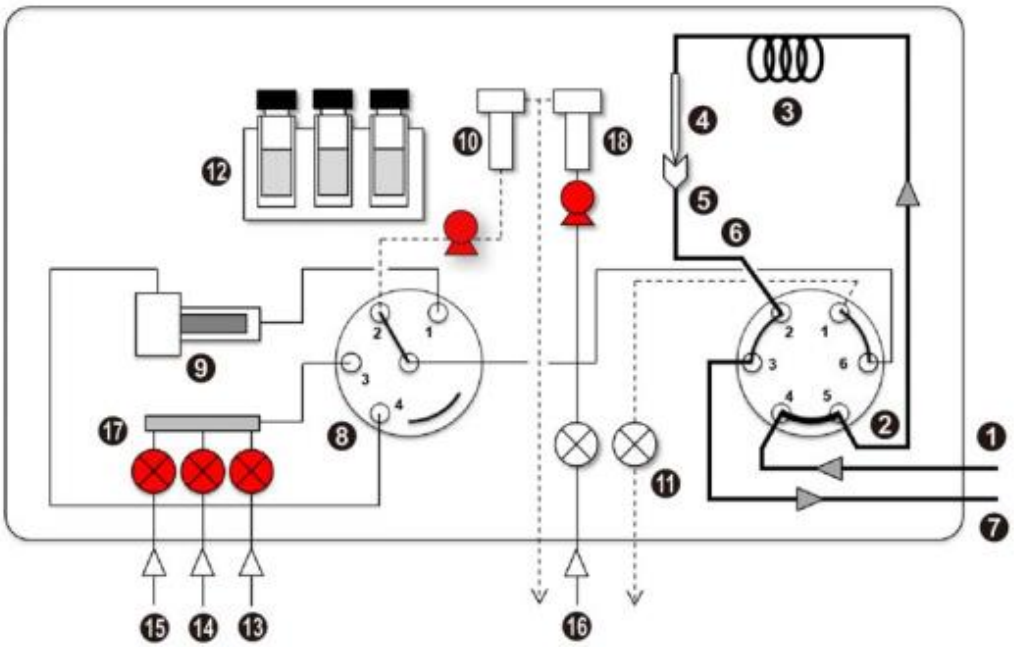
ニードル内面リンスおよび注入ポートリンス

ニードル、インジェクションポート、サンプルループ、高圧バルブなど、サンプルが通過する分析流路や、ニードルが接触するインジェクションポートのシール面をリンスすることができます。パラメータ設定グループの "RINSE TYPE "を "2(針内外面リンス)"に設定することで、分析中または分析後にこれらの分析流路をリンスすることができます。注入ポートをすすぐには、「INJ.P RINSE」メニューですすぎ液を選択します。

> **注** ニードル内面リンスにより、サンプルループに残ったリンス液がカラムに向かって流れる。リンス液R0は、サンプル希釈溶媒や移動相と同様のものを使用し、カラムに影響を与えないものを選択する。
>
> マルチリンスキットを使用すると、最大3種類のリンス液(R0、R1、R2)によるリンスが可能です。マルチリンスはオプションである。

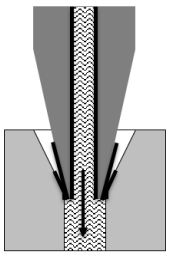
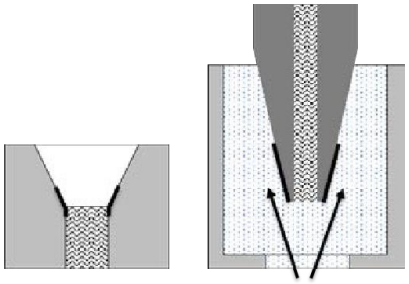
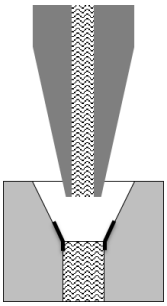
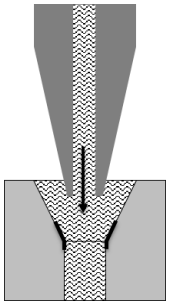
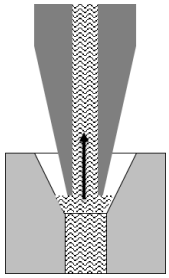
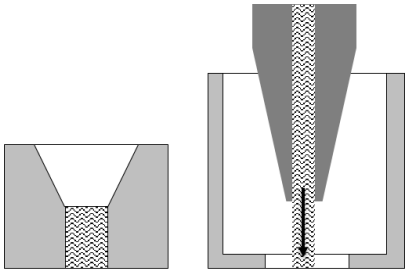
参考

- **"針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"**
- **"注入口をリンスするかどうかの設定《INJ.P RINSE》"**



❶	溶剤供給ポンプ	❷	高圧バルブ	❸	サンプルループ
❹	ニードル	❺	注入ポート	❻	インジェクション・ポート・チューブ
❼	Column	❽	低圧バルブ	❾	測定ポンプ
❿	浸漬すすぎポート	⓫	ドレインバルブ	⓬	サンプルバイアル
⓭	リンス液(R0)	⓮	リンス液 (R1)	⓯	リンス液(R2)
⓰	リンス液(R3)	⓱	マルチ・リンス・アセンブリー	⓲	フローリンスポート

■ インジェクション・ポート・リンスの仕組み

1	2	3
		
ニードル内面洗浄機能は、ニードルと高圧バルブを含むサンプルループ内を洗浄します。	針はリンスポートに移動し、そこで外面が洗浄される。	注射針が持ち上がり、注入口の少し上で止まる。
4	**5**	**6**
		
注射針はその中のリンス液を少量ずつ注入口に排出する。	注射針は、注入ポートに残った異物とともにリンス液を吸引する。	針はドレンポートに移動し、中のリンス液を排出する。 ステップ3からステップ6を、指定されたすすぎ液の順序で繰り返す。 ▶▶ **参考** **「の順序を設定する 針内面すすぎ《SOL.SEQUENCE》"**

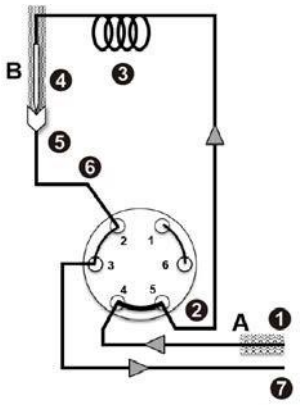
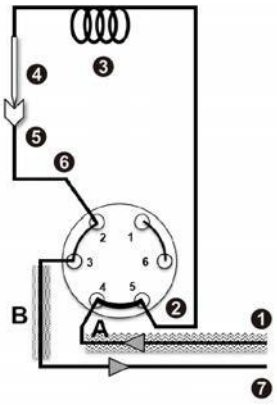
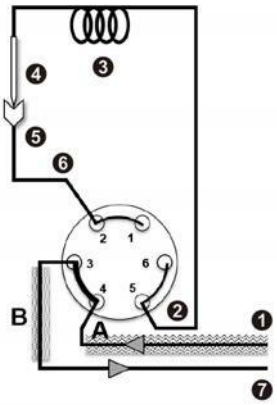
カットオフ・ループ・モード

サンプルループを含む流路をグラジエントが通過する全量注入法によるグラジエント分析では、サンプルループの体積に応じてグラジエントのリフトオフが遅れます。ディレイ量を減らすには、注入されたサンプルが高圧バルブを通過する際に高圧バルブを注入位置から負荷位置に切り替える機能を使用します（カットオフ・ループ・モード）。これにより、サンプルループを含むフローラインが分析フローラインから分離され、遅延量が減少する。

▶▶ **参考** 「ループカット機能グループ《CUT OFF LOOP》」。

注

- 針内面リンス機能との併用はできません。
- ACTO機能との併用は推奨されない。この機能を併用すると、濃度勾配がバルブを通過している間に高圧バルブがINJからLOADに切り替わり、移動相の混合比が急激に変化することがあります。

		
サンプル(B)の吸引後、針は注入ポートに戻り、高圧バルブはLOADからINJに切り替わり分析を開始します。 移動相中の濃度勾配 (A)は、勾配時間プログラムに従って高圧バルブに近づく。	操作はサンプルが高圧バルブを通過するのを待つ。 この時点で移動相の濃度勾配（A）が高圧バルブに達しないように操作を設定する。	サンプルが高圧バルブを通過した後、高圧バルブをINJからLOADに切り替えます。 これにより、濃度勾配（A）はサンプルループを通過することなく移動し、その結果、勾配のリフトオフが早まる。

❶	溶剤供給ポンプ	❷	高圧バルブ	❸	サンプルループ
❹	ニードル	❺	注入ポート	❻	インジェクション・ポート・チューブ
❼	Column				

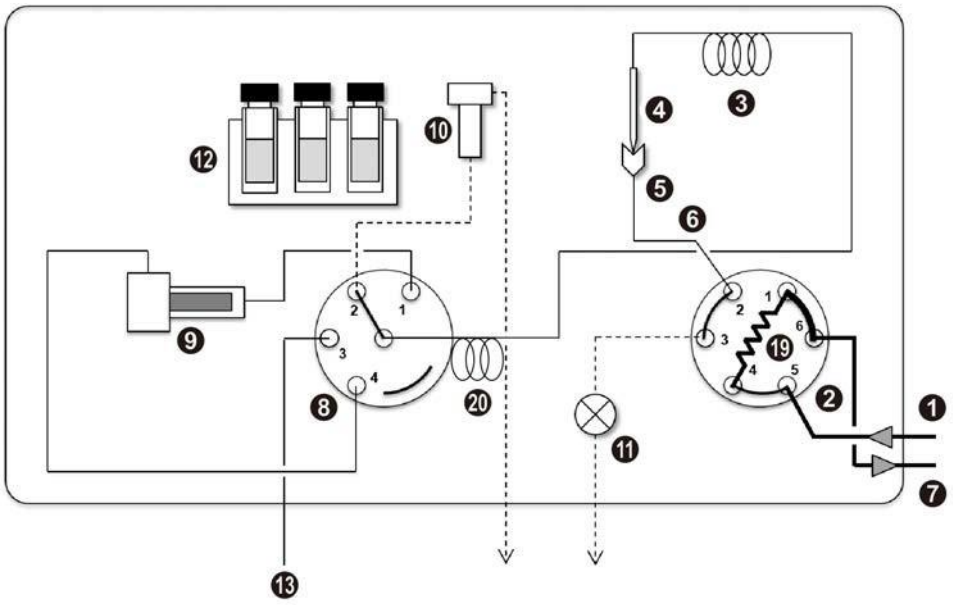
ループ注入法

全量注入法では、カットオフ・ループ・モードにより、ディレイ量を減らすことができる。一方、ループインジェクション法では、チューブの接続を変更し、ループインジェクション法用のサンプルループを使用することで、ディレイボリュームを減らすことができる。

▶▶ **参考** "ループ注入法(オプション)"

注

- ループ注入法を使用するには、注入量に応じて、注入ポートチューブとループ注入法用のサンプルループを準備します。
  - サンプルループ:以下から選択
    228-71759-42:5 µL
    228-71759-43:20 µL
    228-71759-44:50 µL
  - インジェクション・ポート・チューブ
    228-64106-46:内径0.17mm、長さ170mm
- システムのディレイボリュームを減らすには、必要に応じてインレットチューブをより小さなボリュームのものに交換してください。
  - インレットチューブ:以下から選択
    内径0.1mm、長さ300mm
    内径0.1mm、長さ600mm

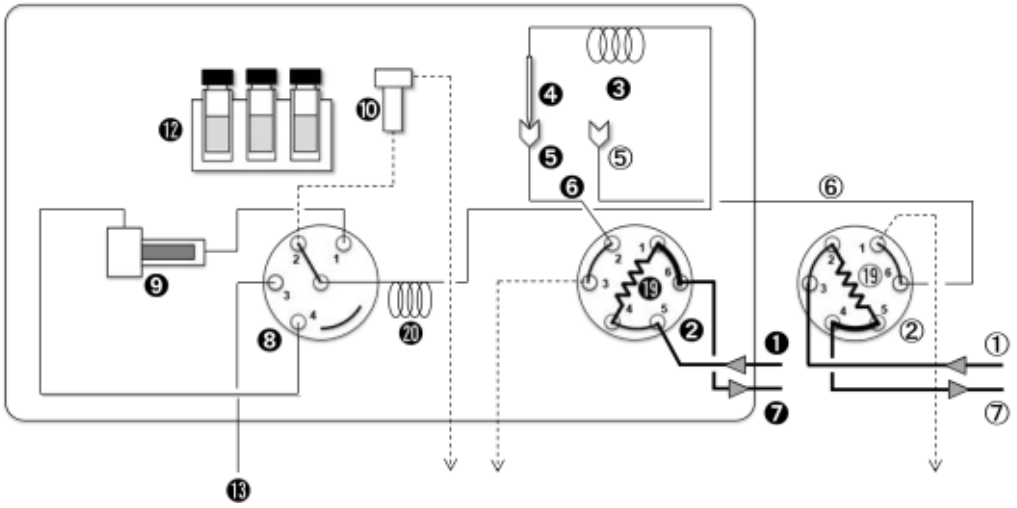


❶	溶剤供給ポンプ	❷	高圧バルブ	❸	ニードルループ
❹	ニードル	❺	注入ポート	❻	インジェクション・ポート・チューブ
❼	Column	❽	低圧バルブ	❾	測定ポンプ
❿	リンス液	⓫	ドレインバルブ	⓬	サンプルバイアル
⓭	リンス液	⓳	サンプルループ	⓴	拡張針ループ

デュアル・インジェクション・モード

2つ目の注入ポートを取り付け、2つ目の高圧バルブをオートサンプラーに追加することで、1台のオートサンプラーで2本の分析フローラインを使用して分析を実行できます。

注
- デュアルインジェクションモードでの分析には、専用のデュアルインジェクションキットと流路選択バルブ（FCV-0206など）が別途必要です。
- デュアルインジェクションモードの2つのフローラインは、どちらもループインジェクション方式を採用している。



❶	溶剤供給ポンプ (フローライン1用)	❷	高圧バルブ (フローライン1用)	❸	ニードルループ
❹	ニードル	❺	注入ポート (フローライン1用)	❻	インジェクション・ポート・チューブ (フローライン1用)
❼	Column (フローライン1用)	❽	低圧バルブ	❾	測定ポンプ
❿	リンスポート	⓬	サンプルバイアル	⓭	リンス液
⓳	サンプルループ (フローライン1用)	⓴	拡張針ループ		
①	溶剤供給ポンプ (フローライン2用)	②	高圧バルブ (フローライン2用)	⑤	注入ポート (フローライン2用)
⑥	インジェクション・ポート・チューブ (フローライン2用)	⑦	Column (フローライン2用)	⑲	サンプルループ (フローライン2用)

高度な操作（初期画面）

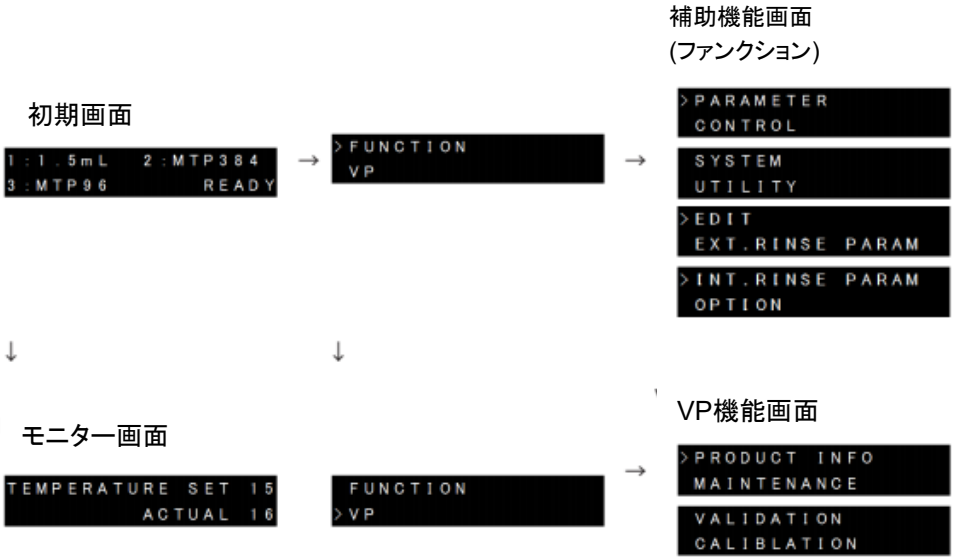
この章では、すべての画面の構成と初期画面について説明する。

スクリーンの種類

電源を "ON "にすると初期化が開始され、初期画面が表示されます。
プレス[↓], [↑], [←]と [→]初期画面の [↑] キー、[←] キー、[→] キーで、3種類の画面を表示できる。
画面を表示することができる。

スクリーン名	説明
モニター画面	この装置のステータスを表示します。 ▶▶ **参考** 「モニター画面
補助機能画面 （FUNCTION）	各種パラメーターの設定や操作の実行が可能 ▶▶ **参考** "補助機能画面（FUNCTION）"
VP機能画面	計器の情報を表示し、チェック機能を提供することで、計器の検証を支援します。 ▶▶ **参考** "高度な操作（VP機能画面）"

初期画面で[→]を押すと、補助機能[FUNCTION]とVP機能[VP]を選択する画面が表示されます。
FUNCTION 画面または VP 画面を表示するには、カーソルを [↓] または [↑]で希望のオプションに移動し、[→]を押します。CE]を押して初期画面に戻る。補助機能画面（FUNCTION） 初期画面です。



初期画面

以下の表は、初期画面に表示されるステータスの一覧である。

オートサンプラー用

表示		説明
イニット		オートサンプラーは初期化中です。
レディ		オートサンプラーの準備ができた。前処理を開始することができる。
シャットダウン		オートサンプラーがシャットダウン状態にあるか、シャットダウン状態に入る。
睡眠		オートサンプラーがスリープ状態にある、またはスリープ状態に入る ヒント　本器はスリープ状態でスタンバイ電流を消費する。装置を再起動しても初期化されない
リンス		リンス中。
パージ	ML	測定フローラインがパージされている。
	投影面積	リンスポートがパージされている。
	R0	リンス液 R0 によるパージが進行中です。
	R1	リンス液 R1 によるパージが進行中です。
	R2	リンス液 R2 によるパージが進行中である。
オートパージ		ニードル洗浄中。これは、ワークステーションの自動パージ中にオートサンプラーがニードルフラッシュ状態になったときにも表示されます。 ▶▶ **参考**　"針の内面をすすぐ《ニードル・フラッシュ》"
ZHOME		オートサンプラーは ZHOME 状態である。
PSET		計測ポンプのプランジャーの交換が進行中。 ▶▶ **参考**　「計測ポンプのプランジャー位置の移動《PLUNGER SET》"
待機温度		オートサンプラーは温度制御が安定するのを待っている。 ▶▶ **参考**　「温調安定待機機能《TEMP》の設定 READY MODE》の設定"
WAIT SIG		READY端子はショートしているため、前処理は中断される。 ▶▶ **参考**　"外部入出力端子"
プレトリート		前処理中である。
ラン		現在分析中である。
ポストトリート		後処理中である。
ストッピング		パージは中止されている。
ストップ		分析がストップしている。

表示	説明
パネルなし	フロントパネルは取り付けられていない。フロントパネルを取り付ける。
ラックなし	ラックが挿入されていない。ラックを挿入する。
HPV2待ち	(デュアル噴射の場合のみ) デュアル噴射用の高圧バルブ2が認識されなかった。
WAIT DL.V	(SFCトータルボリューム/ループ切替式のみ) システムがダイレクト/ループ切替バルブの DL.V を検出できない。
WAIT FCV	オプションのFCVは認められなかった。 ▶▶ **参考** 「FCV個別オプションの接続チェック設定《FCV1 FIX》"

モニター画面

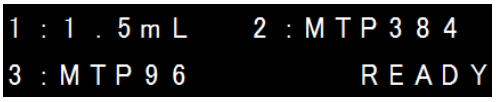
モニター画面には本器の状態が表示されます。初期画面で　[↓]　を押すと、関連情報を表示できる。[CE]を押して初期画面に戻る。

項目	説明
プレート情報	サンプルプレートの状態を表示します。
モニター針ストローク	設定した針のストロークを表示します。
モニター温度	設定温度と現在温度を表示します。

■ サンプルプレートの情報表示《PLATE INFO》

サンプルラックとプレートチェンジャーにセットされているサンプルプレートの種類を表示します。

サンプルラック番号1～3は、サンプルラックの前段、中央部、後段に対応する。各ラックの皿の種類は番号の横に表示されている。



ヒント　サンプルプレートのタイプが自動検出されるように設定されておらず、設定値に固定されている場合、": "の代わりに"="が表示されます。

参考　"《プレートタイプセンサー》の自動検出を解除する"

次の表は、表示されるサンプルプレートの種類を示しています。

表示	説明
NONE	サンプルプレートがセットされていない。または、セットしたサンプルプレートが使用できない。
その他	タイプ不明のサンプルプレートがセットされる。
1 mL	1mLサンプルバイアル用プレートをセット。
1.5 mL	1.5mLサンプルバイアル用のプレートがセットされている。
4 mL	4mLサンプルバイアル用プレートをセット。
10 mL	10mLサンプルバイアル用プレートをセット。
M.TUBE	マイクロチューブプレートをセット。
MTP96	96ウェルマイクロプレートがセットされる。
DWP96	96ウェル深皿をセット。
MTP384	384ウェルマイクロプレートがセットされる。
DWP384	384ウェルディーププレートがセットされている。

■ 設定した針のストロークを表示する《MONITOR NEEDLE STROKE》

現在設定されている針のストロークを表示します。この値は、ワークステーションまたはシステムコントローラからのメソッド設定値、または本装置の設定値を選択することで設定できます。

ヒント ワークステーションまたはシステムコントローラからのメソッド設定値が選択されても、この計器に設定された値は変更されません。

注 ワークステーションやシステムコントローラーから設定値を変更する場合は、針設定をOffからOnに切り替えて設定を反映させてください。

参考 "針がサンプルバイアルに下がる距離を設定する《ニードルストローク》"

■ サンプルプレート温度表示《MONITOR TEMP》

ヒント
- 温度調節機能付きモデルのみ、この情報が表示されます。
- 現在のオートサンプラーの温度だけが表示され、プレートチェンジャーの温度は表示されません。

設定されたサンプルプレート温度と現在の温度が表示されます。

■ 高圧バルブ（HPV）のモードを表示する《HPV》

HPVのモードを表示します。

表示	説明
インジェイ	高圧バルブがインジェクトモードになっている。
ロード	高圧バルブは負荷モードです。

補助機能画面 (FUNCTION)

補助機能画面には8つのグループがある。と[↑]および[↓]でグループを切り替え、[→]を押して設定したいグループの画面に入ります。CE]を押して初期画面に戻る。

グループ名	説明
パラメータ	このグループでは、ユーザーが分析関連のパラメーターを設定することができます。
コントロール	このグループにより、ユーザーは特定の操作を実行できる。
システム	外部機器との接続など、システム構成に関連するグループです。
ユーティリティ	このグループには、キーパッドやその他の使用関連の設定が含まれます。
編集	このグループでは、シーケンス解析のためのサンプルテーブルの編集などができる。
EXT.RINSE パラメータ	このグループでは、針外面リンスのパラメーターを設定することができる。 (マルチリンスオプション装着時、または針外面すすぎ[RINSE TYPE 1]、針内外面すすぎ[RINSE TYPE 2]の場合のみ表示されます)
INT.RINSE パラメータ	このグループでは、針内面リンスのパラメータを設定することができます。 (針すすぎのタイプが針内外面すすぎ[RINSE TYPE 2]の場合のみ表示されます)
オプション	このグループでは、FCV のパラメータを設定できます。

補助機能（FUNCTION）リスト

以下に補助機能を列挙する。表示されるパラメーターは、モデル、オプションの有無、設定されたパラメーターによって変化する。

■ [PARAMETER] 設定グループ

Name	説明	参照
リンスタイプ	針のすすぎの種類を選択します。	
SET TEMP	サンプルプレート温度制御の温度を設定します。	
パージ・タイム ML	測定流路をリンス液 R0 でパージする時間を設定します。 (これは、マルチリンスオプションがインストールされていない場合にのみ表示されます)。	
パージタイムRP	リンス液 R0 でリンスポートをパージする時間を設定します。 (これは、マルチリンスオプションがインストールされていない場合にのみ表示されます)。	

Name	説明	参照
パージ時間 R0	測定流路とリンスポートをリンス液R0でパージする時間を設定します。 (これは、マルチリンスオプションがインストールされている場合にのみ表示されます)。	
パージ・タイム R1	リンス液 R1 でリンスポートをパージする時間を設定します。 (これは、マルチリンスオプションがインストールされている場合にのみ表示されます)。	
パージ・タイム R2	リンス液 R2 でリンスポートをパージする時間を設定します。 (これは、マルチリンスオプションがインストールされている場合にのみ表示されます)。	
パージ VOL ML	測定フローラインのパージ量を設定します。 (針すすぎの種類が高速運転[RINSE TYPE 3]でない場合にのみ表示されます)。	
オート・プライム・タイム	オートプライムの期間を設定する。 (これは、マルチリンスオプションがインストールされている場合にのみ表示されます)。	
RINSE SPEED	リンス液の描画速度を設定します。 (針すすぎの種類が高速運転[RINSE TYPE 3]でない場合にのみ表示されます)。	
SAMPLE SPEED	サンプルの描画速度を設定します。	
ディスク速度	サンプルがサンプルループに分注される速度を設定します。 (これはループ・インジェクション・メソッドにのみ表示される [注入タイプ1]またはSFCループ注入方式 [注射タイプ2])。	
NEEDLE STROKE	針がサンプルバイアル内に下がる距離を設定します。	
ウェル・オーダー	マイクロプレートへのサンプルの注入順序(行順または列順)を選択します。	
イベント1	イベント出力1を設定。	
イベント2	イベント出力2を設定する。	
イベント3	イベント出力を設定する 3.	
エアギャップ	サンプルの前後に追加するエアギャップサイズを設定します。	
ループインジタイプ ループINJ TYPE1 ループINJ TYPE2	ループインジェクションのタイプをパーシャルループとフルループから選択する。 (これはループ・インジェクション・メソッドにのみ表示される [注入タイプ1]またはSFCループ注入方式 [注射タイプ2])。	

Name	説明	参照
エクセス・ボリューム 第1巻 EXCESS VOLUME2	追加サンプルのドロー量を設定します。 (これはループ・インジェクション・メソッドにのみ表示される [注入タイプ1]またはSFCループ注入方式 [INJECTION TYPE 2]をフルループ[LOOP INJ TYPE 1]で行う)。	
ループ・フィル・ファクター	描画サンプルの体積をループ体積の倍数として設定します。 (これは、フル・ループ・タイプ[LOOP INJ TYPE 1]の場合のみ表示されます)。	
注入ポート	使用するインジェクションポートを表示します。 (これは拡大注射(TOTAL INJ.P NUM 2)の場合にのみ表示される)。	
CUT OFF LOOP	を押すとサブグループが開きます。 (これは、全量注入法[INJECTION TYPE 0]を使用し、リンスの種類が針内外面リンス[RINSE TYPE 2]でない場合にのみ表示される)	
カットオフ・ループ・モード	カットオフ・ループ機能を実行するかどうかを設定する。	
開始時間	ループを切る時間を設定する。 (CUT OFF LOOP MODE 1]の場合のみ表示されます。	
ループSタイム	サンプル・ループの平衡化を開始する時間を設定します。 (CUT OFF LOOP MODE 1]の場合のみ表示されます。	
ループ・ホールド・タイム	サンプル・ループの平衡化のための保持時間を設定します。 (ループカットオフを行った場合 [CUT OFF LOOP MODE 1]、サンプルループの平衡化開始までの時間が AUTO [LOOP S TIME -1]に設定されていない場合にのみ表示されます)。	

■ [CONTROL]設定グループ

Name	説明	参照
ニードルフラッシュ	ニードルをドレンポートに移動し、デリバリーポンプから移動相を送液してニードル内面を洗浄する。 (これは全量注入法[INJECTION TYPE 0]の場合のみ表示されます)。	
テストINJポート	インジェクションポートでニードルを上下に動かして、ニードルがインジェクションポートに正しく下がるかどうかを確認します。	
EXT。ポンプパージ	フローリンスポンプをパージし、フローリンスポンプでフローリンスを行います。 (これは、フローリンスポンプオプションが取り付けられている場合にのみ表示されます)。	
イントリンス	針の内面をすすぐ。 (針すすぎのタイプが針内外面すすぎ[RINSE TYPE 2]の場合のみ表示されます)	

■ [SYSTEM]設定グループ

Name	説明	
ローカルモード	システムコントローラから独立して本装置を操作します。	
SELECT EVENT1	外部出力端子1の出力モードを切り替える。 (イベントとスタート)	
SELECT EVENT2	外部出力端子2の出力モードを切り替える。 (Ev、St、Sd)	
イベント3を選択	外部出力端子2の出力モードを切り替える。 (エラーとイベント)	
ニードルループ巻	ニードルループの音量を設定する。 (ループインジェクション方式[INJECTION TYPE 1]または SFCループインジェクション方式[INJECTION TYPE 2]の場合のみ表示されます)。	
バルブループVOL バルブループVOL1 バルブループ VOL2	サンプルループのボリュームを設定します。 (ループインジェクション方式[INJECTION TYPE 1]または SFCループインジェクション方式[INJECTION TYPE 2]の場合のみ表示されます)。	
MAX INJ VOLUME	最大注入量を設定する。 (これは全量注入法[INJECTION TYPE 0]の場合のみ表示されます)。	
インナーボリューム	ACTO機能のディレイ音量を設定します。	
インナー VOL.1	チューブ容量設定(ミキサー出口から高圧バルブまでのチューブ)	
インナー VOL.2	チューブ容量設定(オートサンプラー内のチューブ)	
インナー VOL.3	チューブ容量設定(高圧バルブからカラム注入口までのチューブ)	
臨時レディモード	温度制御が安定するのを待つかどうかを設定する。	
待ち時間	温度制御が特定の温度範囲に達してからレディになるまでの時間を設定する。 (温度制御安定化待機機能がオンの場合のみ表示されます)。	
小瓶モード	少量サンプルバイアルモードを使用する場合はオンに設定します。 (針すすぎの種類が高速運転[RINSE TYPE 3]以外の場合にのみ表示されます)。	
1位 N. ストローク	少量サンプルバイアルモードで行う2回のストロークのうち、最初のニードルストロークを設定します。 (少量サンプルバイアルモードがオン[SMALL VIAL MODE 1]で、針洗浄の種類が高速操作[RINSE TYPE 3]でない場合にのみ表示されます)	

Name	説明	
サイレントモード	冷却ファンの回転数を制限することで騒音を低減。	
ZHOMEモード	シャットダウン時に、注射針が注入ポートから浮き上がり、注射針マウントが装置の中央に移動するように設定します。	
保温	シャットダウン後もサンプルの温度制御を継続します。	
ループへのイングポート ループ1へのイングポート ループ2へのイングポート	インジェクションポートとサンプルループ間の容量を設定します。 (インジェクションの種類がSFCループインジェクション方式[INJECTION TYPE 2]の場合と、ループインジェクションの種類がパーシャルループ[LOOP INJ TYPE 0]の場合にのみ表示されます)。	
マイクロLCシステム	マイクロLCシステムとして使用可能。 (これは、注入ポートの数(TOTAL INJ.P NUM)が1の場合にのみ表示されます)。	
ストップNDLEライン	主電源OFF時の針先からの液漏れを防止します。 (これは全量注入法[INJECTION TYPE 0]の場合のみ表示されます)。	

■ [UTILITY]設定グループ

Name	説明	
KEY CLOSE キー クロージング	キーをロックする。 [Enter]を押してロックする。[Enter]+[CE]でロック解除。	
BRIGHTNESS	画面の輝度を調整します。	
BEEP MODE	ビープ音のモードを設定する。	
ボリューム	ビープ音の音量を設定します。	
ディスプ・オフ・タイム	自動的にディスプレイ画面をオフにする時間を設定します。	
ファンクションキー	ファンクションキーを押したときに確認画面を表示するかどうかを設定します。	
LEDライトモード	コンパートメント内のLEDの点灯方法を設定する。	

■ [EDIT] グループ

Name	説明	
サンプルテーブルを編集する	サンプルテーブルの作成と編集ができます。[Enter]キーを押すとサンプルテーブルの編集画面が表示されます。	
繰り返しインジ表	リピート注入テーブルを使用する場合はOnに設定する。	
インターバル	挿入分析の間隔を設定する。 (これは、反復注射表[REPEAT INJ TABLE 1]が使用されている場合にのみ表示される)。	

Name	説明	
EDIT REP.INJテーブルを編集する	繰り返し注入テーブルの作成と編集ができます。[Enter]を押して、リピート注入テーブル編集画面を開きます。 (これは、反復注射表[REPEAT INJ TABLE 1]が使用されている場合にのみ表示される)。	
INITサンプルテーブル	サンプルテーブルを初期化します。	
リピンジテーブルの開始	リピート注入テーブルを初期化する。	

■ [EXT.RINSE PARAM] 設定グループ

Name	説明	
RINSE MODE	針浸漬すすぎモードを選択します。 (針外面すすぎ[RINSE TYPE 1]、針内外面すすぎ[RINSE TYPE 2]の場合のみ表示されます)	
リンス・ソリューション	リンスポートに貯めるリンス液の種類を選択します。 (マルチリンスオプションがインストールされている場合のみ表示されます。)	
リンス・ディップ・タイム	針がリンスポートに浸っている時間を入力します。 (針外面すすぎ[RINSE TYPE 1]、針内外面すすぎ[RINSE TYPE 2]の場合のみ表示されます)	
RINSE VOLUME	リンスポート内のリンス液のパージ量を設定します。 (針外面すすぎ[RINSE TYPE 1]または針内外面すすぎ[RINSE TYPE 2]の場合のみ表示されます。)	
RINSE METHOD	フローリンスポンプによる針のすすぎ方を設定します。 (フローリンスポンプオプション装着時、針リンスの種類が針外面リンス[RINSE TYPE 1]または針内外面リンス[RINSE TYPE 2]の場合のみ表示されます)	
リンスフロー時間	フローリンスポンプによるリンスの時間を設定します。 (フローリンスポンプオプション装着時、針リンスの種類が針外面リンス[RINSE TYPE 1]または針内外面リンス[RINSE TYPE 2]の場合のみ表示されます)	

■ [INT.RINSE PARAM] 設定グループ

Name	説明	
開始時間	針内面リンスの開始時間を設定します。 (これは全量注入法[INJECTION TYPE 0]の場合のみ表示されます)。	
SOL。シーケンス	針内面リンスで使用するリンス液の種類とリンスの順番を設定します。	
SOL。ボリューム	針内面リンスで使用するリンス液の量を設定します。	
ループSタイム	サンプル・ループの平衡化を開始する時間を設定します。 (これは全量注入法[INJECTION TYPE 0]の場合のみ表示されます)。	
ループ・ホールド・タイム	サンプル・ループの平衡化のための保持時間を設定します。 (全量注入方式[INJECTION TYPE 0]で、サンプルループ平衡化開始時間が設定されている場合(LOOP S TIMEが-1でない場合)のみ表示されます)	
INJ.Pリンス	注入ポートをすすぐかどうかを設定する。	

■ [OPTION] 設定グループ

Name	説明	
総受傷者数	注入ポートの数を設定する。	
FCVオプション	FCVのオプションを設定する。 (FCVオプションが接続されている場合のみ表示されます)。	

[PARAMETER] 設定グループ

このグループでは、ユーザーが分析関連のパラメーターを設定することができます。

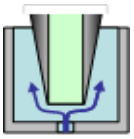
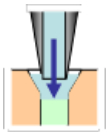
■ 針リンスのタイプを設定する《RINSE TYPE

針のすすぎの種類を選択します。

設定値	説明
0	針洗浄なし
1	針外面リンス(デフォルト)
2	針の内側と外側の洗浄
3	ニードルリンスなし(高速操作)

リンス操作

以下の表は、各タイプのリンス操作をまとめたものである。

[RINSE TYPE] 設定値	ニードル外面リンス		ニードル内面リンス	
	浸漬リンス	ポンプリンス(オプション)	ニードル内面リンス	インジェクション・ポート・リンス
-				
0 針洗浄なし	-	-	-	-
1 針外面のすすぎ	✓ (1つのソリューション)*1	✓ (R3のみ)	-	-
2 針の内側と外側の洗浄	✓ (1つのソリューション)*1	✓ (R3のみ)	✓ (3つのソリューション 最大)*2	✓ (3つのソリューション 最大)*2
3 高速動作	-	-	-	-

*1 マルチリンスオプションのないリンス液R0のみ使用可能。マルチ・リンス・オプションでは、R0、R1、R2から1つの溶液を選択する。

*2 マルチリンスオプションがない場合は、1つのリンス液(R0)のみが使用可能です。マルチ・リンス・オプションでは、3種類のリンス液(R0、R1、R2)を使用できます。リンス液の移動相R0を使用することを推奨する。

サンプル注入とリンス直後のパージ操作

以下の表は、各タイプのリンスにおけるパージ操作をまとめたものです。

[リンスタイプ] 設定値	フローラインパージの測定		リンスポートパージ	
	リンス液タイプ	リンス液パージ量	リンス液タイプ	リンス液パージ量
0 針洗浄なし	ひとつの解決策 (R0のみ)	100 µL (可変:0 µL ～ 2000 µL)	- (パージなし)	0 µL(固定)
1 針外面のすすぎ	ひとつの解決策 (R0のみ)	100 µL (可変:0 µL ～ 2000 µL)	✓ (1つのソリューション)*1	500 µL (変数):0 µL ～ 2000 µL)
2 針の内側と外側の洗浄	ひとつの解決策 (R0のみ)	600 µL (可変:0 µL ～ 2000 µL)	✓ (1つのソリューション)*1	500 µL (変数):0 µL ～ 2000 µL)
3 高速動作	ひとつの解決策 (R0のみ)	100 µL (固定)	- (パージなし)	0 µL(固定)

*1 マルチリンスオプションのないリンス液R0のみ使用可能。マルチ・リンス・オプションでは、R0、R1、R2から1つの溶液を選択する。

ヒント

- マルチリンスオプションでは、R0に移動相を使用する。(グラジエント分析の場合、移動相濃度は初期濃度とする)。R0に移動相以外の溶液を選択した場合、移動相以外のリンス液はリンスサンプルループに残され、カラムに流入する。カラムに流入する溶液に問題がなければ、R0に移動相以外の溶液を使用してもよい。
- マルチ・リンス・オプションでは、リンス液ライン R0～R2 のいくつかが使用されていなくても、すべてのフロー・ライン(R0～R2)をパージしてください。リンス液の流路に溶液が満たされていないと、測定流路に空気が入り、サンプルの吸引量にばらつきが生じます。

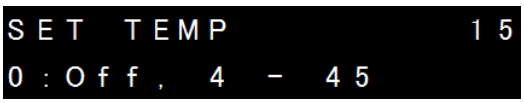
ニードルリンスなし(高速操作)

高速操作は、針をすすがず、次の表のパラメーターを必要最小値に固定することで、分析サイクルを短縮します。これらのパラメータは、本器の画面から消える。

パラメータ	設定値(固定)	備考
パージ VOL ML	100 µL	測定フローラインのパージ量を設定します。
RINSE SPEED	35 µL/s	リンス液のパージ速度を設定します。
RINSE VOLUME	100 µL	リンスポート内のリンス液のパージ量を設定します。 * 分析中にパージは実行されない。ただし、[RINSE]を押して浸漬リンスを開始した後、リンスポートは左記の量の溶液でパージされます。
小瓶モード	0:オフ	少量サンプルバイアル使用時のダブルストローク動作を設定します。 * この操作は行われない。

■ サンプルプレート温度調整《SET TEMP》の温度設定

ヒント これは温度調節機能付きモデルのみに表示されます。



サンプルプレート温度制御の温度を設定します。

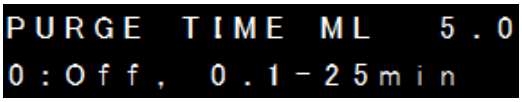
設定値	説明
0:オフ	温度制御を停止する。 ヒント 値が0:Offに設定されている場合でも、計器の後部ファンを駆動してコンパートメントの内部温度制御を行うことができる。温調機能付きモデルは、温調室内が高断熱になるように設計されているため、針駆動モーターなどの機器からの熱で温調室内の温度が周囲温度より高くなる。 したがって、設定が0:Offであっても、温度調節されたコンパートメントの内部温度が周囲温度+2 °C以上に上昇した場合、コンパートメント内部は自動的に周囲温度-2 °Cまで冷却されます。
4 °C ～ 45 °C	15 °C(デフォルト)

■ パージ時間の設定《パージ時間ML》《パージ時間RP》《パージ時間R0》《パージ時間R1》《パージ時間R2》

これらは対応するパージ時間を設定する。
マルチすすぎオプションが使用されているかどうかによって、表示されるメニューは以下の表のように変わります。

マルチ・リンス・オプション	Menu	オペレーション
未使用	パージTM ML	測定流路はリンス液R0でパージされる。
	パージTM RP	リンスポートはリンス液R0でパージされる。
使用	パージTM R0	[RINSE SOLUTION]が "0 "の場合:R0": 測定流路とリンスポートはリンス液R0でパージされる。
		リンス液]が「1:R1」または「2:R2": 測定流路はリンス液R0でパージされる。
	パージTM R1	リンスポートはリンス液R1でパージされる。
	パージTM R2	リンスポートはリンス液R2でパージされる。

テンキーで数値を入力し、[Enter]を押す。



設定値	説明
0:オフ	パージは実行されない。
0.1分～25.0分	デフォルト値は、マルチリンスオプションが使用されているかどうかによって異なる。

マルチ・リンス・オプション	パラメータ	デフォルト
未使用	パージ・タイム ML	5.0分
	パージタイムRP	2.0分
使用	パージ時間 R0 パージ・タイム R1 パージ・タイム R2	2.0分

パージ・オーダー
以下の表のパージ順序を参照のこと。

マルチ・リンス・オプション	RINSE SOLUTION 設定値	パージ・オーダー	パージ時間設定
未使用	-	R0(測定流路) → R0(リンスポート)	パージTM ML パージTM RP
使用	0:R0	R0(計測流路) → R1(リンスポート) → R2(リンスポート) → R0(リンスポート)	パージ時間 R0 パージ・タイム R1 パージ・タイム R2
	1:R1	R0(計測流路) → R2(リンスポート) → R1(リンスポート)	
	2:R2	R0(計測流路) → R1(リンスポート) → R2(リンスポート)	

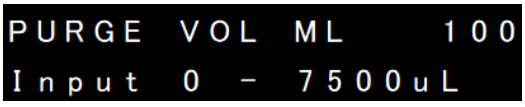
■ 測定流路のパージ量を設定する《PURGE VOL ML

ヒント これは、針洗いのタイプが高速操作(RINSE TYPE 3)でない場合にのみ表示されます。

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

注 ニードル内面リンス後、デリバリーポンプから移動相を送液してサンプルループを平衡化しない場合は、[PURGE VOL ML]の値を 600 µL以上にして、分析流路内のリンス液を移動相に置換してください。

分析ごとの測定フローラインのパージ量を設定します。



設定値	説明
0 µL～7500 µL	100 µL(デフォルト)

■ オートプライムの時間設定《AUTO PRIME TIME》

ヒント
- これは、自動プライムポンプオプションがインストールされている場合にのみ表示されます。
- マルチすすぎオプションが取り付けられている場合、自動プライムポンプは、設定された時間、各すすぎ液のプライミングを行います。そのため、実際の運転期間は設定期間の3倍となる。

パージ実行時に自動プライムポンプでリンス液をプライムする期間を設定します。

設定値	説明
1秒～300秒	120秒(デフォルト)

注 デフォルト値は **参考**値です。粘度の高いリンス液を使用する場合は、より大きな値に変更する。
リンス液に水を使用する場合、設定値120秒で、吸引チューブからリンスポートへ約1.5倍の量を送液し、流路内のリンス液をパージすることができる。
リンス液にIPA(イソプロピルアルコール)を使用する場合は、流量が約半分になるため、目安として2倍の時間を設定する必要がある。

■ すすぎ液の引き出し速度を設定する《RINSE SPEED》

ヒント これは、針洗いのタイプが高速操作(RINSE TYPE 3)でない場合にのみ表示されます。

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

リンス液の引き込み速度を設定します。すすぎ液も同じ速度ですすぎ口などに排出される。

設定値	説明
1 µL/秒～35 µL /秒	35 µL /秒(デフォルト)

注 デフォルト値は参考値です。気泡ができやすいリンス液や粘度の高いリンス液を使用する場合は、小さい値を指定してください。

■ サンプル描画速度《SAMPLE SPEED》の設定

サンプルバイアルからサンプルを吸引する速度を設定します。

設定値	説明
0.1～15.0 µL/秒	デフォルト値はモデルによって変わる。 モデル名 / デフォルト ExionLC AE Autosampler / 5.0 µL/秒。

注

- デフォルト値は参考値です。粘性の高い試料溶媒を使用する場合は、この値を小さくしてください。
- 50µLサンプルループアセンブリーを使用する場合は、5µL /秒以下に設定してください。測定速度が速くなると、注入量の精度と再現性が低下する可能性がある。

■ サンプル・ディスペンス速度の設定《DISP SPEED》

ヒント
- ループインジェクション法(INJECTION TYPE 1)またはSFCループインジェクション法(INJECTION TYPE 2)の場合のみ表示されます。
- デュアルインジェクション(TOTAL INJ.P NUM 2)は、第1と第2のフローラインの両方にこの設定を使用します。フローラインを個別に設定することはできない。

参考
- "インジェクション方式《INJECTION TYPE》の設定"P.162
- "注入ポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"P.114

ループインジェクション法を使用した分析中に、試料が試料ループに分注される速度を設定します。

設定値	説明
0.1 µL/秒～15.0 µL /秒	1.0 µL/秒。(デフォルト)

注
- デフォルト値は参考値です。粘度の高いサンプルや容量の少ないサンプルループを使用する場合は、この値を小さく設定してください。
- このパラメーターを高い値に設定するには、[EXCESS VOLUME] を大きな値に変更する必要があります。

■ 針がサンプルバイアル内に下がる距離を設定する《NEEDLE STROKE

これは、針がサンプルバイアル内に下がる距離を設定します。

を押すと、プレートの種類ごとの設定画面が表示されます。

サンプルプレートタイプ	表示	設定範囲 (単位:mm)	デフォルト (単位:mm)
96ウェルマイクロプレート	MTP96	10～50	48
96ウェルディープウェルプレート	DWP96	10～50	48
384ウェルマイクロプレート	MTP384	10～50	48
384ウェルディープウェルプレート	DWP384	10～50	48
1mLサンプルバイアルプレート	1.0 mL	10～50	47
1.5mLサンプルバイアルプレート	1.5 mL	10～50	47
4mLサンプルバイアルプレート	4.0 mL	10～50	47
10mLサンプルバイアルプレート	10 mL	10～50	47
マイクロチューブプレート	M.TUBE	10～50	47

⚠ 注意

インストラクション

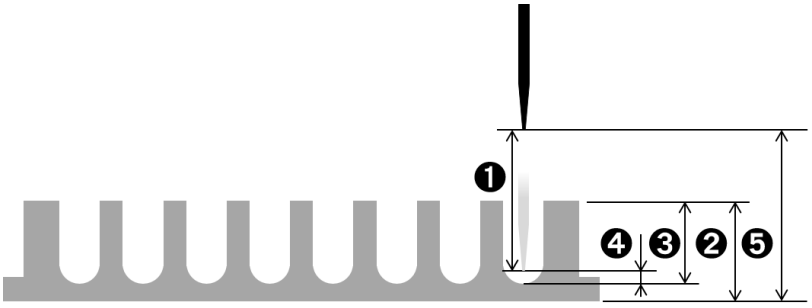
下記の樹脂製サンプルバイアルおよび先端の細い少量サンプルバイアルを使用する場合は、ニードルストロークを45(mm)以下に設定してください。また、本取扱説明書に記載されていないサンプルバイアルを使用する場合は、サンプルバイアルの底の高さに注意し、針が底に当たらないように針のストロークを設定してください。

このサンプルバイアルの底は、他のガラス製サンプルバイアルよりも高い位置にある。ニードルストロークを45mmより大きく設定すると、ニードルが底に当たり、サンプルの吸引量にばらつきが生じたり、ニードル先端が破損したりすることがあります。

部品名	部品番号
1.1mLサンプルバイアル	4413360
1mLサンプルバイアル	4425150
0.2mLサンプルバイアル	4425340

注 針のストロークは、針先とバイアルやウェルの底との間に少なくとも2mmの間隔が確保できる値に設定する。針先とバイアルやウェルの底の間に隙間がない場合、針先が底に接触することがあり、その結果、針が試料を吸引できなくなり、誤った分析結果が得られます。

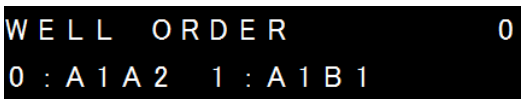
ヒント 針のストロークを計算するには、以下の式を使用する。
❶ = ❺ - (❷- ❸+ ❹)



❶	ニードルストローク	
❷	板厚	使用するプレートのサイズを測る。
❸	プレートウェルの深さ	使用するプレートのサイズを測る。
❹	ウェルの底から針の先までの距離	2mm(推奨)
❺	針のホームポジションからラック上面までの距離	53mm(固定)

■ マイクロプレート注入オーダー《WELL ORDER》の選択

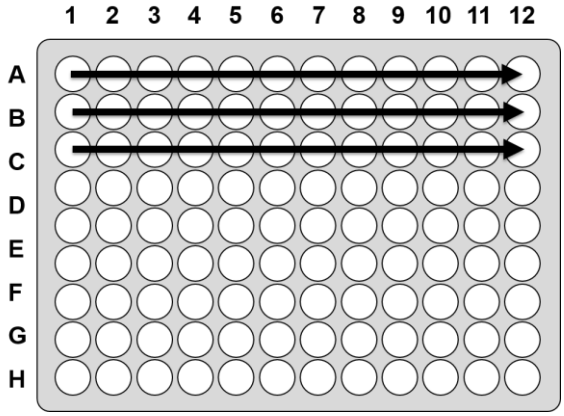
これは、マイクロプレートを行順または列順のどちらで連続分析を実行するかを設定する。



設定値	説明
0:A1A2	行モード(デフォルト) A1、A2の順にサンプルを注入する。
1:A1B1	カラムモード A1、B1の順にサンプルを注入する。

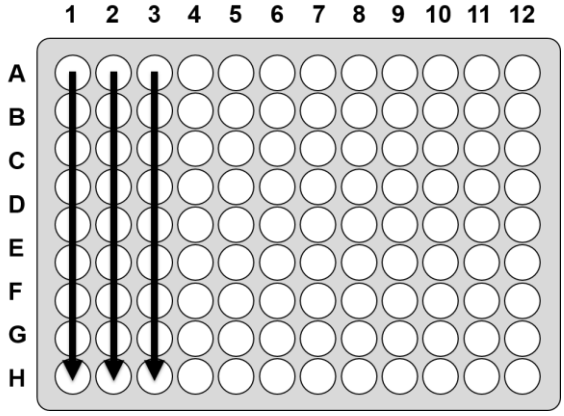
行モードの分析順序

行モードで開始バイアルが "A1"、終了バイアルが "C12 "の場合、分析順序は下図のようになります。



列モードでの分析順序

カラムモードで開始バイアルが「A1」、終了バイアルが「H3」の場合、分析順序は下図のようになります。



■ イベント出力1《EVENT 1》の設定

ヒント この設定をオンにするには、[SELECT　EVENT1]画面で、外部出力端子1の出力モードを「イベント」に設定する:0".

