

진공온수 보일러 시방 및 사양서

· 형 식 : BOV-150,000 kcal/hr

· 연 료 : 가스용

목 차

1. 적용범위 및 분류	3
2. 필요조건	3~4
3. 완전자동 제어장치	4~5
4. 설치	5
5. 본체 사양 및 부속기기	6
6. 검사·시험 및 품질보장	7
7. 표시	7
8. 기타 사항	7

1. 적용범위 및 분류

1-1 적용범위 : 이 시방서는 온수를 발생시키는 관류식 진공 온수 보일러에 대하여 적용한다.

1-2 분 류

형 식 : 관류식 진공 온수 보일러
용 량 : 150,000 kcal/hr
최고사용 수두압 : 100 mH₂O(열교환기 부분)
사 용 연 료 : 가스용(LNG, LPG, 도시가스)

1-3 인증획득 현황

- ISO 9001 (국제품질 시스템 인증서)
- ISO 14001 (환경경영체제 시스템 인증서)
- GOST (러시아 연방 규격 인증서)
- CSQL (중국안전 품질 인증서)

2. 필요조건

2-1 재료: 관류식 진공 온수 보일러의 주요 재료는 KS품 및 관계 기관의 형식승인품을 사용하여야 한다.

2-2 형태

- 1) 관류식 진공 온수 보일러 본체
- 2) 압입 송풍기
- 3) 버너 및 착화장치
- 4) 전자동 제어 장치(첨단인공지능 및 통신사양 포함)
- 5) 각종 게이지

2-3 제작 및 설치

2.3-1 제작

- 1) 수관은 원호형의 돌기체를 띠 모양으로 형성시켜 만든 Bulge 가공 tube를 채용하여 접촉 전열면 및 방사 전열면에 균일한 열이 전달되어야 하며 열 전달 효과가 높아야 한다.
- 2) 동체제작 :상부 진공실과 하부 헤더는 사각으로 제작하고 상 , 하부 연결은 Bulge가공 tube를 사용하며, 연결부는 진공압력이 유지될 수 있도록 용접 시공한 후 기압시험을 하여야 한다. 0.1Mpa{1.5kg/cm²}
- 3) 보온 및 케이싱 : 동체의 외부는 50t 그라스울등으로 열손실이 극히 적도록 보온하여야 하고, 관류식 진공 온수 보일러 외부 케이싱 표면 온도가 상온보다 30℃를 초과하지 않도록 하여야 한다. 또한, 케이싱은 칼라 강판제 커버로 미려하게 마감하여야 한다.
- 4) 송 풍 기 : 송풍기는 터보형으로 제작하며, 소음이 작아야 하고, 진동등에 대하여 내구성이 있도록 제작되어야 한다.
- 5) 버너 및 착화설비 : 버너 및 착화설비는 그 기능이 우수하고, 완전연소 되어야 하며, 자동 착화가 되는 것으로서 확실하게 제어할수 있는것 이어야 한다.

제어방식

- a) 가스용 : ON-OFF(80V-200이하) 을 하여야 하며, 점화방식은 고압전기 스파크 방식을 채택하여 후레임 로드 및 자외선 광전관(가스용)에 의한 연소 감지장치를 부착하고, 파일럿 버너를 이용하여 점화한다.
- 6) 안전장치 : 안전장치는 써미스터, Pressure Safety Plate, 과열 방지 장치 ,가스누설 감지장치,공염 방지장치, 진공스위치로 구성되며, 써미스터와 과열 방지장치, 공염방지 장치 진공스witch는 진공실내의 압력 및 온도가 설정값 이상으로 상승하면 연소가 자동 정지되어야 한다.
Pressure Safety Plate는 위 기기가 작동 이상일 경우 최후 작동하도록 하여야한다.

