

HOBART

FTN Series

효율성 - 신뢰성 - 혁신성 (Efficient-Reliable-Innovative)



HOBART KOREA

Efficient – Reliable – Innovative



Efficient – Reliable – Innovative

√ 세척기 경제성 비교

제 조 사	HOBART
제 조 국	독 일
모 델	FTN 2-E-S-A-DS5 (612/400)
능 력	3,100~3,780 접시/시간
제 작 기 준	유럽 공업규격 CE
사 용 기 준	미국 NSF

에너지 사용에 대한 경제성			HOBART의 경제성			
구 분	1일사용	단위	1시간 소비량	1일 소비량	연간 소비량 (295일)	연간 소요금액
전기 소모량	3	Hr f kW	6.55	19.65	5,797	81,931,265
세척 탱크 용량	2	회 f ℓ	322.5	645	190,275	239,747
온수 소비량	3	Hr f ℓ	410	1230	362,850	457,191
스팀 소모량	3	Hr f kg	185	555	163,725	206,294
하수도 요금		ℓ	917.5	2430	716,850	616,491
온수가열 도시가스			410x35=14,350kcal ÷ 10500=1.366 m ³			
		m ³	1.366			
* 손실율 15%+10%=25%	3	Hr f m ³	1.82	5.464	1,612	1,081,571
스팀가열 도시가스			185x132=24,420kcal ÷ 10500=2.325 m ³			
		m ³	2.325			
* 손실율 15%+10%=25%	3	Hr f m ³	3.10	9.3	2,744	1,840,889
						86,373,446
13년 운용 비용						1,122,854,804

~AS~사			
한 국			
3 탱크식 / 건조기			
4,000 접시/시간			
세척기에 대한 법적 기준 없음			
세척기에 대한 법적 기준 없음			
~AS~의 경제성			
1시간 소비량	1일 소비량	연간 소비량 (295일)	연간 소요금액
11.35	34.05	10,045	141,972,497
315	630	185,850	234,171
960	2880	849,600	1,070,496
350	1050	309,750	390,285
1625	4560	1,345,200	1,156,872
960x35=33,600kcal ÷ 10500=3.2 m ³			
3.2			
4.27	12.8	3,776	2,533,696
350x132=46,200kcal ÷ 10500=4.4 m ³			
4.4			
5.87	17.6	5,192	3,483,832
			150,841,849
13년 운용 비용			1,960,944,031

~BP~사			
한 국			
3 탱크식 / 건조기			
4,800 접시/시간			
세척기에 대한 법적 기준 없음			
세척기에 대한 법적 기준 없음			
~BP~의 경제성			
1시간 소비량	1일 소비량	연간 소비량 (295일)	연간 소요금액
8.4	25.2	7,434	105,072,156
345	690	203,550	256,473
600	1800	531,000	669,060
120	360	106,200	133,812
1065	2850	840,750	723,045
600x35=21,000kcal ÷ 10500=2 m ³			
2			
2.67	8	2,360	1,583,560
120x132=15,840kcal ÷ 10500=1.5 m ³			
1.5			
2.00	6	1,770	1,187,670
			109,625,776
13년 운용 비용			1,425,135,088

세척기에 대한 감가상각 경제성	제품 가격	내구성	1년 단가	13년 가격	제품 가격	내구성	1년 단가	13년 가격	제품 가격	내구성	1년 단가	13년 가격
	135,000,000	13	10,384,615	135,000,000	30,000,000	7	4,285,714	55,714,286	27,000,000	6	4,500,000	58,500,000

13년간 세척기에 대한 전체 비용 **1,257,854,804**

13년간 세척기에 대한 전체 비용 **2,016,658,316**

13년간 세척기에 대한 전체 비용 **1,483,635,088**

♡ 참조 사항 ♡

- 상기의 비교 내용은 각사의 인터넷 웹사이트에 있는 자료를 기준으로 하였음.
- 세척기용 세제 및 린스의 소비량은 물의 소비량에 비례하여 많은 차이가 있으므로 감안 하시기 바랍니다.

