

OIJC

INKJET BUSINESS CONFERENCE

低脈動ダイヤフラム式液体ポンプ
FPシリーズ

Mar 23, 2021 Nobuhiko Hosobata



脈動

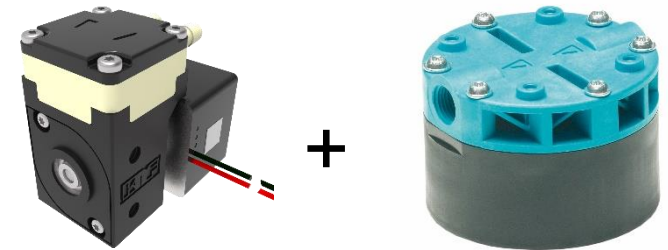
- メニスカスへの影響（インク送液）
 - 冷却ムラ（ヘッド、UVランプ）
 - 振動（配管、筐体）
 - 固定ネジ、継手、チューブなどの緩み
 - ノイズ
 - 五月蠅い（オフィス環境）
- 脈動が小さく、振動、ノイズは少ない方が、設計が楽、コストが下がる

従来の脈動軽減方法

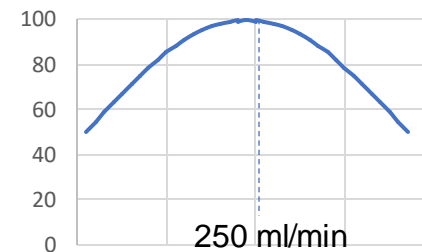
➤ シングルヘッド+ダンパー

- ダンパーで吸収
 - パラメータ：流量、脈動周波数
- 効果 1/10

例. NF25 &
250 ml/min @2,300rpm

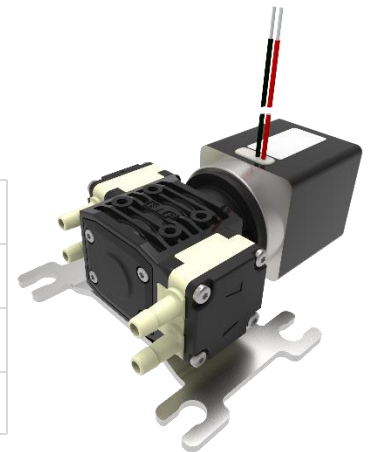
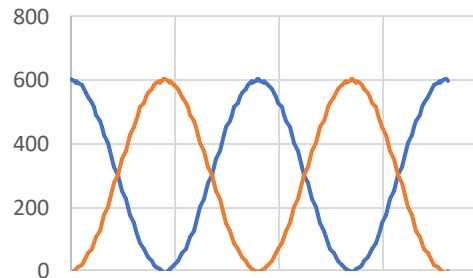


ダンパー効果 (%)



➤ ダブルヘッドで相殺

- 位相を180反転させて合わせる
 - ※より振動が大きい
- 効果 1/4
 - 部品、組付けばらつき



例. NF60 & NF60(反転)

