

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

▶ 위생 디자인 HD – 추가 청결 보장



인클로저

배전

공조

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스

FRIEDHELM LOH GROUP



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

위생 구역 밖의 공조

위생 구역의 공기 대 물 열교환기와
데이터 센터의 LCP에 필요한
냉각수를 공급

위생 구역에서 열린 공정

생산 영역에서 최적의 위생을 보장하기
위해 청소가 용이하도록 설계된
실용적인 하우징

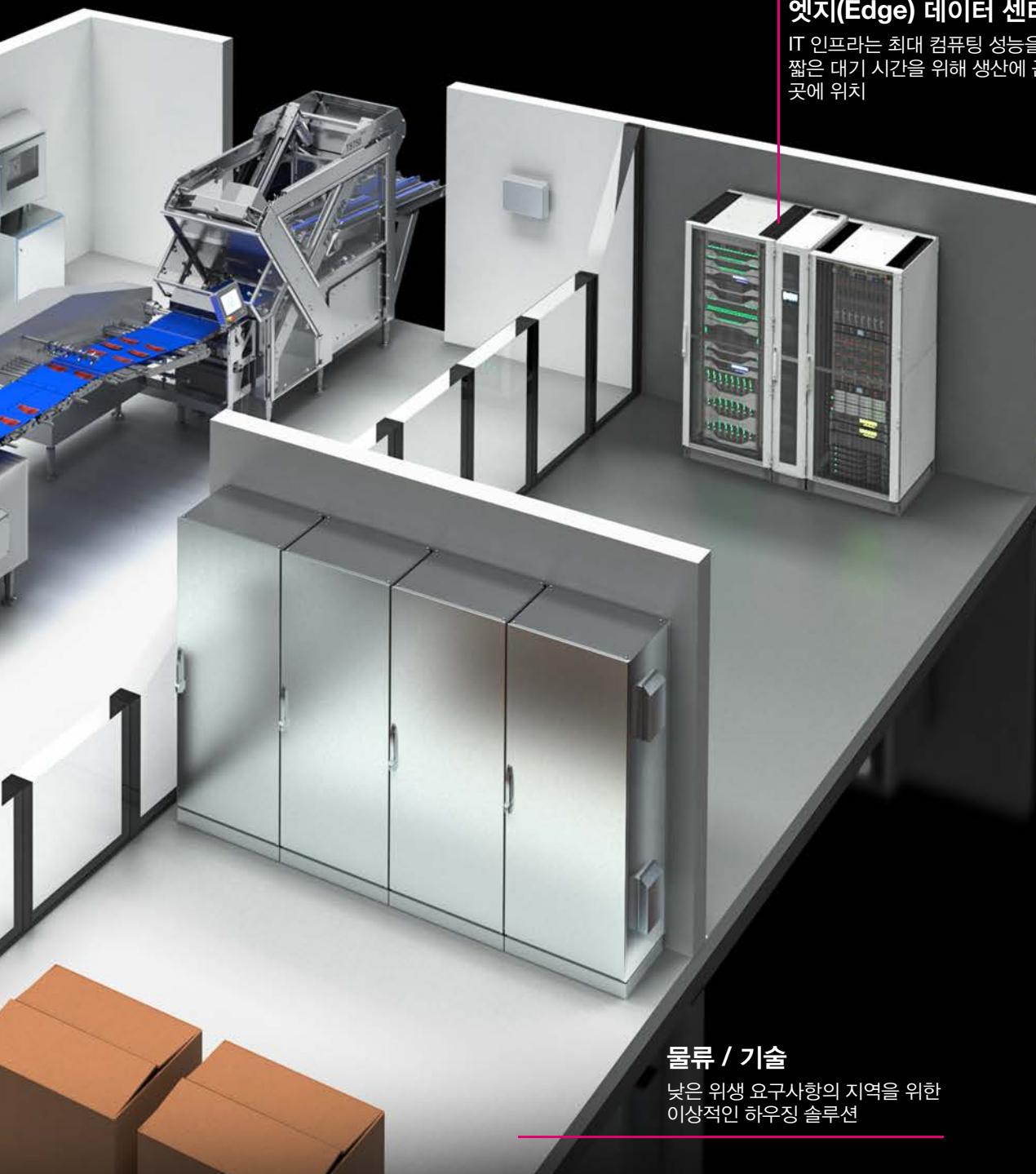
인클로저

배전

공조

최적의 공정을 위한 원스톱 솔루션

식품 산업의 모든 분야에서는 다른 위생 기준을 요구합니다. 리탈은 모든 것이 완벽하게 맞춰진 하우스징과 배전에서부터 공조에 이르기까지 모두에 적합한 솔루션을 제공합니다. 물론 IT 인프라도 예외는 아닙니다.



엣지(Edge) 데이터 센터

IT 인프라는 최대 컴퓨팅 성능을 위한 짧은 대기 시간을 위해 생산에 근접한 곳에 위치

물류 / 기술

낮은 위생 요구사항의 지역을 위한 이상적인 하우스징 솔루션

IT 인프라

소프트웨어 및 서비스



높은 생산성과 신뢰성을 위한 위생 기준

“Rittal – The System.”은 식품 산업에서의 위생적인 생산을 위한 독창적인 시스템 솔루션을 의미합니다. 특히 세제 및 소독제에 대한 실링의 저항성이 중요한 열린 공정에서는 최적화된 인클로저, 터미널 박스 및 커맨드 패널을 생산 공장에 설치하는 것이 중요합니다.



식품 안전을 위한 리탈 위생 디자인 HD의 기반:

