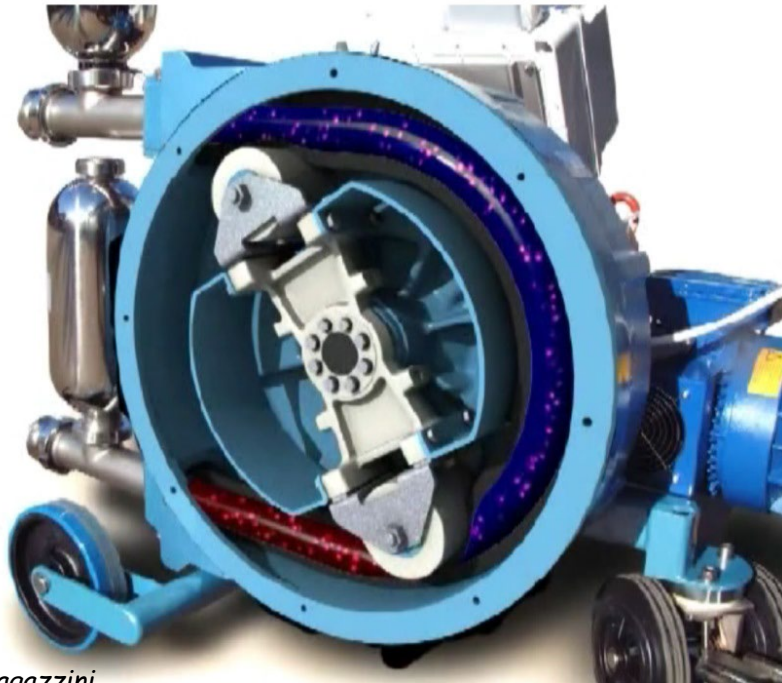
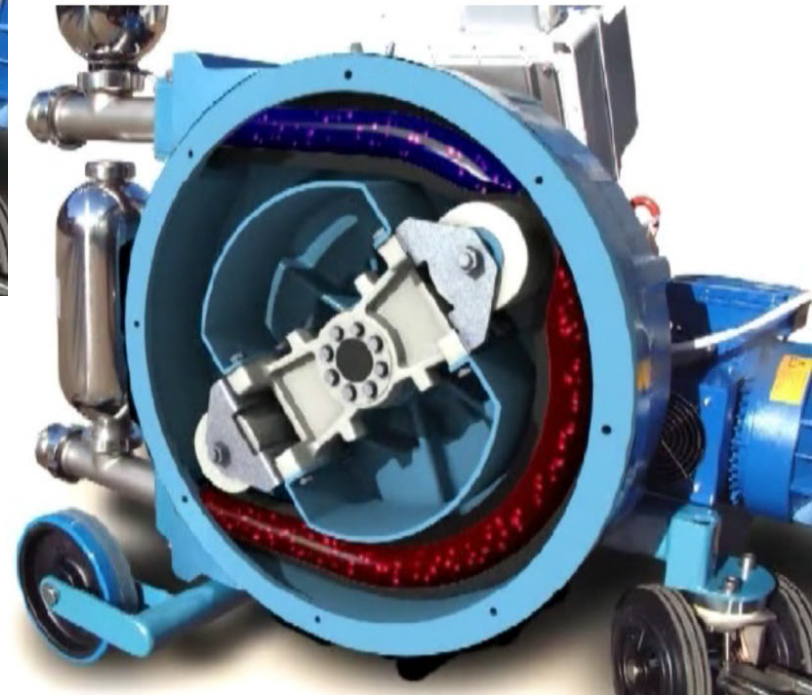


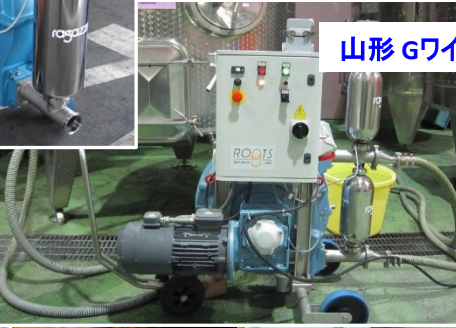
- 超低速回転のローラーでチューブをしごくようにして送液することで、固形分を痛めず、ブドウにやさしい、あたかも「重力式」に近い搬送。
- バルブ機構のない、シンプルな構造。
- イタリアRagazzini（ラガツィーニ）社がワインのチューブポンプの世界トップシェア。
- Ragazziniのチューブポンプは、日本のワイナリーでもスタンダードになりつつある。



Ragazzini

VIDEO !

[https://www.youtube.com/watch?v=yddQn\\_D9O-c](https://www.youtube.com/watch?v=yddQn_D9O-c)[https://www.youtube.com/watch?v=puBv8t-ZJ\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=puBv8t-ZJ_g)




