Waters® SYNAPT® G2-S/Si

設置環境ガイド

Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®

ご使用の前に

©2017 WATERS CORPORATION.米国にて印刷。著作権保有。発行者の文書による許諾なしには、いかなる形でも本書の全部または一部を複製する事はできません。

Waters、「THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE」、および SYNAPT は Waters Corporation の登録商標です。

NanoFlow および NanoLockSpray は Waters Corporation の商標です。

Swagelok は Swagelok Company の登録商標です。

その他すべての商標は、各所有者が独占所有権を有します。

目次

はじめに **4**
責任範囲 **4**
保管 **5**
開梱と移動 **5**
床の負荷 **5**
スペースの条件 **6**
装置 6
バックポンプ 7
LC システム 7
データシステム 7
電気的な安全性 **7**
電源の要件 **8**
電源 8
変圧器 9
システムプラグのオプション 9
無停電電源装置 12
環境要件 **13**
安全性に関する推奨事項 13
配置 13
換気 13
温度 13
湿度 13
標高 14
振動 14
磁場 14
無線放射 14
ガスとレギュレーター **15**
窒素および API ガス 15
IMS ガス（HDMS のみ） 15
コリジョンガス 16
ヘリウムセル（HDMS のみ）および ETD ガス 16
排気アウトレット **17**
バックポンプの排気 17
ソース排気（窒素） 17
溶媒送液システム **18**
テストサンプル **18**
溶媒と試薬 **19**
サンプルの調整機器 **19**
テストサンプルのガラス容器の洗浄 19
機器の洗浄 **20**
フィッティングの概要 **20**
SYNAPT G2-S/Si 設置環境チェックリスト **21**
アプリケーション調査 **26**

はじめに

このドキュメントでは、SYNAPT G2-S/Si の操作に必要な環境条件、電源、およびガス供給について説明します。これらの条件に従って装置を操作することで、装置の最適なパフォーマンスを実現できます。

責任範囲

警告： 常に優良試験所基準（GLP）を守ってください。特に、危険物質を取り扱う場合は、適切な使用や取り扱いに関して、所属する組織の安全担当者に相談してください。

警告： 危険物質および加圧された流体を取り扱う場合は、常に安全めがねを着用してください。

装置が正しく設置され、動作するように、Watersのエンジニアがシステムの設置と動作確認を担当します。エンジニアが設置を効率的に実行できるように、試験室をあらかじめ準備しておく必要があります。本書の最後に、試験室の準備ができてから記入して Waters に返送する設置環境チェックリストが含まれています。

重要： チェックリストに記入し、日本ウォーターズの担当者に返送するまで、システムの設置を実施することはできません。

設置時間は、設置される装置オプションによって異なります。設置時間を最小化するために、設置環境チェックリストにはできるだけ正確に記入してください。

システム設置において重要なことは、特定の操作条件で装置の機能を評価するためのテストの実施です。各テストの終りに、得られた実際のテスト結果が『Installation Checklist』または『Qualification Workbook』に適宜記録されます。

重要： 装置の通常使用および保守に責任を持つご担当者に、設置中にできるだけお立ち会いいただくことをお勧めします。

お客様は、設置時の機能テスト中に立ち会って、これによって基本的なシステム操作のトレーニングを受けることができます。対象となるお客様が立ち会えないことが予測される期間がある場合、事前に弊社までご連絡ください。ご都合のよい時間に設置のスケジュールを計画することができます。

本書の内容に関するご質問、または特定の設置環境で問題が発生した場合は、日本ウォーターズにお問い合わせください。必要に応じて、弊社から設置場所の確認に訪問させていただきます。

保管

設置前に事前に装置をお届けする場合は、以下の保管条件をご確認ください。

- 未開梱の輸送用パレット箱および梱包箱
- コンプレッサーや発電機など、過度の床振動を発生させる重機からパレット箱および梱包箱を遠ざけて保管すること
- 保管場所の温度が 0 ～ 40 ℃（32 ～ 104 °F）、湿度が 80% 未満（結露なし）であること

保管条件についてのご質問は、日本ウォーターズにお問い合わせください。

開梱と移動

装置は複数のパレット箱および梱包箱で届けられます。パレット箱のサイズは、装置仕様およびオプションのアクセサリによって異なります。装置の梱包箱のサイズは通常、以下のとおりです。

- 幅　1260 mm（50 インチ）
- 長さ　1850 mm（73 インチ）
- 高さ　1750 mm（69 インチ）
- 重量　652 kg (1438 lbs)

注意： フォークリフトのアクセスポイントは、パレット根太の方向で長い側にあります。すべてのビルのアクセスポイントで、前述の箱の長さに対して十分な隙間が必要です。

パレット箱および梱包箱はWatersのエンジニアの立会いのもとでのみ開梱することが、保証条件です。設置後、お客様にはパレット箱、梱包箱や梱包材を処分する責任があります。

開梱およびその後の移動時に、装置をぶつけたり揺らしたりしないよう注意してください。地面が平らでない場所を通って装置を輸送する必要がある場合は、フォークリフトまたは台車に載せて装置を運んでください。

