



ピストン落体式 プロセス粘度計 (自動粘度制御機器)

本、ピストン落体式、ノークロス粘度計は、粘度管理現場の実用に合わせた、最もシンプルで、取扱い簡単、頑強なプロセス粘度計です。フオードカップ、ザンカップ、シェルカップ、岩田カップ、ファンネル粘度等で管理している、塗料、ワニス、ラッカー印刷インク、織物用糊、ダンボール用糊、接着剤、紙のコーティング材、ベントナイト等のほか、感光材、燃料用重油、ポリマー重合液、絶縁材含浸などの生産工程で多くの実績を有しています。

また、2ガロン缶、5ガロン缶、10ガロン缶専用の、粘度計測制御機器+吐出ポンプを組合せたコンパクトにまとめたシステムユニットも提供できます。

少量塗布ライン、多品種ライン、実機ラインテスト等に最適で、導入後すぐの立ち上げが可能です。

プロセスにおける液体の粘度制御管理は、製品の品質向上、品質管理ラインのコンピュータ管理、ISO9000による作業の確立化、原料の低減、サンプリング測定回数の低減、人件費の低減等、重要な計測・制御項目です。

一般的に粘度計測管理は、サンプリング測定してデータ記録、ラインへフィードバックしてから測定器の洗浄と、厳しい環境化での手間暇をかけた計測制御です。

本器は、これらの作業を自動計測制御して品質の安定化、作業の確立化、ルーチワークの自動化のために、下記プロセスで使用されています。

- ・自動車塗料塗布ライン
- ・エポキシ樹脂浸透ライン
- ・ガラスインキ印刷ライン
- ・積層板接着ライン
- ・ワニスコーティングライン
- ・紙のコーティングライン
- ・蛍光塗料塗布ライン
- ・鋼板樹脂塗布ライン
- ・接着材塗布ライン
- ・感光液塗布ライン
- ・プリント基盤コーティングライン
- ・鋳物型材塗布ライン 等



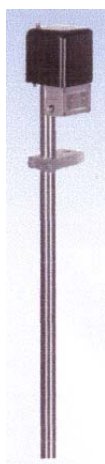
指示調節計 MP2000A



M8B0
オープンタンク・常圧用
0.1~100,000cPs



M8B
オープンタンク・常圧用
0.1~100,000cPs
(ピストン・シリンダー共軸形)