参考 「外部出力端子1の出力モード設定《EVENを選択》"

外部出力端子1(OUT1)の接点出力を設定します。

注 マイクロLCシステムとして使用する場合は、"0:送液ポンプのプランジャー位置とサンプル注入のタイミングを同期させ、安定した保持時間を確保する「Off

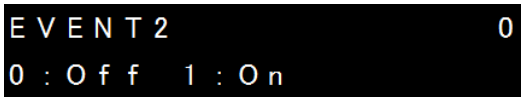
設定値	説明
0:オフ	イベント出力端子1(OUT1)を開きます。(デフォルト)
1:オン	イベント出力端子 1(OUT1)をクローズします。

■ イベント出力2《EVENT 2》の設定

ヒント この設定をオンにするには、[SELECT EVENT2]画面で、外部出力端子2の出力モードを "Ev " に設定する:0".

参考 "外部出力端子2の出力モード設定《SELECT EVENT2》"

外部出力端子2(OUT2)の接点出力を設定します。



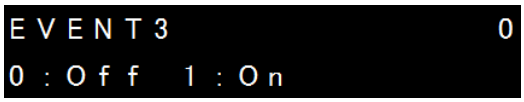
設定値	説明
0:オフ	イベント出力端子 2(OUT2)を開きます。(デフォルト)
1:オン	イベント出力端子 2(OUT2)をクローズします。

■ イベント出力3《EVENT 3》の設定

ヒント　この設定をオンにするには、[SELECT EVENT3]画面で、外部出力端子3の出力モードを「イベント」に設定する:1"

参考　"外部出力端子3の出力モード設定《SELECT EVENT3》"

外部出力端子3(OUT3)の接点出力を設定します。



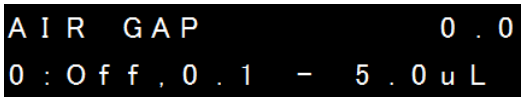
設定値	説明
0:オフ	イベント出力端子 3(OUT3)を開きます。(デフォルト)
1:オン	イベント出力端子 3(OUT3)をクローズします。

■ 試料の前後に加えるエアギャップの大きさを設定する《AIR GAP》

ヒント　デュアルインジェクション(TOTAL INJ.P NUM 2)は、第1と第2のフローラインの両方にこの設定を使用します。フローラインを個別に設定することはできない。

参考　"インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

サンプルの前後に追加されるエアギャップのサイズを設定します。これにより、抽選されたサンプルの分散が制限される。

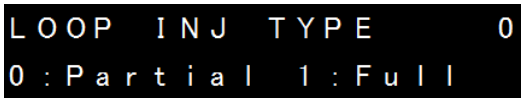


設定値	説明
0:オフ	エアギャップは加えない。(全量注入法のデフォルト値)
0.1 µL～5.0 µL	0.1 µL(ループ注入法のデフォルト値) ヒント　デフォルト値の0.1 µLでは、ニードル内のサンプルの前後に約1 mmのエアギャップが追加されます。

■ ループインジェクションのタイプを設定する《LOOP INJ TYPE》《LOOP INJ TYPE1》《LOOP INJ TYPE2》

ヒント
- これらは、ループインジェクション法(INJECTION TYPE 1)またはSFCループインジェクション法(INJECTION TYPE 2)の場合にのみ表示されます。
- インジェクションポート数(TOTAL INJ.P NUM)が 2 の場合、[LOOP INJ TYPE1]と[LOOP INJ TYPE2]が表示されます。

参考
- 「注入方法の設定 インジェクション・タイプ
- 「インジェクションポート数の設定 ポート《TOTAL INJ.P NUM》"



これらにより、ユーザーはループ注入の注入方法を選択することができる。

設定値	説明
0:パーシャル	部分ループ法:指定された量のサンプルをサンプルループに導入します。(デフォルト) **参考** "部分ループ法"
1:Full	フルループ方式:サンプルループを完全にサンプルで満たします。注入量はサンプルループの容量です。 **参考** "部分ループ法"

■ EXCESS VOLUME》《EXCESS VOLUME1》《EXCESS VOLUME2》を設定する。

ヒント
- これらはループインジェクション法(INJECTION TYPE 1)でのみ表示される。
- デュアルインジェクション(TOTAL INJ.P NUM 2)の場合、[EXCESS VOLUME1]と[EXCESS VOLUME2]が表示されます。

参考
- "注射方法の設定《INJECTION TYPE》"
- "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

ループインジェクションのプリプッシュ動作で使用する「サンプルプリプッシュ量」を設定します。

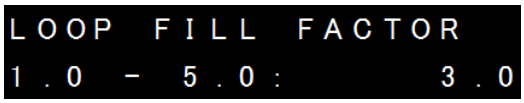
設定値	説明
4 µL～200 µL	30 µL([エクセスボリューム]および[エクセスボリューム1]の初期値) 40 µL([エクセスボリューム2]の初期値) **ヒント** • 設定値を大きくすれば、十分なプリプッシュ量が得られる。つまり、サンプルをローディングする際の希釈と分散を制限する。 • 設定値を小さくすることで、試料をロードする際の希釈と分散の程度は増加しますが、1回の分析実行で消費される試料の量は減少します。

■ ループ・フィル・ファクターの設定《LOOP FILL FACTOR》

ヒント
- これは、フルループ方式(LOOP INJ TYPE 1)の場合にのみ表示される。
- デュアルインジェクション(TOTAL INJ.P NUM 2)は、第1と第2のフローラインの両方にこの設定を使用します。フローラインを個別に設定することはできない。

参考
- 「ループインジェクションのタイプを設定する《LOOP INJ TYPE1 TYPE2》"
- "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

これは、フルループ注入で注入されるサンプル量をループ量の倍数として設定します。



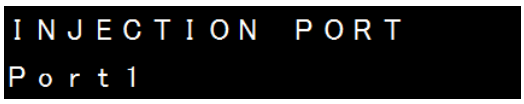
設定値	説明
1.0から5.0	3.0(デフォルト)

■ 使用するインジェクションポート《INJECTION PORT》を表示する。

ヒント
- これは二重注射(TOTAL INJ.P NUM 2)の場合にのみ現れる。

参考
- "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

デュアルインジェクション(TOTAL INJ.P NUM 2)で使用するインジェクションポートを表示します。ワークステーションを使用する場合にのみ、使用するインジェクション・ポートを指定することができます。



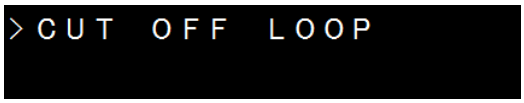
表示	説明
ポート1	解析はインジェクションポート1を使用する。
ポート2	解析はインジェクションポート2を使用する。
ポート1、2 同じ時間	インジェクションは、インジェクションポート1と2の両方で同時に行われる。

■ ループカット機能グループ《CUT OFF LOOP》

ヒント　これは、全量注入法(INJECTION TYPE 0)を使用し、リンスのタイプを針内外面リンス以外(RINSE TYPE 2)に指定した場合にのみ表示されます。

参考
- "注射方法の設定《INJECTION TYPE》"
- "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

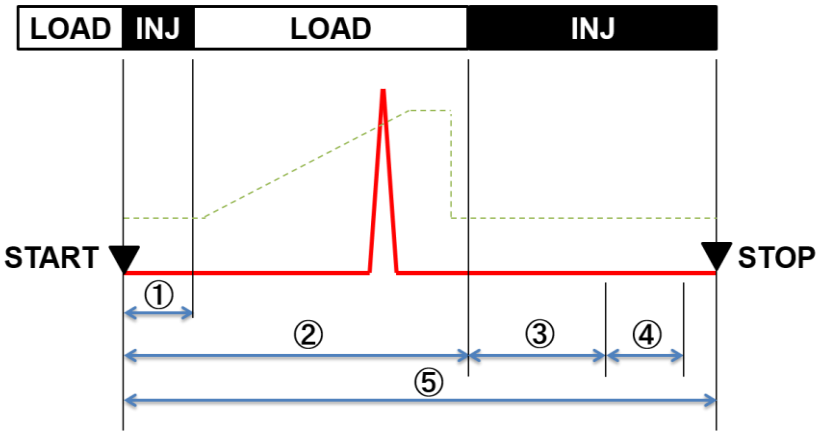
この関数は、勾配解析のための早い勾配リフトオフを提供する。詳細は以下を参照。



参考　"カットオフ・ループ・モード"

ループカット機能の設定例

設定例を以下に示す。

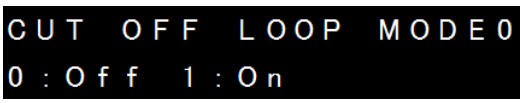


いいえ。	説明	Menu	設定例	備考
①	ループ遮断開始までの分析時間	開始時間	0.5分	高圧バルブが負荷位置に切り替わる。
②	平衡化開始までの分析時間	ループSタイム	1.5分	高圧バルブが注入位置に切り替わる。
③	平衡化のための保持時間	ループホールド時間	1.0分	高圧バルブは噴射位置に留まる。
④	フローラインのパージ時間	パージ VOL ML RINSE VOLUME	-	パージが行われる*1
⑤	分析終了時間	-	4.0分	

*1　設定によっては、分析サイクル向上のため、パージ ④ 平衡化 ③ 同時に行う場合があります。

■ ループカット機能を実行するかどうかの設定《CUT OFF LOOP MODE》

ループカット機能を実行するかどうかを設定する。



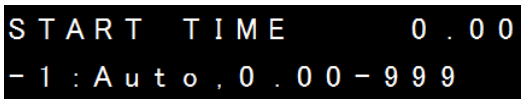
設定値	説明
0:オフ	ループカットを行わない。(デフォルト)
1:オン	ループカットを行う。

■ ループ遮断開始時間の設定《START TIME》

ヒント CUT OFF LOOP MODE 1)時にのみ表示されます。

参考 "ループカット機能《CUT OFF LOOP MODE》を実行するかどうかの設定"

ループカットの開始時間を設定する。



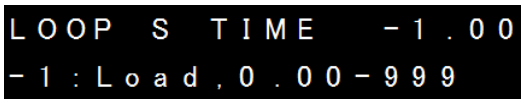
設定値	説明
0.00(最小)～999(最小)	-1:オート(デフォルト) **注** ループ遮断が行われる前に、サンプルは高圧バルブから流出する必要がある。各分析に適した値を設定する。 設定値が0.00分の場合、試料が分析流路に注入された直後にループカットが行われます。 **ヒント** • 針先から高圧バルブの出口までのサンプル容量は約2 µLです。最短では、「注入量＋2 µL」を送液ポンプの流量で割った値を設定します。 • 試料の拡散と配管内の流速が不均一であるとする。例えば、上記時間の約3倍など余裕を持った値を設定する。 • 実際、サンプルが高圧バルブから出るまでの時間は、サンプルや溶媒などの分析条件によって異なります。面積値が設定値で正しいことを確認してから使用する。

■ サンプルループの平衡化開始時間の設定《LOOP S TIME》

ヒント CUT OFF LOOP MODE 1)ループカットを行った場合のみ表示されます。

参考 "ループカット機能《CUT OFF LOOP MODE》を実行するかどうかの設定"

これにより、高圧バルブがLOADからINJに切り替わり、サンプルループ内のリンス液が初期移動相に置き換えられてサンプルループが平衡化されます。



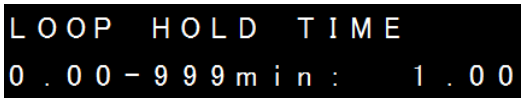
設定値	説明
-1:Load	サンプル・ループを平衡化することなく、ループ・カットオフ後も高圧バルブを負荷位置に維持します。(デフォルト)
0.00(最小)～999(最小)	グラジエントが初期濃度に戻った後の分析時間を設定します。

■ サンプルループを平衡化するホールド時間の設定《LOOP HOLD TIME》

ヒント ループのカットオフ(CUT OFF LOOP MODE 1)とサンプルループの平衡化開始時間を指定した場合(LOOP S TIME が-1 以外の場合)にのみ表示されます。

参考
- "ループカット機能《CUT OFF LOOP MODE》を実行するかどうかの設定"
- 「サンプルループの平衡化開始時間の設定《LOOP S TIME》"

平衡化のための保持時間を設定する。設定時間は分析時間ではなく、高圧バルブのホールド時間である。画像は、平衡化が1.00分続いていることを示している。



設定値	説明
0.00分～999分	1.00分(デフォルト)

[CONTROL] 設定グループ

メニューに対応した操作を実行できるグループです。

■ 針の内側をすすぐ《ニードルフラッシュ》

ニードルが詰まった場合や、移動相を送液してニードル内面をリンスしたい場合に使用する。
[Enter]を押すと、針がドレンポートに移動し、高圧バルブが注入位置に切り替わります。この状態で送液ポンプを作動させると、ニードルエンドから移動相が排出される。

ヒント これは、全量注入法(INJECTION TYPE 0)でのみ表示されます。

参考 "注射方法の設定《INJECTION TYPE》"

注 機能を開始する前に、送液ポンプからの送液を停止し、カラムにかかる圧力が低下したことを確認してください。デリバリーポンプ作動中に機能を開始すると、高圧バルブが注入位置に切り替わる際にカラムの内圧が大気圧に解放され、カラムを劣化させる可能性があります。

■ 注入ポートに対する針の位置をテストする《TEST INJ PORT》

⚠ 警告

禁止

動作中のオートサンプラーに絶対に手を入れないでください。

検査中、オートサンプラーはフロントパネルが開いていても動作します。針で怪我をする危険性がある。

ヒント
- インジェクションポートの位置が調整されていないと機能しない。
- テスト前にフロントパネル(上部)を取り外し、注入口が見えるようにする。

これは、注射針が注入ポートに正しく下がっているかどうかを確認するものである。

```
TEST INJ PORT
Enter to Start
```

注射針は注射口に2回下がる。ニードルがぐらつかずに注入ポートに下がることを確認する。ぐらつくようなら、注入口を調整し直す。

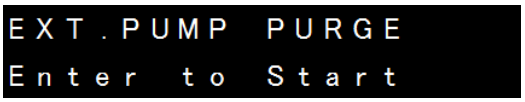
設定値	説明
1:OK	針位置のテストを終了する。
2: --	-
3:もっと見る	もう一度針を下げる。

参考 「インジェクションポート位置の調整《ADJUST INJ.P》

■ フローリンスポンプのパージ《EXT.ポンプパージ》

ヒント　これは、フローリンスポンプオプションが取り付けられている場合にのみ表示されます。

これは、フローリンスポンプオプションを使用してリンス液を吸引することにより、針の外表面をリンスするものである。



パージ操作は以下の通り:

1. フローリンスポンプは約10秒間作動し、リンス液(R3)を「フローリンスポート」に送ります。
2. 針は「フローリンスポート」に移動する。
3. フローリンスポンプは、リンス液(R3)を送出し、針の外表面を約10秒間リンスする。
4. 注射針が注入口に戻る

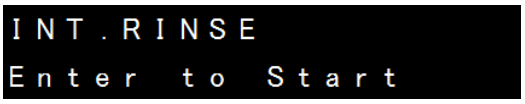
参考　"針外面リンス"

■ 針の内側と外側をすすぐ《INT.RINSE》(リンス

ヒント　針すすぎの種類が「針内外面すすぎ」(RINSE TYPEが2)の場合のみ表示される。

参考　"針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

[Enter]を押すと、針の内側と外側のすすぎを開始します。INT.RINSE　PARAM]グループの設定に従います。



[SYSTEM] 設定グループ

外部機器との接続など、システム構成に関連するグループです。

■ ローカルモードの選択《LOCAL MODE》

これにより、ユーザーは機器を単独で操作するか、システムコントローラーから操作するかを選択できる。

設定値	説明
0:Remote	装置はシステムコントローラーから操作する。(デフォルト)
1:ローカル	計器は独立して操作される(ローカルモード)。

■ 外部出力端子1の出力モードを設定する《SELECT EVENT1》

外部出力端子1(OUT1)の出力モードを設定します。

ヒント これを [1:開始]は、イベント出力1を[0:オフ]

参考 "イベント出力1《EVENT 1》の設定"

注 マイクロLCシステムモードがオンの場合、設定値は0に固定されます。

参考 「マイクロLCシステムのモード設定 マイクロLCシステム

設定値	説明
0:イベント	イベント出力端子として使用します。(デフォルト) **参考** "イベント出力1《EVENT 1》の設定"
1:開始	分析開始時に6秒間接点を閉じる。

■ 外部出力端子2の出力モードを設定する《SELECT EVENT2》

外部出力端子2(OUT2)の出力モードを設定します。

ヒント これを [1:St]または[2:Sd]は、イベント出力2を[0:オフ]。

参考 「イベント出力2の設定《EVENT2》"

設定値	説明
0:エブ	イベント出力端子として使用します。(デフォルト) **参考** "イベント出力2《EVENT 2》の設定"
1:セント	分析開始時に6秒間接点を閉じる。
2:Sd	サンプルテーブルのすべての行の分析が完了すると、6秒後にコンタクトを閉じます。 **ヒント** これは、システムコントローラを接続せずに、装置が単独でシーケンス解析を実行する場合にのみ機能する。

■ 外部出力端子3の出力モード設定《SELECT EVENT3》

外部出力端子3(OUT3)の出力モードを設定します。

ヒント これを [0:エラー]は、イベント出力3を[0:オフ]。

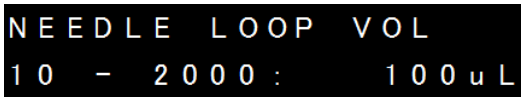
参考 「イベント出力3の設定《EVENT 3》"

設定値	説明
0:エラー	エラー発生時に接点を1秒閉じる。
1:イベント	イベント出力端子として使用します。(デフォルト) **参考** "イベント出力3《EVENT 3》の設定"

■ ニードルループの音量を設定する《NEEDLE LOOP VOL》

ヒント　ループインジェクション法(INJECTION TYPE 1)またはSFCループインジェクション法(INJECTION TYPE 2)の場合のみ表示されます。

参考　"注射方法の設定《INJECTION TYPE》"



これは、ループ注入法が一度に注入できるサンプル量を設定します。
この設定は、本器に装着されているニードルループの容量に応じて決定されます。

ループインジェクション法では、分析流路に注入する試料量だけでなく、[EXCESS VOL]のような余分な試料量も必要となります。余分なサンプルを含む全容量は、ニードルループでカバーされなければならない。

パーシャル・ループ

設定試料注入量」+「エアギャップ量」×2+「追加試料採取量」の合計がこの設定値を超えないようにしてください。

フルループ法の場合:

設定試料注入量」×「ループ充填率」+「エアギャップ量」×2+「追加試料採取量」の合計がこの設定値を超えないようにしてください。

合計量がこの設定を超える場合は、針ループを大きなものに交換するか、余分な量を減らしてください。

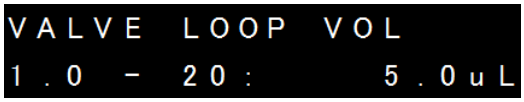
<table>
<tr><th>設定値</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>10 µL～2500 µL</td><td>デフォルト値はモデルによって変わる。
<table>
<tr><th>モデル名</th><th>デフォルト</th></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ExionLC AE Autosampler</td><td>50 µL</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

■ サンプル・ループ・ボリュームの設定《VALVE LOOP VOL》《VALVE LOOP VOL1》《VALVE LOOP VOL2》

ヒント
- これらは、ループインジェクション法(INJECTION TYPE 1)またはSFCループインジェクション法(INJECTION TYPE 2)の場合にのみ表示されます。
- デュアルインジェクション(TOTAL INJ.P NUM 2)の場合、[VALVE LOOP VOL1]と[VALVE LOOP VOL2]が表示されます。

参考 "注射方法の設定《INJECTION TYPE》"
"注入ポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

これらは、高圧バルブに接続されたサンプルループの容量を設定します。



パーシャル・ループ
サンプルテーブルを作成する際は、注入量(inj.volume)をこの設定値の70%以下に設定してください。

フルループのために:
サンプルテーブルを作成する際は、注入量(inj.volume)をこの設定値にしてください。

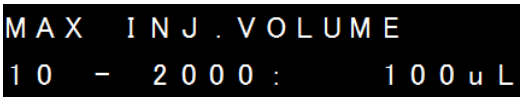
設定値	説明
1.0 µL～2000 µL	5 µL(デフォルト)

■ 最大注入量の設定《MAX INJ VOLUME》

ヒント これは、全量注入法(INJECTION TYPE 0)でのみ表示されます。

参考 "注射方法の設定《INJECTION TYPE》"

これは、全量注入法で注入できる最大サンプル量です。本器に装着されているサンプルループの容量に設定します。



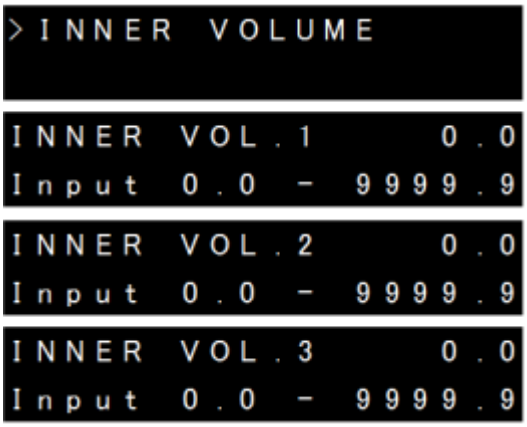
<table>
<tr><th>設定値</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>10 µL～2500 µL</td><td>デフォルト値はモデルによって変わる。
<table>
<tr><th>モデル名</th><th>デフォルト</th></tr>
<tr><td>ExionLC AE Autosampler</td><td>50 µL</td></tr>
</table>
注入量をデフォルト値から増やすには、オプションのサンプルループが必要です。オプションのサンプルループをインストールする場合は、この設定を変更してください。</td></tr>
</table>

■ ディレイ音量の設定《INNER VOL.1》《INNER VOL.2》《INNER VOL.3》

ヒント デュアルインジェクション(TOTAL INJ.P NUM 2)の場合、[INNER VOLUME1]と[INNER VOLUME2]が表示されます。

参考 "注入ポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

ACTO 機能のオートサンプラー内容積を設定します。通常は変更する必要はありませんが、サンプルループを含むチューブの一部を変更する場合は、画面に従って数値を入力してください。
[→]を押し、[↑]または[↓]を押して、変更したいチューブボリュームの画面に移動します。



デフォルト値(全量注入の場合)

画面	説明	ExionLC AE Autosampler
インナー VOL.1	ミキサー出口から高圧バルブまでのチューブ	21.2 µL*1
インナー VOL.2	オートサンプラー内のチューブ	100.9 µL*2
インナー VOL.3	高圧バルブからカラム入口までのチューブ	4.7 µL*3

*1 ミキサー出力と高圧バルブを接続するチューブにオプション品を使用する場合は、下記の値に変更してください。

ミキサー出口から高圧バルブまでのチューブ	容量=設定値(µL)
内径0.3mm×長さ300mm	21.2
内径0.3mm×長さ500mm	35.3
内径0.3mm×長さ600mm	42.4
内径0.1mm×長さ300mm	2.4
内径0.1mm×長さ600mm	4.7

*2 オートサンプラー内のチューブにオプション品を使用する場合は、下記の値に変更してください。
INNER VOL.2 セット値＝。① (+ ①')+ ② +③

いいえ。	チューブ		説明	容量(µL)
①	全量注入法	サンプル・ループ	注入用 50 µL	84.8
			注入用 100 µL	235.6
①		延長ループ(サンプルループに追加するチューブ部分のみ)	注入用 500 µL	1119.2
			注入用 2000 µL	3475.4
①	ループ・インジェクション方式	サンプル・ループ	注入用 5 µL	5.0
			注入用 20 µL	20
			注入用 50 µL	50
②	ニードル		-	16.1
③	インジェクション・ポート・チューブ		ID 0.1 mm × 170 mm	1.3
			内径0.17 mm × 170 mm	3.9
			内径0.3 mm × 170 mm	12.

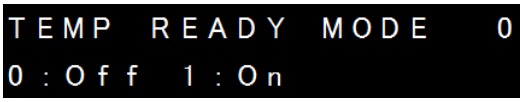
*3 高圧バルブとカラム注入口を接続するチューブにオプション品を使用する場合は、以下の値に変更してください。

ミキサー出口から高圧バルブまでのチューブ	容量＝設定値(µL)
内径0.1mm×長さ600mm	4.7
内径0.17mm×長さ600mm	13.6
内径0.3mm×長さ600mm	42.4

■ 温度制御安定化待機機能《TEMP READY MODE》の設定

これにより、分析を開始する前にサンプルラックの温度制御が安定するのを待つかどうかを選択できます。

▶▶ 参考 「温度制御の設定 安定化待機時間《WAIT 時間》"



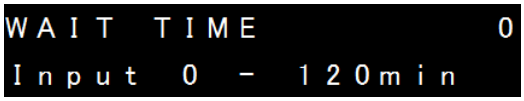
設定値	説明
0:オフ	温度制御が安定するまで待たない。温度制御が安定していない場合は、分析を開始することができる。(デフォルト)
1:オン	温度調節が安定するのを待つ。 ヒント 温度制御が安定すると、操作エリアのインジケーターが緑色に点灯します。

■ 温調安定待ち時間《WAIT TIME》の設定

ヒント 温度制御安定化待機機能がオン(TEMP READY MODE 1)の場合のみ表示されます。

▶▶ 参考 "温調安定待機機能《TEMP READY MODE》の設定"

サンプルラックの温度が特定の温度範囲に達してから機能がレディになるまでの待機時間を設定します。



▶▶ 参考 "サンプルプレート温度調節《SET TEMP》の温度設定"

設定値	説明
0分～120分	0分(デフォルト)

■ 小容量サンプルバイアルモード《SMALL VIAL MODE》を使用する。

ヒント　これは、針洗いのタイプが高速操作(RINSE TYPE 3)でない場合にのみ表示されます。

参考　"針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

小容量のサンプル・バイアルを使用すると、サンプルの抜き取り時に内圧が変化し、サンプル量が正しく測定されない場合があります。検体を採取する前に、針で隔壁を貫通して内圧を開放し、2回目に隔壁を貫通して検体を採取する機能。これにより、内圧変化の影響を軽減することができる。

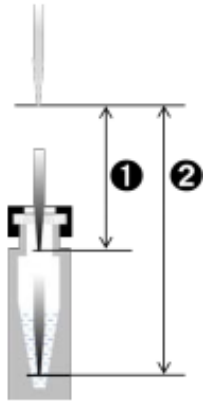
設定値	説明
0:オフ	少量サンプルバイアルモードは使用しません。(デフォルト)
1:オン	少量サンプルバイアルモードを使用。 ヒント　マイクロプレート用マットを使用する際、針が詰まった場合、この機能で解決できる場合がある。

■ 第1針ストローク《1st N.STROKE》の設定

ヒント 少量サンプルバイアルモードがオン(SMALL VIAL MODE 1)で、針洗浄のタイプが高速操作(RINSE TYPE 3)でない場合にのみ表示されます。

参考 「少量サンプルバイアルモード《SMALL VIAL MODE》の使用"
"針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

[1:On]を選択すると、[1st N.STROKE]画面が表示され、最初の針のストロークを設定することができます。最初の針のストロークは、針が隔壁やマットに数ミリしか刺さらない程度にとどめる。

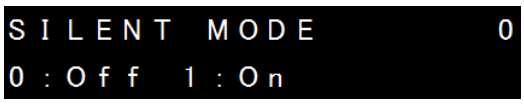


❶	1位 N. ストローク
❷	ニードルストローク

設定値	説明
4.0 mm～50.0 mm	25.0mm(デフォルト)

■ サイレントモード《SILENT MODE》を使う

これは、冷却ユニットに搭載された冷却ファンの回転数を制限することで、静音運転を行うものです。



注

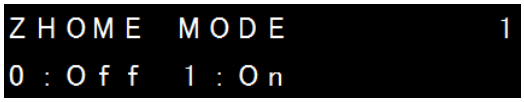
- 周囲温度27℃以上で試料冷却器を4℃に設定すると、冷却性能が若干低下し、試料を4℃に冷却できない場合があります。このような場合は、この設定を "0 "にしてください:OFF」である。また、周囲温度と設定温度との差が23℃以上あると、設定温度を達成できないことがある。この設定は "0 "に設定する:その場合も「OFF」。
- 冷却ファンの回転速度を遅くすると、試料冷却器の冷却速度が低下する。設定温度を素早く達成したい場合は、この設定を「0」にする:OFF」である。

設定値	説明
0:オフ	サイレントモードは使用しない。(デフォルト)
1:オン	サイレントモードを使用。 **注** サイレントモードは、環境条件に応じて冷却性能を低下させます。

■ シャットダウン《ZHOME MODE》の針取付位置の設定

これにより、シャットダウン時にニードルマウントがリンスポートから離れる。

ヒント ギ酸、TFA、酢酸のような揮発性の高い酸をリンスポートのリンス液として使用すると、揮発成分がニードルマウントのモーターを腐食させる。ニードルマウントをリンスポートから遠ざけるこの機能は、ニードルマウントの損傷を軽減することができる。



設定値	説明
0:オフ	Z HOMEモードは使用しない。
1:オン	Z HOMEモードを使用。(デフォルト)

■ シャットダウン後も温度制御を継続するかどうかの設定《KEEP TEMPERATURE》

ヒント
- これは温度調節機能付きモデルのみに表示されます。
- REMOTEモードは、システムコントローラーの設定を優先します。

電源ボタンで電源を切った後も温度制御を継続するかどうかを設定します。

設定値	説明
0:オフ	電源オフ後、温度制御を停止する。(デフォルト)
1:オン	電源オフ後も温度制御を継続する。 **ヒント** この機能が "ON "の場合、電源を切ると温度制御を継続するスリープモードに切り替わります。この時、ステータスLEDがオレンジ色に点灯します **参考** 「オートサンプラー用

■ インジェクションポートとサンプルループ間の容量を設定する《INJ PORT TO LOOP》《INJ PORT TO LOOP1》《INJ PORT TO LOOP2》

ヒント
- これらは、インジェクションのタイプが SFC のループインジェクション方式(INJECTION TYPE 2)、およびループインジェクションのタイプがパーシャルループ(LOOP INJ TYPE 0)の場合にのみ表示されます。
- デュアルインジェクション(TOTAL INJ.P NUM 2)の場合、[INJ PORT TO LOOP1]と[INJ PORT TO LOOP2]が表示されます。

参考
- "注射方法の設定《INJECTION TYPE》"
- 「ループインジェクションのタイプを設定する《LOOP INJ TYPE TYPE2》"
- "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

このパラメータを設定する必要があるのは、SFC方式のみである。
SFCループインジェクションでは、抜き取ったサンプルだけでなく、リンス液もインジェクションポートからサンプルループに押し出す必要がある。注入ポートとサンプルループの間の容量を設定します。

ヒント 余分なドロー量とループ充填率のための余分な溶液はサンプルであるが、SFCもまた、リンス溶液を事前にプッシュする必要がある。

参考
- 「エクストラ・サンプル・ドローの設定 量《EXCESS VOLUME》を設定する。エクセス volume1《エクセス ボリューム2》"
- 「ループ・フィル・ファクターの設定《LOOP FILL FACTOR》"

注
- デフォルト値では使用できない。Nexera UC 配管キット(228-61492-41)付属のインジェクションポート配管(228-64106-46)に付属の設定手順書に従い、[INJ PORT TO LOOP]の値を設定します。

ヒント 設定手順書がない場合は、下記により設定値を求めることができる。
- パイプの重量を測る。(A)
- 水を含んだパイプの重さを測る。(B)
- (B)-(A)から配管容量を計算する。
- 設定値は以下に従って決定される。
  SIL-40/40C : 配管容量 +1.2 µL
  その他のモデル:配管容量+0.5 µL

設定値	説明
0 µL～200.0 µL	デフォルト値はモデルによって変わる。

モデル名	デフォルト
ExionLC AE Autosampler	2.5 µL

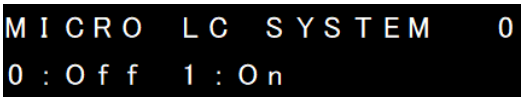
■ マイクロLCシステムモード《MICRO LC SYSTEM》の設定

これにより、この装置はマイクロLCシステムとして機能する。分析開始時には、送液ポンプのプランジャー動作をサンプル注入動作と同期させ、分析の再現性を向上させる。高圧弁が負荷位置にあるときにリンスやパージ操作を行うと、操作後も高圧弁は負荷位置にあるため、デリバリーポンプの吐出圧力を維持することができる。

ヒント

- サンプルループの平衡化を無効にした状態で、カットオフループ機能または針内外面洗浄機能を有効にすると、高圧バルブは分析後も負荷位置に留まります。
- [Z HOME]実行後、高圧バルブはインジェクションポジションに切り替わります。
- これは、注入ポートの数(TOTAL INJ.P NUM)が1の場合にのみ表示されます。

参考 「インジェクションポート数の設定 ポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"



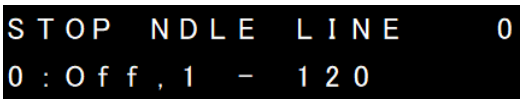
設定値	説明
0:オフ	マイクロLCモードは使用しない。(デフォルト)
1:オン	マイクロLCモードを使用。

■ 主電源OFF時の針先からの液滲み防止《STOP NDLE LINE》

（電源ボタン）で装置をシャットダウンせずに、背面の主電源スイッチをオフにすると、リザーバーボトルからのフローラインは開いたままになります。
リザーバーボトル内の液体がニードルの端からしみ出す可能性があります。
例えば、この機能を5分に設定すると、分析バッチの終了5分後に高圧バルブが自動的にLOAD位置に切り替わり、ニードルとリザーバーボトル間の流路が遮断されます。これは、（電源ボタン）で機器をシャットダウンするのを忘れても、上記の染み出しを防ぐことができます。

ヒント これは、全量注入法(INJECTION TYPE 0)でのみ表示されます。

参考 「注入方法の設定 インジェクション・タイプ



設定値	説明
0	計器がレディ状態に戻っても、バルブは LOAD ポジションに切り替わりません。(デフォルト)
1分～ 120分	高圧バルブは、計器がレディ状態に戻ってから指定された時間後にLOAD位置に切り替わります。

注 緩衝液を移動相として使用する場合は、電源を切る前に流路を水で完全にパージしてください。

[UTILITY] 設定グループ

このグループには、キーパッドやその他の使用関連の設定が含まれます。

■ キー入力を無効にする《KEY CLOSE》

[Enter]を押すとキー入力が無効になる。その後、キーを押しても[KEY　CLOSING]と表示されるだけで、入力は無効になります。

ヒント　キー入力を有効にするには、[Enter]キーと[CE]キーを同時に押します。

■ ディスプレイ画面の明るさを調整する《BRIGHTNESS》

ディスプレイ画面の明るさを調整します。

設定値	説明
1～4	4(デフォルト) 値が大きいほど画面が明るくなる。

■ ビープ音モードの設定《BEEP MODE》

ビープ音のモードを設定します。

設定値	説明
0	キーを押す音とエラー時のアラームをオンにします。(デフォルト)
1	エラー時のアラームのみをオンにします。キーを押す音が消えます。
2	すべてのビープ音をオフにします。

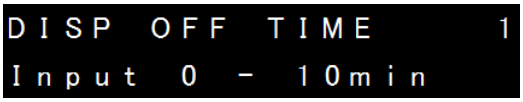
■ ビープ音の音量を設定する《VOLUME》

ビープ音のモードを設定します。

設定値	説明
1～3	2（デフォルト） 値が大きいほど音量が大きくなる。

■ 表示画面を消す時間を設定する《DISP OFF TIME》

ディスプレイ画面を自動的にオフにする時間を設定します。

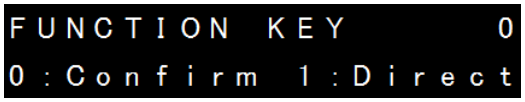


設定値	説明
0	ディスプレイ画面は常にオンになっている。
1分～10分	1分（デフォルト）

> **注** 0 "分を設定すると、表示画面は常にオンとなる。ディスプレイ画面が常時点灯している場合、頻繁に点灯するドットの一部は、より短時間で輝度が低下する。

■ ファンクションキー確認《FUNCTION KEY》の設定

誤ってファンクションキーを押したときに、予期せぬ動作を防ぐための確認画面を表示します。

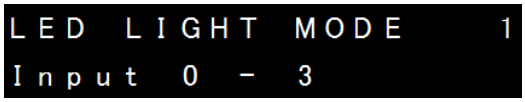


[Enter]を押すと、ファンクションキーに対応した操作が開始されます。右図は[ZHOME]ボタンを押した例。

設定値	説明
0:確認	確認画面を表示します。(デフォルト)
1:直接	確認画面を表示せずに、押されたファンクションキーに対応する操作を開始する。

■ コンパートメント内の照明の点灯方法を設定する《LED LIGHT MODE》

コンパートメント内の照明の点灯モードを設定します。



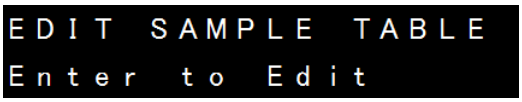
設定値	説明
0	照明が常に消灯している
1	走行中に照明が点灯する(デフォルト)
2	走行中は消灯します。
3	照明は常に点灯している

[編集] 設定グループ

この装置は、システムコントローラーやワークステーションから制御されていない場合でも、シーケンス解析を実行することができる。このグループでは、スタンドアロン分析で使用するサンプルテーブルを作成することができます。

ヒント
- スタンドアロン解析は、システムコントローラーやワークステーションを接続して使用することはできません。
- デュアルインジェクションはワークステーションからのみ実行できる。デュアルインジェクション機能はスタンドアロン解析では使用できない。

■ サンプルテーブルの作成《EDIT SAMPLE TABLE》



サンプル・テーブルの作成例

以下、サンプルテーブルの作成を例に手順を説明する。プレート1を1.5mLバイアルプレート、プレート2を1mLバイアルプレートとする。

ライン	Plate	送信元	宛先	代表	注入容量	ランタイム
0	1	1	9	10	20.0	5.00
1	2	20	30	10	10.0	10.00

各設定フィールドの意味を以下に示す。

<table>
<tr><td>行:行番号</td><td>• サンプルテーブルでは、最大100行(0～99)まで設定可能。
• 繰り返し注入テーブルを使用する場合、ユーザーは挿入ライン数を含めて最大100ラインまで設定できる。</td></tr>
<tr><td>プレート:
サンプルが注入されるプレートの番号</td><td>サンプルを注入するプレートの番号を設定します。<table><tr><th>注入方法</th><th>入力レンジ(µL)</th></tr><tr><td>ExionLC AE Autosampler</td><td>プレート1-3</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>送信元:
試料が注入される最初の試料バイアルの番号</td><td rowspan="2">• マイクロプレートやディープウェルプレートの番号には、"A01 "のようにアルファベットと数字の組み合わせを入力してください。
• 1つのサンプルバイアルを1行で分析するには、FromとToに同じ番号を入力します。</td></tr>
<tr><td>宛先:
サンプルが注入される最後のサンプルバイアルの番号</td></tr>
<tr><td>議員
反復注射の回数</td><td>1～99の間で設定可能。注入は指定された回数繰り返される。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Inj.Volume:
注入量(µL)</td><td>設定可能範囲は注入方法によって異なります。<table><tr><th colspan="2">注入方法</th><th>入力レンジ(µL)</th></tr><tr><td colspan="2">全量注入法</td><td>0.1～MAX INJ VOL</td></tr><tr><td rowspan="2">ループ・インジェクション</td><td>部分ループ法</td><td>0.1～バルブループVOL</td></tr><tr><td>フルループ方式</td><td>バルブループVOL</td></tr></table>* パーシャルループ法では、プレプッシュ後にサンプルはバルブループ内に分散する。バルブループ容積(VALVE LOOP VOL)の70%までの値に制限する。</td></tr>
<tr><td>ランタイム:
分析時間(分)</td><td>0.01～9999.9の間で設定可能。1000分以上の値は0.1分単位でしか入力できない。</td></tr>
</table>

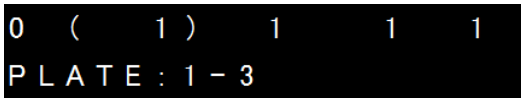
次の表は、サンプル・テーブルを作成する際に使用する操作キーの一覧です。

キー	説明
[↑][↓] キー	• ユーザーが行を移動できるようにする。 • マイクロプレート番号またはウェル番号を入力する際に、文字を切り替えることができます。
[←] [→]キー	ユーザーが設定項目をナビゲートできるようにします。
INS.L	現在の行の前に行を追加する。
DEL.L	表示されている行を削除する。
数字キーとエンターキー	番号を入力する。
CE	ユーザーが入力をキャンセルしたり、編集状態を終了したりできるようにします。

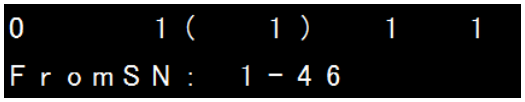
1 **[EDIT SAMPLE TABLE]画面で[Enter]キーを押します。**

これでプレート・フィールドが編集可能になる。

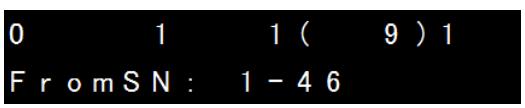
2 **検体を注入するプレートの番号として "1 "を入力してください。**



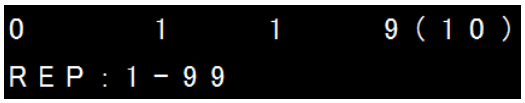
3 **検体を注入する最初のサンプル・バイアルの番号として "1 "を入力します。**



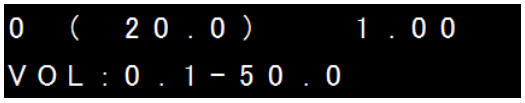
4 **検体を注入する最後のサンプル・バイアルの番号として "9 "を入力します。**



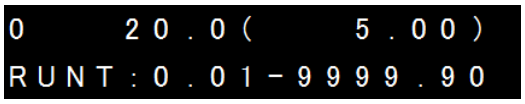
5 **繰り返し注射の回数として「10」を入力する。**
画面が切り替わり、カーソルが[Inj volume]フィールドに移動します。



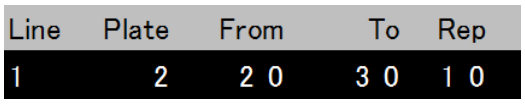
6 **サンプル注入量として「20」 µLを入力します。**

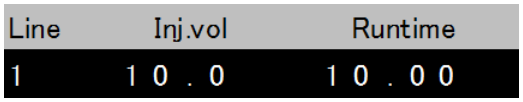


7 **分析時間として「5.00」分を入力し、[Enter]キーを押します。**
これで0番線の分析条件が確定した。



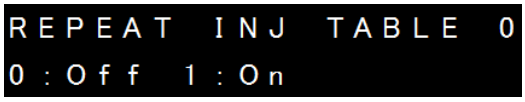
8 **1行目も[↓]を押して設定します。**





9 **[CE]を押す。**
初期画面が表示される。

■ 反復注射表を使用する《REPEAT INJ TABLE》



挿入分析を行うかどうかを設定する。

挿入分析では、作成されたリピート注入テーブルをサンプルに挿入する。

テーブルを指定された行数間隔で表示する。

設定値	説明
0:オフ	挿入分析をオフにする。(デフォルト)
1:オン	挿入分析をオンにする。

挿入分析例

サンプル注入テーブル

line	rack	from	to	rep	inj vol	run-time
0	1	0	9	10	10	10
1	1	20	30	10	10	30
2	1	30	39	1	10	30
3	1	50	59	10	10	30
4	1	60	60	1	200	30
5	1	70	79	1	100	30
6	1	71	71	1	100	30
7	1	72	72	1	100	30
8	1	73	73	1	100	30

リピート注入表
(インターバル=4)

line	rack	from	to	rep	inj vol	run-time
0	1	80	80	1	100	30
1	1	81	81	5	100	30
2	1	81	80	1	100	30

■ 挿入条件《INTERVAL》

サンプルテーブルに作成された分析シーケンスに繰り返し注入テーブルを挿入する間隔を指定する行数を入力します。

ヒント これは、反復注射表(REPEAT INJ TABLE 1)を使用した場合にのみ表示されます。

参考 「リピートインジェクションテーブルの使用 リピートインジェクションテーブル

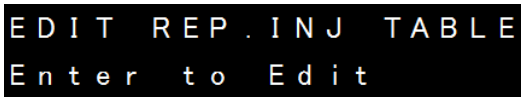
設定値	説明
1～99	繰り返し注入テーブルが挿入される間隔を指定する行数(デフォルトは4)。

■ 反復注射表の作成《EDIT REP.INJ TABLE》

これにより、ユーザーは反復注射表を作成することができる。

ヒント これは、反復注射表(REPEAT INJ TABLE 1)を使用した場合にのみ表示されます。

参考 「リピートインジェクションテーブルの使用
リピートインジェクションテーブル



このテーブルは、サンプル・テーブルと同じ方法で作成できる。リピート射出テーブルでは、ユーザーは10ラインを設定することができる。

参考 "サンプルテーブルの作成《EDIT SAMPLE TABLE》"

■ サンプルテーブルの初期化《INIT SAMPLE TABLE》

これにより、ユーザーはサンプルテーブルを削除することができます。

設定値	機能
0:×	サンプルテーブルを削除しません。
1:はい	サンプルテーブルを削除します。

■ 反復注射表の削除《INIT REPINJ TABLE》

これにより、ユーザーは反復注射表を削除することができる。

設定値	説明
0:×	繰り返し注入テーブルは削除しない。
1:はい	リピート注入テーブルを削除する。

針外面リンスパラメータ設定グループ

この設定グループは、針をリンスポートに浸す「針外面リンス」に関連する。

ヒント マルチすすぎオプションが装着されている場合、または針すすぎのタイプが針外面すすぎ(RINSE TYPE 1)または針内外面すすぎ(RINSE TYPE 2)の場合にのみ表示されます。

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

■ 針浸漬すすぎモードの選択《RINSE MODE》

これにより、ユーザーはすすぎモードを選択することができます。

ヒント 針外面すすぎ(RINSE TYPE 1)または針内外面すすぎ(RINSE TYPE 2)の場合のみ表示されます。

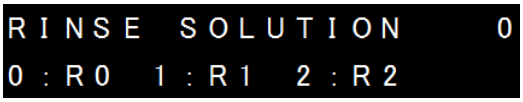
参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

設定値	説明
0	リンスは行わない。
1	検体を採取する前に浸漬洗浄を行う。
2	サンプル採取後、浸漬洗浄を行う。
3	サンプル採取前後に浸漬洗浄を行う。(デフォルト)

■ リンスポートに貯めるリンス液の種類を選択する《RINSE SOLUTION》

リンスポートに貯めるリンス液を選択します。

ヒント これは、マルチリンスオプションがインストールされている場合にのみ表示されます。



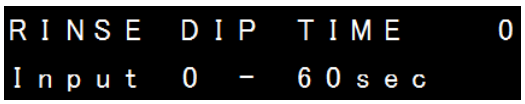
設定値	説明
0:R0	リンス液 R0 をリンスポートに貯める。(デフォルト)
1:R1	リンス液 R1 をリンスポートに収納する。
2:R2	リンス液 R2 をリンスポートに収納する。

■ 針を浸す時間を設定する《RINSE DIP TIME》

ニードルリンス中にニードルがリンスポートに浸漬される時間を設定します。

ヒント 針外面すすぎ(RINSE TYPE 1)または針内外面すすぎ(RINSE TYPE 2)の場合のみ表示されます。

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"



設定値	説明
0秒～60秒	0秒(デフォルト) **ヒント** 値が0秒の場合、針はリンスポートに下がった後、すぐにリンスポートから持ち上がる。

■ リンスポートのリンス液のパージ量を設定する《RINSE VOLUME》

リンスポート内のリンス液のパージ量を設定します。

ヒント
- 針外面すすぎ(RINSE TYPE 1)または針内外面すすぎ(RINSE TYPE 2)の場合のみ表示されます。

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

ヒント
- 針浸漬すすぎモードが「0」の場合:リンスを行わない」場合、リンス液を交換する必要はない。この場合、この設定を「0 µL」にすることができます。
- 針浸漬リンスモードが "0 "以外の場合は、リンスポート内のリンス液を交換する必要があります。少なくとも500 µLに設定することを推奨する。
- 針すすぎの種類が針すすぎなし(RINSE TYPE 0)または高速運転(RINSE TYPE 3)の場合、RINSEキーですすぎ運転を実行すると、針すすぎなし

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

設定値	説明
0 µL～2000 µL	500 µL(デフォルト)

