

※기본냉동사이클:압축-응축-팽창-증발

압축-컴프레샤,

응축-실외기(난방),

팽창-고온,고압의 냉매액을 증발기에서 증발하기 쉽도록 저온저압으로 낮춰주는 역할

증발-실내기(냉방)

100-comp2

200-comp1

103,203-유분리기:토출가스중에 오일미립자를 회수하는장치(오일이 응축기나 증발기로 넘어가면 전열 작용을 방해하고 압축기 오일부족현상을방지)

108-액열기(액분리기):

- 1.압축기로 유입되는 가스중 액을분리시켜 액유입에 의한 액압축을 방지하는 목적
- 2.중온가스를 통과시켜 유입되는 저온가스온도를 상승시키는목적

102,113,201,218-후렉시블:압축기 기동시 진동을 흡수하여 배관파손을방지

106-고온용 열교환기

300-중간열교환기

200압축기의 고온가스(응축)와 100저온가스(증발)와 열교환

206-저온용열교환기:냉방및 제상용 열교환기

100-comp2

101-고압 온도센서

102-고압후렉시블

103,203-유분리기:고온가스중에 오일을불리하여 압축기로 보내는역활

104,204-오일회수관

105-고압압력계

107,207-드라이어:수분제거및 이물질제거하여 팽창변 막힘방지목적

108-액열기

109,208-투시경(사이드그라스):냉매중 수분의혼합여부 및 냉매충전량의 적정량을 확인

111,212-1,212-2,225-팽창변:고온고압냉매액을 증발기에서 증발하기 쉽도록 교축 작용하여 증발부하에 대응냉매량을 조절함

112-저압압력계 100-1고온고압기체가스입구

100-2중온고압액체가스 출구

100-3고온온수출구

100-4저온온수입구

114-전자변:토출가스(101)온도이상발생시 작동하여 콤프레샤를 식켜줌)

※120,230-전자변:열교환기 하부에 정체된 오일을회수하는장치-오일정체시 냉매흐름을방해함

300-2저온기체입구

300-1저온기체출구:300-2에서 300-1로통과하면서 300-3고온고압기체에서 300-4중온고압액체로 통과하면서 열을 흡수한다

200-comp1

201-고압후렉시블

202-고압압력계

206-수액기:응축기와팽창변사이에설치하며 중온고압액냉매를 저장하고 액냉매만 팽창변으로보냄

209-전자변:제상시 저압보상용으로사용

110,205,210,216,219,222,224-전자변

211,220,221,223,227-역지변(체크변)

213-증발기:외부공기에서 열흡수

214-외기온도센서

215-흡입가스온도센서

226-2저온기체입구

226-1저온기체출구:226-3냉수입구에서226-4냉수출구가동하면서열흡수(제상및냉방시)

※) 난방(무제상)시흐름도:

열전달 냉동사이클은 고온측 압축기(100)가 구비대고, 고온측 고온고압 압축기(100)와 연결된 유분리기(103) 오일회수 장치를 통과한 고온측응축기(106)와 ,냉매속에 속해있는 불순물을 제거하기 위한 드라이어(107), 저온측 흡입가스에 열전달하는 액열기(108), 냉매충전량과 수분함유량을 표시한 투시경(109), 고압측 압축기(100)기동시 냉매흐름을 열어주는 전자변(110),고온고압의 냉매액을 증발기에서 증발하기가 쉽도록 교축작용에 의해 저온저압으로 낮춰주는 팽창변(111), 저온측 고온고압으로부터 열전달받은 중간열교환기(300)와 중간열교환기를 통과한 저온저압기체를 압축하는 압축기(100), 고온측 고온고압가스온도(101) 설정치이상발생시 고온측압추기(100)를 식혀주기위한 전자변(114)

