



プレス洗浄機のアップグレード

2024年 4月 16日

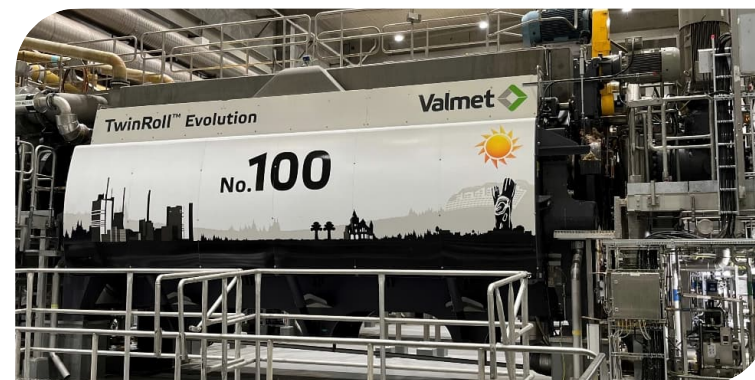
バルメット株式会社

サービス事業部 パルプ&エネルギー技術部

作間 祐斗

プレス洗浄機のアップグレード

- 1 プレス洗浄機の変遷
- 2 スケールによるロールの目詰まり対策 “Valmet HP Cleaning System TR (ProStream)”
- 3 出口濃度改善対策 “Anti Rewet”
- 4 ロール全面での洗浄が可能” Valmet Inlet PF (ProFlow)”
- 5 プレス洗浄機の性能を最適化“ProControl”
- 6 プレス洗浄機アップグレード（追加資料）
- 7 Compact Pressのアップグレード

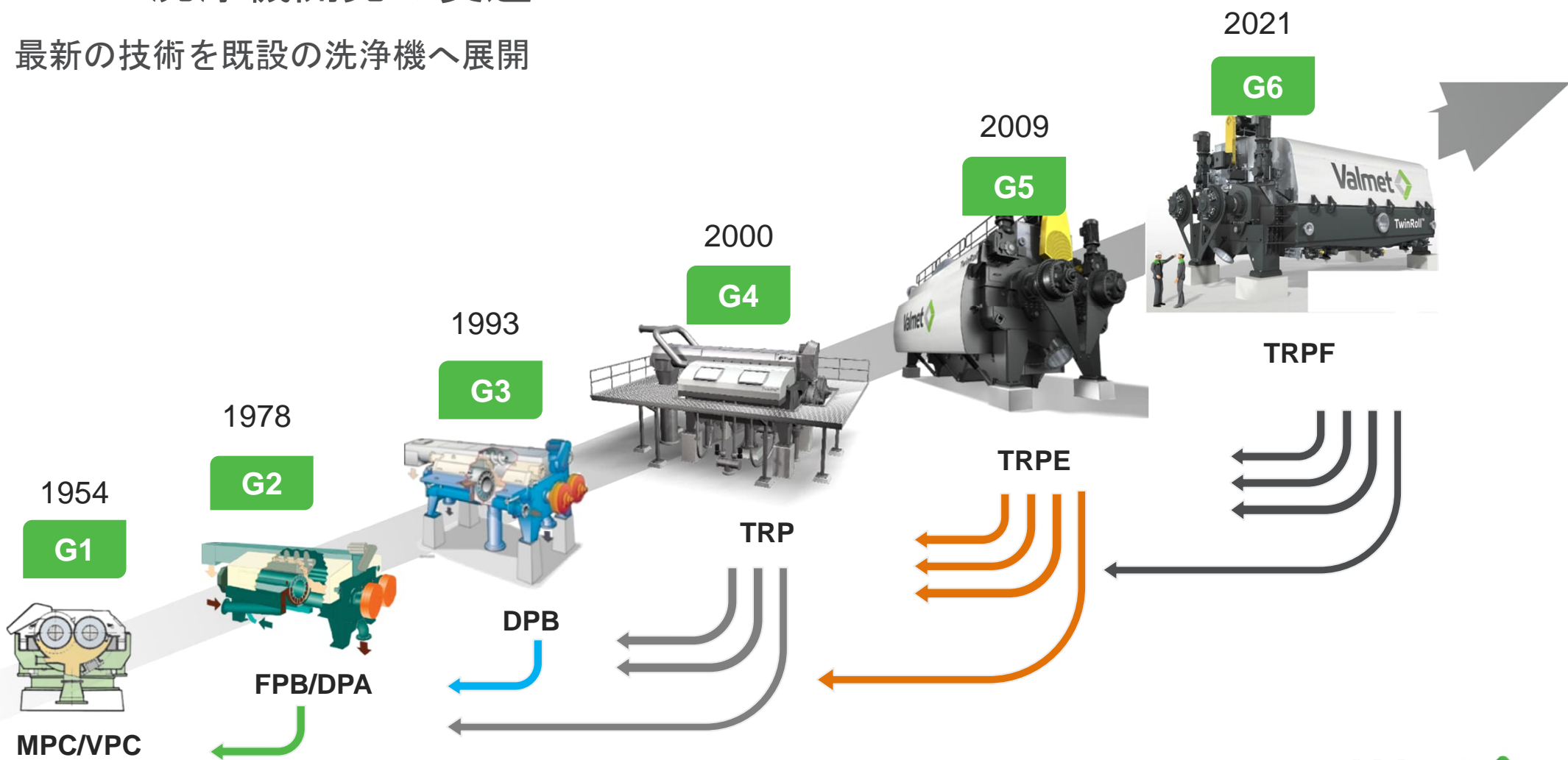





プレス洗浄機の変遷

プレス洗浄機開発の変遷

最新の技術を既設の洗浄機へ展開





スケールによるロールの目詰まり対策
"Valmet HP Cleaning system TR"
(ProStream)

Valmet HP Cleaning system TR (ProStream)