■ フローリンスポンプの使用方法設定(オプション)《RINSE METHOD》

ヒント フローリンスポンプオプションでは洗浄力の高いリンス液を選択し、浸漬リンスでは移動相に類似したリンス液を選択した後、この設定画面で値を「2」に設定することを推奨する。

これは、フローリンスポンプオプションを使用したフローリンス方法を設定します。

ヒント これは、フローリンスポンプオプションが装着され、針リンスのタイプが針外面リンス(RINSE TYPE 1)または針内外面リンス(RINSE TYPE 2)の場合にのみ表示されます。

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

設定値	説明
0	フローリンスは行わない。(デフォルト)
1	フローリンスポンプのみを使用して針のフローリンスを行います。
2	フローリンスポンプを使用してフローリンスを行った後、リンスポートで浸漬リンスを行います。(おすすめ)
3	リンスポートで浸漬リンスを行った後、フローリンスポンプを使用してフローリンスを行う。
4	サンプル注入時に、[RINSE MODE]の設定に従ってリンスポートで浸漬リンスを行い、分析終了時にフローリンスポンプでフローリンスを行います。 **例:RINSE MODE]が3(前後)、[RINSE METHOD]が4の場合:** 1. サンプル量測定の前後に、針はリンスポートに浸漬され、リンスされる。 2. サンプルが注入され、分析が開始される。 3. 分析終了の時が来る。 4. 針のフローリンスは、フローリンスポンプを使って行われる。 5. その後の分析がある場合は、上記のステップ1)～4)を繰り返す。
5	利用不可
6	利用不可

■ フローリンスポンプのすすぎ時間の設定(オプション)《RINSE FLOW TIME》

これは、フローリンスポンプオプションを使用してフローリンスを実行する時間を設定します。

ヒント これは、フローリンスポンプオプションが装着され、針リンスのタイプが針外面リンス(RINSE TYPE 1)または針内外面リンス(RINSE TYPE 2)の場合にのみ表示されます。

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

設定値	説明
0.1 秒～ 9.9 秒	2.0秒(デフォルト) **ヒント** 2秒間のフローリンスで約1mLのリンス液を消費する。

ニードル内面リンスパラメータ設定グループ

注 分析で内面リンス機能を使用する前に、設定された動作条件下で正しい分析結果が得られることを確認するためのレビューを行ってください。

サンプルループ、ニードル、注入ポート、高圧バルブを含むフローライン内を洗浄することで、キャリーオーバーを減らすことができます。

ヒント 針すすぎの種類が「針内外面すすぎ」(RINSE TYPEが2)の場合のみ表示される。

参考 "針すすぎのタイプ《RINSE TYPE》の設定"

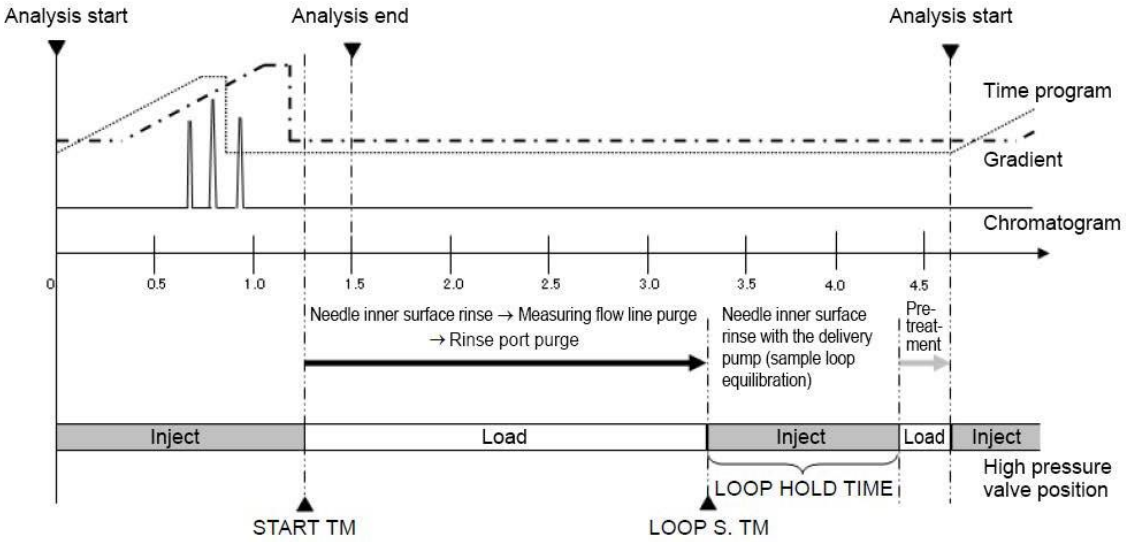
■ 内面リンス開始のタイミング例

内面すすぎを開始するタイミング(START TM、LOOP S.TM、LOOP HOLD TIME)の3つの設定例を示す。

参考
- **"針内面すすぎ《START TIME》の開始時間の設定"**
- **"サンプルループの平衡化開始時間の設定《LOOP S TIME》"**
- **"サンプルループの平衡化期間《LOOP HOLD TIME》の設定"**

例1)サンプルピーク検出後、ニードル内面をすすぎ、サンプルループを平衡化する(推奨)

この例の特徴は、ピーク検出後のリンス工程とサンプルループの平衡化である。これにより、分析スループットは低下するが、ベースラインとサンプルのピーク形状の歪みを防ぐことができる。したがって、この例は3つの中で最も推奨されるものである。

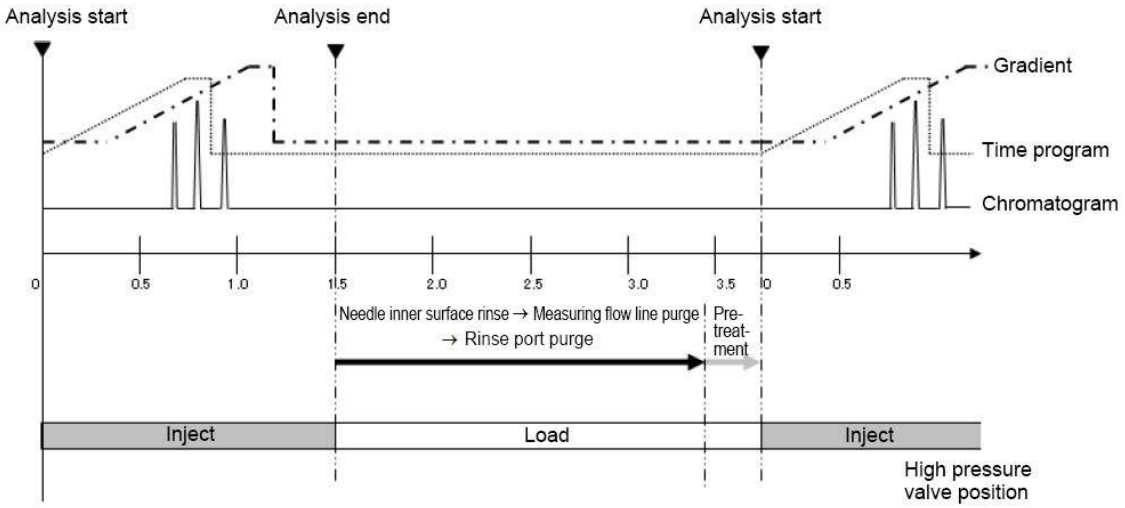


パラメータ名	設定値	備考
スタートTM	1.3(最低)	分析開始から1.3分後に針内面洗浄を開始する。この時点で、高圧バルブは負荷位置に切り替わる。
ループS TM	3.3(最低)	分析開始から3.3分後にサンプルループの平衡化を開始します。この時点で、高圧バルブは注入位置に切り替わる。 **ヒント** 針の内面洗浄がこの時間までに完了しない場合、サンプルループの平衡化は内面洗浄の完了まで延期される。
ループ・ホールド・タイム	1.0(最低)	高圧バルブを注入位置に保持し、 1.0 分間、サンプルループを平衡化します。

メリット	• この方法では、サンプルピークの溶出まで高圧バルブを注入位置に保持し、ベースラインを安定させます。 • サンプルループ、ニードル、インジェクションポート、高圧バルブのリンス後、デリバリーポンプは高圧デリバリーによりフローラインを移動相で十分にパージします(サンプルループの平衡化)。
デメリット	• リンス工程とサンプルループの平衡化に要する時間は、分析スループットを低下させる。

例2)分析終了後、針の内面をすすぐ(サンプルループを平衡化しない)。

この実施例の特徴は、分析終了時間の後にすすぎ工程を行うことと、サンプルループを平衡化しないことである。内面リンスタイミングパラメータ(STARTなど。TM)をデフォルト値に設定すると、この操作が発生する。

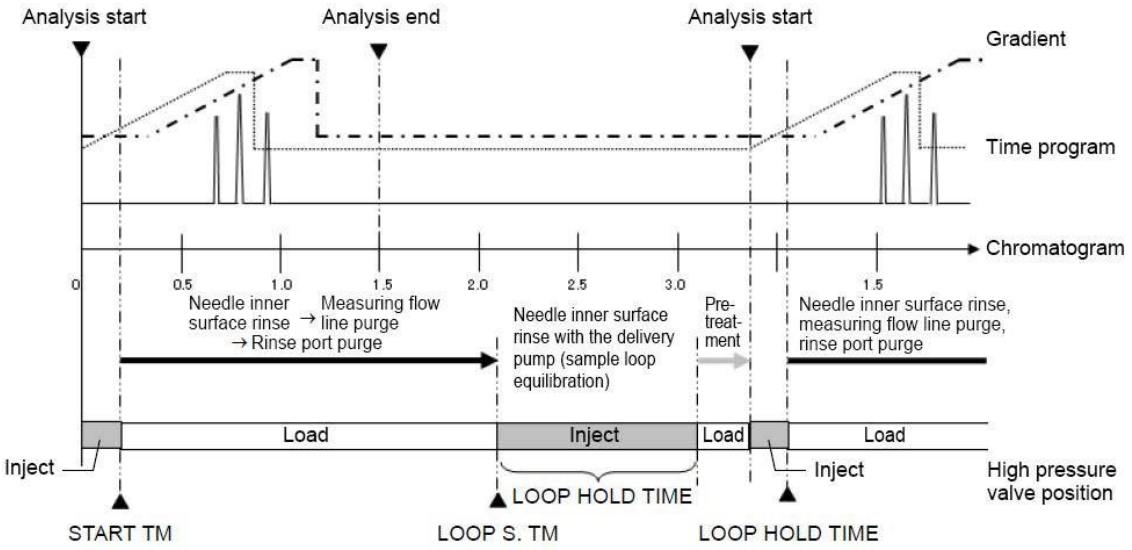


パラメータ名	設定値	備考
スタートTM	-1:自動	分析終了後、直ちに針内面洗浄を開始する。高圧バルブが負荷位置に切り替わる。
ループS TM	-1:ロード	ニードル内面洗浄後、サンプルループを平衡化しない。 高圧バルブは負荷位置に保たれる。
ループ・ホールド・タイム	-	パラメータが表示されない。

メリット	• この方法では、サンプルピークの溶出まで高圧バルブを注入位置に保持し、ベースラインを安定させます。
デメリット	• 分析後のすすぎ工程は処理能力を低下させる。 • この方法ではサンプルループの平衡化が行われないため、サンプルループ、ニードル、高圧バルブを含む流路の内面にリンス液の一部が残り、次回の分析でベースラインとサンプルのピーク形状が歪む危険性がある。

例3)試料注入後、注射針の内面をすすぎ、試料ループを平衡化する。

この実施例の特徴は、ピークが出現している間にリンス工程を行うことにより、分析スループットが向上していることである。



パラメータ名	設定値	備考
スタートTM	0.2(最小)	高圧バルブは、分析開始から0.2分後に負荷位置 に切り替わる。 ヒント 試料が高圧バルブを完全に通過する時間を設定します。サンプル量と流量に適した値に設定してください。
ループS TM	2.2(最低)	分析開始から2.2分後にサンプルループの平衡化を開始します。この時点で、高圧バルブは注入位置に切り替わる。 ヒント 針の内面洗浄がこの時間までに完了しない場合、サンプルループの平衡化は内面洗浄の完了まで延期される。
ループ・ホールド・タイム	1.0(最低)	高圧バルブを注入位置に保持し、 1.0 分間、サンプルループを平衡化します。

メリット	• この方法は、サンプル注入直後に予備工程を開始するため、スループットの低下を防ぐことができる。 • この方法では、内面洗浄のための分析流路からサンプルループが切り離されるため、ループカット効果が期待できる。 • サンプルループ、ニードル、注入ポート、高圧バルブの洗浄後、送液ポンプは高圧送液によって移動相を流路に十分にパージする(サンプルループの平衡化)。
デメリット	• 高圧バルブは試料注入直後に負荷位置に切り替わるため、ベースラインと試料のピーク形状に歪みが生じる可能性があります。

■ 針内面洗浄の設定例

針内面リンスの詳細を決定するパラメータとその設定例を下表に示す。

グループ	パラメータ名	設定値	参照
INT.RINSE パラメータ	SOL。シーケンス	121	「針の順序を設定する 内面洗浄《SOL.SEQUENCE》"
	SOL。ボリューム	250 µL	「針内面洗浄《SOL》のすすぎ液量の設定 針内面リンス《SOL. VOLUME》"
	INJ.Pリンス	R0:0 R1:1 R2:0	「インジェクションポートをリンスするかどうかの設定《INJ.P RINSE ポート《INJ.P RINSE》をリンスするかどうかの設定"
パラメータ	パージ VOL ML	320 µL	「測定流路のパージ量を設定する パージ量の設定《PURGE VOL ML》"
EXT.RINSE パラメータ	リンス・ソリューション	R1	"リンスポートに貯めるリンス液の種類を選ぶ《RINSE リンスポート《RINSE SOLUTION》"
	RINSE VOLUME	200 µL	「リンス液のパージ量を設定する《RINSE リンス液のパージ量を設定する《RINSE ボリューム》"

上表の設定による内面すすぎ動作を以下に示す。

カテゴリ	ステップ	何をすすぐか	ソリューション・タイプ	溶液量(µL)
針内面リンス	1	インナーフローライン*1	R1	250
	2	注入ポート	R1	-
	3	インナーフローライン*1	R2	250
	4		R1	250
	5	注入ポート	R1	-
R0によるインナーフローラインパージ	6	インナーフローライン*1	R0(移動相)	320
リンスポートパージ	7	リンスポート	R1	200

*1　インナーフローラインとは、サンプルループ、ニードル、インジェクションポート、高圧バルブのことです。

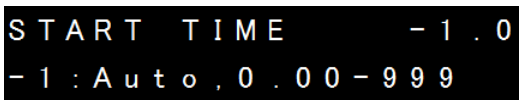
■ 針内面リンス開始時間の設定《START TIME》

針内面リンス開始時の分析時間を指定します。

ヒント これは、全量注入法(INJECTION TYPE 0)でのみ表示されます。

参考 "注射方法の設定《INJECTION TYPE》"

注 試料が高圧バルブを通過した後の時間を設定します。時間を早く設定しすぎると、サンプルの一部がサンプルループや針に残り、正しくない分析結果になることがあります。

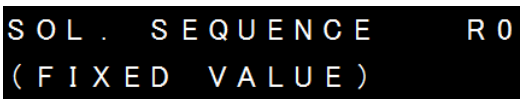


高圧バルブは、設定された時間に注入位置から負荷位置に切り替わり、ニードル内面洗浄が開始される。

設定値	説明
-1:自動	分析時間終了後、針内面洗浄を開始する。(デフォルト)
0.00分～999分	分析時間を設定する。

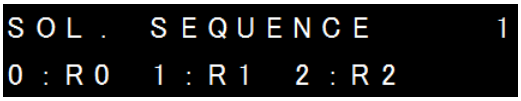
■ 針内面洗浄《SOL》のシーケンスを設定する。シーケンス

マルチリンスオプションなし:
内面リンスにはリンス液R0しか使用できないため、設定は固定です。



マルチすすぎオプション付き:
これにより、ユーザーは針内面のすすぎの順序を設定することができる。ユーザーは最大4つの設定を行うことができる。

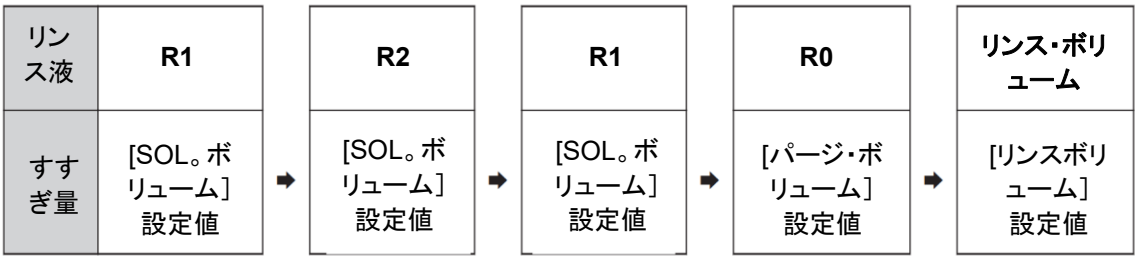
> **注** ニードル内面リンス直後、サンプルループパージおよびリンス液R0(移動相)によるリンスポートパージが開始されます。



設定値	説明
0:R0	リンス液R0で針の内面をすすぎます。
1:R1	針の内面をリンス液R1ですすぐ。
2:R2	針の内面をリンス液R2ですすぐ。

例1)SOLの場合。SEQUENCEは1に設定されている:
針内面をリンス液R1でリンスする。

例2)SOLの場合。SEQUENCEは121に設定されている:
針内面は、R1、R2、R1の順にリンス液でリンスされる。



■ 針内面リンス《SOL》のリンス液量を設定する。ボリューム

針内面リンスのリンス液量を設定します。この容量は、針内面リンス[SOL]で使用するリンス液用である。SEQUENCE]である。

ヒント この画面で設定した溶液量は、[SOL]で選択したすべての溶液に適用される。SEQUENCE]である。
リンス液ごとに液量を指定することはできません。

参考 "針内面リンス《SOL》のシーケンスを設定する。SEQUENCE》"

注 注入ポートをすすぐ際、指定のすすぎ液で針を完全に満たすには、この値を少なくとも400 µ

設定値	説明
0 µL～7500 µL	300(デフォルト)

■ サンプルループの平衡化開始時間の設定《LOOP S TIME》

これは、高圧バルブをニードル内面洗浄のために設定されたロードポジションからインジェクションポジションに切り替えるタイミングを設定する。

ヒント
- 針内面リンス後、サンプルループと針内面はリンス液R0(移動相)でパージされ、リンス液R1とR2が少量残ることがある。デリバリーポンプで高圧を送れば、フローラインを完全にパージできる。内面洗浄を行う場合は、この機能を使用することをお勧めします。
- これは、全量注入法(INJECTION TYPE 0)でのみ表示されます。

参考 「注入方法の設定 インジェクション・タイプ

設定値	説明
-1:ロード	内面洗浄後、高圧バルブは負荷位置に保たれ、サンプルループは平衡化されません。(デフォルト)
0.00分～ 999分	分析時間を設定 **ヒント** この時間までに針内面洗浄が完了していない場合、針内面洗浄が完了するまで動作は遅延する。 内面リンスが完了すると、サンプルループの平衡化が始まる。

■ サンプルループの平衡化期間の設定《LOOP HOLD TIME》

サンプルループの平衡化のために高圧バルブを注入位置に保持する期間を設定します。

ヒント この表示は、全量注入法(INJECTION TYPE 0)が使用されているとき、および検体ループ平衡化開始時間が設定されているとき(LOOP S TIMEが-1でないとき)にのみ表示されます。

参考
- 「注入方法の設定 インジェクション・タイプ
- 「サンプルループの平衡化開始時間の設定 サンプルループの平衡化開始時間の設定 LOOP S TIME》"

```
LOOP  HOLD  TIME  300
0.00-999min:   1.00
```

設定値	説明
0.00分～ 999分	サンプル・ループの平衡化の期間を設定します。(デフォルト:1.00) **ヒント** サンプルループの平衡化中に分析終了時刻が来た場合、この関数で設定された期間が経過するまで、次の分析は遅延されます。

■ インジェクションポートをリンスするかどうかの設定《INJ.P RINSE》

注射針内面洗浄時に注入口を洗浄するかどうかを設定します。

マルチリンスオプションなし:
この設定はリンス液R0にのみ有効です。

```
INJ.P  RINSE          0
0:Off  1:On
```

マルチすすぎオプション付き:
これにより、注入ポート洗浄で使用するリンス液を指定することができます。

```
INJ.P  RINSE
R0:*  R1:0  R2:*
```

ヒント 針内面すすぎのシーケンス設定で選択したすすぎ液のみを設定できる。選択されていないリンス液には "*"が付いています。

参考 "針内面リンス《SOL》のシーケンスを設定する。SEQUENCE》"

設定値	説明
0	注入ポートをすすがない。(デフォルト)
1	注入口をすすぐ。

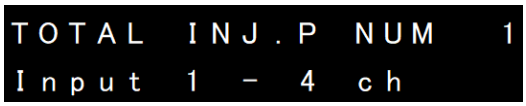
[OPTION] 設定グループ

このグループでは、ユーザーがオプションの設定を行うことができます。

■ 注入ポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》

オプションで注入ポートを追加した場合は、注入ポートの数を入力してください。

ヒント デフォルト値は "1 "である。オプションのデュアルインジェクションキットが装着されている場合は、「2」を入力してください。



■ FCVオプション《FCV OPTION》

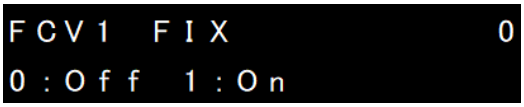
を押すと、FCVのオプションを設定するサブグループが開きます。

ヒント FCVオプションが接続されているか、FCV FIXがどのバルブでも1に設定されている場合にのみ表示されます。

FCV個別オプション《FCV1 FIX》の接続チェック設定

ヒント 接続されているすべてのオプションFCVのオプションが表示されます。

これにより、個々のFCVオプションの接続チェックを設定できる。



設定値	説明
0:オフ	FCVオプションが接続されていない場合に分析を開始します。(デフォルト)
1:オン	FCVオプションが接続されていない場合、システムは[WAIT FCV1]状態になり、分析を開始しません。

高度な操作（VP機能画面）

VP機能画面には4つの設定グループがある。または[↑] または [↓]でグループを切り替え、[→]を押して目的の設定グループの画面に入ります。CE]を押して初期画面に戻る。

グループ名	説明
製品情報	このグループは、この楽器に関する情報に関連している。
メンテナンス	このグループは、この楽器のメンテナンスに関係している。
バリデーション	このグループにより、本機が正しく動作しているかどうかを確認することができます。
キャリブレーション	このグループはこの機器の校正用である。

VP機能一覧

表示されるパラメータは、モデル、使用可能なオプション、設定パラメータによって異なります。

■ 製品情報グループ [PRODUCT INFO]

Name	説明	
SERIAL NUMBER	本機のシリアル番号を表示します。	
S/W ID	S/Wのバージョン番号を表示します。	

■ メンテナンス情報グループ[MAINTENANCE]

Name	説明	
TOTAL OP TIME	計器の総運転時間を表示します。	
使用針	針の使用回数を表示します。	
ニードルシール1使用	針シール1の使用回数を表示します。	
ニードルシール2使用	針シール2の使用回数を表示します。 (デュアルインジェクション用FCVが接続されている場合のみ表示されます)。	
使用サンプルループ	針ループの使用回数を表示します。	
HPVローター使用	高圧バルブのシールの使用回数を表示します。	
HPV STATOR USED	高圧バルブのステーターの使用回数を表示します。	
HPV2ローター使用	高圧弁2のローターシールの使用回数を表示します。 (デュアルインジェクション用FCVが接続されている場合のみ表示されます)。	

Name	説明	
HPV2ステーター使用	高圧弁 2 のステータの使用回数を表示します。 これは、デュアル噴射用のFCVが接続されている場合にのみ表示される。)	
LPV ローター 中古	低圧バルブのローターシールの使用回数を表示します。	
LPV STATOR USED	低圧バルブのステーターの使用回数を表示します。	
EXT。使用ポンプ	フローリンスポンプの使用時間を表示します。 (これは、フローリンスポンプが取り付けられている場合にのみ表示されます）。	
プランジャー・セット	計量ポンプのプランジャーとプランジャーシールを交換するときに使用します。	
HPVスイッチ	高圧バルブをINJとLOADに切り替え、高圧バルブの異常をチェックします。	
HPV2スイッチ	高圧バルブ2をINJとLOADに切り替え、高圧バルブの異常をチェックします。 (デュアルインジェクションFCVが接続されている場合のみ表示されます）。	
HPV ROTATION	高圧バルブのローターやステーターを交換した後の摺動面のエージングに使用します。	
HPV2ローテーション	高圧弁2のローターやステーターを交換した後の摺動面のエージングに使用します。	
LPV ROTATION	低圧バルブのローターやステーターを交換した後の摺動面のエージングに使用します。	
FCVメンテナンス	オプションの流路切替バルブの[MAINTENANCE]を表示します。 (FCVオプションが接続されている場合のみ表示されます）。	
FCVローター	オプションのFCVのローターシールの使用回数を表示します。	
FCVステーター使用	オプションのFCVのステーターの使用回数を表示します。	
PART REPLACEMENT	部品交換の際は、交換した部品の部品番号を入力してください。	
MAINTENANCE LOG	メンテナンスログを表示します。	
OPERATION LOG	パスワード変更、パラメータリセットなどのログを表示します。	
ERROR LOG	エラーログを表示します。	

■ バリデーション支援グループ[VALIDATION]

Name		説明
DATE		日付を表示または設定する。
TIME		時刻を表示または設定する。
MEMORY CHECK		ROM/RAMをチェックする。
リークセンサー点検		リークセンサーの動作をチェックする。
HPセンサーチェック		ポジションセンサーの動作をチェックする。
INJ.ACCU。セッティング		射出量精度チェック用の射出量を設定します。
	INJ ACCU.セッティング1	最初の注入量を設定する。
	INJ ACCU.セッティング2	2回目の注入量を設定する。
	INJ ACCU.セッティング3	3回目の注入量を設定する。
精度チェック		射出量の精度チェックを行う。
インジェクション精度		注入量精度チェックの実行結果を表示します。 サブ画面に入るには[→]を押してください。

■ 校正サポートグループ [CALIBRATION]

Name	説明
パスワード入力[*1]	パスワードを入力してください。
操作モード	互換モードを設定する。
日付形式	年、月、日の表示順を変更する。
INITIALIZE PARAM	パラメータを初期化します。
PARAMETER LOCK	設定画面をパスワードでロックします。
部品管理ツール	部品管理ツールを使用するかどうかを設定します。
パスワード設定	パスワードを変更します。
CBM PARAMETER	接続されているシステムコントローラのパラメータを表示または設定します。 サブ画面に入るには[→]を押してください。
リーク・トールド	リークセンサの動作しきい値を設定します。

Name	説明
調整プレート	プレートの位置を調整します。
イレーズ・アジャスト・プレート	プレート位置データを削除する。
ADJUST INJ.P	インジェクションポートの位置を調整します。
イレース・アジャスト・インジェクションP	射出ポート位置データを削除する。
ASP FACTOR	注入量を修正する。
ニードル	針交換の見積もり値を変更します。
ニードルシール1	注入ポートのニードルシールの交換目安を変更します。
ニードルシール2	注入ポート2のニードルシールの交換目安を変更します。 (デュアルインジェクション用FCVが接続されている場合のみ表示されます）。)
ループ	針ループの交換予定値を変更します。
HPVローター	ローター交換の目安を変更 高圧バルブのシール。
HPV STATOR	高圧バルブのステータ交換の目安を変更します。
HPV2ローター	ローター交換の目安を変更 高圧バルブ2のシール。 (デュアルインジェクション用FCVが接続されている場合のみ表示されます）。)
HPV2 ステーター	高圧バルブ2のステータ交換の目安を変更します。 (デュアルインジェクション用FCVが接続されている場合のみ表示されます）。)
LPVローター	ローター交換の目安を変更 低圧バルブのシール。
LPV STATOR	低圧バルブのステータ交換の目安を変更します。
FCVキャリブレーション	流路選択バルブの[CALIBRATION]を表示します。 (FCVオプションが接続されている場合のみ表示されます）。
FCVローター	流路切替弁のローターシールの交換目安を変更します。接続されているすべてのFCVの情報が表示される。
FCVステーター	流路切替弁のステータ交換予定値を変更する。 接続されているすべてのFCVの情報が表示される。
EXT。ポンプ	フローリンスポンプの交換予定値を変更します。 (これは、フローリンスポンプが取り付けられている場合にのみ表示されます）。
パネルセンサー	フロントパネル(上)の取り付け自動検出を設定します。
ラックセンサー	ラック設置の自動検出を設定します。

Name		説明
プレート式センサー		サンプルプレートの種類の自動検出を設定します。
プレートコード		サンプルプレートの種類を設定します。 (サンプルプレートの種類の自動検出が無効の場合のみ表示されます)。
バイアル/プレートセンサー		サンプルバイアルとサンプルプレートの自動検出を設定します。
温度を調整する。		サブ画面に入るには[→]を押してください。
	ADJ TEMP.低	4 °Cの温度制御運転において、プレートチェンジャーの測定温度を補正する。
	ADJ TEMP.高	45 °C温度制御運転時のプレートチェンジャーの測定温度を補正する。
INJECTION TYPE		注入方法を変更する。 (これは、注入ポートの数(TOTAL INJ.P NUM)が1の場合にのみ表示されます)。

*1　校正支援グループでは、パスワードが無効な場合、[Enter]キーを押しても [OPERATION MODE]に進むことができません。

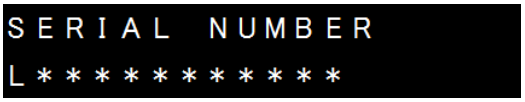
製品情報グループ

このグループは、この楽器に関する情報に関連している。

■ 本器のシリアル番号を表示する《SERIAL NUMBER》

ヒント　この画面では、ユーザーは情報を見ることはできるが、設定や変更はできない。

本機のシリアル番号が表示されます。



■ 本器のモデル名と ROM バージョンを表示する《S/W ID》

ヒント　この画面では、ユーザーは情報を見ることはできるが、設定や変更はできない。

本機のモデル名とROMバージョンが表示されます。

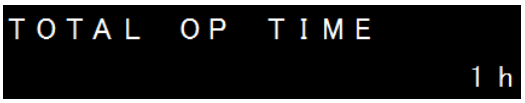
メンテナンス情報グループ

このグループは、この楽器のメンテナンスに関係している。

■ 計器の総運転時間を表示する《TOTAL OP TIME》

ヒント この画面では、ユーザーは情報を見ることはできるが、設定や変更はできない。

本機の総稼働時間を表示します。



■ 針の使用回数を表示する《NEEDLE USED》

針の使用回数と交換の目安を表示します。

針を交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して、使用回数を「0」にリセットします。

■ 針シールの使用回数を表示《NEEDLE SEAL1 USED》

針シールの使用回数と交換の目安を表示します。

針シールを交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して、使用回数を「0」にリセットします。

■ 針シールの使用回数を表示《NEEDLE SEAL2 USED》

ヒント これは、デュアル噴射用のFCVが接続されている場合にのみ表示される。

参考 "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

2本目のニードルシールの使用回数と交換の目安が表示されます。

針シールを交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して、使用回数を「0」にリセットします。

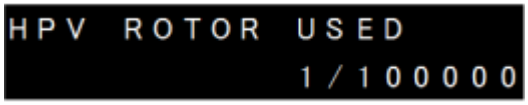
■ サンプルループの使用回数を表示する《SAMPLE LOOP USED》

サンプルループの使用回数と、ループを交換した場合の推定値を表示します。ループ注入法の場合、針のループの使用回数が表示される。

サンプルループ（ループインジェクション法の場合はニードルループ）を交換した後、[0]を押し、[Enter]を押して使用回数を "0 "にリセットします。

■ 高圧弁のローターシールの使用回数を表示《HPV ROTOR USED》

高圧バルブのローターシールの使用回数と交換目安を表示します。



ローター交換後、[0]を押してから[Enter]を押して、使用回数を "0 "にリセットする。

■ 高圧バルブのステーターの使用回数を表示《HPV STATOR USED》

高圧バルブのステーターの使用回数と交換目安を表示します。

ローター交換後、[0]を押してから[Enter]を押して、使用回数を "0 "にリセットする。

■ 高圧弁2のローターシールの使用回数を表示《HPV2 ROTOR USED》

ヒント これは、デュアルインジェクション用FCVが接続されている場合にのみ表示されます。

参考 "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

高圧弁2のローターシールの使用回数と交換目安値を表示します。

ローターシールを交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して使用回数を "0 "にリセットする。

■ 高圧弁2のステーターの使用回数を表示《HPV2 STATOR USED》

ヒント これは、デュアルインジェクション用FCVが接続されている場合にのみ表示されます。

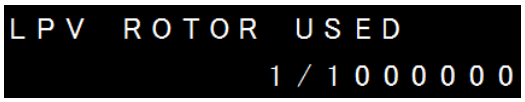
参考 "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

高圧弁2のローターシールの使用回数と交換目安値を表示します。

ローターシールを交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して使用回数を "0 "にリセットする。

■ 低圧バルブのローターシールの使用回数を表示《LPV ROTOR USED》

高圧弁2のローターシールの使用回数と交換目安値を表示します。



ローターシールを交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して使用回数を "0 "にリセットする。

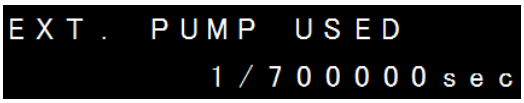
■ 低圧バルブのステーターの使用回数を表示《LPV STATOR USED》

低圧バルブのステーターの使用回数と交換目安を表示します。

ステーター交換後、[0]を押してから[Enter]を押すと、使用回数が「0」にリセットされます。

■ フローリンスポンプの使用時間を表示する《EXT.使用ポンプ》

フローリンスポンプ（オプション）の使用時間と交換の目安を表示します。



フローリンスポンプを交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して、使用時間を "0 "にリセットしてください。

■ 測定ポンプのプランジャー位置の移動《PLUNGER SET》

[Enter]を押すたびに、プランジャーが前後に動く。

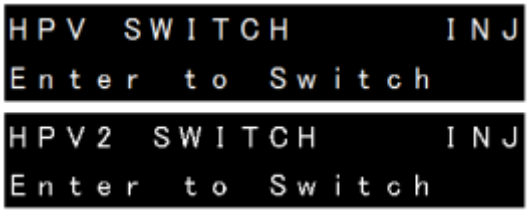
ヒント 計量ポンプのプランジャーとプランジャーシールを交換するときに使用します。

■ 高圧バルブの流路を切り替える《HPV SWITCH》《HPV2 SWITCH》

ヒント 「HPV2 SWITCH」は、デュアルインジェクションFCVが接続されている場合のみ表示されます。

Enter]を押すごとに、高圧バルブの位置が負荷と注入の間で切り替わります。

ヒント ゴーストピークやキャリーオーバーが発生した場合に、高圧バルブに問題がないかチェックするためにこの機能を使用します。高圧バルブに問題が見つかった場合は、部品を清掃または交換してください。

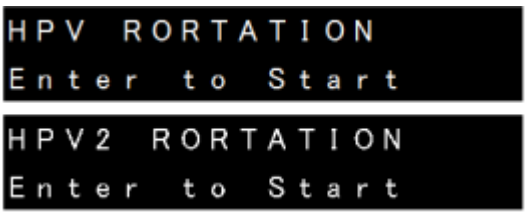


■ 高圧バルブの自動回転が可能《HPV ROTATION》《HPV2 ROTATION》

ヒント 「HPV2 ROTATION」は、デュアルインジェクションFCVが接続されている場合にのみ表示されます。

Enter]を押すと、高圧バルブが自動的に60□ 50回回転します。残りの回転数は、実行中に2行目に表示される。

ヒント 高圧バルブのローターを交換する際に使用する。



注
- 動作中に【CE】を押すと動作が停止します。手術が終了するまで約7分かかる。
- 初期摩耗粉の発生を防ぐため、カラムを取り外し、チューブをカップリング等で接続した後、2-プロパノールまたはメタノールを送液する（流速：約2mL/min）。

■ 低圧バルブの自動回転を可能にする《LPV ROTATION》

[Enter]を押すと、低圧バルブが自動的に60□　50回回転します。残りの回転数は、実行中に2行目に表示される。

ヒント　低圧バルブのローターを交換する際に使用する。

注　動作中に【CE】を押すと動作が停止します。手術が終了するまで約7分かかる。

■ オプションのFCVの[MAINTENACE]を表示する《FCV MAINTENANCE》

ヒント　FCVオプションが接続されている場合のみ表示されます。

を押してサブメニューに入ります。

■ オプションのFCVのローターシールの使用回数を表示《FCV ROTOR USED》

ヒント 接続されているすべてのオプションFCVの情報が表示される。

オプションのFCVのローターシールの使用回数と交換目安を表示します。

ローターシールを交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して、使用回数を "0 "にリセットする。

■ オプションのFCVのステーターの使用回数を表示する《FCV STATOR USED》

ヒント 接続されているすべてのオプションFCVの情報が表示される。

オプションのFCVのローターシールの使用回数と交換目安を表示します。

ローターシールを交換した後、[0]を押し、次に[Enter]を押して、使用回数を "0 "にリセットする。

■ 交換した部品の番号を入入力する《PART REPLACEMENT》

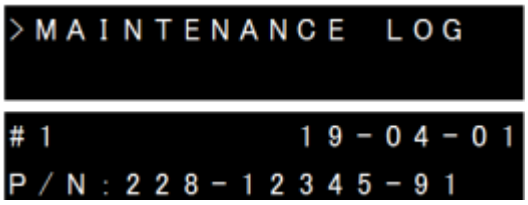
部品管理ツール（PARTS MGMT TOOL）を使用しない場合、一般部品を交換する場合は部品番号を入力する。

入力された部品番号はメンテナンスログに保存されます。

参考 PARTS MGMT TOOLを使用している場合、操作パネルで消耗品の使用回数をリセットすることはできません。操作手順については、PARTS MGMT TOOLの取扱説明書を参照してください。

■ メンテナンスログの表示《MAINTENANCE LOG》

これは、過去に交換された部品の20の記録と交換日時を表示します。一度[→]を押してから[↓]を繰り返し押してください。



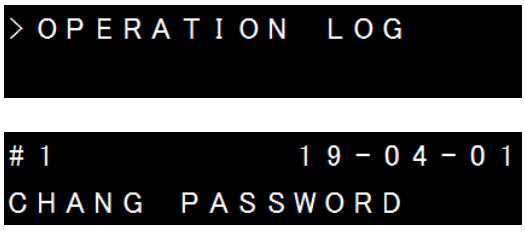
交換された部品は順番に表示される。この例では、部品番号228-12345-91の部品が2019年4月1日に交換されたことを示しています。

この表は、メンテナンス・ログの2行目に表示される内容の一覧です。ログの数が20に満たない場合は、最後に「No more logs」と表示されます。

表示	説明
ニードル交換	針は交換した。
NSEAL1交換	高圧バルブ1のニードルシールを交換した。
NSEAL2交換	高圧バルブ2のニードルシールを交換した。
ループ・リプレース	サンプルループ（ループ注入法の場合はニードルループ）を交換した。
HPVローター交換	高圧バルブのローターシールを交換した。
HPVステーター交換	高圧バルブのステーターを交換した。
LPVローター交換	低圧バルブのローターシールを交換した。
LPVステーター交換	低圧バルブのステーターを交換した。
FSVSEALシール交換	オプションのFCVのローターシールを交換した。
FCVSTATORの変更	オプションのFCVのステーターを交換。
P/N：XXX-XXXXX-XX	表示された部品番号の部品が交換された。

■ 操作ログの表示《OPERATION LOG》

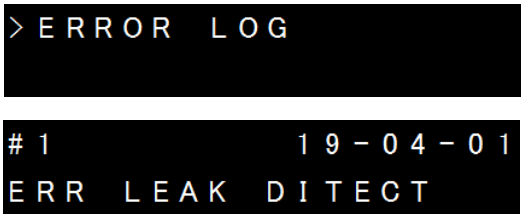
過去10回分の操作ログ（パスワード変更、パラメーターリセットなど）を日時とともに表示します。オペレーションを行う。を押してログ画面に入り、[↑]と[↓]を押してログを順番に表示する。右の例は、2019年4月1日にパスワードが変更されたことを示しています。



ログの数が10に満たない場合は、最後に「No more logs」と表示されます。

■ エラーログの表示《ERROR LOG》

これは、過去のエラーの記録10件とエラーの日時を表示する。
を押してログ画面に入り、[↑]と[↓]を押してログを順番に表示する。
右の例は、2019年4月1日に漏洩エラーが発生したことを示している。



ログの数が10に満たない場合は、最後に「No more logs」と表示されます。

バリデーション・サポート・グループ

このグループによって、ユーザーは機器が正しく動作しているかどうかを確認することができます。

■ 日付の入力《DATE》

これにより、ユーザーは日付の表示と設定を行うことができる。

ヒント 装置の主電源をオフにすると、日付は「00-00-00」（デフォルト）にリセットされます。日付は、主電源がオンになり、システムコントローラーとのリンクが確立されると更新される。

■ 時間《TIME》を入力する

これにより、ユーザーは日付の表示と設定を行うことができる。

ヒント 装置の主電源をオフにすると、日付は「00-00-00」（デフォルト）にリセットされます。日付は、主電源がオンになり、システムコントローラーとのリンクが確立されると更新される。

■ メモリーチェック《MEMORY CHECK》

[Enter]を押して、ROMとRAMのメモリチェックを開始します。チェックが完了すると結果が表示される。

■ リークセンサー検査《LEAK SENSOR CHECK》の実施

これにより、ユーザーはリークセンサーの
動作テストを実行できる。

1 **リークセンサー下部のサーマルエレメントをシリンジで水で湿らせます。**

2 **約1分待ってから[Enter]キーを押す。**

漏れが正常に検出された場合、画面に「Good」と表示される。
リーク検出に失敗した場合、画面に「No Good」と表示される。

3 **リークセンサー下部のサーマルエレメント周辺の水分を完全に拭き取る。**

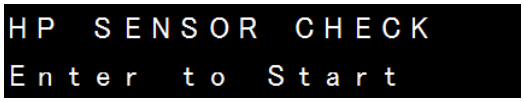
リークセンサーが濡れている状態でリークセンサーのチェックを中止した場合、リークセンサーエラーが発生する可能性があります。

4 **[CE]を押す。**

元の画面が表示される。

■ 位置センサーの自動診断《HP SENSOR TEST》を実行する。

[Enter]を押すと、オートサンプラー内のセンサー（針のX、Y、Z方向、高圧バルブ、低圧バルブ、測定ポンプ）の自動チェックが開始されます。



チェックが完了すると結果が表示される。センサーが正常に作動している場合は、「SIL SENSOR GOOD」と表示されます。センサーに問題がある場合、対応するエラーメッセージが表示されます。

システムガイドの「5.4 エラーメッセージ一覧」を参照し、必要な処置を行ってください。

⚠ 注意

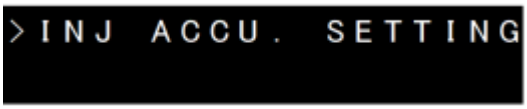
禁止

エラーが発生した場合は、分析、すすぎ、パージ、その他の操作を行わないでください。必要な処置を行う前に、必ず電源を切ってください。

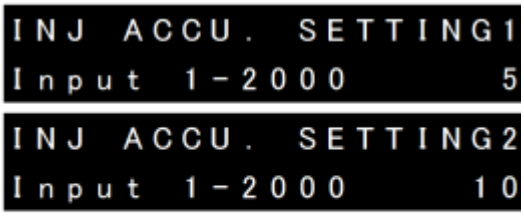
位置センサーの異常のまま操作を行うと、駆動部が他の部品に衝突し、破損するおそれがある。

■ 射出精度チェック《INJ ACCU》の射出量を設定する。セッティング

これにより、射出量の精度チェックのための射出量を設定することができる。

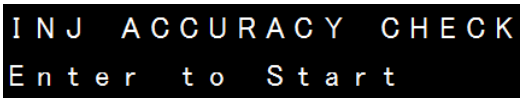


ユーザーはチェックする注入量を3つ設定できる。



■ 射出量精度チェック《INJ ACCURACY CHECK》の実施

これは注入量の精度を測定するものである。

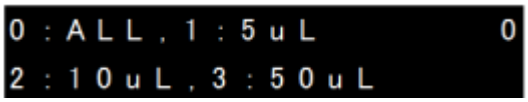


ヒント 精度は、純水を注入し、注入前のサンプルバイアルと注入後のサンプルバイアルとの総重量の差を測定することによって測定されます。デリバリーポンプで純水を供給します。

注 純水はカラムを損傷する恐れがあります。気になる場合は、測定前にカラムを取り外してください。

1 **[Enter]を押す。**

2 **精度を測定する体積を選択します。**
登録されている音量設定から選択します。



ヒント
- 0」を選択する：ALL "で、登録されている3つの音量設定すべてで精度を測定する。
- INJ ACCU]でボリュームを設定する。設定]メニュー

参考 "射出精度チェックのための射出量の設定《INJ ACCU.SETTING》。

3 試料瓶に純水を入れ、試料瓶の総重量を測定する。測定結果を入力します。

選択した容量についてサンプルバイアルの重量を測定し、結果を入力します。

ヒント
- もし「0：容量に "ALL "を選択した場合は、3つのサンプルバイアルすべてを測定し、結果を入力する必要があります。
- 登録されている量よりも多量の純水を注入する。

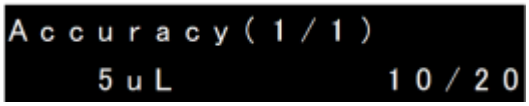
4 サンプルバイアルを適切な位置にセットする。

各サンプルバイアルを、選択した容量に適した位置にセットします。

装置	選択巻数	INJ ACCU.セッティング]。	サンプルバイアルを置くトレイ番号	バイアル番号 試料バイアルの設置場所
Autosampler	0	1	1	1
		2		2
		3		3
	1	1		1
	2	2		1
	3	3		1

ヒント
- 0：ALL」を選択し、該当するサンプルバイアルをトレイ番号1のバイアル番号1、2、3の順にセットします。
- プレートの位置を調整すれば、1mLサンプルバイアルプレートや10mLサンプルバイアルプレートなど、さまざまなタイプのサンプルプレートを使用できます。

5 [Enter]を押す。



測定開始。
セットしたサンプルバイアルから、標準的な分析操作で1～50回測定量を抜き取る。下表は、液量ごとの描画操作回数を示している。

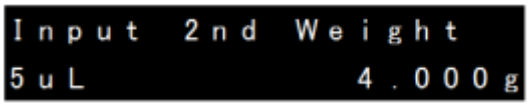
ヒント
- 最初の行の分数の分母は測定される体積の種類の数を表し、分子は測定される体積の種類の数を表す。
- 2行目の左側の数字は体積を表し、右側の数字はその描画の現在回数と合計回数を表す。

容量(µL)	図面作成回数
1	50
2	40
3	30
5	20
50	10
100	5
200	4
300	3
400	2
500	2
1000	1
1500	1
2000	1

ヒント 表以外の体積を指定した場合は、表の次に体積の大きい体積で描画回数を決定する。
例：301µLを指定した場合、描画回数は 2 回となる。

6 サンプルバイアルを取り出し、注入後の重量を測定する。測定結果を入力します。

選択した容量のサンプルバイアルの重量を測定し、結果を入力します。



ヒント もし「0：容量に "ALL "を選択した場合は、3つのサンプルバイアルすべてを測定し、結果を入力する必要があります。

■ 注入量精度チェック結果表示《INJ ACCURACY DISP》

ヒント　この画面では、ユーザーは情報を見ることはできるが、設定や変更はできない。

注入量の精度チェックの結果が表示されます。

または[↑] または [↓]を押して、3回の注入量精度チェックの結果を確認します。

校正サポートグループ

このグループは測定器の校正用である。

注　楽器は出荷前に調整される。不必要に値を変更しないこと。

■ パスワードの入力《INPUT PASSWORD》

テンキーで5桁の数字を入力し、[Enter]を押す。

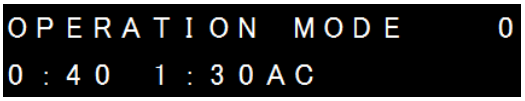
ヒント
- 必ず5桁の数字を入力してください。デフォルトのパスワードは "00000 "である。
- パスワードはシステム管理者が入力する。

パスワードが正しいと「OPERATION MODE」と表示される。

パスワードが間違っていると、「CALIBRATION」グループの他の項目に進むことができません。

■ オペレーション・モードの設定《OPERATION MODE》

接続されているシステムコントローラまたはワークステーションに応じて値を設定します。



設定値	説明
0:40	システムコントローラまたはワークステーションが本装置をサポートしている場合に選択します。本装置は ExionLC AE シリーズとして接続されます。
1:30AC	このモードは選択しないでください。

▶▶ **参考** "30AC対応モードに関する注意事項 "

■ 年、月、日の表示順を変更する《DATE FORMAT》

これにより、年、月、日の表示順を変更することができる。テンキーで数値を入力し、[Enter]を押す。

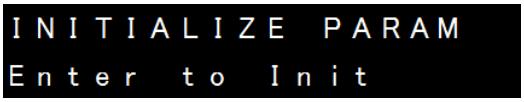
設定値	説明
0	年・月・日（YMD）
1	日、月、年（DMY）
2	月・日・年（MDY）

■ パラメータの初期化《INITIALIZE PARAM》

これにより、ユーザーは設定パラメーターとサンプルテーブルを初期化することができます。

ヒント 装置の総稼働時間（TOTAL OP TIME）、針を含む消耗品の使用回数、ログは削除されません。

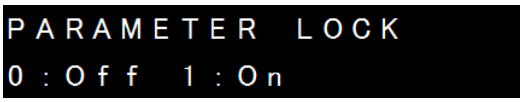
▶▶ **参考** 「計器の総運転時間を表示する の表示《TOTAL OP 時間》"