低脈動ダイヤフラム式液体ポンプ FPシリーズ

ダイヤフラム液体ポンプの技術的な課題のひとつである脈動を軽減させた新しいコンセプトの液体ポンプ

インクジェットプリンターの高速化：循環型ヘッド、インク送液量の増加



FP 150/400 マルチダイヤフラムポンプ

構造



FP 150/400 マルチダイヤフラムポンプ

脈動比較 NF300とFP400

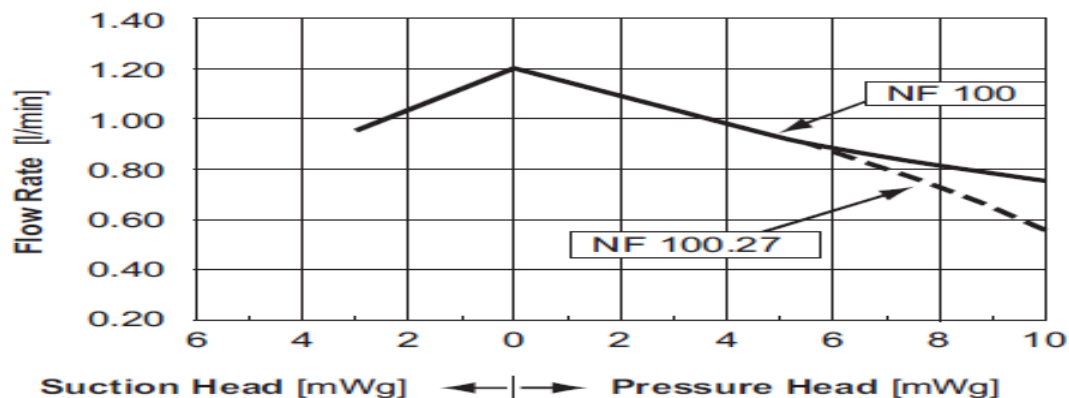
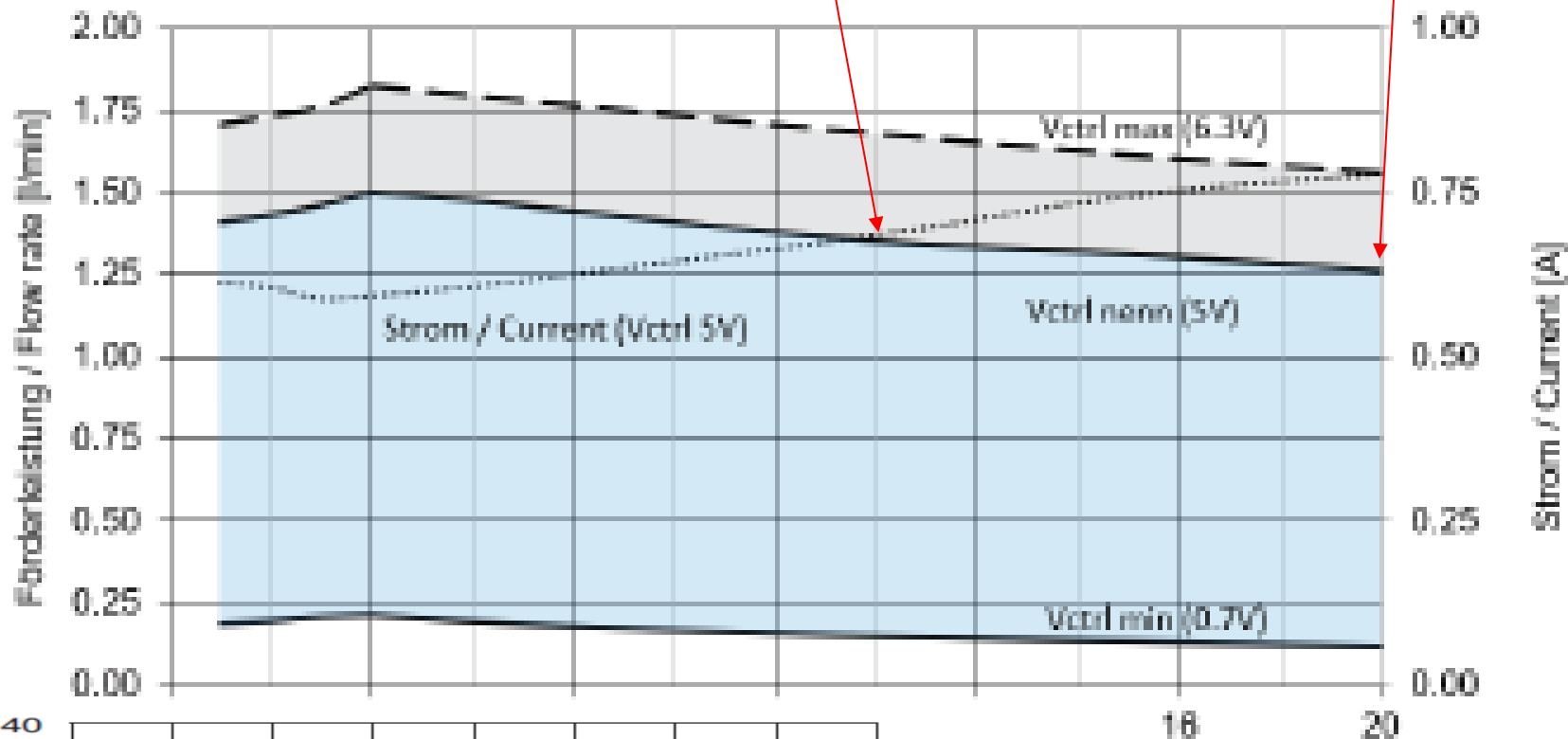