- プレスロールの自動高圧洗浄システム
- 現場での高圧洗浄が不要
- プレス洗浄機パフォーマンスの改善



Valmet HP Cleaning system TR (ProStream)

- TRPB (G4) press

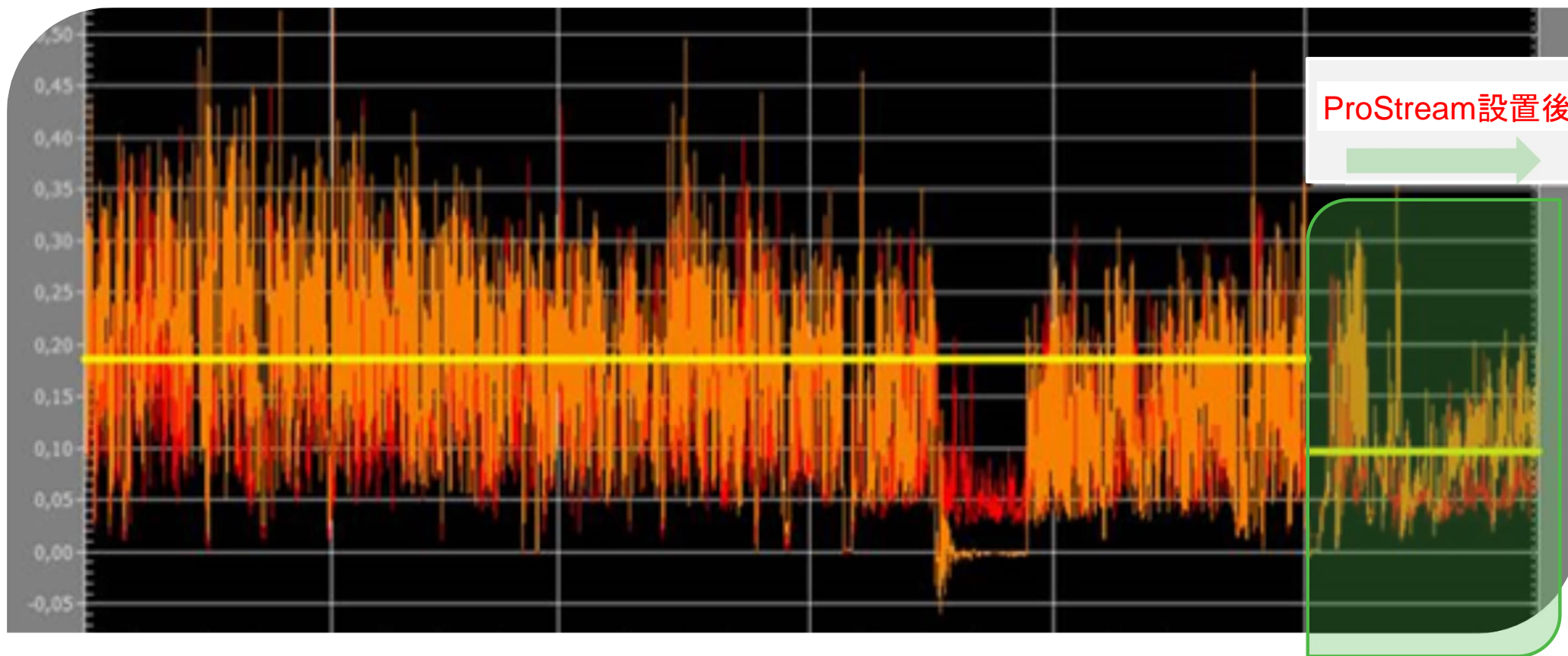


- DPA (G2) press



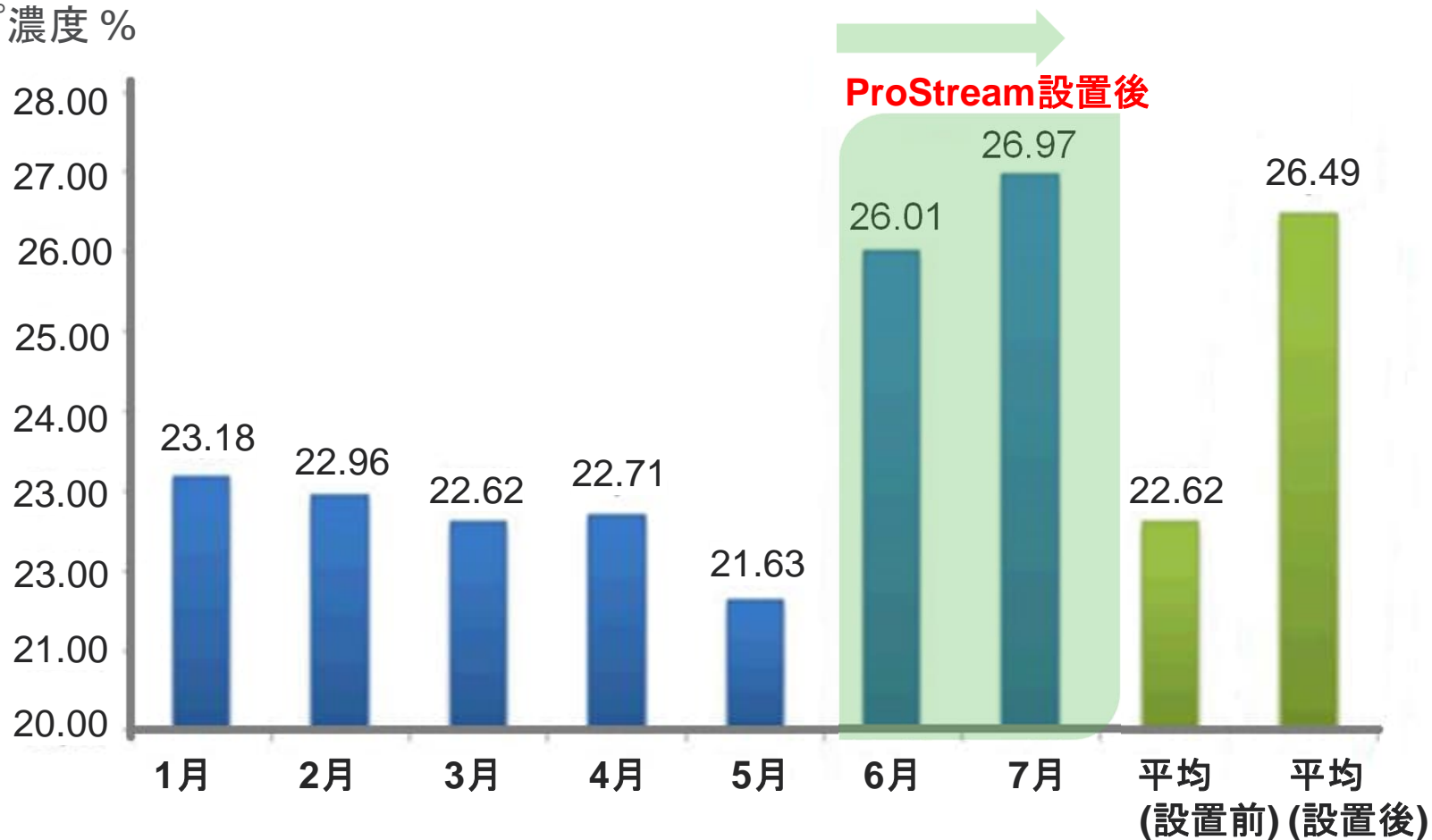
Valmet HP Cleaning System TR DPA-1255

バット圧力



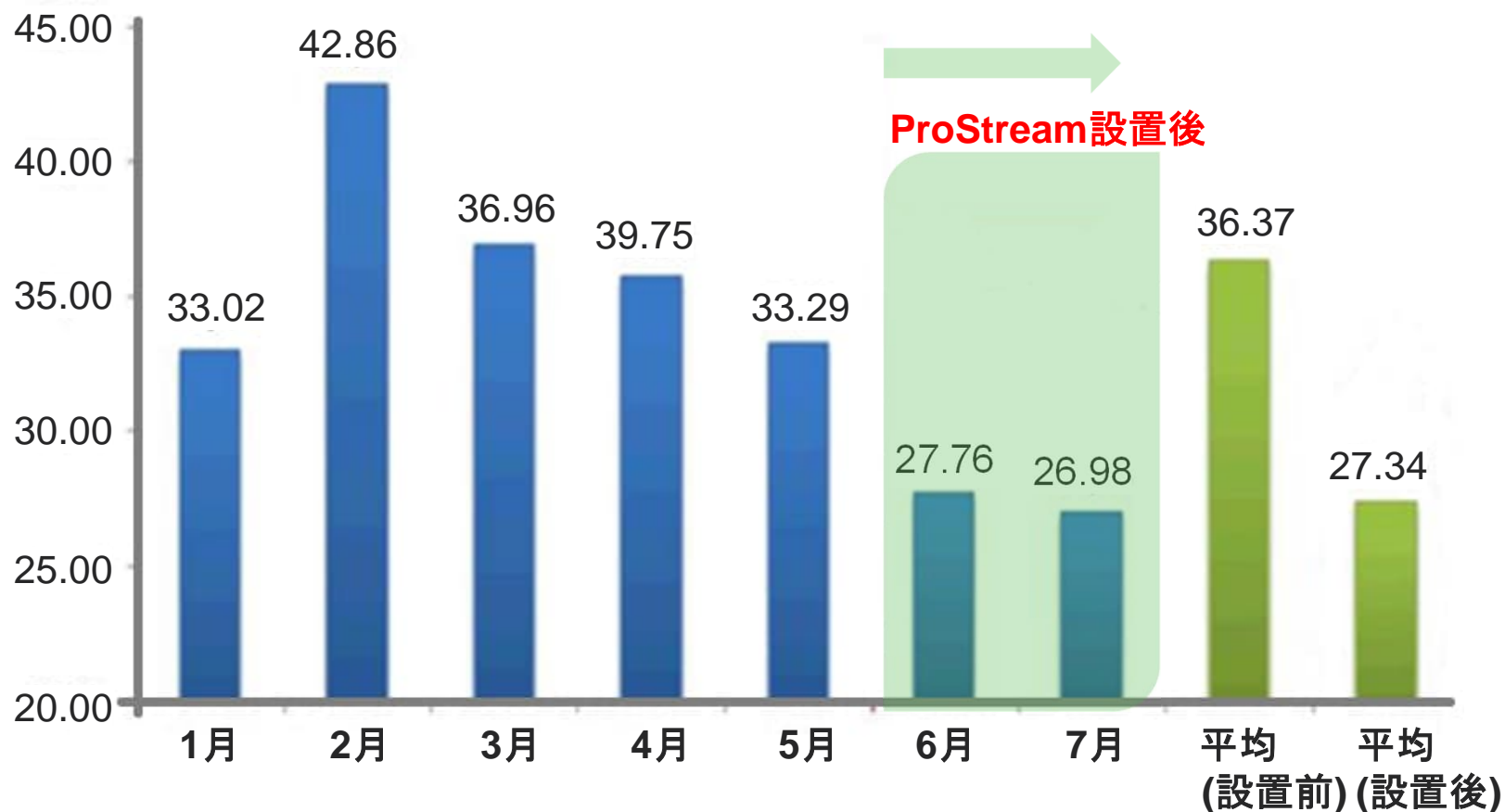
Valmet HP Cleaning System TR DPA-1255

パルプ濃度 %



Valmet HP Cleaning System TR DPA-1255

CODcr キャリーオーバー



納入実績一例 全世界40機以上に納入

Valmet HP Cleaning System TR

工場名	国	装置名
Mondi Ruzomberok	スロバキア	TRPB-1540
Zellstoff Stendal	ドイツ	TRPB-1556
Ilim Group Bratsk	ロシア	TRPE-1540 TRPE-1548
Mondi Syktyvkar	ロシア	TRP-1532(3)
Rizhao	中国	TRPA-1572(3)
Cenibra	ブラジル	DPA-1255 TRPE-1548 TRPW-1556
Sun Paper	ラオス	TRPE-940 TRPE-1548
Mondi Richards Bay	南アフリカ	TRPE-1556



