

沸点計

BPM-2000型

本計器は、石油精製プラントにおいて、ナフサ、ガソリン、灯油、軽油などの石油製品の蒸留点を測定するもので、蒸留塔の制御、製品の品質管理に使用されます。また、中間留分の増産にも寄与します。

特長

JIS K 2254「石油製品 - 蒸留試験方法」4項に定められた常圧蒸留法およびASTMD86を自動化しました。同JIS 5項の減圧蒸留方式もオプションで準備しています。フラスコはステンレス製のため破損することがなく、また着脱が容易で洗浄することもできるので、フラスコの汚れによる誤差を防ぐことができます。

また、オプションの特殊コーティングフラスコを用いることで、すすの除去などのメンテナンス回数を低減することができます。

防爆構造(TIIS fd2G4)に適合しています。

(型式検定合格番号 第T65146号)

現場設置の10インチカラータッチパネルによる対話式で操作できますので、作業性が向上し、メンテナンス時間が短縮されます。このディスプレイには蒸留曲線を表示させることもできます。

IBP、FBPは蒸留曲線から当社独自の演算処理手法を用いて求めます。

メンテナンス時の安全性に配慮して、防爆ケースのカバー脱着作業時にカバー落下を防止する新たな構造(特許出願中)を採用しました。この構造により、カバー脱着時のセンター出しも容易となりカバーのねじ噛み合わせが簡単に行えます。

標準仕様

製品名：沸点計

型名：BPM-2000

測定対象：ナフサ、ガソリン、灯油、軽油、航空燃料の蒸留性状

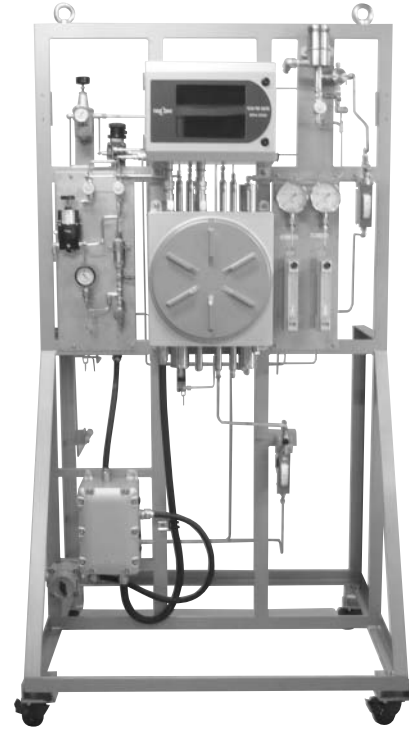
測定方式：常圧蒸留試験方法(JIS K 2254 4項)

防爆規格：防爆構造 TIIS fd2G4

(型式検定合格番号 第T65146号)

分析部；耐压防爆構造

制御部；内圧防爆構造



測定範囲：0～400

測定周期：20～40分(測定対象、測定点により異なります)

検出点：IBPからFBPまでの8点(任意可変)

繰返し性：±2 以下

検出部：温度センサ；シース型測温抵抗体 (pt100)
レベルセンサ；894素子Siリニアアレイセンサ

暖気時間：60分以内

構造：自立式架台

保護等級：IP55

外形寸法：本体(制御部および分析部)

；400(W)×1020(H)×311(D)mm

端子箱；200(W)×354(H)×160(D)mm

塗装色：本体；メタリックシルバー

分析部蓋；ゴールド

質量：本体；約75kg

端子箱；約11kg

設置場所：周囲温度；-5～45

周囲湿度；85%RH以下(結露しないこと)