FP150

流量特性 対吐出耐圧

8% ダウン
@100kPa

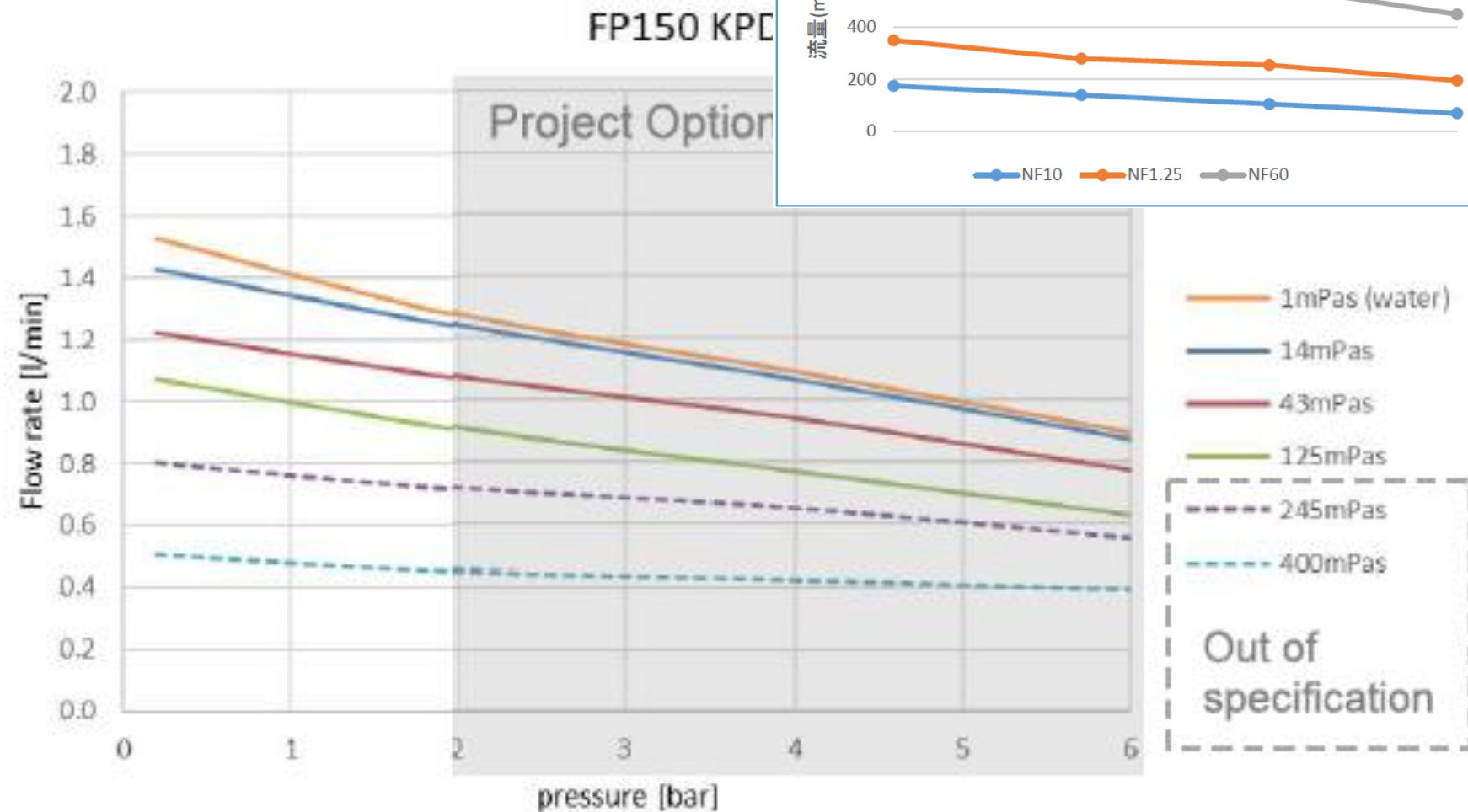
16% ダウン
@200kPa



NF100@100kPa
37% ダウン

FP150

流量—吐出压特性 液体粘性别



FP 150/ 400 お薦めする用途

- 循環型プリントヘッドへの送液
- プリントヘッド、UVランプの冷却液送液
- 高粘度インクの送液
 - セラミックインク、塗料、銀ナノインクなど

低脈動低振動ダイヤフラム式液体ポンプ

ダイヤフラム液体ポンプの技術的な課題のひとつである脈動を軽減させた新しいコンセプトの液体ポンプ