√ 세척기 경제성 계산 기준

1. 전기 소비량

- ♣ 일반전력용 (을)
1,000 KW 이상 : 고압A-선택 I
기본요금 = ₩5,790 KW/Hr
사용요금 = ₩8,344 KW/Hr
- ⊕ 사용 요금은 계절별 및 부하량 구분의
평균치를 적용 하였음.
- ☆ 계절별 = 여름철/봄가을철/겨울철
- ☆ 부하량 = 경부하/중간부하/최대부하

2. 물 소비량 (상하수도)

- ♣ 상수도 요금 (서울)
 1m^3 (1톤) = ₩1,260
⊕ 1,000톤 이상 사용기준 / 월
- ♣ 하수도 요금 (서울)
 1m^3 (1톤) = ₩860
⊕ 1,000톤 이상 사용기준 / 월

3. 온수 가열 열량

- ♣ 냉수 1 cc를 1 °C 가열시 1 cal 필요
 $1\text{ℓ} = 1,000\text{cc}$ / 1 ℓ를 1 °C 가열시
 $1,000\text{ cal} = 1\text{ kcal}$
1ℓ의 시수를 15°C에서 세척기 필요온도
50 °C 가열하는데 필요한 열량은
 $1\text{ℓ} \times 1\text{ kcal} \times 35\text{ °C} = 35\text{ kcal}$
- ⊕ 도시(천연)가스 $1\text{m}^3 = 10,500\text{ kcal}$

4. 스팀 가열 열량

- ♣ 냉수 1 cc를 1 °C 가열시 1 cal 필요
 $1\text{ℓ} = 1,000\text{cc}$ / 1 ℓ를 1 °C 가열시
 $1,000\text{ cal} = 1\text{ kcal}$
- ⊕ 스팀 $2\text{ kg/cm}^2 = 132\text{ °C}$
스팀 1 kg = 물 1 ℓ
1ℓ의 시수를 15°C에서 세척기 필요 스팀
온도 132 °C 가열하는데 필요한 열량은
 $1\text{ℓ} \times 1\text{ kcal} \times 132\text{ °C} = 132\text{ kcal}$
- ⊕ 도시(천연)가스 $1\text{m}^3 = 10,500\text{ kcal}$

5. 서울 도시가스 요금

- ♣ 도시가스 요금 (서울)
 $1\text{m}^3 = ₩671$
⊕ 계절별 평균 금액

7. 배관 및 제품에서의 에너지 손실율

- ♣ 10 % 기준

6. 산업용 보일러의 효율 기준

- ♣ 85% 적용 《손실율 15%》

Efficient – Reliable – Innovative

√ 세척기 장단점 비교

모 델	FTN	KOREA
제 조 사	HOBART	
제 조 국	독일 * 호바트 독일 공장에서 생산한 제품임	대한민국
제 품 인 증	유럽 공업규격 CE * 공업 규격에 의한 안정적인 제품 제작	한국의 경우 제조 및 사용에 대한 별도의 규정이 없음. * 제조 업체 자체적인 방식으로 제작함
몸 체 프 레 임	스텐레스 27종 2.5mm * 견고하며 조립시 정밀도가 높음 ^ 고장원인 적음	스텐레스 27종 2.0mm * 조립상태 정밀도가 다소 떨어짐 ^ 내구성에 영향 있음
몸 체	스텐레스 27종 1.5mm * 외형이 견고하고 외부 충격에 강한 제작 공법	스텐레스 27종 1.0~1.2mm * 외부 충격에 다소 약함
전 면 도 어	스텐레스 27종 1.2mm - 전면 개방식 * 전면 개방식의 도어는 청소 및 관리가 편리함	스텐레스 27종 1.0~1.2mm - 상부 올림식 * 상부 들어 올리식은 안전에 취약하고 시설에 불편함
세 척 노 즐	스텐레스 27종 일체형 * 일체형으로 열변형에 변화가 없음	스텐레스 + 프라스틱 * 스텐과 프라스틱의 열변형 계수가 다른 관계로 수명이 짧음
세 척 노 즐 분 사	전후 균일한 분사 방식 * 전체적으로 균일한 세척 능력의 효과	전후 분사 압력이 상이 * 부분적으로 세척의 차이가 있을 수 있음
린스(행굼) 시스템	트리플 방식 * 물 재사용을 높여 행굼의 극대화와 물소비의 최소화	더블 방식 * 일반적인 방식으로 물소비 및 에너지 절감에 약함
세 척 펌 프	스텐레스 27종 일체형+셀프 드레인 * 배수후 펌프 내부에 찌꺼기가 남지 않아 위생적임	알루미늄 또는 프라스틱 - 셀프 드레인 안됨 * 배수후 더러운 물이 남아 있어 부패 할 가능성 있음
세 척 모 터	세척기용 전용 개발 모터 * 세척기 전용의 개발품으로 습도 및 고온에 강함	일반 모터 사용 * 습도 및 고온에 약함

