



Quantum

ReNu
SU TECHNOLOGY

チューブポンプ技術の再定義
シングルユース下流バイオプロセス用

Quantum® の紹介

特許取得済みの ReNu SU Technology® カートリッジシステム付

Watson-Marlow Fluid Technology Group は自信を持って、特許取得済みの ReNu SU Technology カートリッジを備えたバイオプロセス向けチューブポンプの新製品 Quantum を発売します。Quantum はポンプ技術に大幅な変革をもたらし、圧力範囲全域で下流プロセスの歩留まりを向上させ、性能の面で他のあらゆるバイオプロセス向けポンプよりも優れています。

Quantum はタンジェント流ろ過 (TFF)、ウィルスろ過 (VF) および高速液体クロマトグラフィー (HPLC) 向け専用に設計されています。Quantum は、0.3MPa のシングルユースのプロセス圧力範囲全域で最大 20L/min (LPM) の流量の直線性を示し、実質的に脈

動がないため (+/-0.012MPa で圧力が安定)、市場で非常に優れた製品です。4000:1 の制御比で、サーボバルブにより精密ろ過および限外ろ過で一定の膜差圧 (TMP) を維持するので、HPLC グラジエント分析で 200:1 の制御比の制限を受けることは過去の問題になりました。

Quantum の剪断はダイヤフラムポンプの半分であり、カートリッジの寿命にわたり設定速度で正確な流量を示すため、補助の流量監視が不要になります。

- バイオプロセスポンプ能力の段階的变化、0.3MPa で 20L/min までの流量の線型性を実現、脈動は 0.012MPa
- 特許を取得した ReNu SU Technology カートリッジを使用して、Quantum は超低剪断を実現して下流プロセスの生産高を増大させます
- Quantum は 4000:1 の制御比で、BPOG/BPSA/USP/ISO ガイドラインに沿った検証が可能な初のポンプです

ReNu®
SU TECHNOLOGY

特許取得済みの ReNu SU Technology カートリッジは取り付けが容易であり、無菌の流体通路を正確かつ即座に配置してすぐに使用できます。

チューブポンプ技術の再定義

下流バイオプロセス用

従来、チューブポンプは発酵供給や培地移送を含む低圧上流プロセスにおける最適なポンプでした。穏やかなチューブポンプ移送動作により、クロスコンタミネーションなしで低い剪断、高い正確度が確保され、細胞の生存率および対応する高い細胞密度が維持されます。

この知識を踏まえて、Watson-Marlow Fluid Technology Group は、下流のバイオプロセスに特に適したチューブポンプテクノロジーの使用を再定義しました。

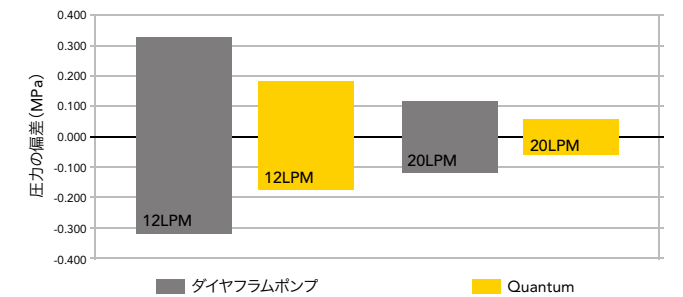
確立されたチューブポンプ移送原理に、Quantum 独自の革新的な機能とそれに適合する ReNu SU Technology が追加されているため、論理的な観点から Quantum は明らかに下流のバイオプロセス用途に最適な製品です。

- 0.3MPa で微小の脈動
- 超低剪断
- 下流専用の設計



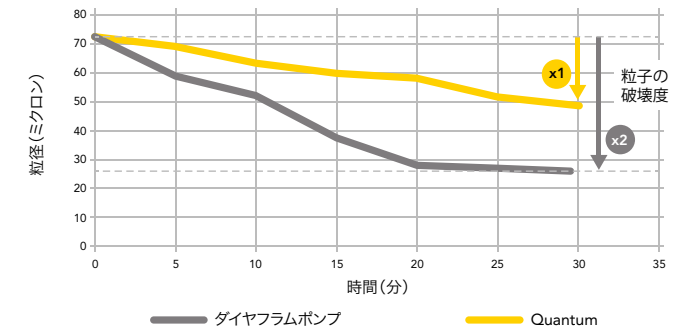
0.3MPa で微小の脈動

Quantum が提供する画期的な性能により、チューブポンプテクノロジーの限界を押し広げ、流量範囲全域にわたって $\pm 0.012\text{MPa}$ のごくわずかな脈動のみで、最大 0.3MPa の一定圧力を付加します。



超低剪断

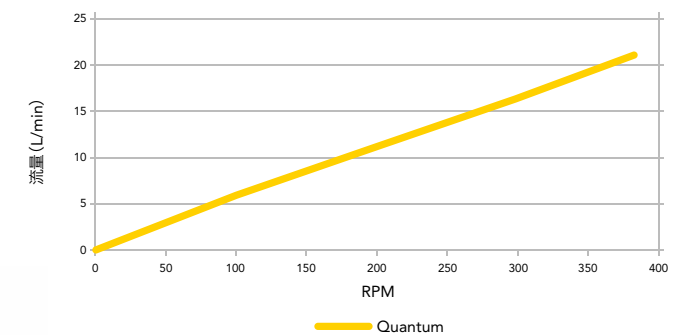
Quantum と ReNu SU Technology カートリッジは、長期間に渡り極小の剪断性と高い精度を維持します。独立機関の試験データ (右) は、Quantum の低剪断性と高いプロセス歩留りの実現を、壊れやすい油性エマルションがポンプを通過する際の平均直径を比較することにより示しています。粒子の破壊度が、ダイヤフラムポンプ (灰色の線) では Quantum (黄色の線) の 2 倍になっています。試験は、 12L/min および圧力 0.1MPa で行われました。