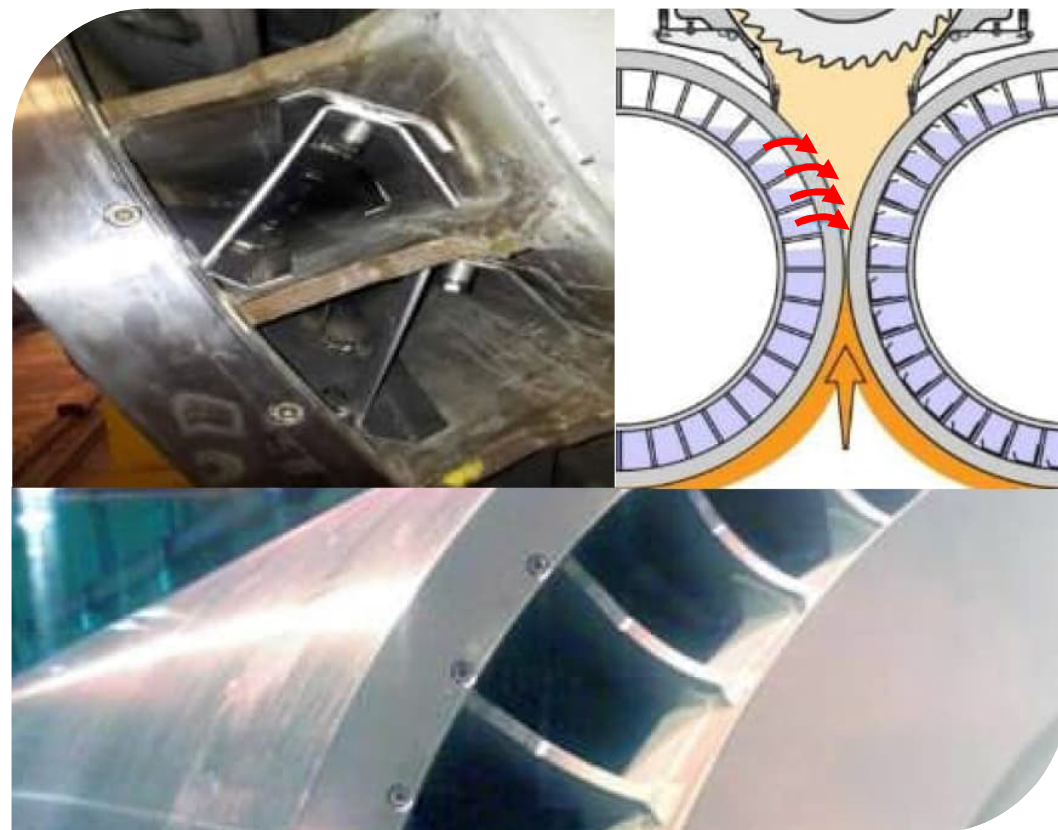
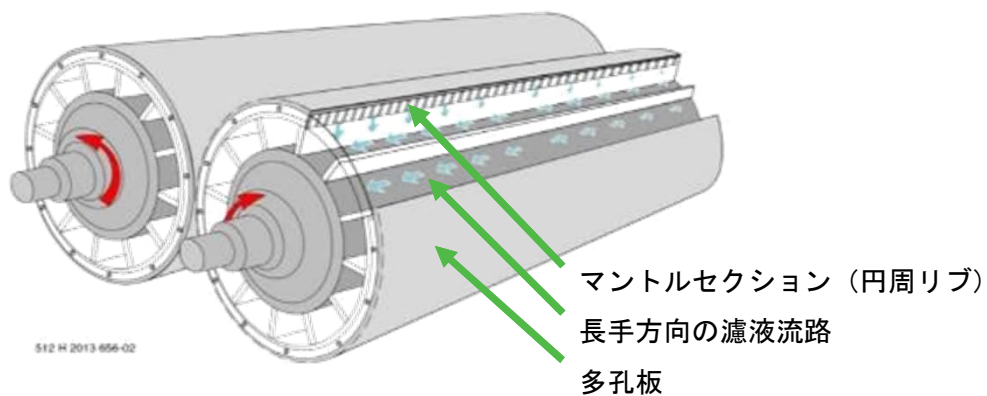


出口濃度改善対策 “Anti Rewet”