Efficient – Reliable – Innovative

√ 세척기 장단점 비교

모 델	FTN	KOREA
구동 모터,감속기	인버터에 의한 속도 조절식 * 신형 방식의 안정적인 구동	무단 변속 방식 또는 인버터 방식 * 구형 방식의 구동
전 자 콘 트 롤	고온 방습에 강하며 고장 시 자가진단 능력 보유	방습에는 강하나 고온에는 다소 약함, 자가 진단기능 없음
전 기 적 인 부 품	세척기 전용의 부품을 적용하여 방습 및 내구성이 우수함	일반 시종의 부품사용 비중이 높아 부분적으로 취약함
기 계 적 인 부 품	세척기 전용의 부품을 적용하여 방습 및 내구성이 우수함	일반 시종의 부품사용 비중이 높아 부분적으로 취약함
내 구 성	12~15년	6~10년
작 동 소 음	70 데시벨	제조 업체 공개 자료 없음
메 뉴 얼 보 유	설치 메뉴얼, 사용 메뉴얼, 부품 메뉴얼, 서비스 메뉴얼 제공	사용 매뉴얼 제공
납 품 사 례	대한항공 기내식 주방, LSG 기내식 주방, 르네상스 호텔	전국학교 급식 다수, 일반 기업체 다수
	제주 휘닉스 아일랜드, 포스코 빌딩 등	그외 전국 식당 등 다수 납품
	FTX ; 신라호텔, 롯데호텔, 건국대병원, 세브란스 병원	
	대한생명 인력개발원, 인터 컨티넨탈 호텔,	
	인터 코엑스 호텔, 아미가 호텔, 보광 피닉스파크	
	삼성의료원, 삼성의료원 암센터, 올림픽 파크텔 등	

* HOBART는 1997년 미국에서 설립되어 113년의 역사를 가지고 있는 회사로서 식기세척기 및 식품 가공 기계를 주력으로 생산하여 전 세계로 공급하는 회사로서 미국, 캐나다, 독일, 중국에 생산기지를 보유한 다국적 기업입니다.

* 한국의 경우 100% 출자한 (유)한국호바트를 지사로 보유하고 있어 한국내에 공급되는 제품들의 사후 관리 및 수리 부품 공급에 만전을 기하고 있습니다.

✓ 뜨거운 열기의 배기 감소

세척 수의 흐름은 기계의 온도 유지에 결정적으로 영향을 미칩니다.

FTN 내의 세척 시스템 CONTACT-PLUS는 6개의 상부 세척 암과 5개의 하부 세척 암을 포함하고 있습니다.

위 아래로 최적화된 세척 암의 구성 및 방향성은 (신개념 FAN wide angle nozzle) 기계 내의 공기 이동 그리고 궁극적으로는 배기관의 용적을 감소시켜서 뜨거운 열의 배출량을 20%까지 감소하여 에너지를 절약하게 됩니다.