저온측 압축기(200)가 구비대고, 저온측 고온고압 압축기(100)와 연결된 유분리기(203), 냉매흐름을 열어주는 전자변(205), 고온측 저온저압기체에 열을 전달해주는 중간열교환기(300), 중간열교환기(300)를 통과한 액냉매를 저장하는 수액기(206), 냉매속에 속해있는 불순물을 제거하기 위한 드라이어(207), 냉매충전량과 수분함유량을 표시한 투시경(208), 냉매흐름을 열어주는 팽창변(210), 냉매흐름을 반대로 흐름을 방지하는 역지변(211), 고온고압의 냉매액을 증발기에서 증발하기가 쉽도록 교축작용에 의해 저온저압으로 낮춰주는 팽창변(212-1,212-2), 팽창변(212-1,212-2)을 통과한 저온저압기체가 외부온도(214)에서 흡수하는 증발기(213), 고온측 고온고압가스온도에서 열흡수 및 액을 불리시켜 액압축을 방지하는 액열기(108), 액열기(108)을 통과한 저온저압기체를 압축하는 압축기(200).

난방시 겨울철에 증발기(213) 즉, 팽창변(212-1,2)을 통과한 냉매가스가 외기공기온도(214)로부터 열을 흡수하면서 외부핀이 적상 및 얼음이 얼기 시작하면서 냉동사이클의 효율을 방해하여 제상운전을 실행함으로서 난방효율을 저해한다. 제상운전 시점에서 제상운전이 필요없이 전자변(240)을 작동하고 전자변(216)과 증발기(213) 헴을 정지함으로서 확가스 제상방법으로 흡입압력 조절변(241)으로 냉매를 통과시켜 제상종료 온도에 도달하였을때 전자변(216)과 증발기(213)헴을 가동하고 전자변(240)을 정지

한다.

제상시 흐름도:

난방시 외부공기온도(214)와 냉매흡입가스온도(215)를 편차를 설정하고 설정치값 이상 감지하면 누적시간을 설정하고 설정시간이 지나면 제상으로 넘어가며 냉매흡입가스온도(215) 즉,종료온도(215)설정값에 도달하면 제상을 종료하고 난방운전으로 복귀한다. 종료온도(215)와 저온측 고온고압압력 설정값 이하일때만 제상운전을 시행한다.

저온측 압축기(200)가 구비대고, 저온측 고온고압 압축기(200)와 연결된 유분리기((203), 냉매흐름을 열어주는 전자변(219), 냉매흐름을 반대로 흐름을 방지하는 역지변(220), 난방시 적상이된증발기(213), 즉 제상시에는 응축기(213)역할을 하고,냉매흐름을 반대로 흐름을 방지하는 역지변(212), 냉매흐름을 열어주는 전자변(222) ,액냉매가 통과하는 중간열교환기(300), 중간열교환기(300)를 통과한액냉매를 저장하는 수액기(206), 냉매속에 속해있는 불순물을 제거하기 위한 드라이어(207), 냉매충전량과 수분함유량을 표시하는 투시경(208), 냉매흐름을 반대로 흐름을 방지하는 역지변(223) , 냉매흐름을 열어주는 전자변(224), 고온 고압의 냉매액을 증발기에서 증발하기가 쉽도록 교축작용에 의해 저온저압으로 낮춰주는 팽창변(225), 고온 온수로부터 열을 전달받은 열교환기(226), 냉매흐름을 반대로 방지하는 역지변(227), 액을 불리시켜 액압축을 방지하는 액열기(108),액열기(108)을 통과한 저온저압기체를 압축하는 압축기(200). **제상운전시 저압보상(209)용으로만 사용한다.**

※※) 유분리기(103,203)에서 회수못한 오일이 난방시 고온측 중간열교환기(300)하단에 정체된오일및 제상시 제상용 열교환기(226)하단에 정체된오일이 냉매흐름을 방해하여 원활한 냉동사이클을 유지하기위해 열교환기(300) 하단 전자변(226), 열교환기(120) 하단 전자변(230)을 설치하여 시간제어로 오일을 회수한다.

※※※)적용범위: 이원사이클 공기열원 히트펌프 , 단사이클 공기열원 히트펌프, 냉난방 시스템 에어컨에 무제상 방법을 적용한다.