出入り口、エレベーターと廊下（角を含む）は、装置の移動に十分な幅が必要です。階段を使用して試験室に運ぶ場合は、特殊な取り扱いの手配が必要になることがあります。

床の負荷

梱包されていない装置の重量は 437 kg（964 lbs）、MALDI オプション付きの装置の場合は 538 kg（1186 lbs）です。負荷は、背面にある 5 個のキャスターおよび 2 本のジャッキ脚の間で分散されます。

スペースの条件

装置

装置の寸法は以下のとおりです。

- 幅　720 mm（29 インチ）
- 幅（MALDI オプション付き）　810 mm（32 インチ）
- 長さ　1530 mm（61 インチ）
- 長さ（MALDI オプション付き）　1715 mm（68 インチ）
- 高さ　1500 mm（59 インチ）

換気が必要なため、背面および右側には 30 mm 以上、左側には 50 mm 以上の換気口のためのスペースを空けてください。メンテナンスの際のアクセスのため、装置の前後左右に最低 500 mm（20 インチ）の間隔を空けてください。

コンピューター端末用に、表面積が 1200 mm（47 インチ）× 730 mm（29 インチ）の別のテーブルが提供されます。

装置には 2.5 m（8 フィート）の電源コードが付属しています。

SYNAPT G2-S/Si、バックポンプ、データシステム、および付属機器の可能なレイアウトが図 1 に示されています。

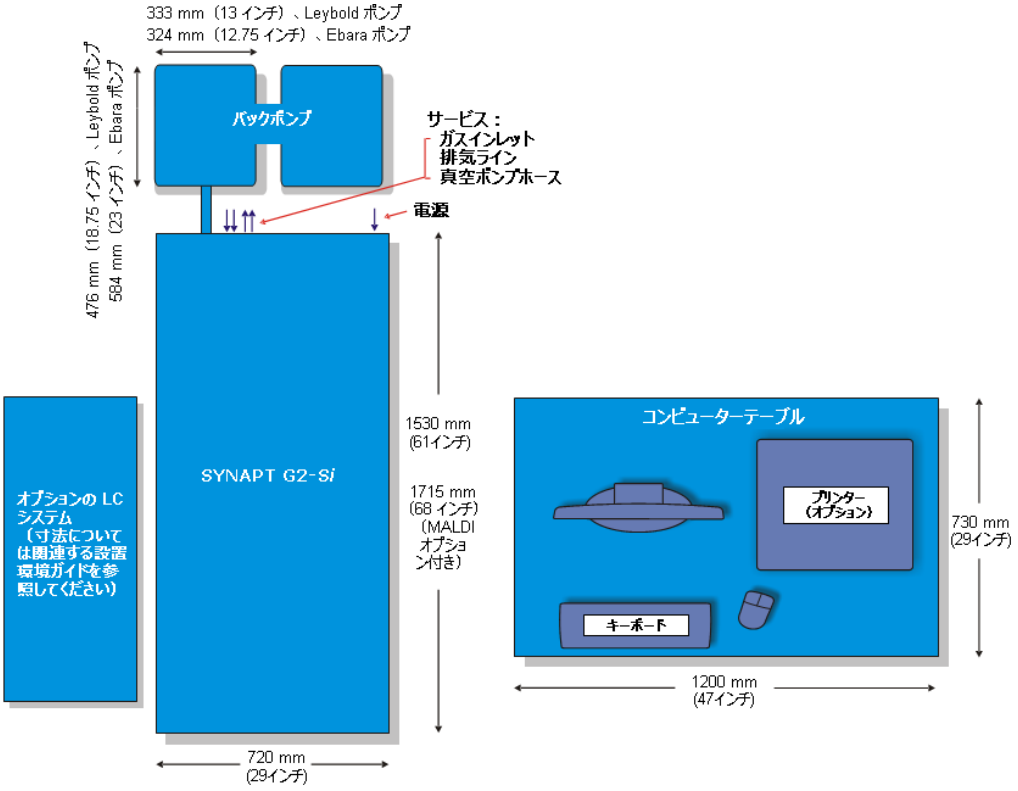


図 1 - 平面図、スペース条件を示す

バックポンプ

バックポンプは、検出器の後ろで、装置シャシーの背面から 1.5 m（5 フィート）以内に設置する必要があります。過熱を防止するために、バックポンプは筐体等で囲わないでください。バックポンプには、電源コンセントに直接接続する 2.5 m（8 フィート）の電源コードが付属しています。定期メンテナンス（ポンプオイルの交換など）の際に容易に作業ができるように、バックポンプは床から 150 ～ 200 mm（6 ～ 8 インチ）上げることをお勧めします。

LC システム

質量分析計の左側に、LC システム用の十分な空間を確保してください。関連するスペース条件については、該当する設置環境ガイドを参照してください。

データシステム

通信ケーブルを接続できるように、データシステムはシステムから 3 m （10 フィート）以内に配置する必要があります。コンピューターから質量分析装置は 3 m（10 フィート）の X ワイヤネットワークケーブルを使って、1 ギガビットの Milan ボックス/ハブまたは LC システムを経由して接続します。PC およびモニター用の 2.5 本のデータシステム電源コードの長さは約 2.5 m（8 フィート）です。