[Enter]を押す。これにより、パラメータが初期化され、サンプル・テーブルがクリアされる。初期化後、装置は自動的に再起動します。

■ 設定画面をロックする《PARAMETER LOCK》

補助機能画面やVP機能画面への画面遷移を禁止することで、管理者以外のユーザーによるパラメータ変更を防止する。



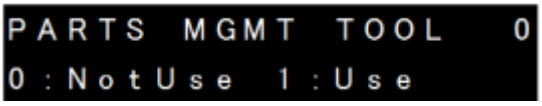
設定値	説明
0	パラメータロック機能をオフにする。(デフォルト)
1	パラメータロック機能をオンにする。 この機能がオンの場合、設定画面に入るとパスワード入力画面が表示される。

ヒント ユーザーが設定を変更したり、パスワードを入力して設定画面にログインした場合、その操作は操作ログに記録される。

■ 部品管理ツール《PARTS MGMT TOOL》の使用設定

部品管理ツールの使用方法を設定します。

部品管理ツール（PARTS MGMT TOOL）の詳細については、PARTS MGMT TOOLの取扱説明書をご参照ください。



設定値	説明
0	PARTS MGMT TOOLは使用しないでください。
1	PARTS MGMT TOOLを使用する。

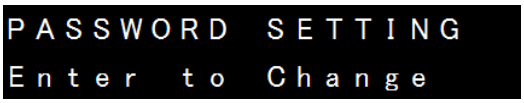
ヒント 設定を変更すると、操作ログに変更内容が記録される。

注 PARTS MGMT TOOLを使用している場合、操作パネルから使用回数をリセットすることはできません。この操作は PARTS MGMT TOOL から行う。

■ パスワードの変更《パスワード設定》

これにより、ユーザーはパスワードを変更することができる。

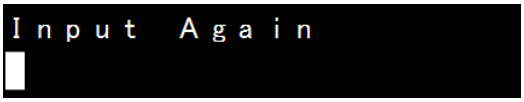
1 **[Enter]を押す。**



2 **新しいパスワードとして5桁の数字をテンキーで入力し、[Enter]を押します。**

3 **ステップ2で入力したパスワードを入力して確認します。**

パスワードが確認され、変更に成功すると、「PASSWORD CHANGED」と表示され、操作ログに記録される。



ヒント 入力したパスワードが一致しない場合は、「PASSWORD WRONG」と表示されます。上記の手順を繰り返す。

■ システムコントローラーのパラメーターの表示と設定《CBM PARAMETER》

これにより、ユーザーは本装置を制御するシステムコントローラーのパラメーターを表示および設定することができます。

ヒント

- システムコントローラが接続されていない場合、[→]を押してもCBMパラメータサブグループは表示されません。
- パラメータを変更した場合は、システムコントローラを再起動する必要があります。この変更は再起動後に有効になります。

CBMパラメータリスト

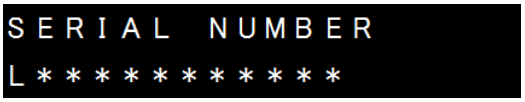
パラメータの詳細については、システムコントローラの取扱説明書を参照してください。

SERIAL NUMBER	システムコントローラのシリアル番号を表示します。
S/W ID	システムコントローラのプログラムバージョン番号を表示します。
INTERFACE	情報処理装置との通信方法を設定する。
ETHERNET SPEED	イーサネットの通信速度を設定します。
USE GATEWAY	システムコントローラがデフォルトゲートウェイを使用するか、DHCP サーバーを使用するかを設定します。
IP ADDRESS	IPアドレスを設定します。
SUBNET MASK	サブネットマスクを設定する。
DEFAULT GATEWAY	デフォルトゲートウェイを設定する*1
TRS MODE	システムコントローラが接続する情報処理装置の種類を選択します。

*1　USE GATEWAY」が「0」の場合は設定できません：NO」（デフォルトゲートウェイは使用されない）。

シリアルナンバーの表示《SERIAL NUMBER》

システムコントローラのシリアル番号が表示されます。



プログラムバージョン番号《S/W ID》の表示

システムコントローラのモデル名とバージョンが表示されます。

情報処理装置との通信方法の設定《INTERFACE》

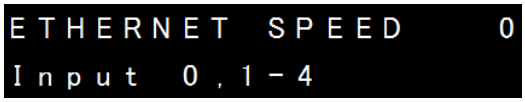
システムコントローラーとデータ処理ユニット（ワークステーションなど）の接続方法を設定します。

設定値	説明
0:オプト	光ケーブルで接続する。
1:RS	シリアル通信（RS-232C）で接続します。
2:東北大学	イーサネットで接続。

注　システムコントローラを接続した場合、パラメータは "2 "に固定される：システムコントローラの "ETH "は、計器の設定値を無効にする。

イーサネット通信速度の設定《ETHERNET SPEED》

システムコントローラのイーサネット通信速度を設定します。



設定値	説明
0	自動認識
1	10 Mbps、半二重
2	10 Mbps、全二重
3	100 Mbps、半二重
4	100 Mbps、全二重

注 システムコントローラを接続すると、システムコントローラでは設定値が "0"（自動認識）に固定され、計器では設定値が無効になります。

デフォルトゲートウェイを使用するか、DHCPサーバーを使用するかの設定《USE GATEWAY

システムコントローラがデフォルトゲートウェイを使用するか、DHCP サーバーを使用するかを設定します。

設定値	説明
0:NO	デフォルトゲートウェイは使用されない。
1:GW	デフォルトのゲートウェイが使用される。
2:ディーエイチシーピー	IPアドレスはDHCPサーバーから自動的に取得されます。

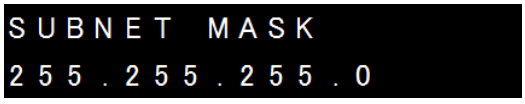
注 設定後、システムコントローラを再起動する必要があります。

IPアドレス《IP ADDRESS》の設定

システムコントローラの IP アドレスを設定します。テンキーで数値を入力し、[Enter]を押す。

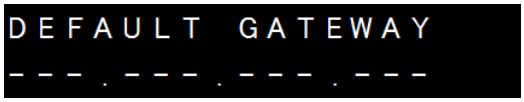
サブネットマスクの設定《SUBNET MASK》

システムコントローラのサブネットマスクを設定します。テンキーで数値を入力し、[Enter]を押す。



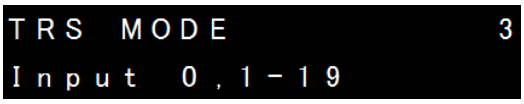
デフォルトゲートウェイの設定《DEFAULT GATEWAY》

システムコントローラのデフォルトゲートウェイを設定します。テンキーで数値を入力し、[Enter]を押す。



通信モード《TRS MODE》の設定

システムコントローラーが接続するデータ処理装置のタイプを選択します。



ヒント　表に記載されていない値は設定しないでください。さもなければ、この機能は正常に動作しない。

設定値	説明
0	システムコントローラーを手動で設定して接続する
3	システムコントローラをLCsolution/LabSolutionsに接続します。

■ リークセンサー《LEAK THOLD》の検出レベルを設定する。

漏れ検知の検知レベル（しきい値）を入力します。

設定値	説明
0～255	デフォルトは工場調整値。 ヒント　[Actual Level]は現在のリークセンサー値を表示します。LEAK THOLD]を超えるとリークエラーとなる。

■ プレート位置の調整《ADJUST PLATE》

⚠ 警告	
禁止	**装置の動作中は、オートサンプラーの中に手を入れないでください。** 調整中、オートサンプラーはフロントパネルが開いていても動作を続けます。針で怪我をするかもしれない。

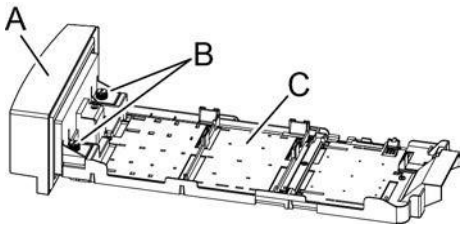
これにより、プレートに対する針の位置が調整される。
ラックの前部、中央部、後部に配置されたプレートの種類ごとに調整された位置を記憶する装置。

```
ADJUST  PLATE
Enter  to  Start
```

装置設置時、マイクロプレートおよびディープウェルプレート用の針位置は調整されていません。マイクロプレートやディープウェルプレートを使用する前に、必ずこの調整を行ってください。

1 **ラックパネルを取り外します。**

1. ラックパネル（A）を固定している2つの刻み付きネジ（B）を手で回し、取り外します。
2. ラックパネルを手前に引き、サンプルラック（C）から取り外します。



2 **フロントパネル（上部）を外し、針先を見やすくする。**

▶▶ **参考** "8.2 フロントパネルの取り付けと取り外し"

3 **ポジション調整用のプレートを3枚用意し、フロント、中央、リアにそれぞれ1枚ずつ入れる。**

注
- 3枚のプレートは同じタイプでなければならない。両者が異なっていれば、調整は中途半端になる。

4 **[Enter]を押す。**

針は動き、「前板の左手前」で止まる。

5 操作キーで針を動かして調整し、ウェルやサンプルバイアルの中心に針が下がるようにします。

ヒント
- X軸とY軸に対する位置は記憶されるが、Z軸（垂直方向）に対する位置は記憶されない。垂直方向の場合は、針がサンプル瓶の中心にあるのが見えるように針を下げれば十分です。
- 針が下がる距離を設定できる[NEEDLE STROKE]機能を使って、Z軸方向の位置を調整する。

操作キー	説明
[←]	針は0.1mm左に動く。
[→]	針は右に0.1mm動く。
[↑]	針は0.1mm奥に動く。
[↓]	針は0.1mm手前に動く。
[UP]	針は上まで動く。
下	針は0.2mm下がる。
[SHIFT]	操作キーを押すと、針を通常の10倍動かすことができるキー。もう一度キーを押すと、通常の距離にリセットされます。

6 [Enter]を押す。

ポジション調整完了。針は動き、「前板の右手前」で止まる。

ヒント 最後の位置調整が完了すると、調整した位置が保存されます。

7 **画面の指示に従って、以下の位置を調整します。**

- フロントプレート右前コーナー
- フロントプレート左奥
- 中央プレートの左前コーナー
- リアプレート左前コーナー

ヒント　調整を途中でキャンセルする場合は、[CE]を押します。調整データは更新されない。

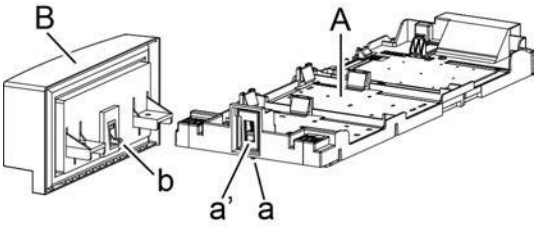
位置調整が完了すると、注射針は注入口に移動する。

ヒント
- 複数種類のプレートを使用する場合は、プレートごとに調整を行う。調整する別のタイプのプレートがある場合は、ステップ3からの手順を繰り返します。
- 384ウェルマイクロプレートおよび384ウェルディープウェルプレートは、以下の9点の位置調整が必要です。
  - フロントプレート左前コーナー
  - フロントプレート右前コーナー
  - フロントプレート左奥
  - 中央プレートの左前コーナー
  - 中央プレート右手前
  - 中央プレート左奥
  - リアプレート左前コーナー
  - リアプレート右手前
  - リアプレート左奥

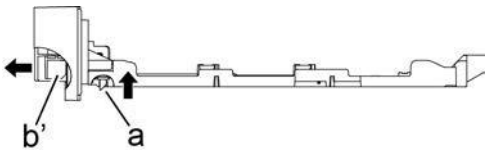
8 フロントパネル（上）を取り付ける。

9 ラックパネルを取り付けます。

1 ラックパネル(B)の突起(b)をサンプルラック(A)前面下部の可動突起(キャッチ)(a)の開口部(a')に挿入し、ローレットネジ2本でラックパネルを固定する。



2 ラックパネルのレバー（b'）を引くと、キャッチ（a）が上方に引っ込むことを確認してください。

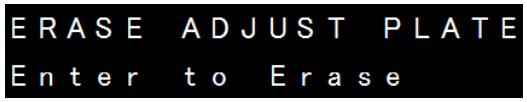


> **注** キャッチが引き込まれていない状態でサンプルラックを装置 に挿入すると、次回からは装置から取り外すことができません。

■ プレート位置調整データの削除《ERASE ADJUST PLATE》

ADJUST PLATE]で設定したサンプルプレートの位置データを初期化します。

初期化するラックのタイプの番号を入力します。



設定値	説明	表示
0	96ウェルマイクロプレート	MTP96
1	96ウェルディープウェルプレート	DWP96
2	384ウェルマイクロプレート	MTP384
3	384ウェルディープウェルプレート	DWP384
4	1mLサンプルバイアルプレート	1 mL
5	1.5mLサンプルバイアルプレート	1.5 mL
6	4mLサンプルバイアルプレート	4 mL
7	10mLサンプルバイアルプレート	10 mL
8	マイクロチューブプレート	M.TUBE

■ 注入ポート位置の調整《ADJUST INJ.P》

⚠ 警告

禁止

装置の動作中は、オートサンプラーの中に手を入れないでください。

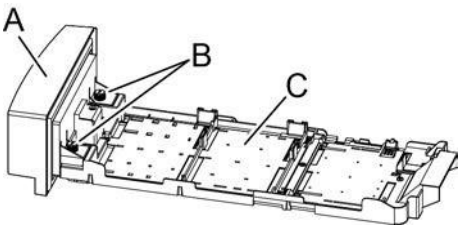
調整中、オートサンプラーはフロントパネルを開けたままでも動作を続けます。針で怪我をするかもしれない。

注入ポートに対する針の位置を調整する。

```
ADJUST INJ.P
Enter to Start
```

1 ラックパネルを取り外します。

1. ラックパネル（A）を固定している2つの刻み付きネジ（B）を手で回し、取り外します。
2. ラックパネルを手前に引き、サンプルラック（C）から取り外します。



2 フロントパネル（上部）を外し、針先を見やすくする。

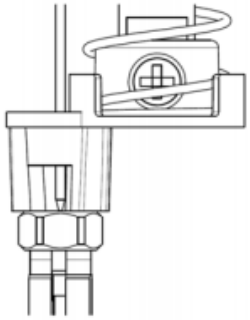
▶▶ 参考 「フロントパネルの取り付けと取り外し

3 [Enter]を押す。

注射針は注入口の上で止まる。

4 ニードルの先端が注入ポート上面の中央に来るように、操作キーでニードルを移動・調整する。

操作キー	説明
[←]	針は0.1mm左に動く。
[→]	針は右に0.1mm動く。
[↑]	針は0.1mm奥に動く。
[↓]	針は0.1mm手前に動く。
[UP]	針は上まで動く。
下	針は0.2mm下がる。
[SHIFT]	操作キーを押すと、針を通常の10倍動かすことができるキー。もう一度キーを押すと、通常の距離にリセットされます。



5 [Enter]を押す。

調整確認画面が表示されます。針がゆっくりと針シールまで2回下がるので、調整した位置が適切かどうか確認できる。注射針が注入口まで下がる間にぐらつかないことを確認する。

設定値	説明
1:OK	調整した針の位置を記憶します。
2:NG	針の位置を再調整する。
3:もっと見る	針は再びゆっくりと下がる。

6 **針位置が適切であれば、設定値「1」を入力する。**

これにより、調整された位置が確認・記憶され、注射針が注入ポートに移動する。

7 **エージング画面が表示されます。**

```
AGING OF SEAL
0 : No  1 : Yes
```

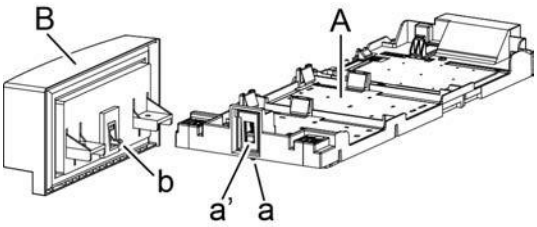
ニードルまたはニードルシールが交換された場合は、"Yes "を選択する。そうでない場合は「いいえ」を選択する。

ヒント
- 注射針は自動的に50回注射口に移動する。
- ニードルやニードルシールを交換した場合は、漏れを防ぐためにシール面をよくフィットさせる必要がある。

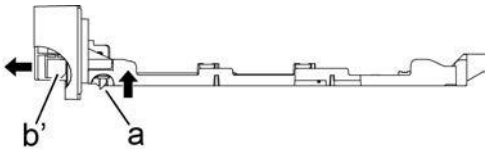
8 **フロントパネル（上）を取り付ける。**

9 **ラックパネルを取り付けます。**

1 ラックパネル(B)の突起(b)をサンプルラック(A)前面下部の可動突起(キャッチ)(a)の開口部(a')に挿入し、ローレットネジ2本でラックパネルを固定する。



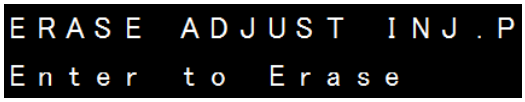
2 ラックパネルのレバー（b'）を引くと、キャッチ（a）が上方に引っ込むことを確認してください。



注 キャッチが引き込まれていない状態でサンプルラックを装置 に挿入すると、次回からは装置から取り外すことができません。

■ 射出ポートの位置調整データを削除する《ERASE ADJUST INJ.P》

[Enter]を押すと、注入ポートの位置調整データが初期化されます。針または針シールを交換する前に、この機能を使用する。



> **注** データが削除された場合、針は下に動かず、注入口の上で止まる。ADJUST INJ PORT]画面で注入ポートの位置を再度微調整する。

参考 「射出ポート位置の調整《ADJUST INJ.P》"

■ 注入量を補正する《ASP FACTOR》

これにより、ユーザーはサンプル注入量を補正することができます。サンプルは、この設定値を乗じた体積で採取される。

補正係数は、計量方法で自動的に決定されるか、直接入力することで指定できます。

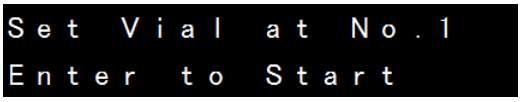
秤量法で係数を決定する

1 mLのサンプルバイアルに純水を1.5 mL以上入れ、天秤で量る。その後、オートサンプラーで純水を50 µLずつ10回注入し、試料バイアルの重量を測定する。減量分を体積に換算して補正係数を決定する。

1 [0]を押し、[Enter]を押してから "Auto "を選択する。

2 注入前の純水を入れたサンプルバイアルの重量（g）をテンキーで入力し、【Enter】を押します。

3 純水の入ったサンプルバイアルをトレイ番号1のバイアル番号1の位置にセットする。



4 [Enter]を押す。
これで10回の注入作業が開始される。

ヒント CE]キーを押すことで、射出を停止することができます。

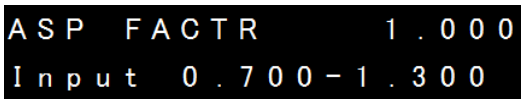
5 注入作業が終了したら、サンプルバイアルを取り出し、重量を測定する。

6 測定した重量（g）をテンキーで入力し、[Enter]を押します。画面に補正係数が表示される。

7 Enter]を押す。
元の画面が表示されます。

補正係数を直接入力するには

テンキーで数値を入力し、[Enter]を押す。



設定値	説明
0.700から1.300	初期設定では、出荷前に工場で調整値が設定されています。

■ ニードル《NEEDLE》交換目安値の変更

これにより、針を交換する際の推定値を変更することができる。

設定値	説明
0回～999999回	デフォルト値はモデルによって異なる。 モデル名 / デフォルト ExionLC AE Autosampler / 100000

■ ニードルシール《NEEDLE SEAL1》交換目安値の変更

これにより、ニードルシール1の交換目安値を変更することができる。

設定値	説明
0回～999999回	デフォルト値はモデルによって異なる。 モデル名 / デフォルト ExionLC AE Autosampler / 100000

■ ニードルシール《NEEDLE SEAL2》交換目安値の変更

ヒント これは、デュアルインジェクション用FCVが接続されている場合にのみ表示されます。

参考 "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

これにより、ニードルシール2の交換目安値を変更することができる。

設定値	説明
0回～999999回	(デフォルト) 100000

■ サンプルループ《LOOP》を置き換えるための推定値を変更する。

これにより、サンプルループ（ループ注入法の場合はニードルループ）を交換する際の推定値を変更することができます。

設定値	説明
0回～999999回	デフォルト値はモデルによって異なる。 モデル名 / デフォルト ExionLC AE Autosampler / 100000

■ 高圧バルブのローターシール交換目安値の変更《HPV ROTOR》

これにより、高圧バルブのローターシールの交換目安値を変更することができます。

設定値	説明
0回～999999回	デフォルト値はモデルによって異なる。 モデル名 / デフォルト ExionLC AE Autosampler / 30000

■ 高圧バルブ《HPV STATOR》のステーター交換目安値の変更

これにより、高圧バルブのステーターを交換する際の推定値を変更することができます。

設定値	説明
0回～999999回	デフォルト値はモデルによって異なる。 モデル名 / デフォルト ExionLC AE Autosampler / 30000

■ 高圧弁2《HPV2 ROTOR》のローターシール交換目安値の変更

ヒント これは、デュアル噴射用のFCVが接続されている場合にのみ表示される。

参考 "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

これにより、高圧弁2のローターシールの交換目安値を変更することができる。

設定値	説明
0回～999999回	デフォルト値はモデルによって異なる。 モデル名 / デフォルト ExionLC AE Autosampler / 30000

■ 高圧弁2のステーター交換見積もり値の変更《HPV2 STATOR》

ヒント これは、デュアル噴射用のFCVが接続されている場合にのみ表示される。

参考 "インジェクションポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

これにより、高圧弁2のローターシールの交換目安値を変更することができる。

設定値	説明
0回～999999回	デフォルト値はモデルによって異なる。 モデル名 / デフォルト （空） （空） ExionLC AE Autosampler: 30000 （空）

■ 低圧バルブのローターシール交換目安値の変更《LPV ROTOR

これにより、ユーザーは低圧バルブのローターシール交換の推定値を変更することができます。

設定値	説明
0回～999999回	(デフォルト) 1000000

■ 低圧バルブ《LPV STATOR》のステーター交換目安値の変更

これにより、ユーザーは低圧バルブのステーターを交換する際の推定値を変更することができます。

設定値	説明
0回～999999回	(デフォルト) 1000000

■ FCVキャリブレーション《FCV CALIBRATION

ヒント　FCVオプションが接続されている場合のみ表示されます。

FCVキャリブレーション設定のサブグループを開くには、[→]を押します。

FCV《FCV1 ROTOR》のローターシール交換目安値の変更

ヒント　接続されているすべてのFCVオプションの情報が表示されます。

これにより、ユーザーはFCVのローターシールを交換する際の推定値を変更することができる。

FCV《FCV1 STATOR》のステーター交換見積もり値の変更

ヒント　接続されているすべてのFCVオプションの情報が表示される

これにより、ユーザーはFCVのローターシールを交換する際の推定値を変更することができる。

■ フローリンスポンプ《EXT》の交換予定値を変更する。PUMP》（ポンプ

ヒント　これは、フローリンスポンプが設置されている場合にのみ表示されます。

これにより、フローリンスポンプを交換する場合の推定値が変わる。

設定値	説明
0秒～999999秒	(デフォルト) 700000

■ フロントパネル《PANEL SENSOR》の自動検出を解除する

フロントパネルの取り付けを自動検出するかどうかを設定します。

設定値	説明
0:有効	この機能を有効にする。(デフォルト)
1:無効	この機能を無効にする。

⚠ 警告

インストラクション

メンテナンスと緊急時を除き、フロントパネルの自動検出を有効にする。

フロントパネルの自動検出を無効にすると、フロントパネルがなくてもオートサンプラーは動作を続けます。操作中に機器の内部に手を入れると、けがをする恐れがあります。

■ ラックの自動検出を解除する《RACK SENSOR》

ラックの設置の自動検出を有効にするかどうかを設定します。

設定値	説明
0:有効	この機能を有効にする。(デフォルト)
1:無効	この機能を無効にする。

⚠ 注意

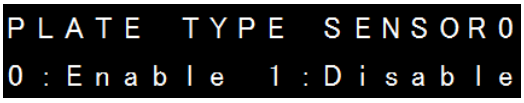
インストラクション

緊急時を除き、ラックの自動検出を有効にする。

ラックの自動検出を無効にすると、ラックの不完全な挿入を検出できない。この場合、針が下降する際に予期せぬ場所に当たることがあり、その結果、針が詰まったり曲がったりすることがある。

■ プレートの自動検出を解除する《プレートタイプセンサー

これは、プレートの取り付けと種類の自動検出を有効にするかどうかを設定します。



設定値	説明
0:有効	この機能を有効にする。(デフォルト)
1:無効	この機能を無効にする。 ヒント この機能を無効にすると、[PLATE CODE]画面でラックコードを直接入力できるようになります。

⚠ 注意

インストラクション

複数種類のプレートを使用する場合は、プレートの種類を自動検出できるようにします。

プレートの種類の自動検出が無効になっている場合、異なる種類のプレートで分析を行うと、針が予期しない位置に当たることがあり、その結果、針が詰まったり曲がったりすることがあります。

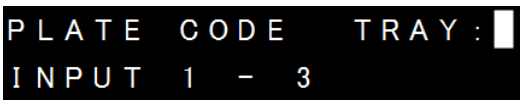
■ プレート・タイプの指定《プレート・コード》

ヒント　プレートタイプの自動検出を無効にしている場合（「PLATE TYPE SENSOR」を「1：Disable"）。

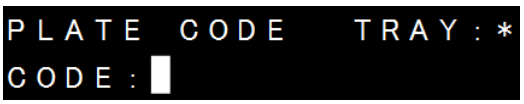
参考　"《プレートタイプセンサー》の自動検出を解除する"

オートサンプラーの各ラックのプレートタイプを指定します。

Enter]を押して、プレートの種類を設定するトレイの番号を設定する画面を表示します。
トレイ番号を設定すると、プレートの種類を設定する次の画面が表示されます。



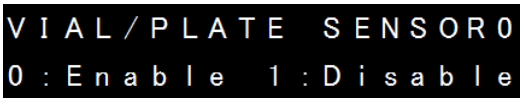
設定値と対応するプレートタイプは下表を参照。



設定値	説明	表示
0	96ウェルマイクロプレート	MTP96
1	96ウェルディープウェルプレート	DWP96
2	384ウェルマイクロプレート	MTP384
3	384ウェルディープウェルプレート	DWP384
4	1mLサンプルバイアルプレート	1 mL
5	1.5mLサンプルバイアルプレート	1.5 mL
6	4mLサンプルバイアルプレート	4 mL
7	10mLサンプルバイアルプレート	10 mL
8	マイクロチューブプレート	M.TUBE

■ サンプルバイアルの検出をキャンセル《VIAL/PLATE SENSOR》

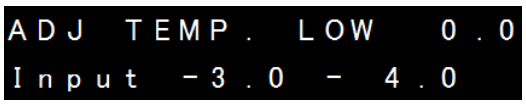
針がサンプルバイアルまで移動したときに、サンプルバイアルとウェルプレートの装着を自動検出するかどうかを設定します。



設定値	説明
0:有効	サンプルバイアルの自動検出を実行します。(デフォルト)
1:無効	サンプルバイアルの自動検出が実行されない。 ヒント　NO VIAL ERRORは、機能を無効にしている場合は発生しない。その結果、ユーザーがサンプルバイアルをセットし忘れたまま分析を開始しても、バイアルがない位置をスキップして空気を吸引して分析を続行することはない。

■ オートサンプラーのサンプルバイアル内の液体の温度を補正する《ADJ TEMP.LOW》。

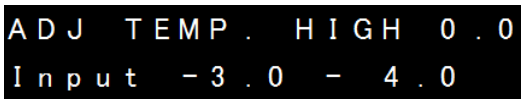
サンプルバイアル内の液温のオフセット補正を行います。温度を4 °Cに制御します。サンプルバイアルの内部温度の測定値 - 4 °C を入力します。



設定値	説明
-3.0 °C ～ 4.0 °C	0.0（デフォルト）

■ オートサンプラーのサンプルバイアル内の液体の温度を補正する《ADJ TEMP.ハイ》

サンプルバイアル内の液温のオフセット補正を行います。温度を45 °Cに制御します。試料バイアルの内部温度の測定値-45 °Cを入力してください。



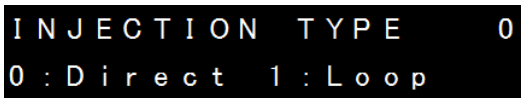
設定値	説明
-3.0 °C ～ 4.0 °C	0.0（デフォルト）

■ 注入方法の設定《INJECTION TYPE》

> **注**　設定変更後、本装置を再起動してください。

参考　"注入ポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"

注入方法を選択します。



設定値	機能
0:直接	サンプル注入には全量注入方式を採用。(デフォルト)
1:ループ	サンプル注入にループインジェクション方式を採用。 **注**　ループ・インジェクションの方法は任意である。オプションのループインジェクションキットが装着されている場合のみ選択してください。
2:SFCループ	サンプル注入にはSFCループインジェクション方式を採用。 **注**　本装置をSFCシステムで使用する場合は、必ず「2」を選択してください。
3:SFCトータルボリュームとループを切り替え可能	SFCトータルボリューム/ループ切替式用に設定。 **参考**　使用方法などの詳細は、「ネクセラUCシステムガイド」をご参照ください。

高度な操作（WSとオプション）

前処理プログラム機能

オートサンプラーの前処理操作は、コンピューターのプログラム言語であるBASICに似た言語でプログラムできます。前処理をプログラムすることで、通常の注入操作とは異なる様々な操作（サンプルの希釈、試薬の添加、撹拌、反応時間待ち）を行うことができます。前処理プログラムは、ワークステーションの前処理プログラム画面で編集できます。

ヒント　前処理プログラムは、オートサンプラーやシステムコントローラーでは編集できません。

前処理プログラム機能モード

ワークステーションの前処理プログラム機能は、以下のモードで構成されています（LabSolutionsの例）。前処理テンプレート（モード）を選択することで、基本的な前処理操作のみのプログラムを簡単に作成することができます。各モードの詳細については、ワークステーションのヘルプを参照してください。

モード	説明
標準モード	標準モードは、前処理機能を使用せず、標準的な射出操作を行う。
前処理プログラムモード	このモードでは、ユーザーは前処理コマンドを直接入力できる。前処理テンプレートから作成された前処理をカスタマイズすることができます。 **参考**　"前処理コマンドリスト"
希釈モード	(前処理テンプレート) 注入操作を行う前にサンプルを希釈します。
試薬添加モード	(前処理テンプレート) 注入操作を行う前に、サンプルバイアルに試薬を加える。
コ・インジェクション・モード	(前処理テンプレート) インジェクション操作を行う前に、サンプルと試薬を吸引して同時注入する。
スタック・インジェクション・モード	(前処理テンプレート) 1つの分析データセットで、特定の間隔で複数の注入を行う。 **ヒント**　これはLC-MSに使用される。
オーバーラップ・モード	現在の分析が進行中に、次の分析用の検体を注入します。 **ヒント**　GPC分析のような時間のかかる分析に便利である。

前処理機能に必要なソフトウェアと機器

SIL-40シリーズの前処理プログラム機能には、以下のソフトウェアおよび装置が必要です。

ワークステーション	LabSolutions バージョン5.2以降
システムコントローラ	**ExionLC AE Controller**
オートサンプラ OPERATION MODE 設定	"0 : 40"

前処理中に混合操作を行う場合、混合性能を向上させるために以下のサンプルバイアルを推奨する。

部品名	部品番号	備考
バイアル 1ML	4425150	用途：一般用、少量用、使い捨て 本体材質：ポリプロピレン キャップ材質：ポリエチレン 内容200バイアル（キャップ付き）

前処理機能使用時のおおよその性能

以下は、前処理機能を使用した場合のおおよその性能である。

全量注入

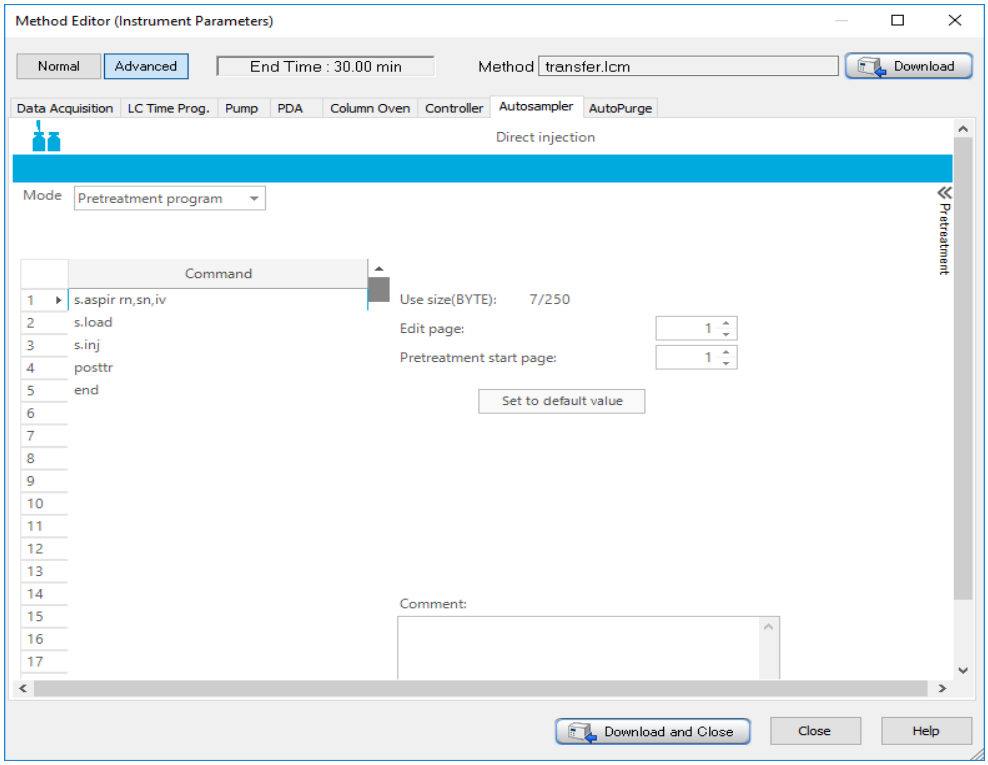
項目	おおよその性能	備考
希釈精度	最大±10	-
サンプルバイアル間の面積再現性	RSD ≤ 1 %未満 (5 µL注入)	希釈液がリンス液R0から分注され、希釈倍率が最大10倍、希釈後の総容量が100 µL の場合に適用。

ループ・インジェクション方式

項目	おおよその性能	備考
希釈精度	最大±10	-
サンプルバイアル間の面積再現性	RSD ≤ 2 %未満 (5-µLサンプルループの場合： 2 µL 注射) (20-µLサンプルループの場合： 5 µL 注入)	希釈液がリンス液 R0 から分注され、希釈倍率 が最大 10 であり、希釈後の総量 が 100 µL である場合に適用される。

前処理コマンドリスト

前処理プログラムモードで使用するExionLC AE Autosamplerシリーズの前処理コマンドを以下に示します。



用語の説明は以下の通り。

期間	意味
取扱量 (µL、小数点第一位まで)	オートサンプラーが処理できる量を指す。これはニードルループの容積である。 • 全量注入法：MAX INJ VOLUME • ループ注入法：ニードルループ巻 ▶▶ 参考 • 「最大注入量の設定《MAX INJ VOLUME ボリューム》" • 「ニードルループの音量設定《NEEDLE ループ・ボリューム》"
最大注入量 （µL、小数点第一位まで）	これが注入可能な最大量である。 • 全量注入法：MAX INJ VOLUME • ループ注入法：バルブループVOL ▶▶ 参考 「サンプルループ容量の設定《VALVE LOOP VOL》《VALVE LOOP VOL1》《VALVE LOOP VOL2》"

■ 操作コマンド

コマンド	議論	説明
インジェクション		注射針を注射口に移動し、下降させる。
バイアル		指定したサンプル瓶の上のポイントに針を移動します。
	トレイ番号	PCGはない：1～3
	サンプルバイアル番号	(プレートの種類によって設定可能範囲は変わります)
n.strk		指定した距離だけ針を下げる。 ヒント • 針は "air.a 0.0, ss "で持ち上げることができる。 • これは針をZ軸の原点に戻してから、指定した距離だけ針を下げます。 • サンプル瓶のエリア外でこのコマンドを使用すると、前処理エラーが発生するか、操作がスキップされます。
	距離	10（mm）から50（mm）
air.a		針の先から指定された量の空気を吸い込む。 ヒント これは、n.strkの実行やその他の理由によってサンプルバイアルに下ろされた針を、空気を吸い込む前に自動的に持ち上げるものである。
	空気量	0.0 µL～「処理量」 µL
	描画速度	0.1 µL/s～15.0 µL/s
アスピル		針の先から指定された量の液体を抽出する。
	液量	0.0 µL～「処理量」 µL
	描画速度	0.1 µL/s～15.0 µL/s

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>議論</th><th>説明</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ディスプレー</td><td></td><td>針の先から指定された量の液体を吐出する。

ヒント　液量を "0 "に設定すると、ループ噴射のプリプッシュ動作が特殊動作として実行されます。

射出方法とプリプッシュ操作

<table><tr><td>全量注入</td><td>操作は実行されない。
(総量注入法では、プリプッシュ操作は必要ない)。</td></tr><tr><td>部分ループ注射</td><td rowspan="2">針の先から「ev/2＋av」量の液体を吐出する。</td></tr><tr><td>フル ループ・インジェクション</td></tr><tr><td>SFCパーシャル・ループ・インジェクション</td><td rowspan="2">操作は実行されない。
(SFC方式のループインジェクション方式では、プリプッシュ操作は不要)</td></tr><tr><td>SFCフルループ・インジェクション</td></tr></table>
参考　プリプッシュ操作の詳細と定義については、以下を参照のこと。
"サンプル注入操作"</td></tr>
<tr><td>液量</td><td>0:プリプッシュ操作を実行する
0.1　μLから2000.0 μ</td></tr>
<tr><td>吐出速度</td><td>0.1 µL/s～35.0 µL/s</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>議論</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>s.load</td><td></td><td>採取したサンプルを注入ポートにセットします。サンプルの装填方法は注入方法によって異なる。

ヒント　作戦の詳細は以下の通り。

<table>
<tr><td>全量注入</td><td>インジェクション</td></tr>
<tr><td>部分ループ注射</td><td>インジェクション
v.inj
0 ss
v.ロード
ディスプレー iv ds</td></tr>
<tr><td>フル ループ・インジェクション</td><td>インジェクション
v.inj
0 ss
v.ロード
ディスプ（iv*ff）ds</td></tr>
<tr><td>SFCパーシャル・ループ・インジェクション</td><td>v.ロード
インジェクション
disp (iv+《INJ PORT TO LOOP》+av*2) ds</td></tr>
<tr><td>SFCフルループ・インジェクション</td><td>v.ロード
インジェクション
disp (iv*ff+av+ev/2) ds</td></tr>
</table>
* プリプッシュサンプルは、サンプル分注速度(ds)の代わりにサンプル描画速度(ss)で分注され、時間を短縮します。
* SFCではプリプッシュ操作は必要ない。
* SFC部分ループ注入は、余分な体積（ev）を描画せずに注入体積のみを描画する。試料は、試料を挟む先行空気と後続空気とともに試料ループにロードされる。
* INJ PORT TO LOOP]については、以下を参照してください。P.91.
* SFCフルループ注入では、ループフィルファクター（ff）により十分な量の試料を充填するため、[INJ PORT TO LOOP]を考慮する必要はありません。</td></tr>
<tr><td>s.インジ</td><td></td><td>高圧バルブを噴射位置に切り替え、分析開始信号を出力する。

ヒント
• 分析開始信号とは、システムコントローラへの分析開始通知と外部出力端子へのスタート信号出力を指す。
• 解析開始後のRun状態でこのコマンドを実行すると、複数回開始した場合にエラーが発生する。高圧バルブを回すだけなら、v.injコマンドかv.loadコマンドを使う。
• デュアル噴射モードの「同時噴射」の場合、このコマンドはポート1とポート2の高圧バルブを同時に噴射位置に切り替えます。</td></tr>
<tr><td>v.inj</td><td></td><td>高圧バルブを注入位置に切り替えます。</td></tr>
</table>

コマンド	議論	説明
		ヒント　分析開始信号は出力されない。
v.ロード		高圧バルブを負荷位置に切り替えます。
カットループ		(全量注入法のみ) ループ遮断機能の「START TIME」で設定した解析時間まで待機する。ループ切断動作を開始するとき、このコマンドはループ切断動作を実行する。 この操作の後、サンプルループが平衡化される場合、このコマンドはサンプルループの平衡化を開始する前に開始時間まで待機する。 このコマンドは、測定フローラインとリンスポートもバックグラウンドでパージする。 参考　「ループカット機能グループ《CUT OFF LOOP》」。 ヒント • ループカット機能は解析時間を使用するため、解析開始前にこのコマンドを実行しても無視され、次の処理に進む。 • "i.rinse "コマンドが針内面洗浄を行う場合、針内面洗浄の前にループカット動作を行う。針内面リンス用の "i.rinse "コマンドがすでに存在する場合は、"cut.loop "コマンドは必要ない。 注　このコマンドはループ・インジェクション法には使用しないでください。
d.リンス		針を浸漬すすぎポートに移動し、針の浸漬すすぎを行います。RINSE DIP TIME]で浸漬時間を設定する。
f.リンス		ニードルをフローリンスポートに移動し、ニードル外周面のフローリンスを行う。RINSE FLOW TIME]ですすぎ時間を設定します。

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>議論</th><th>説明</th></tr>
<tr><td colspan="2">エクスト.リンス</td><td>[RINSE METHOD]の設定に基づき、針の外周面をすすぎます。
<table>
<tr><th>リンス
方法
設定値</th><th>オペレーション</th></tr>
<tr><td>0</td><td>浸漬すすぎ</td></tr>
<tr><td>1</td><td>フローリンス</td></tr>
<tr><td>2</td><td>フローリンス後、浸漬リンス</td></tr>
<tr><td>3</td><td>浸漬リンス、フローリンス</td></tr>
<tr><td>4</td><td>浸漬すすぎ
ヒント このコマンドは「分析後フローリンス」操作を行わない。この操作はENDコマンドによって実行される。</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>操作は行われない。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">リンス</td><td>その方法に従って、このコマンドは実行される：(1)針内面リンス、(2)注入ポートリンス、(3)測定フローラインのパージ、(4)浸漬リンスポートのパージ、(5)サンプルループの平衡化。
ヒント
全量注入の場合は、針内面洗浄動作の「START　TIME」で設定した分析時間まで待機します。このコマンドは、操作の開始時に針内面リンスを実行する。
ループインジェクションの場合、このコマンドはサンプル注入の直後に針内面の洗浄を行います。開始時間の設定は使用されない。
デュアルインジェクションモードで「同時注入」の場合、このコマンドはポート1、ポート2の順に針内面を洗浄する。</td></tr>
</table>

コマンド	議論	説明
n.リンス		"i.rinse"」とは異なり、このコマンドは針の内面のみをすすぐ。(これは、i.rinseコマンドの(2)(3)(4)(5)の操作を行わず、(1)の操作のみを行うことを特徴とする) (1) 針内面洗浄のシーケンスに従って、測定ポンプによるドレン位置での針内面のフロー洗浄を実行します。 (2) その後、このコマンドは "ext.rinse "コマンドと同様に針の外側をすすぐ。 ヒント • 全量注入の場合は、針内面洗浄動作の「START TIME」で設定した分析時間まで待機します。このコマンドは、操作の開始時に針内面リンスを実行する。 • ループインジェクションの場合、このコマンドはサンプル注入の直後に針内面の洗浄を行います。開始時間の設定は使用されない。 • 分析開始前（"s.inj "または "start "の前）に実行すると、開始時間まで待たずに針内面洗浄を行う。 • RINSE TYPE]が針内外面すすぎに設定されていない場合、針外面のみをすすぎます。 • ポート1の前処理終了後、ポート2の前処理を開始する前に二重注入用の針をすすぐには、このコマンドを使用する。
スタート		高圧バルブをインジェクションポジションにすることなく、デジタルスタート信号出力とイベント端子出力のみを行う。
n.ドレイン		針をドレンポートに移動する。
パージ.ml		測定フローラインをパージします。
	液量	1 µL～7500 µL
	スピード	1 µL/s～35 µL/s
パージ.rp		リンスポートをパージする。
	液量	1 µL～2000 µL
	スピード	1 µL/s～35 µL/s

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>議論</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>ポストトラック</td><td></td><td>サンプル注入後、メソッドに応じた後処理を行います。
<table>
<tr><td rowspan="2">ノー・リンス ノー・リンス（ファースト）</td><td>ループ遮断を行う場合</td><td>カットループ</td></tr>
<tr><td>ループ遮断を行わない場合</td><td>パージ.ml mv, rs</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ニードル外面リンス</td><td>ループ遮断を行う場合</td><td>カットループ</td></tr>
<tr><td>ループ遮断を行わない場合</td><td>purge.ml mv, rs
purge.rp rv,rs</td></tr>
<tr><td colspan="2">ニードル内外面リンス</td><td>リンス</td></tr>
</table>
* "cut.loop "コマンドは、測定流路とリンスポートのパージ操作を含む。
"i.rinse "コマンドはループをカットする効果がある。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>議論</th><th>説明</th></tr>
<tr><td rowspan="6">ミックス</td><td></td><td>サンプルバイアルから溶液を吸引し、サンプルバイアルに分注することを繰り返して、現在のサンプルバイアル内の溶液を混合します。
(1) 空気を抜く。
(2) 針を下げる。
(3) 撹拌量の描画と吐出を繰り返す。
ヒント • 2-mmニードルの昇降により、溶液の吸引と吐出を繰り返す。
• この操作の特徴は、ゆっくりと溶液を引き、吐出することである。
(4) 攪拌が終わると、内容物は半分の空気だけを残して吐出される。
(5) 針を持ち上げる。
注 最終的に、針には設定量の半分の空気しか残らない。空気を捨てるには、"n.drain "と "disp 10 rs "を実行する。
ヒント 針がサンプル瓶の上にない状態でこのコマンドを使用するとエラーになります。</td></tr>
<tr><td>繰り返し回数</td><td>1～10</td></tr>
<tr><td>上部風量</td><td>0 µL～5 µL</td></tr>
<tr><td>撹拌量</td><td>1 µL～「ハンドリングボリューム-5」µ L</td></tr>
<tr><td>描画速度</td><td>1 µL/s～35 µL/s</td></tr>
<tr><td>吐出速度</td><td>1 µL/s～35 µL/s</td></tr>
</table>

コマンド	議論	説明
アポート		あるサンプルバイアルから別のサンプルバイアルに液体を移す。 (1) 最初に6 µLの空気を吸引する。 (2) サンプルバイアルから]内の液体を吸引し、1 µLの空気を吸引します。 (3) 液体を「サンプルバイアルへ」分注します。このとき、3µ L+1 µLの空気、つまり合計4 µLが一緒に分注される。 (4) 指定された液量が「ハンドリング量」または「計測ポンプの1ストローク量」よりも大きい場合は、3 µLの空気を吸引した後、コマンドは(2)に戻ります。 (5) 最後に、コマンドは針をドレインの位置に動かして残りの3 µLの空気を排出し、20 µLのリンス液R0を押して空気を排出します。その後、コマンドは浸漬すすぎポートで浸漬すすぎを実行する。
	トレイ番号から	PCGはない：1～3
	サンプルバイアル番号から	(プレートの種類によって設定可能な範囲が変わります)。
	トレイ番号へ	(設定可能範囲は「トレイ番号から」と同じです)。
	サンプルバイアル番号	(プレートの種類によって設定可能な範囲が変わります)。
	液量	0.1 µL～ 2000.0 µL
	スピード	0.1 µL/s～15.0 µL/s

コマンド	議論	説明
ディル		指定されたサンプルバイアルに指定された種類のリンス液を指定された量だけ分注し、内容物を希釈する。 (1) ニードルをドレンポートに移動し、ニードルループとニードルをパージする前に、指定された種類の液体をニードルの先端から十分に吐出します。 (2) 針を指定のサンプルバイアルに移動し、針を下げます。 (3) 針の先から指定された種類の液体を指定された量だけ吐出する。 (4) ニードルをドレンポートに移動させ、R0を十分にディスペンスし、ニードルループとニードルを再びR0でパージする。 ヒント このコマンドは、針の先まで指定された溶液で針をパージし、実行されるたびにR0で針を再度パージする。複数のサンプルバイアルの希釈にこのコマンドを使用すると、プロセスが冗長になります。複数のバイアルの希釈については、連続希釈を考慮する。 参考 「濃度を変えながら連続希釈する前処理プログラム 濃度を変えながら連続希釈を実行する前処理プログラム"
	トレイ番号	PCGはない：1～3
	サンプルバイアル番号	(プレートの種類によって設定可能な範囲が変わります)。
	液量	0.1 µL～ 2000.0 µL
	吐出速度	1 µL/s～35 µL/s
	液体タイプ	0, 1, 2 (r0, r1, r2) ヒント マルチ・リンス・オプションがインストールされていない場合、R0は指定された内容に関係なく常に使用される。
r.disp		指定された種類のリンス液を指定された量だけ吐出する。 ヒント これは、dilコマンドの(1)、(2)、(4)を実行しないコマンドである。
	液量	0.1 µL～ 7500.0 µL
	吐出速度	1 µL/s～35 µL/s
	液体タイプ	0, 1, 2 (r0, r1, r2) ヒント マルチ・リンス・オプションがインストールされていない場合、R0は指定された内容に関係なく常に使用される。