インクジェットプリンターの高速化：循環型ヘッド、インク送液量の増加



低脈動低振動ダイヤフラム式液体ポンプ

FP70 700 ML/MIN (NF60相当)



標準仕様モデル

- KPタイプ (バルブ材質: EPDM)
- KTタイプ (バルブ材質: PTFE)
- KVタイプ (バルブ材質: FKM)



NSF認証仕様

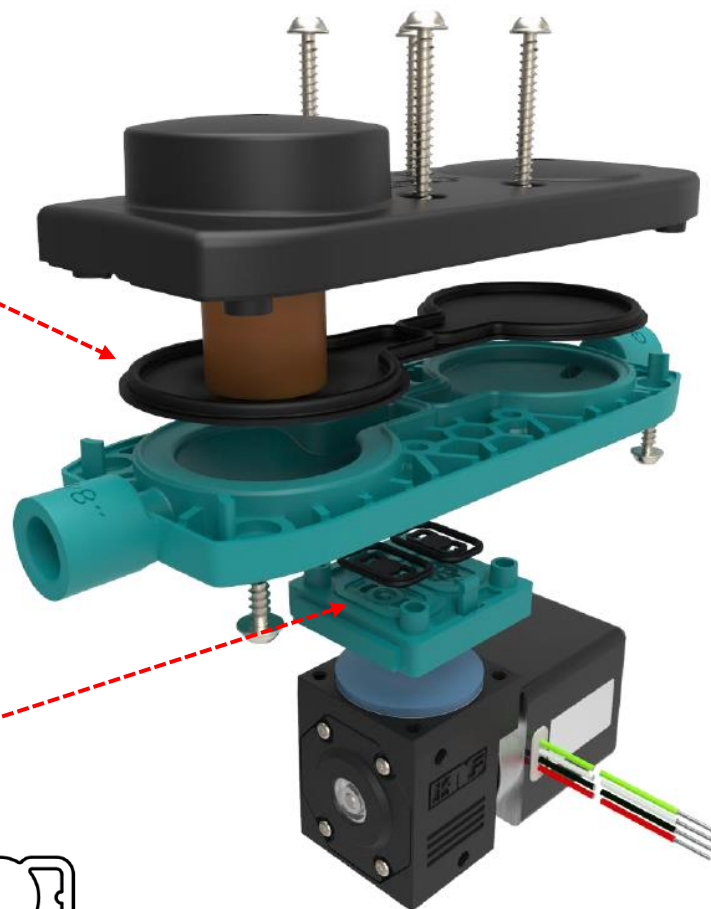
食品、可食性インクなどに最適

NSF – 米国衛生基金
(National Sanitation Foundation)

