

비밀

물품구매표준계약서			계약번호 제 2005E0502 호
			공고번호 제 2005-04-01 호
계약자	발주처	재단법인 나노소자특화팹센터	
	계약상대자	상호 또는 법인명칭 : (주)아토 사업자등록번호 : 133-81-27249 주소 : 경기 시흥 정왕동 1263-1 시화공단2다 302 대표자 : 문상영 법인등록번호 : 124311-0033235	
계약내용	물품명	Bulk Gas Purifier 5 set	
	계약금액	금 한화 이억이천구백만원 정 (₩ 229,000,000-부가세포함)	
	계약보증금	금 계약금액의 10%(이행보증보험증권)	
	지체상금율	1,000분의 1.5	
	물품대금지급조건	물품 납품시 : 90% 장비의 입고설치 및 시운전 검사합격 후 30일이내 : 10%	
	납품기한	2005년 10월 15일까지(발주처의 공사일정에 따라 조정가능)	
	납품장소	재단법인 나노소자특화팹센터	
	기타사항	납품일자확인후 1개월전 통지	

재단법인 나노소자특화팹센터와 계약상대자는 붙임의 계약서류 등에 의하여 위 물품에 대한 구매계약을 체결함에 있어 입찰시 공시한 입찰유의서 및 규격설명사항, 입찰제안서, 견적서 등이 또한 이 계약의 일부가 됨을 확인하고, 상호대등의 입장에서 신의에 따라 성실히 계약상의 의무를 이행할 것을 확약하며, 이 계약의 증거로서 계약서를 작성하여 당사자가 기명 날인한 후 각각 1통씩 보관한다.

- 붙임서류 : 1. 물품구매계약 일반조건 1부
 2. 견적서 1부
 3. 장비사양서, 규격서 및 도면 각 1부

2005. 7.29.

재단법인 나노소자특화팹센터 대표이사 이종원

(인)

계약상대자 (주)아토 대표 문상영

(인)

물품내역서

품명	규격	단위	수량	단가	금액
	Firm Offer Sheet 별첨				

물품구매표준계약서		계약번호 제 2005E0502 호 공고번호 제 2005-04-01 호			
계약자	발주처	재단법인 나노소자특화팹센터			
	계약상대자	상호 또는 법인명칭 : (주)아토 사업자등록번호 : 133-81-27249 주소 : 경기 시흥 정왕동 1263-1 시화공단2다 302 대표자 : 문상영 법인등록번호 : 124311-0033235			
계약내용	물품명	Bulk Gas Purifier 5 set			
	계약금액	금 한화 이억이천구백만원 정 (₩ 229,000,000-부가세포함)			
	계약보증금	금 계약금액의 10%(이행보증보험증권)			
	지체상금율	1,000분의 1.5			
	물품대금지급조건	물품 납품시 : 90% 장비의 입고설치 및 시운전 검사합격 후 30일이내 : 10%			
	납품기한	2005년 8월 31일까지(발주처의 공사일정에 따라 조정가능)			
	납품장소	재단법인 나노소자특화팹센터			
	기타사항	납품일자확인후 1개월 전 통지			
<p>재단법인 나노소자특화팹센터와 계약상대자는 붙임의 계약서류 등에 의하여 위 물품에 대한 구매계약을 체결함에 있어 입찰시 공시한 입찰유의서 및 규격설명사항, 입찰제안서, 견적서 등이 또한 이 계약의 일부가 됨을 확인하고, 상호대등의 입장에서 신의에 따라 성실히 계약상의 의무를 이행할 것을 확약하며, 이 계약의 증거로서 계약서를 작성하여 당사자가 기명 날인한 후 각각 1통씩 보관한다.</p>					
<p>붙임서류 : 1. 물품구매계약 일반조건 1부 2. 견적서 1부 3. 장비사양서, 규격서 및 도면 각 1부</p>					
2005. 5.18.					
<p>재단법인 나노소자특화팹센터 대표이사 이중원 계약상대자 (주)아토 대표 문상영</p>					
물품내역서					
품명	규격	단위	수량	단가	금액
	Firm Offer Sheet 별첨				

결재	작성	팀장	부문장	사업부장	대표이사
재	JYF	1/1	1/1	전경	7963 8/3

물품구매계약일반조건

제1조 [총칙]

나노소자특화웹센터(이하 “센터”라 한다)와 계약상대자는 물품구매표준계약서(이하 “계약약서”라 한다)에 기재한 물품의 구매(“제조”를 포함한다. 이하 같다)계약에 관하여 제3조의 규정에 의한 계약문서에서 정하는 바에 따라 신의와 성실의 원칙에 입각하여 이를 이행한다.

제2조 [정의]

이 조건에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “계약담당자”라 함은 센터에서 계약업무를 담당하고 있는 직원을 말한다. 이 경우 센터의 대표이사가 계약에 관한 사무를 그 소속직원에게 위임하지 아니하거나 직접 처리하는 경우에는 이를 계약담당자로 본다.
2. “계약상대자”라 함은 센터와 물품구매계약을 체결한 자연인 또는 법인을 말한다.
3. 이 조건에서 따로 정하는 경우를 제외하고는 나노소자특화웹센터의 회계규정, 계약 업무규칙 및 물품구매입찰유의서에 정하는 바에 의한다.

제3조 [계약문서]

- ① 계약문서는 계약서, 규격서, 유의서, 물품구매계약일반조건, 물품구매계약특수조건, 산출내역서 등으로 구성한다. 다만, 산출내역서는 제9조 및 제11조의 규정에 의한 수량조절 및 물가변동으로 인한 계약금액의 조정과 제22조제4항의 규정에 의한 기납 대금의 지급시에 적용할 기준으로서 계약문서의 효력을 가진다.
- ② 계약담당자는 제1항에 규정된 물품구매계약특수조건을 정함에 있어서는 계약상대자의 계약상 이익을 부당하게 제한하지 않는 범위내에서 당해 물품구매계약의 특성상 필요하다고 인정되는 사항에 한하여 명시할 수 있다.
- ③ 이 조건이 정하는 바에 의하여 계약당사자간에 행한 통지문서등은 계약문서로서의 효력을 가진다.

제4조 [사용언어]

- ① 계약을 이행함에 있어서 사용하는 언어는 한국어로 함을 원칙으로 한다.
- ② 계약담당자는 계약체결시 제1항의 규정에 불구하고 필요하다고 인정하는 경우에는 계약이행과 관련하여 계약상대자가 외국어를 사용하거나 외국어와 한국어를 병행하여 사용할 수 있도록 필요한 조치를 할 수 있다.
- ③ 제2항의 규정에 의하여 외국어와 한국어를 병행하여 사용한 경우 외국어로 기재된 사항이 한국어와 상이할 때에는 한국어로 기재한 사항이 우선한다.

제5조 [통지등]

- ① 구두에 의한 통지·신청·청구·요구·회신·승인 또는 지시 등(이하 “통지등”이라 한다)

은 문서로 보완되어야 효력이 있다.

- ② 통지등의 장소는 계약서에 기재된 주소로 하며, 주소를 변경하는 경우에는 이를 즉시 계약담당자에게 통지하여야 한다.
- ③ 통지등의 효력은 계약문서에서 따로 정하는 경우를 제외하고는 계약당사자에게 도달한 날부터 발생한다. 이 경우 도달일이 공휴일인 경우에는 그 익일부터 효력이 발생한다.
- ④ 계약당사자는 계약이행중 관계법령 및 이 조건등에 정한 바에 따라 서면으로 정당한 요구를 받은 경우에는 이를 성실히 검토하여 회신하여야 한다.

제6조 [채권양도]

- ① 계약상대자는 이 계약에 의하여 발생한 채권(대금청구권)을 제3자에게 양도할 수 있다.
- ② 계약담당자는 제1항의 규정에 의한 채권양도와 관련하여 진정한 물품제조이행목적 등 필요한 경우에는 채권양도를 제한하는 특약을 정하여 운용할 수 있다.

제7조 [계약보증금]

- ① 계약을 체결하고자 하는 자는 계약체결일까지 센터 계약업무규칙 제48조의 규정에 정한 바에 따라 규정된 현금 또는 보증서 등으로 계약보증금을 납부하여야 한다.
- ② 계약보증금의 전부 또는 일부의 납부를 면제받은 경우에는 제8조제1항 및 제2항의 규정에 의하여 센터귀속사유가 발생할 때에 계약보증금에 해당하는 금액을 현금으로 납입할 것을 보장하기 위하여 그 지급을 확약하는 내용의 문서(이하 “계약보증금지급각서”라 한다)를 제출하여야 한다.
- ③ 단가계약에 의하는 경우로서 수회에 걸쳐 분할하여 계약을 이행하게 하는 때에는 매 회별 이행예정량중 최대량에 계약단가를 곱한 금액의 100분의 10 상당금액 이상을 계약보증금으로 납부하게 할 수 있다.
- ④ 계약담당자는 제37조제2항제2호의 규정에 의한 유가증권이나 현금으로 납부된 계약보증금을 계약상대자가 특별한 사유로 센터 계약업무규칙 제2항제1호 내지 제5호에 규정된 보증서 등으로 대체납부 할 것을 요청한 때에는 동가치 상당액 이상으로 대체납부하게 할 수 있다.
- ⑤ 계약상대자는 이 조건의 규정에 의하여 계약금액이 증액된 경우에는 이에 상응하는 금액의 계약보증금을 제1항의 규정에 따라 추가로 납부하여야 하며, 계약금액이 감액된 경우에는 이에 상응하는 금액의 계약보증금을 반환 청구할 수 있다.

제8조 [계약보증금의 처리]

- ① 계약상대자가 정당한 이유없이 계약상의 의무를 이행하지 아니한 때에는 계약보증금은 센터에 귀속한다.
- ② 제1항의 규정은 장기물품제조계약에 있어서 계약상대자가 2차 이후의 물품제조계약을 체결하지 아니한 경우에 이를 준용한다.
- ③ 제7조제2항의 규정에 의하여 계약보증금지급각서를 제출한 경우로서 계약보증금의 센터 귀속사유가 발생하여 계약담당자의 납입요청이 있을 때에는 계약상대자는 당해 계약보증금을 지체없이 현금으로 납부하여야 한다.

- ④ 제1항 및 제2항의 규정에 의하여 계약보증금을 센터에 귀속함에 있어서 그 계약보증금은 이를 기성 또는 기납부분에 대한 미지급액과 상계처리할 수 없다.
- ⑤ 계약상대자가 납부한 계약보증금은 계약이 이행된 후 계약상대자의 청구에 의하여 반환한다.

제9조 [수량조절]

계약담당자는 필요에 따라 계약된 물품의 수량을 100분의 10 범위내에서 증감 조절할 수 있다.

제10조 [계약이행상의 감독]

- ① 계약담당자는 계약의 적정한 이행을 확보하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 물품의 제조를 위하여 사용하는 재료 및 기타 제조 공정에 대하여 감독할 수 있으며 계약상대자에 대하여 필요한 조치를 요구할 수 있다.
- ② 계약상대자는 센터의 감독업무수행에 협력하여야 하며, 센터는 감독업무를 행함에 있어서 계약상대자의 업무를 부당하게 방해하여서는 아니된다.

제11조 [물가변동으로 인한 계약금액의 조정]

- ① 물가변동으로 인한 계약금액의 조정은 센터 계약업무규칙 제64조의 규정에 정한 바에 의한다.
- ② 동일한 계약에 대한 계약금액의 조정시 품목조정율 및 지수조정율을 동시에 적용하여서는 아니되며, 계약체결시 계약상대자와 협의하여 품목조정율 및 지수조정율중 하나의 방법을 택하여 계약서에 명시하여야 한다.
- ③ 제1항의 규정에 의하여 계약금액을 증액하는 경우에는 계약상대자의 청구에 의하여야 하며, 조정된 계약금액은 직전의 물가변동으로 인한 계약금액조정기준일부터 120일이내에 이를 다시 조정할 수 없다. 다만, 천재·지변 또는 원자재의 가격급등으로 당해 기간내에 계약금액을 조정하지 아니하고는 계약이행이 곤란하다고 인정되는 경우에는 계약을 체결한 날 또는 직전 조정기준일로부터 120일 이내에도 계약금액을 조정할 수 있다.
- ④ 계약상대자는 제3항의 규정에 의하여 계약금액의 증액을 청구하는 경우에는 계약금액 조정내역서를 첨부하여야 한다.
- ⑤ 계약담당자는 제4항의 규정에 의한 계약상대자의 계약금액조정 청구내용이 부당함을 발견한 때에는 지체없이 보완요구등 필요한 시정조치를 하여야 한다.

제12조 [납품]

- ① 계약상대자는 계약서에 정한 납품기일까지 해당물품(검사에 필요한 서류 등을 포함한다)을 산업표준화법 제32조의 규정에 정한 바에 따라 규격(특별한 사유가 없는 한 화물유통촉진법 제5조의 규정에 의한 물류표준기준을 포함한다)을 준수하여 계약담당자가 지정한 장소에 납품하여야 한다.
- ② 제1항의 규정에 의하여 납품된 물품을 검사·수령하기까지 센터의 책임 없는 사유로 인하여 발생된 물품의 망실, 파손 등은 계약상대자의 부담으로 한다.
- ③ 계약담당자가 필요에 따라 분할납품을 요구하거나, 계약상 분할납품이 허용된 경우를

제외하고는 분할납품을 할 수 없다.

제13조 [규격]

- ① 모든 물품의 규격은 계약상 명시된 규격명세, 규격번호 및 센터가 제시한 견품의 규격에 맞아야 하며, 구매목적에 맞는 신품이어야 한다.
- ② 계약상 규격이 명시되어 있지 아니한 경우에는 상관습과 기술적 타당성 및 구매규격 등에 부합되는 견고하고 손색없는 물품이어야 한다.
- ③ 예비부속품으로서 기계·기구를 완성하는데 필요한 조립비는 물품대에 포함되어 있는 것으로 간주한다. 다만, 계약에 부속품으로서 기계, 기구를 완성하는데 필요한 조립가 별도로 표시되어 있는 경우에는 예외로 한다.

제14조 [포장 및 품목표시]

- ① 포장은 계약조건과 계약규격서에 규정된 포장조건에 따라야 하며 내용물의 보전에 충분하여야 한다.
- ② 기계의 모체와 분리하여 부속품 또는 예비부속품을 포장할 때에는 관련 참조번호 및 기호 등을 명기한 고리표를 붙여야 한다.
- ③ 계약상대자는 대한민국외에서 제조된 계약물품을 납품하고자 할 때에는 관세청장이 고시한 원산지관리세칙 및 산업자원부장관이 고시한 대외무역관리 규정에 의하여 원산지를 당해 물품에 표시하여야 한다.

제15조 [포장면에 표기할 사항]

물품의 포장면에는 다음 각호의 사항을 명기하여야 한다.

1. 제작자 상호 및 계약상대자 상호
2. 계약번호
3. 품명 및 물품저장번호
4. 포장내용물의 일련번호 및 수량
5. 순무게, 총무게 및 부피
6. 취급시 주의사항
7. 기타 계약상 요구되는 표기

제16조 [표기]

- ① 납품한 물품에는 계약상 규격서에 규정된 포장외에 제작자명 또는 상표와 센터가 정한 관수품 표시를 하여야 한다.
- ② 펴지는 물품의 형태 또는 성질에 따라 인쇄, 금속판첩찰, 고리표 또는 기타 방법에 의하여 표시하여야 한다.
- ③ 물품에 표시하여야 할 표지는 그 물품의 지구성과 같아야 하며 포장의 표지는 목적된 장소에 도착할 때까지 선명하여야 한다.

제17조 [포장명세서]

- ① 계약상대자는 납품할 때 포장내용물에 관하여 상세히 기재한 포장명세서를 제출하여

야 한다.

- ② 포장명세서에는 포장번호, 포장수, 포장품명, 수량, 순무게, 총무게, 부피 등을 기명하여야 한다.
- ③ 포장에는 포장명세서 1통을 첨부하여야 한다. 다만, 드럼통등 명세서를 첨부하기 어려운 것에는 용기에 기명하여야 한다.

제18조 [사용 및 취급주의서]

사용 및 취급상의 주의가 필요하다고 생각될 때에는 그 물품의 사용, 보관, 수리 등의 요령과 주의사항을 명기한 주의서를 제출하여야 한다.

