

# شرکت صنعتی شوفاژ کار

(سهامی خاص)

شرکتی گرمایش مطبوع و آب گرم فراوان اهنیاج دارید

دیگ چدنی جدید

سوپر ۴۰۰

دارای گواهینامه تضمین کیفیت ایزو ۹۰۰۲

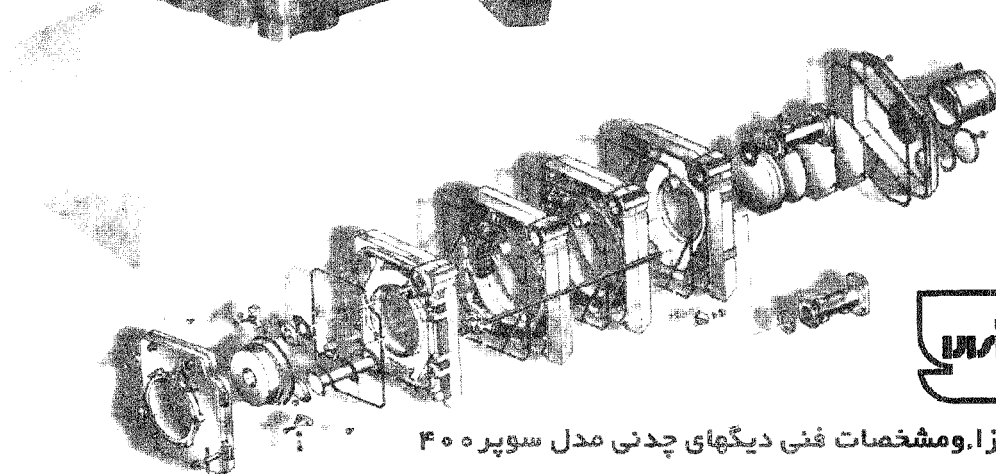
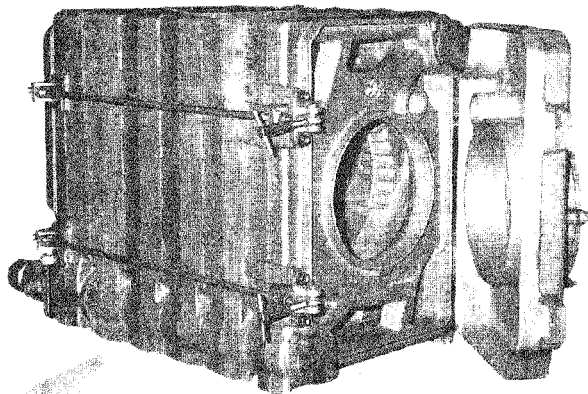
و استاندارد ملی ۴۴۷۴ و ۴۴۷۳

رایبامال ضمانت انتخاب کنید

فشارکار ۴ اتمسفر - فشار تست ۱۰ اتمسفر

مناسب برای سوخت گاز و گازوئیل

ظرفیت ۱۴۰۰۰۰ الی ۳۷۲۰۰۰ کیلوکالری در ساعت



اجزا و مشخصات فنی دیگهای چدنی مدل سوپر ۴۰۰

| شماره مدل سوپر ۴۰۰ | تعداد پردها | ظرفیت گرمایی<br>KW<br>Kcal/h | حداکثر اهن فشار<br>در اطاق احتراق<br>دیگ m bar | حداکثر اهن فشار<br>در دیگ m bar | ظرف تقریبی<br>نازل گاز وویل<br>۳۰ نوع S | طول دیگ<br>میلیمتر | عرض دیگ<br>میلیمتر | ارتفاع دیگ<br>میلیمتر |
|--------------------|-------------|------------------------------|--|---------------------------------|---|--------------------|--------------------|-----------------------|
| S-۵                | ۵           | ۱۳۸                          | ۰/۵۱   | ۰/۷                             | ۲                                       | ۹۰۰                | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۶                | ۶           | ۱۷۰                          | ۰/۸۳   | ۱/۱                             | ۲/۵                                     | ۱۰۲۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۷                | ۷           | ۲۰۳                          | ۱/۲۲   | ۱/۵                             | ۲/۵                                     | ۱۱۴۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۸                | ۸           | ۲۳۵                          | ۱/۵۷   | ۲                               | ۳                                       | ۱۲۶۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۹                | ۹           | ۲۶۷                          | ۱/۹۳   | ۲/۲                             | ۳                                       | ۱۳۸۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۱۰               | ۱۰          | ۳۰۰                          | ۱/۷۸   | ۲/۵                             | ۳/۵                                     | ۱۵۰۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۱۱               | ۱۱          | ۳۳۲                          | ۲/۲۴   | ۱/۶                             | ۱/۵ و ۲/۵                               | ۱۶۲۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۱۲               | ۱۲          | ۳۶۵                          | ۲/۷۳   | ۱/۹                             | ۲/۲ و ۳/۵                               | ۱۷۴۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۱۳               | ۱۳          | ۳۹۷                          | ۳/۲  | ۲/۲                             | ۲/۵ و ۳                                 | ۱۸۶۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |
| S-۱۴               | ۱۴          | ۴۳۰                          | ۳/۷  | ۲/۴                             | ۲/۵ و ۳/۵                               | ۱۹۸۰               | ۵۸۰                | ۷۸۰                   |

۸۲/۰۷-۱۲۲۷/۱

دفتر مرکزی: خیابان آیت الله طالقانی، نیش ملک الشعراء بهار، شماره ۲۲۵  
تلفن: ۸۳۰۹۳۲۸ - ۸۳۰۹۳۲۷ - ۸۳۰۹۳۲۶ فاکس: ۸۳۰۹۳۲۶  
EMAIL: CHAUFFAGEKAR@NEDA.NET

# شرکت صنعتی شوفاژ کار

(سهامی خاص)

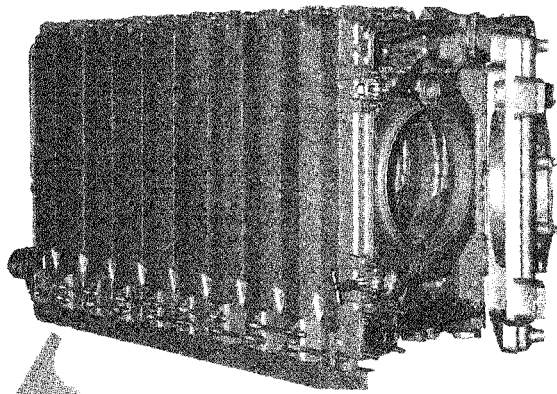
## دیگهای چدنی توربو

هرکجا گرمایش مطبوع و آب گرم فراوان احتیاج دارید

دیگ چدنی

توربو

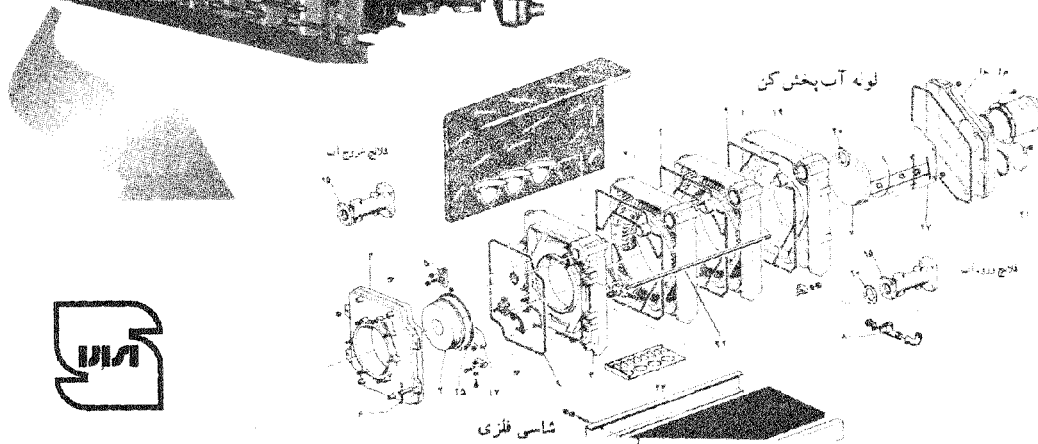
رایا ۳ سال ضمانت انتخاب کنید



فشارکار ۴ اتمسفر- فشار تست ۱۰ اتمسفر

مناسب برای سوخت گاز و گازوئیل

ظرفیت ۲۴۳۰۰۰ لی تا ۵۶۰۰۰ کیلوکالری در ساعت



## اجزاء و مشخصات فنی دیگهای چدنی مدل توربو

| شماره     | کمداد | ظرفیت گرمایی | میدان اتمسفر | میدان اتمسفر | طول دیگ | عرض دیگ | ارتفاع دیگ | وزن دیگ بدون |
|-----------|-------|--------------|--------------|--------------|---------|---------|------------|--------------|
| مدل توربو | mm    | Kcal/h       | Bar          | m Bar        | میلیمتر | میلیمتر | میلیمتر    | بسته بندی Kg |
| ۸         | ۸     | ۲۴۳۰۰۰       | ۸/۸          | ۱/۳          | ۳۰۵     | ۷۱۰     | ۱۴۸۰       | ۱۰۰۰         |
| ۹         | ۹     | ۲۸۹۰۰۰       | ۱۰/۸         | ۱/۹          | ۱۶۵۶/۵  | ۷۱۰     | ۱۶۳۰       | ۱۱۰۰         |
| ۱۰        | ۱۰    | ۳۳۳۰۰۰       | ۱۲/۷         | ۲/۵          | ۲۶۶/۵   | ۷۱۰     | ۱۷۸۰       | ۱۲۰۰         |
| ۱۱        | ۱۱    | ۳۷۹۰۰۰       | ۱۷/۶         | ۳/۶          | ۲۰۵۹/۳  | ۷۱۰     | ۱۹۳۰       | ۱۳۰۰         |
| ۱۲        | ۱۲    | ۴۲۶۰۰۰       | ۲۱/۱         | ۴            | ۳۶۳     | ۷۱۰     | ۲۰۸۰       | ۱۴۰۰         |
| ۱۳        | ۱۳    | ۴۷۱۰۰۰       | ۲۷/۵         | ۴/۳          | ۳۹۳/۵   | ۷۱۰     | ۲۲۳۰       | ۱۵۰۰         |
| ۱۴        | ۱۴    | ۵۱۵۰۰۰       | ۳۶/۴         | ۵/۲          | ۳۰۵۹۳/۵ | ۷۱۰     | ۲۳۸۰       | ۱۶۰۰         |
| ۱۵        | ۱۵    | ۵۶۰۰۰۰       | ۴۸/۳         | ۴/۶          | ۴۶۴     | ۷۱۰     | ۲۵۶۰       | ۱۷۰۰         |

# CHANGHAI GEWANG

دیگهای چینی سوپر ۳۰۰ شوفاژ کار  
 با ۱۰ سال ضمانت  
 ظرفیت ۳۳۸۰۰ الی ۸۳۲۰۰ کیلو کالری در ساعت  
 با سوخت گاز - گازوئیل و مشعل های اتمسفریک  
 فشار کار ۵ اتمسفر  
 حد اکثر درجه حرارت ۱۱۰°C  
 دارای مهر استاندارد و گواهی تضمین کیفیت  
 از موسسه انگلیسی URS

## مشخصات فنی دیگهای چینی حرارت مرکزی مدل سوپر ۳۰۰

(ظرفیت ۳۳۸۰۰ الی ۸۳۲۰۰ کیلوکالری در ساعت)

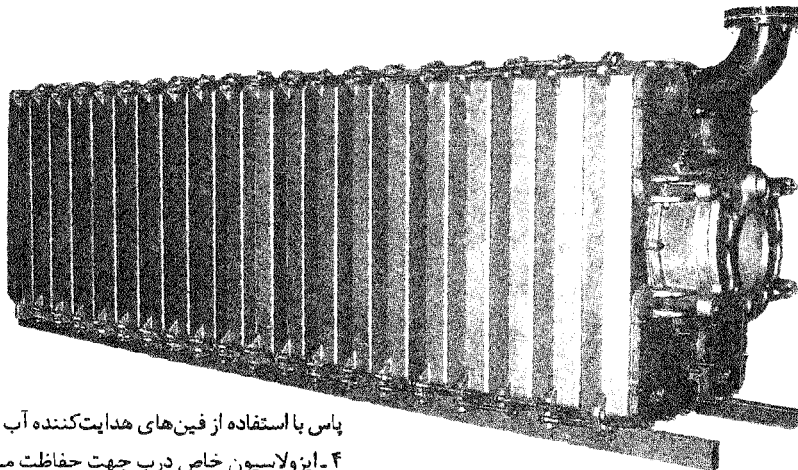
| مدل   | حد اکثر ظرفیت دیگ<br>Kcal/h | تعداد پرده | حد اکثر ظرفیت دیگ<br>Kw | طول اطلاق<br>mm | فشار اطلاق<br>mm | حجم اطلاق<br>م <sup>۳</sup> | حد اکثر اکت فشار داخل دیگ<br>مبار | ماکزیمم اکت فشار اطلاق<br>m bar | طول دیگ<br>mm | ارتفاع دیگ<br>mm | عرض دیگ<br>mm |
|-------|-----------------------------|------------|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------|------------------|---------------|
| S-۳۰۴ | ۳۳۸۰۰                       | ۴          | ۳۹/۳                    | ۲۸۰             | ۲۶۰              | ۳۲۳                         | ۹/۶                               | ۱۵٪                             | ۵۰۰           | ۸۵۰              | ۶۰۰           |
| S-۳۰۵ | ۴۲۷۰۰                       | ۵          | ۵۰/۸                    | ۳۶۰             | ۲۶۰              | ۴۰۳                         | ۱۴/۵                              | ۸٪                              | ۵۸۰           | ۸۵۰              | ۶۰۰           |
| S-۳۰۶ | ۵۳۶۰۰                       | ۶          | ۶۲/۳۰                   | ۴۲۰             | ۲۶۰              | ۴۸۲                         | ۱۹/۵                              | ۲۰٪                             | ۶۶۰           | ۸۵۰              | ۶۰۰           |
| S-۳۰۷ | ۶۳۲۰۰                       | ۷          | ۷۳/۷                    | ۵۲۰             | ۲۶۰              | ۵۶۵                         | ۲۲/۷                              | ۵٪                              | ۷۴۰           | ۸۵۰              | ۶۰۰           |
| S-۳۰۸ | ۷۳۳۰۰                       | ۸          | ۸۵/۲                    | ۶۰۰             | ۲۶۰              | ۶۴۵                         | ۳۰/۲                              | ۳٪                              | ۸۲۰           | ۸۵۰              | ۶۰۰           |
| S-۳۰۹ | ۸۳۲۰۰                       | ۹          | ۹۶/۷                    | ۶۸۰             | ۲۶۰              | ۷۲۶                         | ۳۵                                | ۳۵٪                             | ۹۰۰           | ۸۵۰              | ۶۰۰           |

راندمان بالای ۹۵٪ فشار کار حداکثر ۴ اتمسفر  
 سوخت گاز و گازوئیل

مشخصات فنی دیگهای چدنی مدل ۱۳۰۰ سیر استیل و فولاد که با سوخت گاز، گازوئیل، گازوئیل - گازوئیل، گازوئیل - گازوئیل - گازوئیل

| مدل دیگ هندی | تعداد پره ها | ظرفیت موزاتی دیگ | قطر تقریبی ده کتش | ارتفاع تقریبی تابل کلاهکلی | عرض دیگ | ارتفاع دیگ | طول دیگ | وزن تقریبی دیگ |
|--------------|--------------|------------------|-------------------|----------------------------|---------|------------|---------|----------------|
|              |              | Kcal/h           | mm                | mm                         | mm      | mm         | mm      | Kg             |
| ۱۳۰۰ - ۷     | ۷            | ۵۷۴              | ۴۰۰               | ۳۰۵                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۱۲۲۰    | ۱۷۶۰           |
| ۱۳۰۰ - ۸     | ۸            | ۶۳۶              | ۴۰۰               | ۳۰۵                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۱۵۸۰    | ۱۹۸۰           |
| ۱۳۰۰ - ۹     | ۹            | ۷۱۸              | ۴۰۰               | ۳۰۶                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۱۷۴۰    | ۲۲۷۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۰    | ۱۰           | ۷۹۰              | ۴۰۰               | ۳۰۷                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۱۹۰۰    | ۲۴۲۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۱    | ۱۱           | ۸۶۲              | ۴۵۰               | ۵۰۷                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۲۰۶۰    | ۲۶۳۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۲    | ۱۲           | ۹۳۴              | ۴۵۰               | ۵۰۸                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۲۲۲۰    | ۲۸۶۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۳    | ۱۳           | ۱۰۰۶             | ۴۵۰               | ۵۰۹                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۲۳۸۰    | ۳۰۸۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۴    | ۱۴           | ۱۰۷۹             | ۵۰۰               | ۵۰۵/۹                      | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۲۵۳۰    | ۳۳۰۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۵    | ۱۵           | ۱۱۵۱             | ۵۰۰               | ۶۰۹                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۲۷۰۰    | ۳۵۲۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۶    | ۱۶           | ۱۲۲۲             | ۵۰۰               | ۶۰۵/۹                      | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۲۸۶۰    | ۳۷۴۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۷    | ۱۷           | ۱۲۹۵             | ۵۵۰               | ۷۰۹                        | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۳۰۲۰    | ۳۹۶۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۸    | ۱۸           | ۱۳۹۵             | ۵۵۰               | ۷۰۹/۵                      | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۳۱۸۰    | ۴۱۸۰           |
| ۱۳۰۰ - ۱۹    | ۱۹           | ۱۴۳۹             | ۵۵۰               | ۷۰۱۰                       | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۳۳۳۰    | ۴۴۰۰           |
| ۱۳۰۰ - ۲۰    | ۲۰           | ۱۵۱۱             | ۵۵۰               | ۷۰۱۱                       | ۸۰۰     | ۱۱۵۰       | ۳۵۰۰    | ۴۶۲۰           |

تکنولوژی های خاص در دیگ ۱۳۰۰ سیر استیل و فولاد که با سوخت گاز، گازوئیل، گازوئیل - گازوئیل، گازوئیل - گازوئیل - گازوئیل



- ۱- پاس با استفاده از فین های هدایت کننده آب و آتش.
- ۲- ایزولاسیون خاص درب جهت حفاظت مشعل.
- ۳- سپر استیل حرارتی به منظور تعادل حرارت در سقف و ممانعت از ایجاد نقطه داغ و رسوب املاح آب.
- ۴- پره عقب Wet Back خنک شونده با آب.
- ۵- مونتاز و آببندی دو پره دو پره متوالی.
- ۶- ضخامت حداقل ۹ میلیمتر با فین های تقویتی از چدن مخصوص آتشخوار.