ろ液逆流防止

Valmet Anti Rewet

- 多孔板の内側に堰を挿入
- ニップ通過後のろ液逆流防止



導入事例 TRPB-1540未晒最終洗浄機（針葉樹）

Valmet Anti Rewet

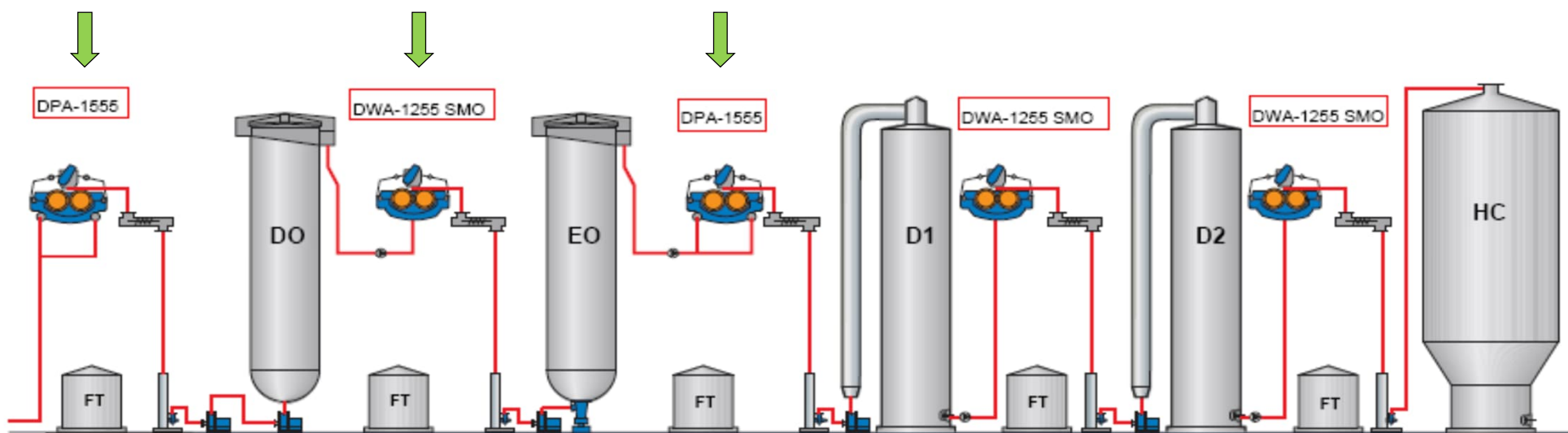


	導入前	導入後
生産量	54 bdt/h	54 bdt/h
出口濃度	27.5 %	34.7 %
CODcr キャリーオーバー	9.0 kg/bdt	6.7 kg/bdt

導入事例

Valmet Anti Rewet

- DPA-1555 (未晒最終洗浄機)
- DWA-1255 (D0 ステージプレス)
- DPA-1555 (Eopステージプレス)
- 出口濃度対策の為にValmet Anti Rewet導入
- 生産量: 500.000 adt/year, 針葉樹



結果

漂白前

	導入前	導入後	差
出口濃度 (%)	25.6	31.5	+5.9
CODcr キャリーオーバー(kg/adt)	20.0	16.9	-3.1
クロレート (kg/adt)	34.8	33.5	-1.3
硫酸(kg/Adt)	12.9	9.3	-3.6
苛性ソーダ (kg/adt)	18.7	16.8	-1.9

結果

D0-ステージプレス

	導入前	導入後	差
出口濃度 (%)	25.6	29.8	+4.2
クロレート (kg/adt)	31.7	31.1	-0.6

結果

コスト削減	
クロレート	850.000 EUR/y
H ₂ SO ₄	100.000 EUR/y
NaOH	1.050.000 EUR/y
Total Annual Saving	2 Million Euros

納入実績一例

全世界140機以上に納入

Valmet Anti Rewet

工場名	国	装置名
APRIL Rizhao	中国	TRPW/B-1572
Cenibra	ブラジル	TRPA-2064
CMPC Pacifico	チリ	DPA-1556
Suzano Papel e Celulose	ブラジル	TRPW-1556
Mondi Ruzomberok	スロベキア	TRPW/B-1540
Zellstoff Stendal	ドイツ	DWA-1872
Vallviks Bruk AB	スウェーデン	DPA-945
Korsnäs AB	スウェーデン	DPA-1255
SCA Östrand	スウェーデン	DPA-1555
Husum	スウェーデン	DPA-1255

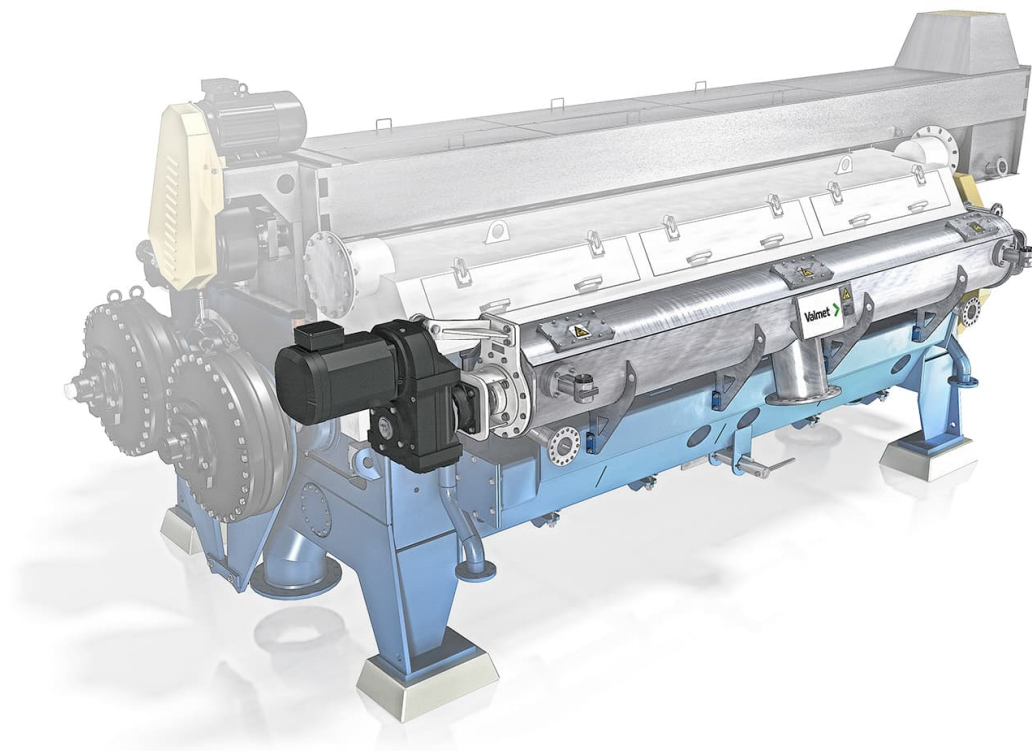




ロール全面での洗浄が可能
“Valmet Inlet PF (ProFlow)”

