

施設位置図

中原浄化センター自動水質測定装置点検業務委託



仕 様 書

仕様書番号

BF081024-1

1. 製品名	全窒素・全りん／COD自動測定装置																																		
2. 型名	NPW-160*	*は、特殊仕様の場合のみ(S)と表示																																	
3. 用途	工場排水の水質監視および水質総量規制関連など																																		
4. 測定対象	水中の全窒素(TN)濃度、全りん(TP)濃度、およびCOD(UV)濃度																																		
5. 測定方式	<p>TN : アルカリ性ペルオキシニ硫酸カルウム分解(120℃-30分間)ー紫外線吸光光度法 測定波長 220nm 濁度波長 254nm</p> <p>TP : ペルオキシニ硫酸カルウム分解(120℃-30分間)ーモリブデン酸青(アスコルビン酸)吸光光度法 測定波長 880nm</p> <p>COD : 2波長吸光光度法(紫外光254nm/可視光546nm)</p> <p>*工場排水試験方法(JIS K 0102 45.2 及び 46.3.1)及び水質監視用紫外線吸光度自動計測器(JIS K 0807)による。 本装置は環境省が策定した「窒素・りん自動計測器による水質汚濁負荷量測定マニュアル」にもとづいています。</p>																																		
6. 測定範囲	<p>TN : 最小 0～ 2.0mg/L 最大 0～200mg/L TP : 最小 0～ 0.5mg/L 最大 0～ 20mg/L COD : 最小 0～20.0mg/L 最大 0～500mg/L 吸光度 0～2Absの範囲にて</p> <p>*上記、最大レンジを超える場合は、試料を外部で希釈して測定。(オプション)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">セル長</th> <th>20mm</th> <th>10mm</th> <th>5mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">TN</td> <td>最小</td> <td>0-2mg/L</td> <td>0-5mg/L</td> <td>0-100mg/L</td> </tr> <tr> <td>最大</td> <td>0-25mg/L</td> <td>0-50mg/L</td> <td>0-200mg/L</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">TP</td> <td>最小</td> <td>0-0.5mg/L</td> <td>0-2mg/L</td> <td>0-5mg/L</td> </tr> <tr> <td>最大</td> <td>0-10mg/L</td> <td>0-20mg/L</td> <td>0-20mg/L</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COD</td> <td>最小</td> <td>0-0.5Abs</td> <td>0-1Abs</td> <td>0-1Abs</td> </tr> <tr> <td>最大</td> <td>0-1Abs</td> <td>0-2Abs</td> <td>0-2Abs</td> </tr> </tbody> </table>			セル長		20mm	10mm	5mm	TN	最小	0-2mg/L	0-5mg/L	0-100mg/L	最大	0-25mg/L	0-50mg/L	0-200mg/L	TP	最小	0-0.5mg/L	0-2mg/L	0-5mg/L	最大	0-10mg/L	0-20mg/L	0-20mg/L	COD	最小	0-0.5Abs	0-1Abs	0-1Abs	最大	0-1Abs	0-2Abs	0-2Abs
セル長		20mm	10mm	5mm																															
TN	最小	0-2mg/L	0-5mg/L	0-100mg/L																															
	最大	0-25mg/L	0-50mg/L	0-200mg/L																															
TP	最小	0-0.5mg/L	0-2mg/L	0-5mg/L																															
	最大	0-10mg/L	0-20mg/L	0-20mg/L																															
COD	最小	0-0.5Abs	0-1Abs	0-1Abs																															
	最大	0-1Abs	0-2Abs	0-2Abs																															
7. 最小検出限界	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>セル長</th> <th>20mm</th> <th>10mm</th> <th>5mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">TN</td> <td>0.08mg/L</td> <td>0.2mg/L</td> <td>3mg/L</td> </tr> <tr> <td>0-2mg/L FS</td> <td>0-5mg/L FS</td> <td>0-100mg/L FS</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">TP</td> <td>0.015mg/L</td> <td>0.06mg/L</td> <td>0.6mg/L</td> </tr> <tr> <td>0-0.5mg/L FS</td> <td>0-2mg/L FS</td> <td>0-20mg/L FS</td> </tr> </tbody> </table>			セル長	20mm	10mm	5mm	TN	0.08mg/L	0.2mg/L	3mg/L	0-2mg/L FS	0-5mg/L FS	0-100mg/L FS	TP	0.015mg/L	0.06mg/L	0.6mg/L	0-0.5mg/L FS	0-2mg/L FS	0-20mg/L FS														
セル長	20mm	10mm	5mm																																
TN	0.08mg/L	0.2mg/L	3mg/L																																
	0-2mg/L FS	0-5mg/L FS	0-100mg/L FS																																
TP	0.015mg/L	0.06mg/L	0.6mg/L																																
	0-0.5mg/L FS	0-2mg/L FS	0-20mg/L FS																																
8. 温度補償範囲	2～40℃																																		
9. 測定周期	<p>1測定/1時間 *間欠連続 (1～6時間設定可能) または、外部測定スタート信号による測定開始</p> <p>外部からCOD信号を接続する場合は、「正時測定のみ/1時間周期のみ/負荷量演算ありのみ/外部起動なし/内部UV測定不可」となります。</p>																																		
10. 測定点数	1流路(2流路は、オプション)																																		
11. 直線性	<p>TN : 0～200mg/Lまで±5%FS以内 TP : 0～20mg/Lまで±5%FS以内 COD : 0～2Absまで±3%FS以内</p>																																		