유럽 표준 및 지침

- EN 1672-2-2009-07 식품 기계 / 일반 설계 원칙 / 제 2 부: 위생 요구사항
- EN ISO 14 159: 2008-07 기계 안전 - 기계 설계를 위한 위생 요구사항
- EN 16001: 2009-06 에너지 효율 향상을 위한 에너지 관리
- 기계류 지침 2006 / 42 / EC 제본
- 열린 공정을 위한 설비의 위생 디자인 HD에 관한 EHEDG(유럽식품위생인증) 지침 문건 13은 3-A(위생표준협회)와 NSF 인터내셔널(미국 국가 위생국)과 협력하여 작성

EU 규정

- 852/2004 식품 위생 관련
- 853/2004 동물기원 식품에 대한 특정 위생 규정
- 854/2004 인간의 소비를 목적으로 한 동물기원 제품에 대한 공식 통제 조직에 대한 특별 규정
- 1935/2004 식품과 접촉하는 재료 및 물품에 관련

중요한 것은 직접 결정하십시오.

리탈 위생 디자인 HD는 운영상 위생을 향상시킴

- 세정제 사용 감소
- 청소 결과 최적화
- 높은 생산성 보장
- 위험 최소화
- 에너지 효율 향상 (CO₂ 이력)

모든 터미널 박스, 콤팩트 인클로저 및 시스템 인클로저는 cULus에 등재

DGUV 테스트 인증서는 다음 제품에 유효:

- NV 16201 터미널 박스 HD
- NV 13091 콤팩트 인클로저 HD
- NV 17040 공기 대 물 열교환기 HD



추가 청결 보장!

위생 디자인 HD의 터미널 박스 및 콤팩트 인클로저는 청소 용이성으로 인해 식품 산업 및 청정실에서 열린 공정 설계의 핵심 요소입니다. 벽면 스페이서 브래킷 및 HD 호환 케이블 글랜드와 같은 호환 액세서리가 이 제품군을 완성합니다. “Rittal – The System.”은 귀하의 특정 요구사항에 대한 적합한 솔루션을 가지고 있습니다.