제19조 [검사]

- ① 계약상대자는 계약이행을 완료한 때에는 그 사실을 서면으로 계약담당자에게 통지하고 필요한 검사를 받아야 한다. 기납부분에 대하여 완납전에 대가의 전부 또는 일부를 지급하고자 할 때에도 또한 같다.
- ② 산업표준화법제11조 및 제12조의 규정에 의하여 규격표시를 인증받은 제품 또는 품질경영및공산품안전관리법 제7조의 규정에 의하여 품질경영체제인증을 받은 자가 제조한 물품에 대하여는 제1항의 규정에 불구하고 검사를 면제하여야 한다. 다만, 특약 조건이 있거나 당해물품이 성질상 인명피해 및 화재발생의 원인이 될 수 있다고 판단되는 경우에는 그러하지 아니한다.
- ③ 계약담당자는 제1항의 통지를 받은 때에는 검사관계규정 및 다음 각호의 요령에 따라 계약서 기타 관계서류에 의하여 그날로부터 14일이내에 계약상대자의 입회하에 그 이행을 확인하기 위한 검사를 하여야 한다. 다만, 천재·지변등 불가항력인 사유로 인하여 검사를 완료하지 못한 경우에는 당해 사유가 존속되는 기간과 당해사유가 소멸된 날로부터 3일까지는 이를 연장할 수 있다.
 - 1. 검사는 품질, 수량, 포장, 표기상태, 포장명세서, 품질식별기호 등에 관하여 행한다.
 - 2. 물품을 신규로 제조할 필요가 있거나 물품의 성질상 제조과정이 중요한 경우에는 제조과정에서 검사를 할 수 있다.
 - 3. 계약상대자는 검사를 받기 위하여 센터이 지정하는 장소에 물품을 반입하였을 때에는 즉시 반입통지를 하여야 한다.
 - 4. 검사에 필요한 일체의 비용과 검사를 하기 위한 변형, 소모, 파손 또는 변질로 생기는 손상은 계약상대자의 부담으로 한다.
- ④ 계약담당자는 제3항의 검사에 있어서 계약상대자의 계약이행 내용의 전부 또는 일부가 계약에 위반되거나 부당함을 발견한 때에는 필요한 시정조치를 할 수 있다. 이 경우에는 계약상대자로부터 그 시정을 완료한 사실을 통보받은 날로부터 제3항의 기간을 계산한다.
- ⑤ 제3항의 경우에 계약이행기간이 연장될 때에는 계약담당자는 제24조의 규정에 의한 지체상금을 부과한다.
- ⑥ 계약상대자는 제3항의 규정에 의한 검사에 입회·협력하여야 한다. 계약상대자가 입회를 거부하거나 검사에 협력하지 아니함으로써 발생하는 지체에 대하여는 제4항 및 제5항의 규정을 준용한다.

- ⑦ 계약상대자는 제3항 및 제4항의 규정에 의한 검사에 이의가 있을 때에는 재검사를 요청할 수 있다. 이 경우 계약담당자는 지체 없이 재검사를 하여야 한다.
- ⑧ 계약담당자는 검사를 완료한 때에는 그 결과를 서면으로 계약상대자에게 통지하여야 한다.

제20조 [특허권 등의 사용]

계약상대자는 당해 계약의 이행에 제3자의 권리의 대상으로 되어 있는 특허권등을 사용할 때에는 그 사용에 관한 일체의 책임을 져야 한다. 다만, 계약문서에 지정되지 않은 특허권 등의 사용을 센터가 요구한 경우에는 소요된 비용을 계약상대자에게 지급하여야 한다.

제21조 [보증]

- ① 계약상대자는 검수와는 별도로 납품후 2년간 납품한 물품의 규격과 품질이 계약내용과 동일함을 보증하여야 한다.
- ② 계약담당자는 납품후 2년이내 납품한 물품의 규격과 품질이 계약내용과 상이함을 발견한 때에는 그 사실을 계약상대자에게 통지하고 당해물품의 대체납품 또는 당해 물품대금을 반환하도록 청구할 수 있다.
- ③ 계약상대자는 제2항의 통지를 받으면 조속히 당해 물품을 계약조건에 따라 대체 납품하여야 한다. 이 경우에 모든 대체물품대와 이에 따르는 경비는 계약상대자의 부담으로 한다.
- ④ 제3항의 대체물품에 대하여는 제1항의 규정을 적용한다.
- ⑤ 계약상대자가 계약담당자가 요구한 물품의 대체를 거부하건, 계약담당자가 통지를 한 후, 소정기일내에 물품의 대체납품을 하지 못할 때에는 계약상대자는 당해물품대를 센터에 반납하여야 한다.

제22조 [대가의 지급]

- ① 계약상대자는 계약이행을 완료한 후 제19조의 규정에 의한 검사에 합격한 때에는 소정절차에 따라 대가지급을 청구할 수 있다.
- ② 계약담당자는 제1항의 청구를 받은 때에는 그 청구를 받은 날로부터 14일 이내에 그 대가를 지급하여야 한다. 이 경우 계약상대자와의 합의에 의하여 14일을 초과하지 아니하는 범위안에서 대가의 지급기간을 연장하는 특약을 정할 수 있다.
- ③ 천재·지변 등 불가항력의 사유로 인하여 대가를 지급할 수 없게된 경우에는 당해 사유가 존속되는 기간과 당해 사유가 소멸된 날로부터 3일까지는 대가의 지급을 연장 할 수 있다.
- ④ 기성부분 또는 기납부분에 대한 대가를 지급하는 경우에는 제2항의 규정에 불구하고 계약수량, 이행의 전망, 이행기간 등을 참작하여 적어도 30일마다 공평하게 지급하여야 하며 제19조제3항의 규정에 의한 검사를 한후 계약상대자의 청구를 받은 날로부터 7일이내에 지급하여야 한다.
- ⑤ 계약담당자는 제1항 또는 제4항의 청구를 받은 후 그 청구내용의 전부 또는 일부가 부당함을 발견한 때에는 그 사유를 명시하여 계약상대자에게 당해 청구서를 반송할 수 있다. 이 경우에는 반송한 날로부터 재청구를 받은날까지의 기간은 제2항 또는 제4항의 지급기간에 이를 산입하지 아니한다.

- ⑥ 제4항의 규정에 의하여 기성부분에 대한 대가를 지급하는 경우에는 제3조제1항 단서의 규정에 의한 산출내역서의 단가에 의하여 이를 계산한다.

제23조 [대가지급지연에 대한 이자]

- ① 계약담당자는 대가지급청구를 받은 경우에 제22조의 규정에 의한 대가지급기한까지 대가를 지급하지 못하는 경우에는 지급기한의 다음날부터 지급하는 날까지의 일수(이하 “대가지급지연일수”라 한다)에 대해 미지급액에 대하여 금융기관의 일반자금대출시 적용되는 연체이자율을 곱하여 산출한 금액을 이자로 지급하여야 한다.
- ② 천재지변등 불가항력적인 사유로 인하여 검사 또는 대가 지급이 지연된 경우에 제19조제3항 단서 및 제22조제3항의 규정에 의한 지연기간은 제1항의 대가지급지연일수에 산입하지 아니한다.

제24조 [지체상금]

- ① 계약상대자는 계약서에서 정한 납품기한내에 물품을 납품하지 아니한 때에는 매 지체일수마다 계약서에서 정한 지체상금을 계약금액에 곱하여 산출한 금액(이하 “지체상금”이라 한다)을 현금으로 납부하여야 한다.
- ② 계약담당자는 제1항의 경우에 기납부분에 대한 검사를 거쳐 당해 부분을 인수(인수하지 아니하고 관리·사용하고 있는 경우를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)한 때에는 그 부분에 상당하는 금액을 계약금액에서 공제한다. 다만, 기납부분의 인수는 성질상 분할할 수 있는 물품에 대한 완성부분으로서 인수하는 것에 한한다.
- ③ 계약담당자는 다음 각호의 1에 해당되어 납품이 지체되었다고 인정할 때에는 그 해당일수를 제1항의 지체일수에 산입하지 아니한다.
 1. 천재·지변등 불가항력의 사유에 의한 경우
 2. 계약상대자가 대체사용 할 수 없는 중요 관급재료의 공급이 지연되어 제조공정의 진행이 불가능하였을 경우
 3. 센터의 책임으로 제조의 착수가 지연되었거나 중단되었을 경우
 4. 기타 계약상대자의 책임에 속하지 않는 사유로 인하여 지체된 경우
- ④ 계약담당자는 제1항의 규정에 의한 지체일수를 다음 각호에 따라 산정하여야 한다.
 1. 납품기한내에 제12조제1항의 규정에 의하여 물품(검사에 필요한 서류를 포함한다. 이하 이항에서 같다)을 납품한 때에는 제19조의 규정에 의한 검사에 소요된 기간은 지체일수에 산입하지 아니한다. 다만, 납품기한 이후에 제19조제4항의 규정에 의한 시정조치를 한 때에는 시정조치를 한 날부터 최종 준공검사에 합격한 날까지의 기간(검사기간이 제19조제3항의 규정에 정한 기간을 초과한 경우에는 동조에 정한기간에 한한다. 이와같다)을 지체일수에 산입한다.
 2. 납품기한을 경과하여 물품과 검사서류를 제출한 때에는 납품기한 익일부터 검사(시정조치를 한 때에는 최종 검사)에 합격한 날까지의 기간을 지체일수에 산입한다.
- ⑤ 계약담당자는 제1항 내지 제4항의 규정에 의하여 산출된 지체상금을 계약상대자에게 지급될 대가, 대가지급지연에 대한 이자 또는 기타 예치금 등과 상계할 수 있다.

제25조 [계약기간의 연장]

- ① 계약상대자는 제24조제3항 각호의 1의 사유가 계약기간내에 발생한 경우에는 지체 없

이 계약담당자는 서면으로 계약기간의 연장을 청구할 수 있다.

- ② 계약담당자는 제1항의 규정에 의한 계약기간연장 신청이 접수된 때에는 즉시 그 사실을 조사 확인하고 계약이 적절히 이행될 수 있도록 계약기간의 연장등 필요한 조치를 하여야 한다.
- ③ 계약담당자는 제1항의 연장청구를 승인하였을 경우에는 제24조의 규정에 의한 지체상금을 부과하여서는 아니된다.
- ④ 계약담당자는 제1항 내지 제3항의 규정에 불구하고 계약상대자의 의무불이행으로 인하여 발생한 지체상금이 시행령 제50조제1항의 규정에 의한 계약보증금상당액에 달한 경우로서 계약목적물이 국가정책사업대상이거나 계약의 이행이 노사분규등 불가피한 사유로 인하여 지연된 때에는 계약기간을 연장할 수 있다.
- ⑤ 제4항의 규정에 의한 계약기간의 연장은 지체상금이 계약보증금상당액에 달한 때에 하여야 하며, 연장된 계약기간에 대하여는 제24조의 규정에 불구하고 지체상금을 부과하여서는 아니된다.

제26조 [계약상대자의 책임있는 사유로 인한 계약의 해제 또는 해지]

- ① 계약담당자는 계약상대자가 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 당해 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있다. 다만, 제3호의 경우에는 해제 또는 해지하여야 한다.
 1. 계약서상의 납품기한(또는 연장된 납품기한)내에 계약상대자가 계약된 규격 등과 같은 물품의 납품을 거부하거나 완료하지 못한 때.
 2. 계약상대자의 귀책사유로 인하여 납품기일내에 납품할 가능성이 없음이 명백하다고 인정될 경우
 3. 제24조제1항의 규정에 의한 지체상금이 당해 계약의 계약보증금상당액에 달한 경우로서 계약이행기간을 연장하여 물품의 제조·납품을 완료할 가능성이 없다고 판단될 경우
 4. 장기물품제도등의 계약에 있어서 제2차이후의 계약을 체결하지 아니하는 경우
 5. 계약의 수행중 뇌물수수 또는 정상적인 계약관리를 방해하는 불법·부정행위가 있는 경우
 6. 기타 계약조건을 위반하고 그 위반으로 인하여 계약의 목적을 달성할 수 없다고 인정될 경우
- ② 계약담당자는 제1항의 규정에 의하여 계약을 해제 또는 해지할 때에는 그 사실을 당해 계약상대자에게 통지하고 기납부분 검사를 필한 물품을 기납부분으로서 인수한 경우에는 당해부분에 상당하는 대가를 계약상대자에게 지급한다.
- ③ 계약상대자는 계약상 기한내에 납품할 수 없다고 인정될 때에는 지체없이 계약담당자에게 통지하여야 한다.

제27조 [사정변경에 의한 계약의 해제 또는 해지]

- ① 센터는 제26조제1항 각호의 경우 외에 객관적으로 명백한 센터의 불가피한 사정이 발생한 때에는 계약을 해제 또는 해지할 수 있다.
- ② 센터는 제1항의 규정에 의하여 계약을 해제 또는 해지하는 경우에는 다음 각호에 해당하는 금액을 해제 또는 해지한 날부터 14일이내에 계약상대자에게 지급하여야 한

다. 이 경우 제7조의 규정에 의한 계약보증금을 동시에 반환하여야 한다.

1. 제22조제4항의 대가중 지급하지 아니한 금액
 2. 전체물품제조의 완성을 위하여 계약의 해제 또는 해지일 이전에 투입된 계약상대자
의 인력·재료 및 장비의 철수비용
- ③ 계약상대자는 선금에 대한 미정산 잔액이 있는 경우에는 이를 센터에 상환하여야 한다.
다. 이 경우 미정산 잔액에 대한 이자는 가산하지 아니한다.

제28조 [부정당업자의 입찰참가자격제한]

- ① 계약상대자가 센터 계약업무규칙 제73조의 규정에 해당하는 경우에는 일정기간 동안
의 입찰참가자격 제한조치를 받게 된다.
- ② 계약상대자는 지방자치단체 또는 정부투자기관에서 입찰참가자격제한을 받은 경우 국
가를당사자로하는계약에관한법률 시행령 제76조제8항의 규정에 의하여 그 제한사유가
시행령 제76조제1항제1호 내지 제5호, 제7호 내지 제8호에 의한 것은 반드시 그 제재
를 받게된다.

제29조 [기술지식의 이용 및 비밀엄수 의무]

- ① 센터는 계약서상의 규정에 의하여 계약상대자가 제출하는 각종 보고서, 정보, 기타자
료 및 이에 의하여 얻은 기술지식의 전부 또는 일부를 계약상대자의 승인을 얻어 센
터의 이익을 위하여 복사, 이용 또는 공개할 수 있다.
- ② 계약상대자는 당해 계약을 통하여 얻은 모든 정보 또는 국가의 기밀사항을 계약이행
전후를 막론하고 외부에 누설할 수 없다.

제30조 [적격심사관련사항 이행]

- ① 센터 계약업무규칙 제21조 규정에 의한 물품을 제조·구매함에 있어 계약상대자는 정
부회계예규 적격심사요령(센터의 장이 직접 적격심사요령을 작성한 경우 동 심사 요
령)심사항목에 규정된 사항에 대하여 적격심사당시 제출한 내용대로 철저하게 이행
하여야 한다.
- ② 계약담당자는 제1항에 규정한 이행상황을 수시로 확인하여야 하며, 제출된 내용대로
이행이 되지 않고 있을 때에는 즉시 시정토록 조치하여야 한다.

제31조 [분쟁의 해결]

- ① 물품계약의 수행중 계약당사자간에 발생하는 분쟁은 협의에 의하여 해결한다.
- ② 제1항의 규정에 의한 협의가 이루어지지 아니할 때에는 법원의 판결 또는 중재법에
의한 중재에 의하여 해결한다. 다만 국가를당사자로하는계약에관한법률(이하 “국
가계약법”이라 한다) 제4조의 규정에 의한 국제입찰의 경우에는 국가계약법 제28조
내지 제31조에 규정한 절차에 의할 수 있다.
- ③ 전항의 판결 또는 중재에 의한 해결이전에 상호합의에 의해 대한상사중재원을 경유할
수 있다.
- ④ 계약상대자는 제1항 및 제2항의 규정에 의한 분쟁기간중 물품계약의 수행을 중지하여
서는 아니된다.

나노소자특화팹센터 Gas Purifier 구축을 위한
장비사양서

2005. 4

KAPC나노소자특화팹센터

1. 개요

- (1) 건명 : Bulk Gas Purifier 제작설치
- (2) 설치장소 : 경기도 수원시 영통구 이의동 906-10번지 (재) 나노소자특화팹센터 내
- (3) 설치기간 : 계약후 ~ 2005. 10. 15
- (4) 설치 내용

구분	설치장소	품명	수량	설치 기한	비고
제작설치 (재)나노소자특화팹센터		1. N2 Purifier (200m³/hr)	1Set	2005.10.15	
		2. O2 Purifier (10m³/hr)	1Set		
		3. Ar Purifier (4.5m³/hr)	1Set		
		4. He Purifier (4.5m³/hr)	1Set		
		5. H2 Purifier (20m³/hr)	1Set		

2. 입찰 참가자격

- 최근 5년내 국내 대기업 반도체(비메모리 및 화합물반도체 포함) 제조업체 또는 국가 연구시설에 N2,O2,Ar, He,H2용 Bulk Gas Purifer를 10대이상 공급한 실적이 있는 업체 (단. 단일 Gas용량이 20m³/hr 이상 공급한 실적만 인정)로써 입찰참가등록을 하여야 합니다
- 제출된 실적증명서 심사 결과 실적을 인정 받은 업체만 입찰 참가가 가능합니다

3. 입찰 시 제출서류

- (1) 입찰 참가신청서
- (2) 인감증명서 및 사용인감계
- (3) 법인 등기부 등본 및 사업자 등록증
- (4) 설계도서 (설비도면, 설치일정표 등)
- (5) 납품 실적증명서(발주처 확인 필)
- (6) Gas별 Quality/Impurity 성적서
- (7) 기술인증 및 특허인증 서류
- (8) 연간 유지비용 계산서 (전력사용량, Regeneration Gas 소모량, 기타소모품 등)
- (9) 기술인력 보유현황 및 조직도
- (10) 분석장비 보유현황
- (11) Sub Vendor List

4. 보증기간은 설치완료후 2년이며 보증 기간 내에 설비의 부품, 재료 및 제작상의 결함에 의한 경우에는 무상으로 수리한다.