M10
密閉タンク挿入形
1~1,000,000cPs



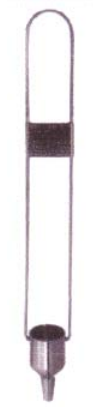
M20
インライン用
1000~1,000,000cPs



M24
インライン用
0.1~7,000cPs



シェルカップ粘度計
1~1200cPs



PC マルチループ システム

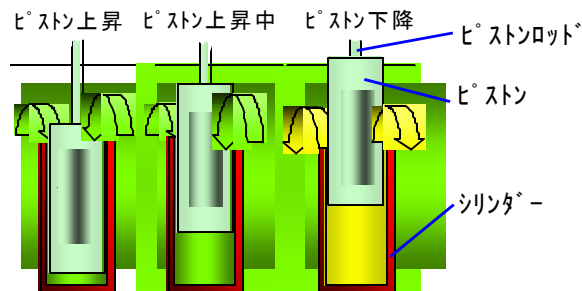


M50
少流量インライン用
0.1~2,000cPs

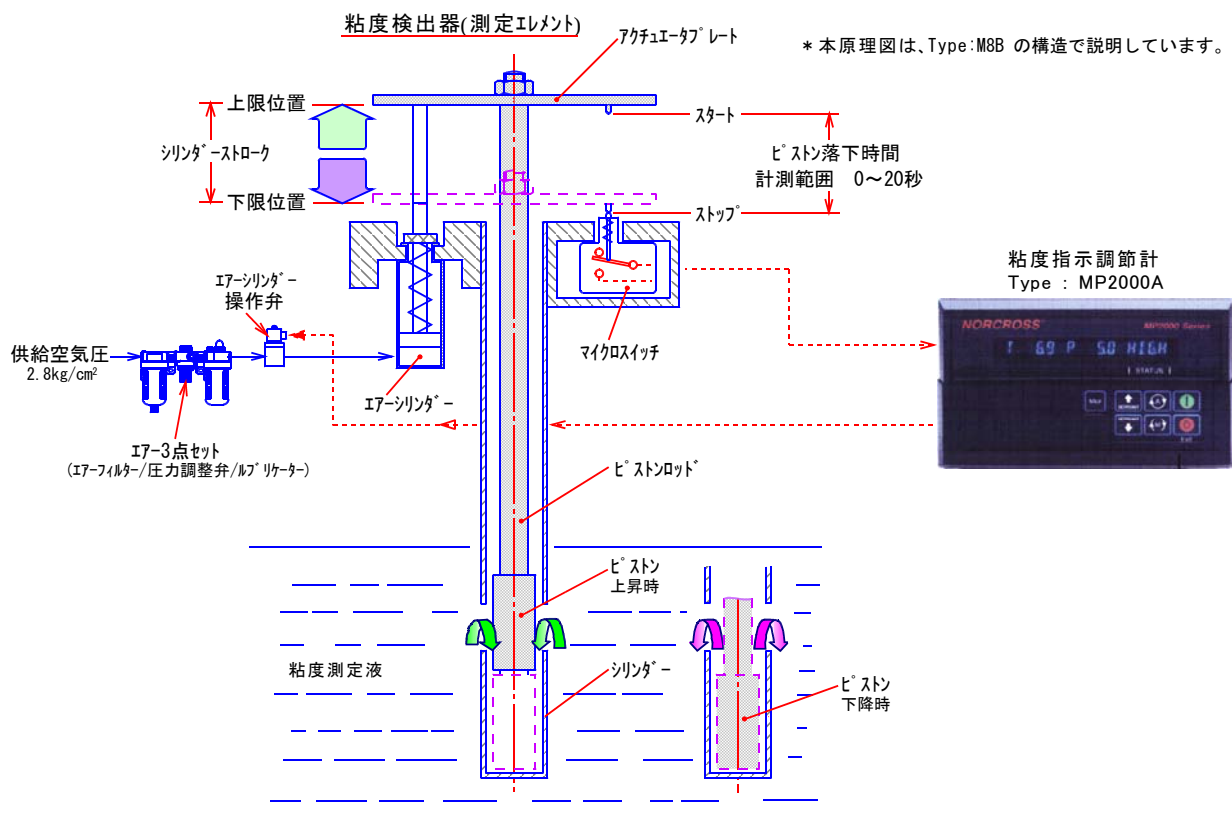


■測定原理

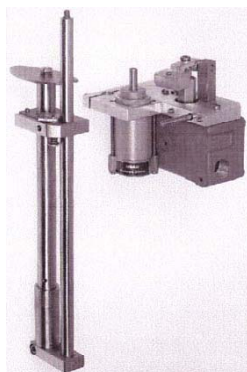
1. ピストン+ピストンロッド+アクチュエータープレートは、エアシリンダーによって上限位置まで持ち上げられます。
2. ピストンが持ち上がるのと同時に測定液は、シリンダーの中に吸い込まれます。
3. 上限位置に達してから数秒後に、指示調節計の信号で3方向弁が OFF になり、エアシリンダーの空気圧が抜け、ピストンが落下、ピストンの落下時間の計測が開始します。
4. 下限位置に達するとマイクロスイッチが ON になり、落下時間が計測されます。
5. 粘性度合い(粘度)と落下時間は比例関係にありますので、ピストン径、落下時間、粘度値により自動演算された粘度値が表示されます。
6. また、この演算値は、短管式粘度計の落下時間との演算値も指示調節計にプログラムされていますので、短管式粘度計を選択するだけで、短管式粘度計値で容易に管理・制御できます。



- ＜短管式粘度計＞
- シェルカップ粘度計
 - フォードカップ粘度計
 - ザンカップ粘度計
 - 岩田カップ粘度計
 - セイボルト粘度計
 - レッドウッド粘度計
 - エングラー粘度計



M8BO接液部と分解



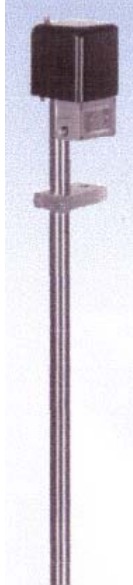
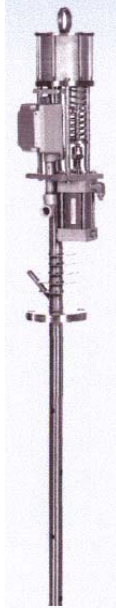
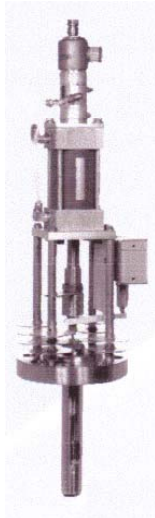
M8B接液部と分解