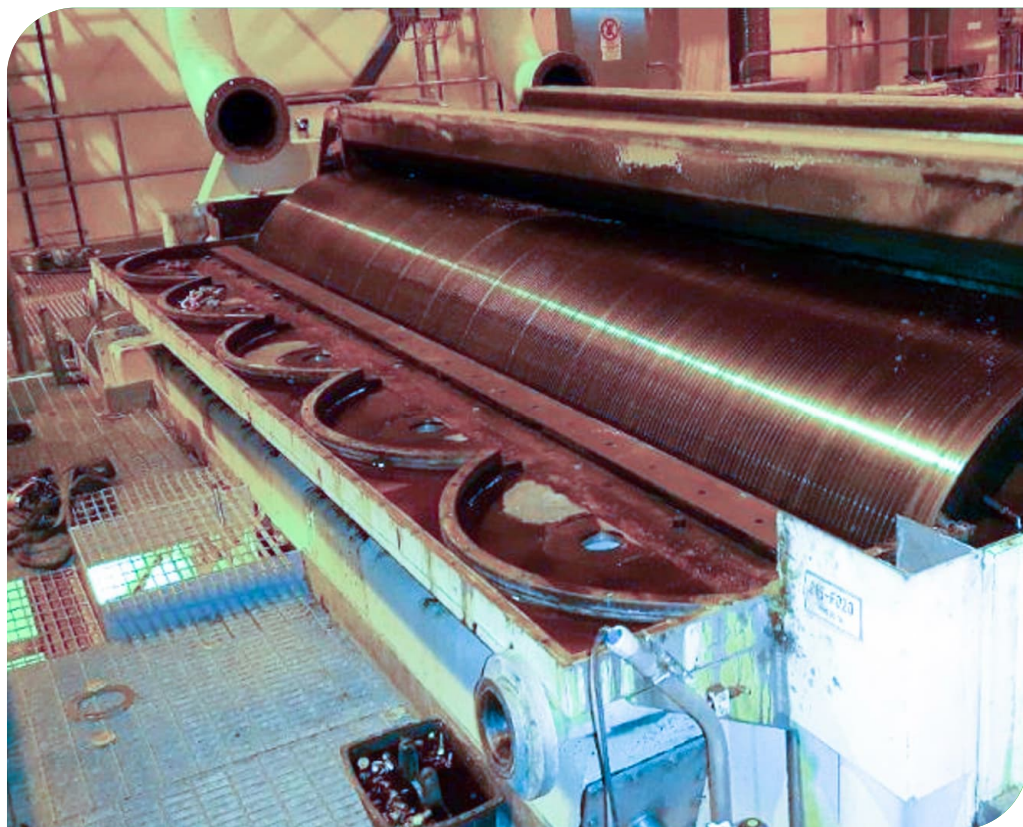
Valmet Inlet PF (ProFlow)™

- G5の入口スクリー機能を適用
- ロール面長全体にパルプマットが均一に分配
- パルプの供給部分の詰まり改善
- パルプの供給濃度が上げられ、処理量の上昇



Valmet Inlet PF (ProFlow)™

DPB-1245への取り付け



結果

DPB-935


- パルプ分布の改善
- 洗浄効率の向上
- 入口の詰まりが解消
- 増産の可能性

	導入前	導入後	差
出口濃度 (%)	34.6	39.5	+4.9

納入実績一例 全世界20機納入 ProFlow

工場名	国	装置名
Dunacell Kft.	ハンガリー	DPA-921
StoraEnso Skoghall	スウェーデン	DPA-935
Sappi	スウェーデン	DPA/B-945
Sappi	ドイツ	DPA-921
PT.Riau Andalan	インドネシア	DPA-1555
Zellstof Rosenthal	ドイツ	DPB-1255
Stora Enso Skoghall	スウェーデン	DPB-1245
Borregaard AS	ノルウェー	DPB-935





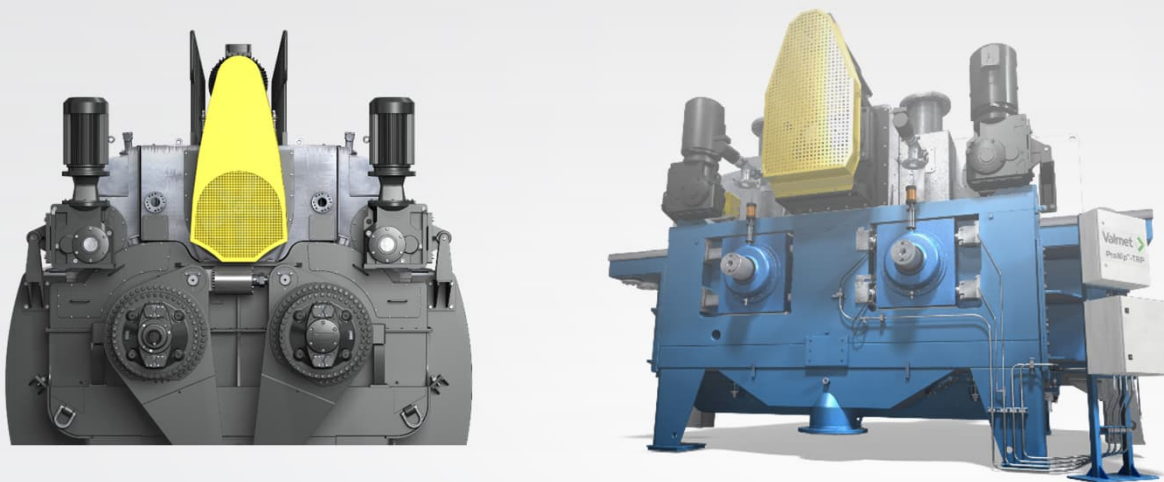
プレス洗浄機の性能を最適化 “ProControl”