특히 출원 중

✓ LOW-CHEM (세제 절약 시스템)

세척 탱크로 세제는 직접 투입되며 세척 수 공급에 따라 세제와 린스는 연속적으로 투입됩니다.

향상된 LOW-CHEM 세제 절약 시스템은 세척 수의 재생을 위해 160 리터의 깨끗한 물을 세척 탱크로 유입합니다. 세척 기물은 RADIUS 프리 린스 노즐을 통하여 프리 린스되며, 프리 린스된 세척수는 세척 탱크로 다시 유입되어 세척수로 재 사용됩니다.

재생되는 물의 양에 따라 세제가 투입되는 양은 달라집니다. 따라서 LOW-CHEM 세제 절약 시스템은 기존의 시스템에 비하여 세제의 소모를 55%까지 절약할 수 있습니다.



특허취득

Efficient – Reliable – Innovative



✓ Rinse TRI (3중 린스 시스템)

3중 린스는 RADIUS 프리 린스, 펌프 린스, 직수(깨끗한 물) 린스를 의미합니다.

신개념의 RADIUS 프리 린스 노즐은 펌프 린스 전면에 배치되어 있으며 세척 기물의 세제 용액을 행구는 역할을 합니다.

세제 용액은 분류기를 통하여 세척 탱크로 다시 유입되고 후속되는 펌프 린스 시의 세제 농도는 최소화됩니다.



Efficient – Reliable – Innovative

✓ CONTACT-PLUS 세척 시스템

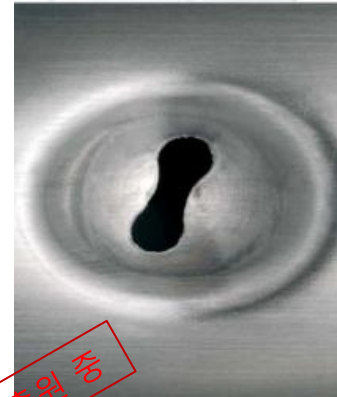
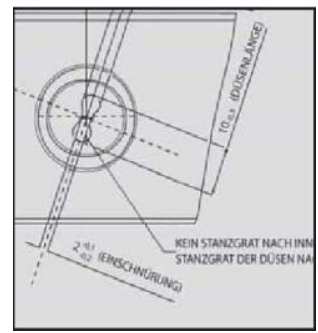
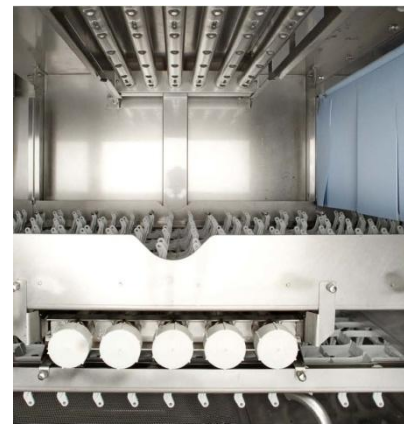
온도 이외에 세척 결과에 주요한 요인은 세척 암을 통한 세척 수의 분사 역학입니다.

FAN wide angle nozzles은 세척 암들 사이의 간격을 줄일 수 있으며, 세척 암들은 서로 근접하게 배치되어 세척 성능을 월등히 향상 시킵니다.

FAN wide angle nozzles은 65%의 더 넓은 세척 수 분사를 통하여 3배 이상의 세척 성능을 발휘합니다.

새로운 CONTACT-PLUS 세척 시스템의 11개의 세척 암은 최적의 세척 결과를 보장합니다.

Wide angle nozzle FAN의 노즐 기하학은 여러 번의 시뮬레이션과 테스트를 통하여 계산되었습니다.