警告： 感電および火災による損傷および/またはリスクを避けるために、データシステムおよび付属機器は、漏れた液体や噴出した液体にさらされないようにしてください。また、溶媒ボトルなどの液体が充填された物体をそれらの上に置かないでください。

電気的な安全性

SYNAPT G2-S/Si は、国際安全規格 IEC 61010-1:2010 に準拠しており、欧州整合規格 EN 61010-1:2010 により欧州低電圧指標 2014/35/EU を満たしています。

オーストラリアおよびニュージーランドで設置する場合、建物での設置は「AS3000: Electrical Installations for Australia and New Zealand」に準拠する必要があります。

本装置は、汚染レベル 2 および過電圧カテゴリ II に分類される環境での使用に適しています。

電源の要件

電源

SYNAPT G2-S/Si およびバックポンプには、それぞれ 1 個の電源コンセントが必要です。電源コンセントは装置から2 m (6.5フィート)以内にある必要があります。電源コードの接続を外しにくい位置に、機器を配置しないでください。

データシステムには、通常 MassLynx PC およびモニター用に装置に隣接した電源コンセントが 2 つ必要です。他にも、プリンターなどのオプションの機器用にコンセントが必要な場合があります。

通常の LC システムには、3 個以上の追加コンセントが必要なことがあります。情報については、関連する LC のマニュアルを参照してください。

重要： 主電圧の変動は±10% を超えてはいけません。

装置の電源要件を表1 にまとめています。

表1：電源条件の概要

	定格電圧および周波数	電源ヒューズ/回路ブレーカー定格	消費電力	電源の接続	電源コンセント	電源コンセント（オプションの UPS 使用時）
SYNAPT G2-S/Si	200 ～ 240 V、50/60 Hz	13 ～ 16 A	2.0 kW（最大） 1.0 kW（標準）	IEC 60320 C20 ソケット	1	1
データシステム	100 ～ 120 V/ 220 ～ 240 V、50/60 Hz	10 A	200 W	IEC 60320 C14 ソケット	2	
バックポンプ						
SV40BI FC	200 ～ 240 V、50/60 Hz	13 ～ 16 A	1.3 kW	IEC 60320 C20 ソケット	1	
SV65BI FC	200 ～ 240 V、50/60 Hz	13 ～ 16 A	900 W	IEC 60320 C20 ソケット	1	
Ebara EV-SA20	200 ～ 240 V、50/60 Hz	13 ～ 16 A	500 W	IEC 60320 C20 ソケット	1	

重要： 安定した電源供給は装置の運転にとって極めて重要です。公称電源電圧は常時、表1 で指定されている範囲内（時折発生するサージ電圧 10% を考慮して）でなければなりません。

電源は保護接地する必要があります。また、各国の規制に従い、ヒューズの取り付けまたは指定された定格のサーキットブレーカーへの接続が必要です。

主電源は±10% を超えて電圧低下/サージしてはならず、指定された最大動作範囲を 0.3 秒以上超えてはなりません。公称電圧の半分以下までの一時的な電圧低下は、20 ミリ秒未満である必要があります。主電源での圧力変動は 1.0 V RMS 未満でなければなりません。

バックポンプは、通常は連続動作します。電源を誤って切ることがないようにシステムを設置することをお勧めします。

以下の手段で装置に保護を追加することもお勧めします。

- 英国および欧州の残留電流検出装置(RCD)
- その他の国向けの漏電回路遮断機(GFCI)

変圧器

日本では動作安定性を考慮して、昇圧トランスを介して単相 200 V を 230 V に昇圧して使用し、検出器とロータリーポンプを接続します。そのため、安全性および装置の保護等を考慮し、単相 200 Vのブレーカー付き配電盤（20 A）を装置の近辺に準備していただくことを推奨します。これにより緊急停止が必要な場合の対策となります。また、動作安定性および不具合の波及防止を考慮し、上記のブレーカー付き配電盤を推奨しますが、コンセントプラグをご希望の場合は、30 Aのコンセントプラグの差込側のコンセントプラグと共にご用意ください。昇圧トランスのケーブルは電流容量および強度を考慮して太めのキャブタイヤを使用しているため、30 Aのコンセントプラグが必要になります。主電源の安定化装置も、オプションのアクセサリーとして用意することが可能です。あらかじめ電源の問題が生じる可能性が高いことが分かっている場合、およびご質問は、日本ウォーターズにお問い合わせください。

装置が変圧器に接続されている場合は、RCD/GFCI を変圧器のプライマリ（供給）側に接続する必要があります。

ご注文に窒素ガス発生装置が含まれていて、主電源が 220 V 以下の電圧を継続的に供給することがわかっている場合は、Waters および Peak Scientific は発生装置と主電源の間に以下の変圧器を取り付けることを推奨します。

注意： 220 V 未満の電圧で窒素ガス発生装置を連続的に作動することは推奨しません。また、このような極端な状況で長期間使用すると、窒素ガス発生装置の動作および寿命に影響することがあります。

表2：窒素ガス発生装置の変圧器オプション

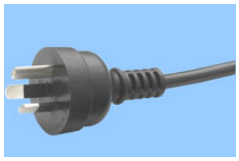
モデルの種類	06-3100	06-3110
View（ビュー）		
内容	208 ボルト AC ～ 230 ボルト AC ブースター変圧器	115 ボルト AC ～ 230 ボルト AC ブースター変圧器