低脈動低振動ダイヤフラム式液体ポンプ

FP70 構造

低脈動を実現させる
新開発の統合型ダンパー



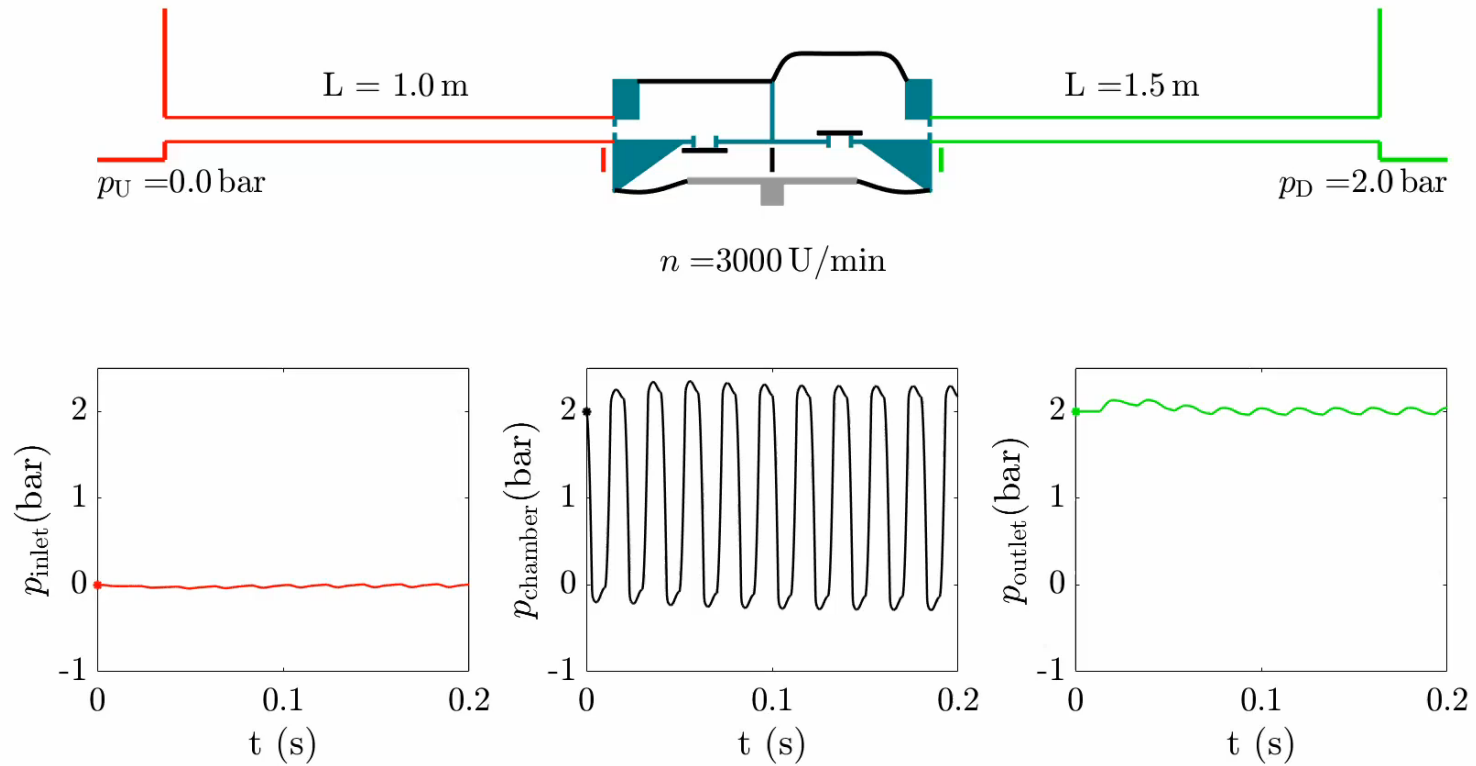
自吸性能を高めた
新開発 シートバルブ
4 Point-Valves



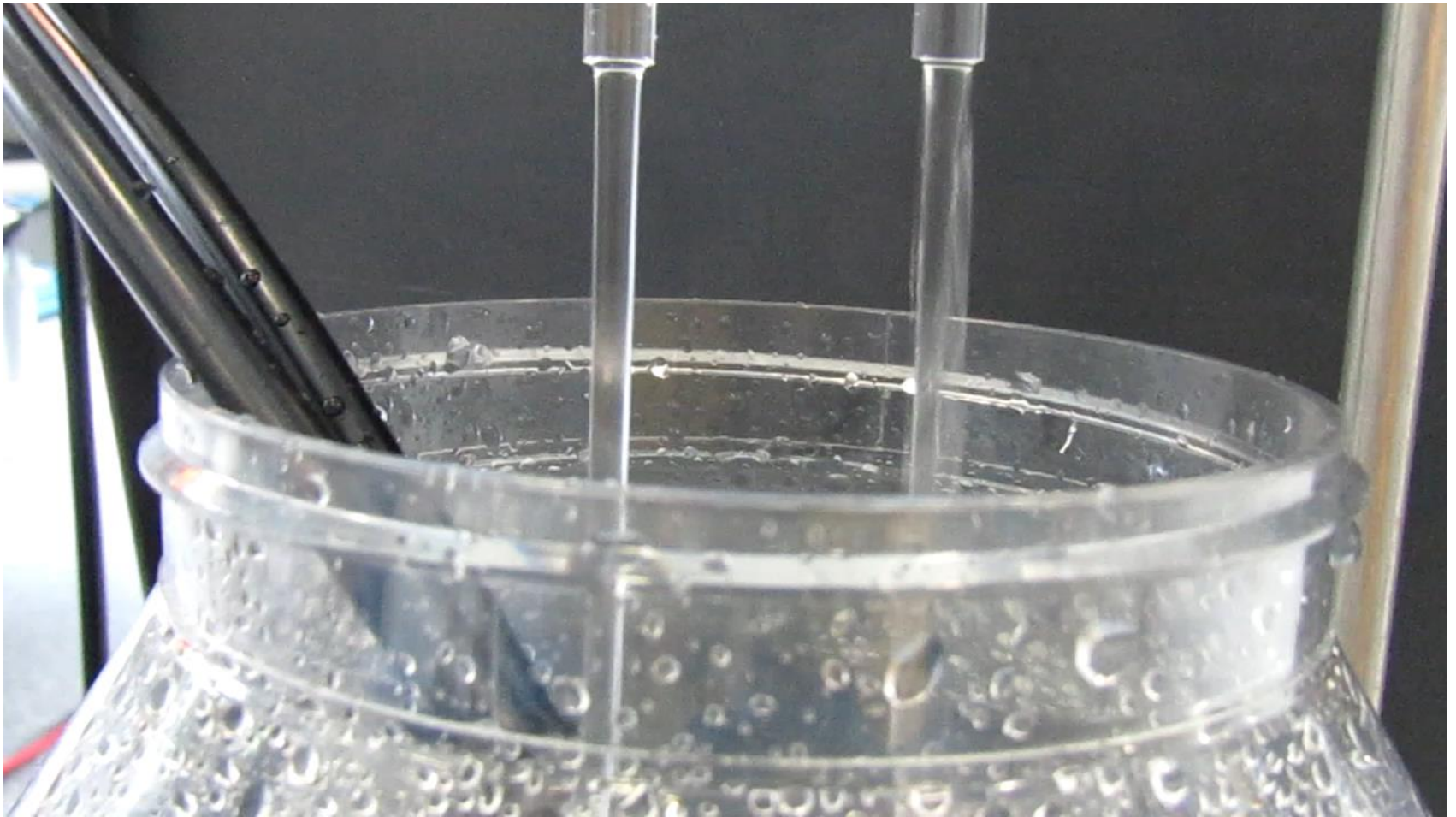
モータオプション



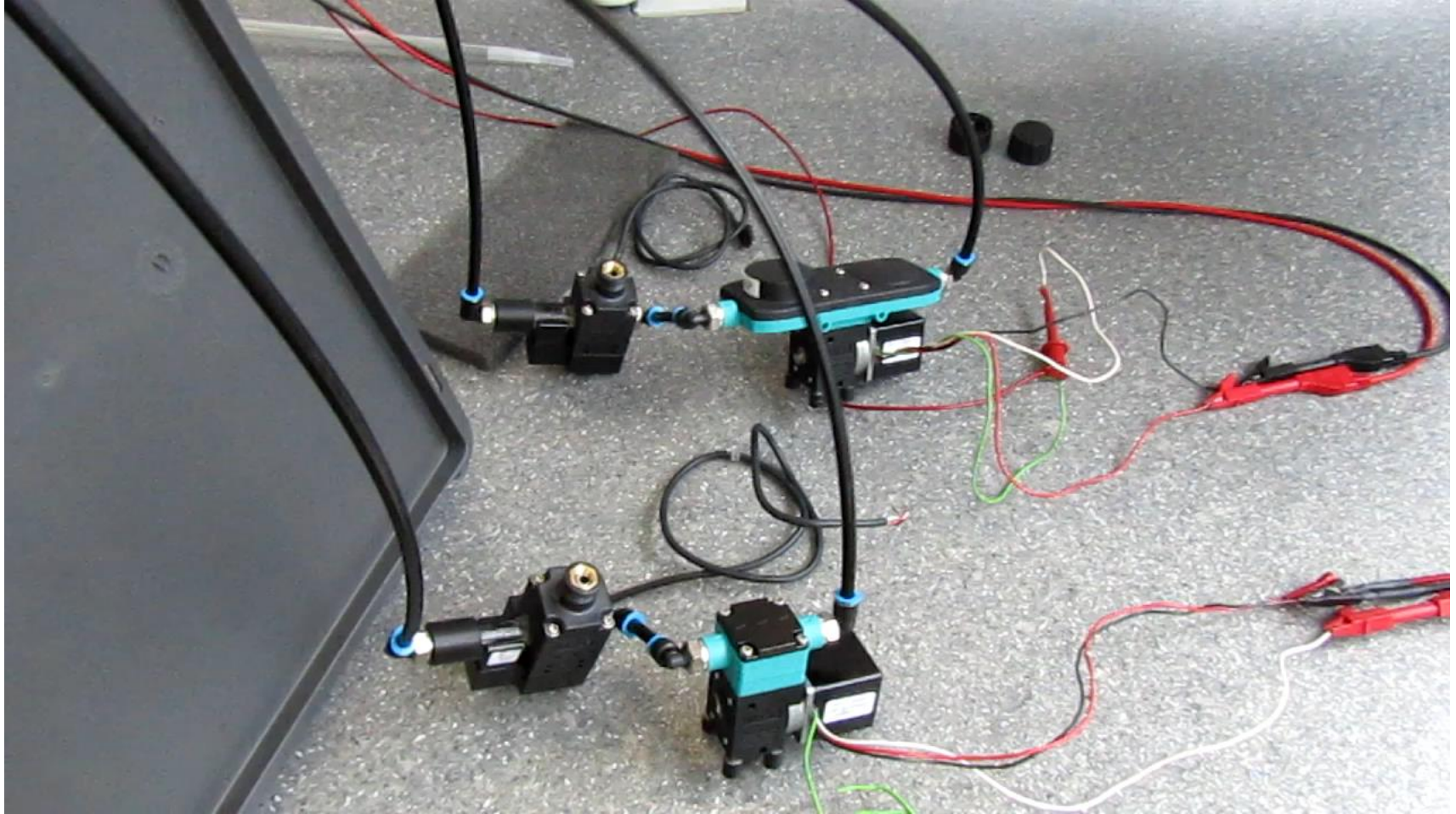
FP70 脈動（吸引側と吐出側）



脈動比較 FP70とNF60



振動比較 FP70とNF60



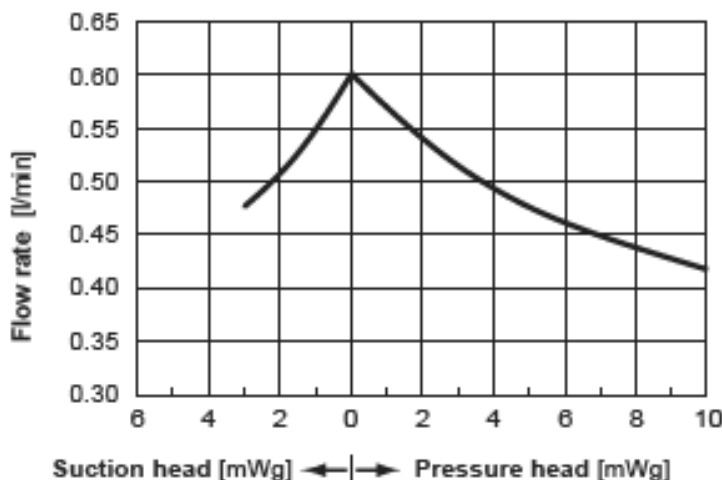
