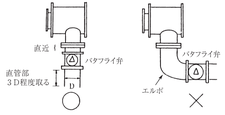
取扱い上の注意点

バーナ発注上の注意点

(1) バーナ構造は、図１の様になっており、燃焼筒と外周リング間の隙間が燃焼性に大きく影響をおよぼしますので、標準浸管、標準燃焼筒以外の仕様で製作される場合は①浸管内径、②燃焼筒内径を御連絡下さい。

設置上の注意点

(1) 正常な燃焼性を確保するために燃焼筒の中心とバーナ中心が一致する様、バーナを取付けて下さい。
(2) 燃焼振動を防止するため、バーナ手前のエア最大流量調節用のバタフライ弁は、エア接続フランジの直近に取付けて下さい。
（エルボ等の曲りの禁止）
(3) 浸管の曲り部には急激な圧力変動をおこさないために、ロング仕様のエルボ、ベントを使用して下さい。
(4) 浸管については、液種及び温度を考慮のうえ、材質の選定を行なって下さい。



バーナ取扱い上の注意点

(1)ガス漏れや燃焼不良の原因となり危険ですので、バーナを分解／改造しないで下さい。
(2)バーナ銘板に表示されたガス燃料で使用して下さい。表示と異なるガス燃料で使用した場合、不燃焼、失火等の不具合が発生します。
(3)バーナ点火中には、点火トランスの高圧コードに触れないで下さい。高電圧があり、感電する恐れがあります。
(4)バーナ制御盤に水や液がかからないように設置して下さい。高電圧があり、感電する恐れがあり、バーナが故障するなどトラブルの原因となります。
(5)バーナの周辺温度が55℃以上にならないように設置して下さい。紫外線光電管等の電子部品の故障等の原因になります。
(6)バーナに重い荷重がかからないように機器廻り配管を支持して下さい。
(7)大きな振動を与えないで下さい。補機トラブルなどの原因となります。
(8)運転中および運転終了後しばらくはバーナの外殻が熱くなっています。やけどの危険がありますので触れないようお願いします。
(9)炉温が高いままブロア類を停止すると、熱による悪影響でバーナが故障するなどトラブルの原因となります。以下の条件を守って正しくお使い下さい。
(a)バーナ消火後は確実にアフターパージを行って下さい。
(b)メンテナンス・停電等、何らかの理由でブロアを止めた場合、復帰後は炉温が下がるまで確実にブロアを運転して下さい。
(c)その他の場合でもバーナ保護のため、バーナ及び補機類の耐熱温度以下となるまではブロアを止めないで下さい。
(10)本バーナを使用される場合の燃焼設備の安全設計については、社団法人日本ガス協会から発行されています最新の「工業用ガス燃焼設備の安全技術指標」に従っていただきますようお願いします。
(11)使用条件によっては、販売しかねる器種がありますので、販売者に確認いただきますようお願いします。
(12)バーナの試運転・保守等は、原則お客さまご自身で行っていただきますようお願いします。

Daigas エナジー

問合せ先

Daigasエナジー株式会社　ビジネス開発部　エンジニアリングチーム

燃焼技術グループ
〒554-0051　大阪市此花区酉島5-11-61
電話06-6465-2008　FAX06-6202-2190

産業技術グループ
〒541-0046　大阪市中央区平野町4-1-2
電話06-6205-3508　FAX06-6202-2190

事業所

大阪産業エネルギー営業部
〒590-0937　堺市堺区住吉橋町2-2-19
電話072-238-2513　FAX072-238-2845

京滋産業エネルギー営業部
〒600-8815　京都府下京区中堂寺粟田町93
電話075-315-8893　FAX075-315-8899

カスタマーファシリティ部
工業用ソリューションチーム
〒550-0023　大阪市西区千代崎3-南2-37
電話06-6586-3269　FAX06-6586-3306