**NEW!**


### PSF1

TD : 26mm   $\phi 26$   
 FL : 2-20 HL/h  
 EP : 0.75 KW


### MS0

TD : 34mm   $\phi 34$   
 FL : 3.7-37 HL/h  
 EP : 1.5 KW

### MS1

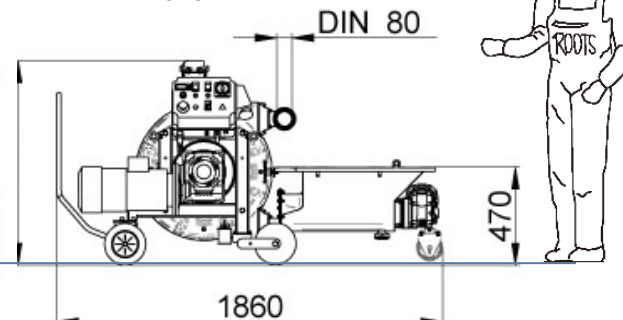
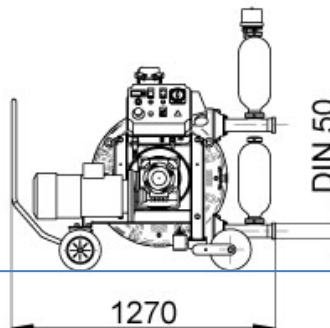
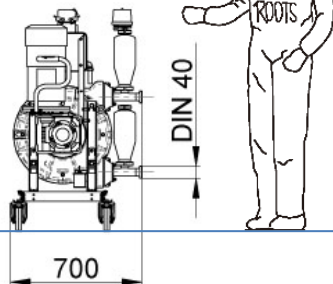
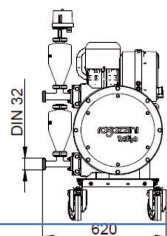
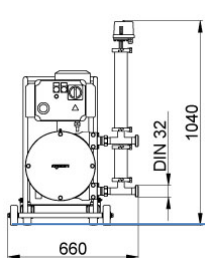
TD : 40mm   $\phi 40$   
 FL : 5-50 HL/h  
 EP : 2.2 KW

### MS2


TD : 55mm   $\phi 55$   
 FL : 9-90 HL/h  
 FG : 7-70 HL/h  
 EP : 4 KW

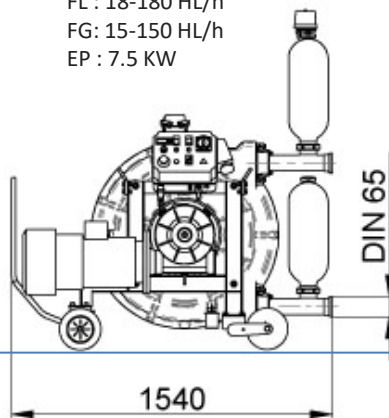
### MS2T

TD : 55mm   $\phi 55$   
 FL : 9-90 HL/h  
 FP : 3,500-4,000 KG/h  
 FG : 7-70 HL/h  
 EP : 4 KW  
 EV : 0.75 KW



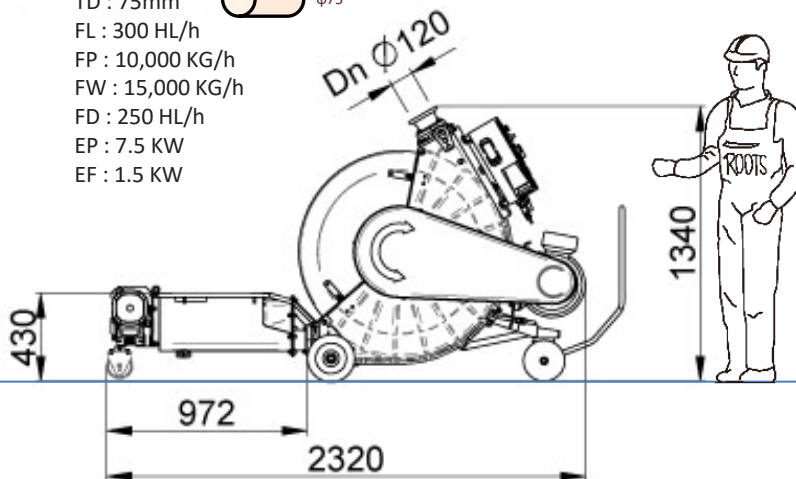
### MS3

TD : 68mm   $\phi 68$   
 FL : 18-180 HL/h  
 FG : 15-150 HL/h  
 EP : 7.5 KW



### SF210TAB

TD : 75mm   $\phi 75$   
 FL : 300 HL/h  
 FP : 10,000 KG/h  
 FW : 15,000 KG/h  
 FD : 250 HL/h  
 EP : 7.5 KW  
 EF : 1.5 KW



TD=チューブの内径 (mm)


吐出量 at 2.5 bars  
 FL=Flow rate, LIQUIDS (HL/h)  
 FP=Flow rate, POMACE, RED FERMENTED (KG/h)  
 FW=low rate, WHOLE CLUSTER (KG/h)  
 FG=Flow rate, DESTEMMED GRAPES(HL/h)

電気容量  
 EP=for Operation with built-in inverter (KW)  
 EF=for Variable rpm feeder (KW)

イラストの人の身長 = 約175cm


NEW!