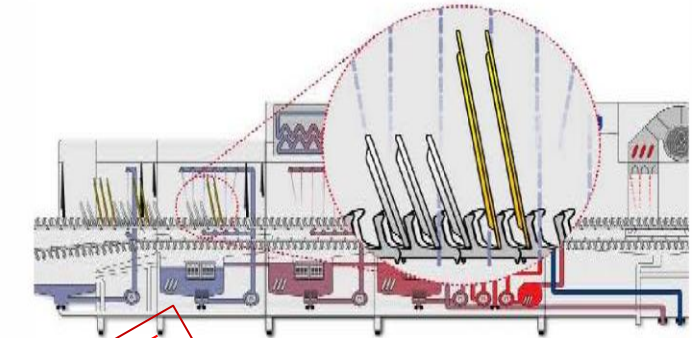
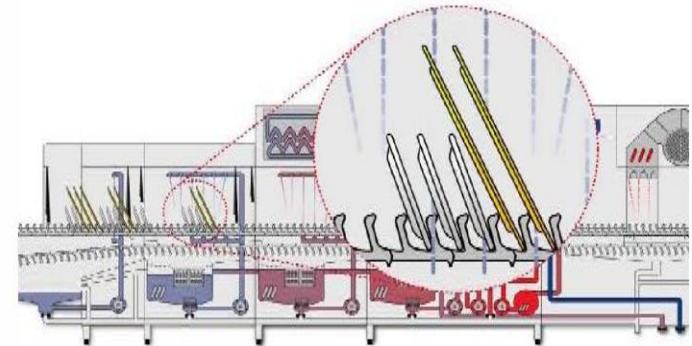
특허 출원 중

✓ FREELOW 컨베이어 벨트

세척 기물의 위치는 세척 수의 직접 분사 여부에 영향을 주며, 세척 결과에도 영향을 줍니다.

새로운 FREELOW 컨베이어 벨트는 세척 수 분사 시 방해현상을 방지하여 모든 기물에 세척 수가 직접 분사될 수 있도록 하여 세척 성능을 향상 시킵니다.

FREELOW 컨베이어 벨트는 서로 다른 종류의 기물세척 시 좋은 성능을 발휘합니다.



특허 출원 중

✓ GUIDEAIR 건조

기존의 건조 시스템의 건조 방식은 상부에서 따뜻한 바람을 불어주는 방식이기 때문에 따뜻한 공기가 하부에서 상부로 반사되어 제 성능을 발휘하지 못하였습니다.

GUIDEAIR 건조 기능은 뜨거운 바람을 채널 및 노즐을 이용하여 상·하부 및 측면에서 세척 기물에 직접 분사하여 건조 능력을 대폭 향상시켰습니다.

GUIDEAIR 건조 기능은 컵, 그릇 및 유리 제품과 같은 속이 빈 기물에 대해서도 최상의 건조 능력을 발휘합니다.



특히취득

Efficient – Reliable – Innovative



✓ 세척 암

세척 암 및 노즐은 전체적으로 스테인레스 스틸로 제작되어 반 영구적으로 사용할 수 있습니다.

✓ 세척 펌프 케이싱

세척 펌프는 플라이트 타입 세척기에서 스트레스를 가장 많이 받는 부분입니다.

펌프 하우징 및 펌프 드라이버를 스테인레스 스틸로 제작하여 기계의 수명을 연장시켰습니다.

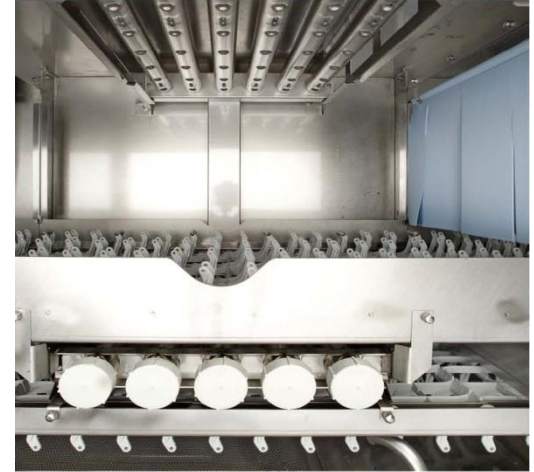


✓ 컨베이어 벨트 트랙

스테인레스 스틸로 제작된 트랙은 벨트 운전으로 가해지는 장력을 최대로 견딜 수 있도록 견고하게 설계되었으며, 동종의 레일은 벨트의 안전하고 지속적인 작동 여건을 제공합니다.