● このカタログの内容は2020年10月現在のものです。
● 内容の変更については予告無く行なう事がありますので、あらかじめご了承下さい。

2020.10

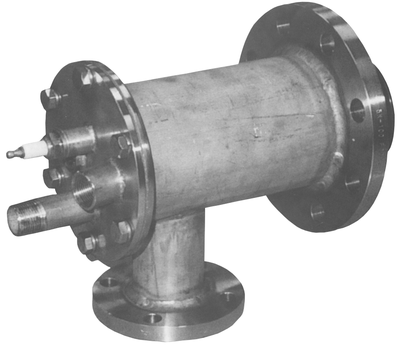
No.117d

Daigas エナジー

TECHNICAL REPORT

高効率で液槽を有効に活用できる液加熱用浸管バーナ

ＨＬＳバーナ（登録商標）



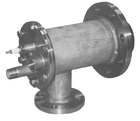
型式　HLS-100K、HLS-200K、HLS-400K

高効率で省エネルギー　液槽を有効に活用できる液加熱用浸管バーナ

概　　要

ＨＬＳバーナ㊗は、中・大容量液加熱を高効率で行なう浸管加熱用バーナです。
用いる浸管口径も小さく、槽の中のスペースを広く取ることなくコンパクトに浸管を取り付けることができます。
器種はＨＬＳ-100K、200K、400K（いずれも都市ガス13Ａ専用）の３器種があります。

構　　造



燃焼用空気と都市ガスを多段で混合燃焼させることにより、高負荷燃焼が可能、かつターンダウン比も広くとれます。

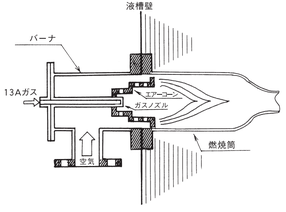


図１.バーナ構造

特　　長

(1)高効率
高流速（max100m/s）で燃焼排ガスが浸管内を流れるので、総括伝熱係数は90～140W/㎡Kと高く、効率良く液を加熱できます。
(2)省エネルギー
定格時はもちろん、低燃焼量でも低空気比でバーナ運転でき、省エネルギーが図れます。
(3)浸管が小型でコンパクト
総括伝数係数が高いため、少ない伝熱面積ですみます。このため槽内の浸管スペースはわずかで、コンパクト化が図れます。
(4)広いターンダウンレシオ
浸管内及び高負荷燃焼するにもかかわらずターンダウンを大きくとれます。

用　　途

塗装・鍍金などの前処理工程での湯洗、脱脂、化成処理などの各種液加熱

バーナ仕様

表１．バーナ仕様一覧

器種	HLS-100K	HLS-200K	HLS-400K
定格燃焼量　(kW)	102	205	410
適用ガス種	13A		
標準ガス量*1　(mN/h)	9.1	18.2	36.4
標準ガスヘッド圧 (kPa)	2.9	2.9	3.9
標準エア量*1　(mN/h)	107	214	428
標準エアヘッド圧 (kPa)	2.9	2.9	3.9
供給ガス圧　(kPa)	5.9		
供給エア圧　(kPa)	7.8		
点火方法	メインダイレクト		
Ｔ．Ｄ．Ｒ	6：1	10：1	13：1
制御（調整）方式	リンケージ		
炎監視方式	紫外線光電管		
燃焼筒（含むレデューサ部） 標準浸管（口径×延長）	100A×750mmL（100A×50A） SGP50A×10m*2	150A×500mmL（150A×80A） SGP80A×15m*2	200A×750mmL（200A×100A） SGP100A×20m*2
伝熱面積	1.66㎡	3.80㎡	6.62㎡

低位発熱量基準（40.6MJ／㎥(N)）

＊１．標準浸管を用いて定格燃焼量で、空気比m=1.1の時のものです。
浸管サイズ、空気比等を変えた場合はこの数値と異なりますので注意して下さい。
＊２．効率90～95%（低位発熱量基準）
＊３．JIS-５kg鋼管フランジ
＊４．内径が標準内径と異なる場合、御連絡願います。
浸管口径を例えば、50Asch40とする場合は、A、Bともsch40をご使用下さい。
Lの長さは厳守して下さい。
また浸管の曲り部にはロングエルボ、ロングベント等を使用して下さい。
＊５．浸管延長の選定に当っては、上記のものを標準としますが、詳細設計される際は、浸管延長と効率の図を参考にして下さい。

標準燃焼筒及び標準浸管

標準の燃焼筒仕様

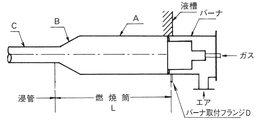
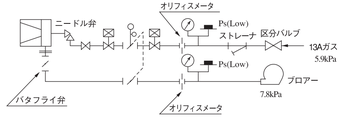