### PSF1

ワイン送液  φ26  
壺詰め、樽詰め、  
フィルトレーション  
などに




### MS0

ワイン送液  φ34  
壺詰め、樽詰め、  
フィルトレーション  
などに




### MS1

ワイン送液  φ40  
壺詰め、樽詰め、  
フィルトレーションなどに




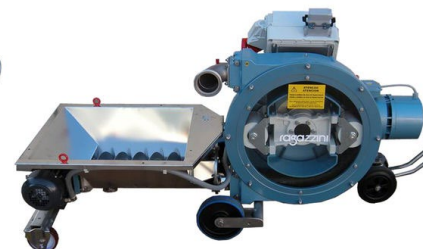
### MS2

ワイン送液  φ55  
のほか、  
除梗破碎済みブドウ送液、  
ポンピングオーバーなどの用途に




### MS2T

 φ55  
フィーダー付きモデル  
マストやポマーセ、醗酵済み赤などに  
フィーダーなしで送液に使うことも可能




### MS3

ワイン送液  φ68  
のほか、  
除梗破碎済みブドウ送液、  
ポンピングオーバーなどの用途に



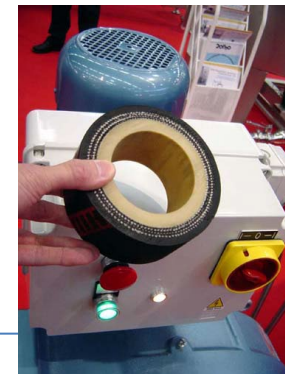
### SF210TAB

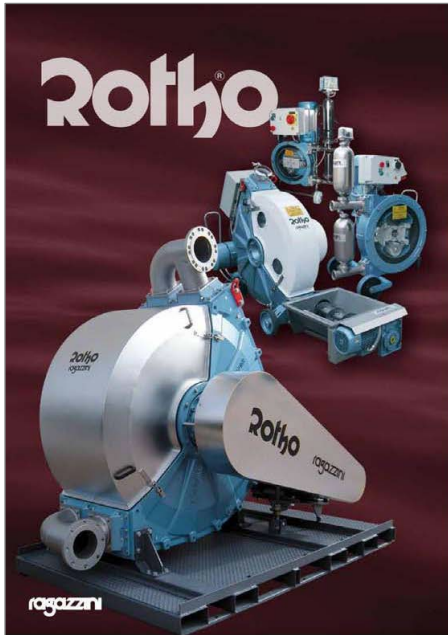
 φ75  
フィーダー付きモデル  
マストやポマーセ、醗酵済み赤などに  
フィーダーなしで送液に使うことも可能  
チューブ内径が大きいので、  
ホールパンチのポンピングも可能



- (参考)  
チューブ内径とブドウ粒のサイズ
- 小粒・PNなど = 20mm程度
  - 中粒・CSなど = 22mm程度
  - 大粒・マスカット系・食用 = 25~30mm

写真はSF210の内径75mmのチューブ





**PSF1**

LIQUIDS	BEST ORANGE
HL 150-300 with MOTOR KW 6.5	HL 200-250
HL 30-200 with INVERTER KW 7.5	

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 2-20 with INVERTER KW 0.75
----------------------	-------------------------------

**PSF1D**

LIQUIDS	BEST ORANGE
HL 300-600 with MOTOR KW 11.9	HL 400-400
HL 60-400 with INVERTER KW 11	

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 4-40 with INVERTER KW 1.5
----------------------	------------------------------

**SF210AB**

LIQUIDS	BEST ORANGE
HL 150-300 with MOTOR KW 6.5	HL 200-250
HL 30-200 with INVERTER KW 7.5	

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 180-300 with MOTOR KW 11.9	HL 200-300
	HL 30-200 with INVERTER KW 11	

**DF215AB**

LIQUIDS	BEST ORANGE
HL 300-600 with MOTOR KW 11.9	HL 400-400
HL 60-400 with INVERTER KW 11	

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 50-700 with MOTOR KW 19.11	HL 550-600
	HL 70-700 with INVERTER KW 15	

**SF210TAB**

RED FERMENTED	WHOLE CLUSTER
KG 10000	KG 15000

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	KG 12000	KG 16000
----------------------	----------	----------

**DF215TAB**

RED FERMENTED	WHOLE CLUSTER
KG 20000	KG 30000

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	KG 25000	KG 35000
----------------------	----------	----------

**MS0**

LIQUIDS	BEST ORANGE
HL 3-7-37 with INVERTER KW 1.5	

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 800	HL 600	HL 400
	(FW 80)	(FW 60)	(FW 40)

**MS2**

LIQUIDS	BEST ORANGE
HL 9-90 with INVERTER KW 4	HL 80-70

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 1200	HL 900	HL 600
	(FW 120)	(FW 90)	(FW 60)

**MS3**

LIQUIDS	BEST ORANGE
HL 18-180 with INVERTER KW 7.5	HL 120-100

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 1800	HL 1400	HL 900
	(FW 180)	(FW 140)	(FW 90)

**MS1**

LIQUIDS	BEST ORANGE
HL 5-50 with INVERTER KW 2.2	

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 800	HL 600	HL 400
	(FW 80)	(FW 60)	(FW 40)

**MS2T**

RED FERMENTED	WHOLE CLUSTER
KG 2800-4000	

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	KG 3000-4000
----------------------	--------------

**MS3T**

RED FERMENTED	WHOLE CLUSTER
KG 6000-7000	KG 10000

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	KG 6000-7000	KG 10000
----------------------	--------------	----------

## BIG CAPACITIES

**SR1**

LIQUIDS	BEST ORANGE	WHOLE CLUSTER
HL 800	HL 600	HL 400
(FW 80)	(FW 60)	(FW 40)

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 900	HL 700	HL 450
	(FW 90)	(FW 70)	(FW 45)



**DR1**

LIQUIDS	BEST ORANGE	WHOLE CLUSTER
HL 1200	HL 1200	HL 900
(FW 120)	(FW 120)	(FW 90)

LIQUIDS

CAPACITY/H @ 2.5 BAR	HL 1200	HL 900	HL 600
	(FW 120)	(FW 90)	(FW 60)



