

蒸気圧計

DVP-03型

本計器は、石油精製プラントにおいて、ナフサ、ガソリン原料、自動車ガソリン、ジェット燃料などの石油製品の蒸気圧を測定するもので、装置の制御、製品の品質管理に使用されます。

特長

防爆構造(T I I S Exd II BT4 , sd2G4)に認定されています。

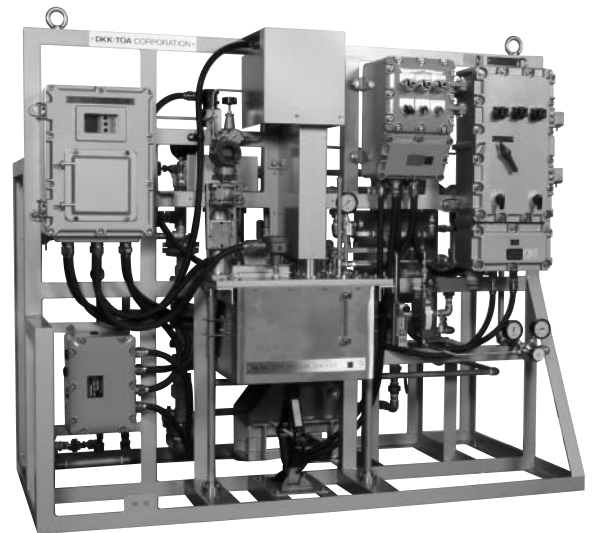
一定温度のもとでノズルから噴出させたときの試料流体の静圧から蒸気圧を求めます。

JIS K 2258 , ASTM D323に定められたリード法蒸気圧測定法による蒸気圧と一定の相関があります。

0 ~ 100から0 ~ 150kPa absを高精度に測定します。(連続測定で0 ~ 200kPa absの実績もあります。)

簡単な構造で省メンテナンスな計器です。

制御部は最新電子回路に更新し、計器異常警報を充実させました。



標準仕様

製品名：蒸気圧計
 型名：DVP-03
 測定対象：石油の蒸気圧
 適用規格：防爆規格 T I I S 特殊防爆及び耐圧防爆 sd2G4
 及び Exd II BT4,
 恒温槽部；特殊防爆および耐圧防爆
 制御部；耐圧防爆
 測定方式：一定温度(100 F = 37.8)のもとでノズルから
 噴き出し蒸気化した試料の圧力を絶対圧力変換器で検出する(動的測定方式)
 測定範囲：0 ~ 100kPa abs , 0 ~ 150kPa abs
 伝送出力：タイプ；2線式
 DC 4 ~ 20mA DC 16.6 ~ 42V
 負荷抵抗 250 ~ 600 (絶対圧力変換器の一例)
 接点出力：接点容量；AC 220V DC 24V 以下
 3A 以下 抵抗負荷
 計器異常信号1点(下記内容の一括出力)異常
 時“開”
 内容；温度管理異常，ヒーター異常加熱，絶縁油異常
 直線性：±0.5%FS 以内
 繰り返し性：±1.0%FS 以内
 恒温槽内温調性能：温度表示部で 37.8 ± 0.1
 応答速度：90%応答 60秒以内
 暖気時間：60分以内
 構造：自立式架台
 外形寸法：W1500 × D700 × H1500mm (標準部のみ)
 質量：約250kg (標準部のみ)
 塗装色：メタリックシルバー

設置場所：

許容周囲温度：0 ~ 40

設置条件：屋外の場合は分析計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：

圧力；0.4 ~ 1.0MPa

温度；20 ~ 35

流量；1L/mir(常用)

水分；500ppm 以下(参考)

スラッジ；懸濁物を含まないこと(参考)

気泡；気泡を含まないこと(参考)

接続口仕様：(例 機器の標準仕様による)

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

電源入口；G1

信号線入口；G1/2

DC24V電源入口；G1/2

前処理部

前処理装置、排液回収装置は要求仕様に基づき別途設計製作させていただきますのでご相談下さい。

ユーティリティー

電源：AC 100/110V ± 10% , 50/60Hz

消費電力：2kVA

DC 24V：絶対圧力変換器，2線式

冷却水：性状；水道水相当

温度；20 ~ 30 (参考)

流量；1L/mir(常用)

動作原理

試料を一定温度(100°F 37.8)のもとで、一定の圧力でノズルから吹き出し、蒸気化したときの圧力から試料の蒸気圧を測定する、動的蒸気圧法(KINETIC VAPOR PRESSURE METHOD)を採用しています。