仕 様 書		仕様書番号	BF081024-2
12. 繰り返し性	TN/TP : ±3% FS以内 (但し、TN 100を超え200mg/Lまで、±5%FS以内) COD : ±2% FS以内 (0~2Abs) (標準液にて)		
13. 安定性	TN : ゼロ/スパンドリフト ……±3%FS/24H以内 (標準液にて) (但し、TN 100を超え200mg/Lまで、±5%/FS/24H以内) TP : ゼロ/スパンドリフト ……±3%FS/24H以内 (標準液にて) COD : ゼロ/スパンドリフト ……±2%FS/24H以内 (標準液にて)		
14. 加熱分解方式	TN、TP :オートクレーブ法 (120℃、30分間)		
15. 暖機時間	通電通水後 約1時間		
16. 表示方式	タッチパネル キー入力により、年/月/日、時刻、測定値、負荷量、動作状態などを切替えて表示		
17. 最小値表示値	0.001(スケール設定による)		
18. 制御方式	マイクロコンピュータシステム メモリーの停電補償 : 約1ヶ月		
19. 操作/保守方式	全て前面より可能		
20. 負荷量演算機能	内蔵タイマー、正時測定で使用のこと。		
21. 記録方式	コンパクトフラッシュ(保存量1年分) ①年月日時刻 ②測定値 ③負荷量 ④測定詳細データ 負荷量演算機能内蔵 内蔵タイマー、正時測定で使用の事。		
22. プリンター	ドットインパクト式プリンター(自動巻き取り機能付き) ロール紙 : 紙幅 76mm、外径 60mm、長さ 約30m 印字項目 : 年/月/日、時、測定値、負荷量、流量 日報(最大/最小/平均など)、異常情報印字		
23. 自動校正	あらかじめ設定された時刻にゼロ及びスパン校正液を複数回測定し、その平均値にゼロ及びスパンを自動校正します。 校正周期 : 0~50日 (日単位で任意設定)、0の場合は自動校正を行わない 校正時刻 : 0~23時 (時単位で任意設定) ゼロ校正液 : 純水 スパン校正液 : TN・TP…混合校正液、CODは自動校正なし *キー操作による手動校正及び、外部信号による校正も可能		
24. 洗浄方式	純水による自動洗浄(ただし、設定により間欠塩酸洗浄が可能)		
25. 周囲温度、湿度	2~40℃、85%(RH)以下		