□ 2000年：当社がワイン機器を扱い始めたころ、まだワインポンプと言えばピストンポンプの時代だったが、ナパのワインメーカーとの偶然の会話で「ポンプはRagazziniのチューブポンプ(peristaltic pump)がBest!」と聞かされた。また、チューブポンプは出始めで、実物を見たことはなかった。

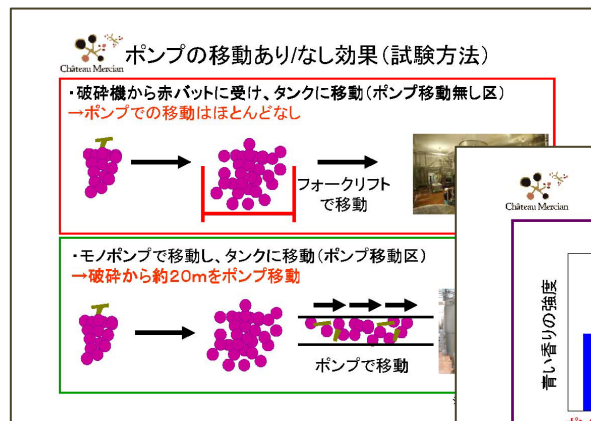
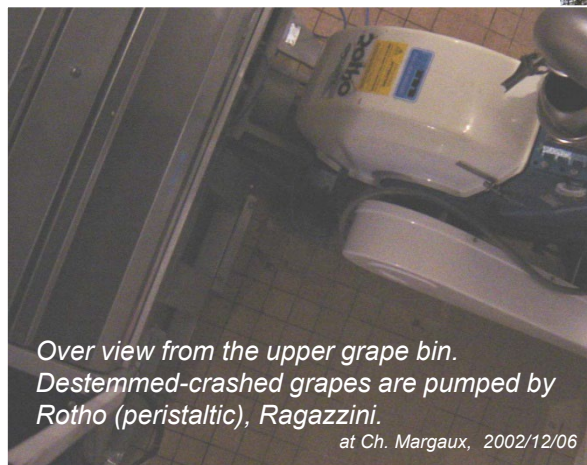
□ 2002年：ボルドーの5大シャトーの一つ、Ch.マルゴーを見学した時、足元の金網越しの地下室にRagazziniのチューブポンプを発見。尋ねると「入れたばかりだが非常に良い」とのこと。何がどういいのか、ポンタリエ氏本人に聞いたわけではないが、大いに自信を持った。Ragazzini社と情報交換を密にし、日本で本格的にプロモーションに努める。

□ 2003年：日本で初めて、五一ワインさんにフィーダー付きのMS2Tを納入。

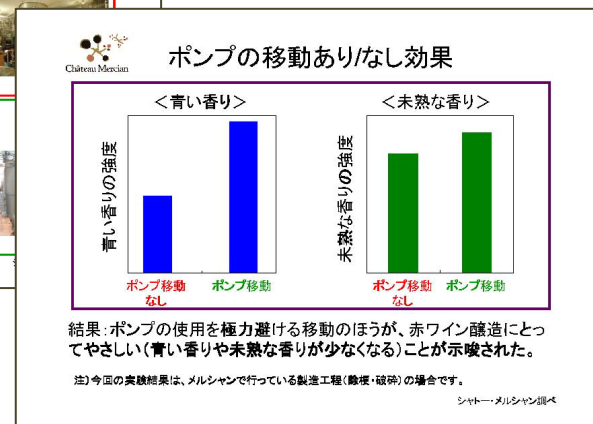
□ 2000年代後半：日本では1～2年に1台、といったペースで販売。欧米のワイン醸造所では、チューブポンプの利用が拡大しだした時期。

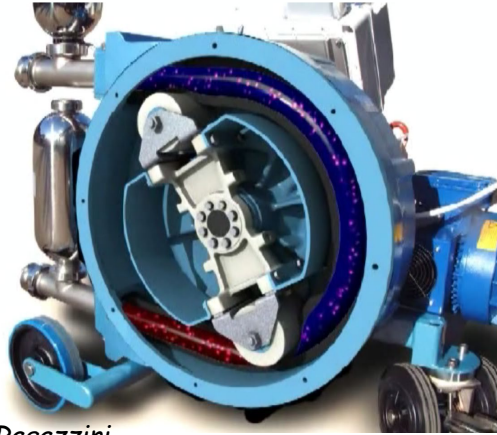
□ 2010年代：「重力式レイアウト」が新規のワイン醸造所の世界標準に。重力式ではポンプは使いたくないが、「ポンプの中では、チューブポンプが一番ワインにやさしい、重力式に近い」、としてRagazziniがワインポンプの主流に。

□ 2010年代後半～2020年代：日本でも、大手ブランドから中堅ワイナリー、ブティックワイナリーまで幅広く、Ragazziniのチューブポンプの採用が広がる。2台目や複数台の購入者も多い。



Courtesy of H. Kobayashi  
@ Ch. Mercian.