5. 공급 범위

5.1 설치 범위

- Gas Purifier 본체 및 부속 장비(Output Signals for the Monitoring System 포함)
- 공급범위 내 전기, 계장부품 및 결선 일체
- 설비 상시운전에 필요한 예비품 1년분

5.2 업무 범위

- 설비 매뉴얼(사용설명서, 설비도면 및 전기계통도등 포함) 작성
- 제작 및 기계적 보증
- Gas 순도분석 및 보증
- 설비 내부 및 외부의 부식방지용 표면처리
- 외관검사 및 설치, 시운전에 필요한 업무 일체
- 현장교육
- 포장 및 운송(공장상차도/현장하차도)

5.3 발주자 업무 범위

- 현장 시운전용 용역 공급(전기, Gas, Vent, Exhaust)
- 설비검수

6. N2 Purifier (200m³/hr)

- (1) 정제 가스 : N2 (Nitogen)
- (2) 정제 방식 : 촉매/상온흡착방식
- (3) 수 량 : 1대
- (4) 유 량 : 200m³/hr
- (5) Operation : PLC + Touch-Screen
- (6) 정제 능력 :

- H2O < 1 ppb
- O2 < 1 ppb
- CO < 1 ppb
- CO2 < 1 ppb
- H2 < 1 ppb
- PARTICLE < 0.1 μm 1EA/1CFM
- 전원방식 AC 220V 또는 380V, 60Hz
- FILTER 제작자의 표준 규격

(7) 성능 보증

- 성능보증의 검증은 3회 측정하여 DATA의 평균치로 산정한다.
- 보증순도의 Impurity농도는 1ppb이하로 한다.

(8) 제작시방

- Gas 정제탑은 2개 이상으로 하며 자동전환 및 연속운전이 가능하도록 설계한다.
- Inlet Max Pressure은 10kgf/cm²로 설계한다.(차압 0.5kg/cm² 이하)
- Gas Purifier는 자동운전하도록 설계한다.
- 유지비(전력사용량 및 Regeneration Gas소모량, 기타 소모품등)가 최소화되도록 설계한다.
- 고성능 필터와 EP처리된 하우징은 Particle을 완벽히 제거하고, 정제처리후 Impurity 농도는 1ppb이하를 보증하여야 한다.
- Purifier배관 및 부속자재는 발주처의 Utility배관과 동등한 사양이거나 동등이상의 재질을 사용한다.
- Purifier의 Output Signal은 Status와 ON/OFF는 무접점으로 Flow Rate와 압력은 4~20mA로 한다.

7. O2 Purifier (10m³/hr)

- (1) 정제 가스 : O2 (Oxygen)
- (2) 정제 방식 : 촉매/상온흡착방식
- (3) 수 량 : 1대
- (4) 유 량 : 10m³/hr
- (5) Operation : PLC + Touch-Screen
- (6) 정제 능력 :

- H2O < 1 ppb
- CH4 < 1 ppb
- CO < 1 ppb
- CO2 < 1 ppb
- H2 < 1 ppb
- PARTICLE < 0.1 μm 1EA/1CFM
- 전원방식 AC 220V 또는 380V, 60Hz
- FILTER 제작자의 표준 규격

(7) 성능 보증

- 성능보증의 검증은 3회 측정하여 DATA의 평균치로 산정한다.
- 보증순도의 Impurity농도는 1ppb이하로 한다.

(8) 제작시방

- Gas 정제탑은 2개 이상으로 하며 자동전환 및 연속운전이 가능하도록 설계한다.
- Inlet Max Pressure은 10kgf/cm²로 설계한다.(차압 0.5kg/cm² 이하)
- Gas Purifier는 자동운전하도록 설계한다.
- 유지비(전력사용량 및 Regeneration Gas소모량, 기타 소모품등)가 최소화되도록 설계한다.
- 고성능 필터와 EP처리된 하우징은 Particle을 완벽히 제거하고, 정제처리후 Impurity 농도는 1ppb이하를 보증하여야 한다.
- Purifier배관 및 부속자재는 발주처의 Utility배관과 동등한 사양이거나 동등이상의 재질을 사용한다.
- Purifier의 Output Signal은 Status과 ON/OFF는 무접점으로 Flow Rate와 압력은 4~20mA로 한다.

8. Ar Purifier (4.5m³/hr)

- (1) 정제 가스 : AR (Argon)
- (2) 정제 방식 : 촉매/상온흡착방식 or GETTER 정제방식
- (3) 수 량 : 1대
- (4) 유 량 : 4.5m³/hr
- (5) Operation : PLC + LED Display
- (6) 정제 능력 :
 - H2O < 1 ppb
 - O₂ < 1 ppb
 - CO < 1 ppb
 - CO₂ < 1 ppb
 - H₂ < 1 ppb
 - PARTICLE < 0.1 μm 1EA/1CFM
 - 전원방식 AC 220V 또는 380V, 60Hz
 - FILTER 제작자의 표준 규격

(7) 성능 보증

- 성능보증의 검증은 3회 측정하여 DATA의 평균치로 산정한다.
- 보증순도의 Impurity농도는 1ppb이하로 한다.

(8) 제작시방

- Gas 정제탑은 2개 이상으로하며 자동전환 및 연속운전이 가능하도록 설계한다.
- Inlet Max Pressure은 10kgf/cm²로 설계한다.(차압 0.5kg/cm² 이하)
- Gas Purifier는 자동운전하도록 설계한다.
- 유지비(전력사용량 및 Regeneration Gas소모량, 기타 소모품등)가 최소화되도록 설계한다.
- 고성능 필터와 EP처리된 하우징은 Particle을 완벽히 제거하고, 정제처리후 Impurity 농도는 1ppb이하를 보증하여야 한다.
- Purifier배관 및 부속자재는 발주처의 Utility배관과 동등한 사양이거나 동등이상의 재질을 사용한다.
- Purifier의 Output Signal은 Status과 ON/OFF는 무접점으로 Flow Rate와 압력은 4~20mA로 한다.

9. He Purifier (4.5m³/hr)

- (1) 정제 가스 : He (Helium)
- (2) 정제 방식 : 촉매/상온흡착방식 or GETTER 정제방식
- (3) 수 량 : 1대
- (4) 유 량 : 4.5m³/hr
- (5) Operation : PLC + LED Display

(6) 정제 능력 :

- H2O < 1 ppb
- O₂ < 1 ppb
- CO < 1 ppb
- CO₂ < 1 ppb
- H₂ < 1 ppb
- N₂ < 1 ppb
- CH₄ < 1 ppb
- PARTICLE < 0.1 μm 1EA/1CFM
- 전원방식 AC 220V 또는 380V, 60Hz
- FILTER 제작자의 표준 규격

(7) 성능 보증

- 성능보증의 검증은 3회 측정하여 DATA의 평균치로 산정한다.
- 보증순도의 Impurity농도는 1ppb이하로 한다.

(8) 제작시방

- Gas 정제탑은 2개 이상으로하며 자동전환 및 연속운전이 가능하도록 설계한다.
- Inlet Max Pressure은 10kgf/cm²로 설계한다.(차압 0.5kg/cm² 이하)
- Gas Purifier는 자동운전하도록 설계한다.
- 유지비(전력사용량 및 Regeneration Gas소모량, 기타 소모품등)가 최소화되도록 설계한다.
- 고성능 필터와 EP처리된 하우징은 Particle을 완벽히 제거하고, 정제처리후 Impurity 농도는 1ppb이하를 보증하여야 한다.
- Purifier배관 및 부속자재는 발주처의 Utility배관과 동등한 사양이거나 동등이상의 재질을 사용한다.
- Purifier의 Output Signal은 Status과 ON/OFF는 무접점으로 Flow Rate와 압력은 4~20mA로 한다.

10. H2 Purifier (20m³/hr)

- (1) 정제 가스 : H2 (Hydrogen)
- (2) 정제 방식 : 촉매/상온흡착방식
- (3) 수량 : 1대
- (4) 유량 : 20m³/hr
- (5) Operation : PLC + Touch-Screen
- (6) 정제 능력 :

- H2O < 1 ppb
- O2 < 1 ppb
- CO < 1 ppb
- CO2 < 1 ppb
- CH4 < 1 ppb
- PARTICLE < 0.1 μm 1EA/1CFM
- 전원방식 AC 220V 또는 380V, 60Hz
- FILTER 제작자의 표준 규격

(7) 성능 보증

- 성능보증의 검증은 3회 측정하여 DATA의 평균치로 산정한다.
- 보증순도의 Impurity농도는 1ppb이하로 한다.

(8) 제작시방

- Gas 정제탑은 2개 이상으로하며 자동전환 및 연속운전이 가능하도록 설계한다.
- Inlet Max Pressure은 10kgf/cm²로 설계한다.(차압 0.5kg/cm² 이하)
- Gas Purifier는 자동운전하도록 설계한다.
- 유지비(전력사용량 및 Regeneration Gas소모량, 기타 소모품등)가 최소화되도록 설계한다.
- 고성능 필터와 EP처리된 하우징은 Particle을 완벽히 제거하고, 정제처리후 Impurity 농도는 1ppb이하를 보증하여야 한다.
- Purifier배관 및 부속자재는 발주처의 Utility배관과 동등한 사양이거나 동등이상의 재질을 사용한다.
- Purifier의 Output Signal은 Status과 ON/OFF는 무접점으로 Flow Rate와 압력은 4~20mA로 한다.

11. 검사 및 테스트

물품의 검사 및 테스트는 본 사양/시방서에 제시된 절차 또는 사전 발주자의 승인을 득한 공급자의 표준 검사/테스트 요령/절차에 준하여 공급자가 준비하고 수행하여야 한다.

12. 완성 후 제출서류

- 장비 및 계장품 상세사양서 (DATA SHEETS)
- 도장, 포장, 테스트 시방서
- 설계계산서 (용량계산서, 장비치수 등의 설계내용)
- 설치 및 시운전용/상용운전 (1)년분 예비품 일람표(개략도, 수량 포함)
- 설치 및 운전용 특수공구 (개략도 포함)
- 검사 및 테스트 요령 및 절차서
- 검사 및 테스트 성적서
- 설치, 운전 및 보수 요령/절차서
- 부품 제작사 일람표
- 회의 및 협의록
- 자재 공인인증서(MATERIAL CERTIFICATE)
- 계통도(P & ID)
- 제작도 (하기사항 포함)
 - A. 기기 중량 및 상세사양
 - B. 도장 사양
 - C. 주요 치수
 - D. 평면도 및 단면도
 - E. 설계자료 및 적용 CODE
- 장비배치도(LAY-OUT DRAWING WITH PLANT ORIENTATION(KEY PLAN))
- 운전중량 및 기초도면
- 배관도 (PIPING ARRANGEMENT DRAWING)
- 기기 명판 도면 (NAME PLATE DRAWING)
- 제어판넬 도면
- 전기 및 계장결선도 (ELECTRIC WIRING AND SEQUENCE DIAGRAM)
- 기기 및 부속품 상세도면 (하기내용 포함)
 - A. 자재명 & 부품일람표
 - B. 내부 상세도면
 - C. 단면도
 - D. 중량 (NET/GROSS)
- 설치완료도면(AS-BUILT DWG.)

13. 특이사항

- (1) 공사기간의 지체 또는 발주처의 요구에 의하여 제작설치기간을 연장하고자 할때에는 계약금액의 변동없이 기간을 변경하고, 경미하게 제작설치범위가 증가될 사항이 발생하였을 경우에는 계약자 부담으로 수행하여야 한다.
- (2) 계약자는 발주처의 Bulk Gas 공급순도를 확인하여 제작을 실시하고, 제작사양이 경미하게 변경되었을 경우에는 제작중일지라도 계약자는 이를 받아들이고 변경해야하며, 그외의 중대한 변경사항은 발주처와 협의한다.
- (3) 계약자는 설비검수일정을 제시하여야 하며, 설치완료 시점에 교육전문가를 파견하거나 본사 교육을 통하여 운전방법 및 보수요령교육을 실시하여야 한다.

* 본문서 제작자는 사업자와 동일함.

신 층 수

見 積 書

견적No:AT-KN-050518-1

2005년 05월 18일

나노소자특화팹센터

일금: 이억이천구백만원정.(VAT포함)

₩ 229,000,000

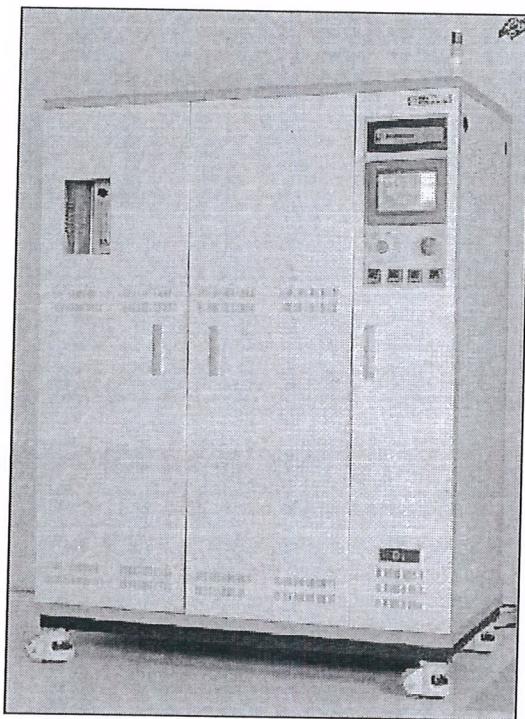
등록번호	133 - 81 - 27249		
상 호	주식회사 아토	대표자	문상용
사업장	경기 시흥 정왕 2다 302		
업 태	제조	종 목	반도체장비
TEL	(031)496-7518	FAX	(031)499-3596

DESCRIPTION	규격	Q'TY	UNIT PRICE	TOTAL AMOUNT
N ₂ Purifier	ACA-N-200 (200Nm ³ /hr)	1	₩ 87,000,000	₩ 87,000,000
H ₂ Purifier	ACA-H-020 (20Nm ³ /hr)	1	₩ 43,000,000	₩ 43,000,000
O ₂ Purifier	ACA-O-010 (10Nm ³ /hr)	1	₩ 39,000,000	₩ 39,000,000
Ar Purifier	AGT-RA-005 (5Nm ³ /hr)	1	₩ 30,000,000	₩ 30,000,000
He Purifier	AGT-RH-005 (5Nm ³ /hr)	1	₩ 30,000,000	₩ 30,000,000
- 이 하 여 백 -				
T O T A L				₩ 229,000,000
납 기	발주 후 16주			
지불 조건	귀사결제조건			
견적 유효 기간	발행일로부터 30일 이내			
<p>* 비고</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시운전 비용 포함 - 옵션 사항 : Main MFM 포함 <p>* 고객의 입장에서 먼저 생각하겠습니다.</p>				

PUREX

N₂ Purifier 사양서

MODEL NO.: ACA - N -200



CUSTOMER : 나노소자특화팹센터

2005년 05월 19일

@ COPYRIGHT 2002, ATTO CO., LTD.

 ATTO CO., LTD

경기도 시흥시 정왕동 시화공단 2 다 302

Specifications of Gas Purifier

1. 일반적 사양

정제가스	Nitrogen(N ₂)										
SERIES NO.	ACA Series										
MODEL NO.	ACA-N-200										
정제원리	촉매 / 흡착방식										
유량	200 Nm ³ /hr										
Operation	PLC + TOUCHSCREEN										
유입 가스 농도	99.999% 이상(5N 이상)										
정제능력 (ppb)	<table border="1"><tr><td>H₂O</td><td>< 1 ppb</td></tr><tr><td>O₂</td><td>< 1 ppb</td></tr><tr><td>CO</td><td>< 1 ppb</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>< 1 ppb</td></tr><tr><td>H₂</td><td>< 1 ppb</td></tr></table>	H ₂ O	< 1 ppb	O ₂	< 1 ppb	CO	< 1 ppb	CO ₂	< 1 ppb	H ₂	< 1 ppb
H ₂ O	< 1 ppb										
O ₂	< 1 ppb										
CO	< 1 ppb										
CO ₂	< 1 ppb										
H ₂	< 1 ppb										
입자크기	≤ 0.1 μm 1ea										
최대 압력(Kg/cm ²)	10 미만										

2. 보증서

제품의 최종 납품 1년동안 제품의 기계적 기능과 수행능력을 보증합니다.
보증기간동안 당사 책임으로 인한 결점 발생시 교환 및 수리가 가능합니다.
사용설비의 시운전은 당사가 실시합니다.

아래의 사항의 경우 이 보증서는 무효가 됩니다.

- 2.1 보관상 혹은 장비의 부적당한 사용으로 인한 손상
- 2.2 자연적인 재해에 의한 손상
- 2.3 다른 제품으로 변환하거나 수리상에서 생기는 손상
- 2.4 장비의 오동작으로 인하여 발생되는 손상

3. 정제의 원리

본 제품은 반도체에 적용되는 초고순도 가스를 공급하기 위하여 특수 설계되어져 있으스며 흡착과정을 이용하고 있습니다.
O₂, CO, CO₂, H₂, H₂O에 대한 불순물들을 ppb이하로 줄여 줄수 있습니다.
두개의 흡착 column이 정제와 재생을 교대하면서 지속적인 순도가스를 공급합니다.
정제된 N₂(배출된 온도상태) 역류에 의해 흡착 재생에 이용됩니다.
흡착교대시간은 프로그램 되어져 있습니다.

4. 제품의 구성

정제용 columns, valve, valves, sensors and control unit로 구성되어 있습니다.

5. 제품의 특징

고성능 필터와 EP처리된 필터는 non-particle system를 수행합니다.

본 제품은 program logic controller에 의해 전자동적으로 동작합니다.