ケラビア印刷工程



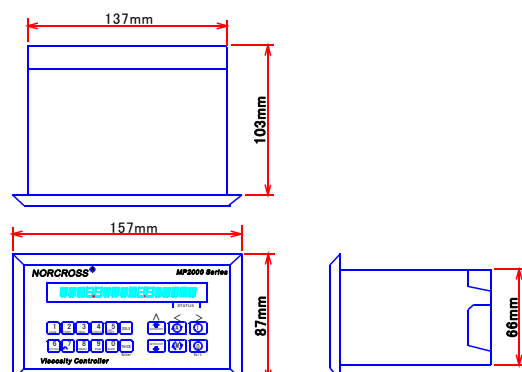
■機種一覧

M8B0	M8B	M10	M20	M24	M50
オープンタンク用		密閉タンク挿入形	インライン用		少流量インライン用
0.1~100,000cPs	0.1~100,000cPs	1~1,000,000cPs	1,000~1,000,000cPs	0.1~7,000cPs	0.1~2,000cPs
垂直取付			全方向取付	垂直取付	
	ピストン・シリンダー共軸形 				
max120℃	max260℃	max316℃	max260℃	max400℃	max50℃
常圧		max21bar : フランジ規格による	max42bar : フランジ規格による	max42bar : フランジ規格による	1.4bar
接液部材質 : SU303-304	接液部材質 : 1 : SUS303-304 (* M8B、M24) 2 : SUS316				1: SUS303、EPDM テフロン、テフロン 2: SUS303、EPDM テフロン 3: SUS303、パイトン テフロン、テフロン
浸液長さ A: 102mm-178mm B: 102mm-254mm C: 254mm-381mm D: 381mm-472mm E: 472mm-533mm F: 533mm-610mm	浸液長さ A: 305mm B: 610mm C: 915mm D: 1219mm E: 1524mm F: 1829mm	浸液長さ A: 102mm B: 305mm C: 914mm D: 1219mm E: 1524mm F: 1829mm G: 2134mm H: 2438mm I: 2743mm J: 3048mm K: 3353mm L: 3658mm	接合 フランジ : H: 2B150 #ASA I: 2B300 #ASA L: 4B150 #ASA	浸液長さ A: 178mm B: 305mm 取付 : 全方向 例) ・配管直管部 ・エルボ部 ・タンク底 面 接続フランジ : B: 2B 150# ASA C: 2B 300# ASA D: 2B 600# ASA	接続フランジ : 04: 2B NPT/150psi 07: 2B NPT/300psi 25: 2B 300#ANSI 30: 2B 600#ANSI 80: 2B フェルル 最大流量 : 114 L/min (at 1B, 250cP)
供給空気圧 : 2.8kg/m ²			供給空気圧 : 5.6~7kg/m ²	供給空気圧 : 2.8kg/m ²	
エアーシリンダー操作・電磁弁仕様 : DC24V 30W (又は、AC110V/50Hz, AC120V/60Hz, AC220V/50Hz, AC240V/60Hz)					
粘度測定範囲とピストンNo.			精度 : ±3%(F.S) 再現性 : ±0.25%(F.S)		
ピストンNo. : 測定範囲			単位 : cPs = cP = mPas		
748: 0.2-1.52 746: 0.6-4.1 744: 1.7-11	749: 1.4-9.3 748: 2.5-16.6 746: 6.0-40 744: 10-66 743: 15-100	746: 450-3000 744: 925-6160	746: 0.7-4.7 743: 1.5-10		
742: 4.2-26 740: 9-60 738: 15-100 735: 30-200 730: 65-450	742: 18-120 740: 22-146 738: 40-266 735: 70-466 730: 128-858	742: 1300-8660 740: 4000-26600 738: 6500-43300 735: 12000-80000 730: 33k-220k	740: 3-20 735: 7-48 730: 10-70	730: 10-105	
725: 125-830 720: 205-1360 715: 320-2100 710: 500-3300 700: 1000-6600	725: 250-1660 720: 460-3060 715: 700-4660 710: 1000-6900 700: 1800-12000	725: 80k-533k 720: 210k-1400k 710: 600k-4000k	725: 19-130 715: 40-78 700: 100-666	725: 20-200 720: 30-330 715: 55-550 700: 150-1500	
680: 2500-16600 660: 5200-35000 640: 9500-63000 620: 16k-106k 600: 25k-163k	680: 4000-26600 660: 6500-43000 640: 10000-66000 620: 13.5k-90k		680: 200-1330 660: 400-2290 640: 600-4000 600: 1050-7000		