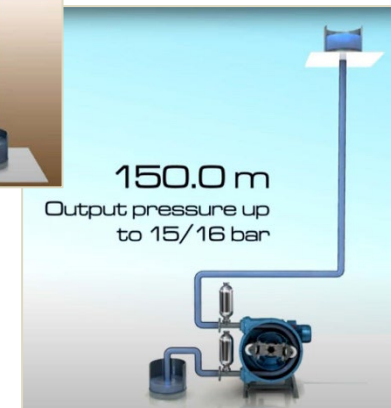
Ragazzini

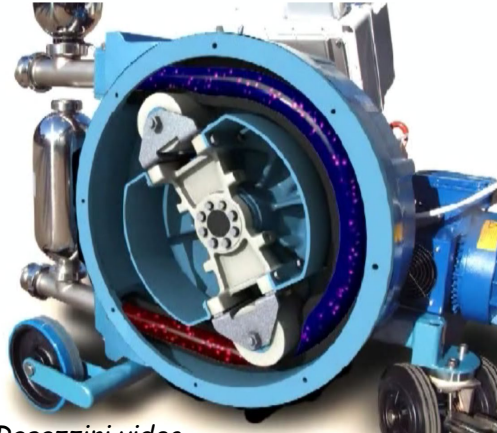
### <Ragazzini ROTHOのメリット>

- ◆ 様々なポンプ構造の中で、最も内容物にやさしいポンピング
- ◆ 接液部にメカニカル部品がない
- ◆ 完全な密封構造、バルブやそのシール材がない
- ◆ ドライ運転しても壊れない
- ◆ よび水なし、セルフプライミングで8.5mの揚程
- ◆ 最大出力圧は15-16bar = 高度150mまで送液可能
- ◆ 超低速回転 = 回転数は50rpm以下
- ◆ 逆転運転可能 = 醸造所では便利な場面が多い
- ◆ 逆止弁不要、チューブをピンチする（押さえる）のでポンプ自体が逆止弁として機能
- ◆ パルス・ダンパー・タンクは脈動を低減、チューブ寿命にも貢献
- ◆ 極めて正確な送液量コントロールが可能 = ベントナイトやエンザイムの添加に
- ◆ バルブがないのでポンプ動作による酸素のコンタミがない = ワイン送液に最適
- ◆ ブドウ粒、果梗、種を壊すことなく搬送 = ワイン品質に貢献
- ◆ 生卵を送ると黄身をほとんど割ることなく送液、（金魚を生きたまま送れるほど！）

### <事本原理>

- ◆ 英語ではTube (Hose) Pump というより、Peristaltic Pumpが一般的。Peristalticとは「蠕（ぜん）動運動」= 筋肉の収縮で消化器官の中身を移送する運動。
- ◆ チューブポンプが最も多く使われているのは医療用機器。薬の注入量管理のほか、手術時の血液循環などにも使われる。血液中の赤血球や白血球を壊さず、コンタミのリスクのなく動かせる安全なポンプ。
- ◆ ROTHOはRagazziniのチューブポンプの商品名





Ragazzini video



Bredel SPX web

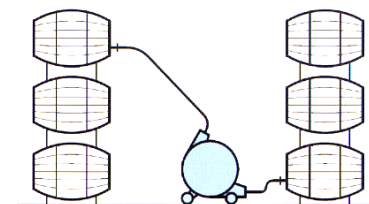
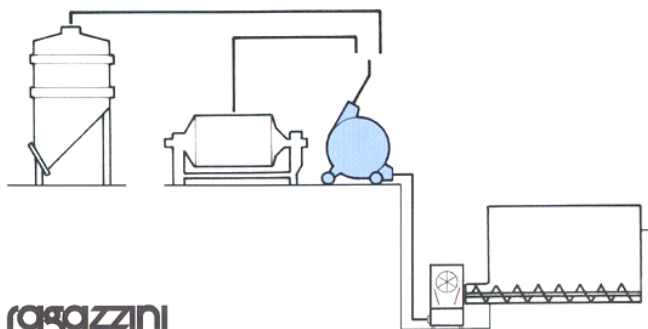
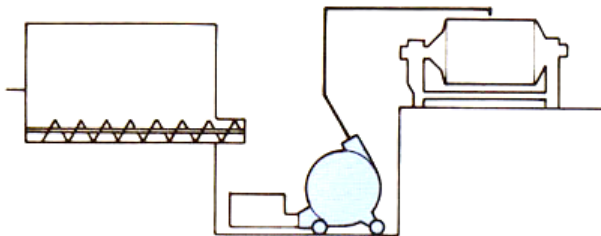
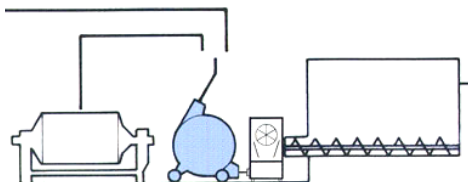
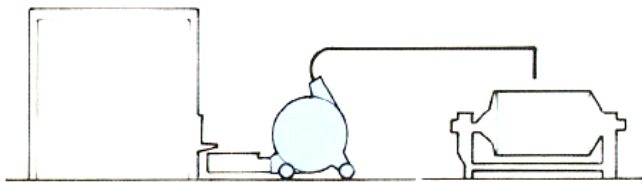
### <解説 1>