*屋外の場合は分析小屋等に設置し直射日光や風雨を避けてください。

試料条件：供給圧力；0.4～1MPa
 排出圧力；大気圧
 流量；0.2～0.4L/min
 温度；0～45（試料のIBP以下）
 ただし、ワックスの析出が無く、初留点より10以上低いこと
 ・軽油、灯油の場合、粘度6mPa・s以下at 30
 ・ナフサ、ガソリンの場合、試料温度5以下
 水分；500ppm以下（遊離水分のないこと）
 スラッジ；懸濁物質がないこと
 ユーティリティ：電源；定格電圧 AC 100/110/120/200/220/240Vのうちいずれかを選択
 周波数；50または60Hz
 電圧変動；定格電圧の±10%
 消費電力；最大700VA
 計装空気；圧力...0.4MPa以上
 流量...掃気時 50L/min
 運転時 20L/min
 冷却水；流量...0.4L/min（常用）
 温度...常温
 ・ナフサ、ガソリン測定の場合5以下
 接続口仕様：試料入口 Rc¹/₂
 試料出口 Rc¹/₂
 冷却水入口 Rc¹/₂
 冷却水出口 Rc¹/₂
 計装空気入口 Rc¹/₄
 上記は標準仕様であり、上記以外は相談してください。
 電源および通信線 フレキシブルジョイントを以下より選択
 ・ネジの呼び径 G1
 ケーブル径17～19mm×1口
 ・ネジの呼び径 G³/₄
 ケーブル径15～16mm×3口
 ・ネジの呼び径 G¹/₂
 ケーブル径11～12mm×4口
 表示・記録方式：表示器；10.4インチTFT液晶、静電容量式
 タッチパネル（強化ガラス採用）
 記録形式；USBメモリ
 最小表示；0.1 および 1%
 入出力信号：アナログ出力信号；
 DC 4～20mA（絶縁型/負荷抵抗600以下）
 8点 端子番号70A, B～77A, B）留出量％、
 留出温度、Loss（設定可能）
 その他 メンテナンス用2点
 留出量％（固定）
 留出温度（固定）
 接点出力信号；2点
 異常時「開」または「閉」を選択（接点容量
 AC 30V, 0.5A または DC 30V, 0.5A）
 下記より2点を選択
 All Alarm（全てのアラーム）
 Heavy Alarm（重故障アラーム）
 接点入力信号；1点
 （ON抵抗50以下、短絡電流最大5mA、
 開放電圧DC 5V、メーク時間0.5秒以上）
 HHアラーム（排液タンクレベル上上限アラーム）

オプション

本製品の標準仕様が設置条件、試料条件などに合致しない場合やより高精度での測定に対応するため、以下のように各種のオプション仕様が準備しています。本資料末尾の仕様お伺い書に、ご記入の上当社営業窓口を検討をご指示ください。

減圧蒸留方式：JIS K 2254 5項に定められた減圧蒸留試験方法を採用することもできます。

特殊コーティングフラスコ：

内面に特殊コーティングを施すことですすを付にくくした蒸留フラスコを選択することができます。すす除去などのメンテナンス時間を短縮することができます。

防爆クーラー：試料温度が初留点と同等あるいは高温である場合測定前に冷却する必要があります。供給可能な冷却水温度が必要な温度を上回る場合、当社製防爆クーラー（SCU-02型）のご使用をお勧めします。

Modbus通信：上位計装機器とのデータ通信機能（下記仕様）を付加することができます。

RS485（ケーブル最大長 1.2km）

Address；1 to 15 から選択

Baud Rate；9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 から選択

Byte Size；8bit RTU 固定

Parity Check；Non, Even, Odd から選択

Start Bit；1bit 固定

Stop Bit；1bit（Parity CheckがNonの場合は2bit）固定

T C P / I P：PCとLANで接続することができます。
 10/100 BASE-T(X)

安定化電源：供給電源電圧を安定化することで、測定値の安定性を向上させることができます。標準的な安定化電源は非防爆型となりますので計器室などの非防爆エリアにご設置ください。

試料前処理装置：試料冷却用防爆クーラーの他、減圧、昇圧、除水、除塵など、計器が求める試料条件を満たすために必要な各種前処理装置を用意しております。

排液回収装置：計器や前処理装置から排出される試料は大気圧となっており、このままではプラントに戻すことができません。これらの排液を一旦回収タンクに回収して、ポンプで昇圧してプラントに戻すことを可能にします。