실리콘 실링

- 외부 전체 둘레, 이음매 없는 실리콘 실링
- 손쉬운 교체
- 덮개를 나사 체결 장치로 맞추고 고정
- 터미널 박스의 전체 둘레 틸트
 - 인클로저: 3°
 - 덮개: 10°

내부 구성

- 유연성 향상을 위해 6.25 mm 구멍 피치
- KL 서포트 레일 및 장착 플레이트를 직접 장착할 수 있음

경첩 및 실링

- 실링 구역 내부의 경첩은 외부에서 매우 용이하고 깔끔한 디자인 형성
- 전체 둘레 내구성, 외부 실리콘 실링이 효과적으로 모든 틈새 봉쇄
- 설치된 실링 프레임을 쉽게 교체
- 인클로저와 도어 사이에 외부 이중 벽이 없음
- 실링이 파란색으로 도색되어 식료품과 구별됨

스크루 체결장치

- 고정
- 외부 실링
- 완벽한 청결을 위한 육각형 모양

잠금장치 및 매입형 잠금장치

- 스테인리스 스틸 외부 부품
- 재료와 모양으로 쉽고 안전한 청소가 가능

앞쪽으로 기울어진 루프

- 콤팩트 인클로저의 앞쪽으로 30° 기울어진 루프는 그 위에 무엇도 쌓이지 않도록 함
- 용이한 검사
- 유체가 신속히 흘러가게 함



위생 디자인 HD



HD 액세서리 21 페이지 시스템 액세서리 카탈로그 35, 613 페이지 KL 스테인리스 스틸 카탈로그 35, 217 페이지 스위치 하우징 카탈로그 35, 216 페이지

디자인:

- 앞쪽으로 3° 기울어진 인클로저

재료:

- 인클로저 및 커버: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304) 1.5 mm
- 장착 브래킷: 강판, 아연도금, 부동태화, 2.0 mm
- 스크루 플러그: 스테인리스 스틸
- 실링: FDA 지침 21 CFR 177.2600에 준한 실리콘

표면 처리:

- 인클로저 및 커버: 브러시 연마, 그레인 사이즈 400, 표면 거칠기 <math>< 0.8 \mu\text{m}</math>
- 실링: 파란색으로 도색 (RAL 5010)

IEC 60 529에 준하는

IP 보호 등급:

- IP 66

DIN 40 050-9에 준하는

IP 보호 등급:

- IP 69K

NEMA 보호 등급:

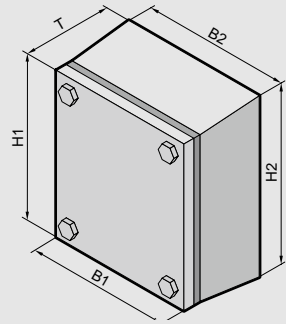
- NEMA 13
- NEMA 3R
- NEMA 4X

제공 범위:

- 인클로저 전체 돌레가 폐쇄형
- 커버
- 장착 브래킷 (사전 조립)
- 실링 및 스크루 플러그 (함께 제공)

인증:

- UL
- cUL



터미널 박스 HD

폭 (전면) (B1) mm	팩	150	150	200	300	400	400	페이지
폭 (후면) (B2) mm		172	177	227	327	427	427	
높이 (전면) (H1) mm		150	150	200	200	200	300	
높이 (후면) (H2) mm		172	177	227	227	227	327	
깊이 (T) mm		80	120	120	120	120	120	
주문 번호	1 개	1670.600	1671.600	1672.600	1674.600	1675.600	1676.600	
중량 kg		1.7	2.2	3.0	4.0	5.0	5.9	

액세서리

HD 벽면 스페이서 브래킷	1 개	4000.100	4000.100	4000.100	4000.100	4000.100	4000.100	24
장착 플레이트	1 개	1560.700	1560.700	1562.700	1563.700	1564.700	1568.700	카탈로그 35, 702
서포트 레일 TS 35 / 7.5	10 개	2314.000	2314.000	2315.000	2316.000	2317.000	2317.000	카탈로그 35, 725
HD 케이블 글랜드		페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	28