一定の容器内に入れた試料液上の空間の圧力を測定し、蒸気圧とするリード法(REID VAPOR PRESSURE METHOD)とは相関関係があります。

プロセス流路から分岐して導入された試料はストレーナー(YS1)を経てレギュレーター(RG1)で所定の圧力(通常0.3MPa)に調整された後、恒温槽(B)に入ります。

恒温槽には熱媒体として不燃性絶縁油が入っており、温度が37.8 に保たれています。

試料は熱交換器(E)を通過する間にこの温度に平衡し、ノズル部(N)から高速で吹き出され蒸気化します。

このノズル開口部の出口圧力が試料の蒸気圧に対応するので、絶対圧力変換器(P/I)によって電気信号(DC 4~20mA)に変換され伝送します。

ノズル部に入る試料の入口圧力は圧力計Gにより知ることが出来ます。また、棒状水銀温度計(T)はノズル部の温度を示します。

ノズルから出た試料は外部に導かれ、大気圧に開放され、排出されます。

排出された試料を再びプロセスに戻す場合にはポンプが必要となります。

恒温槽内の油の温度は白金側温抵抗体(TH1)で検出され、制御部にある温調器によりヒーター(H)に流れる電流をPID制御し、精密に一定に保つようになっています。

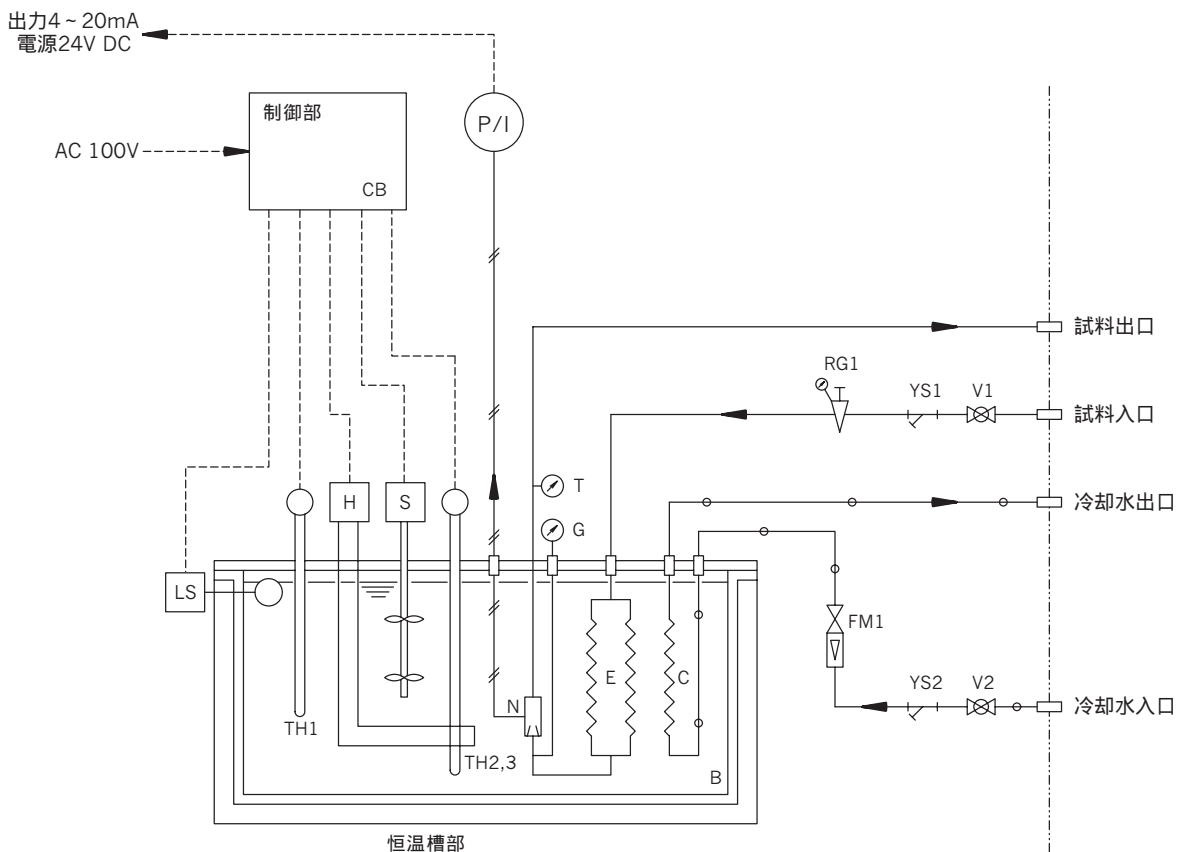
また、絶縁油は攪拌機(S)によって攪拌されており、恒温槽内の温度分布を無くすと共に試料との熱交換を効率良く行ないます。試料温度が恒温槽設定温度(37.8)より高い場合や、夏季のように周囲温度が高くなる場合には、温度平衡を実現するため冷却管(C)に冷却水を適当な流量で流すことが必要となります。