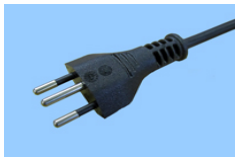
システムプラグのオプション

システムプラグのオプションを表3 に示します。装置は、ご注文の時点で要求されたプラグ付きで出荷されます。お客様は、使用するプラグのタイプに適したコンセントプラグをご用意ください。使用可能なコンセントと付属プラグに互換性がない場合は、装置およびポンプに適したコードセットをご用意ください。コードセットは各国の規制に準拠している必要があります。

注： 付属機器（コンプレッサなど）を設置する場合は、追加の電源コンセント（場合によっては三相電源）が必要になる可能性があります。このような追加的な必要条件については、設置を始める前に日本ウォーターズにご確認ください。

表3：Waters 提供の電源コード

	IEC 60320 C13 **（10 A 定格）**	**IEC 60320 C19** **（16 A 定格）**
装置のコードの端		
オーストラリア	 10 A	 15 A
ブラジル	 16 A	 16 A
中国	 10 A	 16 A
デンマーク	 DK 2-5a “Data”、10 A	 DK 2-1a、13 A
EU	 CEE 7/VII “Schuko”、16 A	 CEE 7/VII “Schuko”、16 A
インド	 16 A	 16 A

日本	 5-15P、15 A	 L6-15、15 A
韓国	 CEE 7/VII “Schuko”、16 A	 CEE 7/VII “Schuko”、16 A
スイス	 タイプ 12、10 A	 タイプ 23、16 A
台湾	 5-15P、15 A	 13 A
英国	 13 A	 13 A
米国	 NEMA 5-15P	 NEMA L6-15P

無停電電源装置

ローカル主電源が不安定になり、システムの信頼性および性能に影響を与えることのないよう、Waters では無停電電源装置（UPS）を使用することをお勧めしています。この推奨事項を支援するため、Waters は、Waters MS システムと共に使用することを目的として特別に構成および評価した UPS 装置を提供しています。詳細については、日本ウォーターズにお問い合わせください。

このような UPS ユニットでは、単相ライン電圧を 230 V AC に上げ、MS システムの電力調整および保護を提供しています。

北米では、UPS システムには 1 つの L6-30（30 アンペア）コンセントが必要です。その他の国では、UPS システムは通常、お使いのシステムに必要な標準 MS 装置電源コードとコンセントを使用して、試験室の主電源に接続します。表1 および表3 を参照してください。

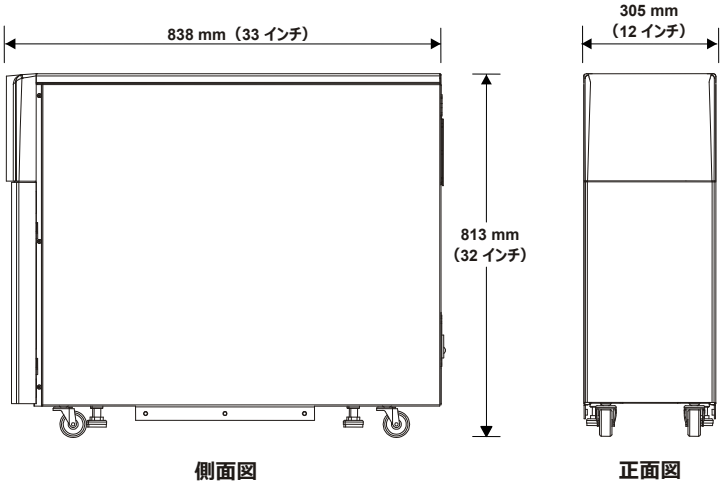


図 2 - UPS の最大寸法概略値

環境要件

安全性に関する推奨事項

大気圧下で操作するため、お客様は潜在的な薬品事故に注意する必要があります。特に、お客様は、窒素ガスに関連するリスク(酸素不足)と試験室への溶媒の漏れを考慮する必要があります。サンプルインレット、イオン化、および廃棄システムの送液特性により、気体や液体の漏れが発生する可能性があります。設置前およびシステムの操作中には、試験室環境(容積と換気を含む)に充分に配慮してください。

警告： 排気口は大気圧を 2 mbar（0.030 psi）下回る最低真空（負圧）で使用してください。また、2000 L/時の最大装置排気をサポートできる必要があります。

警告： 排気口は、すべての国内安全規制および環境規制に準拠している必要があります。「Fundamentals governing the design and operation of local exhaust ventilation systems」に関するANSI/AIHA Z9.2-2001規格では、準拠した排気システムに関するガイダンスが提供されています。

配置

空調された実験室の風の当たらない位置に、過剰な埃を避けてシステムを設置することをお勧めします。空調装置が質量分析装置の真上に位置しないようにしてください。不適切な動作を回避するため、直射日光の当たる位置に装置を置いてはなりません。

換気

装置、データシステム、およびポンプから実験室内への最大熱放散については、表1 を参照してください。これらのシステムを設置する場合は、試験室への追加の熱量に対応するために、空調システムの設置などの改善が必要な場合があります。