3. 완전자동 제어장치

3-1) 자동제어장치 : LCD 표시창을 통한 확인 조작이 간편하고, 버너, 송풍기, 진공압력조절, 열매수 온도, 관체과열방지, 진공펌프동작, 착화, 미연소가스 배출 등이 전자동으로 진행, 다관제어, 원격제어 및 인터넷 연결이 가능해야 한다, 이상 경보 발생 시 관리자 또는 제조사에 유,무선으로 하자 내용이 통보 가능한 기능으로 안전하게 차단되어야 하며, 압력 및 부하 변동에 신속하게 변하는 연동수위 제어방식을 채용해야한다.(첨단 인공지능 및 통신사양 포함)

- a) 열관리 기능

급탕/난방 입출구 온도,진공압력,저연소시간,중연소시간,고연소시간,점화횟수

- b) 예지 기능

매연상태,풍량부족,가스누설 확인,댐퍼이상,공염방지 기능

- c) 인텔리전트 기능

다중댐퍼제어,시간대별,요일별 자동운전 최근10개 에러발생내역 데이터 저장기능,퍼지 캔슬 제어 기능

- d) 댓수제어 기능

제어댓수 무한대(100대이상),제어거리 제한이 없는 기능

- e) 디스플레이 기능

대화면 .L.C.D 디스플레이를 표준 장착하여 보일러의 모든 동작상태와 정보를 그래픽으로 한 눈에 알아보기 쉽고 표시 언어는 한국어,영어,중국어,러시아어의 4개국 언어 지원으로 세계화에 적합하고 손 쉽게 작동 할 수 있도록 하는 기능.

- f) 기타 기능

S/W기능(3차원입체구성,열관리용 보고서 출력) 원거리 제어(1.2km/Repeater를 정수 사용) 고장내용과 원인규명 데이터를 유지관리자에게 유,무선 통보 및 E-mail발송기능 인터넷연결 원격 제어 시스템 지원기능

- g) 순간정전 재복귀 장치

순간 정전 시 보일러가 정지되며, 전기가 인입 되었을 경우 자동으로 보일러를 제어 정상 가동시키는 안전장치를 포함

3-2) 통신 장치 : 보일러의 각종 기기 및 가동 상태의 원격 제어가 유선,무선이 가능 하여야 한다. 또한,보일러의 하자 발생과 동시에 서비스 담당자에게 운전 현황이 전달 되어야 한다.

4. 설치

1) 설치 장소 :

2) 관류식 진공 온수 보일러 설치 : 기계설비공사 표준 시방서에 의거 감독관이 지정하는 장소에 운전이 편리하고 안전하게 설치 하여야 한다.

3) 연 도 : 연도는 관류식 진공 온수 보일러에서 기존 설비까지 관류식 진공온수 보일러 용량에 적합하도록 구배를 주어 실시하되 타 기종과 관련시 연도의 크기를 조정하여 배기 가스가 간섭 받지 않도록 설치하여야 하며, 연도뎀퍼를 부착하도록 한다.
(배기가스온도 250℃이하)

4) 배 관 : 관류식 진공 온수 보일러의 배관 공사는 가스, 급탕 입/출구, 난방 입/출구를 직접 연결하여 사용할 수 있도록 밸브, 및 플랜지를 부착하여, 관류식 진공 온수보일러를 설치, 배관, 시공함에 있어서 편리하도록 제작하여야 한다.

5) 전원 설비 : 기존 배전반에 관류식 진공 온수 보일러까지의 배선은 전선관을 사용하여 220V일 경우 3상4선식(R,S,T,G) 380V/440V 일 경우는 3상5선식(R,S,T,N,G)로 사용자가 시공하여야 하며, 제작업체는 관류식 진공 온수보일러를 정상적으로 가동, 운전에 지장이 없도록 하여야 한다.

*** 3중 접지 공사 방법**

가. 다음의 것 중 하나를 땅에 매설하고 준비된 전선을 연결하면 3중 접지방법이다.

동판(0.7t*300mm²), 동봉(φ 8*900mm이상의 것), 아연도금, 동봉(8φ *900mm이상의 것)

나. 접지공사에 사용하는 전선의 굵기는 φ 1.6 mm 이상의 녹색선을 사용하여 보일러의 자동판넬 고정볼트에 연결한다.

다. 접지선은 접지용 비닐 녹색 선이나 3중, 4중 캡타이어 케이블 또는 글로로비렌 외장 케이블 등을 사용한다.