HD 액세서리 21 페이지 시스템 액세서리 카탈로그 35, 613 페이지 AE스테인리스 스틸 카탈로그 35, 219 페이지

디자인:

- 앞쪽으로 30° 기울어진 루프

재료:

- 인클로저 및 도어: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)
- 장착 플레이트: 스테인리스 스틸
- 매입형 잠금장치 HD: 스테인리스 스틸 1.4404 (AISI 316L)
- 실링: FDA 지침 21 CFR 177.2600에 준한 실리콘

표면 처리:

- 인클로저 및 커버: 브러시 연마, 그레인 사이즈 400, 표면 거칠기 <math>< 0.8 \mu\text{m}</math>
- 장착 플레이트: 아연도금
- 실링: 파란색으로 도색 (RAL 5010)

IEC 60 529에 준하는

IP 보호 등급:

- IP 66

DIN 40 050-9에 준하는

IP 보호 등급:

- IP 69K

NEMA 보호 등급:

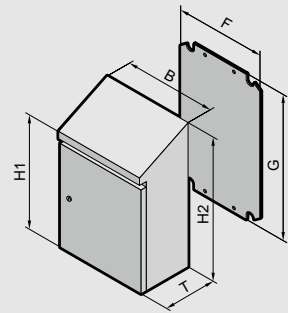
- NEMA 13
- NEMA 4X

제공 범위:

- 인클로저 전체 둘레가 폐쇄형
- 실링이 삽입된 도어
- 도어 경첩 교체 가능
- 장착 플레이트

인증:

- UL
- cUL



컴팩트 인클로저 HD

폭 (B) mm	팩	220	390	390	510	610	페이지
높이 (전면) (H1) mm		350	430	650	550	430	
높이 (후면) (H2) mm		437	549	769	669	601	
깊이 (T) mm		155	210	210	210	300	
장착 플레이트 폭 (F) mm		162	334	334	449	549	
장착 플레이트 높이 (G) mm		275	355	570	470	355	
주문 번호	1 개	1302.600	1306.600	1308.600	1307.600	1320.600	
중량 kg		6.6	14.7	17.9	19.7	21.7	

액세서리

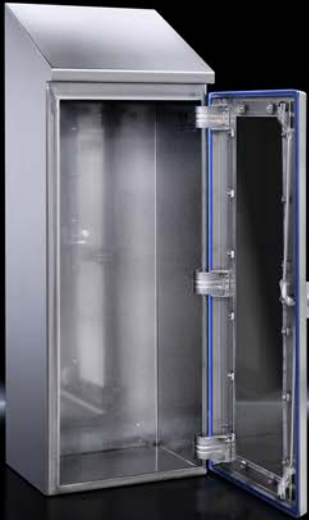
HD 벽면 스페이서 브래킷	1 개	4000.100	4000.100	4000.100	4000.100	4000.100	24
HD 벽면 스페이서 브래킷	1 개	4000.110	4000.110	4000.110	4000.110	4000.110	24
HD 케이블 글랜드		페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	28
HD 경첩	2 개	4000.130	4000.130	4000.130	4000.130	4000.130	23
내부 설치용 레일	4 개	-	-	5001.050	-	-	27
HD T-손잡이	1 개	4000.065	4000.065	4000.065	4000.065	4000.065	22