- ◆ チューブポンプ自体は産業用、医療用などで昔からある。世界最大手はBredel（日本ではイワキが販売）で、ナパではこれを使う醸造所もある。日本にも、産業用チューブポンプを作るメーカーが何社かある。
- ◆ 産業用チューブポンプは100rpm程度が多いのに対し、Ragazzini は超低速の25～35rpm程度なのがミソ。ブドウにやさしい！
- ◆ 産業用チューブポンプはチューブを「潤滑剤満注状態」で「固定突起」でしごくことが多いのに対し、Ragazzini は「表面のみ潤滑剤」のチューブを「ローラー」でしごく。固定突起は表面抵抗が大きく、ホース寿命が短い傾向がある。
- ◆ 「潤滑剤満注」では、チューブ破損時に潤滑剤が内容物にコンタミを起こすが、「表面のみ潤滑剤」はコンタミのリスクが少なく、食品に好適。また、チューブ交換が容易であるのもメリット。

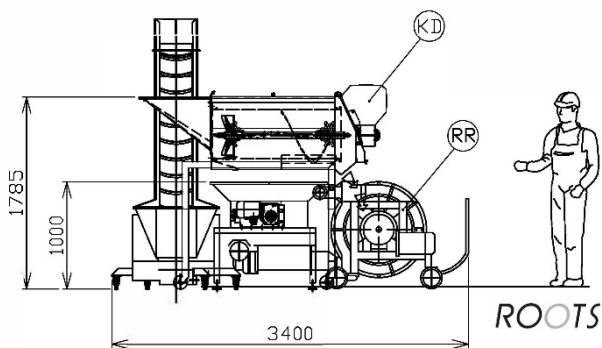
### <解説 2>

- ◆ 近年、Ragazzini社以外に、ワイン用チューブポンプをラインナップするところが何社かある。が、5年使うと差が出る。耐久性、安定性、機能の面で、Ragazziniが優れる。
- ◆ チューブを押しつぶすために非常に強固な構造が必要。チューブには特別な耐久性や安全性が不可欠。Ragazzini の鋳鉄ハウジング、スチールローラー、ベアリング、チューブには、1983年からの長年の実績とノウハウがある。





ragazzini



- 除梗破碎後の搬送に。やさしいポンピングは固形分を傷めないで、色やアロマに貢献。
- ホールバンチやベリーでの搬送。ベリー（粒）を送る場合、50%以上は壊れずに通過。
- 赤ワインの全工程にROTHOを使用した場合、他のポンプに比べて澱が20～50%減る。
- ポンピングオーバーの際の過度の酸化防止。（または意図する酸化度のコントロール）
- イナートガスも使用可能。
- やさしいポンピングなので送る液体・固体に変化を与えない。またエア噛みやコンタミが無い。

\* 記述と数字はRagazziniのカタログから引用

Retractable roller



左上から下→右上から下

■ 「リトラクタブル・ローラー」 長期間使わないとき、従来はローラーを1つ外してホースにストレスのかからない状態資する必要があった。この機能でスイッチ一つでローラーを下げられる。ホース交換にも至便。

■ 回転数を制御するための「インバーター」（機種により日本製を搭載）

■ 「リモートコントロール」 ワイヤーとワイヤーレスがあります。

■ ダンパー・タンクの「CIPシステム」

■ 窒素ガスを送り込むためのニップル

■ ブドウのための「フィーダー」（「T」モデルに標準）

■ チューブが破損した場合の「リークチェッカー」（すべてに標準装備）

Frequency converter



Remote control



Kit dampeners cleaning



Delivery fitting complete of air pressure or nitrogen nipple



Feeder



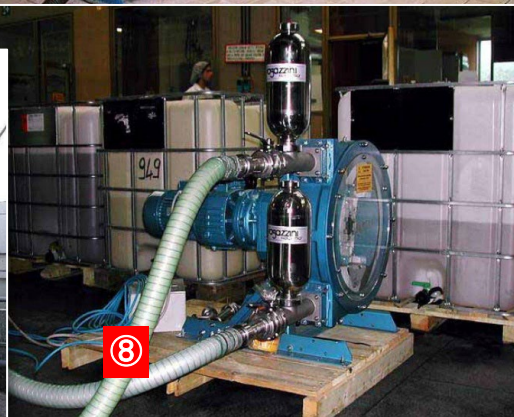
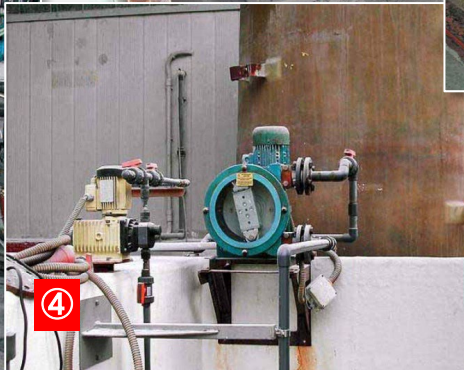
Leak detector



# ラガツィニ・チューブポンプ: 産業用の事例

ragazzini  
s.r.l.

お問い合わせください



産業分野	モデル	製品	密度	粘度	温度	rpm	能力/時間	圧力	稼働状況	チューブ寿命
①工場のスラッジ	SF 100	スラッジ	---	---	室温	30	18,000 litre	長さ200m、パイプ径3インチ	8-10時間/日	3-5か月
②水処理	MS2	排水のスラッジ	---	---	室温	12-60	2,300-11,500 liter	2 bar	間欠運転	6か月
③セラミックス	MS2	セラミック スリップ	2	---	40°C	32	5,800 liter (0 bar)	12 bar	24時間、間欠	4か月
④石灰	PDF1	石灰のスラリー	---	---	室温	48	1,000 liter	2 bar	間欠運転	4-5か月
⑤鉱業	DF 215 AB	苛性ソーダ	1.52	---	室温	---	40m³	2.5 bar	間欠運転	---
⑥セメント	MS3	セメント・砂のスラッジ	---	---	室温	38	15,000 liter (2 bar)	10-12 bar	8時間/日	3-5か月
⑦化学	MS3	酒石酸	---	---	---	25	8,000 liter	0.5 bar	24時間連続	6か月
⑧化粧品	MS2	化粧クリーム	---	5,000cps	室温	8-50	5,000 liter	4 bar	間欠運転	7か月

# ラガツィーニ・チューブポンプ: 産業用のチューブのセレクションガイド

ご照会ください!