注意： Waters は実験室での強制換気システムの使用を推奨します。危険性のある物質の十分な換気例については該当する国の安全規制を参照してください。

温度

正常な動作に必要な周囲温度範囲は 15 ～ 28 ℃ (59 ～ 82 °F) です。

温度安定性は、1.5 時間で 2 ℃（3.5 ˚F）ピーク対ピーク以上でなければなりません。

湿度

装置とポンプの動作時の相対湿度は、20 ～ 80%（結露なし）の範囲にする必要があります。

標高

この装置は、高度 2000 m 以下で使用するように設計され、テストで確認されています。

振動

装置は、コンプレッサーや発電機など、過度の床振動を発生させる可能性のある重機から遠ざけて配置する必要があります。

磁場

装置は、NMR 分析計や磁場型質量分析計などの 10 ガウスを上回る強力な磁場の近くに設置しないでください。

無線放射

1.0 V/m を超える無線周波（RF）場内に装置を配置しないでください。

RFを放射する可能性のあるソースとして、無線リンク警報システム、ローカルエリアネットワーク(LAN)、携帯電話、およびハンドヘルドトランスミッターなどがあります。

ガスとレギュレーター

窒素および API ガス

注意： APGC ソースが必要になる場合、窒素の純度は 99.999% 以上でなければなりません。

特定の外部の窒素ガス供給および接続要件については、『APGC 設置環境ガイド』（品番 715002164JA）を参照してください。

SYNAPT G2-S/Si には、油分を含まない乾燥した純度 95% 以上の窒素の供給が必要です。例えば 0 ～ 11 bar (0 ～ 160 psi) などの適切な排気範囲の二段式ガスレギュレーターを使用して、窒素の排気圧力を 7 bar (100 psi) に調整する必要があります。

重要： お客様の責任で、アダプター付き二段式レギュレーターを用意して 6 mm のプッシュインフィッティングと接続してください。表 4 を参照してください。

注意： 窒素は、付属の全長 7 m（23 フィート）、外径 6 mm の FEP チューブを使用して接続する必要があります。サイズに合わせてチューブを切断してはいけません。加圧した状態での窒素ラインの漏れをチェックする必要があります。

窒素ラインに銅製チューブを使用している場合は、化学的に銅を洗浄する必要があります。ステンレススチール製のチューブを使用している場合は、ステンレススチールは医療用グレードでなければなりません。ライン内にはんだ付けまたは真鍮製の接合部がないことを確認してください。このような接合部があると、スズや酸化鉛で装置が汚染される可能性があります。窒素ライン内の接合部には、締め付け用フィッティングを使用する必要があります。

API 操作中、典型的な窒素使用量は 600 ～ 1200 L/h（大気圧）の範囲で変化します。これは、1日の大きなボンベの圧縮窒素の消費量とほぼ同じです。理想的なガス供給を構成するため、数週間にわたって持続する液体窒素デュアーの使用を希望される場合には、お近くの液体窒素の供給会社にお問い合わせください。

注： 通常の操作では、窒素ボンベの使用はお勧めしません。消費量が多いため、長時間のサンプル分析中にボンベが空になる可能性があります。通気が発生しても、供給量を一定に保つ必要があります。

IMS ガス（HDMS のみ）

SYNAPT G2-S/Si には、油分を含まない乾燥した純度 99.5% 以上の窒素の供給が必要です。この高純度仕様を満たす共通のソースに 2 つの窒素供給を接続することがあります。IMS ガスの供給圧力は 1 bar（14 psi）に設定する必要があります。

IMS ガス供給は、レギュレーターおよび、付属する清潔な外径 $^{1}/_{8}$ インチの医療用グレードのステンレススチール製チューブを使用して接続します（両方とも同梱）。加圧下でラインのリークの有無をチェックします。

重要： お客様の責任で、アダプター付き二段式レギュレーターを用意して $^{1}/_{8}$ インチの Swagelok 型フィッティングと接続してください。表 4 を参照してください。

コリジョンガス

トラップととトランスファーセルにはアルゴンが必要です。アルゴンは乾燥した高純度 (99.997%) のものが必要です。例えば 0 ～ 2 bar (0 ～ 29 psi) などの適切な排気範囲の二段式高純度ガスレギュレーターを使用して、圧力を 0.5 bar (7 psi) に調整する必要があります。

重要： お客様の責任で、アダプター付き二段式レギュレーターを用意して $^{1}/_{8}$ インチの Swagelok 型フィッティングと接続してください。表 4 を参照してください。

注意： 室内配管を使用する場合、アルゴンライン内にはんだ付けまたは真鍮製の接合部がないことを確認してください。このような接合部があると、スズや酸化鉛で装置が汚染される可能性があります。コリジョンガスライン内の接合部には、締め付け用フィッティングを使用する必要があります。

ガス供給は、付属している清潔で、外径 $^{1}/_{8}$ インチの医療用グレードのステンレススチール製チューブを使用して接続し、加圧した状態で漏れをチェックする必要があります。