- ۱- شاسی فلزی جهت خنثی کردن انقباض و انبساط حرارتی دیگ.
- ۲- لوله فولادی آب پخش کن (واتر جت) به منظور حذف شیر سه طرفه موتوری و کاهش شوک حرارتی ناشی از آب ورودی با درجه حرارت پائین به دیگ داغ و یکنواختی توزیع آب در دیگ.
- ۳- گردش و سیر کولاسیون یکنواخت آب و حرارت و استفاده از تمام سطوح در تبادل حرارتی بصورت مولتی

دفتر مرکزی: خیابان آیت الله طالقانی، نیش ملک الشعراء بهار، شماره ۲۲۵  
تلفن کارخانه: ۳ - ۲۵۲۵۲۰ - ۸ دفتر ۸۳۰۹۳۲۷ - ۸۳۰۵۹۹۱ فاکس: ۸۳۰۹۳۲۶

EMAIL: CHAUFFAGEKAR@NEDA.NET

۸۰/۰۶ = ۱۲۳۹/۰

## دیگهای پکیج چدنی

## دیگهای پکیج چدنی

دارای مخزن ذخیره آبگرم گالوانیزه دو جداره ۲۰، ۱۵۰ لیتری به منظور تامین دائم آبگرم مصرفی می باشد. تغییرات شعله غیر محسوس بوده و از بازی دائم شعله با باز شدن شیر آبگرم که باعث آلودگی محیط استهلاک سیستم، خطرات جانی، مصرف گاز و آب اضافی، عدم تامین آبگرم کافی یا معطلی جهت گرمایش آب با زیاد و کم کردن شیر آب جلو گیری شده است.

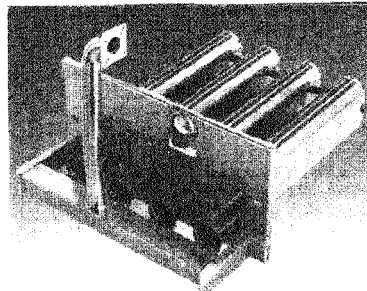
مشخصات دیگهای پکیج چدنی

# شوفازکار



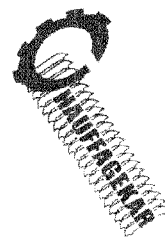
| قطر | ارتفاع | عمق | طول | قطر | ارتفاع | عمق | طول | قطر | ارتفاع | عمق   | طول |
|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-------|-----|
| ۱۸۰ | ۷۰     | ۷۰  | ۱۲۰ | ۴   | ۱۱۰    | ۴   | ۱۲۰ | ۱۲  | ۳      | ۲۷۰۰۰ | P-۳ |
| ۱۸۰ | ۷۰     | ۷۰  | ۱۲۰ | ۴   | ۱۵۰    | ۴   | ۱۲۰ | ۱۲  | ۴      | ۲۸۰۰۰ | P-۴ |
| ۲۰۰ | ۷۵     | ۷۵  | ۱۵۰ | ۴   | ۱۵۰    | ۵   | ۱۲۰ | ۱۲  | ۴      | ۳۸۰۰۰ | P-۵ |
| ۲۰۰ | ۷۵     | ۷۵  | ۱۵۰ | ۴   | ۱۵۰    | ۶   | ۱۲۰ | ۱۲  | ۴      | ۴۷۰۰۰ | P-۶ |

مشعل اتمسفریک بسدودن صدا، استیل، سا یا بایریت جرقه زن ترموکوپل، نظارت شعله

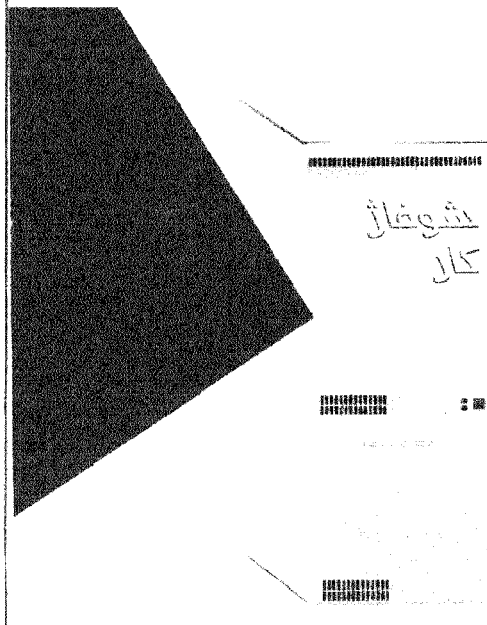


طرز احی مناسب دید چدنی پکیج های شوفازکار این امکان را فراهم نموده که گازهای داغ خروجی از محفظه آتش خانه با حرکت موج از گذرهای متوالی فنزها و شعله پخش کننده در سرعتهای و مقاومتهای معقول تا سطوح گرمایش در تماس واقع گردد و حداکثر راندمان بدست آید.

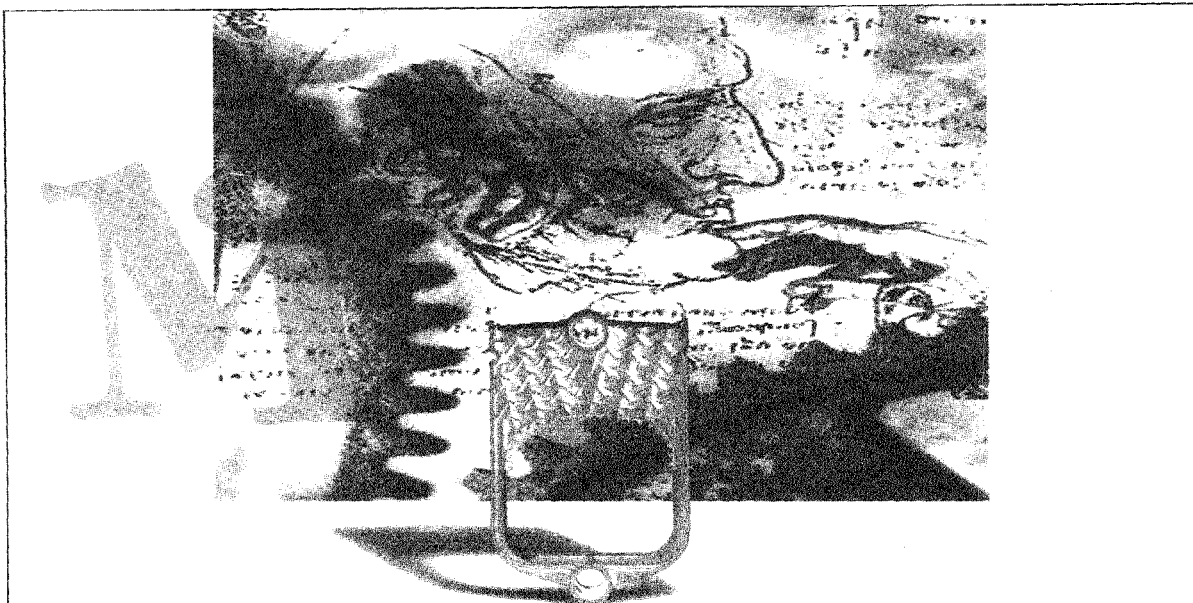
## دیگهای پکیج چدنی



# شوفازکار

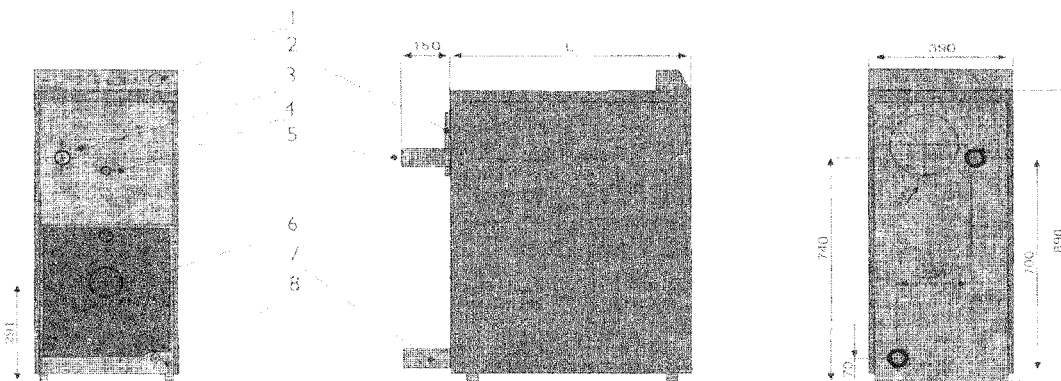
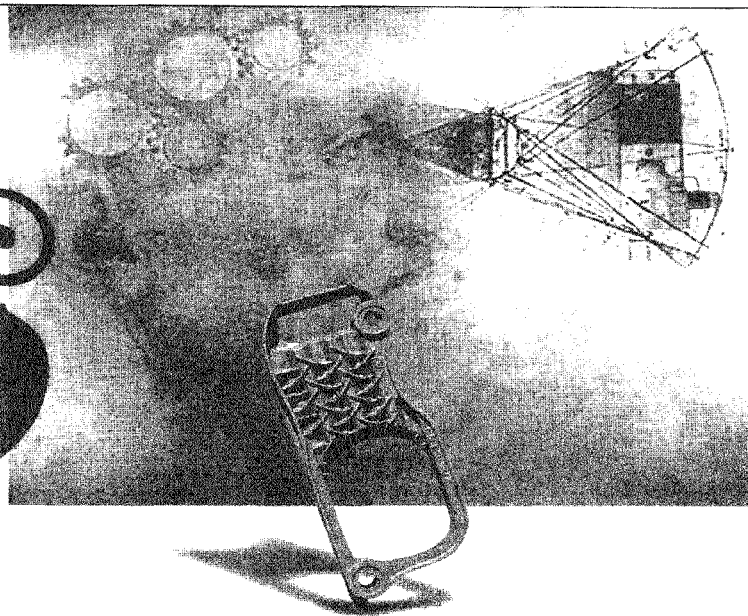


## دیگ چدنی ساخت شرکت لوله و ماشین سازی ایران



اطلاعات مربوط به دیگهای چدنی شوفاژ **M13** (ام آی تری)

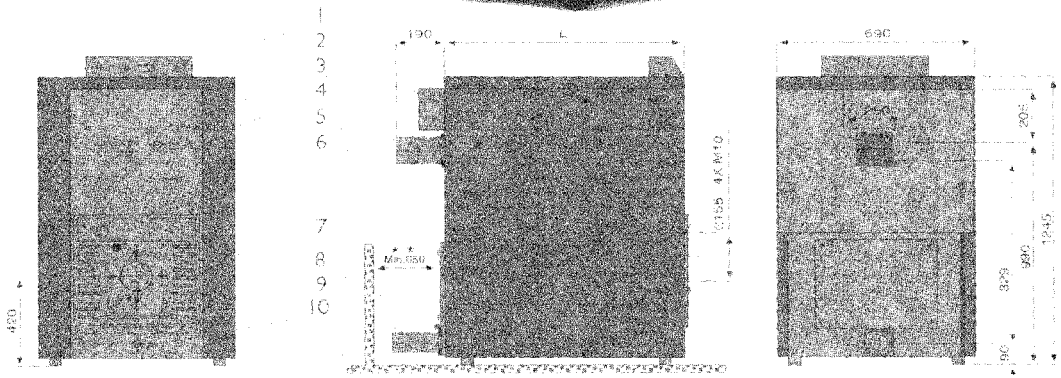
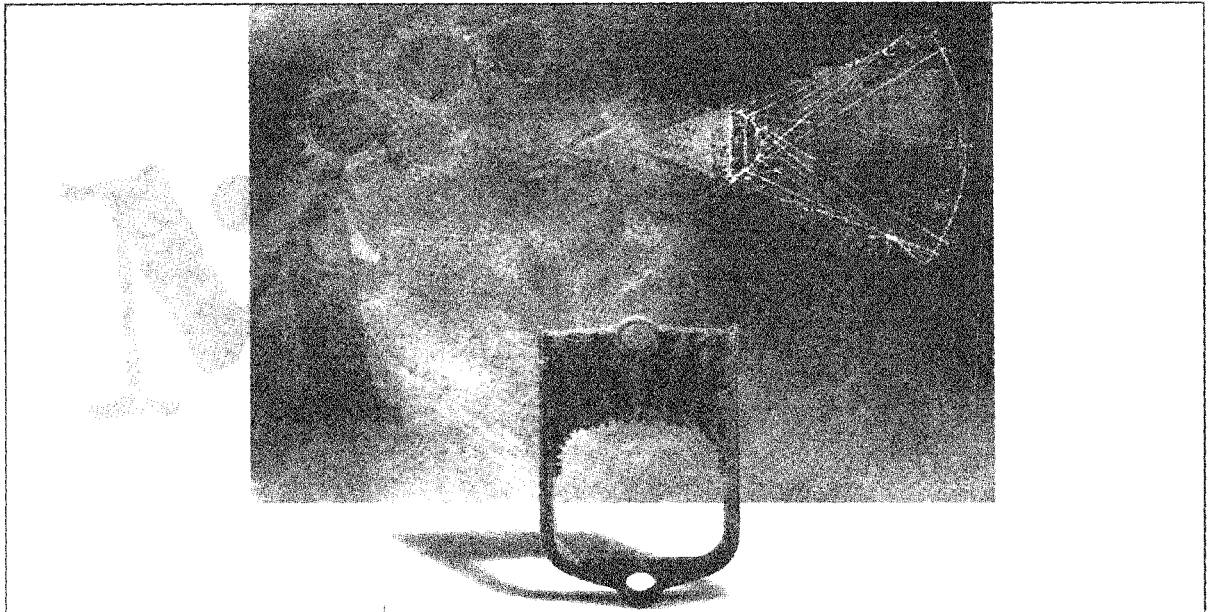
- ۱- شرکت لوله و ماشین سازی ایران اولین تولید کننده دیگهای چدنی شوفاژ در ایران می باشد.
- ۲- دیگهای چدنی شوفاژ این شرکت تحت نام **M13** (ام آی تری) در سه مدل **S** و **M** و **L** عرضه می گردد.
- ۳- ظرفیت دیگهای **M13** شامل:
  - الف: دیگ **M13** مدل **S** از ۲۰/۰۰۰ تا ۱۰۰/۰۰۰ کیلو کالری در ساعت
  - ب: دیگ **M13** مدل **M** از ۱۰۰/۰۰۰ تا ۲۰۰/۰۰۰ کیلو کالری در ساعت
  - ج: دیگ **M13** مدل **L** از ۱۷۲/۰۰۰ تا ۵۶۰/۰۰۰ کیلو کالری در ساعت
- ۴- شرکت لوله و ماشین سازی ایران دارای گواهینامه سیستم مدیریت یکپارچه **IMS** کیفیت - زیست محیطی - ایمنی) مطابق استانداردهای ( **ISO 14001: 1996**, **ISO 9001:2000** , **OHSAS 18001: 1999**) می باشد.
- ۵- دیگهای چدنی شوفاژ تولیدی این شرکت اولین دارنده نشان استاندارد تشویقی از مؤسسه استاندارد تحقیقات صنعتی ایران در کشور می باشد.
- ۶- این شرکت دارای گواهی تأیید صلاحیت آزمایشگاه در خصوص آزمون دیگهای چدنی مخصوص گرمایش مرکزی و آب گرم مسخرنی و اندازه گیری ظرفیت و بازده دیگهای مخصوص گرمایش از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می باشد.
- ۷- دیگهای چدنی **M13** از مناسبترین نوع چدن مقاوم به حرارت و انتقال حرارت بهتر تولید شده و در طراحی آن توزیع صحیح حرارتی و حداکثر کارآئی مدنظر قرار گرفته است.
- ۸- کلیه پره های دیگ **M13** تحت فشار ۱۰ اتمسفر مورد آزمایش هیدرواستاتیک قرار می گیرند.
- ۹- دیگهای چدنی **M13** به صورت باز و بسته بر اساس نیاز مشتریان عرضه می گردد و در حالت باز کلیه متعلقات مورد نیاز در داخل جعبه چوبی بسته بندی می شود. ضمناً در روپوشهای این دیگها از پشم شیشه به عنوان عایق حرارتی استفاده شده که این امر موجب جلوگیری از اتلاف حرارت و صرفه جویی در انرژی و افزایش بازده حرارتی دیگ می گردد.
- ۱۰- دیگهای **M13** مدل **M** و **L** دارای لوله مقسم آب ورودی به درون پره ها می باشند که این ابتکار، نیاز به گرفتن خروجی آب از جلو دیگ در تعداد پره های بالا را منتفی می سازد.
- ۱۱- دیگ های **M13** مدل **S** و **M** در صورت سفارش می توانند دارای واحد مراقبت (پائل کنترل) باشند، واحد مراقبت حاوی کلید قطع و وصل دیگ، نمایای ایمنی، نمایای فرمان مشعل، فشار سنچ، دما سنچ و... می باشد. این امر موجب سهولت در بهره برداری از دیگ و نمایش فشار و دمای داخل دیگ می گردد. تمامی دیگهای **M13** مدل **L** مجهز به واحد مراقبت بوده و همراه دیگ تحویل مشتری می گردد.
- ۱۲- دیگ های چدنی **M13** برای سوخت با گاز شهری و یا گازوئیل مورد استفاده قرار می گیرند.
- ۱۳- دیگهای چدنی **M13** دارای ۵ سال ضمانت و خدمات بعد از فروش دائم می باشند.