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>議論</th><th colspan="3">説明</th></tr>
<tr><td rowspan="11">s.アスピル</td><td rowspan="11"></td><td colspan="3">注入方法に応じて、分析に必要な量の試料を採取します。
ヒント　作戦の詳細は以下の通り。</td></tr>
<tr><td>オペレーション</td><td colspan="2">コマンド</td></tr>
<tr><td>針の外側をすすぐ（試料を採取する前）</td><td colspan="2">エクスト.リンス</td></tr>
<tr><td>針を動かす</td><td colspan="2">ヴェイアル</td></tr>
<tr><td>(SFCのみ）高圧バルブをLOADに切り替える</td><td colspan="2">v.ロード</td></tr>
<tr><td>エアギャップ（フロント）</td><td colspan="2">空気</td></tr>
<tr><td>針を下げる</td><td colspan="2">n.strk ns</td></tr>
<tr><td rowspan="4">抽選サンプル</td><td>全量注入</td><td>アスピールIV SS</td></tr>
<tr><td>部分ループ注入</td><td>aspir iv+ev ss</td></tr>
<tr><td>フルループ・インジェクション</td><td>aspir iv*ff+ev ss</td></tr>
<tr><td>SFCパーシャル・ループ・インジェクション</td><td>アスピールIV SS</td></tr>
<tr><td>SFCフルループ・インジェクション</td><td>aspir iv*ff+ev ss</td></tr>
<tr><td>エアギャップ（リア）</td><td colspan="2">空気</td></tr>
<tr><td>針の外周をすすぐ（サンプル採取後）</td><td colspan="2">エクスト.リンス</td></tr>
<tr><td>トレイ番号</td><td colspan="3">PCGはない：1～3</td></tr>
<tr><td>サンプルバイアル番号</td><td colspan="3">(プレートの種類によって設定可能な範囲が変わります）。</td></tr>
<tr><td>分析するサンプル量</td><td colspan="3">0.1～最大注入量 µL</td></tr>
</table>

コマンド	議論	説明
アスピル		指定されたリンス液を計量ポンプに吸引します。 ヒント 計量ポンプの容量を超えた溶液は、ドレン排出口に排出される。
	液量	1 µL～2500 µL
	描画速度	1 µL /秒～35 µL /秒
	リンス液の種類	0, 1, 2 (r0, r1, r2)
ウェイト		指定された時間（分）待つ。
	待ち時間（分）	0.1分～999.0分
ウェイト秒		指定した時間（秒）待つ。
	待ち時間（秒）	0.5秒～99.0秒
wait.rt		指定した時間（分）まで待つ。 ヒント このコマンドは解析時間を使用するため、解析前（"s.inj "または"start "コマンドの前）にこのコマンドを実行するとエラーになる。
	待ち時間（分析時間）	0:分析時間終了まで待つ 0.01分～9.99分 10.0分～99.9分 100分～9999分
ホーム		計測ポンプのゼロシークを行います。 ヒント 測定ポンプのプランジャーを試料採取開始前の初期位置に戻します。
イベント		指定したイベント端子を短絡させる。 ヒント 対応する外部出力端子を「イベント」モードに設定する必要がある。 参考 • 「外部出力の出力モードを設定する 端子1《SELECT EVENT1》の出力モードを設定する" • 「外部出力の出力モードを設定する 端子2《SELECT EVENT2》の出力モードを設定する" • 「外部出力の出力モードを設定する 端子3《SELECT EVENT3》の出力モードを設定する"
	Value	0 から 123
エフシーブイ		指定したオプションバルブを回転させる。
	バルブID	1～8
	回転位置	2ポジションバルブ用：0, 1 6ポジションバルブ用：1～6

■ デュアル・インジェクションの操作コマンド

以下はデュアルインジェクションにのみ使用される。デュアルインジェクション以外では、これらのコマンドを使用しないでください。

コマンド	議論	説明
インジ.p2		指定された番号の注入ポートに針を移動し、針を下げる。
	注入ポート番号	0:「注入ポート選択」の設定に従う。 1～2:インジェクションポート1または2を指定。 ヒント • 注入ポート選択」の設定は、ワークステーションのメソッドにある。 • 引数「0」は、「注入ポート選択」が「同時注入」でない場合のみ有効。
v.inj2		指定された注入ポートの高圧バルブを注入位置に切り替える。
	注入ポート番号	0:「注入ポート選択」の設定に従う。 1～2:インジェクションポート1または2を指定。 ヒント このコマンドの引数が "0 "で、メソッドの "注入ポート選択 "が " 同時注入 "の場合、このコマンドは 注入ポート1と2の 両方の 高圧バルブを 同時に注入位置に 切り替えます 。
v.load2		指定された注入ポートの高圧バルブを負荷位置に切り替えます。
	注入ポート番号	0:「注入ポート選択」の設定に従う。 1～2:インジェクションポート1または2を指定。 ヒント このコマンドの引数が "0 "であり、メソッドの "注入ポート選択 " が "同時注入 "である場合、このコマンドは注入ポート1および2の 両方の高圧弁 を同時に負荷位置に 切り替えます。

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>議論</th><th>説明</th></tr>
<tr><td rowspan="2">s.load2</td><td></td><td>描画されたサンプルを指定された注入ポートにロードします。サンプルの装填方法は注入方法によって異なる。

ヒント　このコマンドの引数が "2 "の場合の動作の詳細は以下の通り。

<table><tr><td>部分ループ注射</td><td>インジ.p2 2
0 ss
v.load2 2
ディスプiv2 ds</td></tr><tr><td>フルループ・インジェクション</td><td>インジ.p2 2
0 ss
v.load2 2
ディスプ (iv2*ff) ds</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>注入ポート番号</td><td>0:「注入ポート選択」の設定に従う。
1～2:インジェクションポート1または2を指定。

ヒント　引数「0」は、「注入ポート選択」が「同時注入」でない場合にのみ有効です。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>コマンド</th><th>議論</th><th>説明</th></tr>
<tr><td rowspan="5">s.アスピル2</td><td rowspan="5"></td><td>注入方法に応じて、分析に必要な量の試料を採取します。
ヒント　このコマンドの引数が "2 "の場合の動作の詳細は以下の通り。

<table>
<tr><th colspan="2">オペレーション</th><th>コマンド</th></tr>
<tr><td colspan="2">針の外側をすすぐ（試料を採取する前）</td><td>エクスト.リンス</td></tr>
<tr><td colspan="2">針を動かす</td><td>バイアルn rn2 sn2</td></tr>
<tr><td colspan="2">エアギャップ（フロント）</td><td>空気</td></tr>
<tr><td colspan="2">針を下げる</td><td>n.strk ns</td></tr>
<tr><td rowspan="2">抽選サンプル</td><td>部分 ループインジェクション</td><td>aspir iv2+ev2 ss</td></tr>
<tr><td>フルループ・インジェクション</td><td>aspir iv2*ff+ev2 ss</td></tr>
<tr><td colspan="2">エアギャップ（リア）</td><td>空気</td></tr>
<tr><td colspan="2">針の外周をすすぐ（サンプル採取後）</td><td>エクスト.リンス</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>注入ポート番号</td><td>0:「注入ポート選択」の設定に従う。1～2:インジェクションポート1または2を指定。
ヒント　引数「0」は、「注入ポート選択」が「同時注入」でない場合にのみ有効です。</td></tr>
<tr><td>トレイ番号</td><td>PCGはない:1～3</td></tr>
<tr><td>サンプルバイアル番号</td><td>(プレートの種類によって設定可能な範囲が変わります)。</td></tr>
<tr><td>液量</td><td>0.1～最大注入量 µL</td></tr>
</table>

■ 算術演算／コントロール・フロー・コマンド

以下は、算術演算や評価などのコマンド群である。

コマンド	議論	説明
割り当て		右側の値を左側の値に割り当てる ヒント 代入は、左側の値の小数点以下の桁数に従う。例えば、「A0 = 1.7」の場合、A0は「1.70」となる。SN = 1.7」の場合、SNは「1」となる（小数点以下切り捨て）。
	左の値	可変（A0～A7およびSNを含む）
	正しい価値	変数（A0～A7およびSNを含む）または数値。 ヒント 整数：1～65535 十の位までの小数：0.1～6553.5 百の位までの小数：0.01から655.35
算術		算術計算の結果を左辺の値に代入する。 ヒント 左側の値は、格納されている変数の小数点以下の桁数に合わせて調整される。例えば、「A0 = 3/0.8」の場合、A0は「3.75」となる。SN = 3/0.8」の場合、SNは「3」となる（小数点以下切り捨て）。
	左の値	可変（A0～A7およびSNを含む）
	左オペランド	変数（A0～A7およびSNを含む）または数値 値 ヒント • 整数：1～65535 十の位までの小数：0.1～6553.5百の位までの小数：0.01から655.35 • 余り計算のオペランドに小数は使えない。整数のみを計算する。
	オペレータ	算術演算と余りの計算 +, -, *, /, %.
	右オペランド	(左オペランドと同じ)
後藤		指定された行または指定された前処理ファイルにジャンプする ヒント • 変数の値（a0とSNを含む）は、gotoコマンドがジャンプする前処理ファイルに渡される。 • f0を指定すると、コマンドは標準的な前処理プログラムにジャンプする。 • "goto"コマンドは、文の外側から内側にジャンプすることはできない。
	行番号または ファイル番号	0～255（ライン） f0からf19

コマンド	議論	説明
コール		別の前処理ファイル（FILE0～FILE19）を呼び出す ヒント • コマンドで他の前処理ファイルにジャンプすると、変数a0からa7がスタックにプッシュされる。これらのファイルは、呼び出されたファイルから制御フローが戻ったときに復元される。 • 一方、snを含む他の変数の値は、呼び出されたファイルに渡される。 • f0を指定すると、コマンドは標準的な前処理プログラムにジャンプする。
	ファイル番号	f0からf19
if elseif		これがif評価である。条件がtrueと評価されれば、次の行が実行される。 これがelse-if評価である。条件がtrueと評価されれば、次の行が実行される。 ヒント 文を入れ子にすることはできない。
	価値 1	変数（A0～A7およびSNを含む）または数値。 ヒント 整数：1～65535 十の位までの小数：0.1～6553.5 百の位までの小数：0.01から655.35
	関係演算子	< , >, = , <=, >=
	バリュー2	(値1と同じ)
その他		これが他の評価だ。ももと評価されない場合、このステートメントが実行される。
エンディフ		文の終わりを示す。すべてのif文の最後には、必ずこの文を入れること。
にとって		"next"で囲まれたステートメントを開始値から終了値まで繰り返す。 ヒント • が "next "より大きい場合、制御フローは "next "にスキップする。 • が等しい場合、"for "ブロックは一度だけ実行される。 • ループは入れ子にできる。
	変数	可変（A0～A7およびSNを含む）
	関係演算子	=
	開始値	0～65535
	終了値	ヒント 小数は使用できない。変数の小数点以下は四捨五入され整数になる。

コマンド	議論	説明
次のページ		との間のステートメントを開始値から終了値まで繰り返す。指定された変数を 1 ずつ増加させる。 ヒント 例えば、以下の前処理はd.rinseを3回実行する。 a0 = 1, 3 d.リンス 次のa0
	可変	可変（A0～A7およびSNを含む） 対応するforの引数として指定された変数と同じ変数を指定する。
終了		現在の前処理ファイルが他の前処理ファイルから呼び出された場合、制御フローは呼び出し元に戻る。呼び出されなかった場合、前処理プログラムは終了する。 ヒント 前処理プログラム終了時、[RINSE METHOD]が4の場合、針のフローリンスが実行される 参考 "フローリンスポンプ（オプション）の使用方法設定 リンス方法》"

■ 変数

変数	説明	設定範囲
Rn	これはバッチ分析画面で設定されたトレイ番号である。	PCGはない：1～3
スナップ	バッチ分析画面で設定したサンプルバイアル番号です。	-1：ノン・インジェクション・モード 1またはそれ以上：(プレートの種類によって設定可能範囲が変わります）
アイビー	これはバッチ分析画面で設定した注入量である。	0.1 µL～最大注入量 µL
av	これはサンプルの前後に吸引される空気量である。 参考 「サンプルの前後に加えるエアギャップの設定 エアギャップの設定 エアギャップ"	0.0 µL～5.0 µL
イーヴ	(ループインジェクションにのみ使用） これが追加サンプルのドロー量である。 参考 「エクストラ・サンプル・ドローの設定 ボリューム《EXCESS VOLUMEエクセスボリューム1》《エクセス VOLUME2》"	4 µL～200 µL

変数	説明	設定範囲
ff	(フルループ注入にのみ使用される) これはループ充填係数である。 ▶▶ 参考 「ループ・フィル・ファクターの設定 ループ・フィル・ファクター	1.0～5.0倍
ns	これがニードルストロークだ。 ▶▶ 参考 「針が試料に下がる距離を設定する 針がサンプルバイアル内に下がる距離を設定する ニードルストロークの設定"	10 mm～50 mm
勾配	これが描画速度だ。 ▶▶ 参考 「サンプル描画速度の設定 速度《SAMPLE SPEED》の設定"	0.1 µL/s から 15.0 µL/s
ds	(ループ注入にのみ使用) ディスペンス速度です。 ▶▶ 参考 「サンプル・ディスペンス速度の設定 スピード《DISP SPEED》"	0.1 µL/s から 15.0 µL/s
ルース	これはすすぎのスピードである。 ▶▶ 参考 「リンス液の設定 描画速度《RINSE SPEED》"	1 µL/s から 35 µL/s
rv	これがすすぎ量である。(浸漬リンスポートのパージ量) ▶▶ 参考 「パージ量の設定 リンス液のパージ量を設定する。ポート《RINSE VOLUME》"	0 µL～2000 µL
mv	これは測定流路のパージ量である。 ▶▶ 参考 「パージ量の設定 パージ量の設定 パージ量 ML"	0 µL～7500 µL
a0からa7	これらは汎用変数である。これらの変数は好きなように使うことができる。 ヒント 整数コマンドの引数に渡された10進数は、使用前に整数に四捨五入される。 例えば、"A0 = 1.7 "と "vial.n rn, A0 "からなる前処理は、針をサンプルバイアルNo.2に移動させる。	整数：1～65535 十の位までの小数：0.1～6553.5 百の位までの小数：0.01から655.35

■ デュアル・インジェクションの変数

以下はデュアルインジェクションにのみ使用される。デュアルインジェクション以外では、これらの変数を使用しないでください。

変数	説明	設定範囲
rn2	バッチ分析画面で設定した注入ポート2のトレイ番号です。	PCGはない：1～3
sn2	バッチ分析画面で設定した注入ポート2のサンプルバイアル番号です。	-1：ノン・インジェクション・モード 1またはそれ以上：(プレートの種類によって設定可能範囲が変わります)
iv2	バッチ分析画面で設定した注入ポート2の注入量です。	0.1 µL～最大注入量 µL
ev2	(ループ注入にのみ使用) 注入ポート 2 の追加サンプル量です。 ▶▶ 参考 「エクストラ・サンプル・ドローの設定 ボリューム《EXCESS VOLUME エクセスボリューム1》《エクセス VOLUME2》"	4 µL～200 µL

前処理プログラムの例

このセクションでは、いくつかの例を挙げて前処理プログラムについて説明する。

■ 標準的な前処理プログラム

標準的な前処理プログラムは、方法に応じて「標準的な注入操作」を行う。ファイル番号 "f0 "で表される特殊なファイルである。

ヒント
- 標準モードで実行される操作は、標準的な前処理プログラムである。
- 前処理プログラムモードの[Set as Default]で展開されるプログラムも、標準の前処理プログラムです。

単回注射

ライン	プログラム	説明
1	s.aspir rn, sn, iv	トレイ番号 "rn "の検体番号 "sn "の検体を、注射 "iv "の実行に必要な量だけトレイ番号 "rn "に採取します。
2	s.load	注射針を注入口に戻し、分析フローラインにサンプルを注入する準備をします。 ヒント • 全量注入法の場合、コマンドは針を注入ポートに移動させるだけである。 • ループ注入法の場合、コマンドはサンプルをサンプルループにロードします。
3	s.インジ	高圧バルブを注入位置に回し、分析を開始する。
4	ポストトラック	分析開始後に後処理を行う。 ヒント このコマンドは、針の内面をすすぐ、リンスポートをパージし、測定フローラインをパージする。
5	終わり	前処理プログラムを終了する。

デュアルインジェクション

デュアル・インジェクション（オプション）の標準的な前処理を以下に示す。

ライン	プログラム	説明
1	iv > 0の場合	注入ポート 1 で注入を実行するかどうかを決定する。 ヒント ノン・インジェクション・モードでSNが"-1 "に設定されている場合、ivは "0 "で上書きされる。
2	f2を呼び出す	注入ポート1のサンプルを描画してロードするファイルを実行します。
3	エンディフ	-
4	iv2 > 0の場合	注入ポート2で注入を行うかどうかを決定する。 ヒント ノン・インジェクション・モードでSN2が"-1 "に設定されている場合、iv2は "0 "で上書きされる。
5	f3を呼び出す	注入ポート2のサンプルを描画してロードするファイルを実行します。
6	エンディフ	-
7	s.インジ	高圧バルブを注入位置に回し、分析を開始する。 ヒント 同時注入」の場合、このコマンドはポート1とポート2の両方の高圧バルブを同時に回す。
8	ポストトラック	後処理を行う。
9	終わり	前処理ファイルを終了する。
[f2] file: 注入ポート1のサンプルを描画し、ロードする。		
1	s.aspir2 1, rn, sn, iv	注入ポート 1 のサンプルを採取します。
2	s.load2 1	注入ポート 1 のサンプルをロードします。
3	iv2 > 0の場合	注入ポート2のサンプルを注入する場合は、針をすすぐ必要がある。
4	n.リンス	針洗浄を実行する。
5	エンディフ	-
6	終わり	現在の前処理ファイルを終了し、前の前処理ファイルに戻る。
[f3] file: 注入ポート2のサンプルを描画し、ロードする。		
1	s.aspir2 2, rn2, sn2, iv2	注入ポート 2 にサンプルを注入します。
2	s.load2 2	注入ポート 2 のサンプルをロードします。
3	終わり	現在の前処理ファイルを終了し、前の前処理ファイルに戻る。

■ 濃度を変えながら連続希釈を行う前処理プログラム

参考までに、リンス液で濃度を変えながら連続希釈を行う前処理プログラムを以下に示す。

ヒント　以下は一例であり、性能を保証するものではない。

以下の条件でリンス液「R2」で希釈したと仮定する。

	トレイ番号	サンプルバイアル	最終容量[µL]	原液[µL]
原液	1	1	-	-
目的地1	2	1	300	10
デスティネーション2		2		20
目的地3		3		30
目的地4		4		40
目的地5		5		50

ライン	プログラム	説明
1	n.ドレイン	ニードルをドレンポートに移動させ、ニードルの先端から十分な量のR2をディスペンスしてから、ニードルとニードルループをR2でパージする。針を浸漬すすぎポートに浸し、R2分注後に針の先端に残る液滴を除去します。
2	r.disp 600.0, rs, 2	
3	d.リンス	
4	A0, 1, 5	このコマンドから次のA0までのコマンドを5回繰り返す。A0は繰り返すたびに1ずつ増える。
5	A1 = 10.0 * A0	原液の体積を計算し、A1 に格納する。
6	vial.n 1, 1	針を原液サンプルバイアルに移し、A1 µLを注入します。
7	n.strk ns	
8	アスパイアA1、SS	
9	vial.n 2 A0	針を目的のサンプルバイアルに移動し、R2溶液を含む溶液を300 µL分注します。
10	n.strk ns	
11	r.disp 300.0, rs, 2	ヒント　必要であれば、r.dispコマンドの後に "mix "コマンドで撹拌操作を追加する。
12	d.リンス	針の外表面を浸漬洗浄します。
13	次のA0	フォーに戻ります（次の希釈サンプルバイアルを扱います）。
14	n.ドレイン	ニードルをドレインポートに移動し、ニードルの端から十分な量のR0を分注した後、ニードルとニードルループをR0でパージする。針を浸漬すすぎポートに浸し、R0分注後に針の端に残る液滴を除去します。
15	r.disp 600.0, rs, 0	
16	d.リンス	

ライン	プログラム	説明
17	n.リンス	全量注入の場合は、デリバリーポンプによる高圧フローリンスを行うため、ニードルをドレンポートに移動し、バルブを注入位置に戻す。
18	v.inj	
19	wait 1.0	送液ポンプによる高圧洗浄を1.0分待つ。
20	インジェクション	注射針を注入ポートに戻す。
21	スタート	実際の射出を行わず、"goto f0 "で前処理を行う場合は、"start" コマンドを記述する。 ヒント このコマンドを書かずに前処理を終了すると、ワークステーションは "start signal wait "状態になり、データ収集が開始されない。
22	終わり	前処理プログラムを終了する。 バッチ分析では、この前処理操作の後、希釈を連続して行い、目的地1～5を連続して分析する。

ループ注入法（オプション）

本装置にループインジェクション法用のサンプルループを取り付け、チューブの接続を変更することで、標準的な注入方法である 総量注入法からループインジェクション法に切り替えることができます。ループインジェクション法は、勾配リフトオフの遅延を低減するための超高速解析に役立ちます。

注
- ループインジェクション法は、ExionLC AE Autosamplerに適用できます。注入量の条件により、以下のサンプルループを別途ご用意ください。

参考 "ループ・インジェクション法"

ループ・インジェクション用サンプル・ループ	部品番号	ボリュームエラー
サンプルループ 5 µL	228-71759-42	最大±30
サンプルループ 20 µL	228-71759-43	最大±20
サンプルループ 50 µL	228-71759-44	最大±20

サンプル注入モード

ループインジェクション法には、フルループ法とパーシャルループ法の2種類がある。

■ フルループ方式

フルループメソッドでは、サンプルループをサンプル溶媒で完全にパージした後、高圧バルブを注入位置に切り替え、サンプルループ容量と同じ量のサンプルを分析カラムに導入します。
この方法では、「サンプルループの容積」に「ループの充填率」を乗じた容積だけサンプルループに液体を入れることで、サンプルループをサンプル溶媒で十分にパージします。サンプリングおよびローディング中のサンプル溶媒の拡散を防ぐため、30 µL（デフォルト）の余分なサンプル溶媒（Excess volume）が必要です。
以下は、1回の分析に必要なサンプル量を示しています。試料溶媒の分散度や粘度によっては、負荷充填率を変更する必要があります。

フルループ法における各サンプルループのサンプル消費量（デフォルト設定の場合）

ループ容量（µL）	負荷充填率	必要サンプル量 (µL)	分析カラムへのサンプル導入量 (µL)
5	3.0	45	5
20	3.0	90	20
50	3.0	180	50

■ 部分ループ法

パーシャルループ法は、サンプルループの一部をサンプル溶媒で満たし、高圧バルブを注入位置に切り替えてサンプルを分析カラムに導入します。

この方法の特徴は、注入量が可変であることだが、サンプルが分散するため、注入量をサンプルループの容積より小さくする必要がある。各サンプルループの推奨注入量範囲を以下に示します。

各サンプルループの推奨注入量範囲

ループ容量（µL）	推奨注入量範囲(µL)
5	0.1～3.0
20	0.1～15.0
50	0.1～40.0

* 上の表に記載されていないサンプルループを使用する場合は、最大注入量 o をサンプルループ容量の 70 % に制限してください。

このメソッドでは、フルループメソッドよりも少量のサンプル溶媒が必要ですが、サンプリングおよびロード中にサンプル溶媒が分散するのを防ぐために、30 µL（デフォルト）の余分なサンプル溶媒（Excess volume）が必要です。
サンプル溶媒の粘度によっては、推奨注入量範囲内であっても直線性が得られない場合があります。

■ フルループ法とパーシャルループ法の違い

これら2つの方法は、サンプルの消費量と再現性が異なる。サンプルに余裕があり、カラムへの注入量に問題がない場合は、フルループメソッドを推奨する。参考までに、各方法の長所と短所を以下の表に示す。

注入方法	注入量の再現性		サンプル消費		注入量範囲	
フル ループ方式	◎	エラーはほとんどない。	△	注入量 × "負荷充填率" + "余剰量" 例5 µLの注入に45 µL必要（デフォルト）	×	サンプルループは、注入量を変更するたびに交換する必要があります。
部分 ループ法	○	フルループのメソッドよりもエラーが多い。	◎	注入量＋"過剰量" 例5 µLの注入に35 µL必要（デフォルト）	◎	注入量はサンプルループ容量の70%まで可変。

◎: Excellent, ○: Good, △: 平均、×: 貧しい

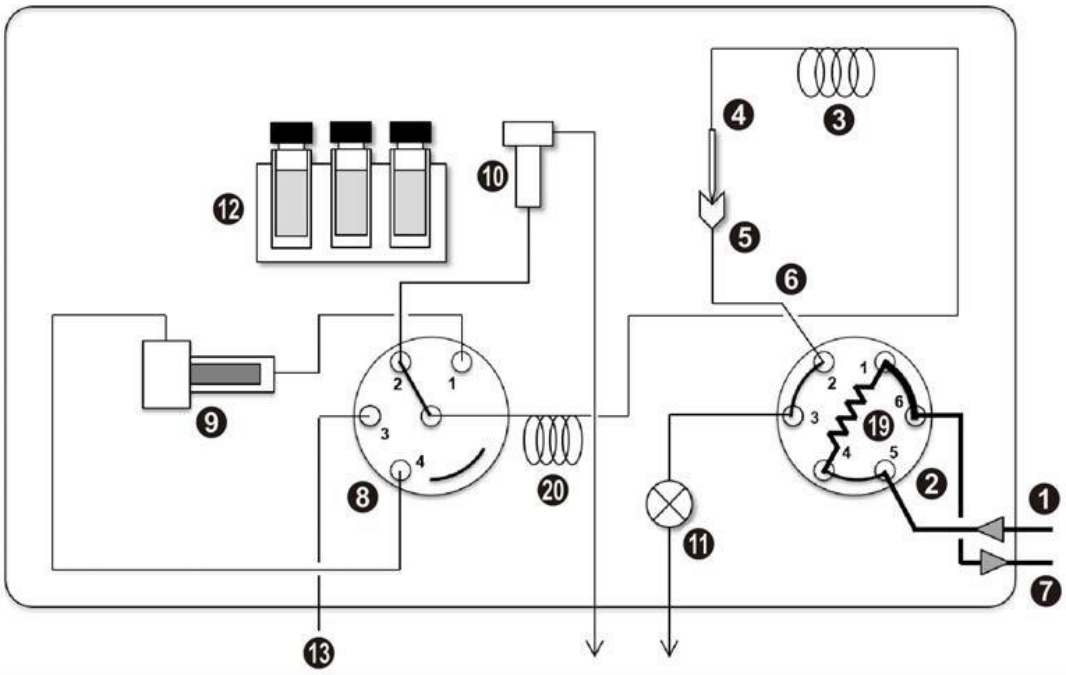
サンプル注入操作

以下に、ループインジェクション方式によるインジェクション運転の標準的なインジェクション運転について説明する。

ヒント　SFC方式のループインジェクションを使用する場合と、マルチリンスを使用する場合など、方式によって動作が異なる場合がある。

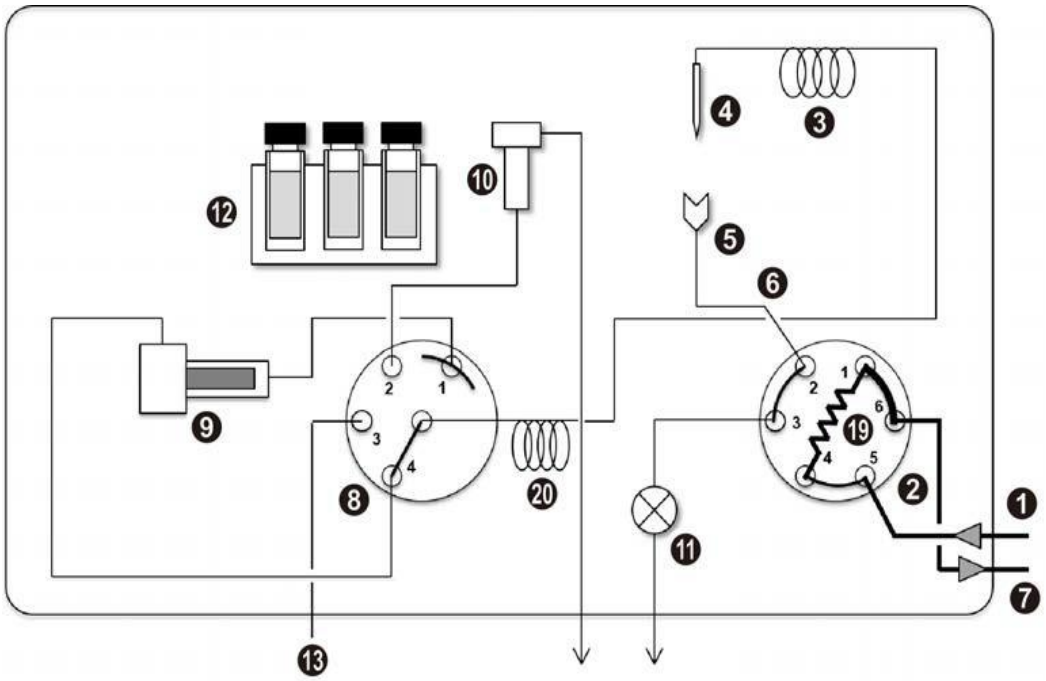
1　レディ状態（READY）

デリバリーユニットから送られた移動相は、高圧バルブ、サンプルループ、高圧バルブを通ってカラムに流れる。



2 針を動かす

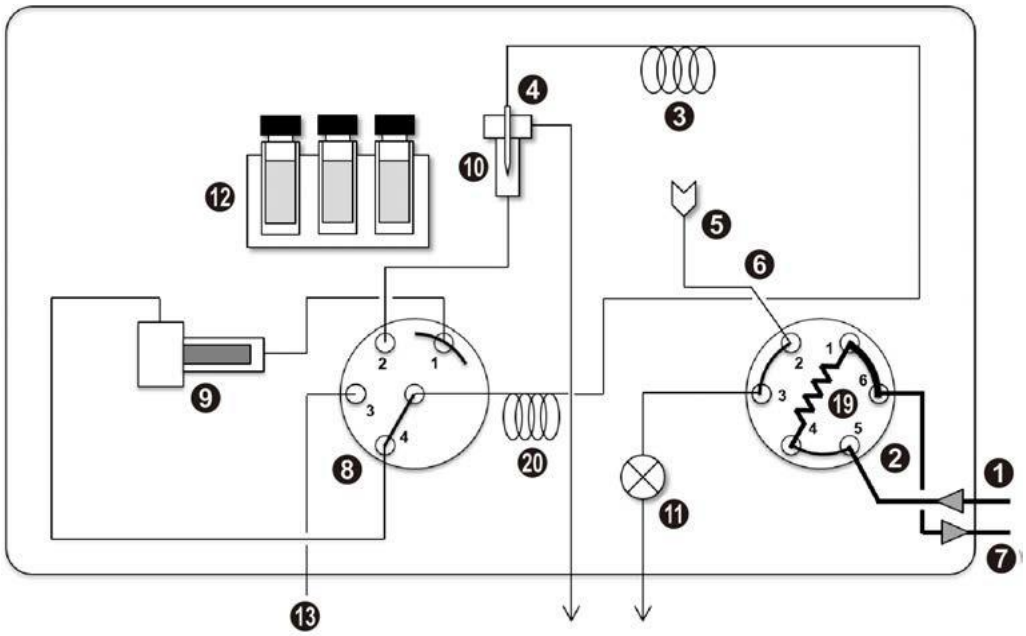
低圧バルブが測定ポンプに接続する位置まで回転し、針が持ち上がる。



3 試料を採取する前に針の外周面をすすぐ。

針の浸漬洗浄が実行される。

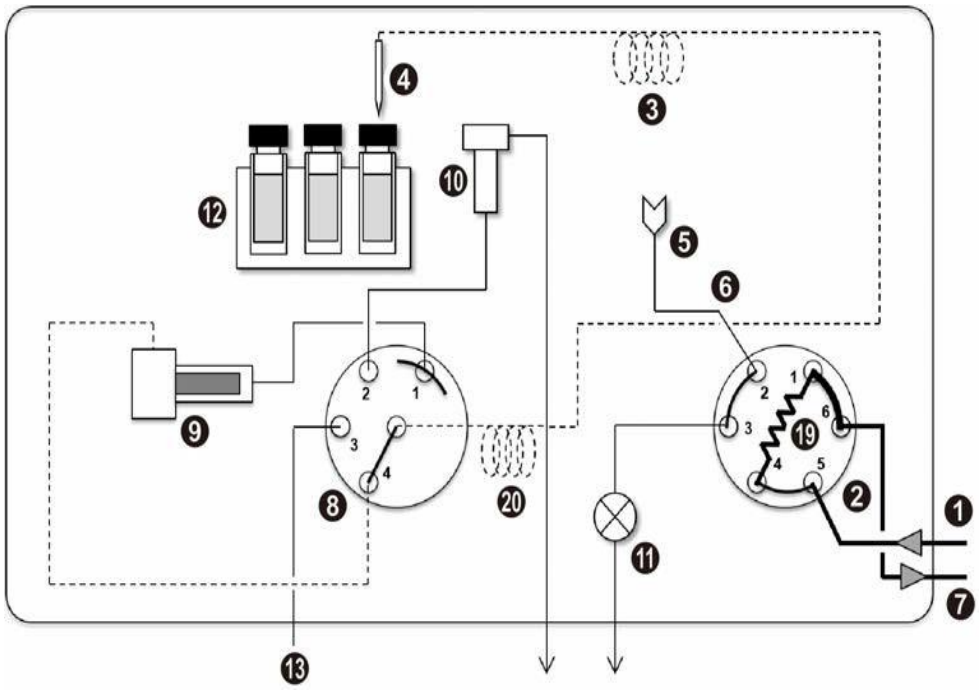
ヒント この針洗いを実行しないように設定することができます。また、フローリンスポンプでフローリンスを実行するように設定することもできる。



4 エアギャップを描く

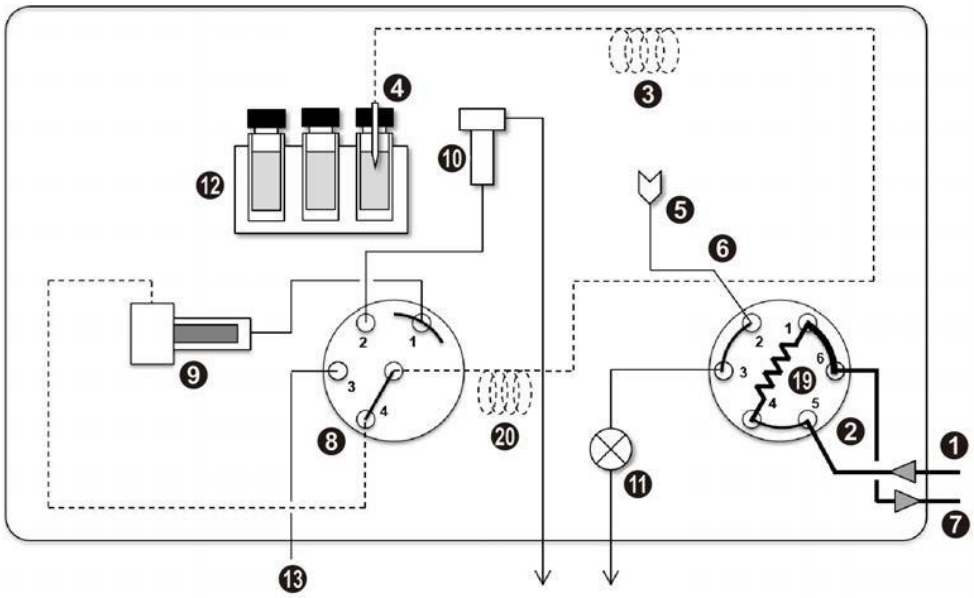
針がサンプル瓶の上方まで移動した後、空気が吸引される。

ヒント　この空気は、吸引されたサンプルと針内の溶媒が混合・分散するのを防ぐ。



5 サンプルを描く

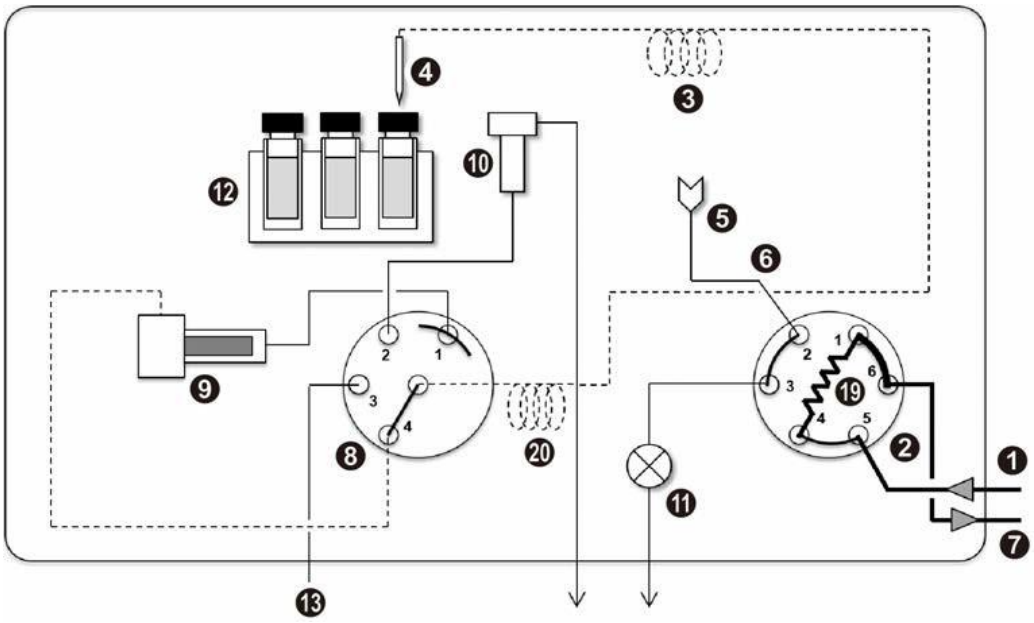
針をサンプルバイアルに下げた後、針の先からサンプルを採取する。



6 エアギャップを描く

サンプルが採取された後、針は持ち上げられ、再び空気が吸引される。

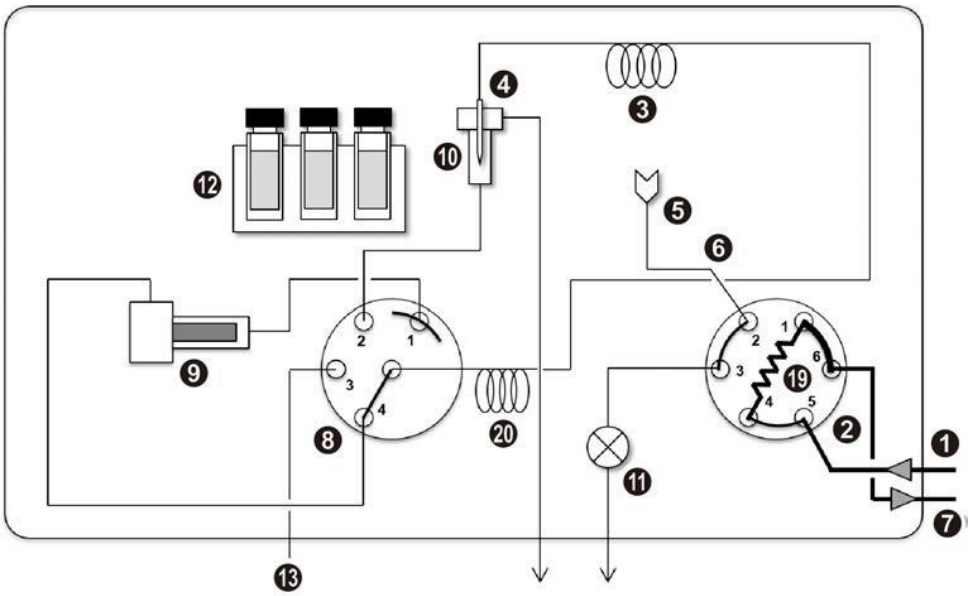
ヒント　この空気は、この後に行われる浸漬すすぎや、プレ・プッシュ作業での分散を防ぐためのものである。



7 試料採取後の針外面のすすぎ洗い

針の浸漬洗浄が実行される。

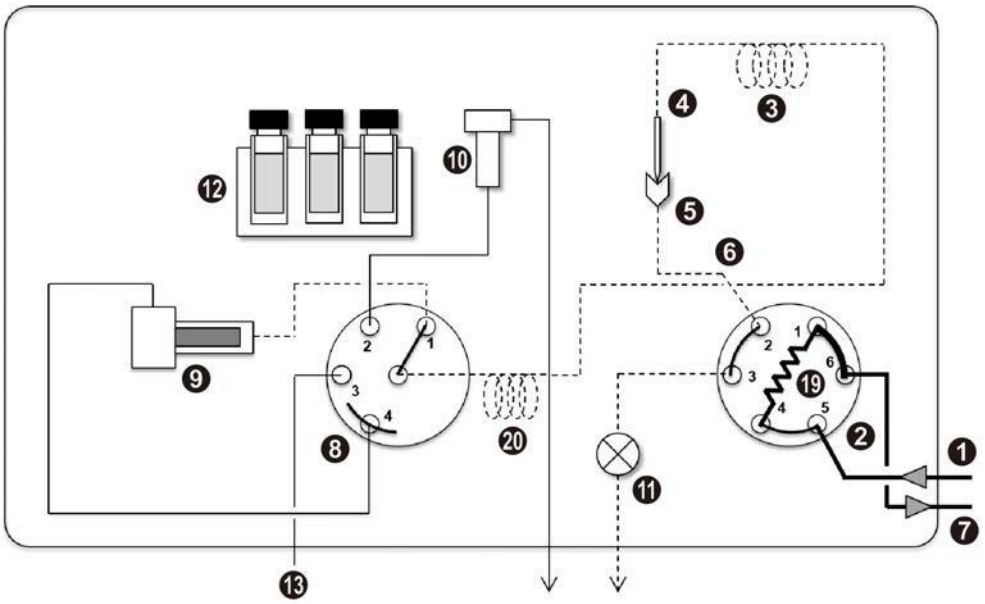
ヒント　この針洗いを実行しないように設定することができます。また、フローリンスポンプでフローリンスを実行するように設定することもできる。



8 プリ・プッシュ

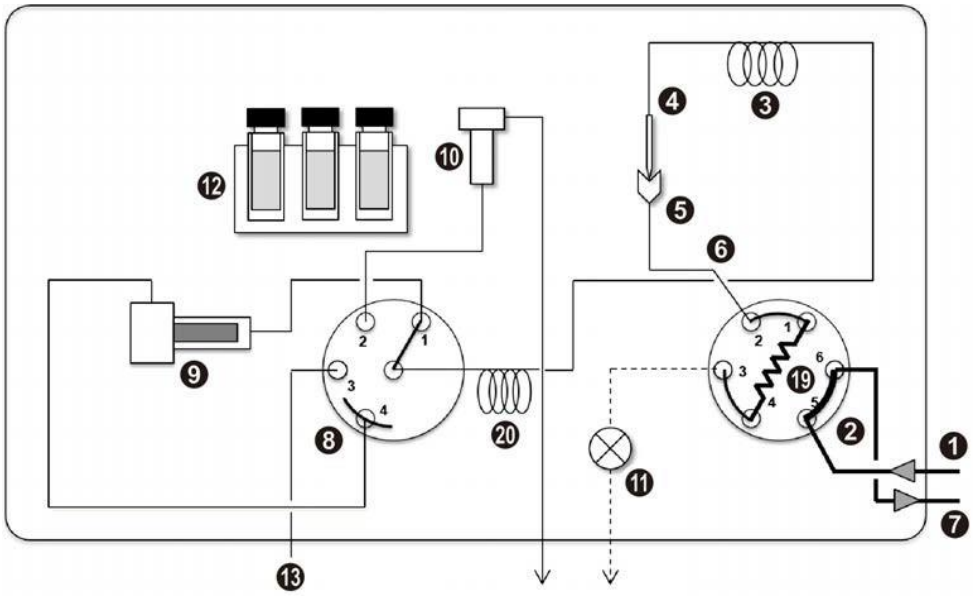
プレプッシュ操作では、注入口からサンプルループの直前までの液量をサンプル溶媒に置き換えます。ドレンバルブが開いた後、測定ポンプは設定された余分な試料採取量の半分と設定されたエアギャップ量の合計量を吐出します。

ヒント　デフォルトでは、余分なサンプルの吸引量は30 µ L、エアギャップ量は0.1 µLであるため、15.1 µLが排出されます。



9 サンプルループの減圧

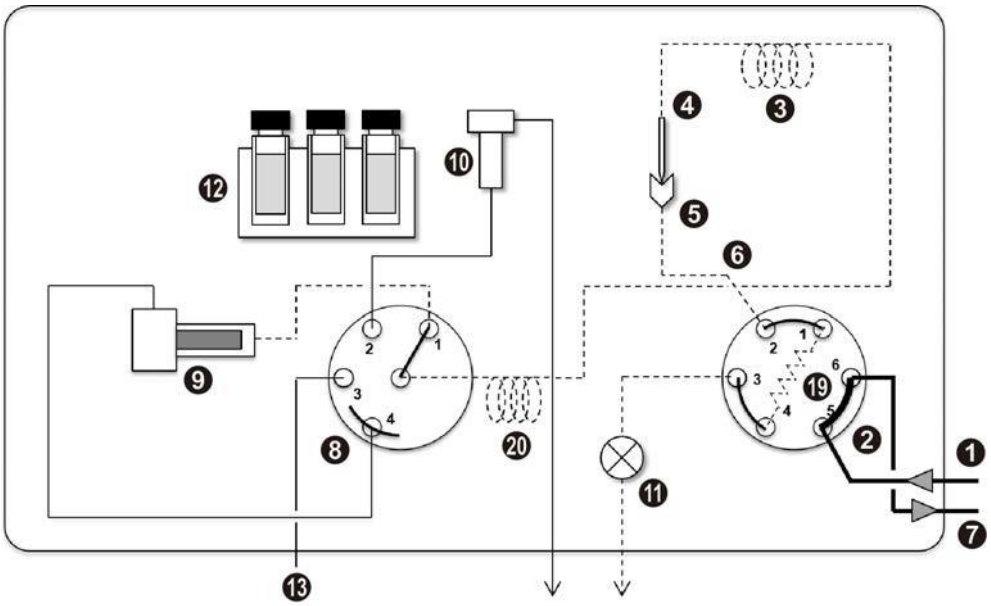
高圧バルブが負荷位置に切り替わると、サンプルループ内に残っていた圧力が高圧バルブを通ってループからドレインバルブに放出され、サンプルループが減圧されます。



10 サンプルをサンプルループに導入する

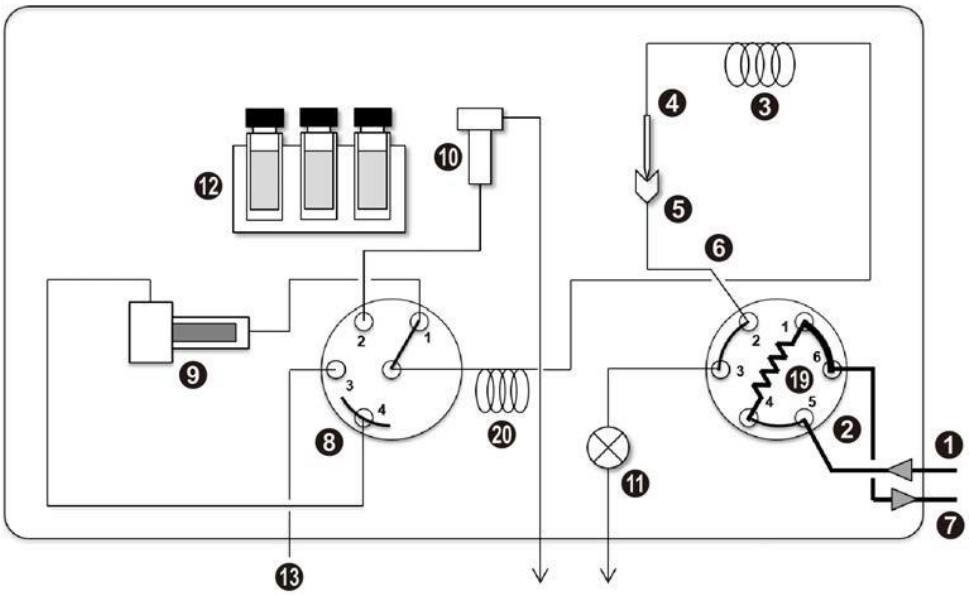
サンプルは、測定ポンプの吐出操作によってサンプルループに導入される。

ヒント
- サンプルループの内径が小さい場合は、吐出速度を小さく設定してください（1.0 µL /sec）。
- 試料の粘度によっては、吐出速度を小さくする必要がある。