✓ 컨베이어 벨트

컨베이어 벨트는 고강도의 핑거(패그)와 8 mm 두께의 스테인레스 스틸 축(로드)으로 최고의 안정성 및 내구성을 보장합니다.



Efficient – Reliable – Innovative



청소 및 사후관리

- ✓ 360DEGREES cleaning manager
- ✓ 세척 암 플러그
- ✓ 접이식 투입구 커버
- ✓ 탱크 바닥의 주름 설계
- ✓ 세척 암
- ✓ 일체형의 탱크
- ✓ 벨트와 몸체의 간격
- ✓ 서랍식 여과기
- ✓ 응축기



청소 및 사후관리

✓ 360DEGREES cleaning manager

각 세척 모듈의 후면 벽면에 장착된 360도 노즐은 쉽고 간편한 청소를 제공합니다.

360도의 무한정 분사 패턴으로 모든 부분의 청소를 용이하게 할 수 있습니다.

360 도 청소 시스템은 옵션으로 선택 가능합니다.

✓ 세척 암 플러그

세척 암 플러그는 간편하게 돌려서 탈부착할 수 있으며, 세척 암 내의 이물질 제거 및 청소에 용이합니다.



청소 및 사후관리

✓ 접이식 투입구 커버

대부분의 음식물 쓰레기는 투입구에서 발생하는데, 손 쉽게 접을 수 있는 투입구의 커버는 용이한 접근성과 세척을 보장합니다.



✓ 탱크 바닥의 주름 설계

오물은 주름을 통해 중앙으로 유도되어 배수되며, 이로 인하여 탱크 바닥 면에 오물 축적이 방지됩니다.



✓ 세척 암

세척 시스템은 서랍식 구조로 설계 제작되어 쉽게 탈·부착이 가능하며, 청소에 용이합니다.



청소 및 사후관리

✓ 일체형의 탱크

용접하지 않고 일체형으로 설계 제작된 탱크에는 오물 축적이 방지되며 세척 및 위생이 최적화됩니다.



✓ 벨트와 몸체의 간격

벨트와 몸체의 간격 유지로 용이한 접근성을 보장합니다.



청소 및 사후관리

✓ 서랍식 여과기

오물 축적이 매우 많은 경우에 기계를 정지시키지 않고도 서랍식 여과기를 간단하게 제거함으로써 신속한 세척이 가능합니다.

높은 측면으로 오물의 넘침이 방지된다.

✓ 응축기

정면의 커버를 간단히 제거함으로써 응축기의 점검 및 청소 등이 용이합니다.



간편한 조작 및 유지보수

- ✓ PROTRONIC control
- ✓ Drop-In wash system
- ✓ Wash arms
- ✓ Rinse arms
- ✓ Curtains



간편한 조작 및 유지보수

✓ PROTRONIC control

직관적인 컨트롤 패널은 자동제어 방식으로 작동됩니다.



✓ Drop-IN wash system

세척 암은 원터치로 손쉽게 탈거 할 수 있으며, 서랍식 레일을 통하여 간편하게 부착할 수 있습니다.



간편한 조작 및 유지보수

✓ Rinse Arms

스테인레스 스틸로 제작된 린스 암은 원터치 타입으로 제작되어 탈.부착이 용이합니다.



✓ Curtains

내열성이 탁월한 재질의 커튼은 장기간 사용 후에도 변함 없는 형태를 유지합니다.
탈.부착이 용이하고 혼란 없이 부착할 수 있게 설계되었습니다.



효율 - 신뢰 - 혁신

『세척기의 최정상, 그곳에 FTN 이 있습니다!』