- ۱- واحد مراقبت ( پائل کنترل )
  - ۲- محل نصب دیگکتی
  - ۳\* محل نصب دما یا ( ترمه ستات )
  - ۴\* محل نصب فشار سنچ ( مانومتر )
  - ۵- خروجی آب از دیگ ( ۲ اینچ )
  - ۶- محل نصب مشعل
  - ۷- ورودی آب به دیگ ( ۲ اینچ )
  - ۸- محل نصب برپوش ( ۲ / ۱ اینچ )
- ( اندازه ها بر حسب میلی متر می باشد )

\* در دیگهایی که فاقد واحد مراقبت هستند نصب می شود .  
 توجه : آب درون دیگ پس از مدتی عاری از املاح می شود ، هرگز آنرا تخلیه نکنید .

| ساز دیگ | ظرفیت حرارتی خروجی |       | ظرفیت حرارتی ورودی |       | افت فشار آب<br>( m bar ) |                        | افت فشار<br>نورد<br>( m bar ) | طول دیگ<br>mm | حجم دیگ<br>lt | وزن کل<br>kg |
|---------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|--------------|
|         | kcal/hr            | kw    | kcal/hr            | kw    | $\Delta T=10^{\circ}C$   | $\Delta T=20^{\circ}C$ |                               |               |               |              |
| S.7     | 30,000             | 35    | 35,000             | 40.7  | 2.6                      | 1                      | 0.050                         | 435           | 20            | 195          |
| S.8     | 40,000             | 46.5  | 46,000             | 53.5  | 3.1                      | 1.2                    | 0.063                         | 540           | 24            | 240          |
| S.9     | 50,000             | 58.2  | 58,000             | 67.5  | 3.7                      | 1.4                    | 0.075                         | 645           | 28            | 285          |
| S.10    | 60,000             | 69.8  | 70,000             | 81.5  | 4.5                      | 1.7                    | 0.088                         | 750           | 32            | 325          |
| S.11    | 70,000             | 81.5  | 81,000             | 94.3  | 5.6                      | 2                      | 0.1                           | 855           | 36            | 365          |
| S.12    | 80,000             | 93.1  | 93,000             | 108.3 | 7.1                      | 2.5                    | 0.115                         | 960           | 40            | 405          |
| S.13    | 90,000             | 104.7 | 105,000            | 122.2 | 12.4                     | 4.3                    | 0.132                         | 1065          | 44            | 450          |
| S.14    | 100,000            | 116.4 | 116,000            | 135   | 21                       | 7                      | 0.150                         | 1170          | 48            | 500          |

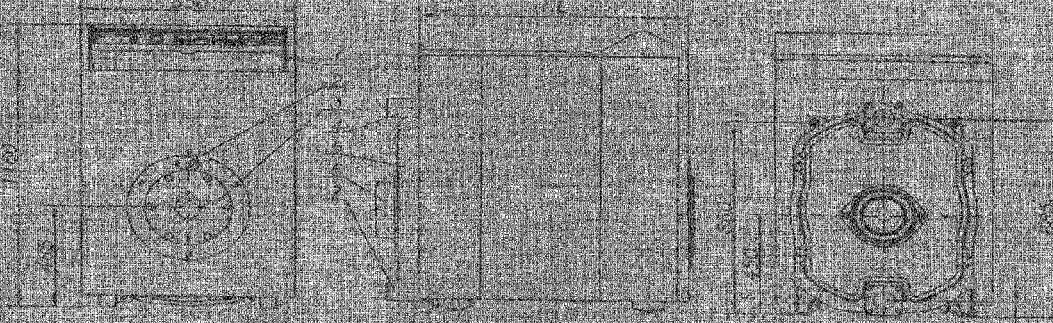
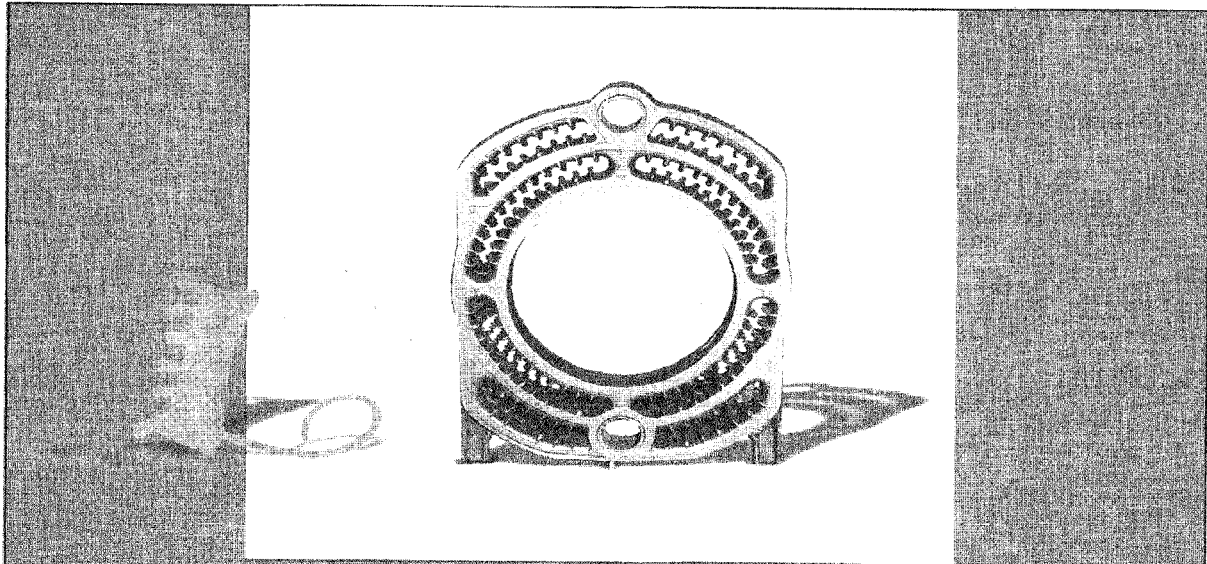


- ۱- واحد مراقبت (پایل کنترل)      کف موتورخانه
- ۲- محل نصب درونکش
- ۳\* - محل نصب دمابا (ترموستات)
- ۴\* - محل نصب فشار سنج (مانومتر)
- ۵- محل نصب شیر اطمینان
- ۶- خروجی آب از دیگ (۲ اینچ)
- ۷- محل نصب مشعل
- ۸- نوله متکدم آب به داخل پرده های دیگ
- ۹- ورودی آب به دیگ (۲ اینچ)
- ۱۰- محل نصب درپوش (۲ اینچ)
- (اندازه ها بر حسب میلی متر می باشد)

\* در دیگهایی که فاقد واحد مراقبت هستند نصب می شود  
 \* رعایت فاصله 650 mm از دیوار (برای جازدن نوله متکدم آب) الزامی است  
 توجه: آب درون دیگ پس از مدتی جاری از اصلاح می شود. هرگز آنرا تخلیه نکند.

| نوع دیگ | ظرفیت حرارتی ورودی |       | ظرفیت حرارتی ورودی |       | افت فشار آب<br>(m bar)<br>ΔT = 20 °C | افت فشار<br>بویلر<br>(m bar) | طول برپوش<br>(mm) | حجم دیگ<br>(l) | وزن کل<br>(kg) |
|---------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
|         | kcal/hr            | kwh   | kcal/hr            | kwh   |                                      |                              |                   |                |                |
| M.7     | 130,000            | 167.1 | 146,000            | 185.5 | 4.5                                  | 0.1                          | 635               | 97             | 640            |
| M.8     | 170,000            | 216.7 | 191,000            | 241.8 | 7.2                                  | 0.115                        | 800               | 116            | 745            |
| M.9     | 180,000            | 228.3 | 199,000            | 251.7 | 10.3                                 | 0.13                         | 935               | 135            | 845            |
| M.10    | 200,000            | 253   | 218,000            | 276.5 | 14                                   | 0.145                        | 1070              | 154            | 950            |
| M.11    | 240,000            | 304.3 | 269,000            | 338.3 | 18                                   | 0.16                         | 1205              | 173            | 1055           |
| M.12    | 260,000            | 333   | 292,000            | 370   | 23                                   | 0.175                        | 1340              | 192            | 1155           |
| M.13    | 280,000            | 356.7 | 316,000            | 398.8 | 27                                   | 0.19                         | 1475              | 211            | 1260           |
| M.14    | 300,000            | 380.4 | 340,000            | 427.6 | 32                                   | 0.205                        | 1610              | 230            | 1360           |
| M.15    | 320,000            | 404.1 | 364,000            | 456.5 | 37                                   | 0.22                         | 1745              | 249            | 1465           |
| M.16    | 340,000            | 427.8 | 388,000            | 485.3 | 41                                   | 0.235                        | 1880              | 268            | 1570           |
| M.17    | 360,000            | 451.5 | 412,000            | 514.1 | 46                                   | 0.25                         | 2015              | 287            | 1670           |





۱- مشخصات فنی  
۲- مشخصات مکانیکی  
۳- مشخصات اجرایی

۱- واحد برقی (باز کنترلی)  
۲- واحد مکانیکی (موتور)  
۳- واحد الکتریکی (کنترلر)

| نوع سیت | ظرفیت حرارتی (درجه سانتیگراد) |     | ظرفیت حرارتی (درجه فارنهایت) |     | امت فشار آب (psi) |       | امت فشار (bar) |     | طول در بوش (mm) |    | حجم دریاچه (lit) |  | وزن کل (kg) |  |
|---------|-------------------------------|-----|------------------------------|-----|-------------------|-------|----------------|-----|-----------------|----|------------------|--|-------------|--|
|         | kcal/hr                       | kw  | kcal/hr                      | kw  | AT= 20°C          | (psi) | (bar)          | mm  | lit             | kg |                  |  |             |  |
| L7      | 172,000                       | 200 | 186,620                      | 217 | 20                | 0.20  | 1055           | 131 | 1116            |    |                  |  |             |  |
| L8      | 215,000                       | 250 | 232,200                      | 270 | 20                | 0.22  | 1184           | 150 | 1240            |    |                  |  |             |  |
| L9      | 258,000                       | 300 | 278,610                      | 324 | 20                | 0.24  | 1321           | 169 | 1370            |    |                  |  |             |  |
| L10     | 310,000                       | 360 | 333,680                      | 388 | 20                | 0.26  | 1455           | 188 | 1500            |    |                  |  |             |  |
| L11     | 362,000                       | 420 | 388,720                      | 452 | 20                | 0.28  | 1589           | 207 | 1630            |    |                  |  |             |  |
| L12     | 413,000                       | 480 | 443,760                      | 516 | 20                | 0.30  | 1721           | 226 | 1760            |    |                  |  |             |  |
| L13     | 464,000                       | 540 | 516,000                      | 600 | 20                | 0.32  | 1854           | 245 | 1890            |    |                  |  |             |  |
| L14     | 515,000                       | 600 | 597,720                      | 695 | 20                | 0.34  | 1987           | 264 | 2020            |    |                  |  |             |  |

### لوله و ماشین سازی ایران

شرکت سهامی عام

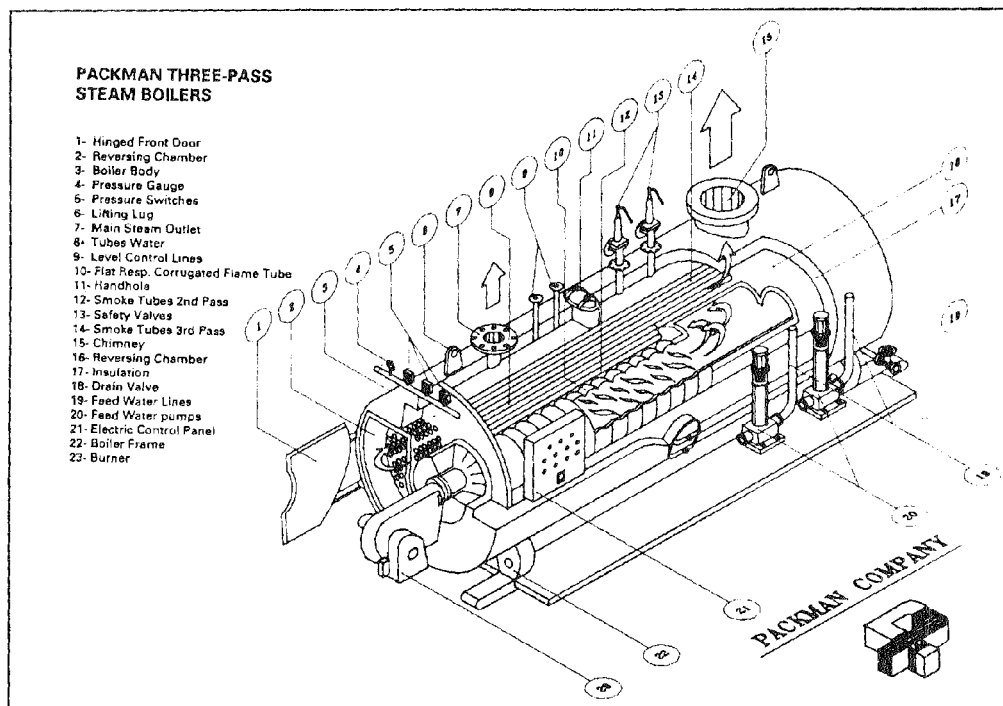
آدرس: کیلومتر ده حاده ساوه-ایستگاه چهار دانگ تهران-ایران | تلفن: ۰۲۲۵۰۵۲۰۶ | فکس: ۰۲۲۲۹۶۸ | تلفن فروش: ۰۲۲۵۰۱۱ | فکس فروش: ۰۲۲۷۲۰۴ | ۵۲۴۶۱۹۶

Email: luleh@lmico.com | http://www.lmico.com

## انواع دیگ فولادی بخار و آب داغ ساخت شرکت پاکمن

### CONTENTS:

|                               |     |                          |    |
|-------------------------------|-----|--------------------------|----|
| Description of the boiler     | 2,3 | PACKBLOC steam boiler    |    |
| Hot water boiler type PHWB1   | 4   | type PSBH2               | 10 |
| Low pressure hot water boiler |     | Steam boiler type PSBH3  | 11 |
| type PHWB2                    | 5   | Steam boiler type PSBH4  | 12 |
| Hot water boiler type PHWB3   | 6   | Steam boiler type PSBH5  | 13 |
| Hot water boiler type PHWB4   | 7   | Steam double-flue boiler |    |
| Hot water double-flue boiler  |     | type PSBS6               | 14 |
| type PHWB5                    | 8   | Transport                | 15 |
| PACKBLOC steam boiler         |     | Boiler Room              | 15 |
| type PSBH1                    | 9   |                          |    |



Head office: No. 79, 10th St., Ahmad Ghasir(Bokharest) Ave., Tehran-Iran

Tel: (021) 8739075-79,8731618, 8737131

Fax: (021) 8737131

## Description of the boiler

The PACKMAN three-pass boilers are produced in workshops equipped with the most modern machines. Materials and workmanship are submitted to a permanent quality control. Thus it is possible to produce reliable construction elements and -groups. Reliable – to make sure that you can rely on your PACKMAN boiler, even after a number of years.

And these are the convincing advantages of the PACKMAN three-pass boiler:

- adaptation of the thermal lay-out to fuel, medium and operation;
- adjusting of the boiler to the plant with regard to heating circuit, environmental- and constructional conditions;
- dimensioning and selection of material qualities according to thermal stress and charge;
- constructional design in consideration of the greatest possible elasticity for absorption of thermal stresses;
- extensive heat utilization by water cooling of the flue gas touched surfaces and reduction of the radiation losses to a minimum;
- overpressure operation at the flue gas side and dimensioning of the fire tube, adapted to the furnace, result in a complete burn-out and thus in highest possible furnace efficiency rates;
- low losses combined with low energy demand and optimum controllability enable the most economical operation which can be achieved with today's technique.

The three-pass boiler is robust and economical.

The furnace is formed by the fire tube. The flue gases are directed through topped smoke tubes where they are cooled down. As it has proved to be especially economical to lead the flue gases through three passes most of the large water space boilers built today belong to this type – hence the name "three-pass boilers". Because of its constructional design the three-pass boiler is especially suitable for the combustion of liquid or gaseous fuels. It can, however, as well be used for solid fuels. Coal or wood can be burnt economically on the interior grate or in prefurnaces.