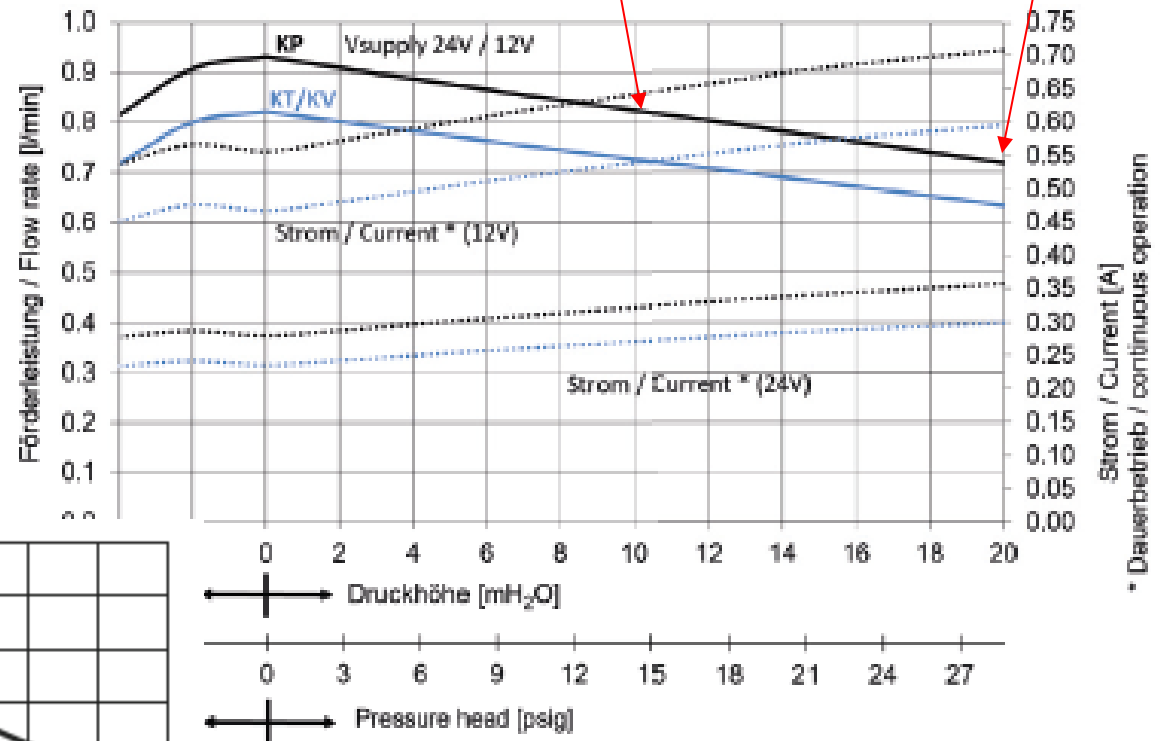
FP70

流量特性 対吐出耐圧

11% ダウン
@100kPa

23% ダウン
@200kPa

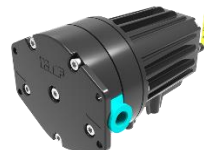
FP 70 DCB-B



NF60@100kPa
30% ダウン

FP 70 / 150 / 400

主な仕様



仕様		FP 70	FP 150KP/KT	FP 400KP/KT
流量 @ 無負荷	l/min	0.7	1.5 / 1.3	4.6 / 4.3