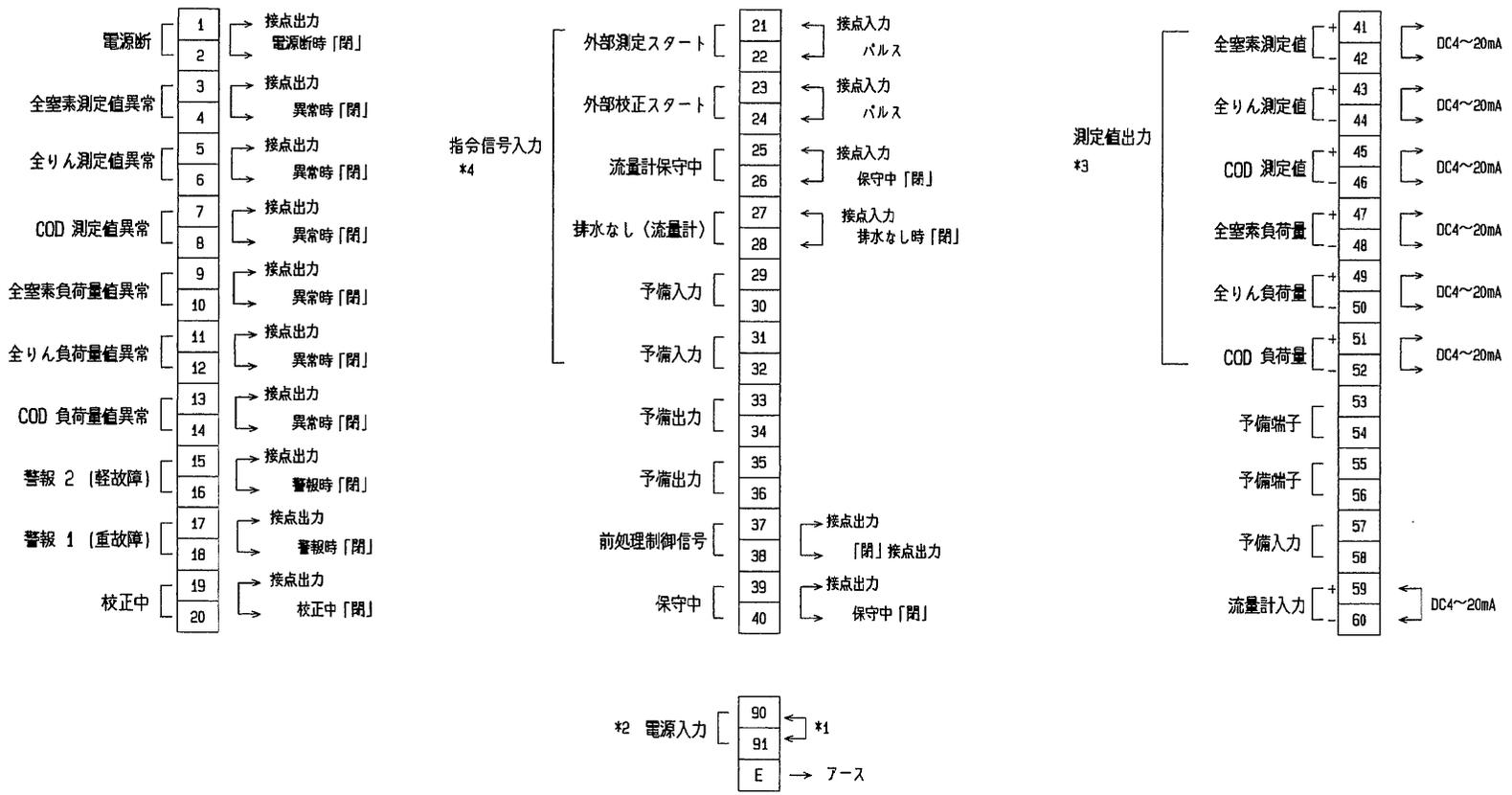


仕 様 書		仕様書番号	BF081024-3																
26. 設置場所	屋内またはキュービクル内設置、振動、衝撃が少なく保守スペースが確保できること。 直射日光をさけ、ノイズ源(動力など)が近くにないこと。 腐食性雰囲気の場合は、建屋に換気扇などを取付け、換気に十分注意を払ってください。																		
27. 試料水条件	温度 : 2~40℃(凍結しない事) 圧力 : 20~50kPa(試料水計量ポンプにより、受水槽より計器内に導入) 流量 : 1~3L/min. (約60mL/1測定)																		
28. 純水条件	温度 : 2~40℃ 圧力 : 大気圧(標準…純水タンク20L内蔵、約7~10日毎補充) 0.1~0.35MPa(オプションの純水供給の場合) 水質 : JIS K0557「用水・排水の試験に用いる水」の、A2以上を使用 消費量 : 約 60~90L/月 用途 : ゼロ水および希釈用																		
29. 水道水条件	オプションの純水器内蔵または、別置き純水器の時に必要。 温度 : 2~40℃(凍結しない事) 圧力 : 0.1~0.35MPa																		
30. 排 水	余剰試料水、希釈水、洗浄水(純水)などが排出されます。 塩酸洗浄ありに設定した場合は、微量の塩酸(1日2回の設定で1.2~7.2mL/日) 注. 排水は自然落下ですので、逆圧がかからぬよう、配管は口径20A以上のものを使用し、 勾配を取り管端が大気開放になるようにしてください。																		
31. 廃 液	廃出量 : 約15L/月 (廃液タンク20L内蔵) 注. 廃液は強酸性(1~2pH)で、重金属(モリブデン溶液)を含みますので、そのまま排水が 出来ません。関連法規に基づき、適切に処理してください。																		
32. 受 水 槽	材 質 : 硬質PVC 容 量 : 約140mL その他 : 試料断検出器およびフィルタ(100メッシュ)付き(逆洗機能付き) *試料水に気泡が多い、流量変動が激しいなどの場合は、受水槽の前段に調整槽が必要です。																		
33. 調 整 槽 (オプション)	材 質 : 槽 …硬質PVC 架台…SS400 マンセル 5PB8/1 相当 容 量 : 約6L その他 : メッシュフィルタ(50メッシュ)付き(SUS304)																		
34. 試薬タンク容量	ペルオキシ二硫酸カリウム 3L、その他の試薬 500mL、補充間隔…約1ヶ月																		