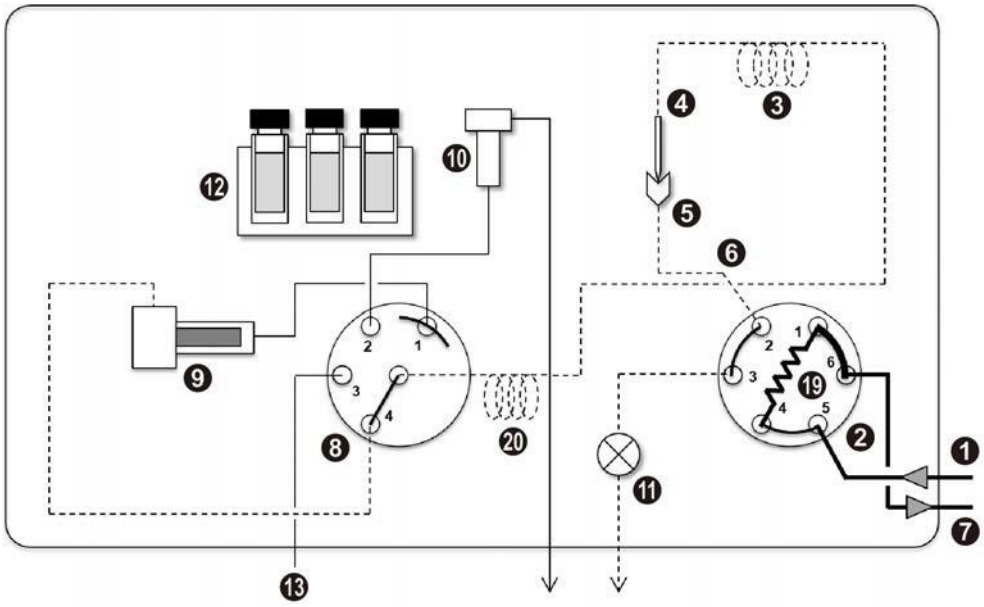
11 分析開始（サンプル注入）

高圧バルブが注入位置に切り替わった後、分析が開始される。サンプルループ内のサンプルは移動相とともにカラムに送られる。



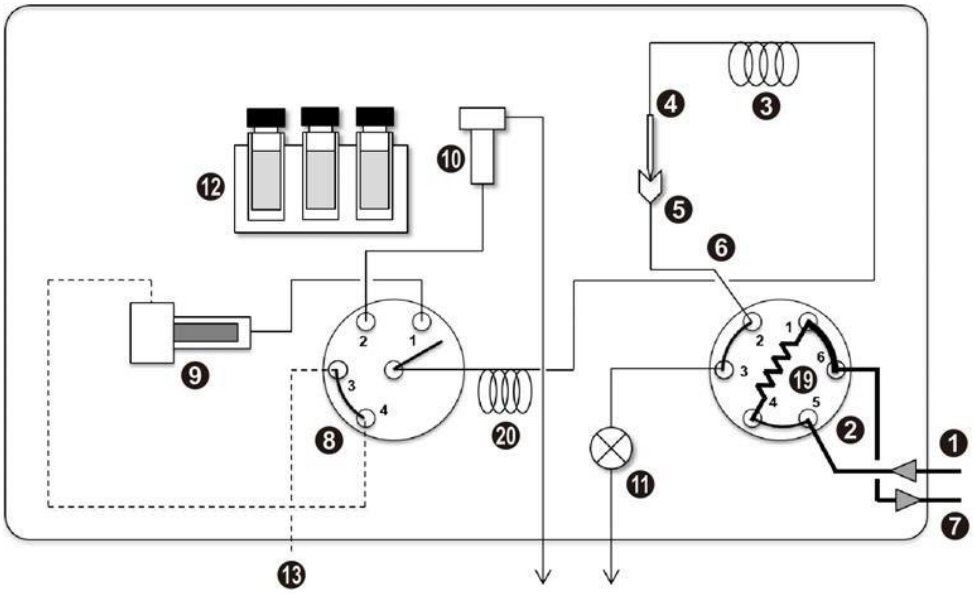
12 測定ポンプをホームポジションに戻す

ドレンバルブが開き、計量ポンプが原点に戻ります。



13 測定フローラインのパージ:リンス液（R0）の注入

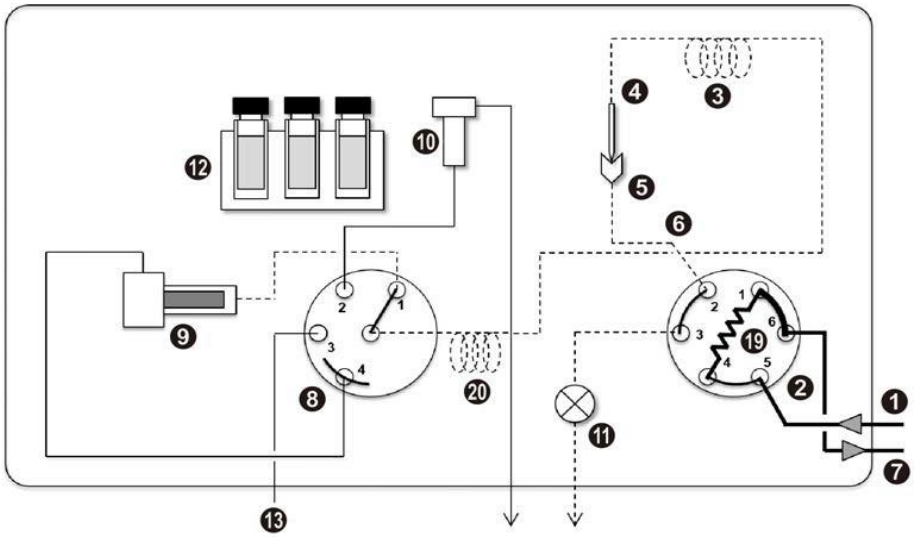
低圧バルブは、測定ポンプとリンス液R0を接続する位置まで回ります。その後、計量ポンプが吸引動作を行い、リンス液（R0）が吸引される。



14 測定流路のパージ：リンス液（R0）を測定流路に排出する。

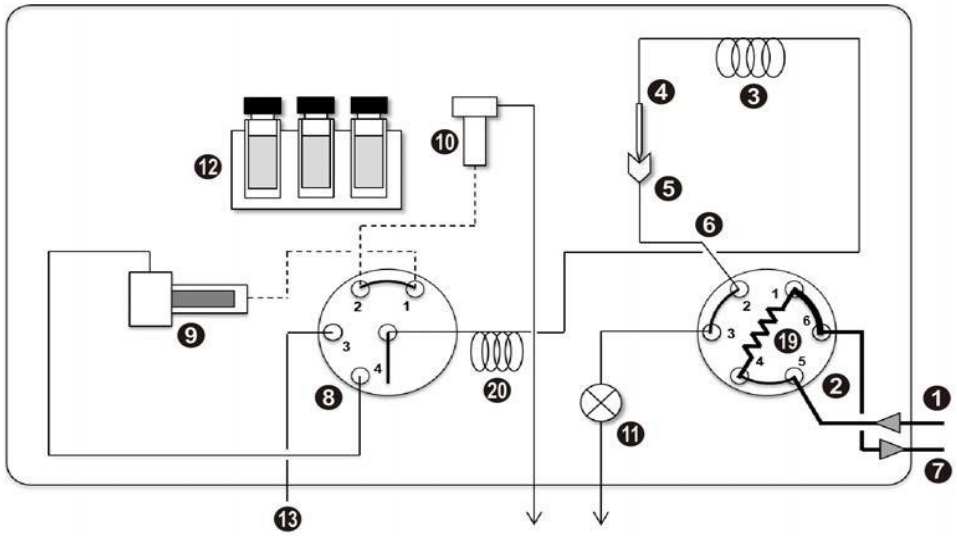
低圧バルブは、測定ポンプと高圧バルブを接続する位置まで回転します。その後、測定ポンプが吐出動作を行い、測定流路をリンス液（R0）でパージする。

ヒント　パージされた液体はドレンバルブに排出される。



15 浸漬リンスポートのパージ

測定流路のパージと同様に、浸漬リンスポートもリンス液の吸引と排出の繰り返しによってパージされる。



ループ・インジェクションに関連するパラメータ

標準的な方法である全量注入法とは別に、ループ注入法専用のパラメータがある。パラメータは下表の通り。

パラメータ名	説明
[関数] [パラメータ]	
ディスク速度	▶▶ **参考** 「サンプル・ディスペンス速度の設定《DISP SPEED》"
エアギャップ	このパラメータを不適切な値に設定すると、面積の値が小さくなることがある。 ▶▶ **参考** "サンプルの前後に加えるエアギャップ・サイズの設定 エアギャップ"
ループインジタイプ	パーシャルループまたはフルループを選択します。 ▶▶ **参考** 「ループインジェクションのタイプ設定《LOOP INJ TYPE》《LOOP インジェクション・タイプ1》《ループ・インジェクション・タイプ2》"
エクセス・ボリューム	▶▶ **参考** 「エクストラサンプルドローボリューム《EXCESS VOLUME》の設定 エクセスボリューム1》《エクセスボリューム2》"
ループ・フィル・ファクター	(フルループのみ) ▶▶ **参考** ループ・フィル・ファクターの設定《ループ・フィル・ファクター》"
[機能] [システム]	
ニードルループ巻	▶▶ **参考** "ニードルループのボリュームを設定する《ニードルループ》"
バルブループVOL	▶▶ **参考** 「サンプル・ループ・ボリュームの設定《VALVE LOOP VOL ループ・ボリューム1》《バルブ・ループ・ボリューム2》"
インナーボリューム	ACTO 機能を使用する際にサンプルループを変更するには、このパラメータを変更する必要があります。 ▶▶ **参考** 「ディレイ音量の設定《INNER VOL.1》《INNER VOL.2 インナー VOL.3"
ループへのイングポート	(SFCループインジェクションのみ) ▶▶ **参考** 「インジェクションポートとサンプルループ間の容量を設定する。ループ《INJ PORT TO LOOP》《INJ PORT TO LOOP1》《INJ PORT TO LOOP2 TO LOOP2》"
[VP]【キャリブレーション	
注入タイプ	全量注入方式またはループ注入方式を選択します。 ▶▶ **参考** 「ディレイ音量の設定《INNER VOL.1》《INNER VOL.2 インナー VOL.3"

注 フルループ法は、「注入量」×「負荷充填率」＋「エアギャップ量×2」＋「余分なサンプル採取量」の合計量を一度に採取する。
この値が取扱量「NEEDLE LOOP VOL」を超えないようにしてください。これを怠ると、試料が測定ポンプ側に流れ込み、汚染される恐れがあります。負荷充填率が大きいなどの理由で、この値がハンドリング容積を超えそうな場合は、ニードルループを容積の大きい別のものに交換する。

FCVユニット（オプション）

FCVオプションに関連するパラメータを以下に示します。詳しくはFCVオプションの取扱説明書をご覧ください。

パラメータ名	説明
[機能] [オプション]	
FCV FIX	▶▶ 参考 「FCV個別オプションの接続チェック設定《FCV1 FIX》"
[VP]【メンテナンス】	
FCVローター	▶▶ 参考 "オプションのローターの使用回数を表示する fcv《fcvローター使用》"
FCVステーター使用	▶▶ 参考 "オプションのステーターの使用回数を表示する fcv《fcvステーター使用数》"
[VP]【キャリブレーション】	
FCVローター	▶▶ 参考 "fcv《fcv1ローター》のローター交換目安値の変更 fcv《fcv1ローター》"
FCVステーター	▶▶ 参考 "fcv《fcv1ステーター》交換見積もり値の変更 fcv《fcv1固定子》"

デュアルインジ（オプション）

以下は、Dual Inj オプションに関連するパラメーターの一覧である。

パラメータ名	説明
[関数] [パラメータ]	
ループINJ TYPE2	パーシャルループまたはフルループを選択します。 ▶▶ 参考 「ループインジェクションのタイプ設定《LOOP INJ TYPE》《LOOPインジェクション・タイプ1》《ループ・インジェクション・タイプ2》"
EXCESS VOLUME2	▶▶ 参考 「エクストラサンプルドローボリューム《EXCESS VOLUME》の設定 エクセスボリューム1》《エクセスボリューム2》"
注入ポート	▶▶ 参考 "使用するインジェクションポート《INJECTION PORT》の表示"
[機能] [コントロール]	
TEST INJ PORT	▶▶ 参考 「インジェクションポートに対する針の位置をテストする。テスト注入ポート》"
[機能] [システム]	
バルブループ vol2	▶▶ 参考 「サンプル・ループ・ボリュームの設定《VALVE LOOP VOL ループ・ボリューム1》《バルブ・ループ・ボリューム2》"
インナーボリューム	▶▶ 参考 「ディレイ音量の設定《INNER VOL.1》《INNER VOL.2 インナーVOL.3"
ループ2へのイングポート	▶▶ 参考 「インジェクションポートとサンプルループ間の容量を設定する。 ループ《INJ PORT TO LOOP》《INJ PORT TO LOOP1》《INJ PORT TO LOOP2 TO LOOP2》"

[機能] [オプション]	
負傷者数P NUM	デュアルインジェクションのFCVは、「TOTAL INJ.P NUM」を「2：オン" ▶▶ **参考** "注入ポート数の設定《TOTAL INJ.P NUM》"
[VP]【メンテナンス】	
ニードルシール2使用	▶▶ **参考** "針シールの使用回数を表示する《NEEDLE SEAL1 USED》" 「針シール《NEEDLE SEAL2 USED》の使用回数を表示する。SEAL2 USED》"
HPV2ローター使用	▶▶ **参考** "高圧弁2のローターの使用回数を表示する《HPV2 ROTOR USED 高圧バルブ2《HPV2 ROTOR USED》"
HPV2ステーター使用	▶▶ **参考** "高圧弁2のステーターの使用回数を表示する《HPV2 STATOR USED 高圧バルブ2《HPV2 STATOR USED》"
HPV2 SWTICH	▶▶ **参考** "高圧弁の流路切替《HPV スイッチ》《HPV2スイッチ》"
HPV2ローテーション	▶▶ **参考** 「高圧バルブの自動回転が可能に《HPV 回転》《HPV2回転》"
[VP]【キャリブレーション】	
INJ.Pの調整	▶▶ **参考** 「射出ポート位置の調整《ADJUST INJ.P》"
イレーズ・アジャスト・インジェクション	▶▶ **参考** 「インジェクションポートの位置調整データを削除します。注入口の位置調整データを削除するP》"
ニードルシール2	▶▶ **参考** 「ニードルシール交換目安値の変更 ニードルシール2》"
HPV2ローター	▶▶ **参考** "高圧弁2《HPV2 ROTOR》ローター交換目安値の変更 高圧バルブ2《HPV2 ROTOR》のローター交換目安値の変更"
HPV2 ステーター	▶▶ **参考** "高圧弁2《HPV2 STATOR》ステーター交換目安値の変更 高圧弁2《HPV2 STATOR》のステーター交換見積値の変更"

システムコントローラまたはワークステーションとの接続

このセクションでは、システムコントローラまたはワークステーションの接続方法について説明します。

システムコントローラまたはワークステーションとの接続

システムコントローラまたはワークステーションを接続するには、光リンクケーブルでシステムコントローラと本装置を接続します。この時、必ず本機をシステムコントローラーの光リンクコネクターのch.1に接続してください。また、以下の表のパラメータを設定する。

設定画面	設定値	説明
ローカルモード ▶▶ **参考** 「ローカルモードの選択《LOCAL MODE》"	0:Remote	-
操作モード ▶▶ **参考** 「動作モードの設定 操作モード	0:40	ExionLC AE Controllerに接続する際に設定します。
	1:30AC	このオプションは使用しないでください。

本器がシステム・コントローラに接続されると、キー・パネルのリンク LED が点灯します。

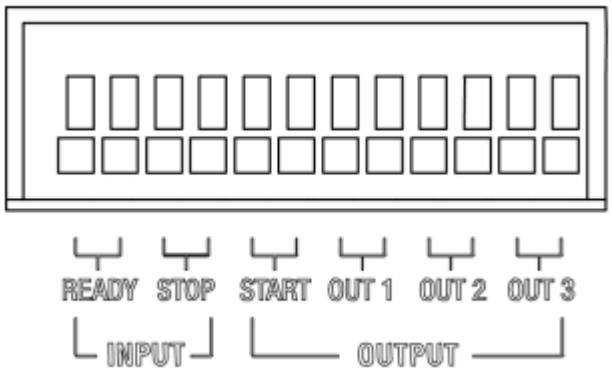
> **注** 装置がスタンドアロンモードで分析を行っている間にシステムコントローラが接続された場合、進行中の分析が完了した後に接続が有効になります。

外部入出力端子の接続

本器背面の外部入出力端子は、付属のリモートケーブル（イベントケーブル）を介して外部機器と接続し、イベント信号を送受信する。以下に信号の種類とイベントケーブルの接続方法を示す。

⚠ 注意	
 インストラクション	**配線する前に、本器の主電源を切ってください。** 火災・感電・故障の原因となります。
 禁止	**指定以外の配線ケーブルは使用しないでください。** **指示されていない方法で端子を配線しないでください。** 火災・感電・故障の原因となります。

外部入出力端子



ターミナル		説明	備考
インプット	レディ	端子をショートさせると、装置が前処理を開始しない。接点が開くと前処理が始まる。これは外部機器と分析を同期させるために使用される。	端子を外部機器の接点出力に接続する。
	ストップ	端子をショートさせるとサンプル注入動作が停止します。この端子は、外部機器のエラー( )により、本装置の動作を停止させるために使用 します。	
出力	スタート	本装置が分析を開始すると、接点は6秒間閉じます。 ヒント 高圧バルブが注入位置になり、サンプルが分析に注入されると出力を送信します。フローライン。	接点出力はフォトカプラ。定格は30 V DC/0.4 A。
	OUT1	参考 • 「外部出力端子1の出力モードを設定する 外部出力端子1《SELECT EVENT1》 "P.80 • 「イベント出力1の設定《EVENT 1》"	
	アウト2	参考 • 「外部出力端子2の出力モードを設定する 外部出力端子2《SELECT EVENT2》 "P.81 • 「イベント出力2の設定《EVENT 2》"	
	OUT3	参考 • 「外部出力端子3の出力モードを設定する 外部出力端子3《SELECT EVENT3》 "P.81 • 「イベント出力3の設定《EVENT 3》"	

イベントケーブルの接続方法

1

接続するケーブルの端から約 10 mm のところでジャケットを剥く。

ヒント　付属のイベントケーブルの場合は、この準備は不要です。

2

ケーブルの芯線が単線の場合は、加工せずに端子穴に挿入する。

ケーブルの芯線が撚り線の場合は、端をねじって細いマイナスドライバーで端子のボタンを押さえながら端子の穴に差し込む。ケーブルを引き出す際は、ターミナルのボタンを押したまま、。

注　本機にはイベントケーブルが1本付属しています。端子に2回路以上を接続する場合は、下図の電線を購入する。使用可能なコアの直径は以下の通り:

- ソリッドだ:Φ 0.4～ Φ 1.2（AWG26～16）
- 立ち往生:0.3 mm^2～1.25 mm^2（AWG22～16）、素線径:Ø1.8分

ケーブルの断線を防ぐため、撚り線の使用を推奨する。

5 メンテナンス

定期点検とメンテナンス

この機器を安全に使用するためには、定期的な点検が必要です。
SCIEXと保守点検契約を締結されたお客様には、SCIEXサービスマンによる定期点検サービスをご提供いたします。
保守点検契約については、SCIEXの担当者にお問い合わせください。

⚠ 警告

インストラクション

特に指示がない限り、必ず本装置の電源をオフにしてください。
点検やメンテナンスの前に、電源ケーブルを抜いてください。
上記の指示に従わないと、火災、感電、故障の原因となります。

⚠ 注意

インストラクション

オプションパーツオプション部品「または保守部品" に記載されている部品を使用してください。
記載されている部品以外を使用すると、部品が破損し、けがや故障の原因となることがあります。

禁止

本体カバーは絶対に外さないでください
怪我や故障の原因となります。
修理を依頼される場合には、販売店印とご購入日が明記された保証書が必ず必要です。

点検とメンテナンス準備

- フローラインの移動相を水に置き換える。
- フロントパネルと本体カバーを清掃する。
- 操作パネルが汚れた場合は、水で湿らせた柔らかい布やティッシュペーパーで拭いてください。
- 作業を開始する前にポンプの送出を停止してください。
- 作業終了時に搬入を行う場合は、必ずフロントパネルを事前に取り付けてください。

  ▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し
- 点検・整備は必ず取扱説明書に従って行ってください。
- オプションのツールキット (228-57647-43) に含まれる工具を使用します。

定期点検整備表

この表の交換・点検サイクルはあくまで参考です。これらは保証期間ではない。
サイクルは使用条件によって異なる。

■ 使用回数に応じて実施するメンテナンス項目

点検整備項目	メンテナンス見積もり	備考
高圧バルブローターシールの交換	• ExionLC AE Autosampler：約3万件の利用	(水と有機溶媒の混合溶液を使用した場合のみ)*1
高圧バルブのステーターの交換	• ExionLC AE Autosampler：約3万件の利用	(水と有機溶媒の混合溶液を使用した場合のみ)*1
低圧バルブのローターシールの交換	約100万回の使用	
低圧バルブのステーターの交換	約100万回の使用	
ニードルシールの交換	• ExionLC AE Autosampler：約10万件の利用	
針の交換	• ExionLC AE Autosampler：約10万件の利用	
サンプルループの交換	• ExionLC AE Autosampler：約10万件の利用	
フローリンスポンプの交換	約70万秒の使用	SCIEX 担当者にお問い合わせください。

*1　供給される溶剤の種類と供給圧力により、寿命が延びたり短くなったりする場合があります。
移動相としてクロロホルムやTHFなどの溶媒を使用したり、80%以上の濃度の純水を高圧で連続的に供給したりすると、寿命が短くなる可能性がある。乾燥し、結晶や不溶物を移動相として残す緩衝液を使用した後の装置の長期保管は、ローターの寿命を極端に縮める可能性がある。
フローラインを蒸留水または脱イオン水で十分にすすいでください。

■ 使用年数に応じたメンテナンス項目

点検整備項目	メンテナンス見積もり			備考
	1 年	2 年	3 年	
計量ポンプのプランジャーシールの交換			✓	*1
計量ポンプのプランジャー交換			✓	*1
アウトレットチューブの交換	✓			チューブの詰まりを取り除けない場合は、次のようにしてください。
注入ポートチューブの交換	✓			チューブの詰まりを取り除けない場合は、次のようにしてください。
吸引フィルターの点検（交換		✓		リンス液の固形物で詰まっている場合は交換してください。
駆動部の洗浄と注油			✓	SCIEX 担当者にお問い合わせください。

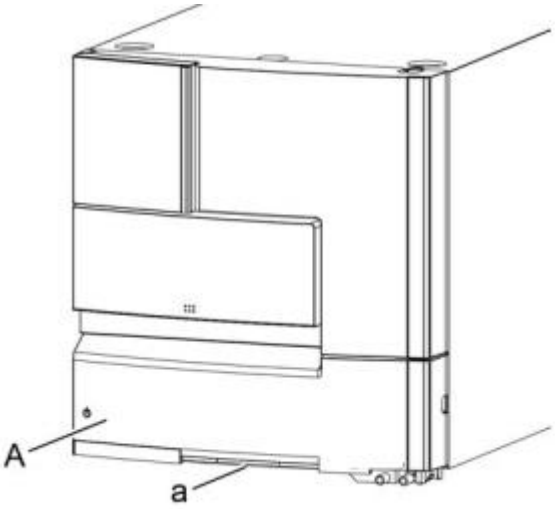
*1　前処理機能、針内面すすぎ機能を使用する場合は、1年に1回を目安に交換してください。

フロントパネルの取り付けと取り外し

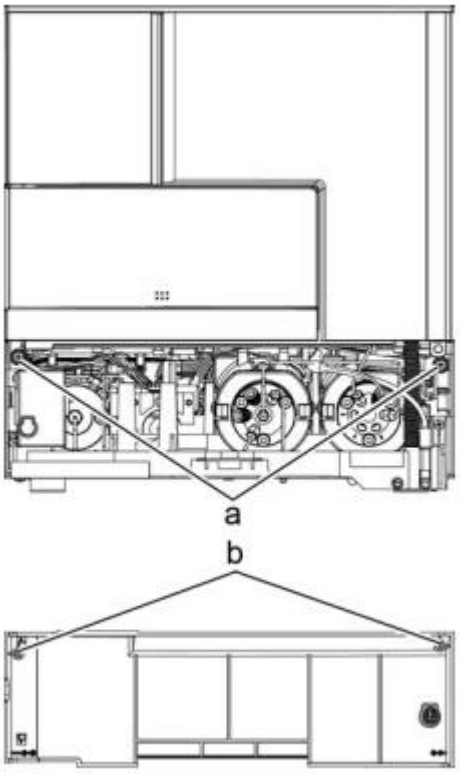
フロントパネル（下側）の取り付けと取り外し

1 **フロントパネル（下）（A）の切り欠き（a）に指を入れ、手前に引きます。**

マグネットが外れ、フロントパネル（下部）を取り外すことができる。



2 **フロントパネル（下）を取り付けるには、そのマグネット（b）をフレームのマグネット（a）に合わせます。**



フロントパネル(上部)の取り付けと取り外し

> **注** サンプルラックとフロントパネル(下)を取り付けたまま、フロントパネル(上)を取り外すことはできません。

1 サンプルラック(A)を引き出します。

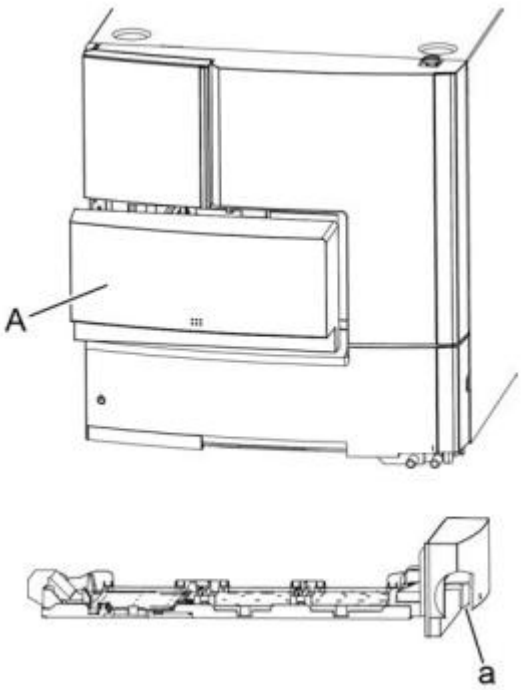
グリップのレバー(a)を手前に引くと、ラックのロックが解除されます。.

⚠ 注意

インストラクション

サンプルラックを引き出す際は、必ずレバーを引いてロックを解除してください。

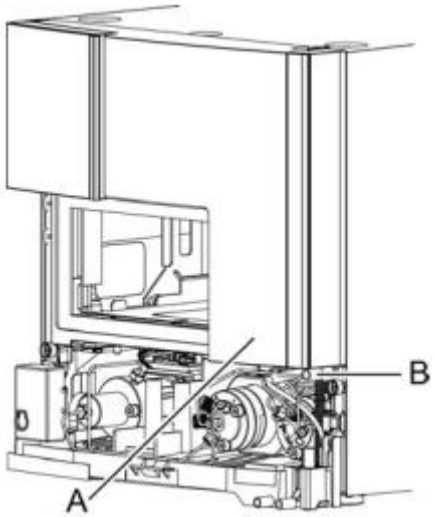
これを怠ると部品が損傷し、故障の原因となる。



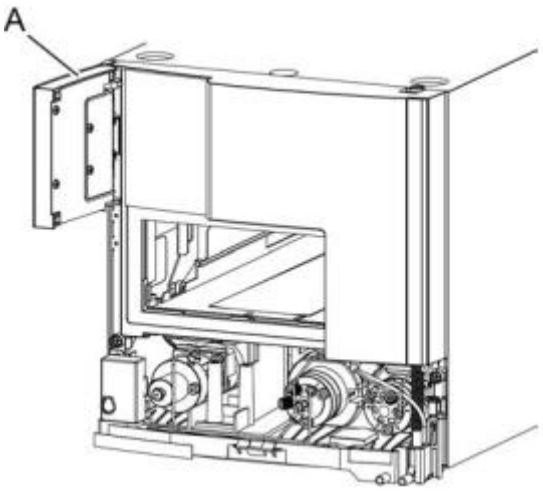
2 フロントパネル(下)を外す。

参考 「フロントパネルの取り付けと取り外し(下段)"

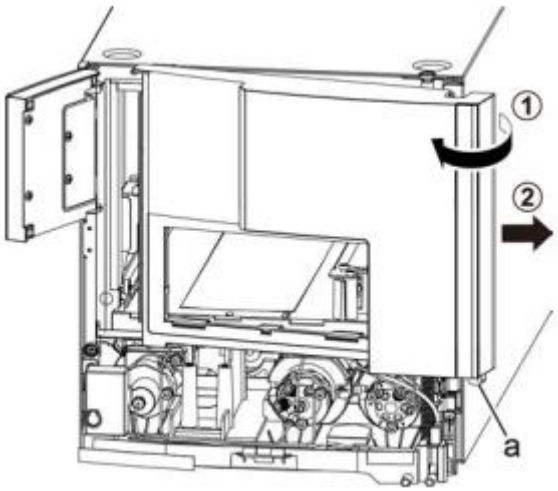
3 フロントパネル（上）（A）の右下にあるローレットネジ（B）を外します。



4 操作パネル (A) を開きます。

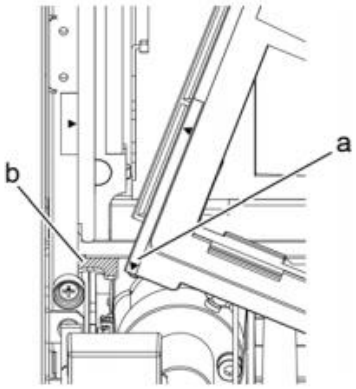


5 突起(a)を押し上げながら、フロントパネル(上)を手前に回して外します。

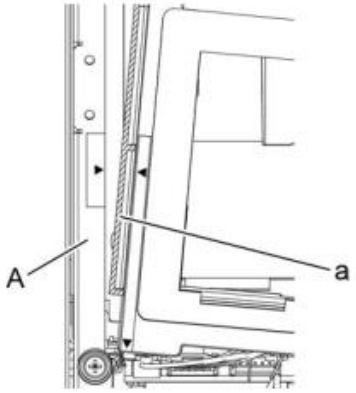


6 フロントパネル（上部）を取り付けるには、以下の手順に従ってください。

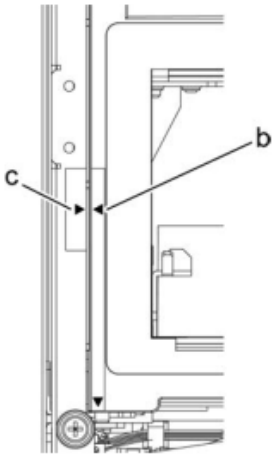
1 フロントパネル（上）の左側にある黄色いラベルの下向き矢印（a）をフレームの設置面（b）に貼ります。



2 フロントパネル（上）の左側(a)をフレーム(A)の後ろに挿入し、パネルを左に押します。

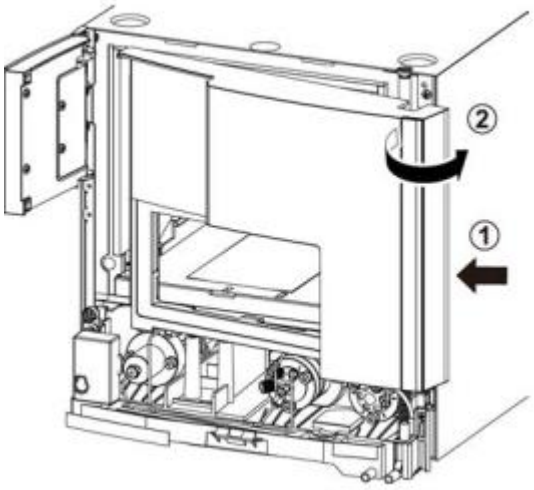


ヒント フロントパネル左側（上部）の黄色いラベルの左矢印（b）は、フレームの黄色いラベルの右矢印（c）に合わせます。



3 フロントパネル（上）を左に押しながら回し、フレームに取り付ける。

ヒント ガスケットが押し戻されたら、パネルをしっかりと持ってロックする。



高圧バルブローターシールと高圧バルブステーターの交換（点検）

■ ハードウェア・メンテナンス用品

なお、以下のほかにも必要なものがある。

項目	説明
ビーカー	部品の洗浄に使用。
超音波洗浄機	部品の洗浄に使用。

■ 使用ツール

部品名	部品番号	備考
スパナ、ダブルオープンエンド6×8		
スパナ、HEX（3 mm）	86-03804-00	
高圧バルブローター交換治具	228-48899-91	ツールキット（228-57647-43）に付属。
シリンジ	-	
シリンジニードル	-	

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号	対応モデル	備考
ローターシール 2 ポジション 6 ポート	消耗品	228-71780-42	ExionLC AE Autosampler	
ステータ、2 ポジション6ポート	消耗品	228-48858-46	ExionLC AE Autosampler	
2-プロパノール	-	-		
拭き取り用の紙	-	-		部品の拭き取りや洗浄に使用。

高圧バルブローターシールと高圧バルブステーターを取り外す前に

1 **初期画面で[ZHOME]を押す。**

これにより針が持ち上がり、器具の中心に移動する。

▶▶ **参考** 「作戦区域

2 **電源ボタンをオフにして、装置の主電源を切る。**

▶▶ **参考** 「フロント
戻る

⚠ 注意

インストラクション

必ず主電源を切ってください。

シャットオフされていない機器はスタンバイ状態です。
この状態で高圧バルブを取り外すと、機器の誤動作や故障の原因となります。
また、処置中にソフトスイッチが不意に反応し、装置が始動することがあります。

3 **移動相バイアルを本体の下に下げる。**

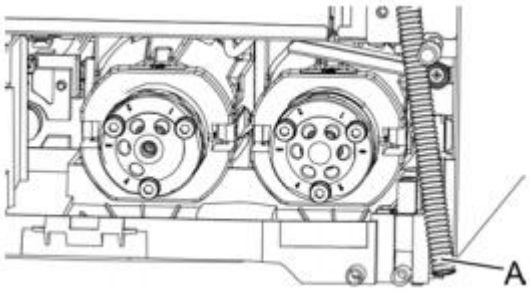
4 **サンプルラック、前面パネル(下)、前面パネル(上)を取り外します。**

▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し

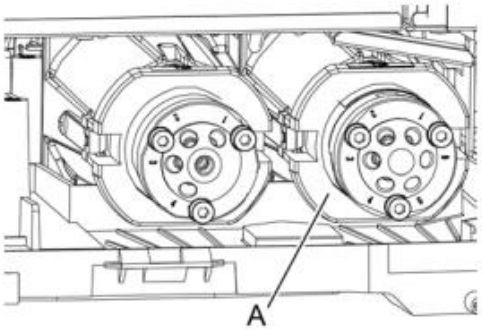
5 **フロー・ライン・チューブの雄ナットをすべて緩め、高圧バルブからチューブを取り外します。**

注 UHPLCフィッティングの取り外しおよび締め付け方法については、システムガイドを参照してください。

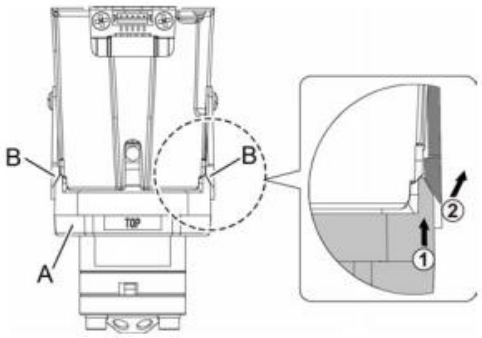
6 **高圧バルブの右手前にあるドレンチューブ(A)をトレイの横にずらす。**



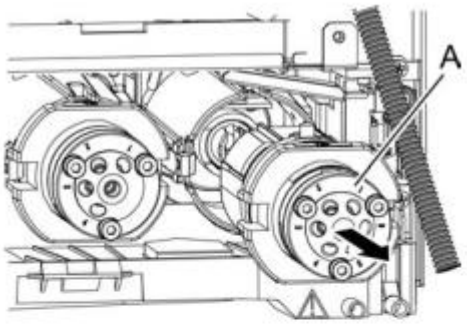
7 **高圧バルブアセンブリの黒いリング (A) を押し込み、高圧バルブアセンブリのロックを解除します。**



黒いリングを押し込むと、左右のキャッチ（B）のロックが解除され、高圧バルブがわずかに飛び出します。

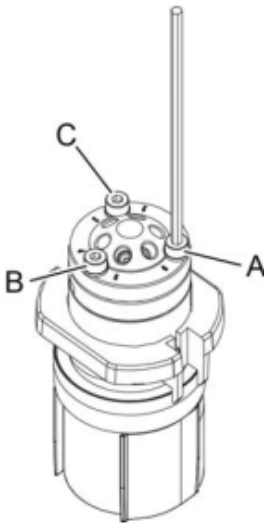


8 **高圧バルブユニット (A) をつかみ、手前に引き出します。**



注 処置中にボード(a)に触れないように注意してください。

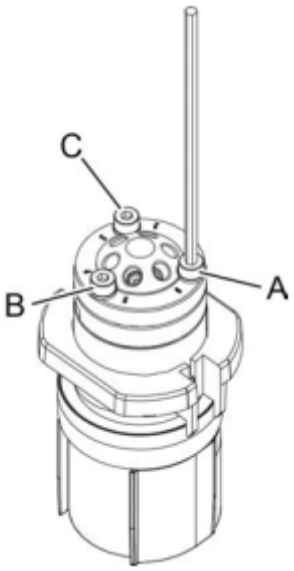
高圧バルブローターと高圧バルブステーターの取り外し



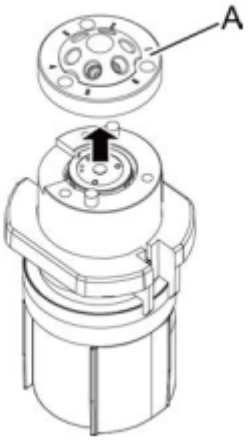
■ ExionLC AE Autosampler

1 **高圧バルブのステータを固定している3本の六角穴付きネジ（A）、（B）、（C）を、それぞれ3mmの六角レンチで（A）、（B）、（C）の順に60°ずつ緩める。**

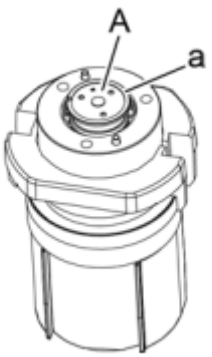
> **注** ソケットネジだけを緩めると、高圧バルブステータが傾いてネジにバリが出たり、高圧バルブステータを取り外せなくなることがあります。



2 **高圧バルブステータ (A) を持って取り外します。**

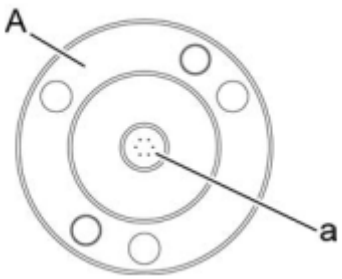


3 **高圧バルブローター(A)の周囲(a)をしっかりと持って引き抜きます。**



4 **高圧バルブ固定子 (A) の摩擦面 (a) に損傷がないことを確認します。**

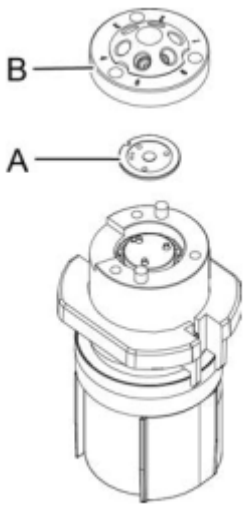
> **注** 目に見える損傷がある場合は、高圧バルブのローターと高圧バルブのステーターを新しいものと交換してください。



5 **破損していない高圧バルブ固定子（B）を再使用する場合は、2-プロパノールで濡らしたワイパーペーパーで摩擦面を丁寧に拭いてください。**

汚れが落ちにくい場合は、高圧バルブのステーターを2-プロパノールに入れ、超音波洗浄器で5分間洗浄する。

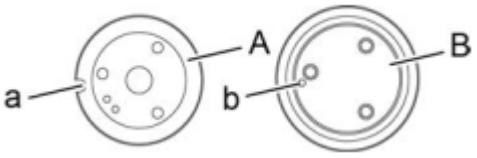
> **注** 高圧バルブローター (A) を再使用しないでください。新しいものと交換してください。



高圧バルブローターシールと高圧バルブステーターの取り付け

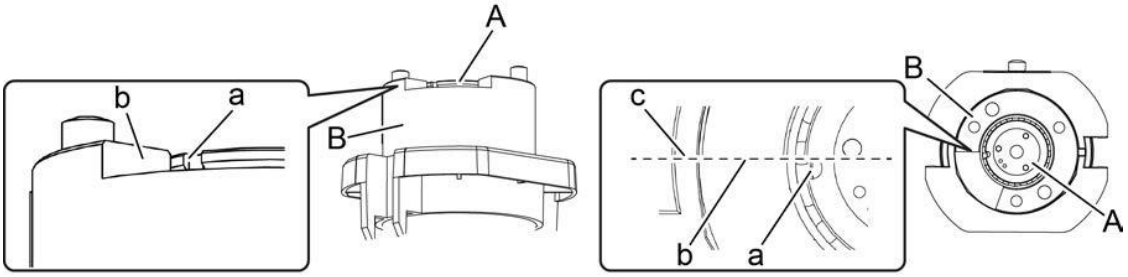
■ ExionLC AE Autosampler

1 **高圧バルブローター(A)の切り欠き(a)をシャフト(B)のアライメントマーク(b)に合わせ、確実に奥まで平行に挿入します。**

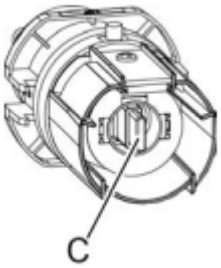


> **注** 高圧バルブのローターは、外周以外の部分に極力触れないようにする。取り付け後、高圧バルブのステーターと接触する摩擦面を、2-プロパノールで濡らしたワイパーで拭いてください。

2 **高圧バルブローター(A)を回し、高圧バルブローターの切り欠き(a)を高圧バルブユニットの開口部の左側(b)に合わせます。**

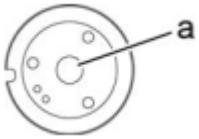


注 ジョイント(C)を手で持って回すことで、ローターの位置を調整できます。
高圧バルブのステーターを取り付ける前に、ローターの位置を再確認してください。



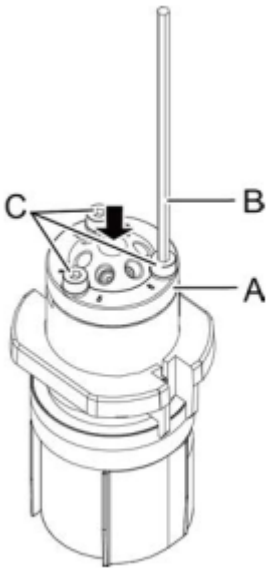
ヒント 高圧バルブのローターの切り欠き(a)の縁の一方が、リングの開口部の左側(b)に引いた線(c)に一致するように位置を調整する。

3 **清潔なピペッターまたはシリンジで、高圧バルブローター中央の摩擦面(a)に2-プロパノールを数滴(約5 µ L)滴下する。**



注 2-プロパノールを滴下しすぎないこと。高圧バルブユニット内部の機構に漏れ、正しい作動を妨げる可能性があります。

4 **高圧弁ステータ(A)を高圧弁ユニットに載せ、ハウジングの中央を指で軽く垂直に押さえ、高圧弁ステータが水平になるようにする。**



⚠ 注意

インストラクション

高圧バルブのステーターを傾けて取り付けないでください。

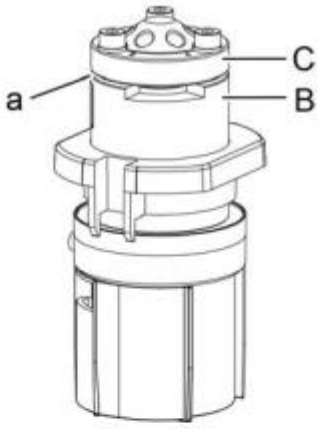
高圧弁ステータを傾けて取り付けると、高圧弁ステータと高圧弁ロータの摩擦面が損傷し、液漏れの原因となります。

注

- 高圧弁ローター中央の摩擦面に滴下した2-プロパノールが乾かないうちに高圧弁ステーターを取り付ける。
- 高圧バルブステータアセンブリを取り付ける直前に、2-プロパノールで濡らしたワイパーペーパーで摩擦面を拭いてください。

5 **高圧バルブ固定子 (A) を押さえながら、3 mm 六角レンチ (B) の長い方を 3 個の六角ソケットネジ (C) に差し込み、ネジ頭がアセンブリに接触するまで軽く回します。**

6 高圧バルブローター交換治具(A)を高圧バルブユニット(B)と高圧バルブステーター(C)の隙間(a)に奥まで挿入します。

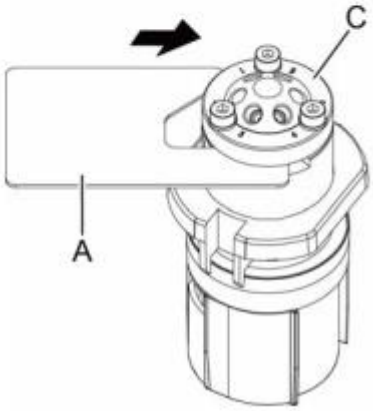


⚠ 注意

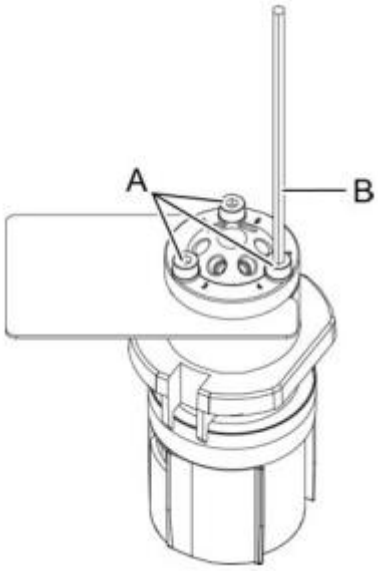
インストラクション

必ず治具を使ってください。

治具を使用しない場合、高圧弁ステータと高圧弁ロータを強固に均一に取り付けることが困難となり、短時間で液漏れや高圧弁ロータの摩耗が発生する可能性があります。

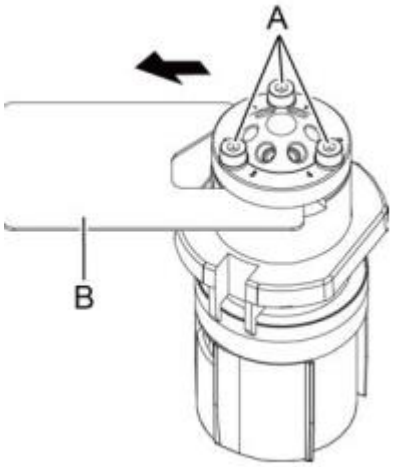


7 3mmの六角レンチ(B)の長い方を3つの六角ソケットネジ(A)に差し込み、それ以上回らなくなるまで締め付けます。



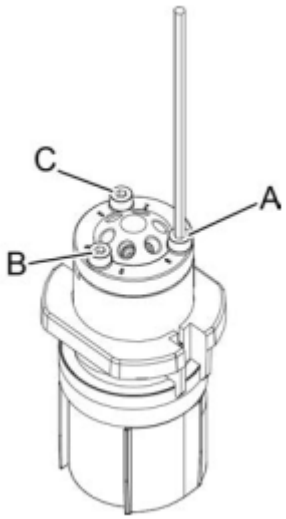
8 **六角穴付きネジ(A)3本を45°ずつ緩め、高圧バルブローター交換治具(B)を引き抜く。**

> **注** 高圧バルブのローター交換治具が抜けにくい場合は、六角穴付きネジ3本をさらに45°ずつ緩めてください。



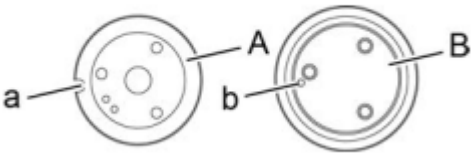
9 **3mmの六角レンチで、(A)、(B)、(C)の順に3本の六角穴を45°ずつ締め付ける。**

> **注** 六角レンチの長い方を持ってネジをしっかりと締める。



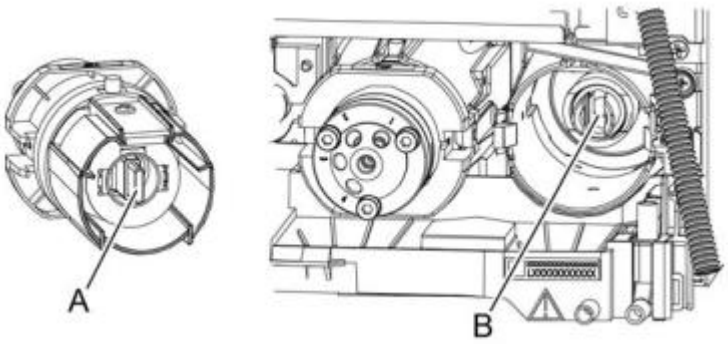
10 **完全に締め込んだ3本の六角穴付きボルトを、(C)、(B)、(A)の順に45°ずつ4回繰り返し緩める。(合計で180°緩める)。**

11 **(A)、(B)、(C)の順に45°ずつ締め付けを繰り返し、完全に締め付ける。**



高圧バルブの装置への取り付け

1 **バルブのジョイント(A)(突起)が、駆動部のジョイント(B)(くぼみ)にはまる位置にあることを確認する。このように配置されていない場合は、ジョイント(A)と(B)をプライヤーで正しい位置に回します。**

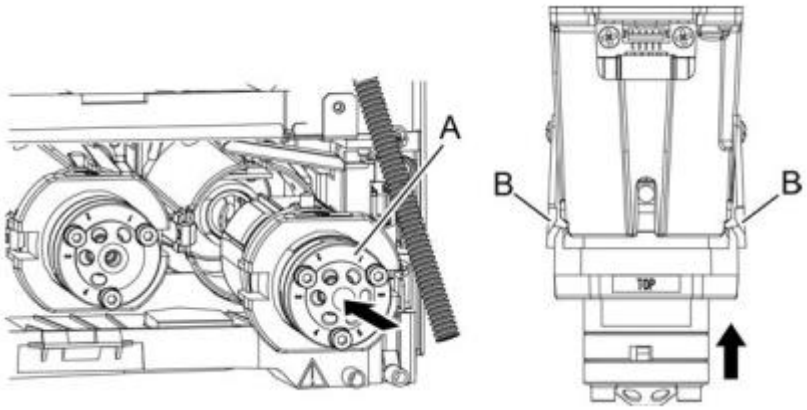


2 **高圧バルブアセンブリ(A)を装置本体に押し込んで取り付けます。**

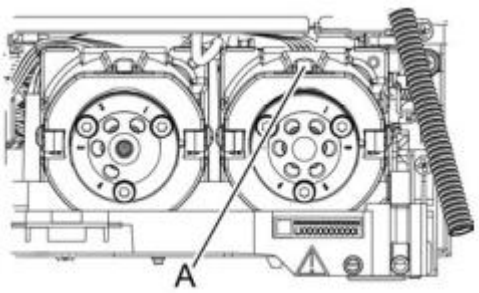
奥まで押し込むと、左右のキャッチ(B)が高圧バルブにカチッとはまり、ロックされます。