表２．標準燃焼筒及び浸管

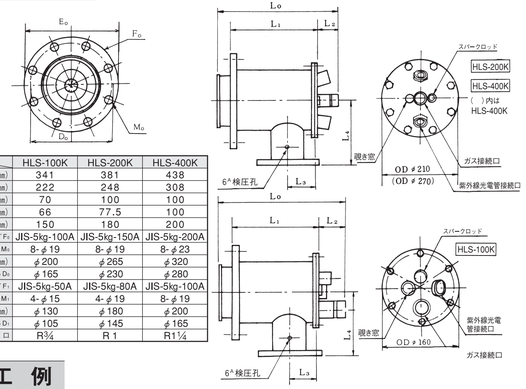
	バーナ取付フランジ*3	燃焼筒*4			浸管*5
	D	A(mm)	B	L(mm)	C
HLS-100K	100A	100A（内径105.3）	100A×50A	750	50A（内径52.9）×10m
HLS-200K	150A	150A（内径155.2）	150A×80A	500	80A（内径80.7）×15m
HLS-400K	200A	200A（内径204.7）	200A×100A	750	100A（内径105.3）×20m

フローシート

供給圧が中間圧の場合の標準的なフローシートを示します。



バーナ外形図

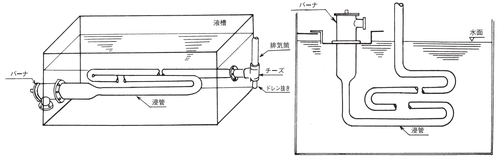


	HLS-100K	HLS-200K	HLS-400K
全長 L_0 (mm)	341	381	438
バーナボディ長 L_1 (mm)	222	248	308
L_2 (mm)	70	100	100
L_3 (mm)	66	77.5	100
L_4 (mm)	150	180	200
バーナ取付部 バーナ取付フランジ F_0	JIS-5kg-100A	JIS-5kg-150A	JIS-5kg-200A
同上ボルト穴径 M_0	8-φ19	8-φ19	8-φ23
同上外径 E_0 (mm)	φ200	φ265	φ320
同上PCD　φD_0	φ165	φ230	φ280
エアー接続部 エアー接続フランジ F_1	JIS-5kg-50A	JIS-5kg-80A	JIS-5kg-100A
同上ボルト穴径 M_1	4-φ15	4-φ19	8-φ19
同上外径 E_0 (mm)	φ130	φ180	φ200
同上PCD　φD_1	φ105	φ145	φ165
ガス接続口	R¾	R 1	R1¼

図２．バーナ外形図

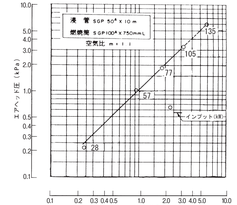
施　工　例

〔水槽壁取付例〕　〔水槽投入例〕

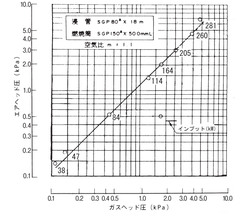


水槽へ取付ける方法は大別して上図の２種類の方法が有ります。
いずれの方法による場合も屋内に排気する場合は、換気を十分に行なって下さい。
また、点火昇温時の排気温度が低いとき、ドレンが出ます。水槽壁取付の場合は上図の如く排気側にドレン抜きを設けて下さい。水槽投入の場合はドレンがスムーズに放出される様にして下さい。
排気温度が高い場合は排気筒を断熱材、金網などで保護して下さい。

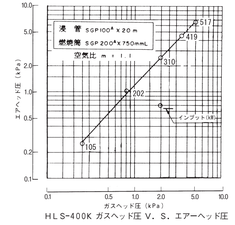
バーナ圧力線図



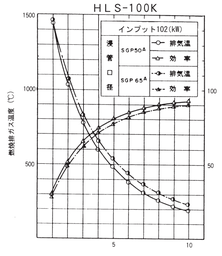
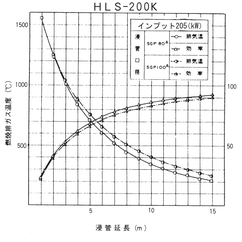
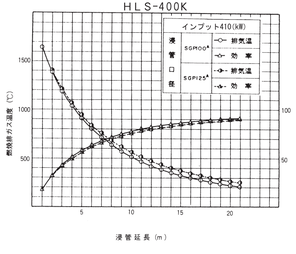
HLS-100K ガスヘッド圧 V. S. エアーヘッド圧



HLS-200K ガスヘッド圧 V. S. エアーヘッド圧



HLS-400K ガスヘッド圧 V. S. エアーヘッド圧

参　　考

浸管口径別浸管延長と排ガス温度および効率