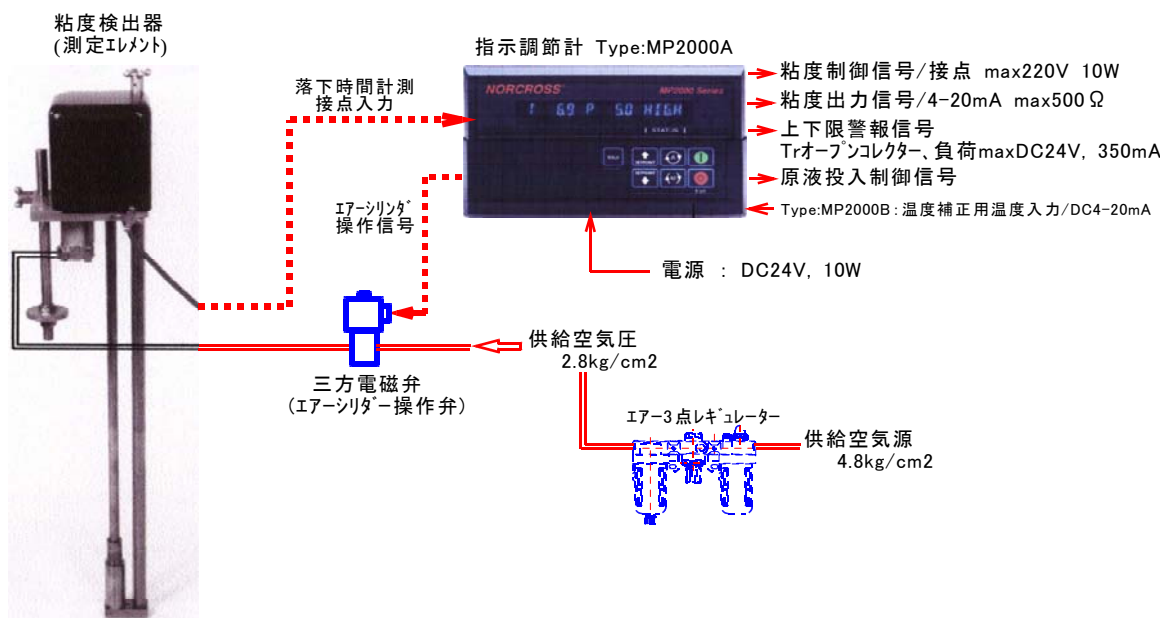
■指示調節計 Type:MP2000A(電源:DC24V 10W)

<技術仕様>

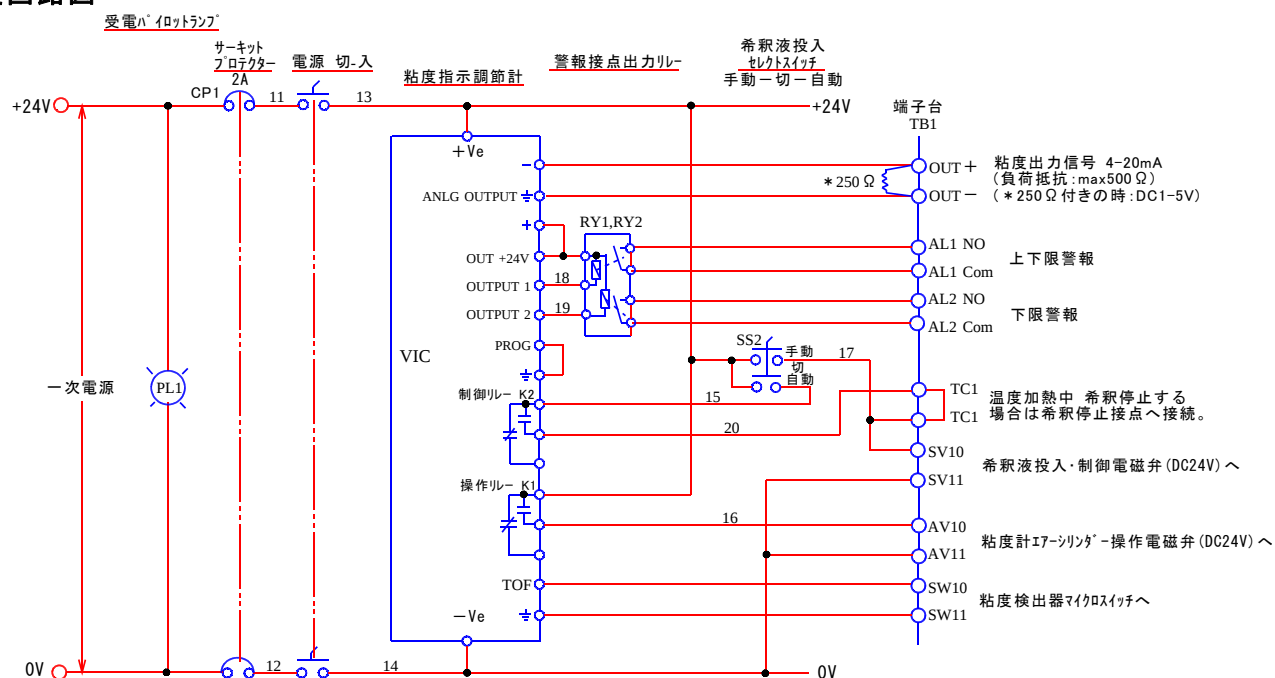
- ・電源:DC24V 10W
- ・防滴構造:NEMA 4X
- ・入力信号:1.落下時間計測:0-20秒/接点入力
2.レベルスイッチ接点入力(原液投入制御の場合)
3.Type:MP2000B:温度補正用温度入力/DC4-20mA(入力インピーダンス:100Ω)
- ・操作信号:エア-シリンダー操作信号/接点出力
(内部リレーK1接点に電源電圧を乗せて3方向電磁弁を動作させます。)
*外部リレーを経由した回路構成は落下時間計測値に誤差を生じさせます。)
- ・溶剤制御出力:接点出力:max AC220V 10VA(抵抗負荷)
(接点間には付属のバリスターを接点に並列接続して下さい。)
- ・出力信号:1.上限警報:Trオープンコレクター出力 max DC24V 350mA
2.下限警報:Trオープンコレクター出力 max DC24V 350mA
3.原液投入信号:Trオープンコレクター出力 maxDC24V 350mA
4.粘度出力信号:DC4-20mA(負荷インピーダンス:max500Ω)
- ・通信出力:RS485
- ・計測間隔設定:5~40秒
- ・粘度検出器(測定エレメント)と指示調節計との最大延長距離:max400m
- ・指示調節計 設置環境:温度:0~50℃、湿度:5~95%RH
- ・重量:500g