恒温槽には異常過熱防止のため、ヒーター部分に絶縁油の温度制御とは別の白金側温抵抗体(TH2, TH3)が取り付けられており、異常な温度上昇を2段の保護装置で防止しています。

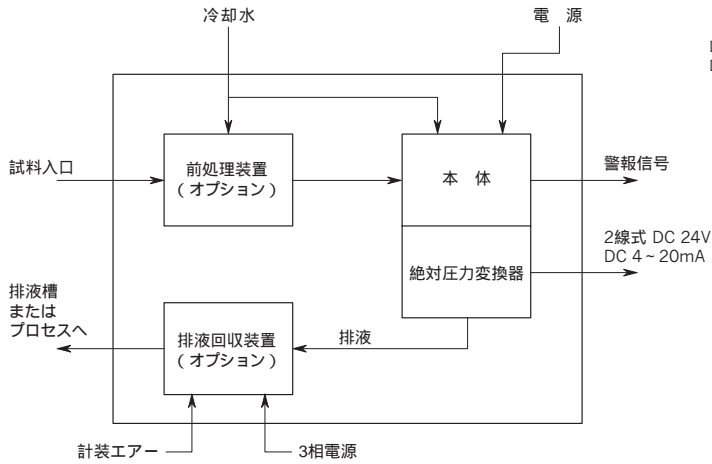
この装置の心臓部はノズル部(N)です。試料は一定の圧力でノズルから吹き出され、その流速が増大する結果、圧力低下が起こり、試料の蒸気化が始まります。