### Fire tube

In the three-pass boiler the fire tube forms the combustion chamber. The chosen diameter makes sure that an unobjectionable flame can develop and a complete burn-out is guaranteed. The decision whether plane or corrugated fire tubes are to be used depends on the diameter and the working pressure.

The arrangement in the interior part of the water space has an especially favourable effect on the heat exchange and the water circulation, and allows a clear arrangement of the remaining flue gas passes.

The limited thermal load for fire tubes prescribed by the German law demands the installation of two fire tubes at boiler capacities exceeding 9.3 MW. In several foreign countries, however, higher capacities are allowed with one fire tube.

### Boiler supports, skids

The boiler body is based on supports. Most of the units are delivered on skids; by that special foundations for the installation are not required. In this case all accessories which are necessary for operation, such as oil- or gas firing equipment, combustion air fan, oil preheater, control panel or switchboard and feeding device, can be mounted on the skid, too.

### Boiler body, insulation

The cylindrical boiler body forms the water- and the steam space and contains the heating surfaces. Outside it is provided with a highly effective insulation as well as with a cladding of galvanized sheets (at both sides).

All connection pieces with mountings, fittings, control instruments as well as service platform, flue gas reversing chambers and flue gas duct are mounted at the boiler body. Man- and handholes allow inspection at the water side and supervision of the heating surfaces.

### Smoke tubes

The second and third boiler pass are formed by thick-walled smoke tubes which are welded into the endplates. The tubes are easily accessible and can be cleaned without problems. The arrangement of the smoke tubes considers the recommendation of ascending flue passes in order to prevent the formation of residual- or lingering gases.

### Rear reversing chamber

PACKMAN three-pass boilers with a fire tube have an interior flue gas reversing chamber, situated in the water space. Here the direction of the flue gases, coming out of the fire tube is changed and they are distributed to the smoke tubes of the second pass. The all-over cooling of the reversing chamber contributes to an optimum heat utilization.

At PACKMAN double-flue boilers the rear reversing chamber is arranged outside the boiler body. The exterior reversing chamber is formed of tightly welded tube walls; it is watercooled and absolutely gas-tight. At this type, too, an economical heat utilization has been drawn into consideration.

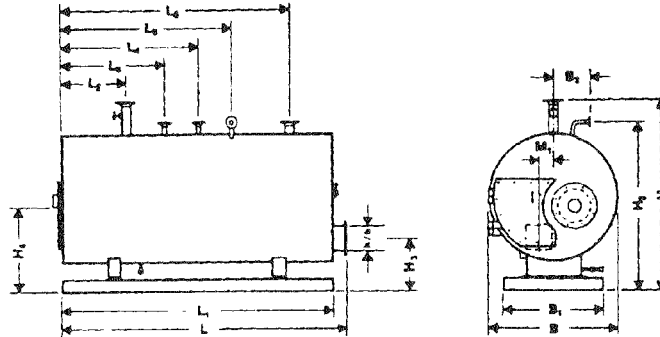
Access openings allow a flue gas side inspection of the interior and exterior reversing chamber.

### Front reversing chamber

Inside of a tightly welded and insulated chamber made of steel sheets the flue gases are led from the second to the third boiler pass. The reversing chamber is equipped with large doors, allowing free access to the smoke tubes and easy maintenance and cleaning. High-quality tightening material guarantees that the doors are shut gas-tight. Special literature on three-pass boilers with wood- or coal firing as well as on special constructions can be sent upon request.

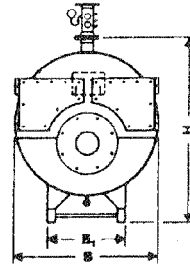
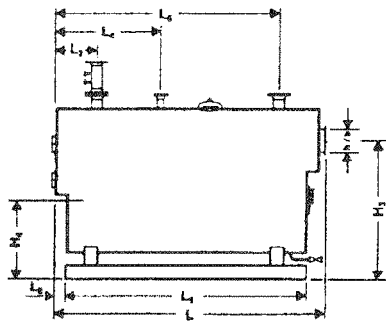
In addition our engineers as well as our representatives abroad are always at your disposal for further information and assistance.

**Hot water boiler type PHWB 1**  
 for the combustion of fuel oil EL or gas  
 generating hot water  
 up to approx. 200°C  
 for plants acc. to DIN 4751 and 4752  
 design pressure up to 20 bar  
 thermal capacity 0.23–1.63 MW



| boiler type                   |                | PHWB 1 | 23   | 29   | 37   | 46   | 58   | 75   | 92   | 115  | 145   | 160   |     |
|-------------------------------|----------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-----|
| thermal capacity              | MW             |        | 0.23 | 0.29 | 0.37 | 0.46 | 0.58 | 0.75 | 0.92 | 1.15 | 1.45  | 1.60  |     |
| water contents full           | m <sup>3</sup> |        | 1.30 | 1.25 | 1.57 | 1.52 | 2.10 | 2.05 | 2.90 | 2.85 | 4.09  | 4.00  |     |
| transport weight at 8 bar     | t              |        | 2.50 | 2.55 | 3.00 | 3.05 | 3.50 | 3.60 | 4.50 | 4.60 | 5.50  | 5.60  |     |
| service weight at 8 bar       | t              |        | 4.00 | 4.00 | 5.00 | 5.00 | 6.00 | 6.00 | 7.50 | 7.50 | 10.60 | 10.60 |     |
| press. loss comb. chamber     | mbar           |        | 5.0  | 7.0  | 6.0  | 9.0  | 6.5  | 9.5  | 6.5  | 9.5  | 8.0   | 12.5  |     |
| gas contents up to boiler end | m <sup>3</sup> |        | 0.43 | 0.43 | 0.57 | 0.57 | 0.84 | 0.84 | 1.01 | 1.01 | 1.70  | 1.70  |     |
| boiler dimensions             | length L       | mm     | 2580 | 2580 | 2870 | 2870 | 3070 | 3070 | 3300 | 3300 | 3500  | 3500  |     |
|                               | width B        | mm     | 1160 | 1160 | 1260 | 1260 | 1360 | 1360 | 1560 | 1560 | 1760  | 1760  |     |
|                               | height H       | mm     | 1950 | 1950 | 2000 | 2000 | 2140 | 2140 | 2340 | 2340 | 2540  | 2540  |     |
| boiler skid                   | length L1      | mm     | 2450 | 2450 | 2740 | 2740 | 2940 | 2940 | 3170 | 3170 | 3370  | 3370  |     |
|                               | width B1       | mm     | 900  | 900  | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 | 1200  | 1200  |     |
| burner height                 | H4             | mm     | 940  | 940  | 925  | 925  | 1050 | 1050 | 1185 | 1185 | 1110  | 1110  |     |
| fire tube diameter            |                | mm     | 420  | 420  | 490  | 490  | 530  | 530  | 635  | 635  | 700   | 700   |     |
| flue gas conn. height         | H3             | mm     | 755  | 755  | 715  | 715  | 695  | 695  | 755  | 755  | 790   | 790   |     |
| distance until boiler center  | M1             | mm     | 200  | 200  | 215  | 215  | 160  | 160  | 175  | 175  | 300   | 300   |     |
| clear width                   | h              | mm     | 220  | 220  | 240  | 240  | 290  | 290  | 340  | 340  | 315   | 315   |     |
|                               | b              | mm     | 220  | 220  | 240  | 240  | 290  | 290  | 340  | 340  | 400   | 400   |     |
| conn. piece distances         |                |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |     |
| outflow                       | L2             | mm     | 530  | 530  | 430  | 430  | 480  | 480  | 450  | 450  | 450   | 450   |     |
| safety valve                  | L3             | mm     | 920  | 920  | 850  | 850  | 950  | 950  | 990  | 990  | 1040  | 1040  |     |
| venting                       | L4             | mm     | 1770 | 1770 | 1950 | 1950 | 2110 | 2110 | 2280 | 2280 | 2380  | 2380  |     |
| feeding                       | L5             | mm     | 1930 | 1930 | 2120 | 2120 | 1920 | 1920 | 1900 | 1900 | 2000  | 2000  |     |
|                               | H2             | mm     | 1550 | 1550 | 1600 | 1600 | 1740 | 1740 | 1940 | 1940 | 2040  | 2040  |     |
|                               | B2             | mm     | 600  | 600  | 620  | 620  | 690  | 690  | 740  | 740  | 790   | 790   |     |
| return                        | L6             | mm     | 2130 | 2130 | 2370 | 2370 | 2570 | 2570 | 2620 | 2620 | 2770  | 2770  |     |
| nominal widths and -pressures |                |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |     |
| outflow and return at Δ t     |                |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |     |
|                               | 20°C           | PN 40  | DN   | 50   | 65   | 65   | 80   | 80   | 100  | 100  | 125   | 150   | 150 |
|                               | 30/40°C        | PN 40  | DN   | 40   | 40   | 50   | 50   | 65   | 65   | 80   | 80    | 100   | 100 |
|                               | 50°C           | PN 40  | DN   | 32   | 32   | 32   | 40   | 50   | 50   | 65   | 65    | 80    | 80  |
| safety valve make Leser       |                |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |     |
| at design pressure            | 6 bar          | PN 25  | DN   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   | 32   | 40    | 40    | 40  |
|                               | 8 bar          | PN 25  | DN   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   | 32    | 40    | 40  |
|                               | 10 bar         | PN 25  | DN   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   | 32    | 40    | 40  |
|                               | 13 bar         | PN 25  | DN   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   | 32    | 32    | 32  |
|                               | 16 bar         | PN 25  | DN   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32    | 32    | 32  |
| feeding                       | PN 40          | DN     |      | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25    | 25    | 25  |
| drainage                      | PN 40          | DN     |      | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25    | 25    | 25  |
| venting                       | PN 40          | DN     |      | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20    | 20    | 20  |

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr ; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr ; 1 bar = 14.504 psi  
 1 atm = 1.013 bar ; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14.223 lb/sq in(psi) ; 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9.803 KW  
 All Specifications are subject to change without notice.

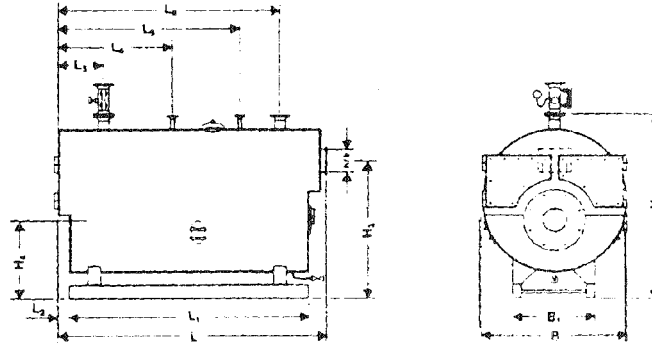


**Low pressure hot water boiler**  
 type PHWB 2  
 for the combustion of fuel oil EL or gas  
 generating hot water up to 120°C  
 for plants acc. to DIN 4751  
 design pressure up to 6.0 bar  
 thermal capacity 1.15–9.30 MW  
 Execution for multi-storey buildings  
 exceeding 6 bar with special permission.

| boiler type                   |                  | PHWB 2 | 115  | 145  | 185  | 230   | 290   | 370   | 460   | 580   | 700   | 820   | 930   |
|-------------------------------|------------------|--------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| thermal capacity              | MW               |        | 1.15 | 1.45 | 1.85 | 2.30  | 2.90  | 3.70  | 4.60  | 5.80  | 7.00  | 8.20  | 9.30  |
| water contents full           | m <sup>3</sup>   |        | 2.09 | 2.47 | 2.98 | 3.20  | 4.55  | 5.97  | 7.50  | 9.75  | 11.70 | 13.90 | 17.70 |
| transport weight              | t                |        | 3.47 | 4.11 | 4.66 | 5.94  | 7.24  | 8.26  | 10.37 | 13.04 | 15.41 | 17.71 | 20.60 |
| service weight                | t                |        | 6.20 | 7.30 | 8.40 | 10.10 | 13.00 | 15.70 | 17.90 | 25.10 | 29.90 | 34.80 | 42.20 |
| press. loss comb. chamber     | mbar             |        | 9.5  | 9.5  | 10.5 | 10.5  | 10.5  | 10.5  | 10.5  | 10.5  | 10.5  | 10.5  | 10.5  |
| gas contents up to boiler end | m <sup>3</sup>   |        | 1.45 | 1.79 | 2.07 | 3.00  | 3.80  | 4.90  | 6.00  | 7.60  | 9.50  | 12.60 | 16.50 |
| boiler dimensions             | length L         | mm     | 3750 | 3950 | 4050 | 4100  | 4700  | 4850  | 5050  | 5600  | 5750  | 6100  | 6450  |
|                               | width B          | mm     | 1360 | 1460 | 1560 | 1710  | 1860  | 2010  | 2160  | 2310  | 2510  | 2660  | 2910  |
|                               | height H         | mm     | 1650 | 1750 | 1850 | 2000  | 2150  | 2300  | 2450  | 2600  | 2800  | 2950  | 3200  |
| boiler skid                   | length L1        | mm     | 3300 | 3500 | 3600 | 3650  | 4150  | 4300  | 4500  | 5000  | 5150  | 5500  | 5850  |
|                               | width B1         | mm     | 1000 | 1100 | 1200 | 1300  | 1400  | 1500  | 1600  | 1700  | 1800  | 1900  | 2000  |
|                               | excess length L2 | mm     | 150  | 150  | 150  | 150   | 200   | 200   | 200   | 250   | 250   | 250   | 250   |
| burner height                 | H4               | mm     | 675  | 700  | 725  | 775   | 805   | 855   | 875   | 905   | 955   | 1000  | 1135  |
| fire tube diameter            |                  | mm     | 600  | 650  | 700  | 800   | 850   | 950   | 1000  | 1050  | 1150  | 1250  | 1450  |
| flue gas conn.                | height H3        | mm     | 1240 | 1290 | 1305 | 1485  | 1510  | 1675  | 1750  | 1805  | 1935  | 2100  | 2275  |
|                               | clear width h    | mm     | 315  | 315  | 355  | 400   | 400   | 500   | 560   | 630   | 710   | 800   | 800   |
|                               | b                | mm     | 315  | 400  | 400  | 500   | 500   | 630   | 630   | 710   | 800   | 900   | 1000  |
| conn. piece distances         |                  |        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| outflow                       | L3               | mm     | 650  | 650  | 650  | 650   | 750   | 750   | 800   | 900   | 900   | 900   | 900   |
| safety outflow                | L4               | mm     | 1150 | 1200 | 1200 | 1250  | 1450  | 1550  | 1600  | 1700  | 1800  | 1900  | 1900  |
| return                        | L5               | mm     | 3000 | 3200 | 3300 | 3350  | 3900  | 4000  | 4200  | 4750  | 4850  | 5200  | 5200  |
| nominal widths and -pressures |                  |        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| outflow and return at Δt      |                  |        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                               | 20°C             | PN 16  | DN   | 125  | 150  | 150   | 200   | 200   | 200   | 250   | 250   | 300   | 300   |
|                               | 30/40°C          | PN 16  | DN   | 100  | 100  | 125   | 150   | 150   | 150   | 200   | 200   | 250   | 250   |
| safety outflow                |                  | PN 16  | DN   | 65   | 65   | 80    | 100   | 100   | 100   | 125   | 125   | 150   | 150   |
| drainage                      |                  | PN 40  | DN   | 25   | 25   | 32    | 32    | 32    | 40    | 40    | 40    | 50    | 50    |

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr ; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr ; 1 bar = 14.504 psi  
 1 atm = 1.013 bar ; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14.223 lb/sq in (psi) ; 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9.803 KW  
 All Specifications are subject to change without notice.