■機器構成



■推奨回路図



■アプリケーション

ガラス印刷工程



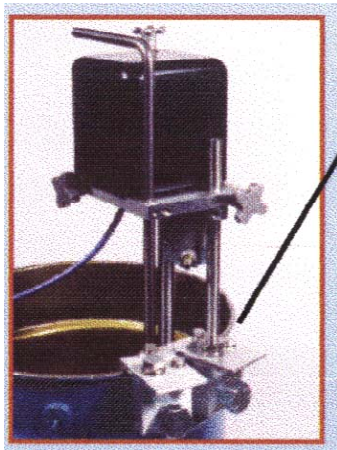
自動車塗料塗布工程



コーティング工程

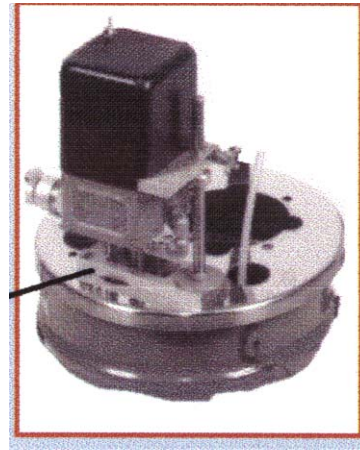


ガロン缶 直接取付例



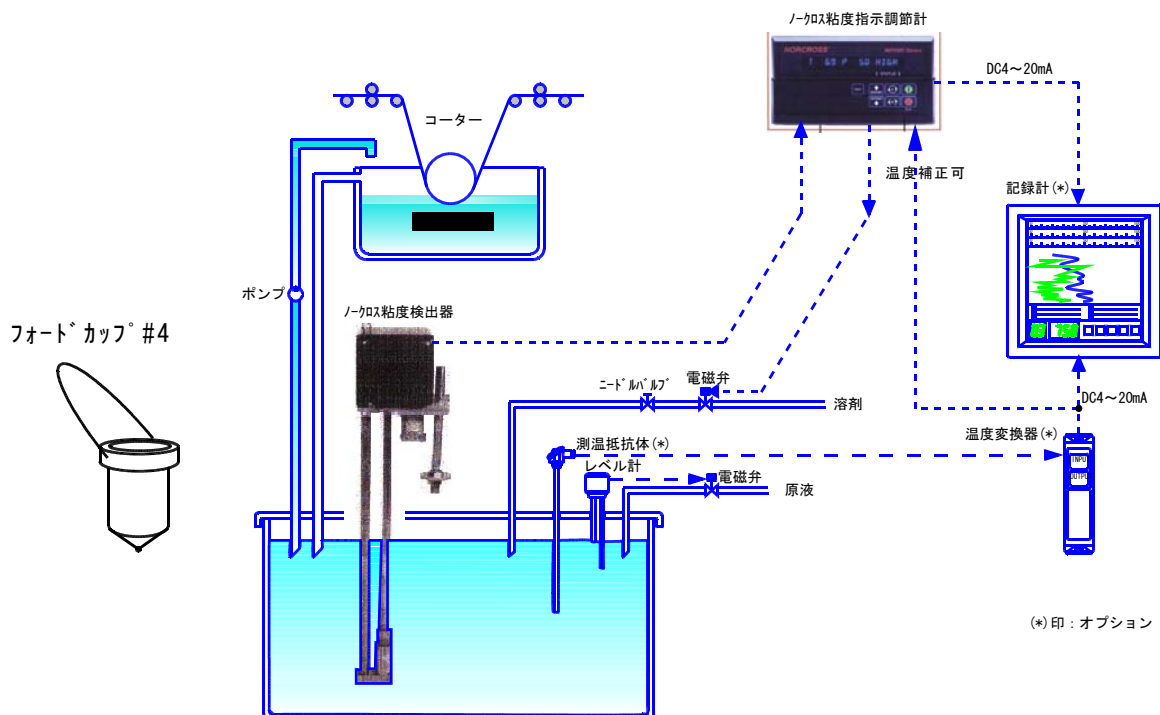
M8B0 取付サイト・ブラケット
部品No. : #51177

ガロン缶 専用蓋取付例



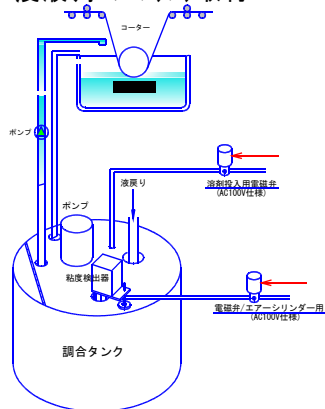
M8B0 取付ブラケットカバー
部品No. : #550880

代表的フロー図

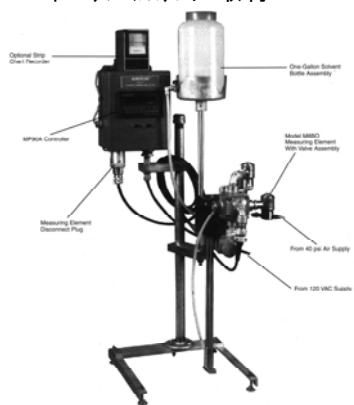


■ 設置取付例

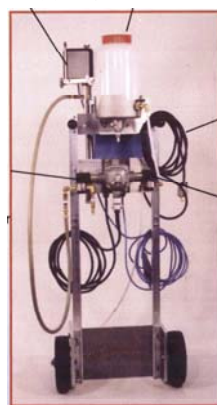