- 1) 저희 측매, 흡착방식은 초순도의 가스를 만들어냅니다.
- 2) 상온의 흡착column 안에서 공급가스의 정제가 process 됩니다.
- 3) 두대의 column 교대하면서 지속적인 순도가스를 공급합니다.
- 4) 공급가스의 유량과 상태에 따라 재생주기를 결정합니다.

6. 제품의 세부사항

6.1 GAS 상태

Port	Inlet	Outlet	Regeneration gas
			ℓ/min
Fluid	Feed gas	Purified gas	Purified-self gas
			H2 Gas
Flow rate [Nm³/h]	200	200	200slpm / 3slpm
Max. Press. [Kg/cm²]	10	9	8
Temp. [°C]	0 ~ 35	0 ~ 35	5 ~ 35

1) 차압 0.5 Kg/cm²이하

2) 공급가스의 최대 동작압력 10 Kg/cm² 미만

6.2 정제 & 재생

정제시간	96 hr ~ 2Wks
재생시간	34 hours
재생시 heater의 온도	250°C ~ 300°C (Adsorber)
재생 가스	Self-purified gas & H2 Gas
재생시 H₂의 유량	3 ℓ/min

1) 정제된 가스의 일부는 재생과정에서 재생 가스로 이용된다.

2) 두개의 column이 정제와 재생을 교대한다

6.3 동작 & Control System

Operation	Full-automatic
Program	PLC based & LCD touch screen

6.4 Dimension and weight

길이 (mm)	1,800
넓이 (mm)	1,400
높이 (mm)	2,000
무게 (kg)	1,300

6.5 색상 : KPIA (Korean Paint Industry Association) 가 지정한 하얀 아이보리 색상

6.6 Connection

Name	Nominal size	Material	Remarks
Feed gas (Inlet)	40A	SUS 316L BA	Flange
Purified gas (Outlet)	40A	SUS 316L EP	Flange
H2 Gas (Inlet)	1/4"	SUS 316L EP	Male VCR
Vent (Outlet)	1/2"	SUS 316L BA	Male VCR(열배기)
Instrument gas	1/4"	SUS 316L	Swagelok

6.7 Utilities

1) 전력공급

전원방식	AC 220V, 50/60 Hz, 단상
전력량	11 kVA
평균소비전력	9 kW
최대전류	50 A

(2) Instrument gas (Air or N2)

Pressure	70 – 100 psig
Dew point	-40°C or less

7. Communication & Criterion

Interface – RS 232C – Hardwire (Alarm signal 선택)	Purify Running Bypass Running Heater On Heater Off Alarm Event Auto Mode Running Manual Mode Running
---	--

8. Safety features

8.1 Temperature interlocks.

8.2 Remote shutdown and fully automated Programmable logic control.

9. Inspection and Test

9.1 육안검사 : Dimension and Action test

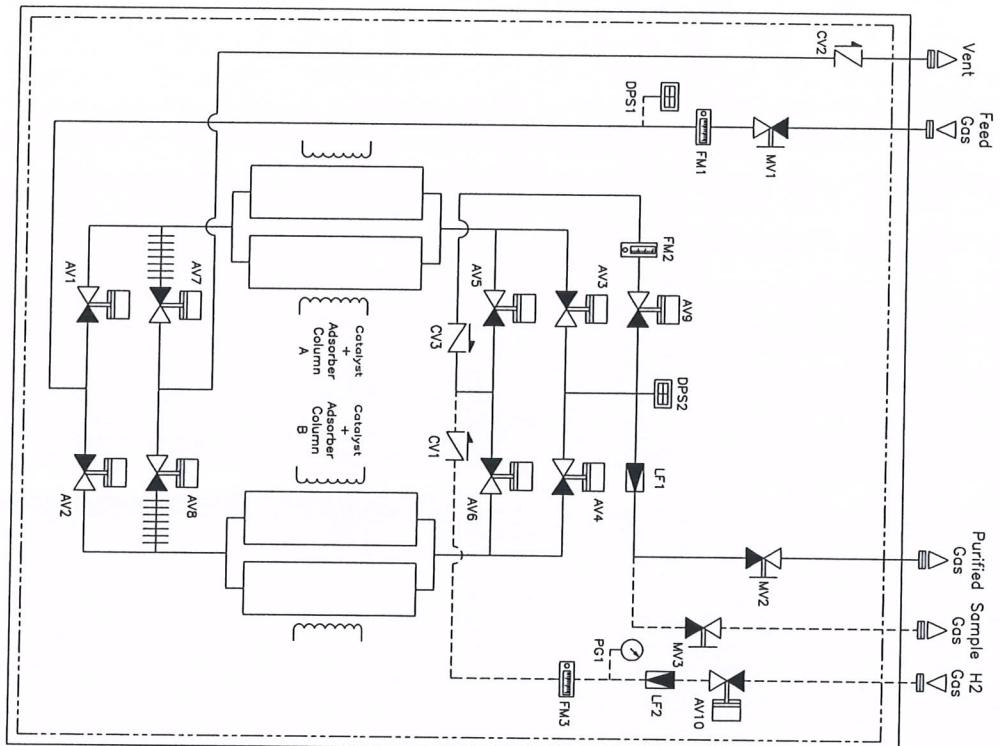
9.2 가압 test : He gas

9.3 Leakage test : He leak detector

9.4 전기 test

9.5 성능 test

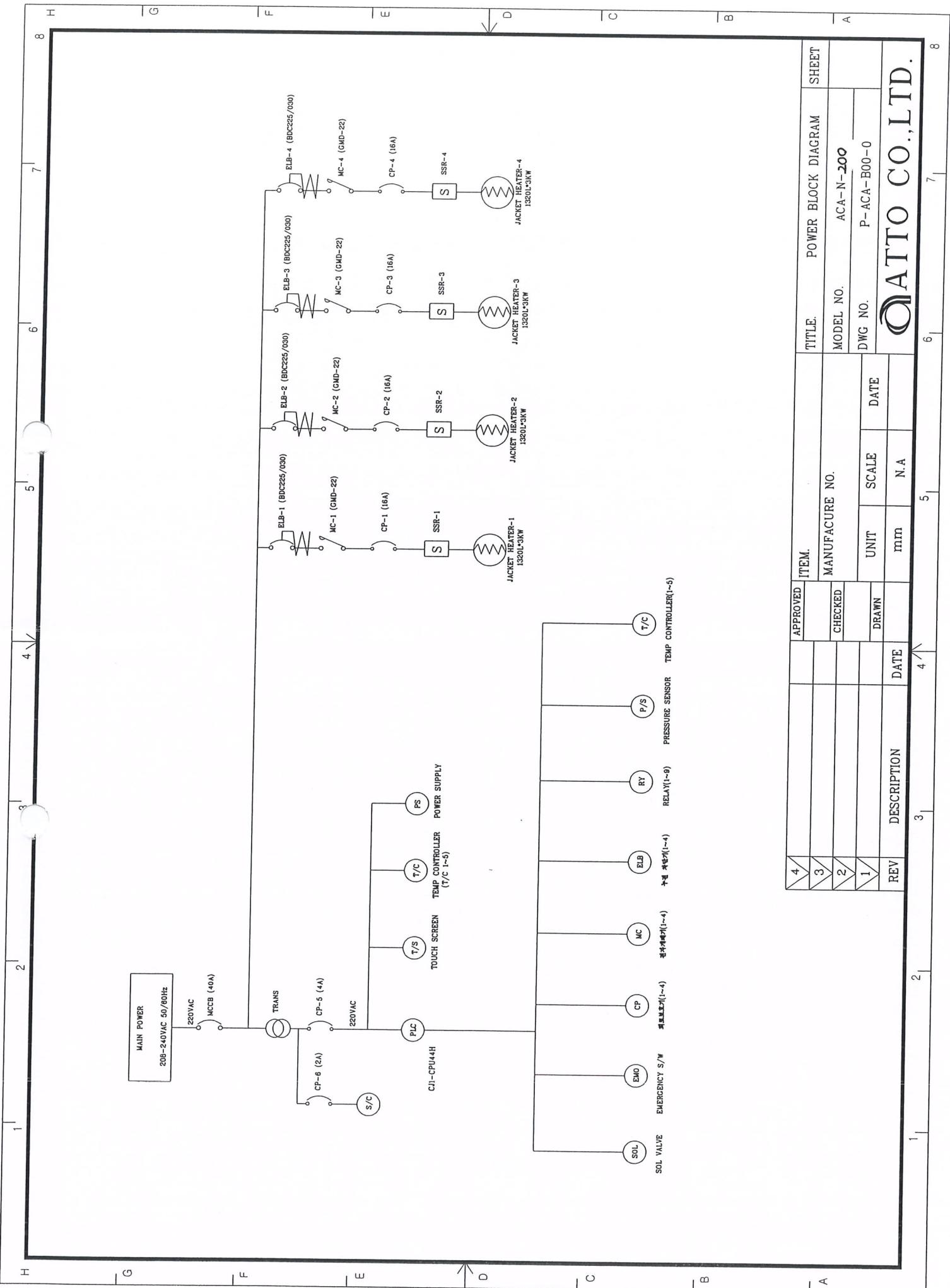
H2O	Hycosmo-II, Tracer and Micro dowser
O2	MK5/Z and Delta-F
CO	API-MS
CO2	API-MS
H2	API-MS
Particle	LASAIR-110, LASAIR-101, MIpc-0710 and Met-one



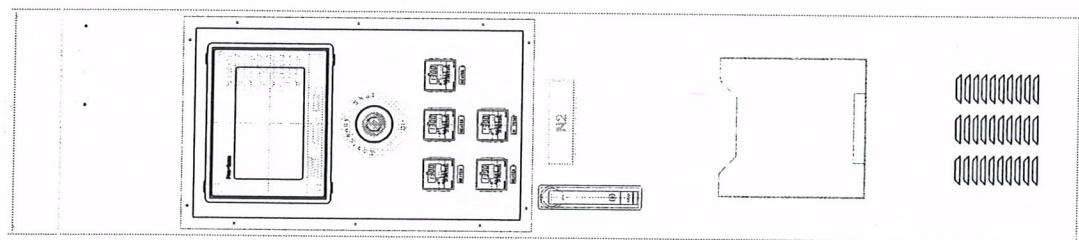
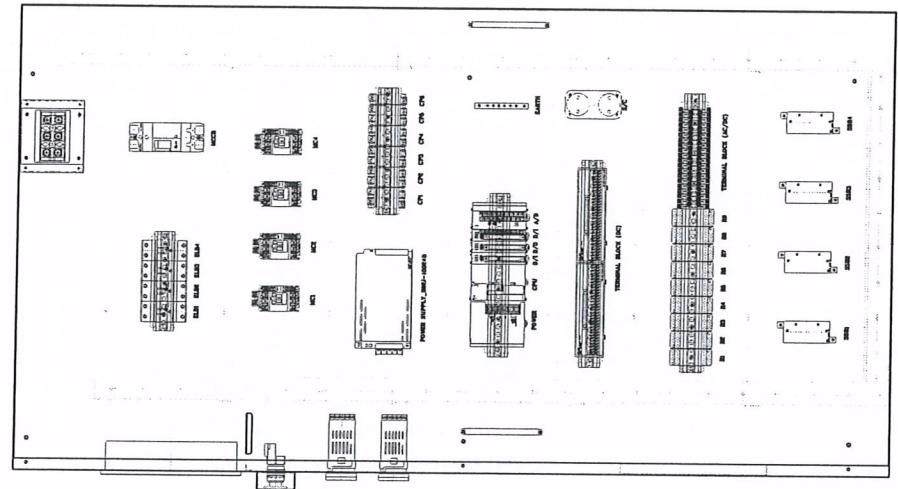
ABBREVIATION	DESCRIPTION	Q'TY	PART'S NO	MAKER

ITEM.	GAS PURIFIER	TITLE.	RPLAIN & INSTRUMENT DIAGRAM	SHEET
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

A B C D E F G H



CONTROL PART ASS'Y



APPROVED		ITEM.		TITLE.		CONTROL LAYOUT		SHEET
		MANUFACTURE NO.		MODEL NO.		DWG NO.		A
	CHECKED			ACA-N-200		P-ACA-L00-0		
REV	DESCRIPTION	DATE	UNIT	SCALE	DATE	DRAWN	UNIT	
4							mm	N.A.
3								
2								
1								

CATTO CO.,LTD.

PUREX

O₂ Purifier 사양서

MODEL NO.: ACA - O - 010

CUSTOMER : 나노소자특화팹센터

2005년 5월 18일

@ COPYRIGHT 2002, ATTO CO., LTD.

ATTO CO., LTD

경기도 시흥시 정왕동 시화공단 2 다 302

Specifications of Gas Purifier

1. 일반적 사양

정제가스	Oxygen (O ₂)										
SERIES NO.	ACA Series										
MODEL NO.	ACA-O-010										
정제원리	촉매 / 흡착방식										
유량	10 Nm ³ /hr										
Operation	PLC + TOUCHSCREEN										
유입 가스 농도	99.5% 이상(2.5N 이상)										
정제능력 (ppb)	<table border="1"><tr><td>H₂O</td><td>< 1 ppb</td></tr><tr><td>CH₄</td><td>< 1 ppb</td></tr><tr><td>CO</td><td>< 1 ppb</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>< 1 ppb</td></tr><tr><td>H₂</td><td>< 1 ppb</td></tr></table>	H ₂ O	< 1 ppb	CH ₄	< 1 ppb	CO	< 1 ppb	CO ₂	< 1 ppb	H ₂	< 1 ppb
H ₂ O	< 1 ppb										
CH ₄	< 1 ppb										
CO	< 1 ppb										
CO ₂	< 1 ppb										
H ₂	< 1 ppb										
입자크기	≤ 0.1 μm 1ea										
최대 압력(Kg/cm ²)	10 미만										

2. 보증서

제품의 최종 납품 1년동안 제품의 기계적 기능과 수행능력을 보증합니다.
보증기간동안 당사 책임으로 인한 결점 발생시 교환 및 수리가 가능합니다.
사용설비의 시운전은 당사가 실시합니다.

아래의 사항의 경우 이 보증서는 무효가 됩니다.

- 2.1 보관상 혹은 장비의 부적당한 사용으로 인한 손상
- 2.2 자연적인 재해에 의한 손상
- 2.3 다른 제품으로 변환하거나 수리상에서 생기는 손상
- 2.4 장비의 오동작으로 인하여 발생되는 손상

3. 정제의 원리

본 제품은 반도체에 적용되는 초순도 가스를 공급하기 위하여 특수 설계되어져 있스며 흡착과정을 이용하고 있습니다.

CO, CO₂, CH₄, H₂, H₂O에 대한 불순물들을 ppb이하로 줄여 줄수 있습니다.

CH₄, CO, H₂는 촉매column안에서 O₂와 반응을 하여 CO₂와 H₂O로 되며 이는 흡착 용기 안에서 제거 됩니다.

두개의 흡착 column 이 정제와 재생을 교대하면서 지속적인 순도가스를 공급합니다.

정제된 O₂(배출된 온도상태) 역류에 의해 흡착 재생에 이용됩니다.

흡착교대시간은 프로그램 되어져 있습니다.

4. 제품의 구성

정제용 columns, valve, valves, sensors and control unit로 구성되어 있습니다.

5. 제품의 특징

고성능 필터와 EP처리된 필터는 non-particle system를 수행합니다.

본 제품은 program logic controller에 의해 전자동적으로 동작합니다.

- 1) 저희 측면, 흡착방식은 초순도의 가스를 만들어냅니다.
- 2) 상온의 흡착column 안에서 공급가스의 정제가 process 됩니다.
- 3) 두대의 column 교대하면서 지속적인 순도가스를 공급합니다.
- 4) 공급가스의 유량과 상태에 따라 재생주기를 결정합니다.

6. 제품의 세부사항

6.1 GAS 상태

Port	Inlet	Outlet	Regeneration gas
			ℓ/min
Fluid	Feed gas	Purified gas	Purified-self gas
Flow rate [Nm ³ /h]	10	10	20
Max. Press. [Kg/cm ²]	10	9	8
Temp. [°C]	0 ~ 35	0 ~ 35	5 ~ 35

1) 차압 0.5 Kg/cm²이하

2) 공급가스의 최대 동작압력 10 Kg/cm² 미만

6.2 정제 & 재생 (For one line of the purifier column)

정제시간	96 hours / 2Wks / 4Wks
재생시간	12 ~ 18 hours
재생시 heater의 온도	250°C ~ 300°C (Adsorber)
재생 가스	Self-purified gas
재생 시 O ₂ 의 유량	20 ℓ/min

1) 정제된 가스의 일부는 재생과정에서 재생 가스로 이용된다.

2) 두개의 column 이 정제와 재생을 교대한다

(One line is purification, another is regeneration or wait.)