35. 試薬消費量	測定試薬 : 1時間/1測定で1か月連続運転した場合の概略消費量は、下記の通りです。 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 40px;">ペルオキシ二硫酸カリウム溶液</td> <td style="text-align: right;">約2.6L</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">水酸化ナトリウム溶液</td> <td style="text-align: right;">約0.37L</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">塩酸(酸洗浄なしのとき)</td> <td style="text-align: right;">約0.45L</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">モリブデン酸アンモニウム溶液</td> <td style="text-align: right;">約0.37L</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">L-アスコルビン酸溶液</td> <td style="text-align: right;">約0.37L</td> </tr> </table> 校正試薬 : 最大レンジでの、2週間/1校正(3回測定)での年間消費量は、下記の通りです。 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 40px;">硝酸カリウム(TN用)</td> <td style="text-align: right;">8g</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">りん酸二水素カリウム(TP用)</td> <td style="text-align: right;">0.5g</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">フタル酸水素カリウム(COD用)</td> <td style="text-align: right;">1g</td> </tr> </table>			ペルオキシ二硫酸カリウム溶液	約2.6L	水酸化ナトリウム溶液	約0.37L	塩酸(酸洗浄なしのとき)	約0.45L	モリブデン酸アンモニウム溶液	約0.37L	L-アスコルビン酸溶液	約0.37L	硝酸カリウム(TN用)	8g	りん酸二水素カリウム(TP用)	0.5g	フタル酸水素カリウム(COD用)	1g
ペルオキシ二硫酸カリウム溶液	約2.6L																		
水酸化ナトリウム溶液	約0.37L																		
塩酸(酸洗浄なしのとき)	約0.45L																		
モリブデン酸アンモニウム溶液	約0.37L																		
L-アスコルビン酸溶液	約0.37L																		
硝酸カリウム(TN用)	8g																		
りん酸二水素カリウム(TP用)	0.5g																		
フタル酸水素カリウム(COD用)	1g																		