위생 디자인 HD

컴팩트 인클로저 HD

폭 (B) mm	팩	610	810	810	810	810	페이지
높이 (전면) (H1) mm		650	430	650	1050	1250	
높이 (후면) (H2) mm		769	549	821	1221	1421	
깊이 (T) mm		210	210	300	300	300	
장착 플레이트 폭 (F) mm		549	749	739	739	740	
장착 플레이트 높이 (G) mm		570	570	355	955	1155	
주문 번호	1 개	1310.600	1314.600	1315.600	1316.600	1317.600	
중량 kg		27.4	25.5	39.0	60.1	71.0	
액세서리							
HD 벽면 스페이서 브래킷	1 개	4000.100	4000.100	4000.100	4000.100	4000.100	24
HD 벽면 스페이서 브래킷	1 개	4000.110	4000.110	4000.110	4000.110	4000.110	24
HD 케이블 글랜드		페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	28
HD 경첩	2 개	4000.130	4000.130	4000.130	4000.130	4000.130	23
내부 설치용 레일	4 개	5001.050	-	5001.050	페이지 참조	페이지 참조	27
HD T-손잡이	1 개	4000.065	4000.065	4000.065	4000.065	4000.065	22





HD 액세서리 21 페이지

디자인:

- 앞쪽으로 30° 기울어진 루프

이점:

- 위생적, 소화기의 살수 안전 수납
- 간단하고 효과적인 청소 옵션을 통해 시간과 비용 절약
- T-손잡이를 사용하여 한 손으로 소화기를 쉽게 분리
- 일체형 모니터링 도어로 빠른 물품 확인

재료:

- 인클로저 및 도어: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)
- 손잡이 및 잠금장치: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)
- 보기 윈도우: 폴리카보네이트
- 실링: FDA 지침 21 CFR 177.2600에 준한 실리콘

표면 처리:

- 인클로저 및 커버: 브러시 연마, 그레이인 사이즈 400, 표면 거칠기 <math>< 0.8 \mu\text{m}</math>
- 실링: 파란색으로 도색 (RAL 5010)

IEC 60 529에 준하는

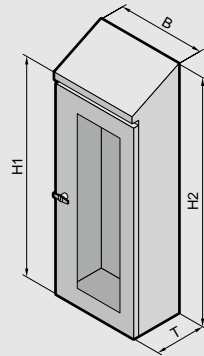
- IP 보호 등급:**
- IP 66

DIN 40 050-9에 준하는

- IP 보호 등급:**
- IP 59K

제공 범위:

- 인클로저 전체 둘레가 폐쇄형
- 보기 윈도우와 실링이 삽입된 도어
- 도어 경첩 교체 가능
- 3 포인트 잠금 시스템이 있는 T-손잡이



소화기 인클로저 HD

폭 (B) mm	팩	390	페이지
높이 (전면) (H1) mm		840	
높이 (전면) (H2) mm		1010	
깊이 (T) mm		300	
보기 윈도우 폭 mm		190	
보기 윈도우 높이 mm		670	
주문 번호	1 개	4000.075	
중량 kg		22.0	
액세서리			
HD 벽면 스페이서 브래킷	1 개	4000.100	24
HD 수평 조절 다리		페이지 참조	21
HD 경첩	2 개	4000.130	23

위생적인 제어와 모니터링

커맨드 패널 및 프린터 인클로저는 식품 및 명품 산업의 열린 공정을 분산 제어 및 모니터링 하는 데 중요한 역할을 합니다. 그 기능적 디자인은 예를 들어 프린터, 모니터 및 라벨 프린터와 같은 표준 시판 PC 구성요소가 생산 공정에 쉽고 안전하게 통합된다는 것을 의미합니다.