6.3 동작 & Control System

Operation	Full-automatic
Program	PLC based & touch screen

6.4 Dimension and weight

길이 (mm)	1,580
넓이 (mm)	860
높이 (mm)	1,900
무게 (kg)	600

6.5 색상 : KPIA (Korean Paint Industry Association) 가 지정한 하얀 아이보리 색상

6.6 Connection

Name	Nominal size	Material	Remarks
Feed gas (Inlet)	1/2"	SUS 316L EP	Male VCR
Purified gas (Outlet)	1/2"	SUS 316L EP	Male VCR
Vent (Outlet)	1/4"	SUS 316L EP	Male VCR(일반배기)
Sample gas (Outlet)	1/4"	SUS 316L EP	Male VCR
Instrument gas	1/4"	SUS 316L	Swagelok

6.7 Utilities

1) 전력공급

전원방식	AC 220V, 50/60 Hz, 단상
전력량	7 kVA
평균소비전력	6 kW
최대전류	32 A

(2) Instrument gas (Air or N2)

Pressure	70 – 100 psig
Dew point	-40°C or less

7. Communication & Criterion

Interface (RS 232C)	Purify Running Bypass Running Heater On Heater Off Alarm Event Auto Mode Running Manual Mode Running
--------------------------	--

8. Safety features

8.1 Temperature interlocks.

8.2 Remote shutdown and fully automated Programmable logic control.

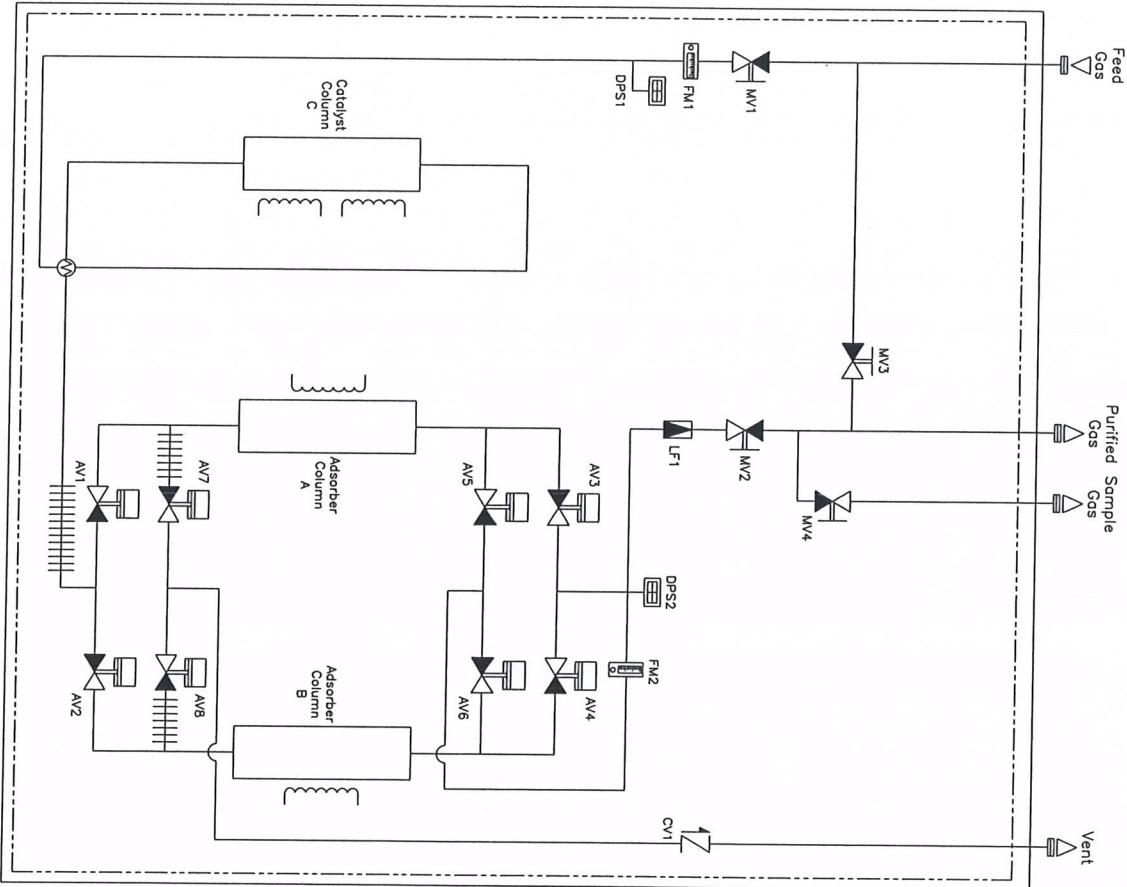
9. Inspection and Test

9.1 Observation : Dimension and Action test

9.2 Pressurization test : He gas

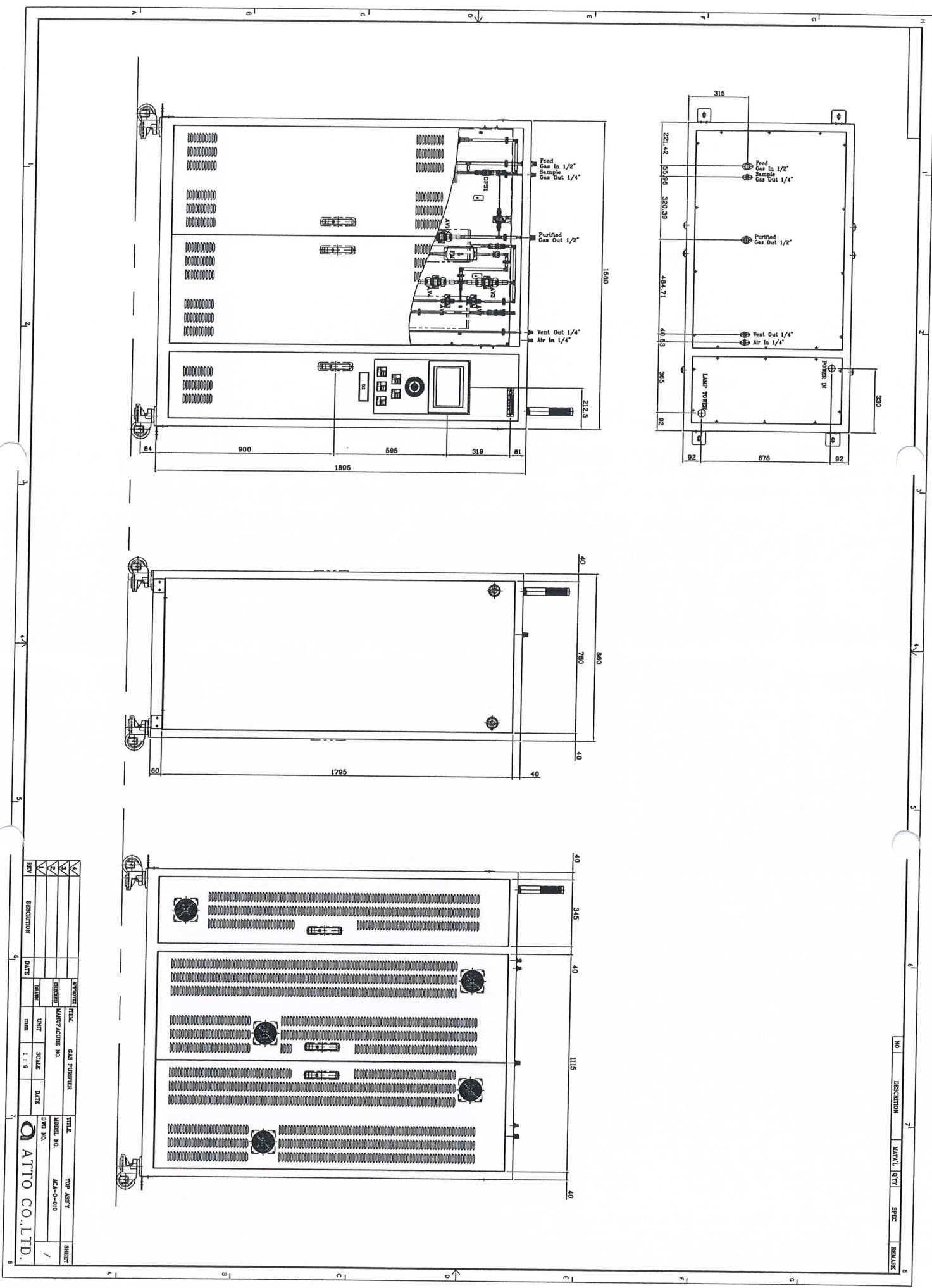
9.3 Leakage test : He leak detector

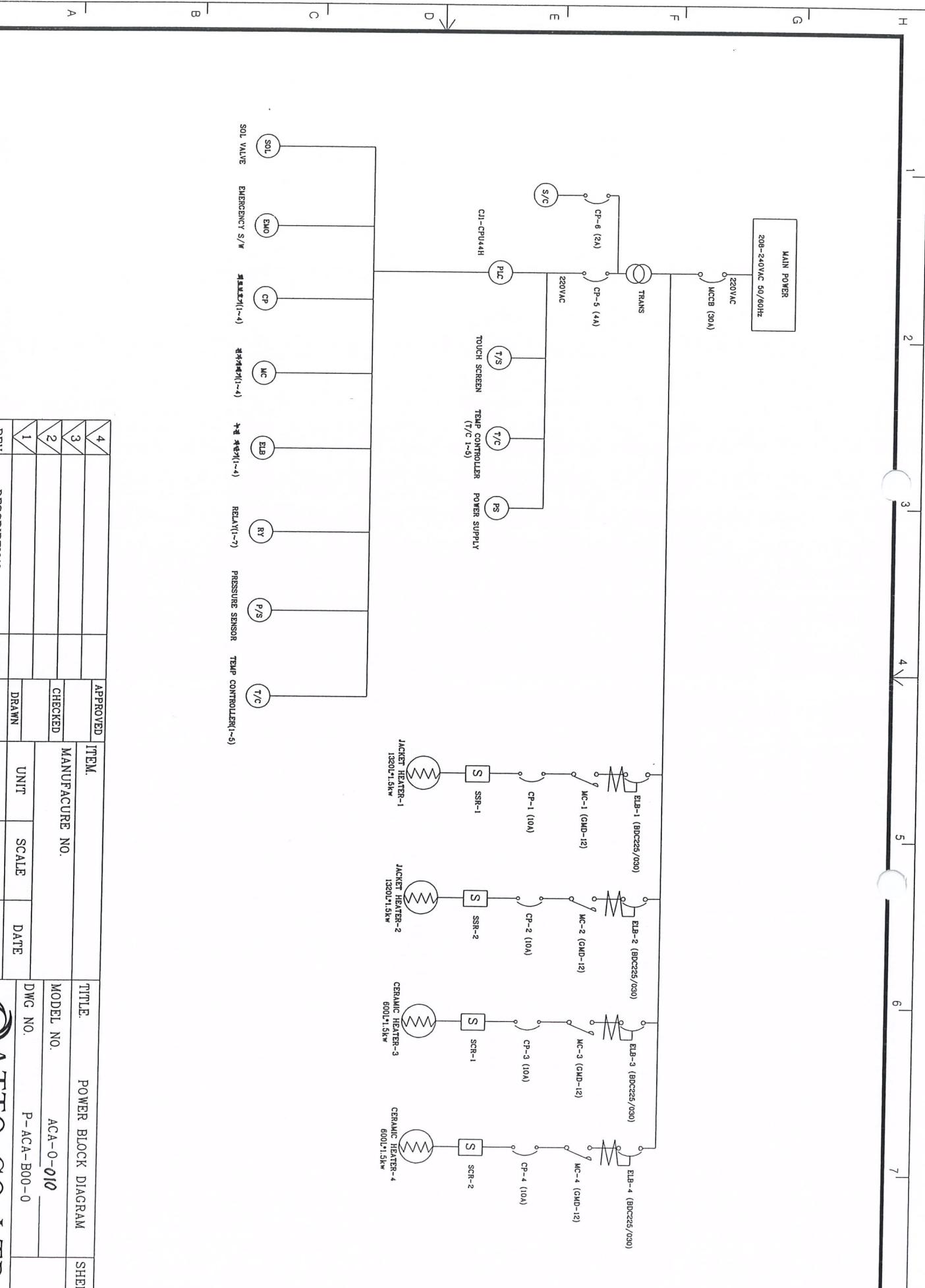
9.4 Electrical insulation resistance test :



4	APPROVED	ITEM.	GAS PURIFIER	TITLE.	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM	SHEET
3				MANUFACTURE NO.		
2				MODEL NO.	ACA-0-010	/
1				DWG NO.		
REV	DESCRIPTION	DATE	mm	SCALE	DATE	
Q	ATTO CO.,LTD.		1 : 1			

ABBREVIATION	DESCRIPTION	QTY	PART'S NO	MAKER





APPROVED	ITEM.	TITLE.	POWER BLOCK DIAGRAM	SHEET
A	MANUFACTURE NO.			
3	MODEL NO.	ACA-0-010		
2	DWG NO.	P-ACA-B00-0		
1	DRAWN	UNIT	SCALE	DATE
REV	DESCRIPTION	DATE	mm	N.A

QATTO CO., LTD.

A

B

C

D

E

F

G

H

1

2

3

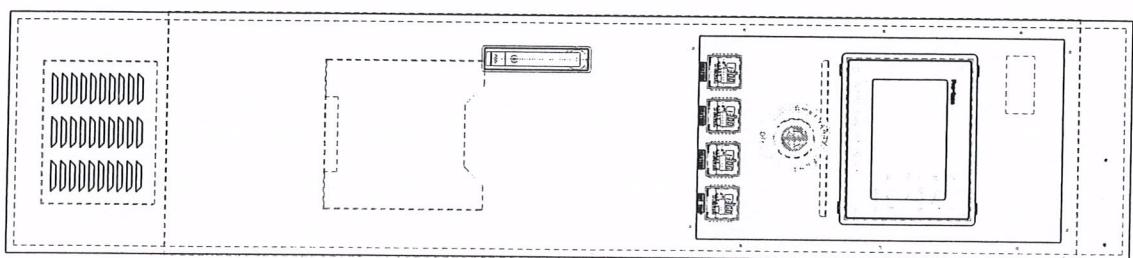
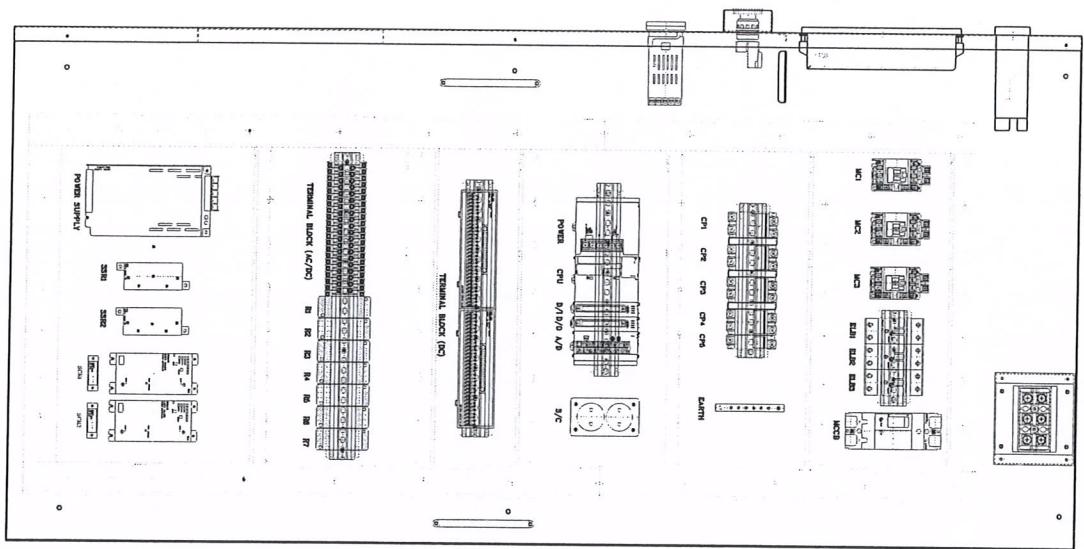
4

5

6

7

8



ITEM	APPROVED	ITEM	TITLE	CONTROL LAYOUT	SHEET
1		MANUFACTURE NO.			
2		MODEL NO.		ACA-0- 010	
3		DWG NO.		P-ACA-L00-0	
4		DRAWN	UNIT	SCALE	DATE
5			mm	N.A	
6					
7					
8					

QATTO CO.,LTD.



Argon Purifier 사양서

MODEL NO.: AGT- RA - 005

CUSTOMER : 나노소자특화팹센터

2005년 5월 18일

@ COPYRIGHT 2002, ATTO CO., LTD.

Specifications of Gas Purifier

1. 일반적 사양

정제가스	Argon (Ar)														
SERIES NO.	AGT Series														
MODEL NO.	AGT - RA - 005														
정제원리	Getter 정제방식														
유량	5 Nm ³ /hr														
Operation	PLC + TOUCHSCREEN														
유입가스 농도	99.999% 이상(5N 이상)														
정제능력 (ppb)	<table border="1"><tr><td>H2O</td><td>< 1</td></tr><tr><td>O2</td><td>< 1</td></tr><tr><td>CO</td><td>< 1</td></tr><tr><td>CO2</td><td>< 1</td></tr><tr><td>CH4</td><td>< 1</td></tr><tr><td>H2</td><td>< 1</td></tr><tr><td>N2</td><td>< 1</td></tr></table>	H2O	< 1	O2	< 1	CO	< 1	CO2	< 1	CH4	< 1	H2	< 1	N2	< 1
H2O	< 1														
O2	< 1														
CO	< 1														
CO2	< 1														
CH4	< 1														
H2	< 1														
N2	< 1														
입자크기	$\leq 0.1\mu\text{m}$ 1ea														
최대 압력(Kg/cm ²)	10 미만														
납기	8월 31일														

2. 보증서

제품의 최종 납품 1년동안 제품의 기계적 기능과 수행능력을 보증합니다.
보증기간동안 당사 책임으로 인한 결점 발생시 교환 및 수리가 가능합니다.
사용설비의 시운전은 당사가 실시합니다.