測定原理

沸点計BPM-2000は、JIS K 2254「石油製品一蒸留試験方法」に示されたプラスコ蒸留式の測定法で、石油製品の初留点(IBP), 終点(FBP)ならびに設定された留出量(%)における留出温度()を測定します。

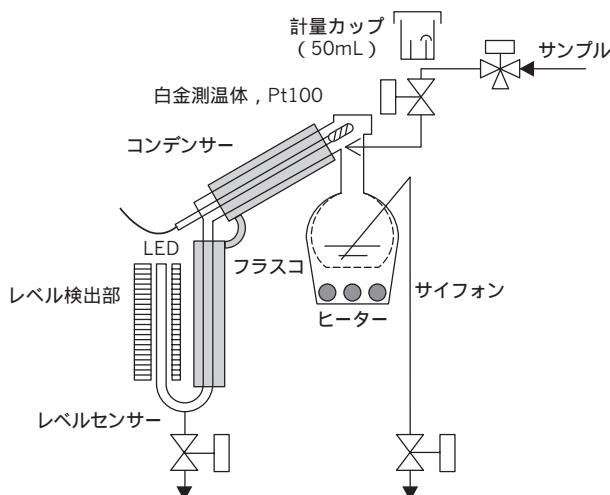
測定の手順は下記の通りです。

- ① サンプルは、計量カップで50mL計量され、プラスコに注がれます。
- ② サンプルが全てプラスコに注がれた後、ヒーターにより徐々に加熱されます。
- ③ サンプルは、プラスコ内で徐々に蒸留され、その蒸気はプラスコ上部から水冷却の凝縮管(コンデンサー)に入り再び液化されます。

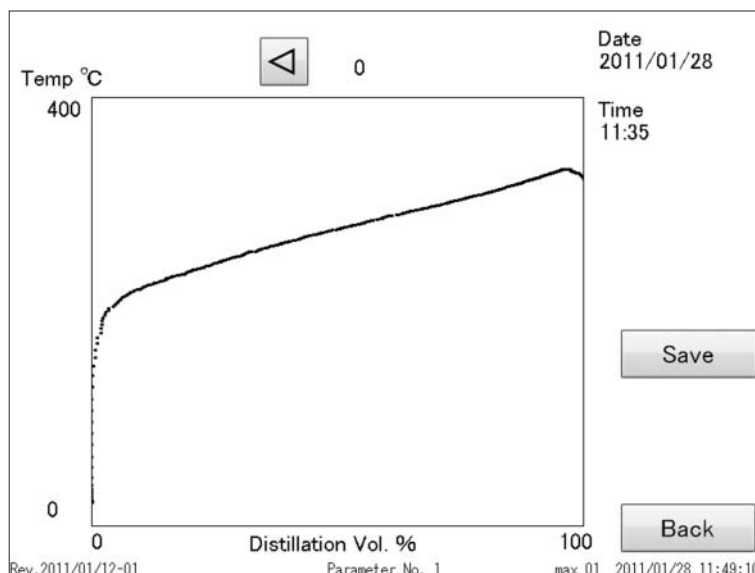
- ④ このときの蒸気温度を白金測温体で測定し、液化されたサンプル量をレベルセンサーで測定することにより、各留出量%における留出温度を求めることができます。
- ⑤ 全容量の留出が終了すると、プラスコおよびレベル検出部からサンプルが排液され、新しいサンプルで洗浄およびプラスコの冷却が行われます。
- ⑥ 上記①～⑤の工程を繰り返します。

また、BPM-2000は、高分解能なレベルセンサーを用いているため、約0.15%毎の留出量に対する蒸留温度を測定することが可能であり、きめ細かな蒸留曲線を描くことが可能です。