실리콘 실링

- 외부 전체 둘레, 이음매 없는 실리콘 실링
- 손쉬운 교체
- 전체 둘레 틸트
 - 커맨드 패널: 3°
 - 프린터 인클로저: 10°



용이한 모니터링

- 도어의 인서트 및 실링된 폴리카보네이트 윈도우로 넓은 가시 영역
- VESA 75 및 100 연결용 구멍이 있는 스크루 체결된 장착 플레이트
- 최대 24"의 모니터 부착



사용자 편의 디자인

- 3° 앞으로 틸트된 인클로저
 - 청소하는 동안 액체가 확실하게 흘러 내리도록
 - 생산 중 키보드 지지를 위해
- 컴퓨터 또는 라벨 프린터 등을 쉽게 통합할 수 있도록 다단 전개식 슬라이딩 레일이 있는 장치 선반
- 내부 설치 레일을 통해 추가 장치 선반 설치 가능



모듈형 조합

- 커맨드 패널과 프린터 인클로저를 완성형 PC 인클로저에 결합하기 위한 연결 구성품
- 커넥터가 있는 케이블을 쉽게 인입하기 위한 직경 40 mm의 일체형 드릴 구멍



위생 디자인 HD



프린터 인클로저 HD 15 페이지 | 서포트 암 시스템 CP 40, 스테인리스 스틸 카탈로그 35, 180 페이지 | 도어가 있는 커맨드 패널 하우징, 스테인리스 스틸 카탈로그 35, 229페이지

디자인:

- 앞쪽으로 30° 기울어진 루프

이점:

- 생산실에서 위생적이고 안전한 모니터 및 PC 배치
- 완성형 PC 인클로저를 조립하기 위해 HD 프린터 인클로저와 결합 가능
- 데스크탑 TFT용 홀더, 최대 24" 스크린용 높이 조절형

재료:

- 인클로저 및 도어: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)
- 매입형 잠금장치 HD: 스테인리스 스틸 1.4404 (AISI 316L)
- 모니터링 윈도우: 폴리카보네이트
- 실링: FDA 지침 21 CFR 177.2600에 준한 실리콘

표면 처리:

- 인클로저 및 커버: 브러시 연마, 그레인 사이즈 400, 표면 거칠기 < 0.8 μm
- 실링: 파란색으로 도색 (RAL 5010)

IEC 60 529에 준하는

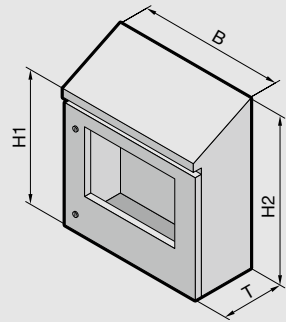
- IP 보호 등급:**
- IP 66

DIN 40 050-9에 준하는

- IP 보호 등급:**
- IP 59K

제공 범위:

- 인클로저 전체 둘레가 폐쇄형
- 보기 윈도우와 실링이 삽입된 도어
- 좌/우 도어 경첩
- VESA 75 / 100 거치대가 있는 데스크탑 TFT용 홀더



커맨드 패널 HD

폭 (B) mm	팩	810	페이지
높이 (전면) (H1) mm		692	
높이 (후면) (H2) mm		848	
깊이 (T) mm		266	
모니터링 윈도우 폭 mm		535	
모니터링 윈도우 높이 mm		325	
주문 번호	1 개	4000.062	
중량 kg		33.2	
액세서리			
HD 키보드 트레이	1 개	4000.072	25
HD 벽면 스페이서 브래킷	1 개	4000.100	24
HD 벽면 스페이서 브래킷	1 개	4000.110	24
HD 경첩	2 개	4000.130	23
HD 케이블 글랜드		페이지 참조	28
HD 연결 구성품	1 개	4000.066	24
HD T-손잡이	1 개	4000.065	22



커맨드 패널 HD 14 페이지 PC 인클로저 시스템, 스테인리스 스틸 카탈로그 35, 227 페이지

디자인:

- 앞쪽으로 3° 기울어진 인클로저

이점:

- 생산실에서 위생적이고 안전한 모니터 및 PC 배치
- 완성형 PC 인클로저를 조립하기 위해 HD 프린터 인클로저와 결합 가능
- 라벨 변경 작업과 같이 프린터에 빠르게 액세스할 수 있도록 인출 및 높이 조절이 가능한 장치 선반

재료:

- 인클로저 및 도어: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)
- 매입형 잠금장치 HD: 스테인리스 스틸 1.4404 (AISI 316L)
- 실링: FDA 지침 21 CFR 177.2600에 준한 실리콘
- 장치 선반: 강판, 도장 처리

표면 처리:

- 인클로저 및 커버: 브러시 연마, 그레인 사이즈 400, 표면 거칠기 <math>< 0.8 \mu\text{m}</math>
- 실링: 파란색으로 도색 (RAL 5010)

IEC 60 529에 준하는

- IP 보호 등급:
- IP 66

DIN 40 050-9에 준하는

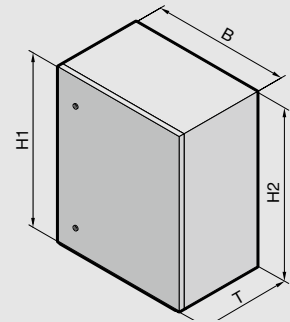
- IP 보호 등급:
- IP 69K

제공 범위:

- 인클로저 전체 돌레가 폐쇄형
- 실링이 삽입된 도어
- 우측 장착 도어 경첩, 좌측으로 변경 가능
- 장치 선반

옵션:

- 수평 조절이 되는 HD 지지 구조



프린터 인클로저 HD

폭 (B) mm	팩	810	페이지
높이 (전면) (H1) mm		863	
높이 (후면) (H2) mm		888	
깊이 (T) mm		496	
주문 번호	1 개	4000.064	
중량 kg		54.2	
액세서리			
HD 덮개	1 개	4000.068	25
HD 경첩	2 개	4000.130	23
HD 케이블 클랜드		페이지 참조	28
HD 연결 구성품	1 개	4000.066	24
HD T-손잡이	1 개	4000.065	22
HD 수평 조절 다리		페이지 참조	21

식품 산업의 시스템 파트너

위생 디자인용 리탈 시스템으로 IFS 6 및 무역 회사의 성공적인 감사를 위한 최적 조건을 조성합니다.

열반 시스템과 생산 데이터 인클로저는 귀하의 생산 청정실에 완벽하게 통합될 수 있습니다.

열린 공정을 위한 복잡한 제어 시스템조차 무한한 열반 가능성으로 더 이상 문제가 되지 않습니다.



실링

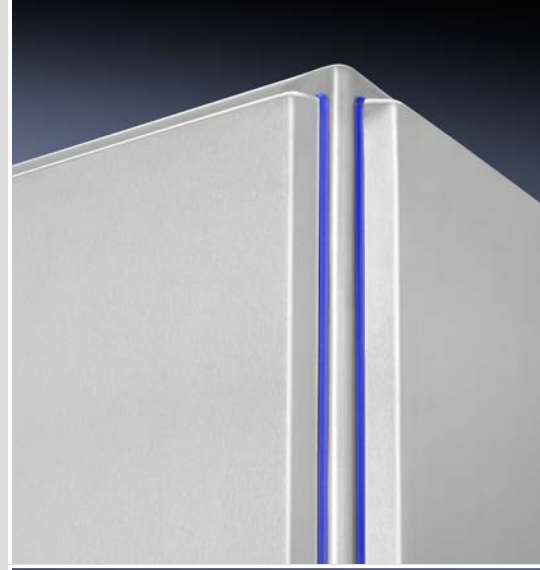
- 도어, 측면 패널 및 인클로저 사이의 실리콘 프로파일 실링
- 이음매 없는, 외부 전체 둘레 실링 - 간단한 교체
- 실링이 파란색으로 도색되어 식료품과 구별됨
- 자가 접착성으로 프로파일 길이 및 직사각형 프로파일을 이은 각진 루프 및 열반 프레임 구성에 실리콘 실링