上記 2 つのグラフで示されるデータは、独立した第三者情報源から提供されています。

下流専用の設計

Quantum は圧力範囲全域で流量の直線性を示します。 $4000:1$ の制御比を使用して、精密ろ過/限外ろ過で一定の膜差圧を維持できます。



シングルユース流体経路

チューブポンプとシングルユースポンプシステムは最高の相乗効果を発揮します。ReNu SU Technology カートリッジは軽くスライドして正しい位置に嵌まるため、取り付けを間違えることなく数分で流体通路を変更できます。



ReNu SU Technology

検証の時間と費用を節約します

Quantum では、用途固有のポンプ機能と、画期的な ReNu SU Technology カートリッジや知名度の高い BioPure の製品群（バルブ継手、ガスケット、クランプ、高圧移送チューブ）などのシングルユース流体経路コンポーネントが効果的に統合されています。この総合的なアプローチによって、初めて、シングルユースシステム (SUS) に指定される前のポンプ評価の費用と時間を大幅に節約することができます。

ReNu SU Technology カートリッジは、完全に ISO Class 7 クリーンルーム内で製造されているため、最大 50kGy でのガンマ照射に適しています。

ReNu SU Technology カートリッジは業界をリードする検証ガイドとともに提供されます。このガイドには、生体適合性データと、USP88、Class VI (*in vivo*) および USP87 (*in vitro*) などの材料試験が包括的に記載されています。BPOG および BPSA のガイドラインに準拠した、多様な溶媒による詳細な溶出物試験も実施しています。このバリデーションガイドは、お客様のバリデーションプロセスをサポートし、市場投入までの総期間の短縮に役立ちます。



ReNu SU Technology カートリッジをポンプヘッドにしっかりと確実に固定—マニホールドの所定の位置に固定—することにより、いつでもしっかりと接続されることが保証されます。さらに各カートリッジは、カートリッジの交換にかかる時間を最小限に維持するように設計されたクランプ、ガスケットおよびエンドキャップから構成されるクイックチェンジキットと共に提供されます。

お客様の要件に合わせた補強材入りシリコンホースと BioBarb 継手で構成された接続キットも提供しています。すべてのコンポーネントは ISO Class 7 クリーンルーム内で製造されます。

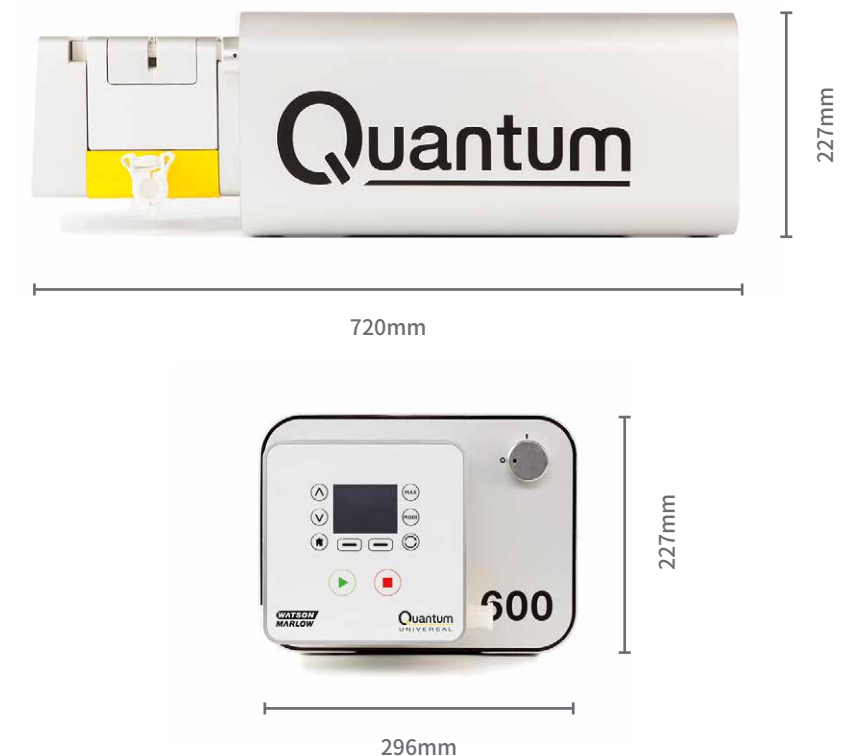
Quantumポンプ

Quantum は、バイオプロセス専用に設計、製造されています。無塗装のハウジングは保護等級 IP66 (NEMA 12/13) であり、業界標準の電力/インタフェース接続を備えています。

Quantum は、Watson-Marlow Fluid Technology Group が製造するすべてのポンプに共通のアナログリモート制御機能を装備しているため、オペレーターの再トレーニングが不要です。

Quantum のユーザーインターフェースは独特なポンプ前面配置であり、スキッドに搭載した場合でも動作状態の目視確認と制御部品の操作が可能です。

Quantum は CE、UL および IEC61010-1 電気安全規格に完全に準拠しています。





Fluid Technology Group

バイオテクノロジーおよび製薬向けソリューション



Watson-Marlow Fluid Technology Group

Watson-Marlow Fluid Technology Group は、直接販売および代理店の広範囲にわたる世界的なネットワークを通じてお客様を現地でサポートします。

wmftg.com/global