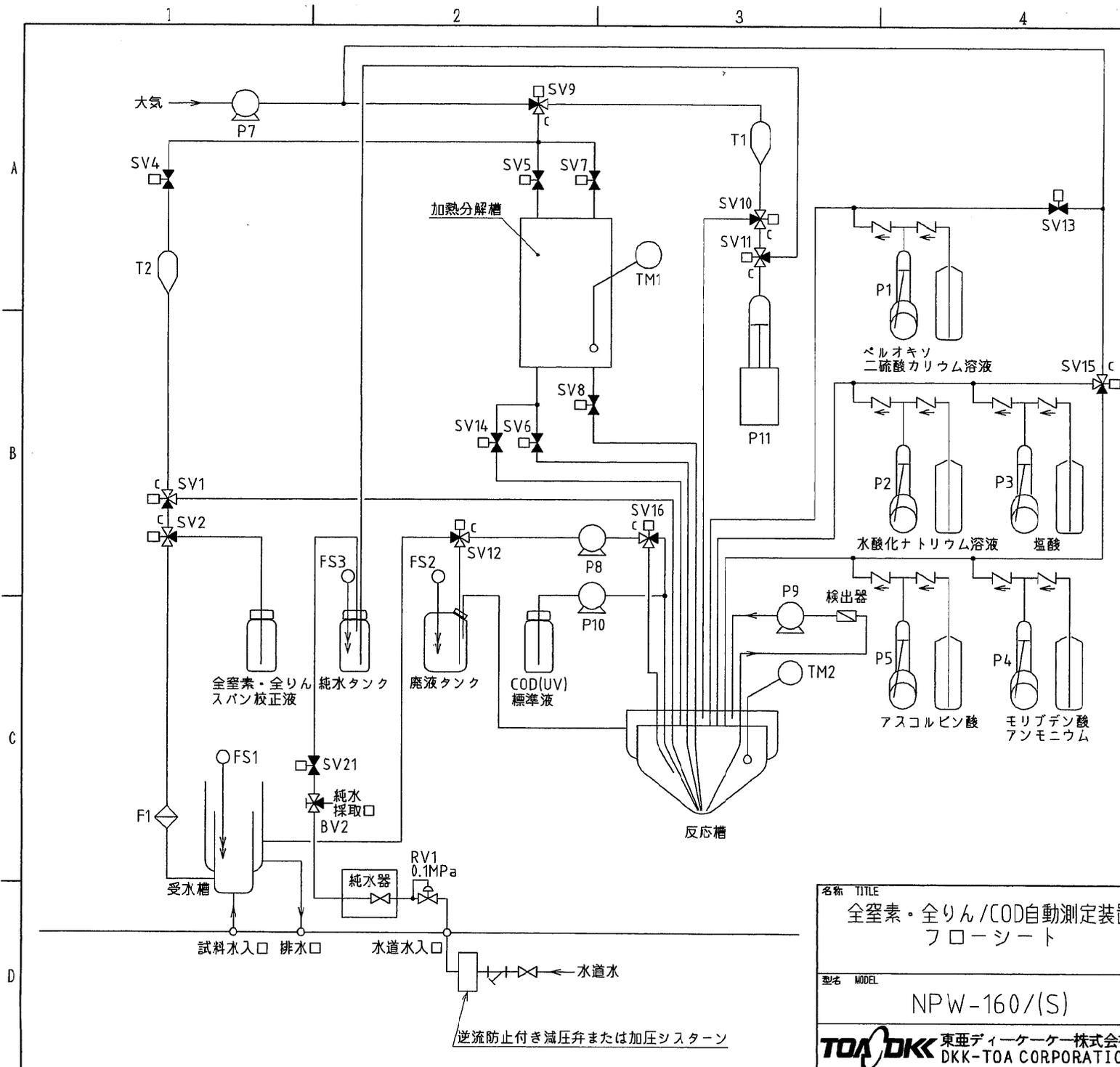
仕 様 書		仕様書番号	BF081024-4
36. 入力信号	外部測定スタート信号 : 閉接点パルス入力にて測定開始 (パルス巾 0.1~1秒) 外部校正スタート信号 : 閉接点パルス入力にて校正開始 (パルス巾 0.1~1秒) 流量測定値信号 : DC 4~20mA 入力抵抗 50Ω 流量計保守中信号 : 保守時閉接点入力 接点容量 DC24V 0.3A以下 排水なし信号 : 排水なし時閉接点入力 接点容量 DC24V 0.3A以下		
37. 出力信号	測定値出力信号 : DC 4~20mA 負荷抵抗 600Ω以下 絶縁型(各CH間是非絶縁) 負荷量出力信号 : DC 4~20mA 負荷抵抗 600Ω以下 絶縁型(各CH間是非絶縁) 測定値異常信号 : 測定値異常時閉接点出力 負荷量異常信号 : 負荷量異常時閉接点出力 前処理制御信号 : キー操作により任意に接点信号を出力 保守中信号 : 保守時閉接点出力 校正中信号 : 校正時閉接点出力 電源断信号 : 検出時閉接点出力 警報1信号 : 下記のいずれかを検出した場合閉接点出力 (重故障) 加熱分解槽異常加熱、加熱分解槽温度低下、廃液タンク満水 EEPROM不適合、検出器通信不能、各ポンプ動作不適合 警報2信号 : 下記のいずれかを検出した場合閉接点出力 (軽故障) ゼロ水断、試料水断、校正異常、検出器異常、反応温度異常 試薬液不足(1~5) 接点容量 DC24V 0.3A/AC100V 0.1A以下		
38. 電 源	AC 100V ±10% 50/60Hz 上記以外は、降圧トランスを内蔵(オプション)		
39. 消費電力	最大 500VA、平均 約200VA (室温25℃において)		
40. 配線接続口	ケーブル径 5~10mm用ケーブルグランド(下穴 21mm)		
41. 配管接続口	試料水入口 : Rc 1/2 排水口 : Rc 3/4 水道水又は純水入口 : Rc 1/2(オプション)		
42. 構 造	IP52、屋内設置		
43. 主 材 質	SECC(鋼板)		
44. 表面仕上げ	マンセル 5PB8/1 相当		
45. 接液部主材質	硬質PVC、硬質ガラス、PTFE、PFA、石英ガラス、ポリプロピレン、アクリル樹脂、フッメード、シリコンゴム、SUS		
46. 質 量	約 80kg		
47. そ の 他	供給可能なオプション 純水器 : カートリッジタイプ純水器 (内蔵または、別置き) 希釈装置 : 外部20倍希釈まで可能 屋外設置用キュービクル : ご指定仕様により製作 (別紙仕様書参照)		
48. 標準付属品	1式/台 (ただし、不要の指定の場合を除く)		