この圧力はノズルを出た試料の静圧がちょうど蒸気圧に相当する圧力になったときに対応します。

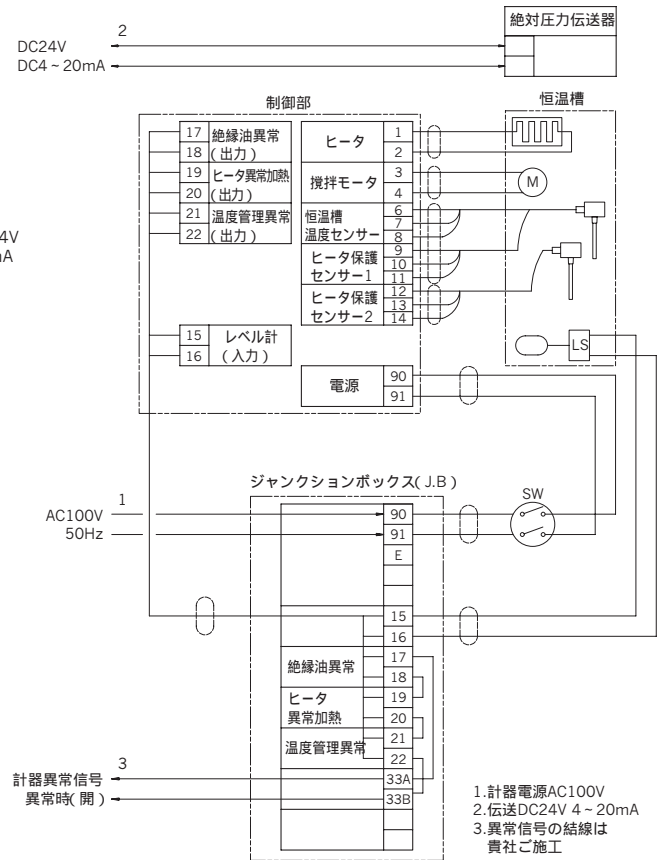
測定系統図



構成図



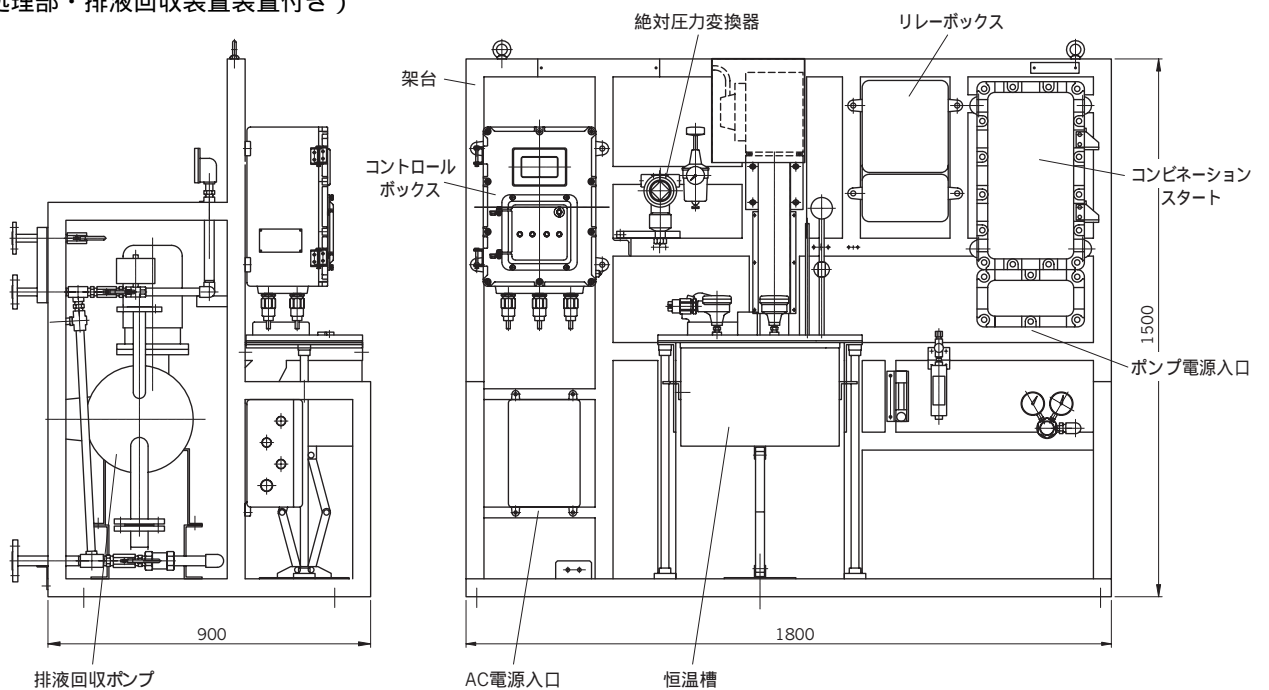
端子接続図 (排液回収装置付の例)



外形寸法図

単位: mm

(前処理部・排液回収装置装置付き)



製品コード

製品コード	仕様
DVP03-1-□□□□□□□□□□	電源電圧 AC 100V・AC 110V 50/60Hz
1	測定レンジ 0～100kPa abs 0～150kPa abs
1	伝送出力 DC 4～20mA (電源 DC 24V 2線式)
2	絶対圧力変換器選択 横河製 特殊
A	サンプル圧力 0.4～1.0MPa (標準) 0.4MPa以下 (ポンプ要)*1 1.0MPa以上 (リリース弁要)
B	サンプル温度 (クーラの有無) なし (サンプル温度20～35) パネルクーラ付 (サンプル温度35以上)*2 プレヒータ付 (サンプル温度20以下)*3
1	コアレッサ (サンプル中の水分) なし (500ppm未満)
0	1段
1	2段
2	1段2系
3	サンプル中のスラッジ除去 なし Y型ストレーナ (200メッシュ) 1系列 Y型ストレーナ (200メッシュ) 2系列 D
A	バケットフィルタ (5μm) 1系列
B	バケットフィルタ (5μm) 2系列
C	排液回収部の有無 (戻し点圧力) なし 排液タンク + 排液ポンプ電動式*1
D	冷却水中のスラッジ除去 なし Y型ストレーナ (40メッシュ) 1系列 Y型ストレーナ (40メッシュ) 2系列 2
E	バケットフィルタ (75μm) 1系列 バケットフィルタ (75μm) 2系列
0	架台の形状 オープンラック (標準) オープンラック + 屋根付
1	配管工事 標準
2	火傷防止
3	保温
4	高圧 (1.0MPa以上) スケジュール80S以上
5	シール溶接 (ねじ込み接続以外) 材料証明 (サンプルライン)

特殊仕様のコード
数字の桁 : 9
英字の桁 : Z

- *1. 電動ポンプの駆動電源として、三相電源 AC 200/220V, AC 400/440V等)が必要で。
- *2. クーラ選定をするために、サンプル性状をお知らせください。最大サンプル温度200 です。
- *3. 恒温槽で一度暖めたサンプルを利用するヒータです。目安としてサンプル温度10～20 です。外気温が-5 以下の場合は、恒温槽温度が設定温度にならない場合があります。(恒温槽上部の保温などの対策要)



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 : eigyo@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。