HOSE COLOUR IDENTIFICATION	BLUE	RED	GREEN	YELLOW	WHITE	ORANGE	BEIGE
Hose mark	NN	NP	EP	RN	RF	HY	PH
<b>Composition</b>	Natural Isoprene	Substrate for food products Natural Isoprene	Monomer Ethylene-Propylene <b>EPDM</b>	Nitril-Butadiene Substrate for foods <b>NBR</b>	Nitril-Butadiene For foods <b>NBR</b>	Polyethylene Chlorosulphonate <b>HYPALON</b>	<b>Pharmed</b> Thermoplastic Elastomer-base. Polypropilene
<b>Thecnical features</b>	Multilayer hose with textile insert reinforcement.	Multilayer hose with textile insert reinforcement.	Multilayer hose with textile insert reinforcement.	Multilayer hose with textile insert reinforcement.	Multilayer hose with textile insert reinforcement.	Multilayer hose with textile insert reinforcement.	Omogeneous tube, without textile insert.
<b>TEMP. C°</b>	-10 +85	-10 +75	-10 +95	-10 +75	-10 +75	-10 +85	-20 +135
<b>PRESS. BAR</b>	-0,9 +8 (15)	-0,9 +6(8)	-0,9 +8	-0,9 +6(8)	-0,9 +6(8)	-0,9 +8	-0,5 +1,5/2
<b>Compatibility</b>	Excellent behaviour for abrasive liquids and moderately aggressive liquids and fluids for high pressure.	Similar to NN type, suitable for foods products.	Suitable for chemical use and for relatively high pressure.	Suitable for oils, greases, hydrocarbons and various solvents.	Suitable for alimentary use, oils and fats.	Suitable for concentrated acids, alkaline liquids.	Suitable for alimentary and pharmaceutical products, (liquid).
<b>Mechanical characteristics</b>	Resistance/Duration HIGH	Resistance/Duration HIGH	Resistance/Duration MEDIUM	Resistance/Duration MEDIUM	Resistance/Duration HIGH	Resistance/Duration HIGH	Resistance/Duration HIGH
<b>Alimentary classification</b>		FDA-CFR 21 Parts 170 to 199 Item 177.2600			FDA 1777.2600 DM 21-3.73 IV B		FDA 177. 2600 NSF CRITERIA
<b>For cleaning: C.I.P. and S.I.P. Suggest to remove the tube.</b>		To sterilize whit water to 70° and solution of 5% volume surface-active agent, rinse with cold water.  Washing with steam to 120°, for max. 3 minutes.			To sterilize with water to 70° and solution of 5% volume surface-active agent, rinse with cold water.  Washing with steam to 120°, for max. 3 minutes.		To sterilizate with hot water and neutral nonoli soaps. Rinse with distilled water.  Possibility to autoclave sterilization.

(参考)ワイン用には「NP」グレードを使用。  
耐熱上限75°C=70°C。スチーム(120°Cまで)は3分以下使用可。

# 当社の 取り扱いポンプ 比較一覧

(2009年2月更新版)

REFERENCE  
参考資料・きた産業

ポンプ形式と、 取り扱いブランド	機構の概念図	自給力? Self priming?	空運転? Dry running?	内容物のせん断? Solid contain?	ワインのポマーセ? Wet pomace?	吐出圧? High pressure?	標準機の流量? Flow rate?	逆転可? Revers-ible?	脈動? Pulsation?	〇良いところ? ×悪いところ? God and bad?
ragazzini Rotho ラガツィーニ ローソポンプ		○	○	○	○	○ max 8-10 bar	2-60 kl/h	○	△ ダンパー で補正	○: 破碎ぶどうや 醗酵済みワイン など固体混じり 液にやさしい。メ カニカルシールや 弁がない。 X: 高温のものは 不適。やや高価
ragazzini Piston ラガツィーニ ピストンポンプ		○	△	△-○	△	△ max 3bar	15 -100 kl/h	X	△ ダンパー で補正	○: SUS316 のキ ャスト構造。ワイ ン業界で60年以 上の長年の信頼 と実績。 X: バルブやピスト ンが接液する。
ルーツ機械 セントリ フュージル centrifugal pump		X (-○ 自給式 ヘッドも ある)	X	X	X	△ max 5bar	3-40 kl/h	X	○	○: 流量の可変 度合いが高い。 国産サンダーヘ ッドの安心感。 X: 高粘度に不 向き。遠心力を 利用するため、高 速回転が前提。
TCW /Waukesha ローブポンプ Lobe pump	 (異なるローター形状もある)	○	△	△-○	△	△ max 4bar	4-35 kl/h	○	○	○: 吐出圧が安 定。ガス飲料の 送液にも。回転 数が低い。ワイン 用には定評ある ワケシャのヘッド を採用。 X: ローブが接液
TCW /rubber impeller ラバーインペ ラーポンプ		○	△	△	X	○ max 2-4 bar	4-45 kl/h	△-○	○	○: 価格。コンパ クトなポンプヘ ッド。シンプルな機 構。 X: ラバーインペ ラーのフレイバー 適性、磨耗性。
DIEMME モノポンプ Mono pump		○	△	△	○	○ max 3bar	15-30 kl/h	○	○	○: 受けホッパー つきで提案。除 梗破碎後などに X: 交換パーツが 高い
ダイアフラム Diaphragm pump *ご照会ください	 (左で吸引、右で吐出)	○	○	○	X	△	4-20 kl/h	X	X	○: 高い自給 力。機械的摺動 部品がない。やさ しい送液。 X: バルブがある。
(参考)容積 式の特種ポン プ事例	twin-screw, sign, etc.	△-○ モデルに よる	X-○ モデルに よる	X-○ モデルに よる	X	△-○ モデルに よる	...	△-○ モデルに よる	X-○ モデルに よる	○: ハイテク構造 多し。 X: 一般的に高 価。回転するステ ンレス部品(容積 可変パート)が接 液。