浸液、オーバーンタンク取付 M8B0



ホータブルスタント取付



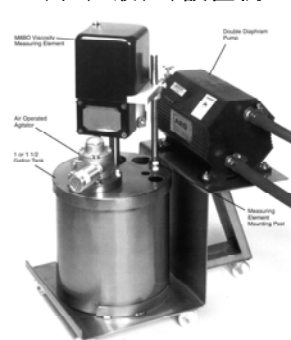
キャリスタント取付



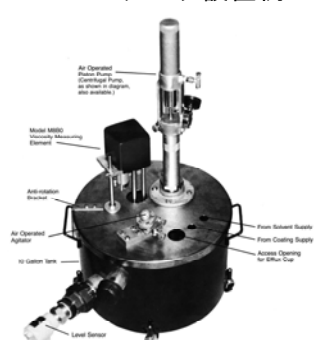
キャリスタント+ガロン缶設置例



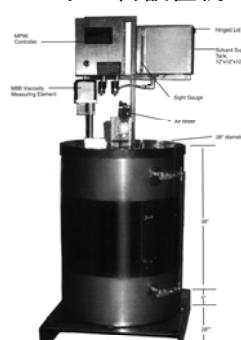
コーティング液タンク設置例



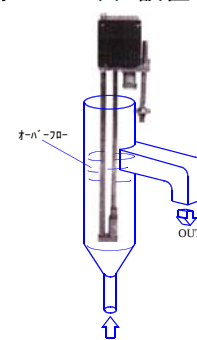
10ガロンタンク設置例



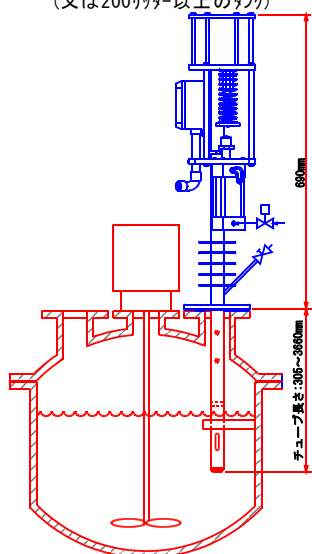
ドラム缶設置例



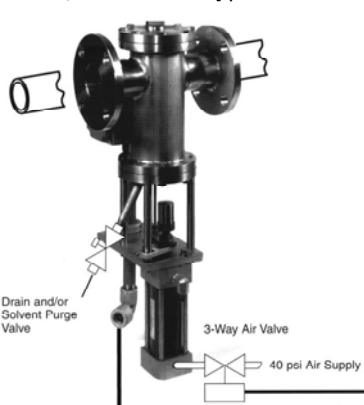
オーバーフロー設置例



密閉タンク設置例 Type:M10
(又は200リッター以上のタンク)