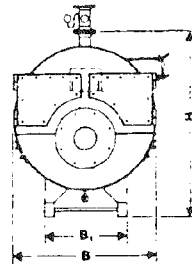
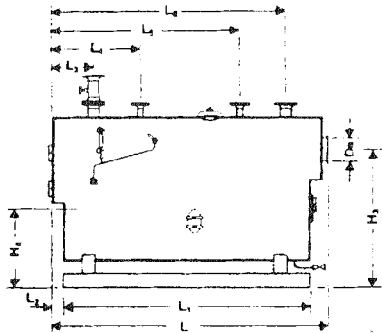
**Hot water boiler type PHWB 3**  
for the combustion of fuel oil or gas  
generating hot water exceeding 120°C  
up to appr. 180°C  
for plants acc. to DIN 4752,  
group I and II  
design pressure up to 16 bar  
thermal capacity 1.15–9.30 MW



| boiler type                   |                  | PHWB 3 | 115  | 145  | 185  | 230  | 290  | 370  | 460  | 580  | 700   | 820   | 930   |
|-------------------------------|------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| thermal capacity              | MW               |        | 1.15 | 1.45 | 1.85 | 2.30 | 2.90 | 3.70 | 4.60 | 5.80 | 7.00  | 8.20  | 9.30  |
| water contents full           | m³               |        | 4.7  | 5.3  | 6.3  | 6.6  | 8.0  | 9.9  | 12.5 | 15.4 | 17.5  | 19.5  | 21.8  |
| transport weight at 8 bar     | t                |        | 5.5  | 6.8  | 7.7  | 8.5  | 10.4 | 11.7 | 14.4 | 16.7 | 19.8  | 23.5  | 25.5  |
| service weight at 8 bar       | t                |        | 12.5 | 13.0 | 15.5 | 18.0 | 21.5 | 26.0 | 31.5 | 37.0 | 43.5  | 52.0  | 56.0  |
| press. loss comb. chamber     | mbar             |        | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0  | 10.0  | 10.5  |
| gas contents up to boiler end | m³               |        | 1.70 | 2.50 | 3.20 | 4.50 | 4.80 | 5.20 | 6.30 | 7.20 | 10.60 | 13.80 | 17.50 |
| boiler dimensions             | length L         | mm     | 3900 | 3900 | 4600 | 4700 | 5150 | 5250 | 5950 | 6050 | 6200  | 6650  | 6750  |
|                               | width B          | mm     | 1700 | 1800 | 1950 | 2000 | 2150 | 2300 | 2500 | 2600 | 2750  | 2900  | 3000  |
|                               | height H         | mm     | 1950 | 2050 | 2200 | 2250 | 2400 | 2550 | 2750 | 2850 | 3000  | 3150  | 3250  |
| boiler skid                   | length L1        | mm     | 3450 | 3450 | 4050 | 4150 | 4550 | 4650 | 5350 | 5450 | 5600  | 5950  | 6050  |
|                               | width B1         | mm     | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 | 1500 | 1600 | 1700 | 1800  | 1900  | 2000  |
|                               | excess length L2 | mm     | 200  | 200  | 250  | 250  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300   | 350   | 350   |
| burner height                 | H4               | mm     | 760  | 790  | 855  | 875  | 905  | 960  | 980  | 1010 | 1060  | 1090  | 1160  |
| fire tube diameter            |                  | mm     | 700  | 750  | 850  | 900  | 950  | 1050 | 1100 | 1150 | 1250  | 1300  | 1450  |
| flue gas conn.                | height H3        | mm     | 1380 | 1410 | 1590 | 1610 | 1780 | 1800 | 1890 | 1900 | 2020  | 2080  | 2180  |
|                               | clear width h    | mm     | 315  | 315  | 355  | 400  | 400  | 500  | 560  | 630  | 710   | 800   | 800   |
|                               | b                | mm     | 315  | 400  | 400  | 500  | 500  | 630  | 630  | 710  | 800   | 900   | 1000  |
| conn. piece distances         |                  |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| outflow                       | L3               | mm     | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  | 900   | 900   | 900   |
| safety outflow                | L4               | mm     | 1700 | 1700 | 1700 | 1700 | 1700 | 1700 | 1700 | 1700 | 1700  | 1700  | 1700  |
| feeding                       | L5               | mm     | 2800 | 2800 | 3150 | 3300 | 3700 | 3750 | 4100 | 4200 | 4300  | 4500  | 4600  |
| return                        | L6               | mm     | 3250 | 3250 | 3700 | 3900 | 4350 | 4450 | 5100 | 5100 | 5100  | 5500  | 5500  |
| nominal widths and -pressures |                  |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| outflow and return at Δt      |                  |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|                               | 20°C PN*)        | DN     | 125  | 150  | 150  | 200  | 200  | 200  | 250  | 250  | 300   | 300   | 300   |
|                               | 30/40°C PN*)     | DN     | 100  | 100  | 125  | 150  | 150  | 150  | 200  | 200  | 200   | 250   | 250   |
|                               | 50°C PN*)        | DN     | 80   | 80   | 80   | 100  | 100  | 125  | 150  | 150  | 150   | 200   | 200   |
| safety valve make Leser       |                  |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| at design pressure            | 6 bar PN25       | DN     | 40   | 40   | 50   | 50   | 65   | 65   | 80   | 80   | 100   | 100   | 100   |
|                               | 8 bar PN25       | DN     | 32   | 40   | 40   | 50   | 50   | 65   | 65   | 80   | 80    | 100   | 100   |
|                               | 10 bar PN25      | DN     | 32   | 32   | 40   | 40   | 50   | 50   | 65   | 65   | 80    | 80    | 80    |
|                               | 13 bar PN25      | DN     | 25   | 32   | 40   | 40   | 40   | 50   | 65   | 65   | 65    | 80    | 80    |
|                               | 16 bar PN25      | DN     | 25   | 32   | 32   | 40   | 40   | 50   | 50   | 65   | 65    | 65    | 80    |
| feeding                       | PN40             | DN     | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   | 32   | 32   | 32    | 40    | 40    |
| drainage                      | PN40             | DN     | 25   | 25   | 25   | 32   | 32   | 40   | 40   | 40   | 50    | 50    | 50    |
| venting in outflow            |                  |        |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
| intermediary piece            | PN40             | DN     | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 25   | 25   | 25   | 25    | 25    | 25    |

\*) up to DN 150 PN 40, from DN 200 on PN 25

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr ; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr ; 1 bar = 14.504 psi  
1 atm = 1.013 bar ; 1 Kg/cm² = 14.223 lb/sq in(psi) ; 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9.803 KW  
All Specifications are subject to change without notice.

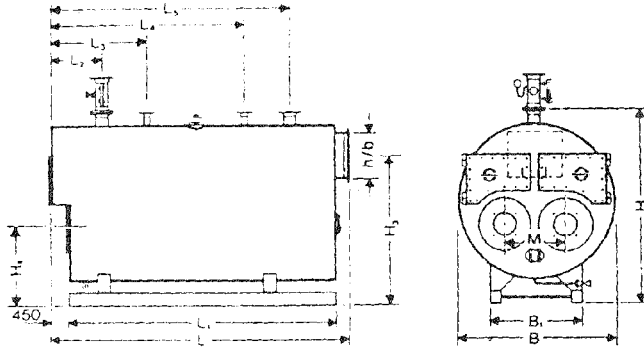


Hot water boiler type PHWB 4  
for the combustion of fuel oil or gas  
generating hot water: up to appr. 200°C  
for plants acc. to DIN 4752,  
group I and II  
design pressure up to 25 bar  
thermal capacity 1.60–9.00 MW

| boiler type                   |                       | PHWB 4 | 160  | 200  | 260  | 320   | 400   | 450   | 500   | 600   | 700   | 800   | 900   |
|-------------------------------|-----------------------|--------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| thermal capacity              | MW                    |        | 1.60 | 2.00 | 2.60 | 3.20  | 4.00  | 4.50  | 5.00  | 6.00  | 7.00  | 8.00  | 9.00  |
| water contents full           | m <sup>3</sup>        |        | 6.03 | 7.40 | 9.48 | 11.87 | 13.34 | 13.69 | 13.91 | 17.54 | 18.73 | 20.46 | 24.10 |
| transport weight at 8 bar     | t                     |        | 6.5  | 7.6  | 9.0  | 11.0  | 12.5  | 14.0  | 15.1  | 17.6  | 19.6  | 22.2  | 25.9  |
| service weight at 8 bar       | t                     |        | 13.2 | 15.8 | 19.5 | 24.0  | 27.2  | 29.2  | 30.8  | 37.0  | 40.5  | 45.0  | 52.0  |
| press. loss comb. chamber     | mbar                  |        | 11.0 | 11.0 | 11.0 | 11.0  | 11.0  | 11.5  | 12.5  | 12.5  | 13.0  | 12.5  | 12.0  |
| gas contents up to boiler end | m <sup>3</sup>        |        | 3.00 | 3.80 | 4.80 | 6.25  | 7.40  | 8.80  | 9.60  | 11.75 | 13.50 | 15.25 | 19.00 |
| boiler dimensions             | length L              | mm     | 4050 | 4650 | 5050 | 5450  | 5700  | 5900  | 6150  | 6500  | 6800  | 6800  | 7300  |
|                               | width B               | mm     | 2100 | 2150 | 2300 | 2450  | 2550  | 2600  | 2600  | 2800  | 2850  | 3000  | 3150  |
|                               | height H              | mm     | 2350 | 2400 | 2550 | 2700  | 2800  | 2850  | 2850  | 3050  | 3100  | 3250  | 3400  |
| boiler skid                   | length L1             | mm     | 3200 | 3800 | 4200 | 4600  | 4800  | 5000  | 5200  | 5500  | 5800  | 5800  | 6300  |
|                               | width B1              | mm     | 1400 | 1450 | 1550 | 1650  | 1750  | 1800  | 1800  | 1950  | 1950  | 2100  | 2200  |
|                               | excess length L2      | mm     | 400  | 400  | 400  | 400   | 400   | 400   | 450   | 500   | 500   | 500   | 500   |
| burner height                 | H4                    | mm     | 832  | 858  | 910  | 935   | 960   | 1000  | 1025  | 1050  | 1075  | 1125  | 1175  |
| fire tube diameter            |                       | mm     | 800  | 850  | 900  | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1300  | 1400  |
| flue gas conn. piece height   | H3                    | mm     | 1600 | 1650 | 1800 | 1900  | 1950  | 2000  | 2200  | 2400  | 2450  | 2450  | 2650  |
| ext. diameter                 | Da                    | mm     | 398  | 398  | 498  | 548   | 598   | 646   | 698   | 748   | 748   | 848   | 946   |
| conn. piece distances         |                       |        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| outflow                       | L3                    | mm     | 700  | 700  | 700  | 750   | 750   | 800   | 850   | 900   | 900   | 900   | 950   |
| safety outflow                | L4                    | mm     | 1300 | 1350 | 1400 | 1550  | 1600  | 1650  | 1700  | 1800  | 1800  | 1850  | 1900  |
| feeding                       | L5                    | mm     | 2850 | 3450 | 3800 | 4100  | 4300  | 4400  | 4600  | 4900  | 5100  | 5000  | 5400  |
| return                        | L6                    | mm     | 3300 | 3900 | 4300 | 4650  | 4900  | 5000  | 5250  | 5600  | 5900  | 5900  | 6350  |
| nominal widths and -pressures |                       |        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| outflow and return at 1 l     |                       |        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                               | 20°C PN <sup>1)</sup> | DN     | 150  | 200  | 200  | 250   | 250   | 300   | 300   | 300   | 350   | 350   | 400   |
|                               | 30°C PN <sup>1)</sup> | DN     | 125  | 125  | 150  | 150   | 200   | 200   | 200   | 250   | 250   | 300   | 300   |
|                               | 40°C PN <sup>1)</sup> | DN     | 100  | 125  | 125  | 150   | 150   | 200   | 200   | 200   | 200   | 250   | 250   |
|                               | 50°C PN <sup>1)</sup> | DN     | 100  | 100  | 125  | 125   | 150   | 150   | 150   | 200   | 200   | 200   | 200   |
| safety valve make Leser       |                       |        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| at design pressure            | 6 bar PN 25           | DN     | 50   | 50   | 65   | 65    | 80    | 80    | 80    | 100   | 100   | 100   | 125   |
|                               | 8 bar PN 25           | DN     | 40   | 50   | 50   | 65    | 65    | 65    | 80    | 80    | 80    | 100   | 100   |
|                               | 10 bar PN 25          | DN     | 40   | 40   | 50   | 50    | 65    | 65    | 65    | 80    | 80    | 80    | 90    |
|                               | 13 bar PN 25          | DN     | 32   | 40   | 40   | 50    | 50    | 50    | 65    | 65    | 65    | 80    | 80    |
|                               | 16 bar PN 25          | DN     | 32   | 32   | 40   | 40    | 50    | 50    | 50    | 65    | 65    | 65    | 65    |
|                               | 20 bar PN 40          | DN     | 25   | 32   | 32   | 40    | 40    | 50    | 50    | 50    | 65    | 65    | 65    |
|                               | 25 bar PN 40          | DN     | 25   | 32   | 32   | 32    | 40    | 40    | 40    | 50    | 50    | 50    | 65    |
| feeding                       | PN 40                 | DN     | 25   | 25   | 25   | 25    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 40    | 40    |
| drainage                      | PN 40                 | DN     | 25   | 25   | 32   | 32    | 32    | 40    | 40    | 40    | 50    | 50    | 50    |
| venting in outflow            |                       |        |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| intermediary piece            | PN 40                 | DN     | 20   | 20   | 20   | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |

<sup>1)</sup> up to DN 150 PN 40, from DN 200 on PN 25

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr; 1 bar = 14.504 psi  
1 atm = 1.013 bar; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14.223 lb/sq in(psi); 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9.803 KW  
All Specifications are subject to change without notice.



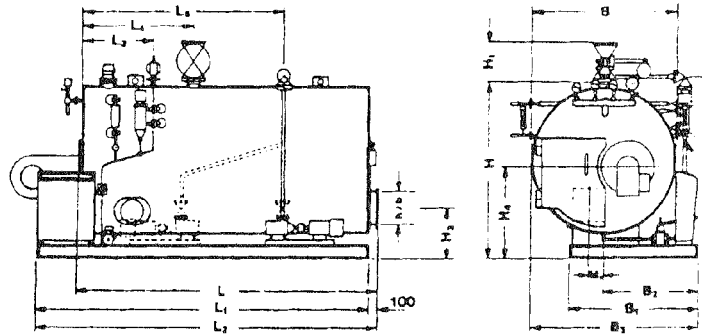
**Hot water double-flue boiler**  
 type PHWB 5  
 for the combustion of fuel oil or gas  
 generating hot water up to appr. 200°C  
 for plants acc. to DIN 4751  
 and 4752  
 design pressure up to 20 bar  
 thermal capacity 10.5–18.5 MW

| boiler types                  |              |       |    | PHWB 5         | 1050  | 1200  | 1300  | 1450  | 1650  | 1850  |
|-------------------------------|--------------|-------|----|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| thermal capacity              |              |       |    | MW             | 10.50 | 12.00 | 13.00 | 14.50 | 16.50 | 18.50 |
| water contents full           |              |       |    | m <sup>3</sup> | 25.50 | 27.90 | 29.05 | 33.80 | 37.15 | 40.36 |
| transport weight at 8 bar     |              |       |    | t              | 28.0  | 31.0  | 34.0  | 39.0  | 42.0  | 49.0  |
| service weight at 8 bar       |              |       |    | t              | 59.0  | 65.0  | 70.0  | 80.0  | 87.0  | 98.0  |
| press. loss comb. chamber     |              |       |    | mbar           | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 13.0  | 10.5  | 10.0  |
| gas contents up to boiler end |              |       |    | m <sup>3</sup> | 22.0  | 24.0  | 27.0  | 29.0  | 34.0  | 39.5  |
| boiler dimensions             |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               | length       | L     | mm | 7400           | 7400  | 7400  | 7700  | 8200  | 8200  |       |
|                               | width        | B     | mm | 3400           | 3550  | 3650  | 3800  | 3900  | 4100  |       |
|                               | height       | H     | mm | 3850           | 4000  | 4100  | 4250  | 4350  | 4550  |       |
| boiler skid                   |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               | length       | L1    | mm | 5750           | 5750  | 5750  | 6050  | 6550  | 6550  |       |
|                               | width        | B1    | mm | 1700           | 1800  | 1800  | 1900  | 1900  | 2000  |       |
| burner height                 |              |       |    | H4             | mm    | 1565  | 1605  | 1640  | 1690  | 1710  |
| burner distance               |              |       |    | M              | mm    | 1400  | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  |
| fire tube diameter            |              |       |    |                | mm    | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  |
| flue gas conn.                |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               | height       | H3    | mm | 2800           | 3000  | 3025  | 3100  | 3200  | 3425  |       |
|                               | clear width  | h     | mm | 725            | 825   | 900   | 950   | 950   | 1000  |       |
|                               |              | b     | mm | 1050           | 1050  | 1050  | 1100  | 1250  | 1350  |       |
| conn. piece distances         |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               | outflow      | L2    | mm | 1200           | 1200  | 1200  | 1200  | 1400  | 1400  |       |
|                               | safety valve | L3    | mm | 2000           | 2000  | 2000  | 2000  | 2400  | 2400  |       |
|                               | feeding      | L4    | mm | 4700           | 4700  | 4700  | 4700  | 5000  | 5000  |       |
|                               | return       | L5    | mm | 5500           | 5500  | 5500  | 5500  | 6000  | 6000  |       |
| nominal widths and -pressures |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
| outflow and return at Δt      |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               | 20°C         | PN 25 | DN | 300            | 350   | 350   | 350   | 400   | 400   |       |
|                               | 30°C         | PN 25 | DN | 250            | 250   | 250   | 300   | 300   | 350   |       |
|                               | 40°C         | PN 25 | DN | 200            | 250   | 250   | 250   | 300   | 300   |       |
|                               | 50°C         | PN 25 | DN | 200            | 200   | 200   | 250   | 250   | 250   |       |
| safety valve make Leser       |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
| at design pressure            |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               | 6 bar        | PN 25 | DN | 125            | 150   | 150   | 150   | 200   | 200   |       |
|                               | 8 bar        | PN 25 | DN | 100            | 125   | 125   | 150   | 150   | 150   |       |
|                               | 10 bar       | PN 25 | DN | 100            | 100   | 100   | 100   | 125   | 150   |       |
|                               | 13 bar       | PN 25 | DN | 80             | 80    | 100   | 100   | 100   | 100   |       |
|                               | 16 bar       | PN 25 | DN | 80             | 80    | 80    | 80    | 100   | 100   |       |
|                               | 20 bar       | PN 25 | DN | 65             | 65    | 80    | 80    | 80    | 100   |       |
| feeding                       |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               |              | PN 40 | DN | 50             | 50    | 50    | 65    | 65    | 65    |       |
| drainage                      |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               |              | PN 40 | DN | 50             | 50    | 50    | 65    | 65    | 65    |       |
| venting                       |              |       |    |                |       |       |       |       |       |       |
|                               |              | PN 40 | DN | 20             | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr ; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr ; 1 bar = 14.504 psi  
 1 atm = 1.013 bar ; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14.223 lb/sq in(psi) ; 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9.803 KW  
 All Specifications are subject to change without notice.