5. 본체 사양 및 부속기기

1) 진공 온수 보일러 본체(가스용)

항 목	단 위	BOV-150G
정 격 관 체 열 출 력	kcal/hr	150,000
	MW	0.17
정 격 열 출 력	kcal/hr	150,000
	MW	0.17
난 방 순 환 량 (Δ t 1 0 ℃)	ℓ /h	15,000
급 탕 량 (Δ t 6 0 ℃)	ℓ /h	2,500
급 탕 량 (Δ t 4 0 ℃)	ℓ /h	3,750
최 고 사 용 수 두 압	mH ₂ O	100(열교환기)
전 열 면 적	m ²	8.0

배 수 량	ℓ	235
전 원	-	220V * 1φ

5-1 부속기기

1) 버너 및 착화 설비(가스용)

항 목	단 위	B0V-150G
형 식	-	건 타 입 버 너
착 화 방 식	-	고압전기스파크,메인버너착화
연 소 제 어 방 식	-	ON - OFF
연 소 검 지 방 식	-	후 레 임 로 드

3) 송풍기 (오일용,가스용 동급용량 공통)

항 목	단 위	B0V-150G
형 식	-	다 익 형
풍 량	m ³ /min	5.5
풍 압	mmAq	100
전 동 기	kW	0.25

4) 전자동장치

정상적으로 운전할때의 표시
 착화실패나 실화가 되었을 시의 표시 및 경보
 정상적이 아닌 화염을 감지 하였을 시의 표시 및 경보
 ON-OFF 관류식 진공 온수 보일러의 작동 및 기능을 제어할수 있는 부품

- | | |
|------------------------|------------------|
| * 전자동 제어기기 | * 버너 |
| * 이상승압 및 진공압력스위치 | * 송풍기 |
| * 추가용 진공 압력스위치 | * 가스안전 차단밸브(가스용) |
| * 메인가스 1,2차 차단밸브 (가스용) | * 써미스터 |
| * 메인가스 2,3 차단밸브(가스용) | * 과열방지 장치 |
| * 연소 안전 제어기기(가스용) | * 동결방지 장치 |
| * 파이롯트 1,2차 차단밸브(가스용) | * 공염 방지 장치 |
| * 자외선 광전관(프레임 로드)(가스용) | |

6. 검사와 시험 및 품질보장

6.1 검사

- 1) 검사의 분류
 - a) 기밀 검사 b) 치수 검사 c) 정 검사 d) 겉모양 검사

- 2) 검사 방법
 - 감독관이 육안 및 측정기구를 사용하여 검사

6.2 시험

- 1) 시험의 분류
 - a) 기압 시험 b) 운전 시험

2) 시험방법

- a) 기압시험 : 최고 사용압력 이상의 압력을 30분이상 가하여 누설이 없어야한다.
- b) 운전시험 : 관류식 진공 온수 보일러 설치후 시운전을 시행하여 연소상태, 자동제어 장치, 동작 기기의 작동이 양호하여야 하며, 소음이 작고 이상음의 발생이 없어야 한다. (진공실내에서 나는 『따가닥,따가닥』하는 소리는 정상임)
- c) 가스 버너 성능시험 : 가스 버너를 가스안전 공사에서 준하는 법령에 의거하여 제품검사를 받아야 하며, 검사 필증을 버너에 부착하여야 한다.

6.3 검사 방식과 기준

- 1) 검사 방식 : 검사 및 시험은 전량에 대해 시행한다.
- 2) 합격 품질 기준 : 1,2,3,4,5 항을 만족하고 6.1-6.2항에 적합하면 합격으로 한다.

6.4 품질 보장

- 1) 계약자는 하자 보증기간내에 제작 및 설치상의 결함으로 인한 고장은 조속한 시일내에 필요한 조치를 취하여야 하며, 이상이 있는 부품은 수리 또는 대체하여야 한다. 이때, 보수에 소요되는 경비는 계약자 부담으로 한다.

7. 표시

관류식 진공 온수 보일러에는 다음과 같은 사항을 표시하여야 한다.

- 1) 형식 2) 최고사용 수두압 3) 급탕 열출력 4) 난방 열출력
- 5) 전열면적 6) 버너 7) 연료의 종류 8) 연료 소비량
- 9) 제조번호 10) 제조년월일 11) 제조자 상호

8. 기타사항

- 1) 계약자는 관류식 진공 온수 보일러의 조립도, 기초도 및 전기 결선도를 감독관에게 제출하여야 한다.
- 2) 제작 및 시운전은 시방서에의해 이행하여야 하며 시방서에 명기되지 않은 기타사항은 감독관의 지시에 따라야 한다.