

仕様書

1. 件名

高精度多機能シリンジポンプシステム

2. 研究概要

産業技術総合研究所工学計測標準研究部門では、微小流量校正ベンチの構築において、高精度の微小流量発生装置を必要とし、さらに様々な評価ニーズに応えるために、多機能の制御システムを有するポンプシステムが必要である。

3. 装置の概要

本装置は、これから構築する微小流量校正ベンチにおいて、様々なプロファイルの微小流量を高精度に送液する装置である。

4. 装置の基本構成

- (1) 微小流量送液部
- (2) 制御ソフトウェア

5. 装置の仕様内容

5.1 微小流量送液部

- (1) 適用シリンジサイズ： 下限容積 10 μ L 以下、上限容積が 50 mL 以上のシリンジを適用できること。
- (2) 装着可能なシリンジ本数： 1 本以上であること。シリンジ交換が可能であること。
- (3) 送液流量範囲： 10 μ L シリンジの場合、最小流量 0.48 nL/h 以下、50 mL シリンジの場合、最大流量 300 mL/min 以上であること。
- (4) 送液精度： 0.07 %以下であること。
- (5) 送液再現性： 0.02 %以下であること。
- (6) 送液流量脈動レート： ± 0.5 %以下であること。
- (7) モーター駆動力： 400 N (約 40 kg) 以上であること。
- (8) モーター動作精度： 1 nm/sec 以下であること。
- (9) 液充填と液吐出の切り替え方式： 吸入側バルブと吐出側バルブを備え、個別に開閉できること。
- (10) 使用可能な環境条件： 気温 0 $^{\circ}$ C \sim 45 $^{\circ}$ C、湿度 20 % \sim 80 %の範囲をカバーできること。

5.2 制御ソフトウェア

- (1) USB 及び RS232 で接続でき、PC(Windows10 以上)から遠隔操作が可能であること。
- (2) ステッププログラム： 設定できるポンプ自動動作のステップ数が無制限であること。
- (3) ユーザーインターフェイス上、以下のパラメータグラフィックを表示させること。

- ① シリンジサイズ、充填レベル、バルブ位置のグラフィカル表示
 - ② 流量、シリンジ充填レベル、または送液量などのリアルタイム表示
 - ③ 流量や流速の SI 単位は自由に選択可能 (mL~nL /s~min)
 - ④ シリンジウィザードは、新しいシリンジの構成を案内する
 - ⑤ 充填/送液に応じたシリンジの着色 (オレンジ=充填、青=送液、グレー=停止)
 - ⑥ 送液/吸液時における流路内の送液方向グラフィカル表示
- (4) プロセスデータの数値やその時間的変化を可視化し、記録することができること。

6. 特記事項

(1) サプライチェーン・リスクに対応するため、「IT 調達に係る国等の物品等又は役務の調達方針及び調達手続きに関する申合せ」(平成 30 年 12 月 10 日関係省庁申合せ)に基づき対応を求めることがあるので応じること。

7. 納入確認試験

受注者は、本装置納入時、調達請求者の立ち会いのもとに本仕様書を満たしていることの確認を行い、納入の完了とする。

8. 納入物品

- (1) 高精度多機能シリンジポンプシステム 一式
- (2) 取扱説明書 1部 (紙媒体または PDF 等の電子媒体)

※電子媒体は、USB 以外のメディア (CD、DVD-R 等) とすること。

9. 納入の完了

本装置は、「8. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様書を満たしていることを確認して、納入の完了とする。

10. 納入期限及び納入場所

納入期限：2024年11月15日

納入場所：茨城県つくば市梅園1-1-1

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
工学計測標準研究部門 液体流量標準研究グループ
つくば中央事業所 3 群 3-3A 棟 126 室

11. 付帯事項

- ・ 受注者は、納入後に、本装置の安全操作及び一般的な保守について説明を行うこと。
- ・ 受注者は、納入された装置における能力内の使用中に発生した1年以内の故障については、その修理、調整等責任をもって追加費用の発生なしで行うこと。
- ・ 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負うものとする。

- ・ 本仕様書の技術的内容に関しては、調達請求者の指示に従うこと。本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者との協議の上で決定する。

以上