**PACKBLOC steam boiler type PSBH 1**  
for the combustion of fuel oil EL or gas  
generating saturated steam  
design pressure up to 20 bar  
steam output 0.35–2.50 t/hr  
standard execution:  
burner arrangement and operating  
side as shown on the right.  
Optional: arrangement of the arma-  
tures on the left; burner, however,  
always on the right.

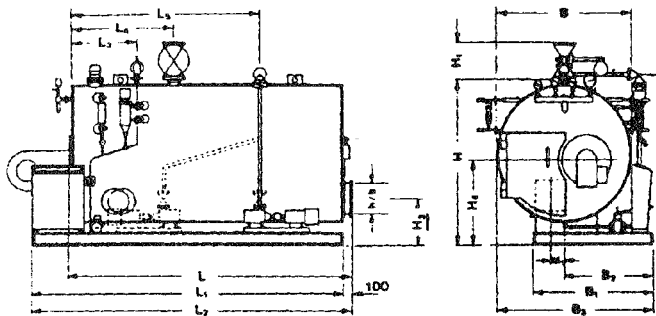


| boiler type                          |                | PSBH 1              | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.60 | 0.70 | 0.80 | 1.00 | 1.15 | 1.40 | 1.60 | 1.80 | 2.00 | 2.50 |  |
|--------------------------------------|----------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| steam output                         | Vhr            |                     | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.60 | 0.70 | 0.80 | 1.00 | 1.15 | 1.40 | 1.60 | 1.80 | 2.00 | 2.50 |  |
| thermal capacity <sup>1)</sup>       | MW             |                     | 0.23 | 0.26 | 0.29 | 0.33 | 0.39 | 0.46 | 0.52 | 0.65 | 0.75 | 0.91 | 1.04 | 1.17 | 1.3  | 1.63 |  |
| water cont. up to "NW"-mark          | m <sup>3</sup> |                     | 0.85 | 0.83 | 0.80 | 1.07 | 1.04 | 1.00 | 1.60 | 1.55 | 1.50 | 2.27 | 2.21 | 2.15 | 3.20 | 3.14 |  |
| transport weight at 8 bar            | t              |                     | 2.50 | 2.52 | 2.55 | 3.00 | 3.02 | 3.05 | 3.50 | 3.55 | 3.60 | 4.50 | 4.55 | 4.60 | 5.50 | 5.60 |  |
| service weight at 8 bar              | t              |                     | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 6.00 | 6.00 | 6.00 | 7.50 | 7.50 | 7.50 | 9.60 | 9.60 |  |
| press. loss comb. chamber            | mbar           |                     | 5.0  | 6.5  | 7.0  | 4.5  | 7.0  | 9.0  | 5.0  | 8.0  | 9.5  | 6.5  | 8.0  | 9.5  | 8.0  | 12.5 |  |
| gas contents up to boiler end        | m <sup>3</sup> |                     | 0.43 | 0.43 | 0.43 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.84 | 0.84 | 0.84 | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.7  | 1.7  |  |
| <b>boiler dimensions</b>             |                |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| length                               | L              | mm                  | 2600 | 2600 | 2600 | 2900 | 2900 | 2900 | 3050 | 3050 | 3050 | 3300 | 3300 | 3300 | 3500 | 3500 |  |
| width                                | B              | mm                  | 1160 | 1160 | 1160 | 1260 | 1260 | 1260 | 1360 | 1360 | 1360 | 1560 | 1560 | 1560 | 1800 | 1800 |  |
| height                               | H              | mm                  | 1750 | 1750 | 1750 | 1800 | 1800 | 1800 | 1940 | 1940 | 1940 | 2140 | 2140 | 2140 | 2210 | 2210 |  |
| total length                         | L2             | mm                  | 2900 | 2900 | 2900 | 3200 | 3200 | 3200 | 3350 | 3350 | 3350 | 3600 | 3600 | 3600 | 3800 | 3800 |  |
| total width                          | B3             | mm                  | 1510 | 1510 | 1510 | 1610 | 1610 | 1610 | 1710 | 1710 | 1710 | 1910 | 1910 | 1910 | 2100 | 2100 |  |
| <b>max. valve height at</b>          |                |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| steam gener. up to 1.0 bar           | H1             | mm                  | 350  | 350  | 350  | 400  | 400  | 400  | 480  | 480  | 480  | 600  | 600  | 600  | 730  | 730  |  |
| steam generator exc. 1.0 bar         | H1             | mm                  | 200  | 200  | 200  | 230  | 230  | 230  | 290  | 290  | 290  | 310  | 310  | 310  | 350  | 400  |  |
| ground frame length                  | L1             | mm                  | 2800 | 2800 | 2800 | 3100 | 3100 | 3100 | 3250 | 3250 | 3250 | 3500 | 3500 | 3500 | 3700 | 3700 |  |
| width                                | B1             | mm                  | 1200 | 1200 | 1200 | 1250 | 1250 | 1250 | 1350 | 1350 | 1350 | 1500 | 1500 | 1500 | 1650 | 1650 |  |
|                                      | B2             | mm                  | 930  | 930  | 930  | 980  | 980  | 980  | 1030 | 1030 | 1030 | 1130 | 1130 | 1130 | 1200 | 1200 |  |
| burner height                        | H4             | mm                  | 940  | 940  | 940  | 925  | 925  | 925  | 1050 | 1050 | 1050 | 1185 | 1185 | 1185 | 1110 | 1110 |  |
| fire tube diameter                   |                | mm                  | 420  | 420  | 420  | 490  | 490  | 490  | 530  | 530  | 530  | 635  | 635  | 635  | 700  | 700  |  |
| flue gas conn. height                | H3             | mm                  | 755  | 755  | 755  | 715  | 715  | 715  | 695  | 695  | 695  | 755  | 755  | 755  | 790  | 790  |  |
| distance until boiler center         | M1             | mm                  | 200  | 200  | 200  | 215  | 215  | 215  | 160  | 160  | 160  | 175  | 175  | 175  | 300  | 300  |  |
| clear width                          | h              | mm                  | 220  | 220  | 220  | 240  | 240  | 240  | 290  | 290  | 290  | 340  | 340  | 340  | 315  | 315  |  |
|                                      | b              | mm                  | 220  | 220  | 220  | 240  | 240  | 240  | 290  | 290  | 290  | 340  | 340  | 340  | 400  | 400  |  |
| <b>conn. piece distances</b>         |                |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| safety valve                         | L3             | mm                  | 870  | 870  | 870  | 890  | 890  | 890  | 980  | 980  | 980  | 1070 | 1070 | 1070 | 1200 | 1200 |  |
| steam take-off                       | L4             | mm                  | 1230 | 1230 | 1230 | 1280 | 1280 | 1280 | 1420 | 1420 | 1420 | 1580 | 1580 | 1580 | 1700 | 1700 |  |
| feeding                              | L5             | mm                  | 2030 | 2030 | 2030 | 2170 | 2170 | 2170 | 2370 | 2370 | 2370 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 |  |
| <b>nominal widths and -pressures</b> |                |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| <b>steam take-off</b>                |                |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| at design press.                     | 1 bar          | PN 16 DN            | 100  | 100  | 100  | 125  | 125  | 125  | 150  | 150  | 150  | 200  | 200  | 200  | 250  | 250  |  |
|                                      | 8 bar          | PN 16 DN            | 40   | 40   | 40   | 50   | 50   | 50   | 65   | 65   | 65   | 80   | 80   | 80   | 100  | 125  |  |
|                                      | 10 bar         | PN 16 DN            | 40   | 40   | 40   | 50   | 50   | 50   | 65   | 65   | 65   | 80   | 80   | 80   | 100  | 125  |  |
|                                      | 13 bar         | PN 40 DN            | 32   | 32   | 32   | 40   | 40   | 40   | 50   | 50   | 50   | 65   | 65   | 65   | 80   | 100  |  |
|                                      | 20 bar         | PN 40 DN            | 32   | 32   | 32   | 40   | 40   | 40   | 50   | 50   | 50   | 65   | 65   | 65   | 80   | 100  |  |
| <b>safety valve make Leser</b>       |                |                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| at design press.                     | 1 bar          | PN 16 DN            | 32   | 32   | 40   | 40   | 40   | 40   | 50   | 50   | 65   | 80   | 80   | 80   | 100  | 100  |  |
|                                      | 8 bar          | PN 16 DN            | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   | 32   | 32   | 32   | 40   |  |
|                                      | 10 bar         | PN 16 DN            | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   | 32   | 32   |  |
|                                      | 13 bar         | PN 25 DN            | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   |  |
|                                      | 20 bar         | PN 25 DN            | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   |  |
| feeding                              |                | PN <sup>2)</sup> DN | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   | 32   |  |
| drainage                             |                | PN 40 DN            | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   |  |

<sup>1)</sup> up to 10 bar PN 16, exceeding 10 bar PN 40

<sup>2)</sup> layout at 10 bar and a feed water temperature of 103°C.

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr.; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr.; 1 bar = 14.504 psi  
1 atm = 1.013 bar; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14.223 lb/sq in (psi); 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9.803 KW  
All Specifications are subject to change without notice.



**PACKBLOC steam boiler type PSBH 2**  
 for the combustion of fuel oil EL or gas  
 generating saturated steam  
 design pressure up to 16 bar  
 steam output 0.55–1.80 t/hr  
 due to its low water contents suitable for  
 installation below, above and next to  
 dwelling- or day rooms acc. to TRD 403.  
 Armatures and burner arrangement  
 see DA.

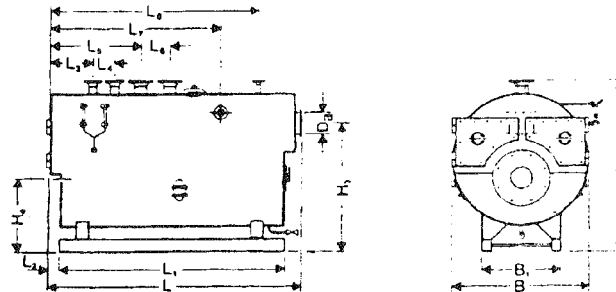
| boiler type                        |                |                     | PSBH 2 | 0.55  | 0.70  | 0.90 | 1.15  | 1.40 | 1.80 |
|------------------------------------|----------------|---------------------|--------|-------|-------|------|-------|------|------|
| steam output                       | t/hr           |                     | 0.55   | 0.70  | 0.90  | 1.15 | 1.40  | 1.80 |      |
| thermal capacity <sup>1)</sup>     | MW             |                     | 0.36   | 0.46  | 0.59  | 0.75 | 0.91  | 1.17 |      |
| water contents up to "NW"-mark     | m <sup>3</sup> |                     | 0.596  | 0.726 | 0.821 | 1.00 | 1.183 | 1.66 |      |
| appartaining design pressure       | bar            |                     | 16.5   | 13.5  | 12.0  | 10.0 | 8.0   | 6.0  |      |
| transport weight                   | t              |                     | 3.2    | 3.5   | 3.8   | 4.0  | 4.6   | 5.0  |      |
| service weight                     | t              |                     | 4.5    | 5.0   | 5.4   | 5.8  | 6.6   | 7.5  |      |
| press. loss comb. chamber          | mbar           |                     | 10.0   | 10.5  | 9.5   | 11.5 | 10.5  | 11.5 |      |
| gas contents up to boiler end      | m <sup>3</sup> |                     | 0.47   | 0.65  | 0.79  | 0.98 | 1.14  | 1.71 |      |
| boiler dimensions                  |                |                     |        |       |       |      |       |      |      |
| length                             | L              | mm                  | 2970   | 3070  | 3120  | 3170 | 3370  | 3670 |      |
| width                              | B              | mm                  | 1010   | 1060  | 1160  | 1260 | 1360  | 1460 |      |
| height                             | H              | mm                  | 1620   | 1670  | 1810  | 1910 | 2010  | 2110 |      |
| total length                       | L2             | mm                  | 3350   | 3450  | 3500  | 3650 | 3750  | 4050 |      |
| total width                        | B3             | mm                  | 1400   | 1450  | 1550  | 1650 | 1750  | 1850 |      |
| max. valve height at               |                |                     |        |       |       |      |       |      |      |
| steam generators up to 1.0 bar     | H1             | mm                  | 400    | 400   | 480   | 480  | 600   | 600  |      |
| steam generators exceeding 1.0 bar | H1             | mm                  | 230    | 230   | 290   | 290  | 310   | 310  |      |
| ground frame                       |                |                     |        |       |       |      |       |      |      |
| length                             | L1             | mm                  | 3250   | 3350  | 3400  | 3450 | 3650  | 3950 |      |
| width                              | B1             | mm                  | 1150   | 1200  | 1300  | 1350 | 1450  | 1500 |      |
| burner height                      | B2             | mm                  | 875    | 900   | 950   | 1000 | 1050  | 1100 |      |
| fire tube diameter                 | H4             | mm                  | 917    | 961   | 1021  | 1067 | 1195  | 1171 |      |
| flue gas conn. height              | H3             | mm                  | 400    | 400   | 450   | 490  | 550   | 575  |      |
| distance until boiler center       | M1             | mm                  | 1150   | 1120  | 1195  | 1255 | 1310  | 1385 |      |
| clear width                        | h              | mm                  | 265    | 220   | 300   | 335  | 365   | 335  |      |
|                                    | b              | mm                  | 200    | 200   | 250   | 250  | 300   | 300  |      |
|                                    | b              | mm                  | 300    | 300   | 400   | 450  | 450   | 450  |      |
| conn. piece distances safety valve |                |                     |        |       |       |      |       |      |      |
| steam take-off                     | L3             | mm                  | 745    | 775   | 850   | 800  | 860   | 1040 |      |
| feeding                            | L4             | mm                  | 1060   | 1140  | 1225  | 1170 | 1290  | 1515 |      |
|                                    | L5             | mm                  | 2000   | 2100  | 2285  | 2200 | 2400  | 2750 |      |
| nominal widths and -pressures      |                |                     |        |       |       |      |       |      |      |
| steam take-off                     |                |                     |        |       |       |      |       |      |      |
| at design pressure                 | 6 bar          | PN 16 DN            | 50     | 50    | 65    | 65   | 80    | 100  |      |
|                                    | 8 bar          | PN 16 DN            | 50     | 50    | 65    | 65   | 80    |      |      |
|                                    | 10 bar         | PN 16 DN            | 50     | 50    | 65    | 65   |       |      |      |
|                                    | 12 bar         | PN 40 DN            | 40     | 40    | 50    |      |       |      |      |
|                                    | 13,5 bar       | PN 40 DN            | 40     | 40    |       |      |       |      |      |
|                                    | 16 bar         | PN 40 DN            | 40     |       |       |      |       |      |      |
| safety valve make Leser            |                |                     |        |       |       |      |       |      |      |
| at design pressure                 | 6 bar          | PN 16 DN            | 25     | 25    | 25    | 32   | 32    | 40   |      |
|                                    | 8 bar          | PN 16 DN            | 25     | 25    | 25    | 25   | 32    |      |      |
|                                    | 10 bar         | PN 16 DN            | 25     | 25    | 25    | 25   |       |      |      |
|                                    | 12 bar         | PN 25 DN            | 25     | 25    | 25    |      |       |      |      |
|                                    | 13,5 bar       | PN 25 DN            | 25     | 25    |       |      |       |      |      |
|                                    | 16 bar         | PN 25 DN            | 25     |       |       |      |       |      |      |
| feeding                            |                | PN <sup>2)</sup> DN | 25     | 25    | 32    | 32   | 32    | 32   |      |
| drainage                           |                | PN 40 DN            | 25     | 25    | 25    | 25   | 25    | 25   |      |

<sup>1)</sup> up to 10 bar PN 16, exceeding 10 bar PN 40

<sup>2)</sup> layout at 10 bar and a feed water temperature of 103°C

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr ; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr ; 1 bar = 14.504 psi  
 1 atm = 1.013 bar ; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14.223 lb/sq in(psi) ; 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9.803 KW  
 All Specifications are subject to change without notice.