1
2
3
4
5
6



*1 仕様明細書を御参照ください。
 *2 背面ブレーカ部
 *3 測定値出力は各CH間非絶縁
 *4 指令信号入力の偶数番号端子は回路内部で結線されています

名称 TITLE	全窒素・全りん/COD自動測定装置 外部接続端子図				
REV.	DATE	DSGN BY	CHKD BY	APPD BY	DESCRIPTION
1	12.08.20	神原	原田	岡林	12-07-006
承認	APPD BY	検図	CHKD BY	設計	DSGN BY
製図	DMG BY				
岡林	岡部	神原	西沢		
東亜ディーケーケー株式会社	作成日 DATE	図面番号 DMG NO.			
DKK-TOA CORPORATION	09.10.23	NPW3-716185-1X			1/1



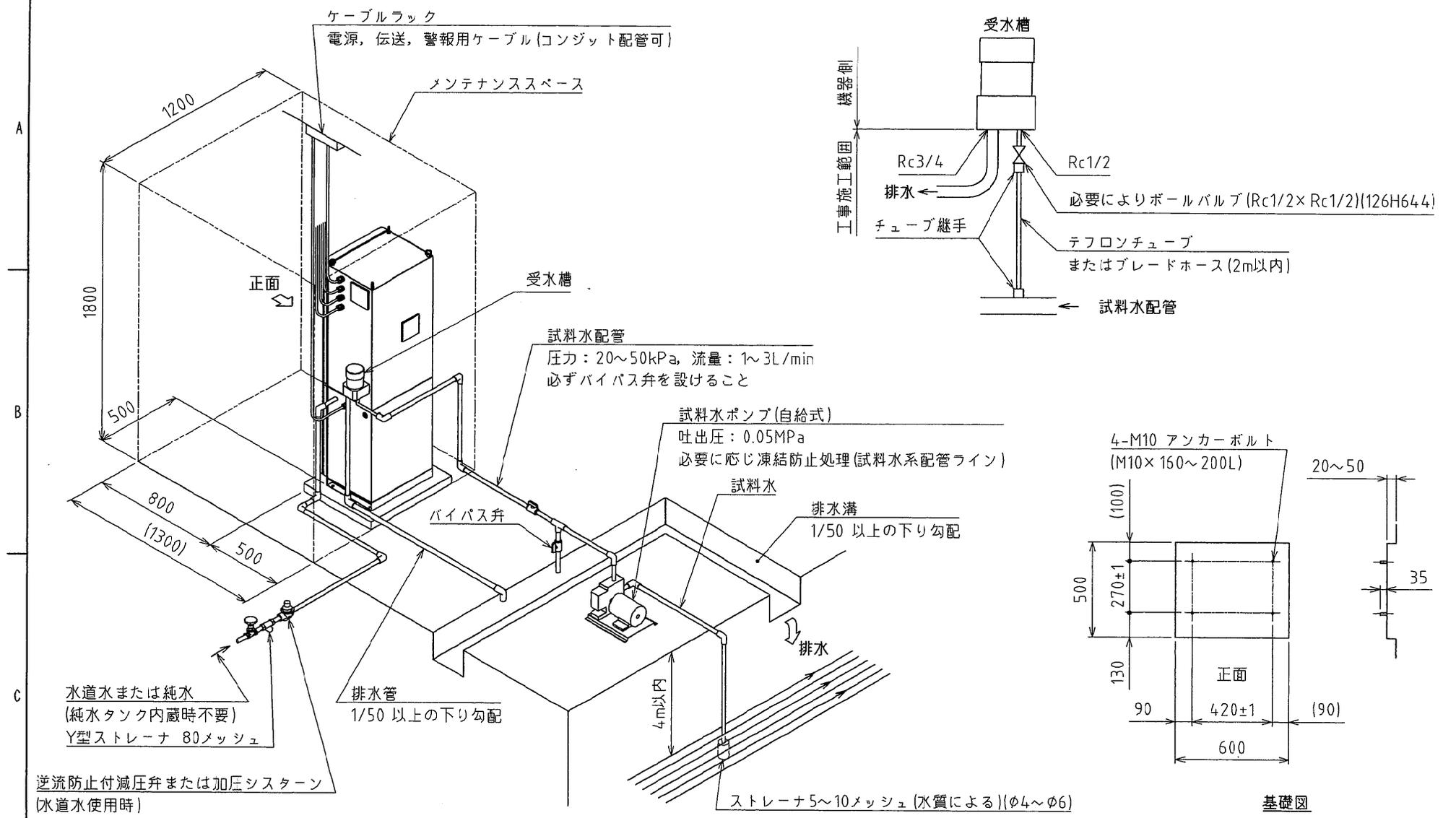
記号	名称
SV1,2,4~16,21	電磁弁
P1~5	試薬ポンプ
P7	エアポンプ
P8~10	送液ポンプ
P11	バルブポンプ
T1	バッファータンク
T2	リザーバータンク
TM1,2	温度センサー
F1	フィルター
FS1~3	フロートスイッチ
BV2	ボールバルブ
RV1	減圧弁