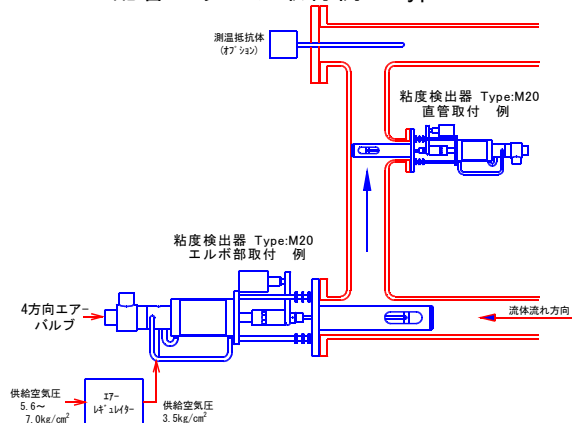
配管取付例 Type: M24



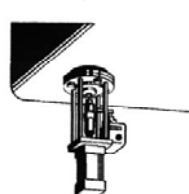
少流量タイプ Type:M50



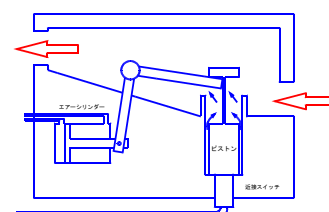
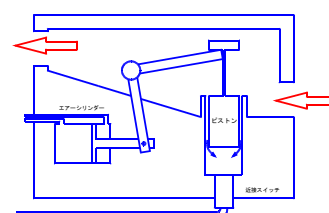
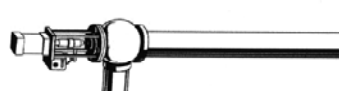
配管フランジ取付例 Type: M20