아래의 사항의 경우 이 보증서는 무효가 됩니다.

- 2.1 보관상 혹은 장비의 부적당한 사용으로 인한 손상
- 2.2 자연적인 재해에 의한 손상
- 2.3 다른 제품으로 변환하거나 수리상에서 생기는 손상
- 2.4 장비의 오동작으로 인하여 발생되는 손상

3. 정제의 원리

본 제품은 반도체에 적용되는 초순도 가스를 공급하기 위하여 특수 설계되어져 있으스며 흡착과정을 이용하고 있습니다.
O₂, CO, CO₂, CH₄, H₂, N₂, H₂O에 대한 불순물들을 ppb 수준이하로 줄일수가 있습니다.
공급된 가스안의 O₂, CO, CO₂, H₂O, CH₄, N₂ 등을 제거합니다.
또한 이 불순물들은 ZR로 구성된 getter 안에서 제거됩니다.

2) Instrument gas (Air or N2)

Pressure	70 – 100 psig
Dew point	-40°C or less

7. Communication & Criterion

Interface (RS 232C)	Purify Running Bypass Running Heater On Heater Off Alarm Event Auto Mode Running Manual Mode Running
--------------------------	--

8. Safety features

8.1 Temperature interlocks.

8.2 Remote shutdown and fully automated Programmable logic control.

9. Inspection and Test

9.1 Observation : Dimension and Action test

9.2 Pressurization test : He gas

9.3 Leakage test : He leak detector

9.4 Electrical insulation resistance test :

9.5 Performance test :

H2O	Hycosmo-II, Tracer and Micro dowser
O2	MK5/Z and Delta-F
CO	GC-DID, API-MS
CO2	GC-DID, API-MS
CH4	RGA5, MTO
N2	GC-DID, API-MS
Particle	LASAIR-110, LASAIR-101, MIpc-0710 and Met-one

4. 제품의 구성

정제용 columns, valve, valves, sensors and control unit로 구성되어 있습니다.

5. 제품의 형태

고성능 필터와 EP처리된 필터는 non-particle system를 수행합니다.

본 제품은 program logic controller에 의해 전자동적으로 동작합니다.

1) 게터는 물리적, 화학적인 반응으로 고순도를 만들어 낸다.

2) 350도에서 정제된 가스가 만들어 진다.

6. 제품의 특성

6.1 GAS 상태

Series NO.	AGT Series	
Port	Inlet	Outlet
Fluid	Feed gas	Purified gas
Max. Press. [Kg/cm ²]	10	9
Temp. [°C]	0 ~ 35	0 ~ 35

1) 차압 0.5 Kg/cm² 이하

2) 공급가스의 최대 동작 압력 10 Kg/cm²

6.2 동작 & Control System

Operation	Full-automatic
Program	PLC based & LCD touch screen

6.3 제품의 크기

길이 (mm)	730
넓이 (mm)	750
높이 (mm)	1920
무게 (kg)	400

6.4 색상 : KPIA (Korean Paint Industry Association) 가 지정한 하얀 아이보리 색상

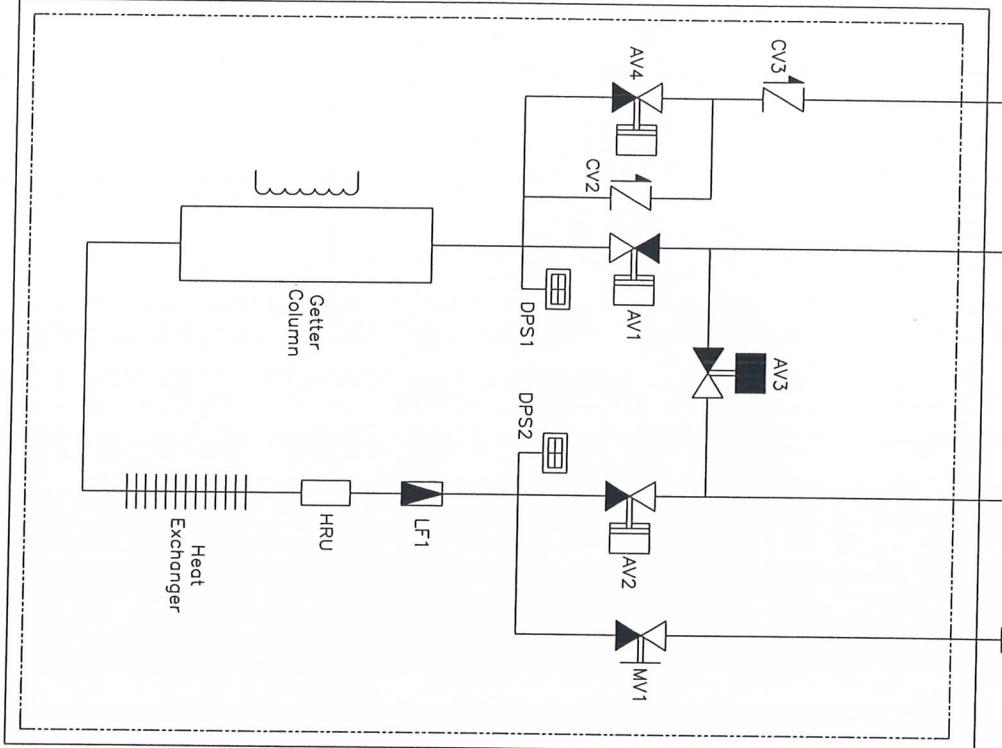
6.5 Connection

Name	Nominal size	Material	Remarks
Feed gas (Inlet)	1/2"	SUS 316L EP	Male VCR
Purified gas (Outlet)	1/2"	SUS 316L EP	Male VCR
Vent (Outlet)	1/4"	SUS 316L EP	Male VCR
Instrument gas	1/4"	SUS 316L	Swagelok

6.7 Utilities

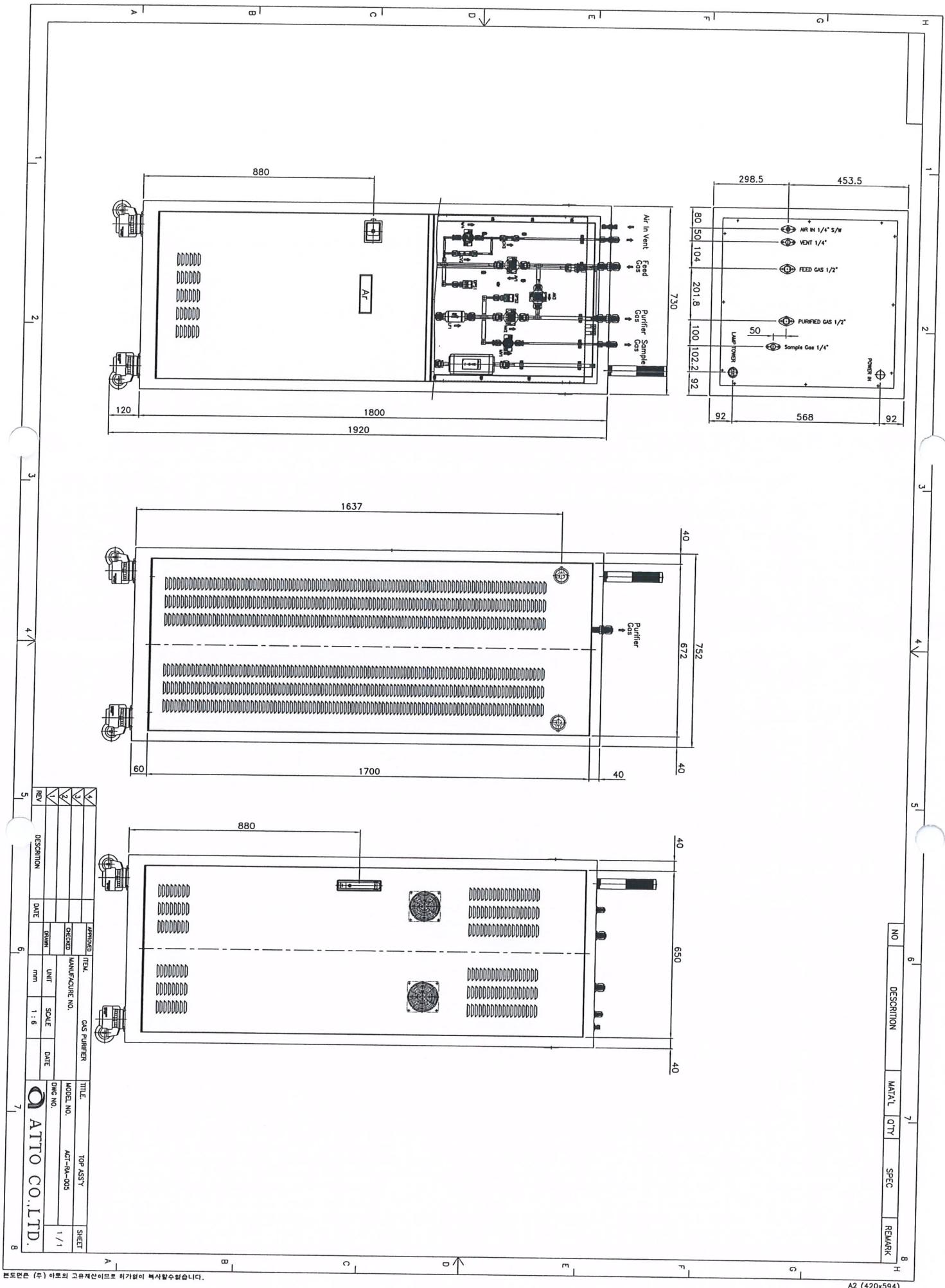
1) 전력공급

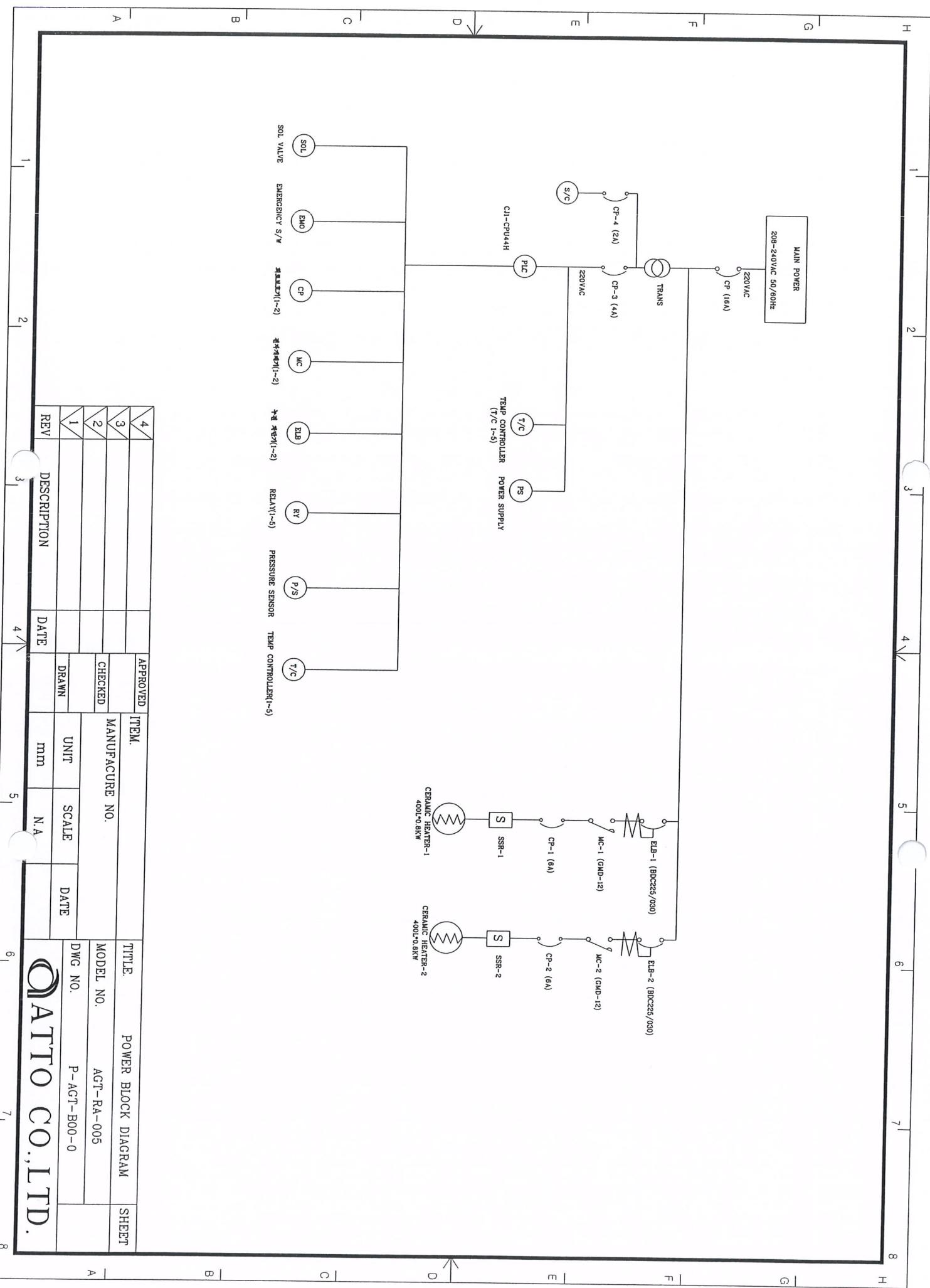
전원방식	AC 220V, 50/60Hz, Single phase
전력량	7 kVA
평균소비전력	6 kW
최대 전류	30 A



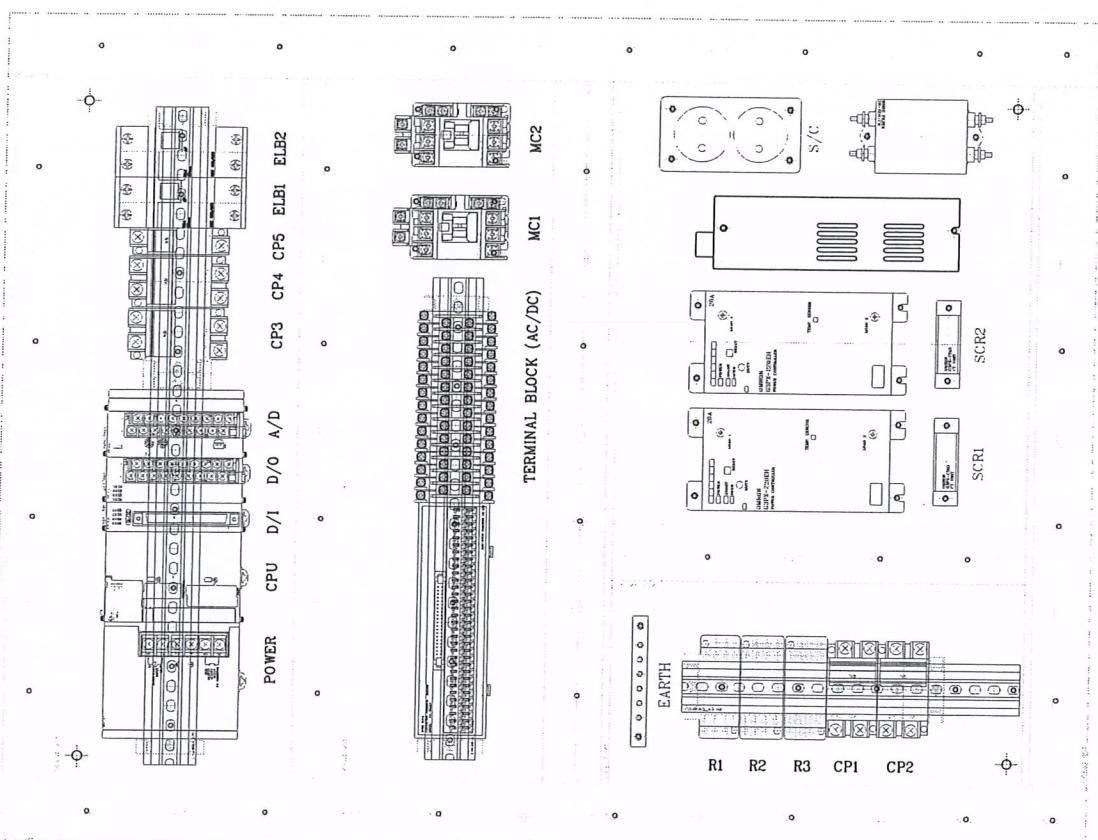
ABBREVIATION	DESCRIPTION	Q'TY	PART'S NO	MAKER

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	C	D	E	F	G	H
ITEM.	GAS PURIFIER	TITLE.	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM	SHEET			
APPROVED							
CHECKED							
MANUFACTURE NO.		MODEL NO.	AGT-RA-005		/		
DRAWN	UNIT	SCALE	DATE				
REV	mm	1 : 1					
DESCRIPTION	DATE						
ATTO CO.,LTD.							





[CONTROL LAYOUT]



QATTO CO., LTD.



Helium Purifier 사양서

MODEL NO.: AGT- RH - 005

CUSTOMER : 나노소자특화팹센터

2005년 5월 18일

@ COPYRIGHT 2002, ATTO CO., LTD.