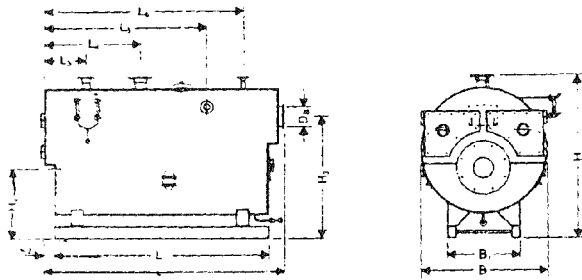
**Steam boiler type PSBH 3**  
 for the combustion of fuel oil or gas  
 generating saturated steam  
 design pressure up to 1 bar  
 steam output 2.5 – 14.0 t/hr  
 thermal capacity 1.63– 9.12 MW



| boiler type                    | PSBH 3           | 2.5  | 3.0   | 4.0  | 5.0  | 6.0   | 7.0   | 8.0   | 10.0    | 12.0    | 14.0    |
|--------------------------------|------------------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|
| steam output                   | t/hr             | 2.5  | 3.0   | 4.0  | 5.0  | 6.0   | 7.0   | 8.0   | 10.0    | 12.0    | 14.0    |
| thermal capacity <sup>*)</sup> | MW               | 1.63 | 1.95  | 2.60 | 3.25 | 3.90  | 4.56  | 5.20  | 6.50    | 7.80    | 9.12    |
| water cont. up to "NW"-mark    | m <sup>3</sup>   | 4.95 | 6.09  | 7.82 | 9.62 | 10.94 | 11.19 | 13.28 | 15.45   | 17.80   | 22.18   |
| transport weight at 8 bar      | t                | 5.3  | 6.2   | 7.5  | 8.9  | 10.2  | 11.4  | 13.2  | 15.2    | 17.8    | 21.2    |
| service weight at 8 bar        | t                | 11.8 | 14.1  | 17.6 | 21.0 | 24.0  | 26.0  | 30.5  | 35.5    | 41.0    | 50.0    |
| press. loss comb. chamber      | mbar             | 10.5 | 10.5  | 10.5 | 10.5 | 10.5  | 11.0  | 12.0  | 13.0    | 12.5    | 12.0    |
| gas content: up to boiler end  | m <sup>3</sup>   | 3.00 | 3.80  | 4.80 | 6.25 | 7.40  | 8.80  | 10.00 | 11.20   | 14.60   | 19.20   |
| boiler dimensions              | length L         | mm   | 4050  | 4650 | 5050 | 5450  | 5700  | 5900  | 6150    | 6500    | 6800    |
|                                | width B          | mm   | 2100  | 2150 | 2300 | 2450  | 2550  | 2600  | 2750    | 2900    | 3050    |
|                                | height H         | mm   | 2350  | 2400 | 2550 | 2700  | 2800  | 2850  | 3000    | 3150    | 3300    |
| boiler skid                    | length L1        | mm   | 3200* | 3800 | 4200 | 4600  | 4800  | 5000  | 5200    | 5500    | 5800    |
|                                | width B1         | mm   | 1400  | 1450 | 1550 | 1650  | 1750  | 1800  | 1900    | 2000    | 2100    |
|                                | excess length L2 | mm   | 400   | 400  | 400  | 400   | 400   | 450   | 500     | 500     | 500     |
| burner height                  | H4               | mm   | 832   | 858  | 910  | 935   | 960   | 1000  | 1025    | 1050    | 1100    |
| fire tube diameter             |                  | mm   | 800   | 850  | 900  | 950   | 1000  | 1050  | 1100    | 1150    | 1250    |
| flue gas conn.                 | height H3        | mm   | 1600  | 1650 | 1800 | 1800  | 1900  | 1950  | 2000    | 2100    | 2200    |
|                                | ext diameter Da  | mm   | 398   | 398  | 498  | 548   | 598   | 648   | 698     | 748     | 848     |
| conn. piece distances          |                  |      |       |      |      |       |       |       |         |         |         |
| 1. safety valve                | L3               | mm   | 950   | 950  | 950  | 1000  | 1000  | 1000  | 1050    | 1100    | 1150    |
| 2. safety valve                | L4               | mm   | -     | -    | -    | -     | -     | -     | 450     | 450     | 500     |
| 1. steam take-off              | L5               | mm   | 1800  | 2050 | 2250 | 2450  | 2500  | 2600  | 2150    | 2300    | 2350    |
| 2. steam take-off              | L6               | mm   | -     | -    | -    | -     | -     | -     | 650     | 700     | 750     |
| feeding                        | L7               | mm   | 2800  | 3400 | 3800 | 4200  | 4400  | 4600  | 4850    | 5100    | 5400    |
| venting                        | L8               | mm   | 3100  | 3400 | 3750 | 3950  | 4100  | 4200  | 4350    | 4650    | 4800    |
| nominal widths and -pressures  |                  |      |       |      |      |       |       |       |         |         |         |
| at design pressure 1 bar       | PN 6             | DN   | 250   | 300  | 300  | 350   | 350   | 400   | 2 x 300 | 2 x 350 | 2 x 400 |
| safety valve make Leser        |                  |      |       |      |      |       |       |       |         |         |         |
| at design pressure 1 bar       | PN 16            | DN   | 80    | 100  | 100  | 125   | 150   | 150   | 1 x 150 | 1 x 150 | 1 x 150 |
| feeding                        | PN 6             | DN   | 32    | 32   | 40   | 40    | 50    | 50    | 1 x 50  | 1 x 80  | 1 x 125 |
| drainage                       | PN 6             | DN   | 25    | 32   | 32   | 32    | 40    | 40    | 50      | 65      | 65      |
| venting                        | PN 6             | DN   | 20    | 20   | 20   | 20    | 20    | 20    | 20      | 20      | 20      |

<sup>\*)</sup> layout by 0.8 bar and a feed water temperature of 80°C

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr ; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr ; 1 bar = 14.504 psi  
 1 atm = 1.013 bar ; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14.223 lb/sq in (psi) ; 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9.803 KW  
 All Specifications are subject to change without notice.



**Steam boiler type PSBH4**  
 for the combustion of fuel oil or gas  
 generating saturated steam  
 design pressure up to 25 bar  
 steam output: 2.5 - 14.0 t/hr  
 thermal capacity 1.63 - 9.12 MW

| boiler type                    | PSBH4                   | 2.5  | 3.0  | 4.0  | 5.0  | 6.0   | 7.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  |      |
|--------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| steam output <sup>1)</sup>     | t/hr                    | 2.5  | 3.0  | 4.0  | 5.0  | 6.0   | 7.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  |      |
| thermal capacity <sup>1)</sup> | MW                      | 1.63 | 1.95 | 2.60 | 3.25 | 3.90  | 4.56  | 5.20  | 6.50  | 7.80  | 9.12  |      |
| water cont. up to "NW" -mar    | m                       | 4.95 | 6.09 | 7.82 | 9.62 | 10.94 | 11.19 | 13.28 | 15.45 | 17.80 | 22.18 |      |
| transport weight at 8 bar      | t                       | 6.0  | 7.1  | 8.4  | 10.3 | 12.0  | 13.2  | 15.4  | 17.4  | 20.6  | 25.8  |      |
| service weight at 8 bar        | t                       | 12.5 | 15.0 | 18.5 | 22.5 | 26.0  | 28.0  | 33.0  | 38.0  | 44.0  | 55.0  |      |
| press. loss compo. chambre     | mpa                     | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5 | 10.5  | 11.0  | 12.0  | 13.0  | 12.5  | 12.0  |      |
| gas contents up to boiler enc  | m                       | 3.00 | 3.80 | 4.80 | 6.25 | 7.40  | 8.80  | 10.00 | 11.20 | 14.60 | 19.20 |      |
| boiler dimensions              | length L                | mm   | 4050 | 4650 | 5050 | 5450  | 5700  | 5900  | 6150  | 6500  | 6800  | 7300 |
|                                | width E                 | mm   | 2100 | 2150 | 2300 | 2450  | 2550  | 2600  | 2750  | 2900  | 3050  | 3300 |
|                                | height H                | mm   | 2350 | 2400 | 2550 | 2700  | 2800  | 2850  | 3000  | 3150  | 3300  | 3550 |
| boiler skid                    | length L1               | mm   | 3200 | 3800 | 4200 | 4600  | 4800  | 5000  | 5200  | 5500  | 5800  | 6300 |
|                                | width B1                | mm   | 1400 | 1450 | 1550 | 1650  | 1750  | 1800  | 1900  | 2000  | 2100  | 2300 |
|                                | excess length L2        | mm   | 400  | 400  | 400  | 400   | 400   | 400   | 450   | 500   | 500   | 500  |
| burner height                  | H4                      | mm   | 832  | 858  | 910  | 935   | 960   | 1000  | 1025  | 1050  | 1100  | 1175 |
| fire tube diameter             | mm                      | 800  | 850  | 900  | 950  | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1250  | 1400  |      |
| flue gas conn.                 | height H3               | mm   | 1600 | 1650 | 1800 | 1800  | 1900  | 1950  | 2000  | 2100  | 2200  | 2300 |
|                                | ext. diameter Da        | mm   | 398  | 398  | 498  | 548   | 598   | 648   | 698   | 748   | 848   | 948  |
| conn. piece distances          |                         |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |
| safety valve                   | L3                      | mm   | 950  | 950  | 950  | 1000  | 1000  | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200 |
| steam take-off                 | L4                      | mm   | 1800 | 2050 | 2250 | 2450  | 2500  | 2600  | 1650  | 1850  | 1850  | 2000 |
| feeding                        | L5                      | mm   | 2800 | 3400 | 3800 | 4200  | 4400  | 4600  | 4850  | 5100  | 5400  | 5900 |
| venting                        | L6                      | mm   | 3100 | 3400 | 3750 | 3950  | 4100  | 4200  | 4350  | 4650  | 4800  | 5100 |
| nominal widths and -pressures  |                         |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |
| steam take-off                 |                         |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |
| at design pressure             | 6 bar PN <sup>1)</sup>  | DN   | 150  | 150  | 200  | 200   | 250   | 250   | 250   | 300   | 300   | 350  |
|                                | 8 bar PN <sup>1)</sup>  | DN   | 125  | 125  | 150  | 200   | 200   | 200   | 200   | 250   | 250   | 300  |
|                                | 10 bar PN <sup>1)</sup> | DN   | 100  | 125  | 125  | 150   | 150   | 200   | 200   | 200   | 250   | 250  |
|                                | 13 bar PN <sup>1)</sup> | DN   | 100  | 100  | 125  | 125   | 150   | 150   | 150   | 200   | 200   | 200  |
|                                | 16 bar PN <sup>1)</sup> | DN   | 80   | 100  | 100  | 125   | 125   | 150   | 150   | 150   | 200   | 200  |
|                                | 20 bar PN 40            | DN   | 80   | 80   | 100  | 100   | 125   | 125   | 150   | 150   | 150   | 200  |
|                                | 25 bar PN 40            | DN   | 65   | 80   | 80   | 100   | 100   | 125   | 125   | 125   | 150   | 150  |
| safety valve make Leser        |                         |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |
| at design pressure             | 6 bar PN 16             | DN   | 50   | 50   | 65   | 65    | 65    | 80    | 80    | 100   | 100   | 100  |
|                                | 8 bar PN 16             | DN   | 40   | 40   | 50   | 65    | 65    | 65    | 65    | 80    | 80    | 100  |
|                                | 10 bar PN 16            | DN   | 40   | 40   | 50   | 50    | 65    | 65    | 65    | 65    | 80    | 80   |
|                                | 13 bar PN 25            | DN   | 32   | 40   | 40   | 50    | 50    | 50    | 65    | 65    | 65    | 80   |
|                                | 16 bar PN 25            | DN   | 32   | 32   | 40   | 40    | 50    | 50    | 50    | 65    | 65    | 65   |
|                                | 20 bar PN 40            | DN   | 25   | 32   | 32   | 40    | 40    | 40    | 50    | 50    | 65    | 65   |
|                                | 25 bar PN 40            | DN   | 25   | 25   | 32   | 32    | 40    | 40    | 40    | 50    | 50    | 50   |
| feeding                        | PN <sup>2)</sup>        | DN   | 32   | 32   | 40   | 40    | 50    | 50    | 50    | 65    | 65    | 80   |
| drainage                       | PN 40                   | DN   | 25   | 32   | 32   | 32    | 40    | 40    | 40    | 50    | 50    | 50   |
| venting                        | PN 40                   | DN   | 20   | 20   | 20   | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20   |

<sup>1)</sup> up to 10 bar and up to DN 200 PN 16. exceeding 10 bar and up to DN 150 PN 40.  
 all further steam take-off conn. pieces PN 25

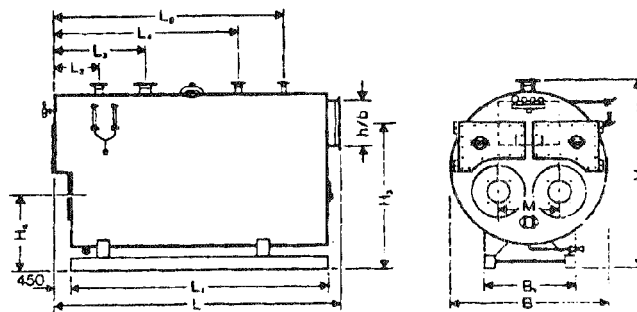
<sup>2)</sup> up to 10 bar PN 16. exceeding 10 bar PN 40

<sup>3)</sup> layout at 8 bar and a feed water temperature of 102 C

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr ; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr ; 1 bar = 14,504 psi  
 1 atm = 1.013 bar ; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14,223 lb/sq in(psi) ; 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9,803 KW  
 All Specifications are subject to change without notice.



**Steam double-flue boiler**  
 type PSBH 6  
 for the combustion of fuel oil or gas  
 generating saturated steam  
 design pressure up to 20 bar  
 steam output 16.0 – 28.0 t/hr  
 thermal capacity 10.44 – 18.27 MW



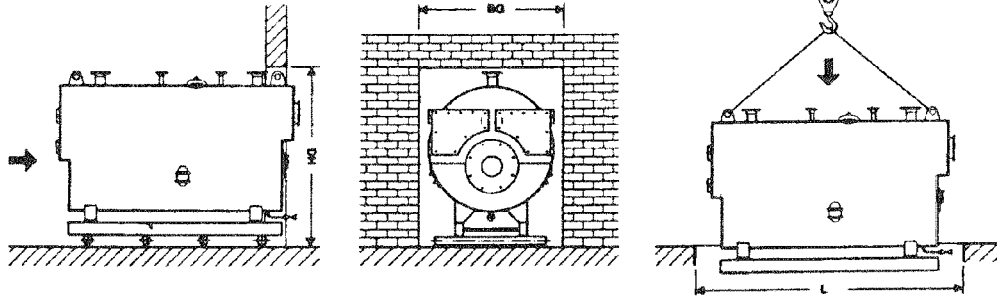
| boiler type                    |                  |          | PSBH 6 | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0    |
|--------------------------------|------------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| steam output                   | t/hr             |          | 16.0   | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  |         |
| thermal capacity <sup>1)</sup> | MW               |          | 10.44  | 11.74 | 13.00 | 14.35 | 16.30 | 18.27 |         |
| water cont. up to "NW"-mark    | m <sup>3</sup>   |          | 23.20  | 26.09 | 27.05 | 30.43 | 33.47 | 36.89 |         |
| transport weight at 8 bar      | t                |          | 29.0   | 32.0  | 35.0  | 40.0  | 43.0  | 50.0  |         |
| service weight at 8 bar        | t                |          | 57.0   | 65.0  | 68.0  | 77.0  | 84.0  | 95.0  |         |
| pressure loss comb. chamber    | mbar             |          | 12.0   | 11.5  | 12.0  | 13.0  | 10.0  | 10.0  |         |
| gas cont. up to boiler end     | m <sup>3</sup>   |          | 22.5   | 24.5  | 27.5  | 29.5  | 36.0  | 39.0  |         |
| boiler dimensions              | length           | L        | mm     | 7400  | 7400  | 7400  | 7700  | 8200  | 8200    |
|                                | width            | B        | mm     | 3500  | 3700  | 3800  | 3950  | 4050  | 4250    |
|                                | height           | H        | mm     | 3950  | 4150  | 4250  | 4400  | 4500  | 4700    |
| boiler skid                    | length           | L1       | mm     | 5750  | 5750  | 5750  | 6050  | 6550  | 6550    |
|                                | width            | B1       | mm     | 1700  | 1800  | 1800  | 1900  | 1900  | 2000    |
| burner height                  | H4               | mm       | 1540   | 1560  | 1610  | 1640  | 1675  | 1745  |         |
| burner distance                | M                | mm       | 1400   | 1450  | 1500  | 1550  | 1600  | 1700  |         |
| fire tube diameter             |                  | mm       | 1100   | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1400  |         |
| flue gas conn                  | height           | H3       | mm     | 2900  | 3000  | 3050  | 3075  | 3225  | 3375    |
|                                | clear width      | h        | mm     | 725   | 825   | 900   | 950   | 950   | 1000    |
|                                | b                | mm       | 1050   | 1050  | 1050  | 1100  | 1250  | 1350  |         |
| conn. piece distances          |                  |          |        |       |       |       |       |       |         |
| safety valve                   | L2               | mm       | 1700   | 1800  | 1800  | 1800  | 1800  | 1900  |         |
| steam take-off                 | L3               | mm       | 2800   | 2800  | 2800  | 2900  | 2900  | 3000  |         |
| feeding                        | L4               | mm       | 4800   | 5000  | 5000  | 5100  | 5100  | 5200  |         |
| venting                        | L5               | mm       | 5500   | 5700  | 5700  | 5800  | 5800  | 6000  |         |
| nominal widths and pressures   |                  |          |        |       |       |       |       |       |         |
| steam take-off                 |                  |          |        |       |       |       |       |       |         |
| at design pressure             | 6 bar            | PN 25 DN | 300    | 300   | 350   | 350   | 350   | 350   | 2 x 250 |
|                                | 8 bar            | PN 25 DN | 250    | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   | 350     |
|                                | 10 bar           | PN 25 DN | 250    | 250   | 250   | 300   | 300   | 300   | 300     |
|                                | 13 bar           | PN 25 DN | 200    | 200   | 250   | 250   | 250   | 300   | 300     |
|                                | 16 bar           | PN 25 DN | 200    | 200   | 200   | 200   | 250   | 250   | 250     |
|                                | 20 bar           | PN 25 DN | 200    | 200   | 200   | 200   | 200   | 200   | 250     |
| safety valve make Leser        |                  |          |        |       |       |       |       |       |         |
| at design pressure             | 6 bar            | PN 16 DN | 100    | 125   | 150   | 150   | 150   | 200   |         |
|                                | 8 bar            | PN 16 DN | 100    | 100   | 100   | 125   | 150   | 150   |         |
|                                | 10 bar           | PN 16 DN | 80     | 100   | 100   | 100   | 100   | 125   |         |
|                                | 13 bar           | PN 25 DN | 80     | 80    | 80    | 100   | 100   | 100   |         |
|                                | 16 bar           | PN 25 DN | 65     | 80    | 80    | 80    | 80    | 100   |         |
|                                | 20 bar           | PN 25 DN | 65     | 65    | 65    | 80    | 80    | 80    |         |
| feeding                        | PN <sup>2)</sup> | DN       | 65     | 65    | 65    | 65    | 80    | 80    |         |
| drainage                       | PN 40            | DN       | 50     | 50    | 50    | 65    | 65    | 65    |         |
| venting                        | PN 40            | DN       | 20     | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |         |

<sup>1)</sup> up to 10 bar PN 16, exceeding 10 bar PN 40

<sup>2)</sup> layout at 10 bar and a feed water temperature of 103°C

1 MW = 1000 KW = 860,000 Kcal/hr ; 1 Kcal/hr = 3.93 BTU/hr ; 1 bar = 14.504 psi  
 1 atm = 1.013 bar ; 1 Kg/cm<sup>2</sup> = 14.223 lb/sq in (psi) ; 1 BHP = 33,480 BTU/hr = 9,803 KW  
 All Specifications are subject to change without notice.