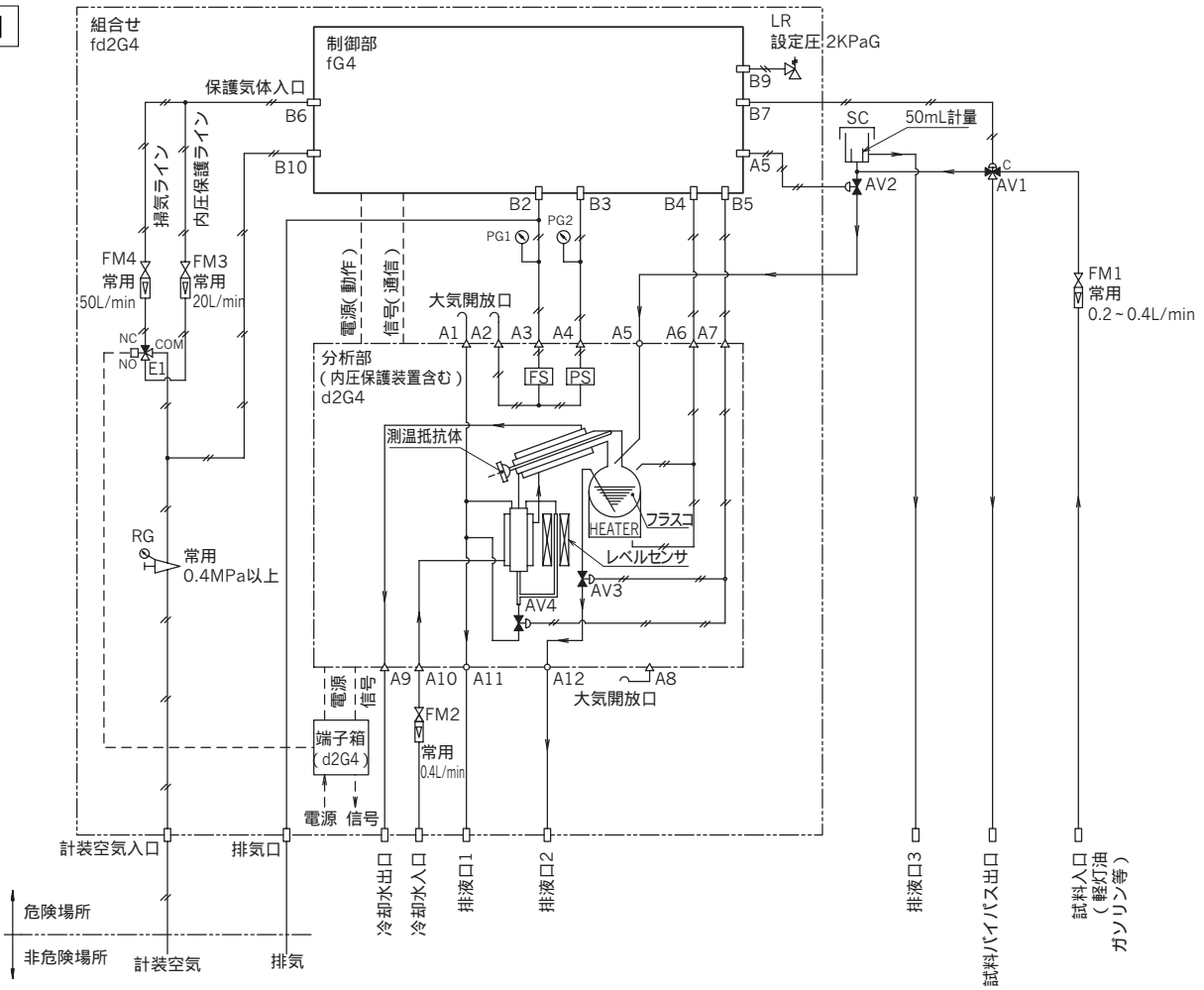
構成図



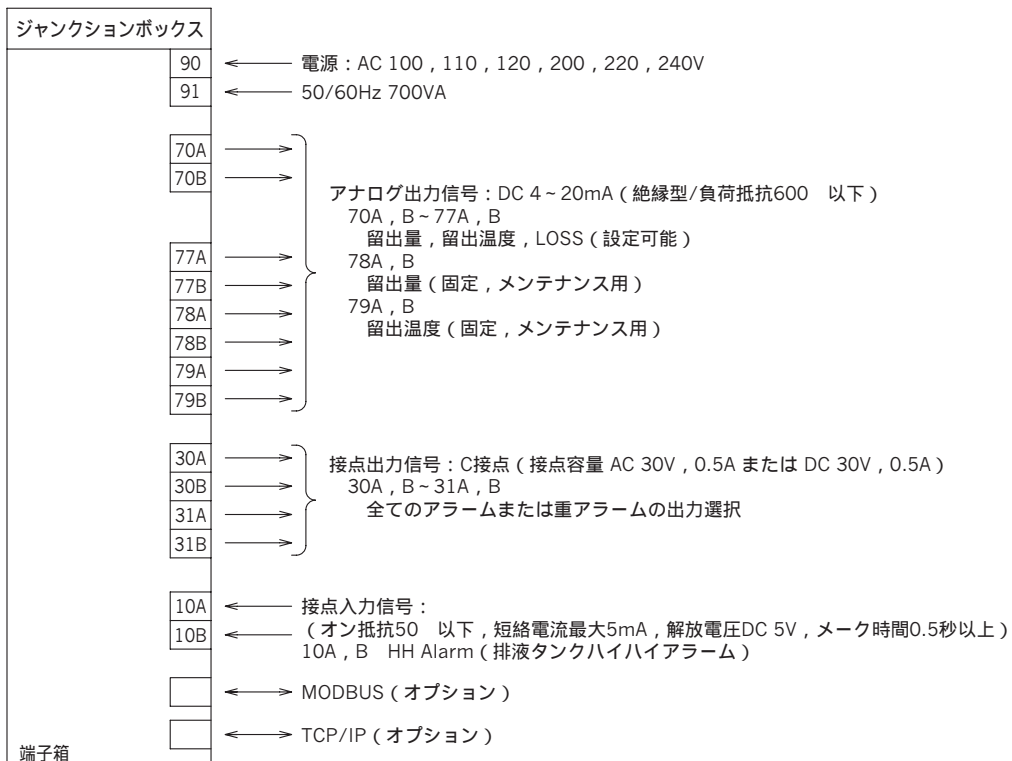
蒸留曲線例(軽油)