ヘリウムセル（HDMS のみ）および ETD ガス

ヘリウムは、ヘリウムセル、ETD モードのトラップ T-Wave、およびグロー放電モードのトランスファー T-Wave で必要です。ヘリウムは、乾燥した、油分を含まない純度 99.5% 以上のものが必要です。供給圧力は、例えば 0 ～ 2 bar (0 ～ 29 psi) などの適切な排気範囲の二段式ガスレギュレーターを使用して、圧力を 0.5 bar (7 psi) に調整する必要があります。

重要： お客様の責任で、アダプター付き二段式レギュレーターを用意して $^{1}/_{8}$ インチの Swagelok 型フィッティングと接続してください。表 4 を参照してください。

注意： ガス供給は、付属している清潔で、外径 $^{1}/_{8}$ インチの医療用グレードのステンレススチール製チューブを使用して接続し、加圧した状態で漏れをチェックする必要があります。

排気アウトレット

バックポンプの排気

バックポンプ排気ガスは、換気フードまたは産業用通風孔を介して試験室の外部に排気する必要があります。排気は、その他のソースからガスを通気する既存の試験室通風孔に接続できます。

長さ 5 メートル（16 フィート）、内径 12 mm の PVC チューブが付属しています。この長さで不十分な場合は、排気場所までの追加距離用にアダプターと内径 51 mm（2 インチ）以上のチューブを、お客様が用意される必要があります。

注： 排気ガスを適切に排気するには、換気フードまたは産業用排気口を排出ファンシステムに取り付ける必要があります。

ソース排気（窒素）

ソース排気ラインは、試験室の換気フードまたはアクティブな排気システムに接続する必要があります。

注意： 装置の汚染を避けるために、ソース排気ラインをバックポンプの排気に接続しないでください。バックポンプの排気をソース排気ラインに吸引させると、損傷が発生する場合があります。

ソース排気を実験室排気口に接続するための長さ 3 m（10 フィート）、外径 12 mm の FEP チューブが付属しています。この長さで不十分な場合は、排気場所までの追加距離用に、アダプタと内径が 16 mm（$^{5}/_{8}$ インチ）以上のチューブをご用意ください。

装置ソフトウェアを設定して、窒素ガス供給の問題が検出された場合に LC システムのスイッチをオフにするようにできます。窒素ガスのスイッチがオフになり(またはガスが使い果たされ)、LCシステムが動作を継続すると、ソース排気ラインを通じてソースから過剰な溶媒が流れ込みます。

溶媒送液システム

装置には、サンプル注入およびチューニング用の内蔵流路系システムがあります。

ESI / ESCi 操作の場合、脈流のない安定した 50 ～ 1000 µL/分の送液を行うために、UPLC/HPLC ポンプが必要です。APCI の場合、ポンプは脈流のない安定した 50 ～ 2000 µL/分の流量を提供する必要があります。

NanoLockSpray ソースオプション付きで購入した装置の場合、安定性のある適正な脈流のない NanoFlow LC システムが必要になることがあります（アプリケーションに応じて）。

本書の最後にあるチェックリストを返送する前に、事前に送液システムの動作確認が既に行われているかまたは動作確認日がスケジュールされていることを、確認してください。

注： パフォーマンス仕様の実現に最適な溶媒送液システムが設置時に入手できない場合（例えば、ACQUITY UPLC M-Class と一緒に供給された装置の場合）、お近くの Waters サービスエージェントにお問い合わせいただければ、特別に対応させていただける場合があります。

テストサンプル

警告： 危険性のあるサンプルは、製造元のガイドラインに従って慎重に取り扱う必要があります。

テストサンプルは、設置時に装置のパフォーマンスを検証するために必要であり、チューニングや ＭＳ キャリブレーションなどの日常操作に使用できます。

注： テストサンプルキットは、装置セットアップ用に装置に付属しています。お客様は日本ウォーターズと協力して、お客様固有のテストおよび設置後のテストに必要な追加サンプルが使用可能であることを確認する必要があります。

注： ウォーターズのエンジニアは、設置の際に分析テスト用サンプルを持ち込みません。設置環境の不備により日本ウォーターズのエンジニアが設置を完了できない場合は、発生した費用が請求されます。環境が整ったときに設置の再スケジュールを行なっていただきます。

重要： テストサンプルに付属している保管の指示に従う必要があります。不適切な保管条件により品質が劣化したテストサンプルを使用すると、装置の設置に問題が発生する可能性があります。

注： 試験室の慣例でサンプルの完全な証明書が必要な場合、Waters Analytical Standards and Reagents（Waters 分析標準試料および試薬）は、完全に追跡可能で承認済みであり、使用可能な状態のリファレンス試料および試薬を提供します（www.waters.com）。

溶媒と試薬

注意： LC-MS システムのパフォーマンスを最適化するために、高純度の溶媒および試薬ならびに清潔なガラス容器を使用してください。設置開始の前に、清潔な溶媒およびガラス容器をご用意いただけない場合は、設置に著しい遅延が生じる場合があります。

高純度の溶媒（LC-MS グレード以上）が必要です。これらは、パフォーマンステスト用の標準溶液の作成と装置コンポーネントの洗浄に使用されますので、ご準備をお願いいたします。汚染の対処に関する詳細、および溶媒のブランドに関する情報については、Waters のウェブサイト（www.waters.com)のサポートエリアにある『Controlling Contamination in Ultra Performance UPLC™/MS and HPLC/MS Systems』（品番 715001307JA）を参照してください。