純水器内蔵仕様

名称 TITLE	全窒素・全りん/COD自動測定装置 フローシート			
型名 MODEL	NPW-160/(S)			
作成日 DATE	09.9.1	図面番号 DWG NO.	NPW 3-715897- T	
承認 APPD BY	岡林	検査 CHKD BY	岡部	設計 DSGN BY
承認 APPD BY	菅原	検査 CHKD BY	西澤	設計 DSGN BY

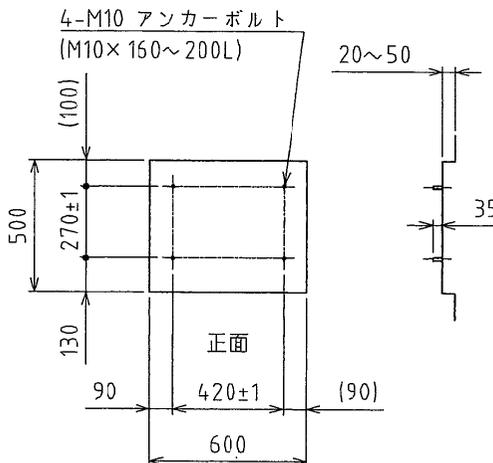
様式 D0016

1 2 3 4 5



試料水配管
圧力：20～50kPa、流量：1～3L/min
必ずバイパス弁を設けること

試料水ポンプ(自給式)
吐出圧：0.05MPa
必要に応じ凍結防止処理(試料水系配管ライン)



基礎図

水道水または純水
(純水タンク内蔵時不要)
Y型ストレーナ 80メッシュ

逆流防止付減圧弁または加圧シスターン
(水道水使用時)

注記
※1水道水配管には、図のようにストレーナ(80メッシュ)を必ず設けてください。
また、計器に配管する前に配管内を十分にフラッシングして、ゴミを取り除いてください。
ゴミがあると、電磁弁が詰まります。

詳細は取扱説明書「10設置」を参照してください。

名称 TITLE	全窒素・全りん/COD自動測定装置 設置要領図			
型名 MODEL	NPW-160/(S)			
作成日 DATE	09.9.2	承認	岡林	校閲
図面番号 DWG NO.	NPW 3-715905-X			
設計 DSGN BY	菅原	設計 DSGN BY	岡部	菅原
APPD BY	岡林	CHKD BY	岡部	菅原
REVISION	3	DATE		
REVISION	2	DATE		
REVISION	1	DATE		