## Transport, unloading and putting to place



### Transport

The delivery of the three-pass boiler is effected – unless otherwise preferred – by lorry up to a place near the boiler room which can be reached on a normal approach road. At delivery by rail, the three-pass boiler is delivered free railway carriage up to the railway station of the installation place.

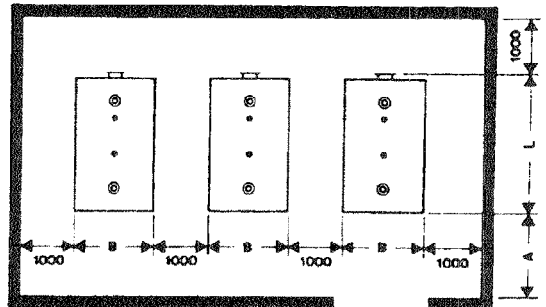
### Unloading and putting to place

Unloading, putting to place and erection can be effected by any expert-firm. We recommend the application of a crane truck if the local circumstances do not offer more favourable possibilities for putting to place. In order to

avoid waiting periods, date of delivery and preparation of the crane ought to be agreed with us as early as possible. Should the client desire to effect the above mentioned works under our supervision, we are voluntarily prepared to place one of our chief erectors at your disposal, together with the required tools and instruments and – if necessary – the corresponding helpers and in that case the eventually required crane. In order to facilitate your dispositions, the table indicates boiler transport weights for the choice of the lifting gear, the greatest boiler dimensions as well as information on the size of the opening for putting to place. In addition it is important to con-

sider the space required for the application of the lifting gear. The dimensions of the openings for putting to place – for horizontal transport on rolls or for vertical lowering by means of a crane or a cable winch – have to be regarded as minimum dimensions for a safe putting to place. A falling below these measures requires increased caution and in extreme cases a preceding coordination with our erection department or with our local representatives.

## Boiler room



### Planning of the boiler room

The example shown in the figure indicates the minimum space demand for good accessibility to the boilers but without considering other plant parts such as chimney, pumps, vessels, distributor station, piping, etc. At the installation of boilers with different sizes the planning of the boiler room must be based upon the length and the height of the largest boiler.

For the boiler room height observe the boiler room rules. In case of especially cramped space conditions we recommend to contact us for coordination. We are voluntarily prepared to elaborate corresponding installation proposals upon request. If delivered on skids, the three-pass boiler is installed on a plane, pressure-proof floor. A special foundation is not required.

Should the boiler, however, be delivered on supports only, a foundation is necessary. Documentation, showing the corresponding technical data can be sent upon request.

## دیگ بخار یک مرحله‌ای ساخت شرکت پاکمن

● **PACKMAN once-through steam boiler PSB series are designed so simple in construction and manufactured at PACKMAN 's modern well-equipped workshops to conform to the latest regulations of BS and DIN standards. The PSB series are quite easy to use, and yet, quite powerful to meet every customer's needs.**

### Specifications

Capacity data based on saturated steam at 7 bar, Feedwater at 60°C, Fuel oil No. 2 with a net calorific value of 42650 KJ/Kg = 10200 Kcal/Kg = 18360 BTU/Lb

| ITEM                             | MODEL              | PSB 60  | PSB 80 | PSB 100 | PSB 150 | PSB 200 | PSB 300 | PSB 400 |      |
|----------------------------------|--------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| Steam Capacity                   | Kg/hr              | 60      | 80     | 100     | 150     | 200     | 300     | 400     |      |
| Calorific Capacity/hr            | X1000 KJ/hr        | 161     | 214.6  | 268.2   | 402.4   | 536.5   | 804.7   | 1073    |      |
|                                  | X1000 Kcal/hr      | 38.5    | 51.3   | 64.2    | 96.2    | 128.5   | 192.5   | 256.7   |      |
|                                  | X1000 BTU/hr       | 152.8   | 203.6  | 254.7   | 382.1   | 509     | 763.6   | 1018.6  |      |
|                                  | KW/hr              | 43      | 60     | 75      | 112     | 150     | 224     | 298     |      |
| Fuel Consumption max.            | Kg/hr<br>oil no. 2 | 4.25    | 5.65   | 7       | 10.6    | 14.1    | 21.2    | 28.2    |      |
| Electric Power Required          | Kw                 | 0.9     | 0.9    | 0.9     | 0.9     | 1       | 1.2     | 1.2     |      |
| Water Contents                   | Liters             | 125     | 125    | 125     | 150     | 150     | 200     | 230     |      |
| Operation gg Pressure adjustable | bar                | 3 to 10 |        |         |         |         |         |         |      |
| Control Stages                   |                    | One     |        |         |         |         |         | Two     |      |
| Steam Connection DN              | mm                 | 20      | 20     | 20      | 25      | 25      | 25      | 25      |      |
| Flue Gas Pipe Diameter           | mm                 | 160     | 160    | 160     | 200     | 200     | 200     | 200     |      |
| Boiler Dimensions                | Height             | mm      | 1600   | 1600    | 1600    | 1750    | 1750    | 2000    | 2000 |
|                                  | Depth              | mm      | 900    | 900     | 900     | 1000    | 1000    | 1200    | 1200 |
|                                  | Width              | mm      | 850    | 850     | 850     | 950     | 950     | 1000    | 1000 |
| Weight, approx.                  | Kg                 | 275     | 275    | 275     | 380     | 400     | 500     | 530     |      |

Head office: No. 79, 10th St., Ahmad Ghasir(Bokharest) Ave., Tehran-Iran  
Tel: (021) 8739075-79,8731618, 8737131 Fax: (021) 8737131



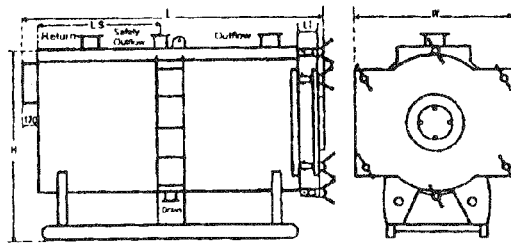
## دیگ فولادی آب داغ ساخت شرکت پاکمن

- PACKMAN PHWB is a special oil/gas hot water steel boiler designed for use in installations conforming to highest global standards with a permissible overall operating pressure of min. 6.0 bar.
- The main prerogative in the design of the PACKMAN PHWB has been economy in conjunction with maximum protection of the environment. Favourable base measurements ensure that it fits into small heating installations where space is tight.
- The reverse combustion chamber offers optimum conditions for complete combustion which, in conjunction with balanced thermal stress of all heating surfaces, guarantees a high degree of fuel and heat utilization.
- Due to the concentric arrangement of all heating surfaces around the flame and streamlined shape of the turbulence pipes the intrinsic energy requirement is reduced to a minimum.
- The symmetrical construction layout means that the boiler is sufficiently elastic with heat stresses eliminated, which in combination with the advantage of easy maintenance ensures a long service life.
- In the cylindrical reverse combustion chamber the returning flue gases envelop the burner flame thus ensuring complete soot-free combustion with a high  $\text{CO}_2$  content, the most important prerequisite for environmentally harmless boiler operation.
- The boiler body is covered with 100 mm heat insulation mats with cladding of aluminium and/or stainless steel sheets or Galvanized sheets with painting.
- PACKMAN PHWB is produced in modern, sophisticated and well-equipped workshops. Careful testing ensures a top level standard of quality.

Head office: No. 79, 10th St., Ahmad Ghasir(Bokharest) Ave., Tehran-Iran

Tel: (021) 8739075-79,8731618, 8737131

Fax: (021)8737130



| Boiler Type         | PHWB   | 15     | 17     | 20     | 22     | 25     | 28     | 32     | 35     | 40     |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Heat Output         | kcal/h | 150000 | 170000 | 200000 | 220000 | 250000 | 280000 | 320000 | 350000 | 400000 |
|                     | kw     | 174    | 197    | 232    | 255    | 290    | 325    | 372    | 407    | 465    |
| Overall Length L    | mm     | 2000   | 2000   | 2000   | 2000   | 2100   | 2100   | 2200   | 2300   | 2400   |
| Boiler Width W      | mm     | 900    | 900    | 1000   | 1000   | 1000   | 1000   | 1000   | 1000   | 1100   |
| Boiler Height H     | mm     | 1500   | 1500   | 1500   | 1500   | 1500   | 1500   | 1500   | 1500   | 1500   |
| Flue Gas Resistance | mbars  | 1.20   | 1.50   | 1.50   | 1.50   | 1.50   | 1.70   | 1.70   | 2.00   | 2.60   |
| Transport Weight *  | kg     | 700    | 750    | 800    | 850    | 1000   | 1150   | 1200   | 1300   | 1400   |
| Operating Weight *  | kg     | 1000   | 1050   | 1130   | 1180   | 1360   | 1510   | 1600   | 1750   | 1900   |

| Boiler Type         | PHWB   | 45     | 50     | 55     | 60     | 70     | 80     | 90     | 100     | 110     |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Heat Output         | kcal/h | 450000 | 500000 | 550000 | 600000 | 700000 | 800000 | 900000 | 1000000 | 1100000 |
|                     | kw     | 523    | 581    | 639    | 697    | 814    | 930    | 1046   | 1162    | 1279    |
| Overall Length L    | mm     | 2400   | 2400   | 2400   | 2500   | 2500   | 2600   | 2700   | 2900    | 2900    |
| Boiler Width W      | mm     | 1100   | 1150   | 1150   | 1250   | 1250   | 1250   | 1350   | 1450    | 1450    |
| Boiler Height H     | mm     | 1650   | 1650   | 1550   | 1650   | 1650   | 1650   | 1650   | 1650    | 1650    |
| Flue Gas Resistance | mbars  | 3.00   | 3.20   | 3.50   | 3.50   | 3.90   | 4.10   | 4.20   | 4.80    | 5.60    |
| Transport Weight *  | kg     | 1450   | 1600   | 1700   | 2000   | 2100   | 2400   | 3000   | 3500    | 3700    |
| Operating Weight *  | kg     | 1950   | 2200   | 2300   | 2750   | 2975   | 3400   | 4300   | 5200    | 5400    |

| Boiler Type                         | PHWB   | 125     | 140     | 160     | 170     | 200     | 215     | 250     | 270     | 300     |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Heat Output                         | kcal/h | 1250000 | 1400000 | 1600000 | 1700000 | 2000000 | 2150000 | 2500000 | 2700000 | 3000000 |
|                                     | kw     | 1453    | 1628    | 1860    | 1976    | 2325    | 2500    | 2907    | 3139    | 3488    |
| Overall Length L                    | mm     | 3500    | 3500    | 3500    | 3700    | 3800    | 3800    | 4000    | 4000    | 4000    |
| Boiler Width W                      | mm     | 1500    | 1600    | 1800    | 1800    | 1800    | 1900    | 1900    | 1900    | 2100    |
| Boiler Height H                     | mm     | 2000    | 2000    | 2000    | 2000    | 2000    | 2250    | 2250    | 2250    | 2250    |
| Flue Gas Resistance                 | mbars  | 3.60    | 4.30    | 4.3     | 5       | 5.60    | 5.60    | 5.60    | 7.60    | 7.70    |
| Transport Weight *                  | kg     | 4000    | 4100    | 4700    | 4800    | 5500    | 5600    | 6500    | 6600    | 7700    |
| Operating Weight *                  | kg     | 6100    | 6400    | 7200    | 7500    | 8500    | 8900    | 10300   | 10500   | 12000   |
| LS                                  | mm     | 1545    | 1545    | 1545    | 1545    | 1545    | 1545    | 1545    | 1545    | 1545    |
| LT                                  | mm     | 295     | 295     | 345     | 345     | 345     | 345     | 365     | 365     | 365     |
| Outflow and Return Pipe Connections | in     | 6       | 6       | 8       | 8       | 8       | 8       | 8       | 8       | 8       |
| Safety Valve                        | in     | 2 1/4   | 2 1/4   | 3       | 3       | 4       | 4       | 4       | 4       | 4       |
| Drains                              | in     | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   |

| Boiler Type                         | PHWB   | 325     | 345     | 395     | 430     | 500     | 600     |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Heat Output                         | kcal/h | 3250000 | 3450000 | 3950000 | 4300000 | 5000000 | 6000000 |
|                                     | kw     | 3779    | 4011    | 4593    | 5000    | 5814    | 6977    |
| Overall Length L                    | mm     | 4000    | 4200    | 4200    | 4500    | 4500    | 5000    |
| Boiler Width W                      | mm     | 2200    | 2400    | 2400    | 2600    | 2600    | 2700    |
| Boiler Height H                     | mm     | 2600    | 2600    | 2500    | 2900    | 2900    | 2900    |
| Flue Gas Resistance                 | mbars  | 9.0     | 9.0     | 9.4     | 9.4     | 10.2    | 11.5    |
| Transport Weight *                  | kg     | 7800    | 10000   | 10200   | 12000   | 12000   | 15000   |
| Operating Weight *                  | kg     | 12300   | 15700   | 15900   | 19000   | 19000   | 23000   |
| LS                                  | mm     | 1545    | 1645    | 1645    | 1645    | 1645    | 1645    |
| LT                                  | mm     | 365     | 375     | 375     | 380     | 380     | 380     |
| Outflow and Return Pipe Connections | in     | 8       | 10      | 10      | 10      | 10      | 10      |
| Safety Valve                        | in     | 4       | 5       | 5       | 5       | 5       | 6       |
| Drains                              | in     | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   | 1 1/4   |

\* The Weights are of the boilers with working pressure upto 6 bar.  
 All specifications are subject to change without notice.  
 Further information is available upon request.

# PACKMAN

P C B

## COMBINATION BOILERS

A Packman Combination Boiler is a complete central heating and hot water boiler in a single , remarkably compact unit , produced to most stringent quality control.

### ADVANTAGES

- \* Providing efficient space heating to meet every customer's needs
- \* Fast production of hot water through indirect oil or gas-fired submerged copper water heaters which are specially designed for hotels, swimming pools, schools, coil mosques, restaurants, laundromats etc., where Large quantities of hot water are required
- \* Full automatic operation
- \* Easy transport
- \* Easy to install and service
- \* Less of the Pipework that a conventional system requires
- \* Significant savings on space, installation time and above all, running costs

| MODEL                    |                   | PCB 100 | PCB 150 | PCB 200 | PCB 250 | PCB 300 | PCB 400 | PCB 500 |
|--------------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                          |                   |         |         |         |         |         |         |         |
| Capacity                 | kcal/hr           | 100000  | 150000  | 200000  | 250000  | 300000  | 400000  | 500000  |
| Flow Rate                | l/hr              | 500     | 750     | 1000    | 1200    | 1500    | 2000    | 2500    |
| Fuel Consumption Max.    |                   |         |         |         |         |         |         |         |
| Oil No.2                 | l/hr              | 14      | 21      | 28      | 35      | 42      | 56      | 70      |
| Gas                      | m <sup>3</sup> /h | 13      | 20      | 26      | 32.5    | 39      | 53      | 66      |
| Electric Power Required  | W                 | 500     | 500     | 1000    | 1500    | 1500    | 1750    | 2100    |
| Water Content            | lit               | 350     | 400     | 450     | 500     | 600     | 700     | 800     |
| Package Dimensions       |                   |         |         |         |         |         |         |         |
| Total Height             | mm                | 1900    | 2000    | 2000    | 2000    | 2000    | 2000    | 2100    |
| Total Length             | mm                | 2000    | 2000    | 2000    | 2200    | 2300    | 2500    | 2700    |
| Total Width              | mm                | 900     | 1100    | 1100    | 1100    | 1100    | 1200    | 1250    |
| Outflow & Return Nozzles |                   | 32      | 32      | 40      | 50      | 50      | 65      | 75      |
| Transport Weight         | kg                | 650     | 750     | 850     | 1100    | 1250    | 1450    | 1650    |
| Service Weight           | kg                | 1000    | 1100    | 1150    | 1400    | 1700    | 2000    | 2300    |