ロックされない場合は、手順1をもう一度確認してください。

> **注** TOP "と書かれた側を上にして、バルブアセンブリをメインユニットにまっすぐ挿入します。



> **注** バルブの位置決めピン(A)を上にして、アセンブリを最小の傾きでまっすぐ挿入します。



3 高圧バルブの各ポートのチューブを元の位置に取り付けます。

▶▶ 参考 「高圧バルブローターと高圧バルブステーターを取り外す前に」 P.227

> **注** フィッティングの締め方については、チューブに同梱されている取扱説明書を参照してください。

4 ドレンチューブを元の位置に戻す。フロントパネル（上）、フロントパネル（下）、サンプルラックを取り付けます。

▶▶ 参考 「フロントパネルの取り付けと取り外し」 P.221

5 移動相ボトルを元の位置に戻す。

使用回数のリセット

> **注** インストールされたコンポーネントの使用回数をリセットする。ステーターとローターシールを交換した場合は、両方をリセットする。
> PARTS MGMT TOOLを使用している場合、操作パネルから使用回数をリセットすることはできません。PARTS MGMT TOOLからリセットする。
> 高圧バルブのローターシールと高圧バルブのステーターを同時に交換した場合は、両方の装置の使用回数をリセットしてください。

1 **装置の主電源を入れる。**

▶▶ **参考** 戻る

2 **VP機能画面から[MAINTENANCE]を選択し、[HPV ROTOR USED]または[HPV STATOR USED]が表示されるまで[↓]を繰り返し押してください。**

使用回数と交換基準値が表示される。

▶▶ **参考** 「メンテナンス情報グループ

3 **0]を押し、[Enter]を押す。**

これで使用回数が「0」にリセットされる。

4 **送出ポンプにより2-プロパノールを約2mL/minの流量で送出する。**

5 **VP機能画面から[MAINTENANCE]を選択し、[HPV ROTATION]が表示されるまで[↓]を繰り返し押してください。**

6 **[Enter]を押す。**

高圧バルブは数秒ごとに切り替わる。2行目は残りの回転数を示している。

> **注**
> - 一度運転が始まると、50サイクルが完了するまで途中で止めることはできない。
> - 初期の摩耗粉が発生する可能性がある。作業を開始する前に、必ずカラムを取り外してください。
> - 高圧バルブの隙間から液体が漏れていないことを確認する。

7 **初期画面が表示されるまで[CE]を繰り返し押します。**

8 **[パージ]を押す。**

これにより、フローラインのパージが開始される。

低圧バルブローターシールと低圧バルブステーターの交換（点検）

■ ハードウェア・メンテナンス用品

なお、以下のほかにも必要なものがある。

項目	説明
ビーカー	部品の洗浄に使用。
超音波洗浄機	部品の洗浄に使用。

■ 使用ツール

部品名	部品番号
スパナ、ダブルオープンエンド6×8	
スパナ、HEX（3 mm）	86-03804-00

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号
低圧バルブローターシール	補修部品	228-71780-43
低圧バルブ用ステーター	補修部品	228-71782-41
2-プロパノール	-	-
拭き取り用の紙	-	-

低圧バルブローターシールと低圧バルブステーターを取り外す前に

1 **初期画面で[ZHOME]を押す。**

これにより針が持ち上がり、器具の中心に移動する。

▶▶ **参考** 「作戦区域

2 **電源ボタンをオフにして、装置の主電源を切る。**

▶▶ **参考** 「フロント
戻る

⚠ 注意

インストラクション

必ず主電源を切ってください。

シャットオフされていない機器はスタンバイ状態です。
この状態で高圧バルブを取り外すと、機器の誤動作や故障の原因となります。
また、処置中にソフトスイッチが不意に反応し、装置が始動することがあります。

3 リンス液ボトルを本体の下に下げる。

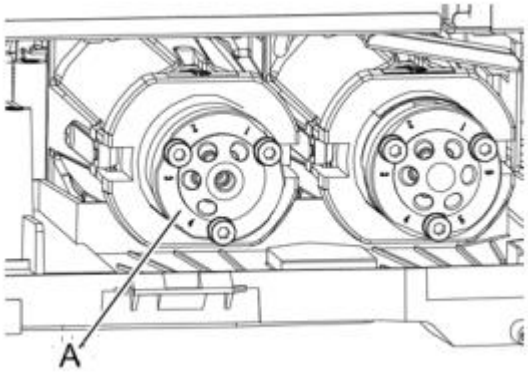
4 サンプルラック、前面パネル（下）、前面パネル（上）を取り外します。

▶▶ 参考 「フロントパネルの取り付けと取り外し

5 低圧バルブに接続されているフロー・ライン・チューブの雄ナットをすべて緩め、チューブを取り外します。

ヒント 低圧バルブに接続されているものを除き、高圧バルブのチューブを取り外す必要はありません。

6 低圧バルブ (A) を装置から取り外します。



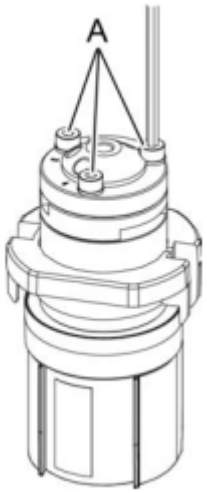
高圧バルブと同じ手順で取り外します。

▶▶ 参考 「高圧バルブローターと高圧バルブステーターを取り外す前に"

低圧バルブローターシールと低圧バルブステーターの取り外し

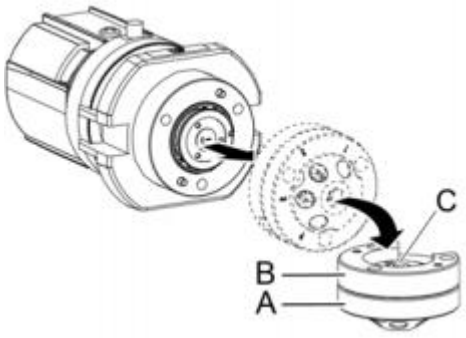
■ ExionLC AE Autosampler用

1 **3本の六角穴付きネジ（A）を3mmの六角レンチで外します。**

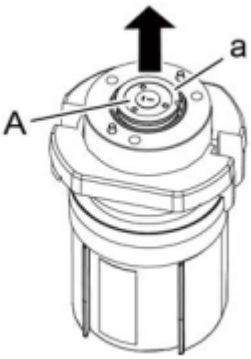


2 **リング(B)が落下しないように注意しながら、低圧バルブのステーターASSY(A)とリング(B)を外し、リング側を上にして置く。**

> **注** 低圧弁のステータ部分は、リングと低圧弁ステータアセンブリに分けられる。低圧バルブステータアッセンブリの低圧バルブステータ(C)が脱落する可能性があります。低圧バルブユニットを図のように横向きにした状態で、リングと低圧バルブステータアッセンブリをゆっくりと取り外す。



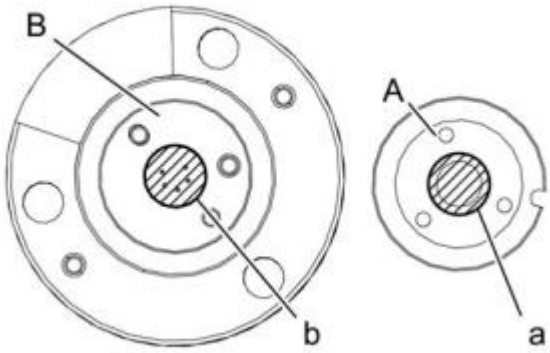
3 **低圧バルブローターシール (A) の周囲 (a) を持って取り外します。**



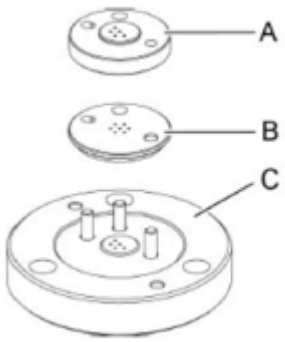
4 **低圧バルブのローターシール(A)と低圧バルブのステーター(B)の回転摩擦面(a)と(b)に損傷がないことを確認する。**

目に見える損傷がある場合は、低圧バルブのローターシールと低圧バルブのステーターを新しいものと交換してください。

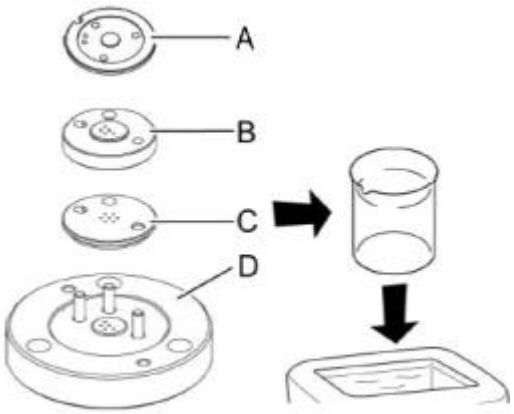
> **注** 部品は、そのいずれかが損傷すれば短時間で摩耗する。



5 **低圧バルブステータアセンブリを、低圧バルブステータ (A)、ガスケット (B)、およびハウジング (C) に分解します。**



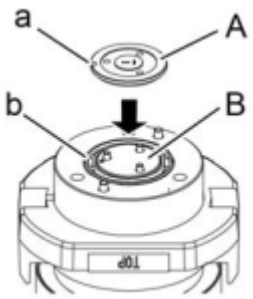
6 **低圧バルブのローターシール(A)、低圧バルブのステーター(B)、ガスケット(C)、ハウジング(D)を2-プロパノールの入ったビーカーに入れ、超音波洗浄器で5分間洗浄する。**



低圧バルブローターシールと低圧バルブステーターの取り付け

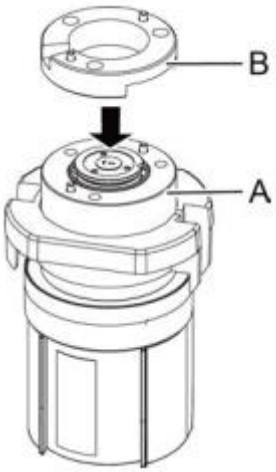
■ ExionLC AE Autosampler用

1 **低圧バルブローターシール(A)の周囲を持ち、低圧バルブローターシール(A)の切り欠き(a)をシャフト(B)のアライメントマーク(b)に合わせ、最後まで平行に挿入する。**

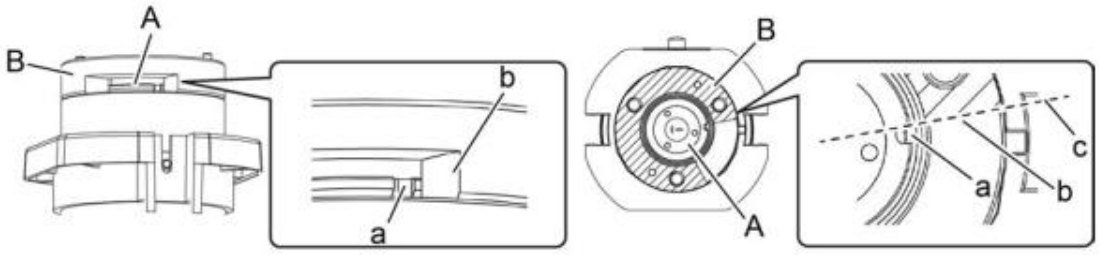


> **注** 低圧バルブのローターシールは、できるだけ外周以外の部分に触れないようにする。取り付け後、低圧バルブのステーターと接触する摩擦面を2-プロパノールで拭いてください。

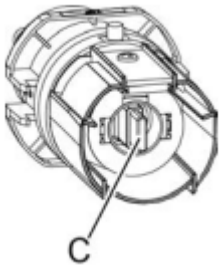
2 **リング (B) を低圧バルブユニット (A) に取り付けます。**



3 **低圧バルブローター(A)を回し、低圧バルブローターシールの切り欠き(a)をリング(B)の開口部の右側(b)に合わせます。**

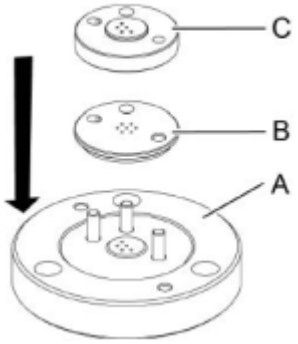


注 ジョイント(C)を手で持って回すことで、ローターの位置を調整できます。
低圧バルブ・ステータ・アセンブリを取り付ける前に、ロータの位置を再確認してください。

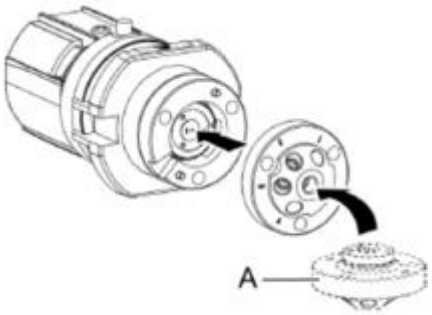


ヒント 低圧バルブのローターシールの切り欠き(a)の縁の一方が、リングの開口部の右側(b)に引いた線(c)に一致するように位置を調整する。

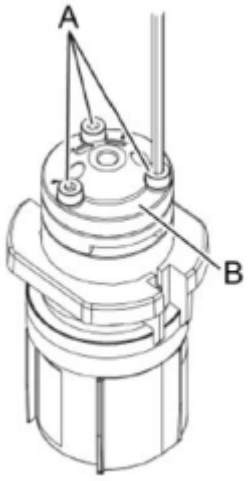
4 **ガスケット (B) を取り付け、次に低圧バルブステータシール (C) をハウジング (A) に取り付けて、低圧バルブステータアセンブリを組み立てます。**



5 **低圧バルブステーター組立(A)をハウジング側を下にして持ち、ガスケットや低圧バルブステーターが落下しないように注意しながら本体に挿入する。**



6 **3本の六角穴付きネジ(A)をハウジング(B)に取り付け、3mmの六角レンチで少しずつ順番に締めます。**



> **注** 3本の六角穴付きボルトを交互に60°ずつ締め、六角レンチの長い方を持ってしっかりと締める。六角穴付きネジを不均等に締め付けないこと

7 **低圧バルブアセンブリをメインユニットに取り付けます。**

高圧バルブと同じ手順で取り付けます。

参考 「高圧バルブの装置への取り付け」P.249

8 **チューブを元の位置に戻し、フロントパネル(上)、フロントパネル (下)、サンプルラックを取り付けます。**

参考 「フロントパネルの取り付けと取り外し」P.221

使用回数のリセット

> **注** インストールされたコンポーネントの使用回数をリセットする。ステーターとローターシールを交換した場合は、両方をリセットする。
> PARTS MGMT TOOLを使用している場合、操作パネルから使用回数をリセットすることはできません。PARTS MGMT TOOLからリセットする。
> 低圧バルブのローターと低圧バルブのステーターを同時に交換した場合は、両方の装置の使用回数をリセットしてください。

1 **装置の主電源を入れる。**

▶▶ **参考** 戻る

2 **VP機能画面から[MAINTENANCE]を選択し、[HPV ROTOR USED]または[HPV STATOR USED]が表示されるまで[↓]を繰り返し押してください。**

使用回数と交換基準値が表示される。

▶▶ **参考** 「メンテナンス情報グループ

3 **[0]を押し、[Enter]を押す。**

これで使用回数が「0」にリセットされる。

4 **初期画面が表示されるまで[CE]を繰り返し押します。**

5 **[パージ]を押す。**

これにより、フローラインのパージが開始される。

計量ポンプのプランジャーシールの交換

■ 使用ツール

部品名	部品番号	備考
スパナ、ダブルオープンエンド6×8		
アレンレンチ3ロング（特殊タイプ）		
シール交換治具	228-25142-01	ツールキット（228-57647-43）に付属。

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号
プランジャーシール	消耗品	4425339
プランジャーシール（PE）	消耗品（オプション）	

ポンプヘッドを取り外す前に

1 **VP機能画面から[MAINTENANCE]を選択し、[PLUNGER SET]が表示されるまで[↓]を繰り返し押します。**

▶▶ **参考** 「スクリーンの種類
「計測ポンプのプランジャー位置の移動《プランジャーセット》"

2 **[Enter]を押す。**

これでプランジャーは奥まで入る。

3 **電源ボタンをオフにして、装置の主電源を切る。**

▶▶ **参考** 「フロント
戻る

⚠ 注意

インストラクション

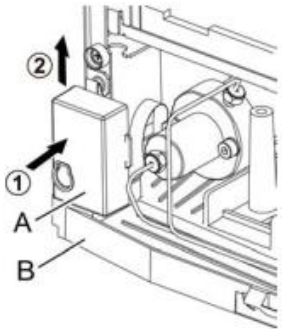
必ず主電源を切ってください。

主電源を切らないと、ソフトスイッチが不意に反応し、処置中に装置が始動することがあります。

4 **サンプルラック、前面パネル（下）、前面パネル（上）を取り外します。**

▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し

5 **ソフトスイッチ(A)を押し込んで引き上げ、トレイ(B)から取り出して、邪魔にならないように器具の横に置く。**

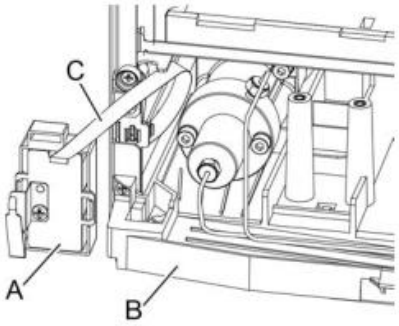


⚠ 注意

禁止

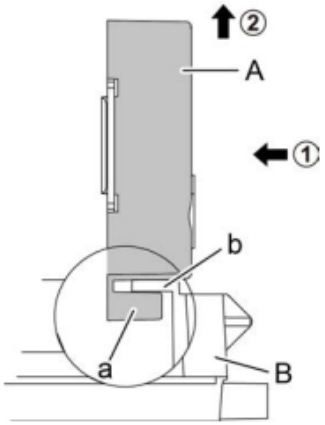
ソフトスイッチを強く引っ張らないでください。

フラットケーブル（C）はソフトスイッチに接続されている。トレイから取り外した後にスイッチを強く引っ張ると、フラットケーブルが断線する恐れがあります。



ヒント ソフトスイッチ(A)はトレイ(B)のキャッチ(b)に下部のフック(a)で固定されている。スイッチを押し込むとフックがトレイから外れ、スイッチを引き上げることができる。

- 図は左から見た機器の側面図である。

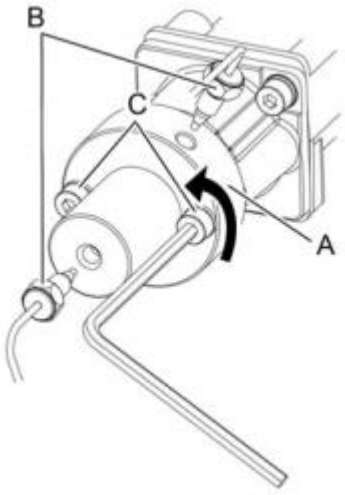


ポンプヘッドの取り外し

■ ExionLC AE Autosampler用

1 ポンプヘッド(A)のフローラインチューブのオスナット(B)を8mmのレンチで緩め、取り外します。

2 ポンプヘッド(A)の2つの六角穴付きネジ(C)を3mmの六角レンチで緩めます。



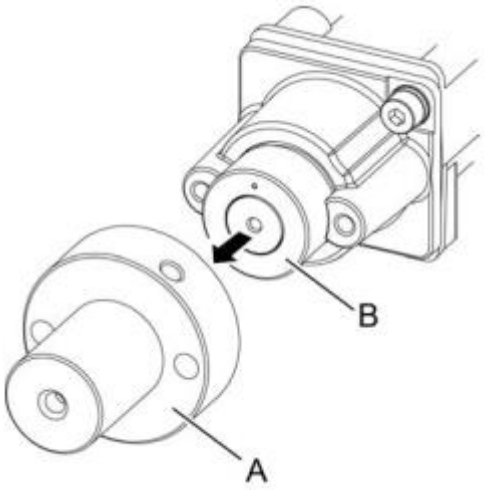
3 シールホルダー(B)に沿って、ポンプヘッド(A)をゆっくりと水平に引き出します。

⚠ 注意

禁止

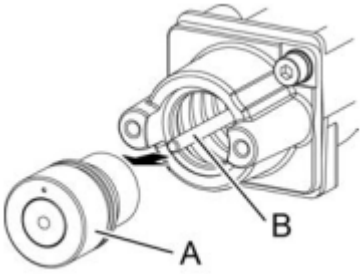
ポンプヘッドを引き抜く際、傾けないでください。

ポンプヘッドを引き抜く際に傾けると、プランジャーが破損する恐れがあります。

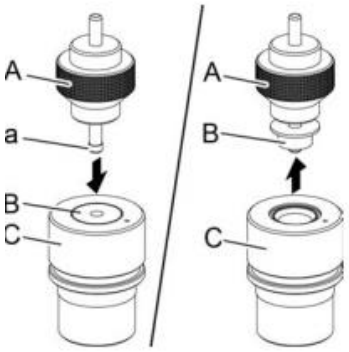


プランジャーシールの交換

1 プランジャー（B）に沿って、シールホルダー（A）をゆっくりと水平に引き抜く。



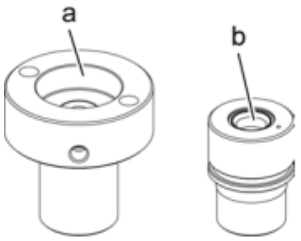
2 シールインストーラー/リムーバー(A)の太い端(a)をプランジャーシール(B)に垂直に挿入する。



3 シールインストーラー／リムーバー（A）を垂直に引き抜き、プランジャーシール（B）をシールホルダー（C）から取り外します。

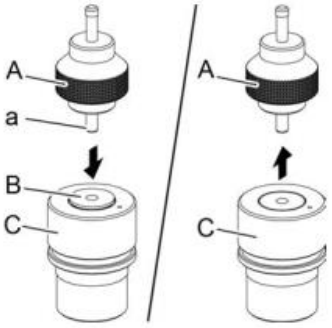
4 ポンプヘッド内部(a)とプランジャーシールソケット(b)が汚れている場合は、2-プロパノールで濡らしたワイパーペーパーで清掃してください。

> **注** ポンプヘッドとプランジャーシールに付着したシール残渣は、気密性に悪影響を及ぼし、早期の液漏れを引き起こす。



5 新しいプランジャーシール(B)をシールホルダー(C)に置き、シール取り付け/取り外し器(A)のまっすぐな端(a)をプランジャーシール(B)に垂直に最後まで挿入します。

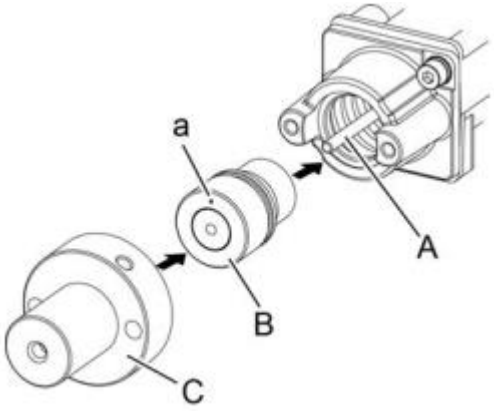
6 シールインストーラー／リムーバー（A）を垂直に引き抜く。



ポンプヘッドの取り付け

1 **プランジャー(A)に沿って、アライメントマーク(a)を上にしてシールホルダー(B)をゆっくりと押し込み、次にポンプヘッド(C)をゆっくりと水平に押し込みます。**

注 ポンプヘッドを強く押すと、プランジャーが破損することがあります。



ヒント
- シールホルダーを押し込む際、2-プロパノールで濡らしたワイパーペーパーでプランジャーシールを押さえると、プランジャーシールが外れにくくなります。
- チューブの接続穴が右上に向くようにポンプヘッドを取り付けます。

2 **ポンプヘッドを元の位置に取り付けます。**

- ポンプヘッドに2本の六角穴付きネジを取り付け、3mmの六角レンチで締めます。

注 左右の六角穴を90°ずつ交互に締め、六角レンチでしっかりと締める。

3 **ポンプヘッドチューブを元の位置に取り付けます。**

4 **ソフトスイッチを元の位置に戻し、フロントパネル(上)、フロントパネル(下)、サンプルラックを取り付けます。**

参考 「フロントパネルの取り付けと取り外し」P.221

5 **電源ケーブルを接続し、装置の主電源を入れます。**

参考 「バック」P.27

6 **パージ]を押す。**

これにより、フローラインのパージが開始される。ポンプヘッドとヘッドホルダの隙間やチューブの接続部から液漏れがないことを確認してください。

> **注** プランジャーシールを交換しても上記の問題が解決しない場合、計測ポンプのプランジャー表面が損傷する可能性があります。損傷している場合は、プランジャーを新品と交換する。

参考 「計量ポンプのプランジャー交換」 P.270

計量ポンプのプランジャー交換

■ 使用ツール

部品名	部品番号	備考
スパナ、ダブルオープンエンド6×8		
アレンレンチ3ロング（特殊タイプ）		
ツールプランジャー		ツールキット（228-57647-43）に付属。

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号
プランジャーアッシー	補修部品	228-35010-92
2-プロパノール	-	-
拭き取り用の紙	-	-

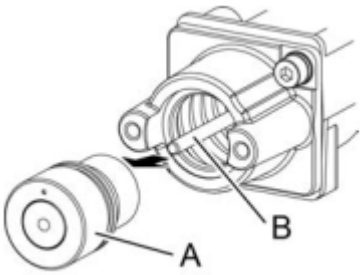
測定ポンププランジャーを取り外す前に

計量ポンプのプランジャーシールの交換手順を参照して、ポンプヘッドを取り外します。

参考 「ポンプヘッドを取り外す前に
「ポンプヘッドの取り外し

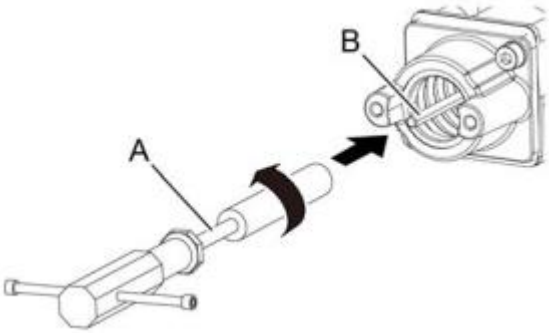
計量ポンププランジャーの交換

1 **プランジャー(B)に沿って、シールホルダー(A)をゆっくりと水平に引き抜く。**



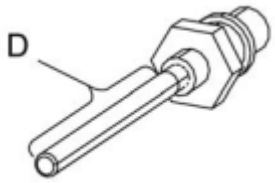
2 **プランジャー工具(A)をプランジャー(B)に当て、反時計回りに回してプランジャーを取り外します。**

> **注** プランジャー工具をプランジャーに装着する際は、プランジャーを壊さないように注意してください。



3 **プランジャー(D)に損傷や汚れがないか確認する。**

- 目に見える損傷がある場合は、プランジャーを新しいものと交換してください。
- プランジャーが汚れている場合は、2-プロパノールで濡らしたワイパーペーパーでポンプヘッドの内側とプランジャーシールソケットを拭いてください。

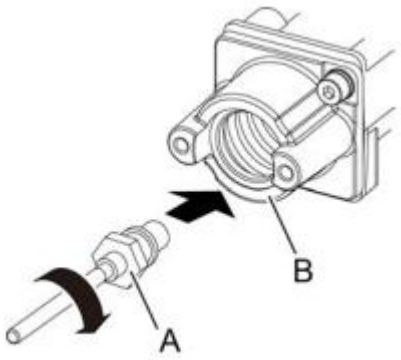


v

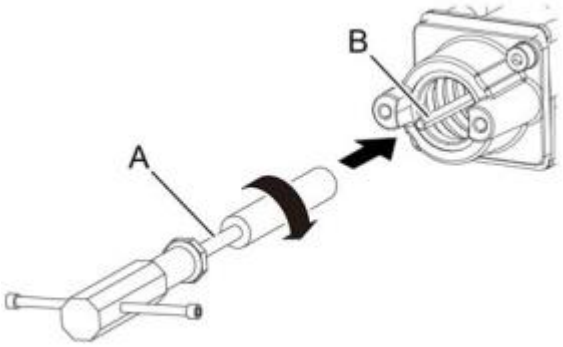
> **注** プランジャーにシールが残っていると、測定精度が低下することがあります。

計量ポンププランジャーの取り付け

1 プランジャー（A）をワイパーペーパーでつかみ、計量ポンプユニット（B）に取り付けてから、手で軽く締めます。



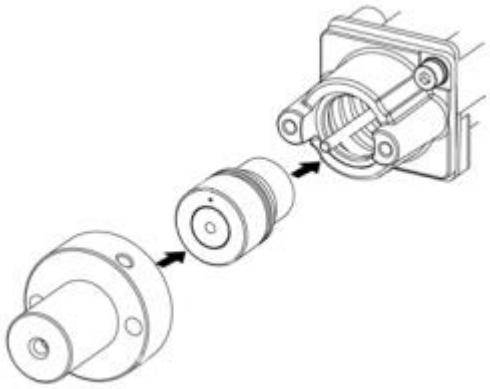
2 プランジャツール（A）をプランジャ（B）にセットし、プランジャを締めます。



ポンプヘッドの取り付け

計量ポンプのプランジャーシールの交換手順を参照して、ポンプヘッドを取り付けます。

▶▶ **参考** 「ポンプヘッドの取り付け



ニードルシールの交換

■ 使用ツール

部品名	部品番号
スパナ、ダブルオープンエンド6×8	
スパナ、ダブルオープンエンド8×10	

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号
ニードルシール	消耗品	228-64364-42
2-プロパノール	-	-
拭き取り用の紙	-	-

ニードルシールの取外し

1 **初期画面で[ZHOME]を押す。**

これにより、針は最上部の位置まで持ち上げられ、楽器の中心に移動する。

2 **電源ケーブルを抜く前に、電源ボタンを押して装置の主電源を切ってください。**

▶▶ **参考** "2 部品の識別と機能"

3 **サンプルラック、前面パネル(下)、前面パネル(上)を取り外します。**

▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し

4 **第4注入口の部品を取り外す際は、ニードルマウント(A)を手で持ち、左端まで移動させる。**

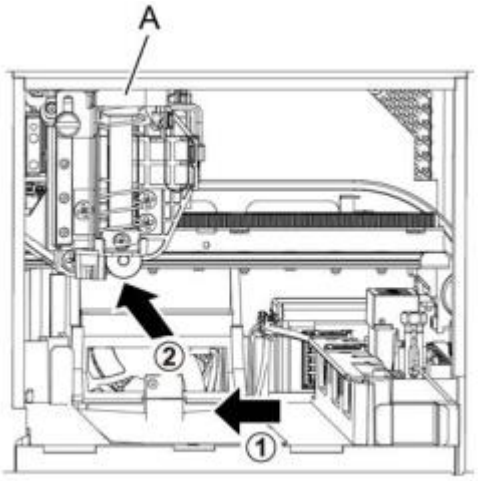
ヒント 第4の インジェクションポートは、一部のアプリケーションシステムに使用される。通常の装置では、注入ポートは1つしか使用しない。

⚠ 注意

インストラクション

ニードルマウントを奥に動かす前に、必ず左に動かしてください。

左より先に奥に動かすと、サンプルループが器具に巻き込まれて破損する恐れがあります。



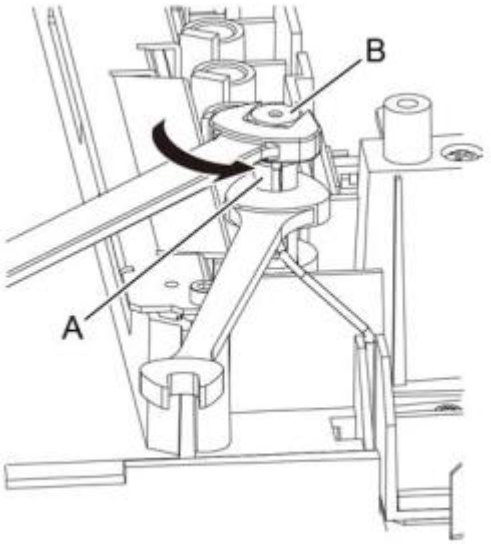
5 **ニードルシールハウジング(A)を8mmのレンチで保持しながら、ニードルシールキャップ(B)を10mmのレンチで回して緩めます。**

⚠ 注意

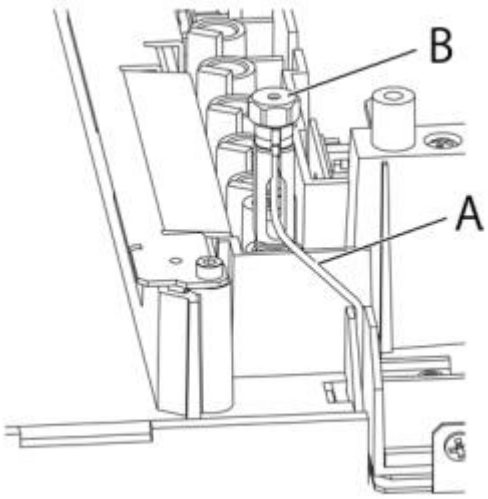
インストラクション

ニードルシールハウジングをスパナで必ず押さえてください。

この指示を守らないと、ニードルシールを支えるベース部品の損傷や、機器の故障の原因となることがあります。

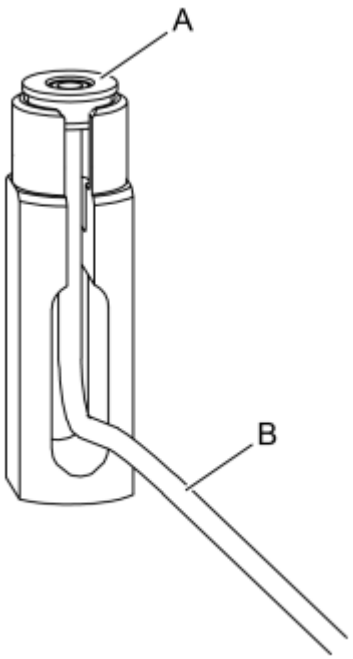


6 **ニードルシールが外れないようにするには、注入ポートチューブ（A）を押し下げながら、ニードルシールキャップ（B）を手で回し、キャップを取り外します。**



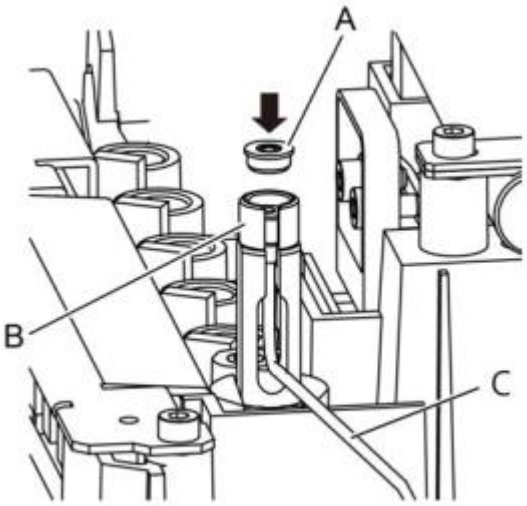
7 **注入ポートチューブ（B）を押し下げながら、ニードルシール（A）を取り外します。**

> **注** 取り外しにくい場合は、注入ポートチューブ（B）を少し押し上げ、ニードルシールを持ち上げます。ニードルシールは小さな部品だ。取り外しの際は、楽器の中に落下させないように注意すること。



ニードルシールの取り付け

1 **注入ポートチューブ(C)を押し下げながら、新しいニードルシール(A)を注入ポート(B)に取り付けます。**



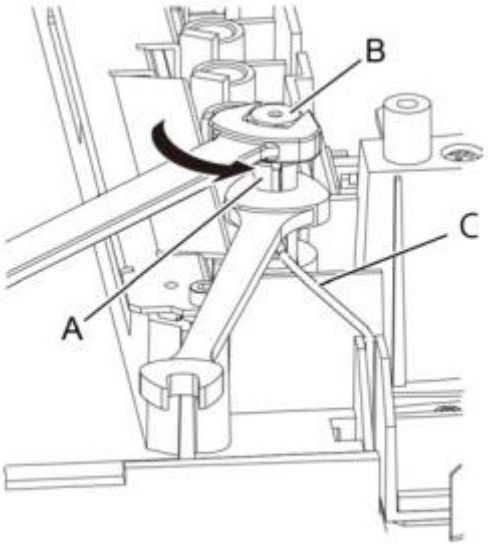
⚠ 注意

インストラクション

ニードルシールを金属の周囲で保持する。

樹脂部分が汚れると、正しく分析できないことがある。樹脂部分が汚れている場合は、IPAで湿らせたキムワイプや他の柔らかい布で優しく拭いてください。

2 **インジェクションポートチューブ(C)を押し下げながら、ニードルシールキャップ(B)を手でこれ以上締め付けられなくなるまで締めます。次に、ニードルシールのハウジング (A) を 8 mm レンチで保持しながら、ニードルシールのキャップ (B) を 10 mm レンチでさらに 90° 締めます。**



⚠ 注意

インストラクション

ニードルシールハウジングをスパナで必ず押さえてください。

この指示を守らないと、ニードルシールを支えるベース部品の損傷や、機器の故障の原因となることがあります。

3 **フロントパネル(上)、フロントパネル(下)、サンプルラックを取り付けます。**

▶▶ 参考 「フロントパネルの取り付けと取り外し

4 **電源ケーブルを接続し、装置の主電源を入れます。**

▶▶ **参考** 戻る

5 **VP機能画面から[MAINTENANCE]を選択し、[NDL SEAL USED]が表示されるまで[↓]を繰り返し押します。**

ニードルシールの使用回数と交換の目安が表示されます。

▶▶ **参考** 「メンテナンス情報グループ」 P.121

6 **[0]を押し、[Enter]を押す。**

これで使用回数が「0」にリセットされる。

> **注** PARTS MGMT TOOLを使用している場合、操作パネルから使用回数をリセットすることはできません。PARTS MGMT TOOLからリセットする。

針の交換

■ 使用ツール

部品名	部品番号
スパナ、ダブルオープンエンド6×8	
スパナ、ダブルオープンエンド8×10	

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号	対応モデル
針、SIL40	消耗品	228-64909-98	ExionLC AE Autosampler

針を抜く前に

1 **VP機能画面で[CALIBRATION]を選択し、[ERASE ADJUST INJ.P]が表示されるまで[↓]を繰り返し押します。**

▶▶ **参考** 「スクリーンの種類
"注入ポートの位置調整データの削除《ERASE ADJUST INJ.P》"

2 **[Enter]を押す。**

これは、注入ポートの針の位置を調整するためのデータを初期化する。

3 **初期画面で[ZHOME]を押す。**

これにより、針は最上部の位置まで持ち上げられ、楽器の中心に移動する。

4 **電源ケーブルを抜く前に、電源ボタンを押して装置の主電源を切ってください。**

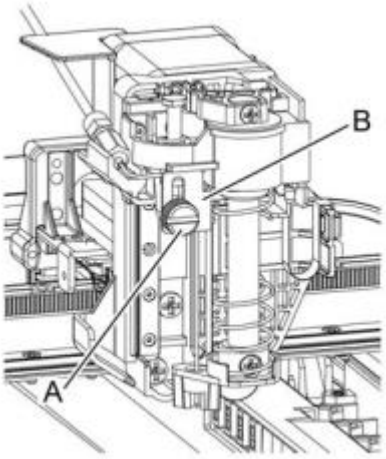
▶▶ **参考** "2 部品の識別と機能"

5 **フロントパネル（上部）を外す。**

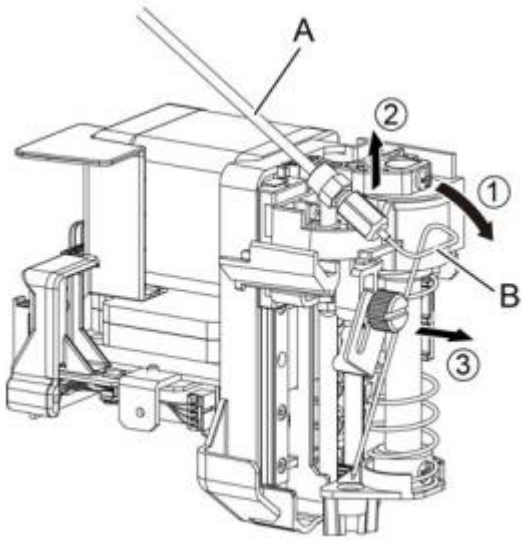
▶▶ **参考** "フロントパネル（上部）の取り付けと取り外し"

針の取り外し

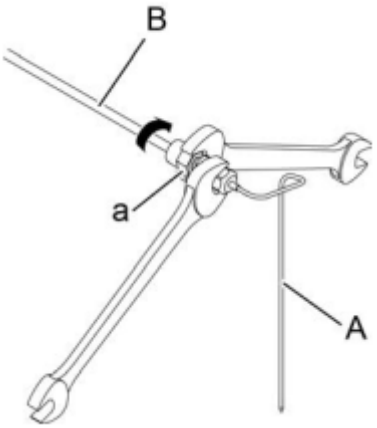
1 刻み付きネジ(A)を緩め、針固定プレート(B)を外します。



2 針(B)をサンプルループ(A)に接続した状態で、針を手前に傾け、少し持ち上げてから手前に引き抜きます。

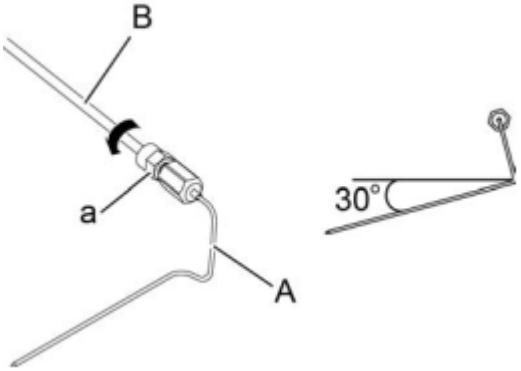


3 針(A)とサンプルループ(B)の接続部(a)をスパナ2本で緩め、針をサンプルループから外します。

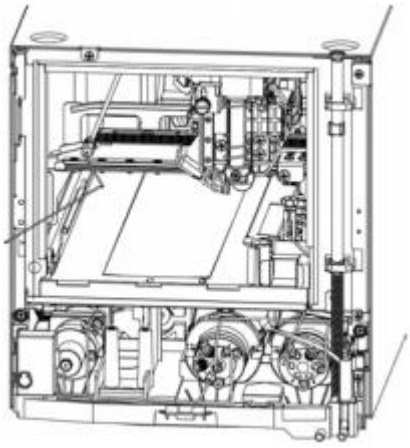


針の取り付け

1 **新しい針（A）をサンプルループ（B）に接続し、サンプルルー プのナット（a）を軽く回します。**



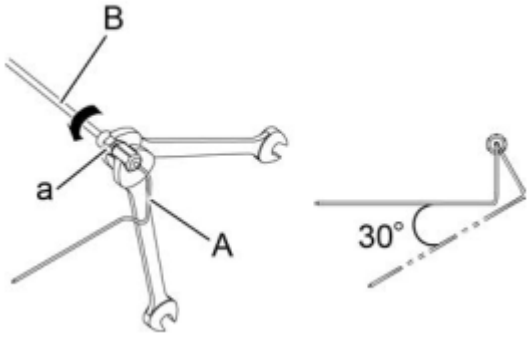
注 針とサンプルループを接続する際は、図のようにサンプルループが水平になるようにしてください。



2 **針（A）を左水平方向より30°低い位置に保ち、サンプルループ（B）のナット（a）を手で締めます。**

注 サンプルループを新しいものに交換した場合、針は左水平方向より60°低い位置にしておきます。

3 **サンプルループ(B)のナット(a)を8mmのスパナで回らないように押さえながら、針(A)の接合部を8mmのスパナで押さえ、スパナを針に近づけて時計回りに30°回して針を締める。**



注 サンプルループを新しいものに交換した場合は、レンチを60°回して針を締めます。

締め付けると針は水平になる。

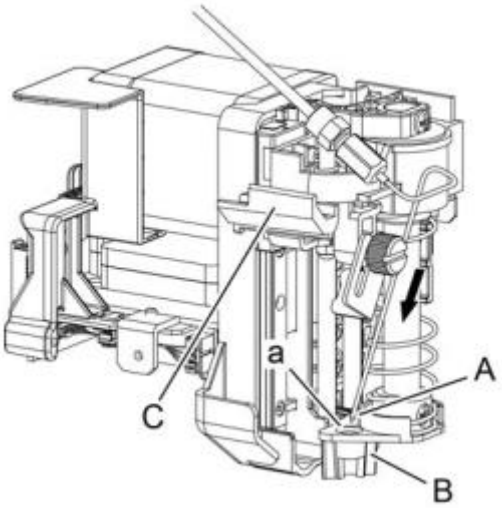
4 ニードルをニードルマウントに取り付ける。

1 サンプルループ用ジョイントを回転軸として、水平位置にある針を反時計回りに90°回転させ、垂直位置にします。
サンプルループを反時計回りに90°ひねります。

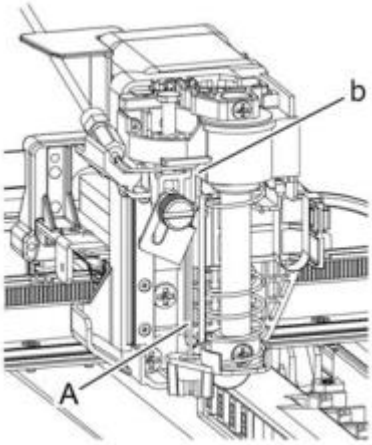
2 バイアル検出ブロック(B)の開口部(a)に針(A)の先端を挿入します。

ヒント ニードルマウント(C)を手で下げると、簡単にニードルを取り付けることができます。

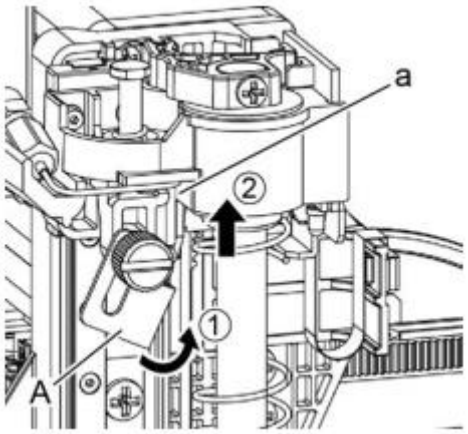
注 針の先がバイアル検出ブロックに接触しないよう、できるだけ注意してください。
ねじれたサンプルループから抵抗を感じても問題はない。



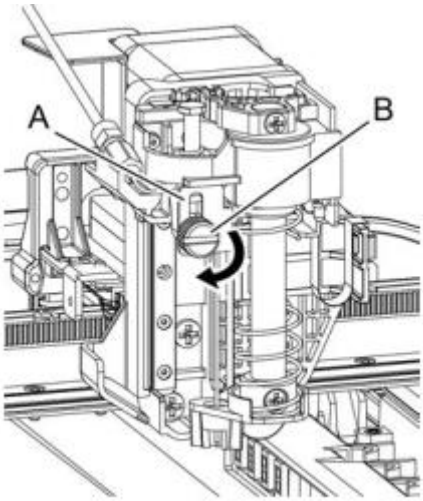
3 針(A)を針立ての縦溝(b)に挿入します。



4 針固定プレート(A)を回し、持ち上げてから針取付部の縦溝(a)に挿入します。針留めプレート(A)の端で針を押さえます。



5 ローレットネジ(B)を手で締め、針固定プレート(A)を固定します。



ニードル装着後

1 **フロントパネル（上）、フロントパネル（下）、サンプルラックを取り付けます。**

▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し

2 **電源ケーブルを接続し、装置の主電源を入れます。**

3 **VP機能画面で[CALIBRATION]を選択し、[ADJUST INJ.P]が表示されるまで[↓]を繰り返し押します。**

▶▶ **参考** 「スクリーンの種類」 P.47"
「インジェクションポート位置の調整《ADJUST INJ.P》"

4 **注入口の針の位置を調整する。**

▶▶ **参考** 「インジェクションポート位置の調整《ADJUST INJ.P》"

5 **VP機能画面から[MAINTENANCE]を選択し、[NEEDLE　USED]が表示されるまで[↓]を繰り返し押します。**

針シールの使用回数と交換基準値が画面に表示されます。

▶▶ **参考** "針 "の使用回数を表示する《使用した針》"

6 **[0]を押し、[Enter]を押す。**

これで使用回数が「0」にリセットされる。

> **注** PARTS MGMT TOOLを使用している場合、操作パネルから使用回数をリセットすることはできません。PARTS MGMT TOOLからリセットする。

サンプルループの交換

⚠ 注意

禁止

同じ部位を頻繁に伸ばしたり曲げたりしないこと。
同じ箇所を繰り返し曲げると、チューブの強度が低下し、破断や亀裂が生じ、溶剤漏れの原因となることがあります。また、装置の性能やサンプルループの寿命にも大きく影響する。
取り付ける前に、曲がった部分を指でまっすぐにする。

■ 使用ツール

部品名	部品番号
スパナ、ダブルオープンエンド6×8	
スパナ、ダブルオープンエンド 8×10	

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号	対応モデル	備考
サンプルループ 50 µL	消耗品	228-63132-44	ExionLC AE Autosampler	0.1 µL～50 µL
サンプルループ 100 µL	消耗品	228-63132-45		0.1 µL～100 µL

サンプルループを取り外す前に

1 **初期画面で[ZHOME]を押す。**

これにより針が持ち上がり、器具の中心に移動する。

▶▶ **参考** 「作戦区域

2 **電源ケーブルを抜く前に、電源ボタンを押して装置の主電源を切ってください。**

▶▶ **参考** 「フロント
戻る

3 サンプルラック、前面パネル（下）、前面パネル（上）を取り外します。

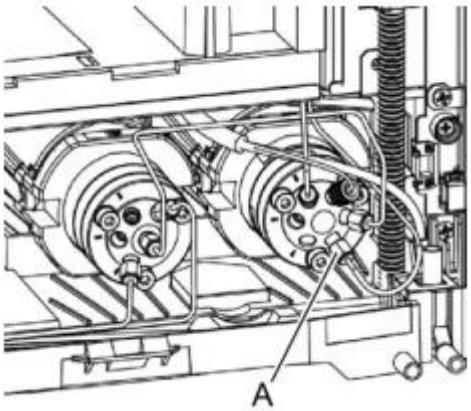
▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し