Variable Nip control of Valmet TwinRoll presses

概要：

Valmet Variable Nip


- G5プレス洗浄機のニップ制御を応用
- 旧世代のプレス洗浄機を機械的にアップグレード



Valmet ProControl™

プロセス条件の最適化を可能にするソフトウェア：ニップ、ロール速度、バット圧力、トルク、ラインロード





オペレーターも私も、Valmet Pro Controlがうまく機能し、広葉樹の乾燥性の向上に貢献していると感じています。品質と速度が変化した時のプレスの最適化がより速く、より良くなりました。良い結果の証として、導入以来、中断することなく稼働しています。Valmet Pro Controlはトラブルなく稼働しており、当社の制御システムと共によく機能しています。

Process Engineer, Olof Hellström, Södra

排水中のCODを削減するプロジェクトの一環として、当社はブラウストック洗浄用の既存のTRPEウォッシュプレス用にValmet Pro Controlを購入し、設置しました。目標は、オペレーターの操作を簡素化し、パルプ品質や生産量の変化に関係なく、プレス洗浄機の最適な性能を得ることでした。

生産管理者もオペレーターも、Valmet Pro Control MillマネージャーのKarin Persson氏とプロセスエンジニアのTommy Sjöberg氏（Rottneros Vallvik社）により、目標が達成されたと確信しています。

Sjöberg, Rottneros Vallvik

2018年に新しいファイバーラインをスタートさせたとき、9台のウォッシュプレスはすべて据付時のままで稼働していました。2020年には、すべてのプレス洗浄機にValmet Pro Controlを導入しました。

Valmet Pro Controlの導入により、ファイバーラインの操業はより安定しました。生産量に関係なく、酸素脱リグニンや漂白プラントへのCODのキャリーオーバーを低く抑えています。

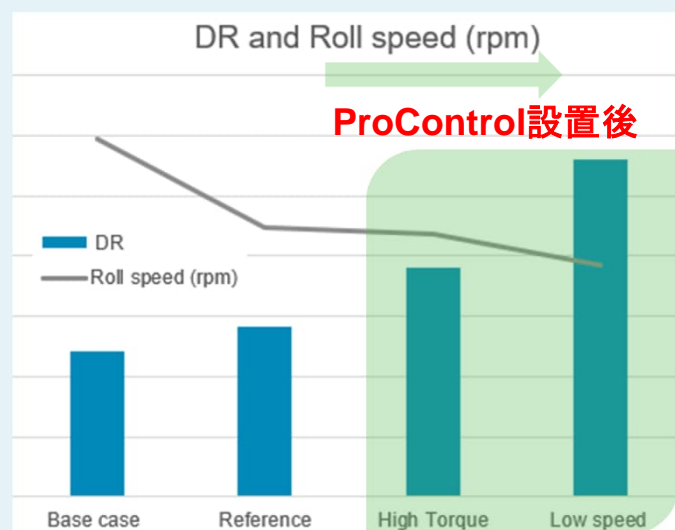
オペレーターは多くを学び、プレス洗浄機の性能に対する信頼を得ました。彼らはValmet Pro Controlの電源を切ることはありません。

Löfqvist, SCA Östrand

Valmet Pro Control

プレス洗浄機の性能を最適化する

Reference study: SCA Östrand, BSW1



- Valmet Pro Controlは主にニップの操作により洗浄結果に有利なロール低速回転運転を推進
- Valmet Pro Control（ProDry含む）の導入後、DRに関して洗浄効率が最大30%向上
- Base case：プレス起動後
- Reference：ProDry設置（従来トルク制御）
- High Torque：ProDryおよびProControl™（最大トルク）
- Low speed：ProDryおよびProControl™（低速ロール回転）

納入実績一例

Valmet ProNip

全世界120機以上に納入

工場名	国	装置名
Korsnäs	スウェーデン	DPA-1255
MF Rauma	フィンランド	DPA-1572
Rosenthal	ドイツ	DPA-1245
Mondi Steti	チェコ	TRPZ-1532
Rosenthal	ドイツ	DPB-1255
Paskov	チェコ	TRPA-1540
Mönsterås	スウェーデン	DPA-1872
SE-Enocell	フィンランド	DPA-1555



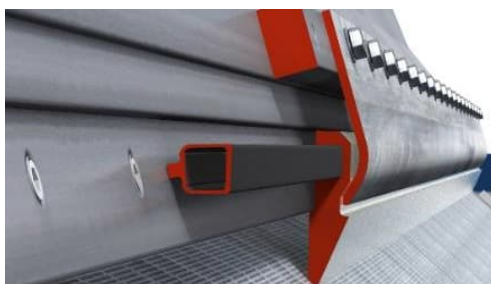


プレス洗浄機アップグレード (追加資料)