注意： 浄水システムをご使用の場合は、製造者の指示に従って定期的にメンテナンスを行う必要があります。

注： SYNAPT G2-S/Si と互換性がある溶媒および添加剤のリストについては、Waters の Web サイト（www.waters.com）のサポートエリアにある、該当する『概要およびメンテナンスガイド』を参照してください。

サンプルの調整機器

テストサンプルの作成のために現場で器具をお借りし、使用させていただきます。この点についてご了承ください。サンプルの調整に必要な通常の装置は以下のとおりです（ただし、それ以外の装置が必要になる場合もあります）。

- キャリブレーション済みのシリンジ - Eppendorf （または同等のもの）、全範囲 1 µL ～ 1 mL
- メスシリンダー、全範囲 100 mL ～ 1 L
- メスフラスコ - 10 mL、20 mL、および50 mLフラスコ
- キャリブレーション済みのピペット
- キャリブレーション済みの分析天秤
- ニトリル手袋
- 糸くずの出ないティッシュ

テストサンプルのガラス容器の洗浄

試験室のガラス容器やその他のコンポーネントの適切な洗浄に関する詳細情報については、Waters のウェブサイト（www.waters.com）のサポートエリアにある『Controlling Contamination in Ultra Performance UPLC™/MS and HPLC/MS Systems』（品番 715001307JA）を参照してください。

機器の洗浄

装置部品の日常的な洗浄には超音波洗浄槽が必要です。洗浄槽は、少なくとも 300 mm × 150 mm × 100 mm（12 インチ x 6 インチ x 4 インチ）の深さが必要です。

注意： ガラス容器やその他のコンポーネントの洗浄には界面活性剤を使用しないでください。Waters のウェブサイト（www.waters.com）のサポートエリアにある『Controlling Contamination in Ultra Performance UPLC™/MS and HPLC/MS Systems』（品番 715001307JA）を参照してください。

洗浄時にコンポーネント内に設置する、界面活性剤の付いていないガラス容器（ビーカー）が必要です。ガラス容器は設置時に使用準備が整っていなければなりません。ビーカーは、直径 120 mm（5 インチ）以上で、高さが約 120 mm（5 インチ）である必要があります。

フィッティングの概要

表 4 は、SYNAPT G2-S/Si を設置するための廃液およびガス接続の概要を示しています。

表 4：必要な装置フィッティングの概要

	システム上のフィッティング	システムに付属のアイテム	お客様にご用意いただくアイテム
バックポンプの排気	外径 12 mm のテールパイプ付き	5 m（16 フィート）の PVC チューブ、内径 12 mm	産業用排気口または換気フード
ソース排気（窒素）	16 mm プッシュインフィッティング	3 m（10 フィート）の FEP チューブ、外径 12 mm	産業用排気口または換気フード
パイロットバルブ出力（窒素）	4 mm プッシュインフィッティング	長さが 3 m（10 フィート）で 4 mm の PTFE チューブ	-
窒素ガス供給（API ガス）	6 mm プッシュインフィッティング	7 m（23 フィート）の FEP チューブ、外径 6 mm	6 mm コネクターを介して 7 bar（100 psi）に調整された窒素供給
窒素ガス供給（IMS ガス）	$^1/_8$ インチのフィッティング（Swagelok 型）	長さ 3 m（10 フィート）、外径 $^1/_8$ インチのステンレス製チューブ	$^1/_8$ インチアダプターを介して 1 bar（14 psi）に調整された窒素供給（Swagelok を推奨）
ヘリウムおよび ETD 供給	$^1/_8$ インチのフィッティング（Swagelok 型）	長さ 3 m（10 フィート）、外径 $^1/_8$ インチののステンレス製チューブ	$^1/_8$ インチアダプターを使用して 0.5 bar（7 psi）に調整されたヘリウム供給（Swagelok を推奨）
アルゴン供給（コリジョンガス）	$^1/_8$ インチのフィッティング（Swagelok 型）	長さ 5 m（16 フィート）、外径 $^1/_8$ インチのステンレス製チューブ	$^1/_8$ インチアダプターを使用して 0.5 bar（7 psi）に調整されたアルゴン供給（Swagelok を推奨）

SYNAPT G2-S/Si 設置環境チェックリスト

すべての設備が使用できる状態になったら、このチェックリストに記入後、日本ウォーターズの営業担当者またはサービス担当者まで、ファックスでご返送をお願いいたします。

注： まだ整っていないところがある場合は、その内容といつ完了するかを、このチェックリストに記入してください。

注： 試験室備品がすべて正しく整備されているかどうか、お客様の責任で確認をお願い致します。その他の情報が必要な場合や、部品またはサンプルの入手についてご質問がおありの場合は、日本ウォーターズにお問い合わせください。

アクセス（5 ページを参照)