경기도 시흥시 정왕동 시화공단 2 다 302

Specifications of Gas Purifier

1. 일반적 사양

정제가스	Helium (He)
SERIES NO.	AGT Series
MODEL NO.	AGT - RH - 005
정제원리	Getter 정제방식
유량	5 Nm ³ /hr
Operation	PLC + TOUCHSCREEN
정제능력 (ppb)	99.999% 이상(5N 이상)
H2O	
O2	< 1
CO	< 1
CO2	< 1
CH4	< 1
H2	< 1
N2	< 1
입자크기	< 1
최대 압력(Kg/cm ²)	≤0.1μm 1ea
납기	10 미만 8월 31일

2. 보증서

제품의 최종 납품 1년동안 제품의 기계적 기능과 수행능력을 보증합니다.
보증기간동안 당사 책임으로 인한 결점 발생시 교환 및 수리가 가능합니다.
사용설비의 시운전은 당사가 실시합니다.

아래의 사항의 경우 이 보증서는 무효가 됩니다.

- 2.1 보관상 혹은 장비의 부적당한 사용으로 인한 손상
- 2.2 자연적인 재해에 의한 손상
- 2.3 다른 제품으로 변환 하거나 수리상에서 생기는 손상
- 2.4 장비의 오동작으로 인하여 발생되는 손상

3. 정제의 원리

본 제품은 반도체에 적용되는 초순도 가스를 공급하기 위하여 특수 설계되어져 있으스며 흡착과정을 이용하고 있습니다.
O₂, CO, CO₂, CH₄, H₂, N₂, H₂O 에 대한 불순물들을 ppb 수준이하로 줄일수가 있습니다.
공급된 가스안의 O₂, CO, CO₂, H₂O, CH₄, N₂ 등을 제거합니다.
또한 이 불순물들은 Zr로 구성된 getter 안에서 제거됩니다.

4. 제품의 구성

정제용 columns, valve, valves, sensors and control unit 로 구성되어 있습니다.

5. 제품의 형태

고성능 필터와 EP처리된 필터는 non-particle system를 수행합니다.

본 제품은 program logic controller 에 의해 전자동적으로 동작합니다.

1) 게터는 물리적, 화학적인 반응으로 고순도를 만들어 낸다.

2) 350도에서 정제된 가스가 만들어 진다.

6. 제품의 특성

6.1 GAS 상태

Series NO.	AGT Series	
Port	Inlet	Outlet
Fluid	Feed gas	Purified gas
Max. Press. [Kg/cm ²]	10	9
Temp. [°C]	0 ~ 35	0 ~ 35

1) 차압 0.5 Kg/cm² 이하

2) 공급가스의 최대 동작 압력 10 Kg/cm²

6.2 동작 & Control System

Operation	Full-automatic
Program	PLC based & LCD touch screen

6.3 제품의 크기

길이 (mm)	730
넓이 (mm)	750
높이 (mm)	1920
무게 (kg)	400

6.4 색상 : KPIA (Korean Paint Industry Association) 가 지정한 하얀 아이보리 색상

6.5 Connection

Name	Nominal size	Material	Remarks
Feed gas (Inlet)	1/2"	SUS 316L EP	Male VCR
Purified gas (Outlet)	1/2"	SUS 316L EP	Male VCR
Vent (Outlet)	1/4"	SUS 316L EP	Male VCR
Instrument gas	1/4"	SUS 316L	Swagelok

6.7 Utilities

1) 전력공급

정원방식	AC 220V, 50/60Hz, Single phase
전력량	7 kVA
평균소비전력	6 kW
최대 전류	30 A

2) Instrument gas (Air or N2)

Pressure	70 - 100 psig
Dew point	-40°C or less

7. Communication & Criterion

Interface (RS 232C)	Purify Running Bypass Running Heater On Heater Off Alarm Event Auto Mode Running Manual Mode Running
--------------------------	--

8. Safety features

8.1 Temperature interlocks.

8.2 Remote shutdown and fully automated Programmable logic control.



Inspection and Test

9.1 Observation : Dimension and Action test

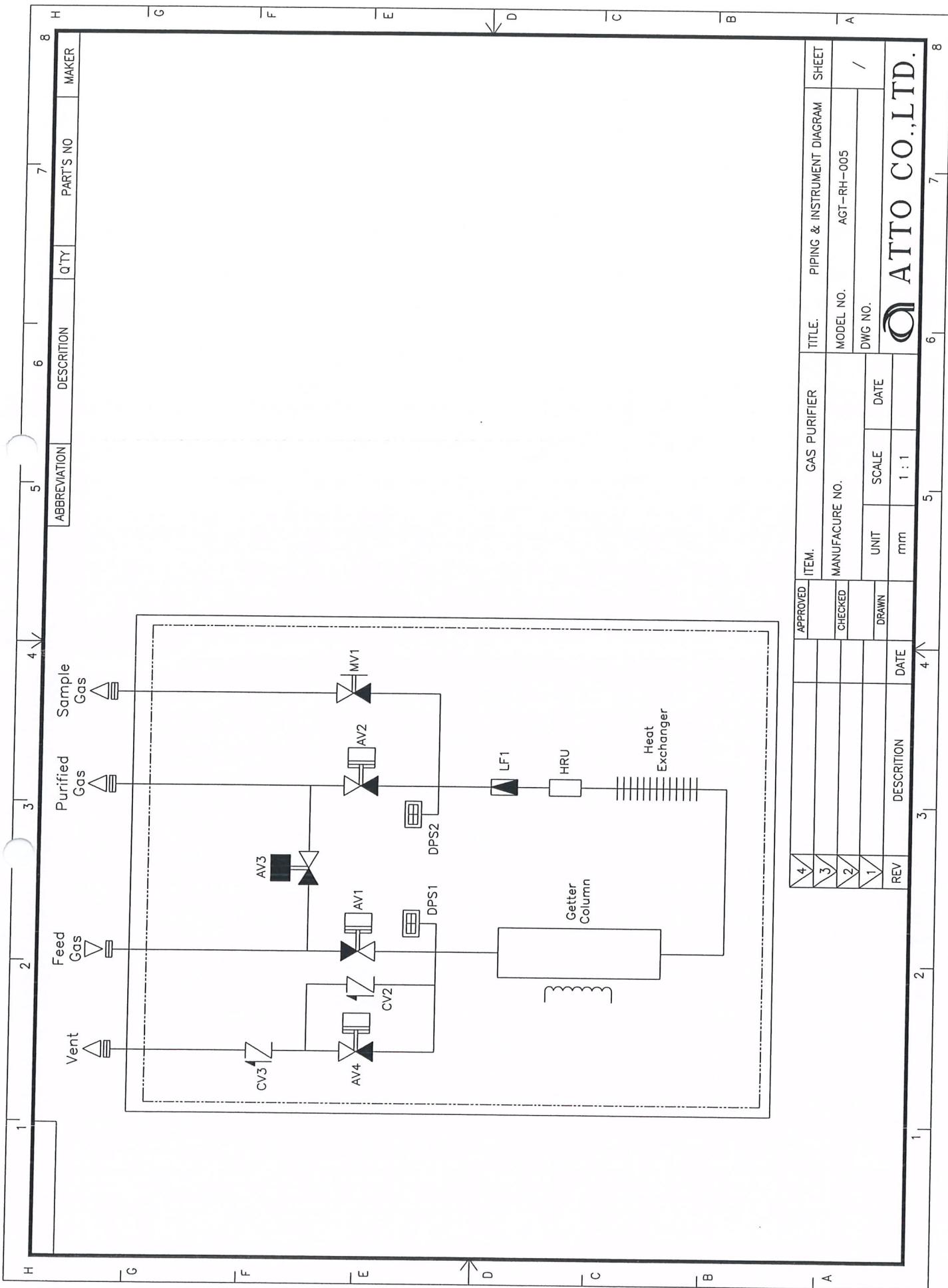
9.2 Pressurization test : He gas

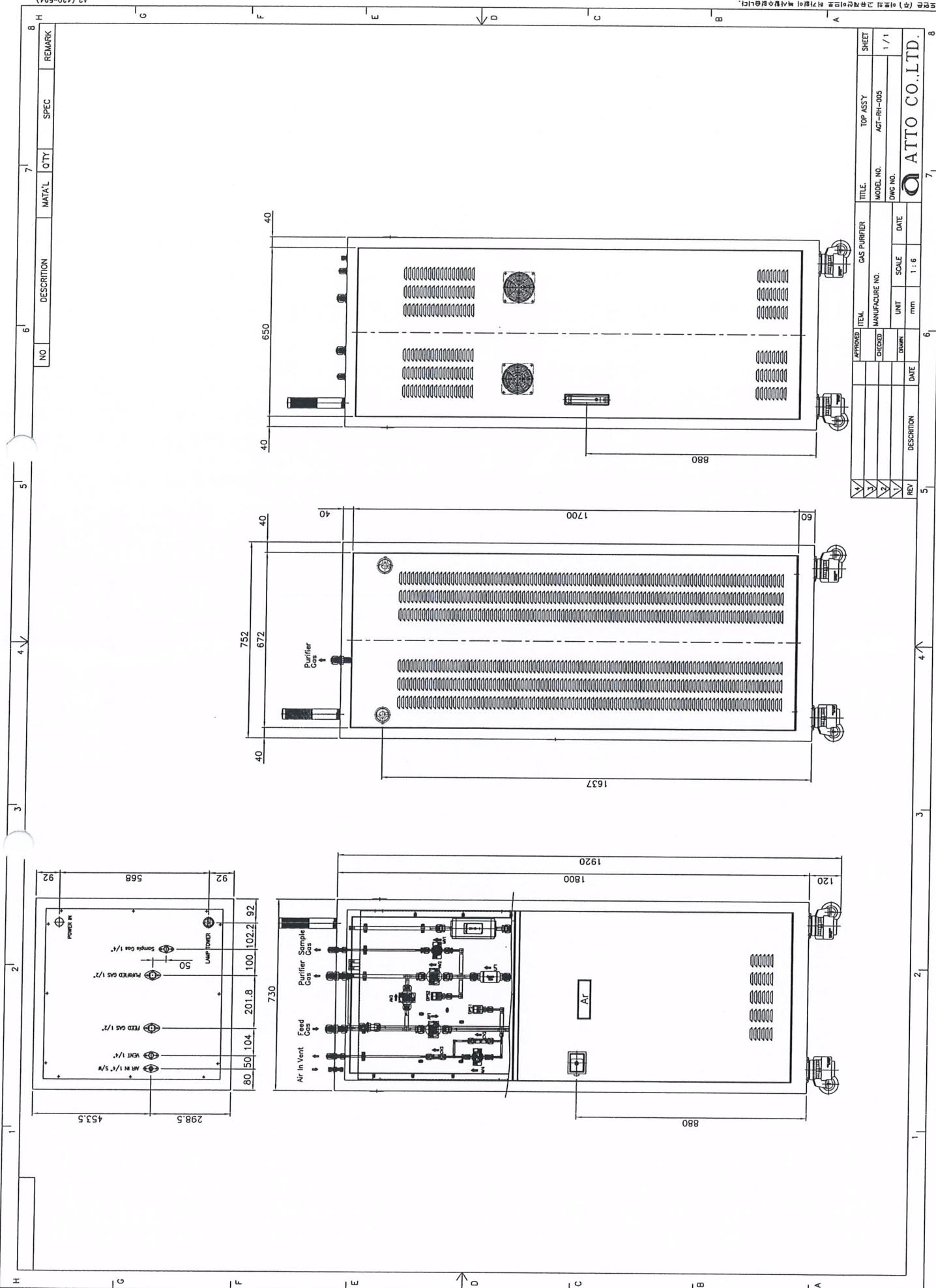
9.3 Leakage test : He leak detector

9.4 Electrical insulation resistance test :

9.5 Performance test :

H2O	Hycosmo-II, Tracer and Micro dowsler
O2	MK5/Z and Delta-F
CO	GC-DID, API-MS
CO2	GC-DID, API-MS
CH4	RGA5, MTO
N2	GC-DID, API-MS
Particle	LASAIR-110, LASAIR-101, MIpc-0710 and Met-one







H₂ Purifier 사양서

MODEL NO.: ACA - H - 020

CUSTOMER : 나노소자특화팹센터

2005년 5월 18일

Specifications of Gas Purifier

1. 일반적 사양

정제가스	Hydrogen (H ₂)
SERIES NO.	ACA Series
MODEL NO.	ACA-H-020
정제원리	촉매 / 흡착방식
유량	20 Nm ³ /hr
Operation	PLC + TOUCHSCREEN
정제능력 (ppb)	H ₂ O < 1 O ₂ < 1 CO < 1 CO ₂ < 1
입자크기	≥0.1 μm 1 or less
최대 압력(Kg/cm ²)	10
납기	8월 31일

2. 보증서

제품의 최종 납품 1년동안 제품의 기계적 기능과 수행능력을 보증합니다.
보증기간동안 당사 책임으로 인한 결점 발생시 교환 및 수리가 가능합니다.
사용설비의 시운전은 당사가 실시합니다.

아래의 사항의 경우 이 보증서는 무효가 됩니다.

- 2.1 보관상 혹은 장비의 부적당한 사용으로 인한 손상
- 2.2 자연적인 재해에 의한 손상
- 2.3 다른 제품으로 변환 하거나 수리상에서 생기는 손상
- 2.4 장비의 오동작으로 인하여 발생되는 손상

3. 정제의 원리

본 제품은 반도체에 적용되는 초순도 가스를 공급하기 위하여 특수 설계되어져 있스며 흡착과정을 이용하고 있습니다.
공급가스의 O₂, CO, CO₂, H₂O에 대한 불순물들을 제거하여 줍니다.
촉매방식에 의한 purifier column에서 O₂, CO가 제거 되며 흡착방식에 의한 purifier column에서 CO₂, H₂O 상태로 제거 됩니다.
정제된 H₂(배출된 온도상태) 역류에 의해 흡착 재생에 이용됩니다.
CO, CO₂, H₂O에 대한 불순물들을 ppb이하로 줄여 줄 수 있습니다.
두개의 흡착 column이 정제와 재생을 교대하면서 지속적인 순도가스를 공급합니다.
정제된 가스(배출된 온도상태) 역류에 의해 흡착 재생에 이용됩니다.
흡착교대시간은 프로그램 되어져 있습니다.

4. 제품의 구성

정제용 columns, valve, valves, sensors and control unit로 구성되어 있습니다.

5. 제품의 특징

고성능 필터와 EP처리된 필터는 non-particle system를 수행합니다.
본 제품은 program logic controller에 의해 전자동적으로 동작합니다.

- 1) 저희 흡착, 촉매방식은 초순도의 가스를 만들어냅니다.
- 2) 상온의 흡착column 안에서 공급가스의 정제가 process 됩니다.
- 3) 두대의 column 교대하면서 지속적인 순도가스를 공급합니다.
- 4) 공급가스의 유량과 상태에 따라 재생주기를 결정합니다.

6. 제품의 세부사항

6.1 GAS 상태

Port	Inlet	Outlet	Regeneration gas
			Nm³/h
Fluid	Feed gas	Purified gas	Purified-self gas
Flow rate [Nm³/h]	20	20	2
Max. Press. [Kg/cm²]	10	9.5	8
Temp. [°C]	0 ~ 35	0 ~ 35	5 ~ 35

- 1) 차압 0.5 Kg/cm² 이하
- 2) 공급가스의 최대 동작압력 10 Kg/cm²

6.2 정제 & 재생 (For one line of the purifier column) of NP-IV

정제시간 (switch over time)	96 hours
재생시간	12 ~ 18 hours
재생시 Heater의 온도	250°C (Adsorber)
재생시 H2 온도	5 ~ 35 °C
재생시 H2 유량	2 Nm³/h

- 1) 정제된 가스의 일부는 재생과정에서 재생 가스로 이용된다.
- 2) 두개의 column이 정제와 재생을 교대한다
(One line is purification, another is regeneration or wait.)