プレス洗浄機アップグレード



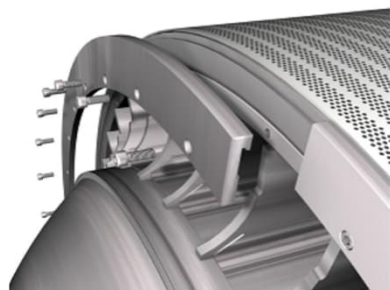
調整可能なドクターブレード



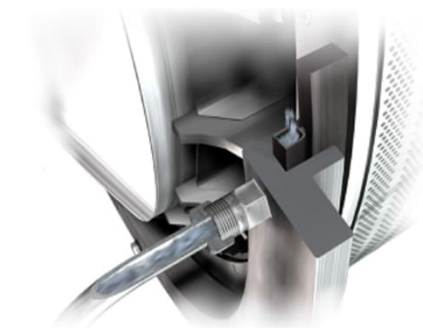
Valmet Doctor FB



G5シャワーシステム



エンドリング

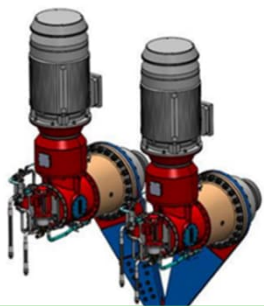


エアシール

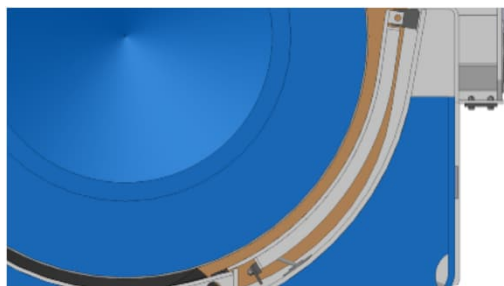


長手シール

プレス洗浄機アップグレード



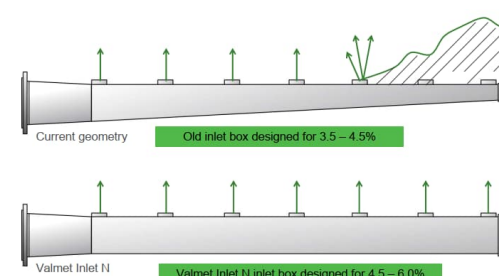
電動ロール駆動への改造



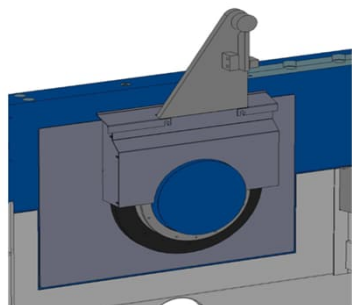
Valmet Vat のリビルト



DeltaFormer



InletN Niagara



スプラッシュガード



ロールシャワー



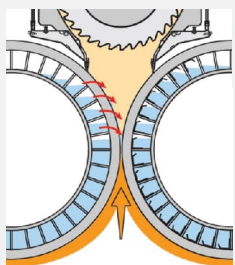
ProNip



Compact Pressのアップグレード

Compact Pressのアップグレードと改造

Valmet Anti-Rewet



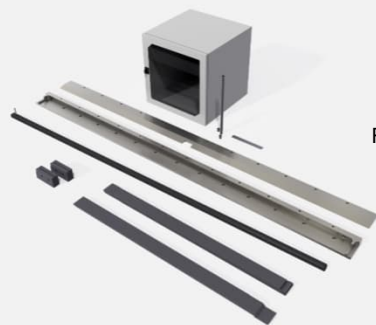
最新のシャワーシステム



Chemicals



インレットシール

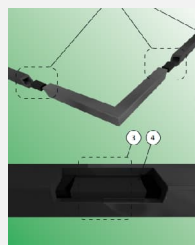


Water



Raw material

Vat とフラップシール



CO₂

Valmet HP Cleaning System

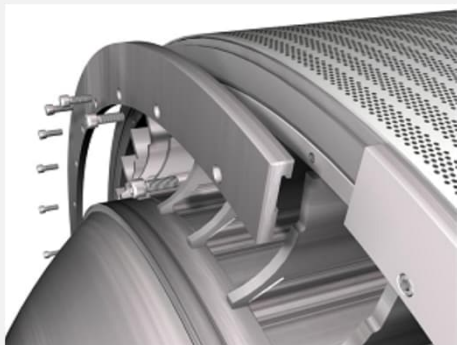


Chemicals

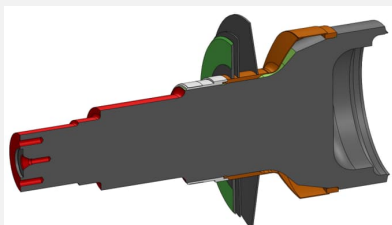


Compact Pressのアップグレードと改造

エンドリングの交換



駆動軸



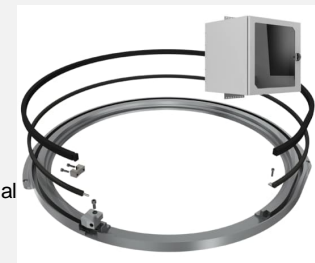
エンドシール



Water



Raw material

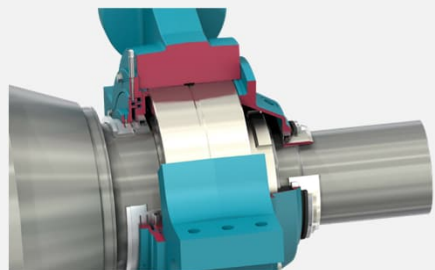


ロールの製作



Compact Pressのアップグレードと改造

ベアリングシール



ベルト駆動



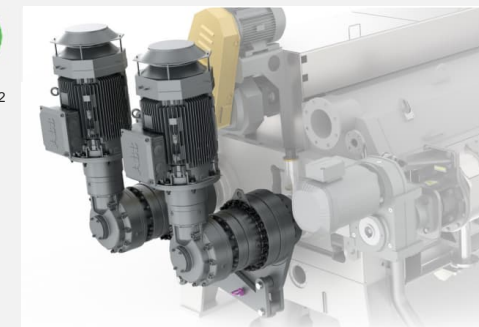
CO₂



電動ロール駆動への改造



CO₂



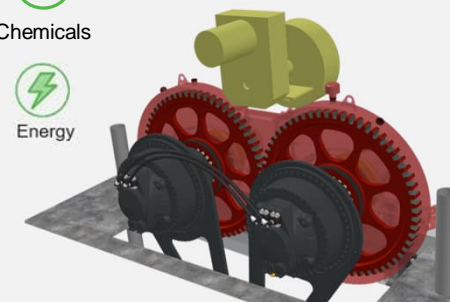
シンキット



Chemicals



Energy



Valmet upgrade

Happy customer!