フロー図

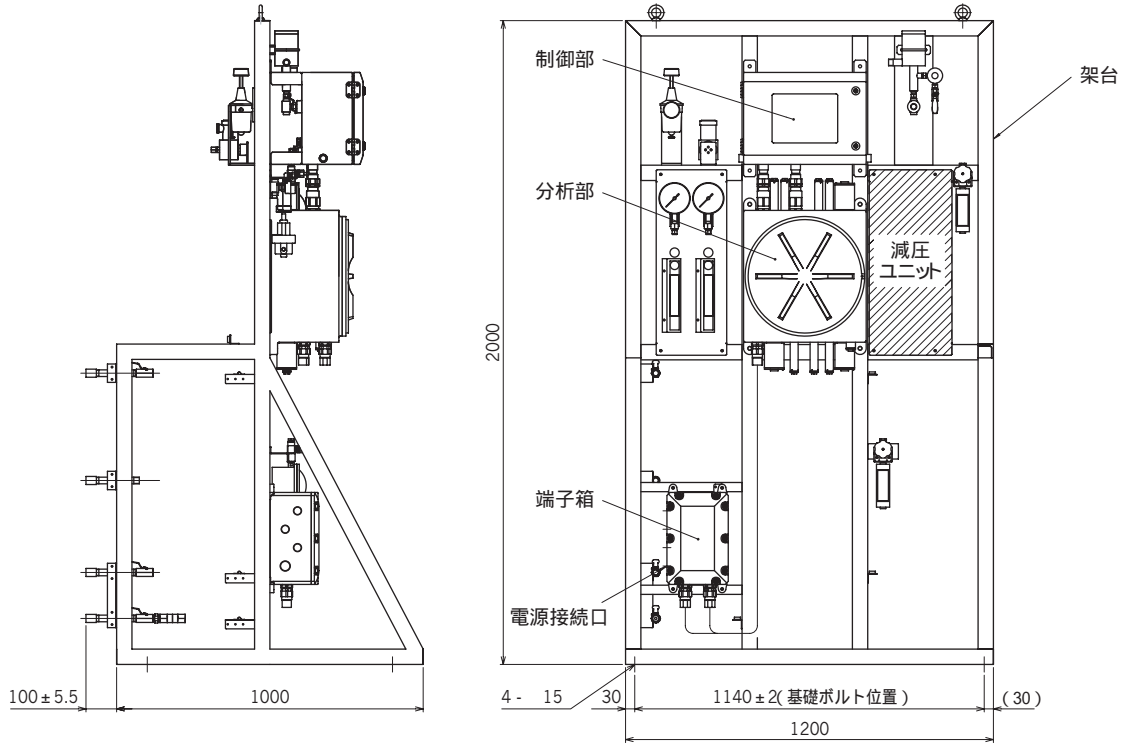


結線図



外形寸法図(例)