サンプルループの削除

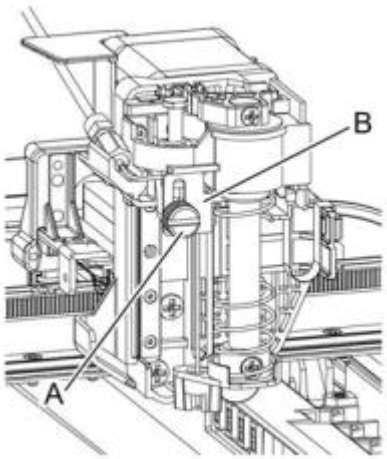
1 移動相バイアルを本体の下に下げる。

2 フィッティングを緩めて、高圧バルブ・ポート3および4から チューブを取り外す。

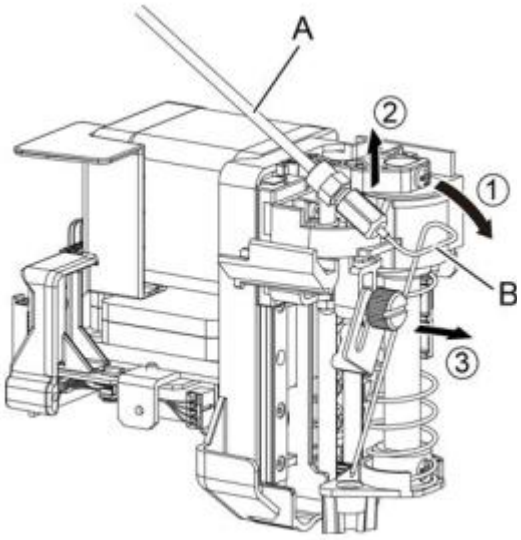
3 高圧バルブのポート5（A）からサンプルループを固定しているオスナットを緩めて外します。



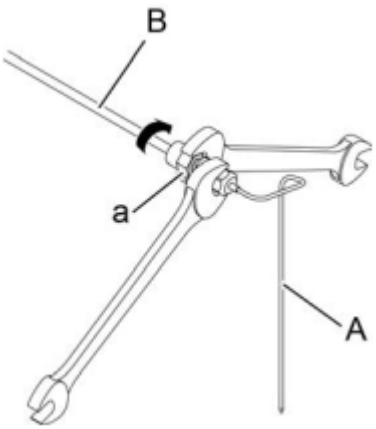
4 刻み付きネジ（A）を緩め、針固定プレート（B）を外します。



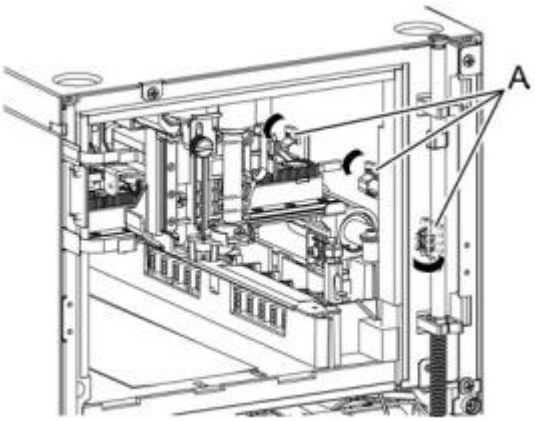
5 針（B）をサンプルループ（A）に接続した状態で、針を手前に傾け、少し持ち上げてから手前に引き抜きます。



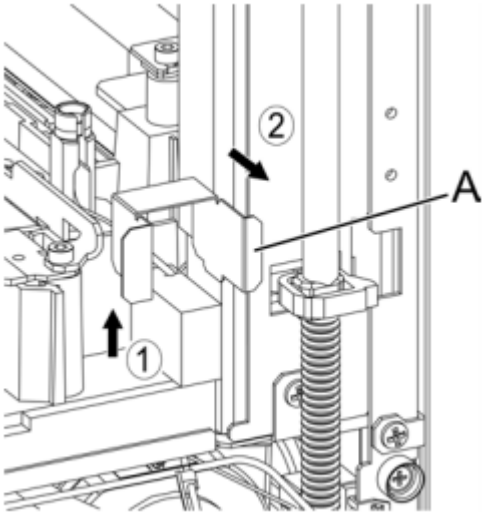
6 針（A）とサンプルループ（B）の接続部（a）をスパナ2本で緩め、針をサンプルループから外します。



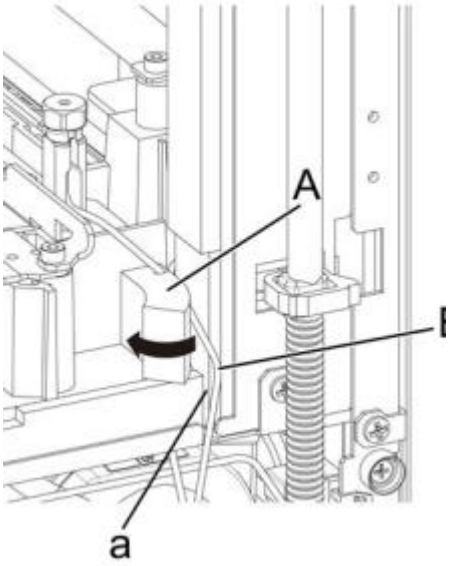
7 装置内部の樹脂カバー右内面にある3つのクランプ（A）を開き、クランプからサンプルループを外します。



8 断熱材固定プレート(A)を持ち上げて手前に引き、取り外します。

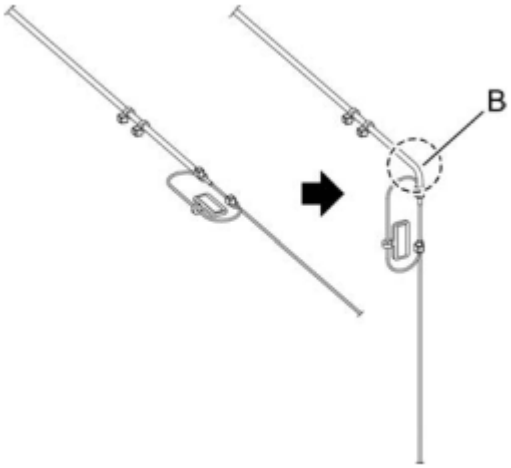


9 保温材(A)を回し、サンプルループ(B)をベースの溝(a)から引き抜きます。



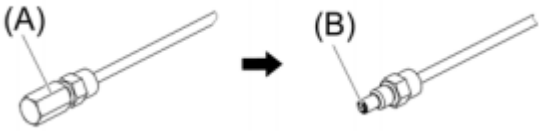
サンプルループの設置

1 **(B)のサンプルループを90°に曲げる。**

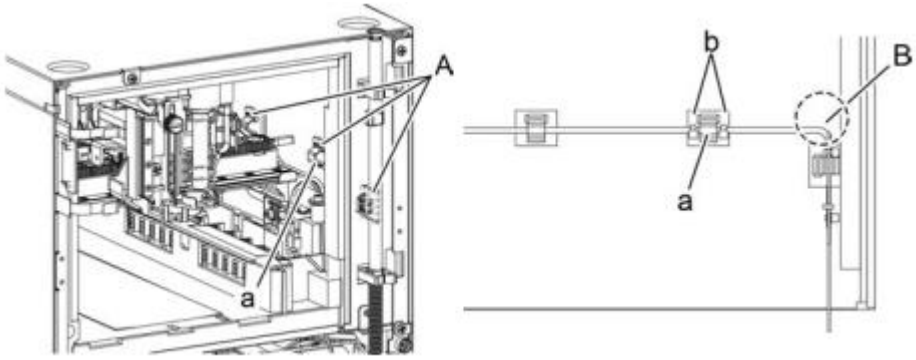


2 **サンプルループの先端からキャップ(A)を外します。**

> **注** キャップ(A)を外したサンプルループを長期間放置すると、パッキン(B)が劣化し、使用時の耐圧性が低下することがあります。



3 **樹脂カバーの右側内面にある3つのクランプ(A)にサンプルループを取り付け、固定します。2本の結束バンドの固定部(b)の間にあるサンプルループの部分を、3本のクランプの中央部(a)に固定します。サンプルループの折り曲げ部(B)手前がサンプラ　ーカバーの前側内面に沿うように取り付けます。**

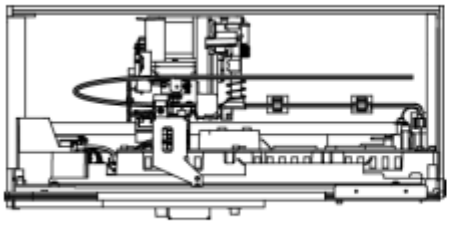


⚠ 注意

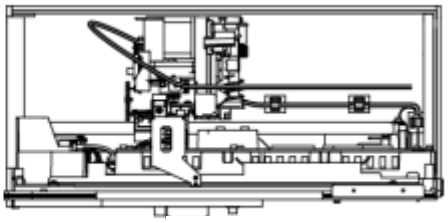
インストラクション

サンプルのループは包装時に部分的にカールする。サンプルループをクランプに取り付け、カールした部分が針山の後ろで水平にまっすぐになるようにする。

カール部分を水平にまっすぐにしておかないと、ニードルマウント作業時にサンプルループが引っかかって破損する可能性がある。
サンプルループは、「正しい」図のようにカール部分を水平にまっすぐにすると正しく装着されます。この場合、結束バンド(b)の固定部分は下向きになる。



正しい



不正解

*楽器の側面内部図です。

4 **サンプルループを針に接続し、装置に取り付けます。**

注　現在の針を取り付けた結果、キャリーオーバーが増加した場合は、新しい針と交換してください。

参考　「針の交換」P.278

5 ニードルマウントを手で持つ。Z駆動部を一番上の位置まで持ち上げた状態で、針取付部を注入口上から装置の左後方付近までまっすぐ移動させ、サンプルループが引っかかっていないことを確認します。

注 サンプルループがニードルマウントに引っかかる場合、ニードルとサンプルループを接続する締め付け角度や初期角度が不適切であるか、クランプされたサンプルループの円弧が水平でない。以上の点を確認し、部品を分解して接続し直す。サンプルループが曲がっている場合は、指でまっすぐにします。

⚠ 注意

禁止

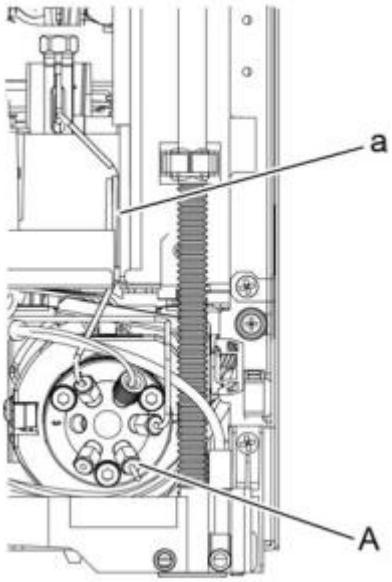
ニードルマウントを装置の右後方(すすぎ口の後ろ)に移動しないでください。

サンプルループが装置内部に引っかかる可能性があります。

6 サンプルループをメインベースの溝(a)に通します。

7 オスナットとフェルールをサンプルループに取り付けてから、オスナット(A)をレンチで締め、高圧バルブのポート5に取り付けます。

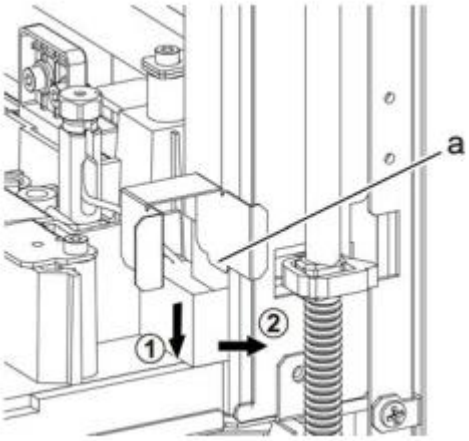
参考 「針の交換」P.278



8 高圧バルブ・ポート3と4にチューブを再接続する。

9 **断熱固定プレートを元の位置に戻します。**

> **注** インジェクション・ポート・チューブとサンプル・ループを、断熱材の切り欠きにはまるまで押し込む。
> 断熱固定プレートには、ベースの開口部にはめ込む部分(a)がある。
> (a)の部分がカチッと音がするように、プレートを右に押して取り付けます。



10 **フロントパネル(上)、フロントパネル(下)、サンプルラックを取り付けます。**

▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し」P.221

サンプルループのインストール後

1 **ドレンチューブを元の位置に戻す。フロントパネル(上)、フロントパネル(下)、サンプルラックを取り付けます。**

▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し」P.221

2 **電源ケーブルを接続し、装置の主電源を入れます。**

3 **初期化後、フロントパネル(上部)を開き、サンプルループが針山に引っかかっていないことを確認します。**

> **注** サンプルループがニードルマウントに引っかかる場合、ニードルとサンプルループを接続する締め付け角度や初期角度が不適切であるか、クランプされたサンプルループの円弧が水平でない。以上の点を確認し、部品を分解して接続し直す。サンプルループが曲がっている場合は、指でまっすぐにします。

4 **VP機能画面で[MAINTENANCE]を選択し、[SAMPLE LOOP USED]が表示されるまで[↓]を繰り返し押します。**

画面にはサンプルループの使用回数と交換の基準値が表示されます。

▶▶ **参考** "サンプルループの使用回数表示《サンプルループ使用回数》"

5 **[0]を押し、[Enter]を押す。**

これで使用回数が「0」にリセットされる。

> **注** PARTS MGMT TOOLを使用している場合、操作パネルで使用回数をリセットすることはできません。PARTS MGMT TOOLからリセットする。

6 **設置されているサンプルループの種類に応じて、最大注入量を変更してください。**

参考 "最大注入量の設定《最大注入量》"

⚠ 注意

50 µLサンプルループアセンブリを使用する場合は、サンプルの吸引速度を5.0 µL/秒以下に設定してください。15µLサンプルループアセンブリーを使用する場合は、サンプルの吸引速度を0.5µL /sec以下、リンス液の吸引速度を6µL/sec以下に設定してください。

サンプルの描画速度が速いと、射出量の精度や射出量の再現性が悪くなる可能性がある。

参考 "サンプル描画速度の設定《サンプル速度》"
"すすぎ液の引き出し速度の設定《すすぎ速度》"

アウトレットチューブの交換

⚠ 注意

禁止

同じ部位を頻繁に伸ばしたり曲げたりしないこと。

同じ箇所を繰り返し曲げると、チューブの強度が低下し、破断や亀裂が生じ、溶剤漏れの原因となることがあります。

禁止

チューブをペンチで鋭角に曲げたり、チューブをつまんだり押しつ ぶしたりして過度に曲げたりしないでください。

曲げ弧 (曲げ半径) が小さいステンレス・チューブを曲 げると内径が歪み、チューブの詰まりや圧力上昇の 原因となる。

注 柱のチューブ接続部の形状は、タイプやメーカーによって異なる場合がある。カラム交換後、形状の違いによってクロスコンタミネーションが増えたり、ピーク形状に影響が出たりする場合は、現在のアウトレットチューブを新しいものに交換してください。

■ 使用ツール

部品名	部品番号	備考
スパナ、ダブルオープンエンド6×8		

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号	対応モデル	備考
SUS配管、0.1×600OUT	消耗品	228-53184-91	ExionLC AE Autosampler	これは楽器には含まれていない。
SUS配管、（0.3ID×600）	消耗品	228-53184-49	ExionLC AE Autosampler	オプションとして利用可能。これは楽器には含まれていない。

部品名	部品の種類	部品番号	対応モデル	備考
SUS配管、(ID0.17ID×600)	オプション部品	228-53184-48	ExionLC AE Autosampler	
Nexlock SS ID0.1 mm×600 mm (フィッティング付属)	オプション部品	228-62544-11		
Nexlock SS ID0.17 mm×600 mm (フィッティング付属)	オプション部品	228-62544-23		
Nexlock SS ID0.3 mm×600 mm (フィッティング付属)	オプション部品	228-62544-22		

アウトレットチューブを取り外す前に

1 **初期画面で[ZHOME]を押す。**

これにより針が持ち上がり、器具の中心に移動する。

▶▶ **参考** "オペレーションエリア"

2 **電源ケーブルを抜く前に、電源ボタンを押して装置の主電源を切ってください。**

▶▶ **参考** 「フロント
戻る

3 **フロントパネル(上部)を外す。**

▶▶ **参考** "フロントパネル(下側)の取り付けと取り外し"

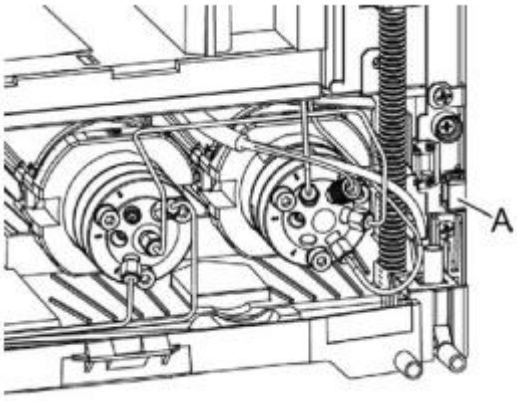
インジェクションポートチューブの交換

1 高圧バルブのポート3に接続されているフィッティングを緩め、アウトレットチューブを取り外します。

2 新しいアウトレットチューブを高圧バルブのポート3に接続します。

> **注** フィッティングの締め方については、チューブに同梱されている取扱説明書を参照してください。

3 新しいアウトレットチューブを装置右下のクランプ(A)に固定します。



4 アウトレットチューブをカラムオーブンに挿入し、カラムに接続する。

> **注** フィッティングの締め方については、チューブに同梱されている取扱説明書を参照してください。

5 フロントパネル(下)を元の位置に戻す。

▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し(下段)"

インジェクションポートチューブの交換

⚠ 注意

インストラクション

詰まったチューブに圧力をかけても詰まりが取れない場合は、以下の手順で新しいチューブに交換してください。

▶▶ **参考** "インジェクションポートチューブを取り外す前に"
"インジェクションポートチューブの交換"

■ 使用ツール

部品名	部品番号	備考
スパナ、ダブルオープンエンド6×8		
スパナ、ダブルオープンエンド8×10		

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号	対応モデル	備考
INJ-HPVパイプ Φ0.1 ID	消耗品	228-64106-44	ExionLC AE Autosampler	この部分は識別のために赤いチューブで覆われている。
INJ-HPVパイプ Φ0.3 ID	消耗品	228-64106-42	ExionLC AE Autosampler	オプションとして利用可能。この部分は識別のために青いチューブで覆われている。
INJ-HPVパイプ Φ0.17 ID	オプション部品	228-64106-46	ExionLC AE Autosampler	この部分は識別のために緑色のチューブで覆われている。

インジェクション・ポート・チューブを取り外す前に

1 **初期画面で[ZHOME]を押す。**

これにより針が持ち上がり、器具の中心に移動する。

▶▶ **参考** 「作戦区域

2 **電源ケーブルを抜く前に、電源ボタンを押して装置の主電源を切ってください。**

▶▶ **参考** "フロント"
"戻る"

3 **サンプルラック、前面パネル(下)、前面パネル(上)を取り外します。**

▶▶ **参考** 「フロントパネルの取り付けと取り外し

4 **第4 注入口の部品を取り外す際は、ニードルマウント(A)を手で持ち、左端まで移動させる。**

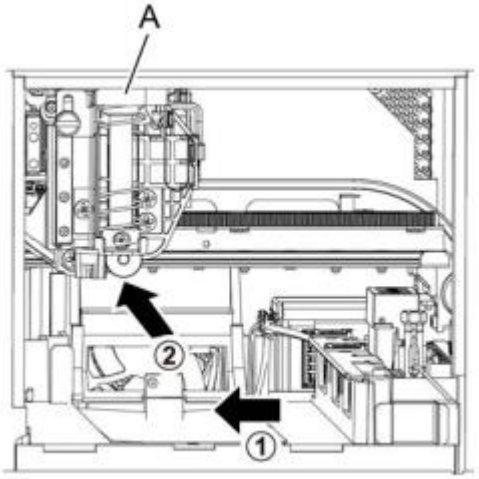
ヒント　第4の インジェクションポートは、一部のアプリケーションシステムに使用される。通常の装置では、注入ポートは1つしか使用しない。

⚠ 注意

インストラクション

ニードルマウントを奥に動かす前に、必ず左に動かしてください。

左より先に奥に動かすと、サンプルループが器具に巻き込まれて破損する恐れがあります。



インジェクションポートチューブの交換

■ ExionLC AE Autosampler用

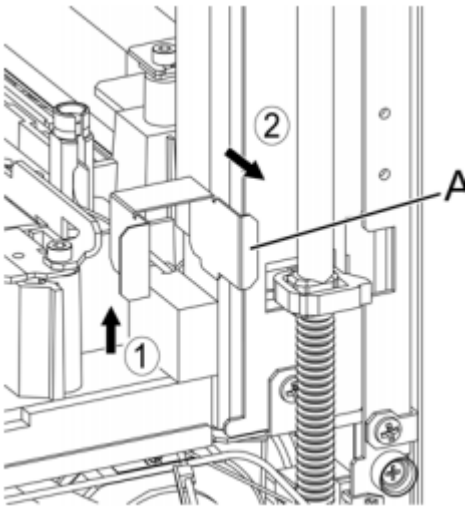
1 **高圧バルブのポート2に接続されているオスナット(フィッティング)をスパナ(6×8)で緩めて取り外す。**

2 **ニードルシールを取り外す。**

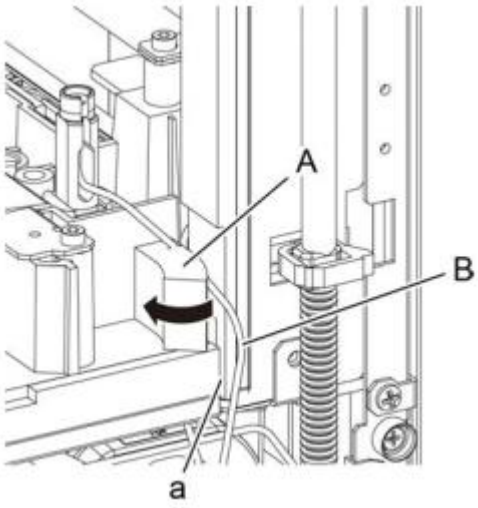
参考　"ニードルシールの取り外し"

注　この機器の故障を避けるため、参考文献に記載されている注意事項に注意してください。

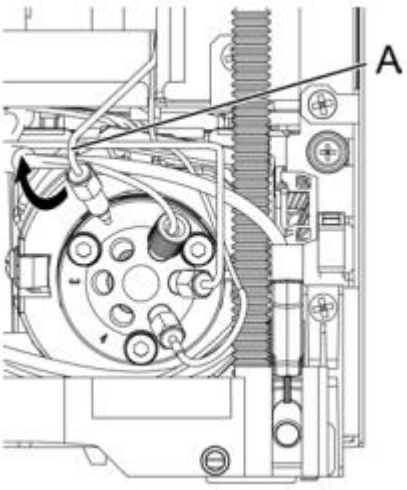
3 断熱材固定プレート(A)を持ち上げて手前に引き、取り外します。



4 保温材(A)を回し、サンプルループ(B)をベースの溝(a)から引き抜きます。

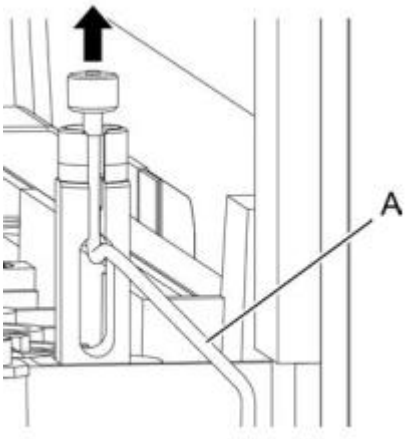


5 保温材を回した状態で、インジェクションポートチューブ(A)を少し持ち上げて曲げながら溝から引き抜きます。



6 **注入ポートチューブ(A)を持ち上げ、注入ポートから取り外します。**

> **注** 取り付けの際は、ジョイント部分を上にして、インジェクションポートの上部に差し込む。

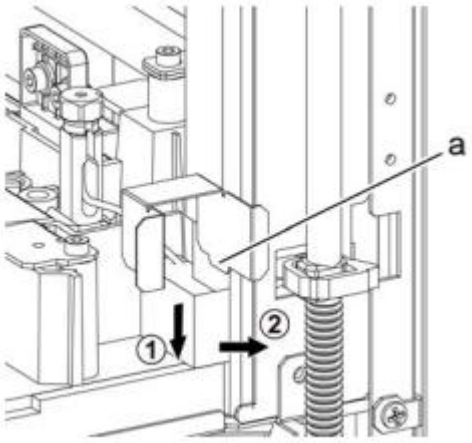


7 **取り外しと逆の手順で、新しいインジェクションポートチューブをインジェクションポートに取り付けます。**

8 **ニードルシールを元の位置に戻す。**

▶▶**参考** "ニードルシールの取り付け"

9 **サンプルループをベースの溝に戻し、保温固定プレートを元の位置にセットします。**



注 インジェクション・ポート・チューブとサンプル・ループを、断熱材の切り欠きにはまるまで押し込む。

断熱固定プレートには、ベースの開口部にはめ込む部分(a)がある。(a)の部分がカチッと音がするように、プレートを右に押して取り付けます。

デュアルインジェクションオプションを使用する場合など、ドレーンチューブとインジェクションポートチューブが複数ある場合は、以下の順序でチューブをベースの溝に挿入してください。

チューブの本数が多い場合は、断熱材の切り口に無理に押し込まず、ベースの溝に詰め込む。

- ドレンチューブ
- インジェクション・ポート・チューブ
- サンプルループ

ベースの溝からチューブが出ていたり、溝の内側に大きな空間が残っていたりすると、機器内部の冷気が外部に漏れ、冷却不良や結露の原因となることがあります。

10 **新しい注入ポートチューブを高圧バルブのポート2に接続し、オスナット(フィッティング)をレンチで締めます。**

11 **フロントパネル(上)、フロントパネル(下)、サンプルラックを取り付けます。**

参考 "フロントパネルの取り付けと取り外し"

吸引フィルターの清掃／交換

■ ハードウェア・メンテナンス用品

なお、以下のほかにも必要なものがある。

項目	説明
ビーカー	部品の洗浄に使用。
超音波洗浄機	部品の洗浄に使用。

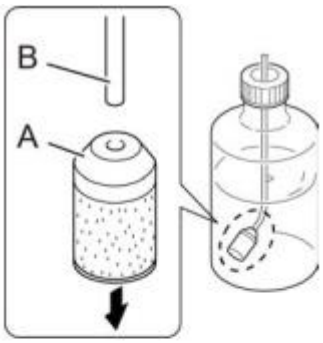
■ 使用部品

部品名	部品の種類	対応モデル	部品番号
SUSフィルターエレメント	消耗品	ExionLC AE Autosampler	4426106
2-プロパノール	-	-	-

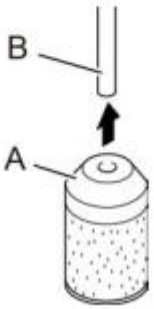
1 **吸引チューブ(B)から吸引フィルター(A)を取り外します。**

2 **吸引フィルターを2-プロパノールの入った清潔な容器に入れ、超音波洗浄器で5分間洗浄する。**

3 **吸引チューブ(B)を吸引フィルター(A)に挿入する。**



4 **吸引チューブをリンス液ボトルに戻す。**



5 **[パージ]を押す。**

これにより、フローラインのパージが開始される。

6 **吸引チューブに気泡が溜まっていないことを確認する。**

気泡が溜まったら、上記の手順でサクションフィルターを取り外し、新しいものと交換する。

リンスポートキャップの交換

> **注** キャリーオーバーの原因となる汚れたキャップは、新しいリンスポートキャップと交換する必要があります。

■ 使用部品

部品名	部品の種類	部品番号	備考
すすぎ口キャップ 10個（穴なし）	消耗品	228-67725-41	揮発性の高い酸を含むリンス液の場合（例：ギ酸、TFA、酢酸）
すすぎ口キャップ 10個（穴あき）	消耗品		上記以外の溶液の場合(キャリーオーバーを考慮する必要がある場合は、上記溶液にも開口部のあるリンスポートキャップを使用する)

リンスポートキャップを交換する前に

1 **初期画面で[ZHOME]を押す。**

これにより、針は最上部の位置まで持ち上げられ、楽器の中心に移動する。

2 **電源スイッチを切り、電源ケーブルをコンセントから抜きます。**

3 **フロントパネル（上部）を外す。**

▶▶ **参考** "フロントパネル（上部）の取り付けと取り外し"

リンスポートキャップの交換

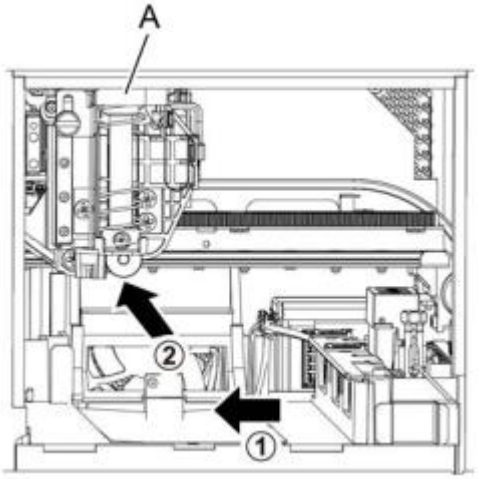
1 **針山(A)を手で持ち、左後方に移動させる。**

⚠ 注意

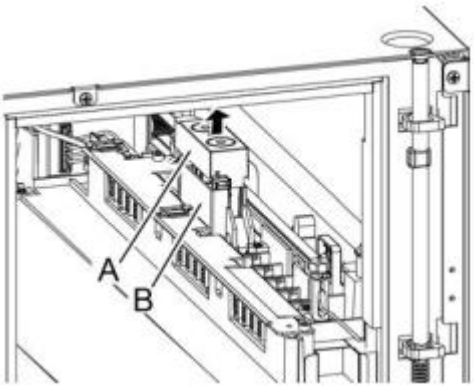
インストラクション

ニードルマウントを奥に動かす前に、必ず左に動かしてください。

左より先に奥に動かすと、サンプルループが器具に巻き込まれて破損する恐れがあります。

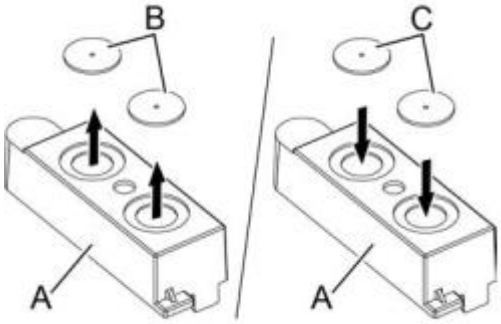


2 **すすぎ口 (B) からすすぎ口カバー (A) を取り外します。**



3 **すすぎ口カバー(A)から2つのキャップ(B)を取り外します。**

4 **2つの新しいキャップ(C)をすすぎ口カバー(A)に取り付けます。**



⚠ 注意

インストラクション

キャップを最後までしっかりと取り付ける。

持ち上げると、ニードルマウントに接触する可能性がある。

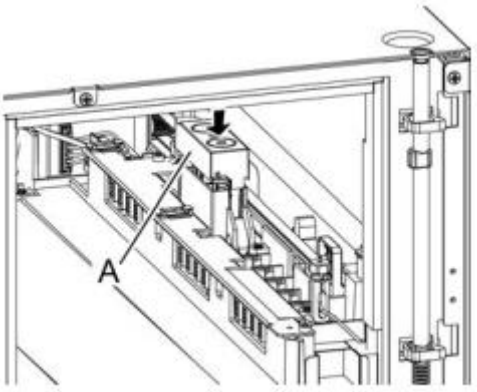
5 すすぎロカバー(A)を元の位置に戻します。

⚠ 注意

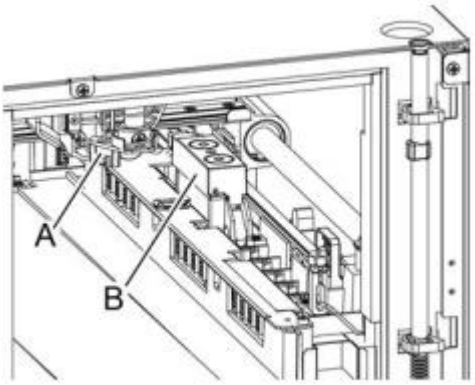
インストラクション

カバーを奥までしっかりと取り付ける。

持ち上げると、ニードルマウントに接触する可能性がある。



6 ニードルマウント(A)を手でわずかに動かし、すすぎロカバー(B)と干渉しないことを確認します。



7 フロントパネル(上)を取り付ける。

▶▶ **参考** "フロントパネル(上部)の取り付けと取り外し"

8 電源ケーブルを接続し、装置の主電源を入れます。

▶▶ **参考** "戻る"

フローラインの清掃

ニードルやサンプルループが詰まったとき、またはニードルの表面が汚れたときは、ニードルの内側と外側を移動相ですすぐことができます。

針とサンプルループをすすぐ

1 **VP機能画面から[MAINTENANCE]を選択し、[NEEDLE FLUSH]が表示されるまで[↓]を繰り返し押します。**

▶▶ **参考** "メンテナンス情報グループ"

2 **[Enter]を押す。**

針がすすぎポートに移動し、高圧バルブが切り替わる。(送液ポンプ、ニードル、サンプルループが接続されている)。

3 **送液ポンプから移動相溶媒を送液し、ニードルの詰まりや汚れを洗い流す。**

> **注** ニードル内部から詰まりが除去できない場合、または汚れが除去できない場合は、ニードルを交換してください。

▶▶ **参考** "針の交換"

4 **針内面の洗浄が終了したら、送液ポンプの[ポンプ]キーを押してポンプを停止します。**

5 **[Enter]を押す。**

ニードルが注入ポートに戻ります。

6 **初期画面が表示されるまで[CE]を繰り返し押します。**

リークセンサーの校正

LEAK SENSOR CHECK]の結果がコンポーネントの検証に不合格の場合は、再校正が必要です。

> **注** リークセンサーはシステム管理者が較正しなければならない。
> リークセンサーは、カラムなどのチューブから漏れる移動相の液滴を検出する。
> センサー出力があらかじめ設定されたしきい値を超えるとエラーとなり、温度制御が停止する。

1 **初期画面で[→]を押す。**

ヒント 初期画面が表示されない場合は、[CE]を押して初期画面を表示します。

2 **を1回押し、カーソルを[VP]に合わせて[→]を押す。**

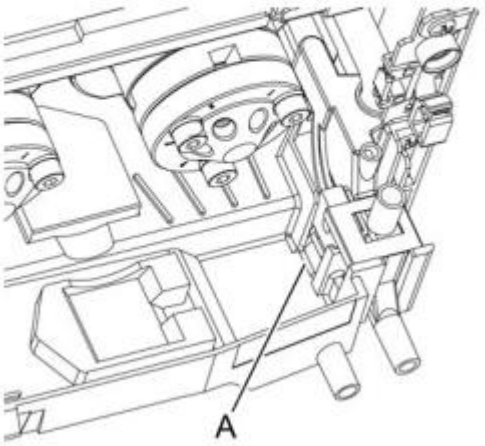
3 **繰り返し【↓】を押して【CALIBRATION】にカーソルを合わせ、【→】を押します。**

4 **パスワードを入力する。**

5 **画面に[LEAK　THOLD]と表示されるまで[↓]を繰り返し押します。**

6 **リークセンサー底部のサーマルエレメント（A）を水に浸します。**

水が検出され、表示画面のリークセンサー値（実レベル）が上昇する。



7 **リークセンサー値の最大値（実レベル）を読み取る。**

例：最大値を160とする。

8 **リークセンサー付近の水分を拭き取る。**

リークセンサー値（実レベル）が減少する。

> **注** 水を拭き取る際、リークセンサーのサーマルエレメントを押さないでください。サーマルエレメントが機器の壁面に接触すると、センサーの感度が低下する。

9 **ステップ 7 で読み取った値から漏れセンサーのしきい値を計算します。**

漏水センサーのしきい値を計算する:

(最大値 - 100）× 0.7 + 100

例："142 "はここで得られる。

10 **[Enter]を押し、ステップ9で得た値を入力し、[Enter]を押す。**

これで新しい閾値が保存される。

リークトレイのクリーニング

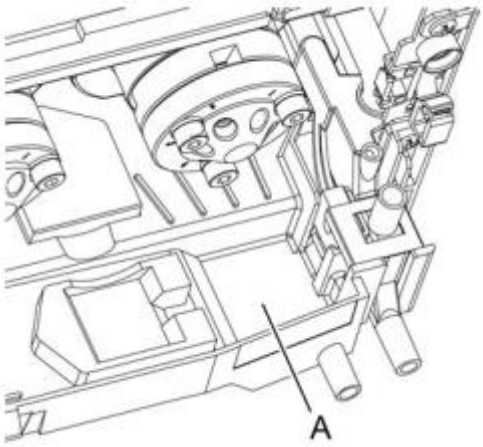
リークトレイが液体で濡れている場合は清掃してください。

1 **液体が漏れている場所を特定し、対策を講じる。**

緩んだチューブやバルブ、測定ポンプなどの消耗品から液体が漏れていないか確認する。チューブの締め直しや消耗品の交換などの処置を行う。

2 **リークトレイ (A) に溜まった溶剤を、乾いた柔らかい布またはティッシュペーパーで拭き取ります。**

> **注** 溶剤を完全に拭き取らないと、再度リークエラーが発生する可能性があります。



外装のクリーニング

本体カバーやフロントドアが汚れている場合は、乾いた柔らかい布やティッシュペーパーで拭いてください。
汚れがひどい場合は、次のようにして汚れを落とす。

1 **薄めた中性洗剤で湿らせた布で拭いてください。**

2 **水で湿らせた布で洗剤を拭き取り、乾いた布で水分を拭き取る。**

⚠ 注意

濡れたまま放置したり、アルコールやシンナーで洗浄したりしないでください。

錆や変色の原因となります。

6 技術情報

仕様

分析パフォーマンス

項目	仕様
注入方法	全量注入、可変容量注入法（注入によるサンプルロスゼロ） ループ注入法（オプション）
注入量設定範囲	• ExionLC AE Autosampler 0.01～50 µL（標準）、2000 µL（オプション） ステップ:0.01 µ L（0.01 µL～9.99 µL）、0.1 µL（10 µL以上）
処理サンプル数	252（1mLサンプルバイアルプレート用、84本×3プレート） 162（1.5mLサンプルバイアルプレート用、54本×3プレート） 84（4mLサンプルバイアルプレート用、28本×3プレート） 36本（10mLサンプルバイアルプレート用、12本×3プレート） 72本（マイクロチューブプレート用、24本×3プレート） 288（マイクロプレート用、96ウェル×3プレート） 1152（マイクロプレート用、384ウェル×3プレート）
サンプルバイアル	0.2 mL/1 mL/4 mL：プラスチック 1 mL/1.5 mL/4 mL/10 mL: ガラス マイクロチューブ 96ウェル/384ウェル：マイクロプレート 96ウェル/384ウェル：ディープウェルプレート
注入量の再現性	RSD ≤ 1.0 %（0.5 µL～0.9 µLの注入時） RSD ≤ 0.5 %（1.0 µL～1.9 µLの注入時） RSD ≤ 0.25 %（2.0 µL～4.9 µLの注入時） RSD ≤ 0.15 % (5.0 µL～50 µL注入用）：ExionLC AE Autosampler） (オプション：5.0 µL～2000 µL,)
キャリーオーバー	• ExionLC AE Autosampler 0.0015 %以下（リンスなし）、0.0003 %以下（リンスあり、通常） *特定の条件下において
注入量の精度	± 1 %（5 µL注入、n=20）
直線性	0.9999分

項目		仕様
最大許容圧		105MPa：ExionLC AE Autosampler
リンス機能	標準	針外面洗浄（浸漬洗浄）、針内面洗浄（1種類の溶液）、注入ポート洗浄
	オプション	針外面リンス（液浸リンス／フローリンスの2種類） * ExionLC AE Autosamplerに標準装備。
		針内面洗浄（3種類の溶液）
分析サイクル時間		最大6.7秒（W/S通信動作含まず）*規定条件下

温度制御性能

項目	仕様
方法	空気温度コントロール
温度設定範囲	4 °C ～ 45 °C（4°Cまで冷却するには、周囲温度が最高30°C、湿度が最高70 %である必要がある）
温度精度	± 0.5℃（表示温度の検出器の温度）、± 2℃（1.5mLガラス製試料バイアルの液体の温度）
温度安定性	±0.5℃/15分（1.5mLガラスサンプル瓶内の液温）

その他

項目	仕様	
接液部材質	移動相フローライン： • ExionLC AE Autosampler：ステンレス（SUS316L）、DLC, PEEK	
	その他の動線 • ステンレススチール（SUS316L、SUS316）、セラミック、PTFE、ETFE、FEP、GFP、サファイア、PEEK	
動作温度	4 °C～35 °C	4 °Cまで冷却するには、周囲温度が最高30 °C、湿度が最高70 %である必要があります。
使用湿度範囲	20 %～85	
使用pH範囲	1～14	

<table>
<tr><th colspan="2">項目</th><th>仕様</th></tr>
<tr><td colspan="2">寸法</td><td>W260mm×H280mm×D500mm (温度調節機能付きは奥行き 140mm)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">質量</td><td>温度調節機能なしモデル</td><td>17キロ</td></tr>
<tr><td>温度調節機能付きモデル</td><td>24キロ</td></tr>
<tr><td colspan="2">電源</td><td>
<table>
<tr><th>モデル名</th><th>電源電圧。*1 (本体銘板)</th><th>パワーコンディショナー</th><th>頻度</th><th>定格破壊容量*2</th></tr>
<tr><td>ExionLC AE Autosampler</td><td>AC100V
AC240V
(100-240V～)</td><td>400 VA</td><td>50/60 Hz</td><td>63 A</td></tr>
</table>
*1　電源の電圧変動が公称電圧の10%を超えないようにしてください。
*2　本器の電源は、この遮断容量以下のブレーカを備えたコンセントに接続してください。
</td></tr>
<tr><td colspan="2">設置環境(IEC)</td><td>設置カテゴリーII、汚染度2、高度最大2000m。
屋内専用。</td></tr>
<tr><td colspan="2">エラー表示</td><td>あり(故障時はエラー表示となり停止)</td></tr>
</table>

メンテナンスパーツ

消耗品

部品名	部品番号	備考
ローターシール、2ポジション6ポート	228-71780-42	
ステータ、2ポジション6ポート	228-48858-46	
ニードル	228-64909-98	
ニードルシール	228-64364-42	
サンプルループ 50uL	228-63132-44	注射用 0.1～50 µL
サンプルループ 100uL	228-63132-45	注射用 0.1～100 µL
SUSフィルターエレメント	4426106	
すすぎ口キャップ 10個（穴なし）	228-67725-41	リンスポートキャップ10個付属
SUS配管、0.1ID×600	228-53184-91	
SUS配管、0.17ID×600	228-53184-48	
SUS配管、0.3ID×600	228-53184-49	

補修部品

■ フローライン部品

部品名	部品番号	備考
低圧バルブローターシール	228-71780-43	
低圧バルブ用ステーター	228-71782-41	
プランジャーシール GFP ID3	4425339	
プランジャーアッシー、SIL-30AC用	228-35010-92	
低圧バルブパッキン	228-51923-00	
UHPLC フィッティング 2 s	228-56867-41	
SUS雄ナット継手、1.6MN	5025980	
SUS雄ナット継手、1.6MN、W6	4412813	
INJ-HPVパイプ、内径0.1 ´ 170 mm	228-64106-44	
INJ-HPV パイプ、内径0.17 ´ 170 mm	228-64106-46	
INJ-HPV パイプ、ID0.3 ´ 170 mm	228-64106-42	

■ 電源部品

部品名	部品番号	備考
ヒューズ、218 06.3P	4412723	

■ ベースパーツ

部品名	部品番号	備考
サンプルラックグリップ	228-64130-42	

■ その他の部品

部品名	部品番号	備考
リンス液ポートカバー	228-67725-43	

■ ツール

部品名	部品番号
ハンドツールキット	228-57647-43
スパナ、HEX 3	86-03804-00
スパナ、HEX 4	86-03805-00
六角レンチ3ロング	
スパナ、ダブルオープンエンド6x8-R	
スパナ、ダブルオープンエンド8x10-R	
チューブカッタ TC-P	
ハンドルドライバー	
シールリムーバー、10ad	
JIG、DIAPHRGM	228-54852-00
シールリムーバー 10a ROHS	228-25142-01
ニードルシールXR用工具	228-50570-00
ジグ、ローター	228-48899-91
シリンジ、SS-20ESZ	
注射針	4412820
SYRINGE,H4020-LL_16913	
アダプター、注射器	228-15672-91
UHPLCフィッティングツール	
ラチェット式フィッティングスパナ	
ラチェット・フィッティング・キャップ	

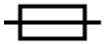
シンボルについての用語集 A

注: 以下の表のすべてのシンボルが、すべての装置に適用されるものではありません。

シンボル	説明
	オーストラリアの監督法規の遵守マーク。本製品が、Australian Communications Media Authority（ACMA）の EMC および電気安全性の要件を満たしていることを表します。
	交流
A	アンペア（電流）
	窒息の危険
	ヨーロッパ共同体の公認代表者
	生物学的危険
	CE 適合マーキング
	カタログ番号
	注意。起こりうる危険についての情報は、説明書を参照してください。 **注:** SCIEX マニュアルでは、このシンボルは人身傷害の危険を示します。
	中国 RoHS 注意ラベル。電子情報製品は特定の毒性または有害物質を含んでいます。中央に書かれている数字は、環境保護使用期限（EFUP）の日付であり、製品の操作可能暦年を数字で示すものです。EFUP の期限が切れた際は、製品は速やかにリサイクルされなければなりません。回転矢印は、製品がリサイクル可能であることを示します。ラベルまたは製品にある日付コードは、製造年月日を示します。

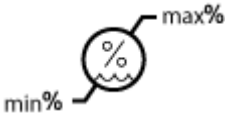
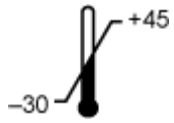
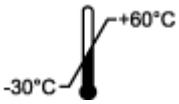
シンボル	説明
	中国 RoHS ロゴ。装置は最大濃度値を超える毒性および有害物質または元素を含んでおらず、リサイクルおよびリユース可能な環境に優しい製品です。
	使用説明書を参照してください。
	圧砕の危険
	TUV Rheinland of North America 用の cTUVus マーク
	ユニークデバイス識別子（UDI）を取得するためにバーコードリーダーでスキャンできる Data Matrix シンボル
	環境の危険
	イーサネット接続
	爆発の危険
	眼球傷害の危険
	火災の危険
	可燃性化学物質の危険
	壊れ物

シンボルについての用語集

シンボル	説明
	ヒューズ
Hz	ヘルツ
	内部安全シンボル「注意－感電の危険あり」(ISO 3864)、別名高電圧シンボル メインカバーを取り外す必要がある場合は、感電を避けるために SCIEX の代理店に連絡してください。
	高温面の危険
	インビトロ診断機器
	イオン化放射の危険
	濡らさないでください。 雨にさらさないでください。 相対湿度は 99%以下でなければなりません。
	上部を上にしてください。
	引き裂き/切断の危険
	レーザー放射線障害の危険
	持ち上げ時の危険
	磁気の危険

シンボル	説明
	メーカー
	可動部品の危険
	ペースメーカーの危険。ペースメーカーを使用している人はアクセスできません。
	挟み込みの危険
	加圧ガスの危険
	保護接地（アース）
	穿刺災害の危険
	反応性化学物質の危険
SN	シリアル番号
	有害化学物質の危険
	システムの輸送および保管は 66 kPa ～ 103 kPa 以内で行ってください。
	システムの輸送および保管は 75 kPa ～ 101 kPa 以内で行ってください。

シンボルについての用語集

シンボル	説明
	システムの輸送および保管は指定された相対湿度の最小（**min**）および最大（**max**）レベルの間で、結露が発生しない状態で行ってください。
	システムの輸送および保管は–30 °C ～ +45 °C 以内で行ってください。
	システムの輸送および保管は–30 °C ～ +60 °C 以内で行ってください。
	紫外線放射の危険
UK CA	英国適合性評価マーク
UKRP	英国責任者
VA	ボルトアンペア（皮相電力）
V	ボルト（電圧）
	WEEE.分別されていない一般廃棄物として機器を廃棄しないでください。環境の危険
W	ワット（電力）
	yyyy-mm-dd 製造年月日

警告についての用語集 B

注: コンポーネントの識別に使用されるラベルのいずれかが剥がれた場合は、SCIEX フィールドサービスエンジニア（FSE）にお問い合わせください。

ラベル	翻訳（該当する場合）
FOR RESEARCH USE ONLY. NOT FOR USE IN DIAGNOSTIC PROCEDURES.	研究専用。診断手段としての使用は想定されていません。
WARNING: CANCER AND REPRODUCTIVE HARM. www.P65Warnings.ca.gov	警告：癌および生殖器への障害。 www.P65Warnings.ca.gov

お問い合わせ先

お客様のトレーニング

- 北米：NA.CustomerTraining@sciex.com
- ヨーロッパ：Europe.CustomerTraining@sciex.com
- ヨーロッパおよび北米以外：sciex.com/education

オンライン学習センター

- SCIEX Now Learning Hub

SCIEX サポート

SCIEX およびその代理店は、十分に訓練を受けた保守/技術専門要員を世界中に配置しています。システムまたは起こり得る技術的問題に関するご質問にお答えします。詳細な情報については、SCIEX web サイト (sciex.com) を参照するか、以下の連絡先までお問い合わせください。

- sciex.com/contact-us
- sciex.com/request-support

サイバーセキュリティ

SCIEX 製品のサイバーセキュリティに関する最新のガイダンスについては、sciex.com/productsecurity を参照してください。

ドキュメント

このバージョンのドキュメントは、以前のすべてのバージョンのドキュメントに優先します。

ソフトウェア製品のドキュメントについては、ソフトウェアに付属のリリースノートまたはソフトウェアインストールガイドを参照してください。

ハードウェア製品のマニュアルについては、システムまたはコンポーネントに付属の説明書を参照してください。

ドキュメントの最新版は SCIEX の web サイト（sciex.com/customer-documents）で入手できます。

注: このドキュメントの無料の印刷版を請求するには、sciex.com/contact-us までお問い合わせください。