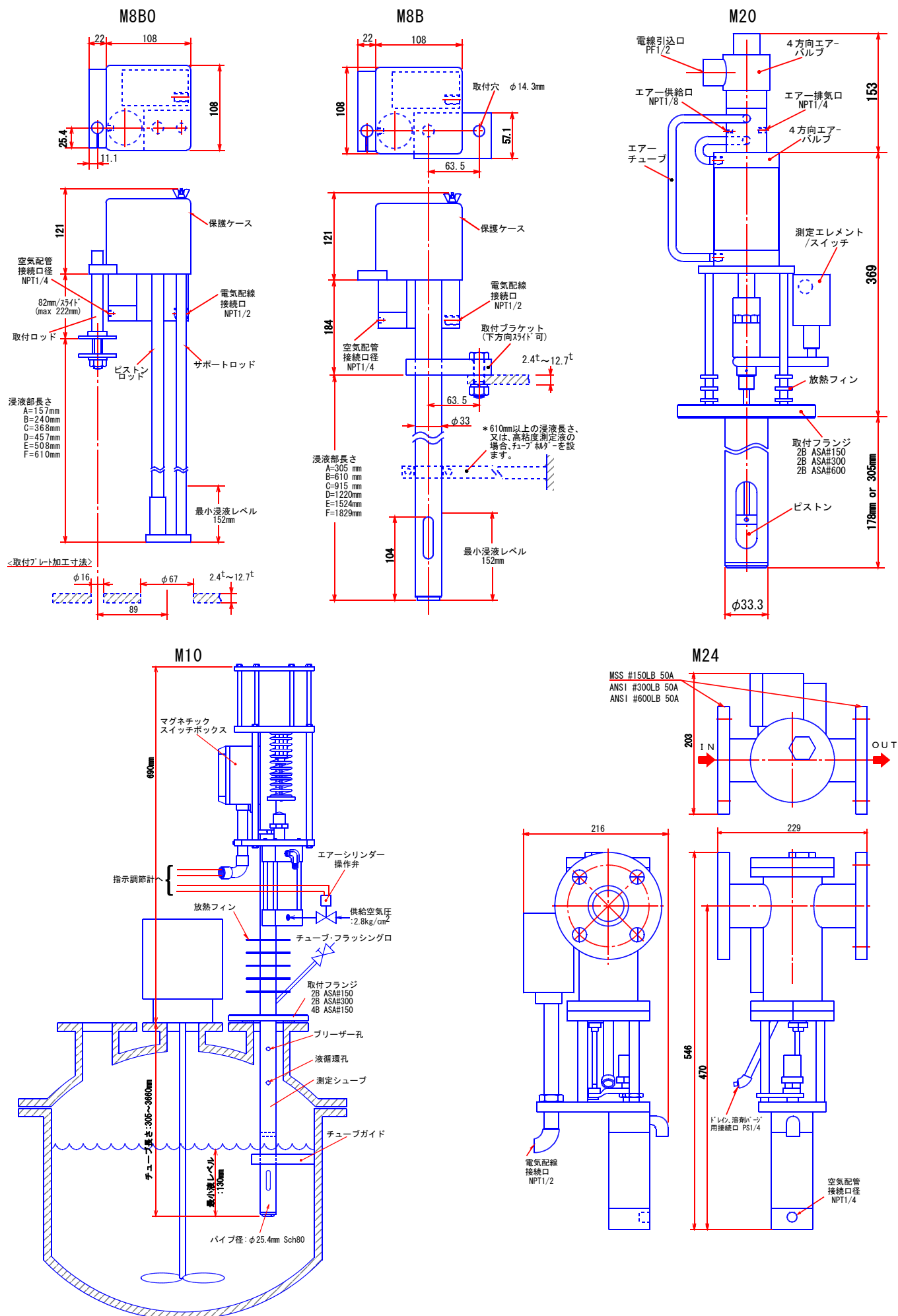
M20 タンク底面取付



M20 配管エルボ部取付



■外形寸法図



■お問い合わせの際には、下記事項をご指示下さい。

1mPas = 1cP

1ミリパスカル秒 = 1シー・ピー・エス

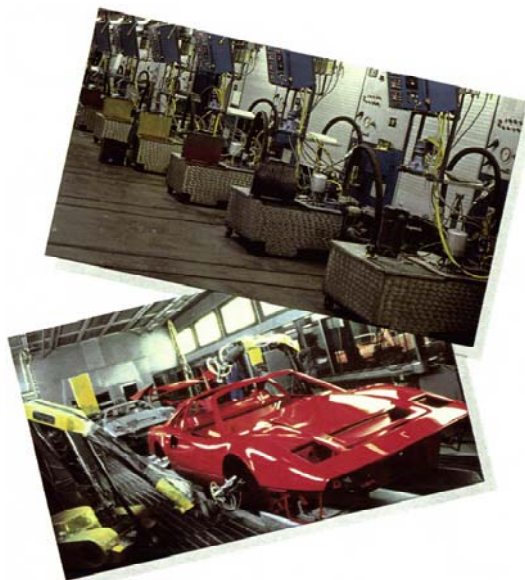
蒸留水/20℃ = 1.002 [mPas = cP]

動粘度 [cSt] = 粘度 ÷ 密度

1 [cSt] = 1 × 10⁻⁶ [m²/s] = 1 [mm²/s]

●粘度仕様

1. 測定対象液体名 : _____
2. 液の流動特性 : ☐ ニュートン流体 ☐ 非ニュートン流体
3. 粘度値 : 最大値 _____ [mPas] 常時 _____ [mPas] 最小値 _____ [mPas]
 現在の粘度測定機器名(例) B形粘度計、リオン粘度計、レオメーター等 : _____
 希望粘度管理幅 : _____ [mPas]
4. 使用温度 : 最大値 _____ [℃] 常時 _____ [℃] 最小値 _____ [℃]
5. 使用圧力 : 最大値 _____ [bar] 常時 _____ [bar] 最小値 _____ [bar]
6. 使用場所 : ☐ オープンタンク ☐ 密閉タンク
 タンク容量 : _____
 タンク深さ : _____
 タンクレベル変動幅 : _____
☐ 配管ライン
 配管口径 : _____
 流量 : _____
 使用ポンプ種類 : _____
7. 接液部・材質 :
 ・接液部材質 ☐ SUS303 ☐ SUS316
 ・ガスケット材質 ☐ テフロン ☐ アルミニウム
8. 粒子、泡の有無 : 粒子(☐有 ☐無) 泡(☐有 ☐無) 粒子、泡の大きさ _____ mm
9. 磁性物の有無 : ☐ 無し ☐ 有り
10. 防爆構造 : ☐ 要 ☐ 不要
11. 粘度・温度補正 : ☐ 要 ☐ 不要
 基準温度 : _____ [℃]
 粘度・温度特性 : ☐ 有 ☐ 無
 粘度・温度特性 : ☐ ASTM D341式に準拠した特性 ☐ 準拠しない特性
12. ハール機器の設置場所 : ☐ ハール設置 ☐ 現場ローカルハール設置
13. 出力信号 : ☐ DC4~20mA ☐ DC1~5V
14. 検出器とハール間 距離 : _____ [m]
15. 電源 : ☐ DC24V W ☐ AC100V 50/60Hz ☐ AC200V 50/60Hz



極東貿易 株式会社 資源開発部

〒100-0004 東京都千代田区大手町2-2-1
 新大手町ビル7階

電話 (03) 3244-3774
 FAX (03) 3246-2159

<http://www.kbk.co.jp>

＜お問い合わせ先＞