吸引揚程	mH ₂ O (kPa)	> 3 (30)	> 3 / 2.5 (30/25)	> 2.7 / 2.5 (27/25)
吐出揚程	mH ₂ O (kPa)	> 20 (200)		>10 (100)
脈動 (参考)	mbar(kPa)	—	< 250(25)	< 150(15)
寸法	L x B x H	142 x 48 x 69	139 x 94 x 78	155 x 138 x 100
重量	g	285	850	1800
モータ		DC/DCB	DCブラシレスモータ	
電源		DC12／24V		
継手		G1/8”メネジ		G3/8”メネジ
接液材質	バルブ	EPDM／FFKM		
	ダイヤフラム	EPDM／PTFE／(FFKM)		
	コネクションプレート	PP		
使用環境温度	℃	5－40		5－50

FP 70 お薦めする用途

➤ 循環型プリントヘッドへの送液

~~➤ プリントヘッド、UVランプの冷却液送液~~

➤ 高粘度インクの送液

➤ セラミックインク、~~塗料、~~銀ナノインクなど

ありがとうございました。

Web会議

Info.JP@knf.com

Nobuhiko.Hosobata@knf.com

プレゼント

サンプル購入特割 20%引き（通常販売価格から）
“IBC2021に参加しました。”

対象ポンプ：FP70、FP150、FP400

但し、KNF直販価格、販社マージンは含まれない。