装置は 1 階/地下室/____ 階に設置（必要に応じて削除）されている ..... ❑

装置の運搬の際に通るエレベーター、階段、廊下、および出入り口は、試験室に簡単にアクセスするのに十分な広さである。..... ❑

設置台/床のスペース（6 ページを参照）

システム用に十分な設置台または床のスペースが使用可能である。..... ❑

電源（8 ページを参照）

適切な数の接地接続されたコンセントが使用でき、本書に指定された規定の電源条件が満たされている。..... ❑

配置/排気（13 ページを参照)

装置に空調の風が直接当たらない。..... ❑

温度（13 ページを参照）

室内温度は本書に指定されているとおりである。..... ❑

湿度（13 ページを参照）

湿度は本書に指定されているとおりである。..... ❑

高度（13 ページを参照）

装置は 2000 m（6500 フィート）以下の高度で使用される。..... ❑

床の振動（14 ページを参照）

設置場所は振動がない。..... ❑

磁場（14 ページを参照）

10 ガウスを上回る電磁場がない。..... ❑

無線放射（14 ページを参照）

RF 場の強度は 1 V/m 未満である。..... ❑

ガスとレギュレーター（15 ページを参照）

7 bar（100 psi）に調整された、純度 95% 以上の乾燥したオイルフリーの窒素が、6 mm のアダプター（API ガスの場合）とともに使用可能である。..... ❑

1 bar（14 psi）に調整された純度 99.5% 以上の乾燥したオイルフリーの窒素が、$^{1}/_{8}$ インチのアダプター（HDMS のみ）とともに使用可能である。..... ❑

提供される APGC ソースを使用する場合、99.999% 以上の高純度窒素ガスが使用可能である。..... ❑

0.5 bar（7 psi）に調整された 99.997% 以上の高純度アルゴンガスが、$^{1}/_{8}$ インチのアダプター（コリジョンガスの場合）とともに使用可能である。..... ❑

0.5 bar（7 psi）に調整された純度 99.5% 以上の乾燥したオイルフリーのヘリウムが、$^{1}/_{8}$ インチのアダプター（HDMS のみ）とともに使用可能である。..... ❑

バックポンプの排気（17 ページを参照）

適切な排気口がバックポンプの排気に使用できる。..... ❑

ソース排気（17 ページを参照）

大気圧を 2 mbar（0.03 psi）下回る独立した排気が可能である。..... ❑

送液システム（18 ページを参照）

使用するシステムのメーカーとモデル：

メーカー _____

モデル _____

システムの流量 _____

送液システムが既に設置場所にあり、動作確認済みである。..... ❑

または

送液システムの動作確認が次の日付にスケジュールされている。 _____

その他の機器

その他の機器をシステム（Gilson オートサンプラーや UV 検出器など）で使用することを計画している場合は、以下に詳細を記入してください。

メーカー/タイプ	モデル	動作確認済み	動作確認予定日

テストサンプル（18 ページを参照）
設置に必要なすべてのサンプルが使用可能である。 ..... ❑

溶媒/試薬（19 ページを参照）
溶媒が使用可能である。 ..... ❑

サンプルの調製機器（19 ページを参照）
サンプルの調整機器は本書に指定されているとおりに使用可能である。 ..... ❑

洗浄（20 ページを参照）
超音波洗浄器が使用可能である。 ..... ❑
コンポーネント洗浄用の容器が使用可能である。 ..... ❑

すべての備品が使用可能であり、指定された環境条件がすべて満たされていることを確認しました。*

設置時に、操作担当者は Waters エンジニアによるデモンストレーションとトレーニングに、下記時間帯に参加できます。

全時間 ..... ❑

全時間の約_____% ..... ❑

不参加 ..... ❑

設置の予定期間中、都合の悪い日は次のとおりです。

_____

署名： _____

***重要：** 日本ウォーターズのサービスエンジニアが設置作業を開始した後、設備（持ち上げ機器、電源、水、テストサンプル、試験室の準備など）が不十分なために設置を完了できない場合は、発生した費用をお客様に請求させていただく場合がございます。

次の項目に活字体でご記入をお願いいたします。

名前 _____

役職 _____

組織名 _____

住所 _____

都道府県 _____

郵便番号 _____

国名 _____

電話 _____

FAX _____

電子メール _____

重要： 本書の 21 ページ～ 26 ページを全て記入し、日本ウォーターズの質量分析計の営業担当者に返送されるまでは、システムの設置を開始できません。

アプリケーション調査

お客様へのサービスを向上するための作業の一環として、お客様に関する詳しい情報をお聞かせください。

お手数ですが次の質問の回答を記入していただき、装置の使用方法に関する情報をご提供いただきますようお願いいたします。

この情報により、弊社はお客様に適した最新のアプリケーションノートとセミナーをお知らせすることができ、お客様間での情報の相互伝達を促進できるための参考にさせていただきます。

お客様の科学分野は何ですか?
（医薬品、環境、食品、化学など）

_____

_____

分析する化合物の種類は何ですか?
（炭水化物、ペプチド、農薬など）

_____

_____

お客様のアプリケーション領域は何ですか?
（定量、純度分析、構造解析など）

_____

_____

弊社の営業担当グループは特定のアプリケーションについて参考サイトを必要としています。
お客様の事例を、購入を検討されているお客様への参考サイトとしてご紹介させていただくことは可能ですか?

_____

_____