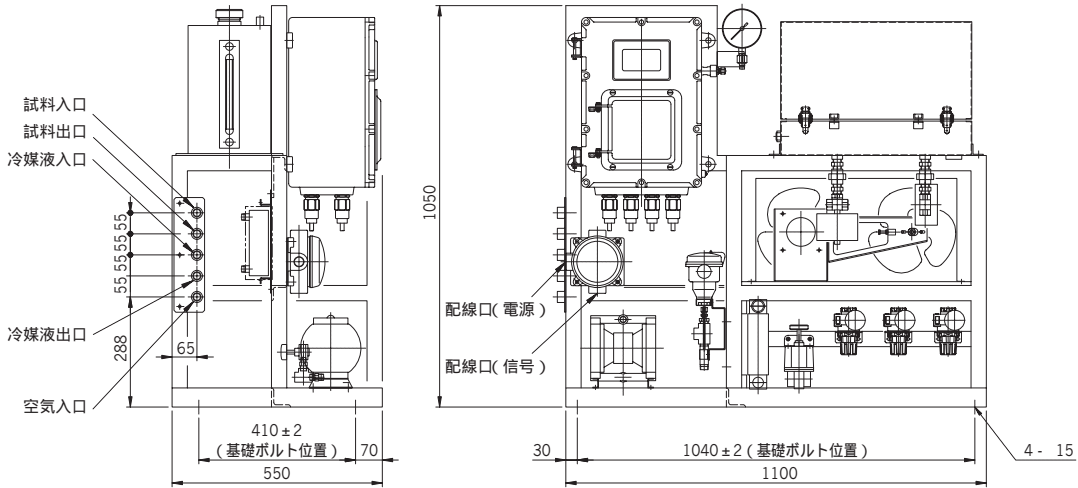
単位：mm



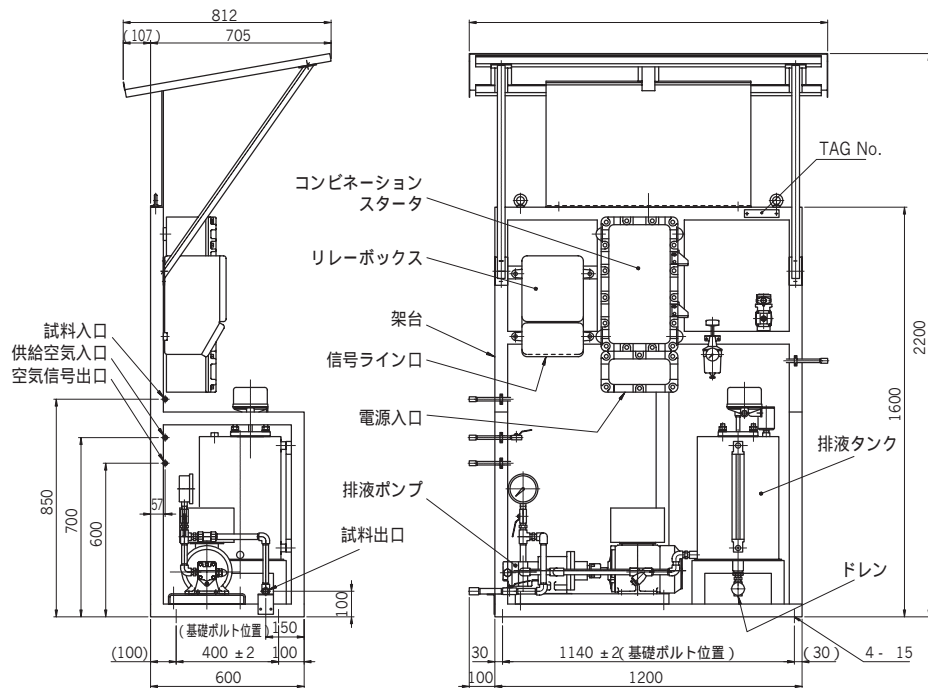
オプション

循環ポンプ付き防爆クーラ SCU-02型

外形寸法図 単位：mm



排水回収装置



仕様伺い書

沸点計ご要求仕様伺い書

貴社名 () ご担当 ()

測定対象油種	()			
測定範囲	(~)			
測定点数	() 点			
測定点	測定点	概略温度	測定点	概略温度
	IBP	()	() %	()
	() %	()	() %	()
	() %	()	() %	()
	() %	()	() %	()
	() %	()	FBP	()
試料条件				
供給圧力	(~) MPa			
戻し点圧力	(~) MPa			
供給可能流量	(~) L/min			
温度	(~)			
粘度	(~) mPa·s			
スラッジ	無 有 (mg/L)			
析出物	無			
	有 溶解温度 ()			
水分	() ppm			
ユーティリティ条件				
電源	定格電圧	() V		
	電圧変動	± V		
	取り合い	G1	G3/4	G 1/2 その他 ()
	電圧変動	± V		
冷却水	種類	工水 上水		
	圧力	(~ MPa)		
	供給可能流量	(~ L/min)		
	取り合い	Rc1/4	その他 ()	
計装空気	圧力	(~ MPa)		
	供給可能流量	(~ L/min)		
	温度	(~)		
	入口取り合い	Rc1/2	その他 ()	