6.3 동작 & Control System

Operation	Full-automatic
Program	PLC based & touch screen

6.4 Dimension and weight

길이 (mm)	1,350
넓이 (mm)	900
높이 (mm)	1,900
무게 (kg)	700

6.5 색상 : KPIA (Korean Paint Industry Association) 가 지정한 하얀 아이보리 색상

6.6 Connection

Name	Nominal size	Material	Remarks
Feed gas (Inlet)	1/2"	SUS 316L EP	Male VCR
Purified gas (Outlet)	1/2"	SUS 316L EP	Male VCR
Vent (Outlet)	1/4"	SUS 316L EP	Male VCR(열배기)
Damper	Φ150		열배기
Instrument gas	1/4"	SUS 316L	Swagelok

6.7 Utilities

1) 전력공급

전원방식	AC 220V, 50/60 Hz, Three phase
전력량	11 kVA
평균소비전력	4.5 kW
최대전류	50 A

2) Instrument gas (N2)

Pressure	70 – 100 psig
Dew point	-40°C or less

7. Communication & Criterion

Interface (RS 232C)	Purify Running Bypass Running Heater On Heater Off Alarm Event Auto Mode Running Manual Mode Running
--------------------------	--

8. Safety features

8.1 H2 누설감지기

8.2 Temperature interlocks.

8.3 Remote shutdown and fully automated Programmable logic control.

9. Inspection and Test

9.1 Observation : Dimension and Action test

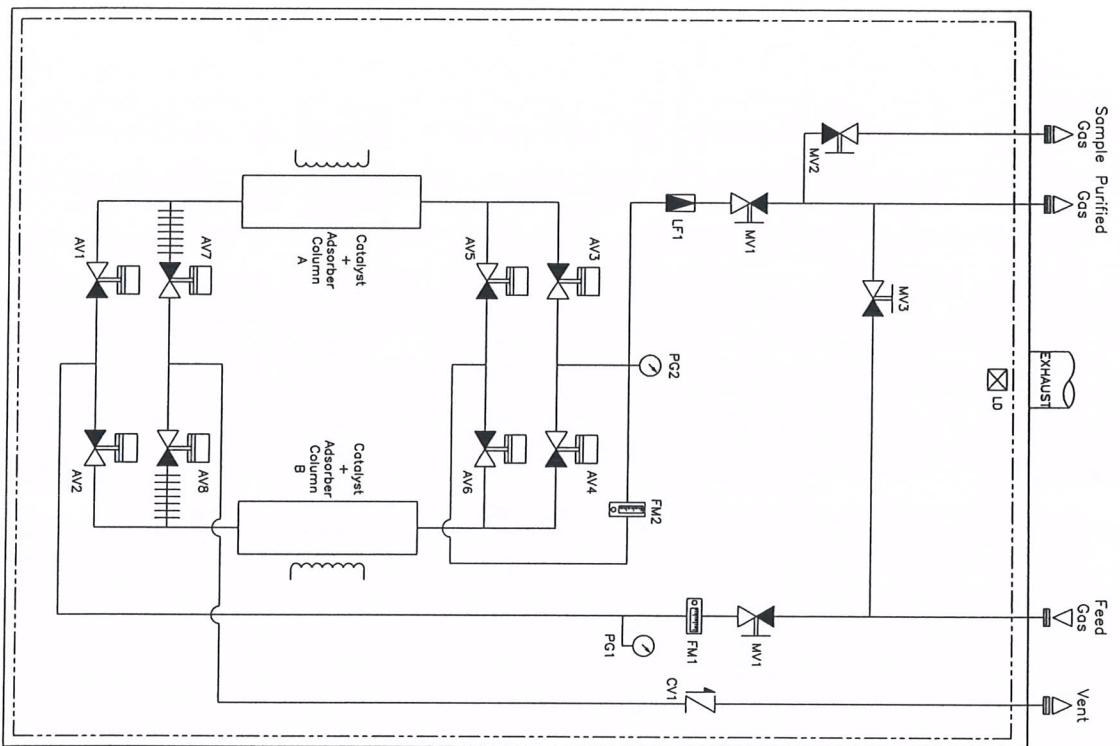
9.2 Pressurization test : He gas

9.3 Leakage test : He leak detector

9.4 Electrical insulation resistance test :

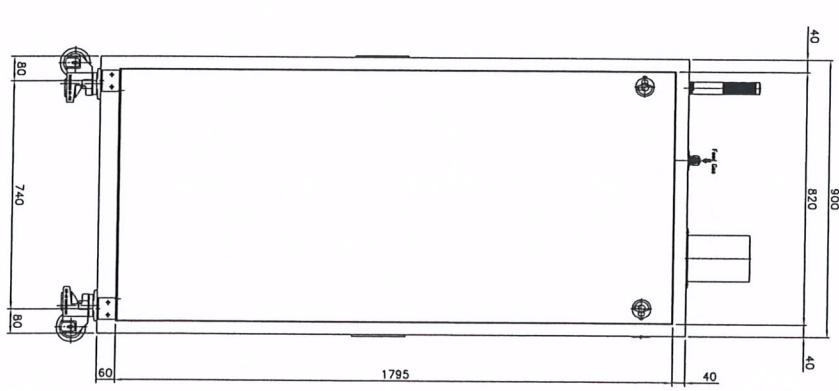
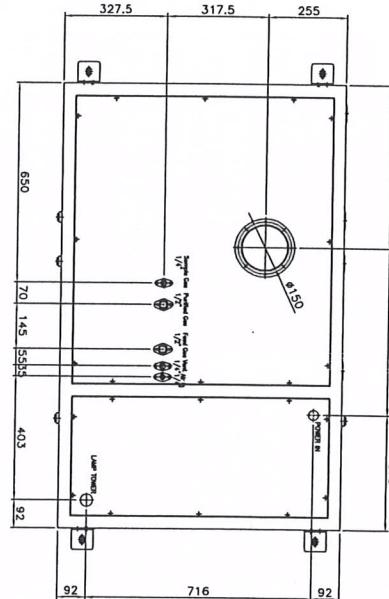
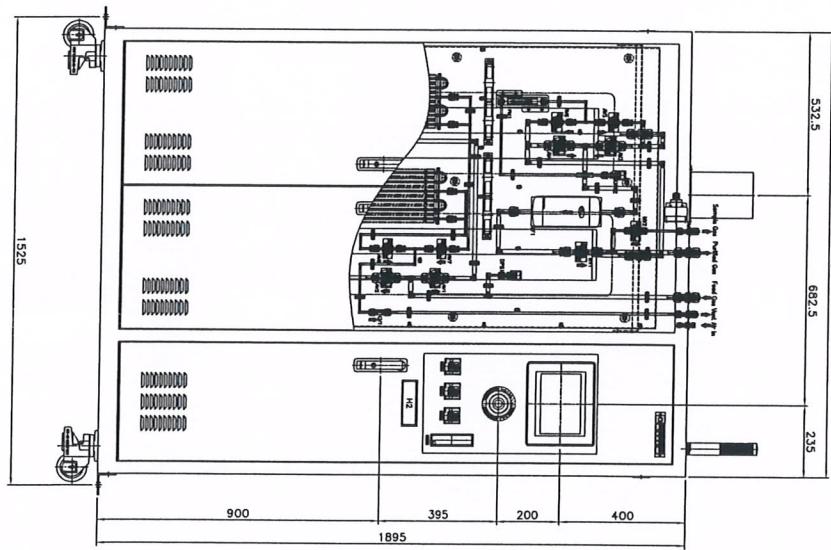
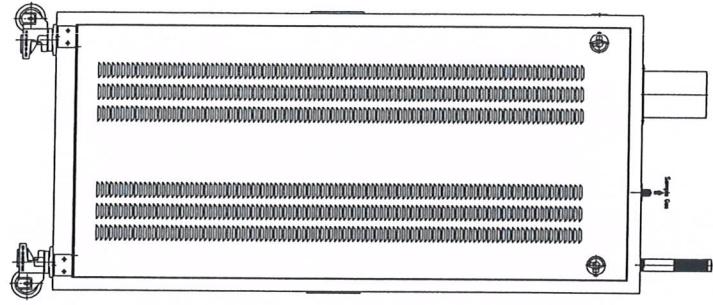
9.5 Performance test :

Impurities	Analyzer
H2O	Hycosmo-II, Tracer and Micro dowser, MTO
O2	MK5/Z and Delta-F
CO	GC-DID, API-MS
CO2	GC-DID, API-MS
Particle	LASAIR-110, LASAIR-101, MIpc-0710 and Met-one

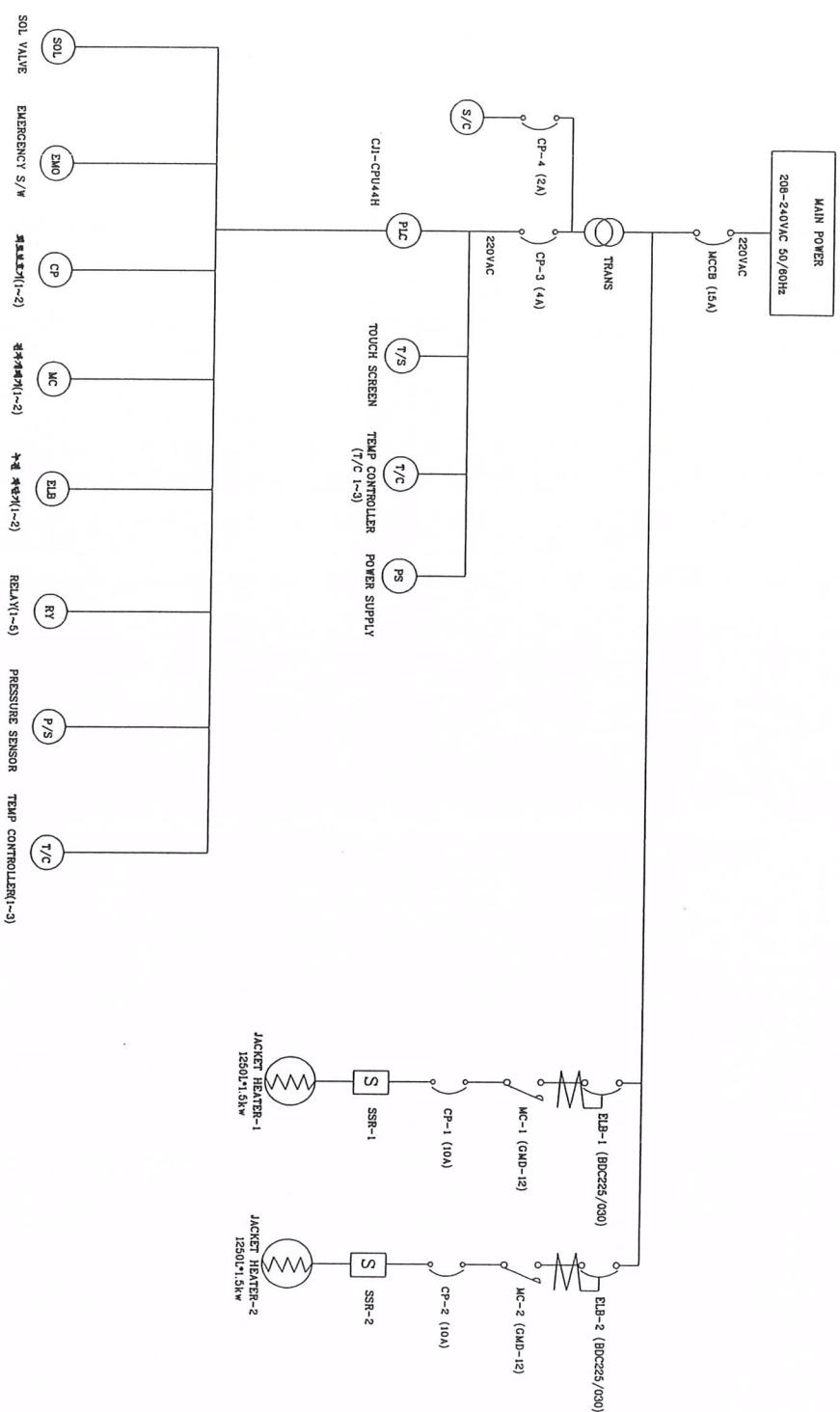


REV	DESCRIPTION	DATE	mm	1 : 1
1	Q1 ATTO CO.,LTD.			

ABBREVIATION	DESCRIPTION	QTY	PART'S NO	MAKER
H				



APPROVED	BY	CAS NUMBER	TITLE	TOP ASY	SHEET
REVIEWED	BY	MANUFACTURE NO.	MODEL NO.	ACU-H-020	/
INITIALS	UNIT	SCALE	DATE	DIG. NO.	
RE/	mm	: 10		Q	ATTO CO.,LTD.

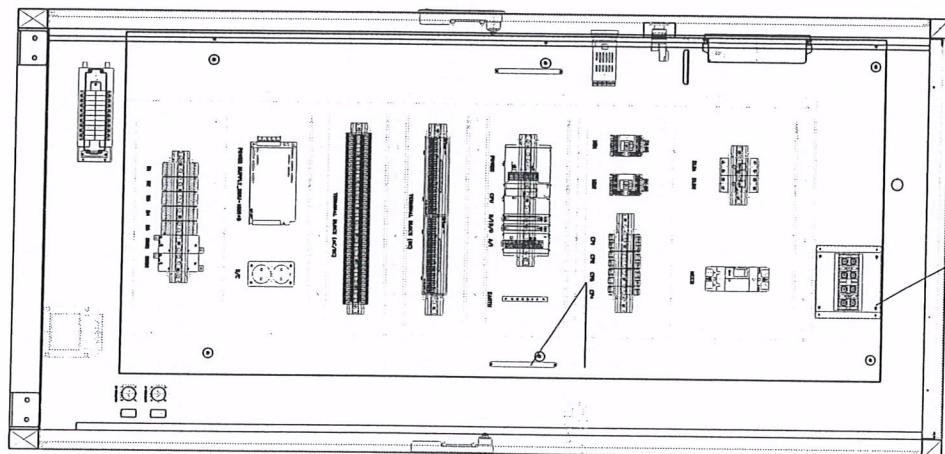
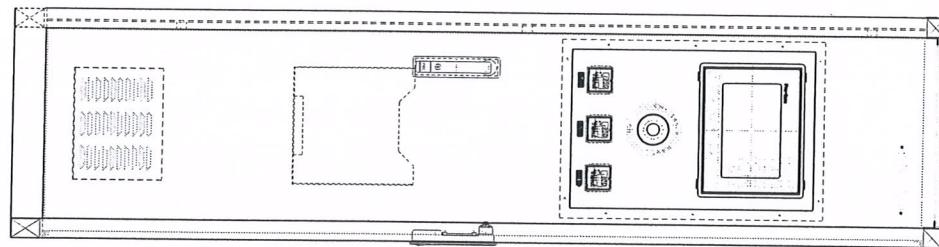


4	APPROVED	ITEM.	TITLE.	POWER BLOCK DIAGRAM	SHEET
3	MANUFACTURE NO.				
2	MODEL NO.	ACA-H-020			
1	DWG NO.	P-ACA-B00-0			
REV	DESCRIPTION	DATE	mm	N.A.	

QIATTO CO.,LTD.

CONTROL PART ASSY

PROJECTION DRAWING
PROJECTION DRAWING



REV	DESCRIPTION	DATE	mm	N.A	DATE
4					
3					
2					
1					

APPROVED ITEM. TITLE. CONTROL LAYOUT SHEET

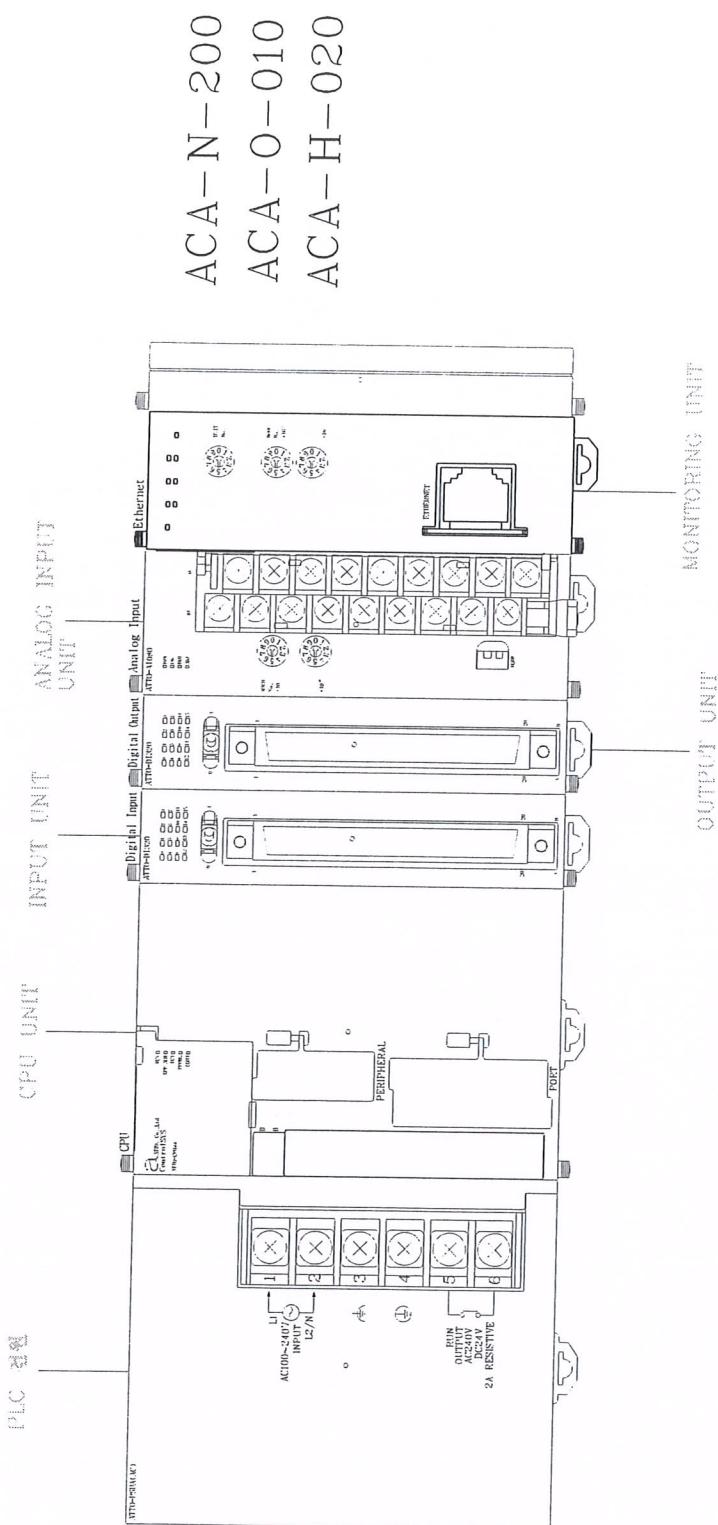
CHECKED MANUFACTURE NO. MODEL NO.

DRAWN UNIT SCALE DATE

DWG NO. P-ACA-L00-0

QIATTO CO.,LTD.

PLC LAYOUT



PLC LAYOUT