←チューブポンプ

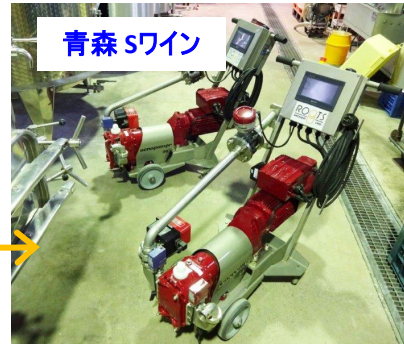
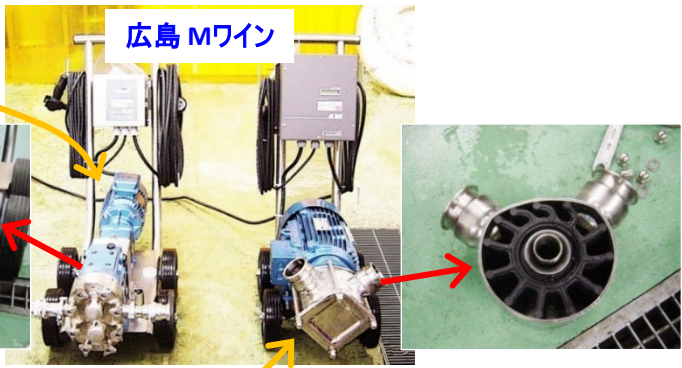
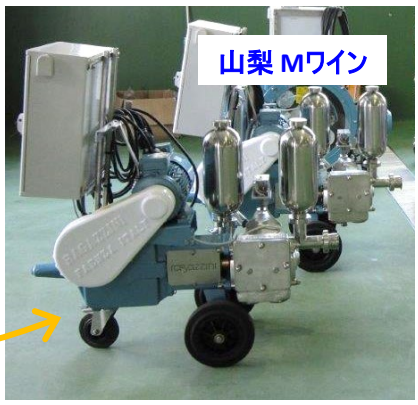
これらのポン  
プもそれぞれ  
メリット・デメ  
リットがある

# 当社の 取り扱いポンプ 比較一覧

(2009年2月更新版)

ポンプ形式と、取り扱いブランド	機構の概念図
ragazzini Rotho ラガツィーニ ローソポンプ	
ragazzini Piston ラガツィーニ ピストンポンプ	
ルーツ機械 セントリ フューガル centrifugal pump	
TCW /Waukesha ローブポンプ Lobe pump	 <small>(異なるローター形状もある)</small>
TCW /rubber impeller ラバーインペ ラーポンプ	
DIEMME モノポンプ Mono pump	
ダイアフラム Diaphragm pump *ご照会ください	 <small>(左で吸引、右で吐出)</small>
(参考)容積式 の特殊ポン プ事例	 <small>Volumetric pump with helical lobes</small>

**REFERENCE**  
参考資料・きた産業



2018年から販売している  
ヘリカル・ローブポンプ→



**3NCM**

PD : 70mm  
FL : 150-300 HL/h  
EP : 3.3-4.4 KW

### <Ragazzini のピストンポンプ>

- ◆ Ragazziniのピストンポンプは、ワイン醸造所のオールド・フェイスフル
  - ◆ AISI 316の一体キャスト構造のポンプ、溶接部分無し
  - ◆ 色々なワインポンプの中で吐出量が最も多く、流速も早い
  - ◆ 100℃の高温に耐える
  - ◆ 粘性のある液体、滓を含む液体、酒石酸などアグレッシブな液体に
- ◆ **ピストンポンプの寿命は30年以上。保守パーツのご用命を承ります。**

モデル	吐出量 at 2.5 bar	ピストン数	ピストン径	電気容量
2NCM	75-15HL/h	1	50mm	1.3-1.7KW
3NCM	150-300KL/h	2	70mm	3.3-4.4KW
5NCM	350-500HL/h	2	80mm	4.4-6.6KW
RC2MXI	500-700HL/h	2	100mm	6-8.8KW
6NCM	700-1000HL/h	2	100mm	9-13KW



山梨の某ワイン醸造所にて  
「チューブポンプ」各種と同時に、  
「ピストンポンプ」もご用命いただきました。

**VIDEO !**

<https://www.youtube.com/watch?v=8beLnMIz2jk>

(end of paper 200701-09-220916/tk)