	出口取り合い	Rc1/2	その他 ()	
設置場所条件				
屋内 / 外区分	屋内	屋外 直射日光有 直射日光遮光可 直射日光無		
周囲温度	(~)			
周囲湿度	(~) %RH			
防爆区分	非危険場所			
	第 () 種危険場所			
ご要求機能				
測定値出力信号	4 ~ 20mA		Modbus通信	
	その他 ()		()	
	信号線取り合い	G1	G3/4	G 1/2 その他 ()
減圧蒸留	要	不要		
試料前処理	昇圧	減圧	加熱	冷却
	除水	ろ過	その他 ()	
試料回収	不要	要 戻し点圧力 (MPa)		
クーラー	不要	要 冷却水冷却 (以下)		
安定化電源	不要	要 安定度 (± %)		
		非危険場所設置 危険場所設置 (第 種)		
特殊コーティングフラスコ	不要	要		
測定周期	(分 / 1測定)			
ご要求精度	± ()			
その他ご要求事項 ()				

ご記入日 (年 月 日)



東亜ディーケーケー株式会社

本社 169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10
TEL.03-3202-0219

e-mail : eigy@toadkk.co.jp
<https://www.toadkk.co.jp/>

- このカタログに記載の価格には、消費税は含まれておりません。
- 記載内容については、予告なく変更することがあります。
- ご使用前によく取扱説明書をお読みください。

2024年 1月作成