도어

- 실링 구역 내부의 경첩은 외부에서 매우 손쉬운 청결한 디자인 형성
- 빗장 잠금장치 2 개, 안전한 밀폐된 마감을 위한 스테인리스 스틸로 된 외부 부품
- 청소가 용이한 매입형 잠금장치 - T-손잡이와 교체 가능

디자인

- 일체형, 분리형이 아닌 후면 패널은 모니터링 하기 어려운 지역의 위생 및 밀폐를 확실하게 보장
- 측면 패널이 내부로부터 스크루 체결됨
- 액세서리 설치를 위한 전체 둘레 내부 시스템 천공이 있는 도어 및 인클로저
- 우측 장착 도어 경첩, 좌측으로 변경 가능
- 폐쇄형 베이스
- TS 8 열반 시스템의 장착 플레이트
- 도어 및 측면 패널에 둥글린 모서리 접힘은 손쉬운 청소에 상당한 기여를 함
- 경사진 루프 장착을 위해 열린 상판
- 폭 600 mm 또는 800 mm 인클로저 두 개의 조합을 위한 요구사항에 따라 특별히 각진 루프 제조 가능



위생 디자인 HD



SE 8 스테인리스 스틸 카탈로그 35, 224 페이지 TS 8 스테인리스 스틸 카탈로그 35, 222 페이지 내부 설치 29 페이지 공기 대 물 열교환기 20 페이지

재료:

- 인클로저 및 도어: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)
- 매입형 잠금장치 HD: 스테인리스 스틸 1.4404 (AISI 316L)
- 실링: FDA 지침 21 CFR 177.2600에 준한 실리콘
- 장착 플레이트: 강철

표면 처리:

- 인클로저 및 커버: 브러시 연마, 그레인 사이즈 400, 표면 거칠기 < 0.8 μm
- 장착 플레이트: 아연도금
- 실링: 파란색으로 도색 (RAL 5010)

IEC 60 529에 준하는

IP 보호 등급:
- IP 66

DIN 40 050-9에 준하는

IP 보호 등급:
- IP 59K

제공 범위:

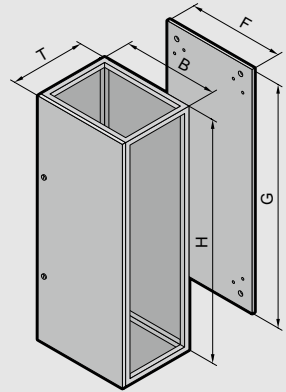
- 후면 패널 글랜드 플레이트가 용접된 인클로저 프레임
 - 실링이 삽입된 도어
 - 좌/우 도어 경첩의 1 도어형 인클로저로 경첩을 맞은편으로 변경 가능
 - 장착 플레이트
- 제품별 제공 범위 준수요망.

옵션:

- 수평 조절이 되는 HD 지지 구조

참고 사항:

- IP 66 / IP 59K의 보호 등급을 달성하기 위해서는 측면 패널, 루프 및 적용 가능한 열반 프레임의 HD 버전을 선택해야 함.



HD 시스템 인클로저

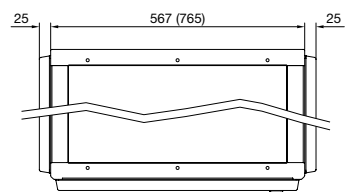
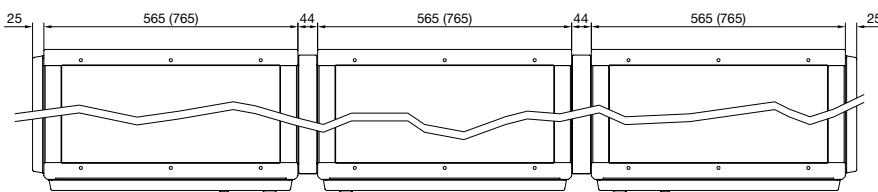
폭 (B) mm	팩	400	600	800	1200	페이지
높이 (H) mm		1800	1800	1800	1800	
깊이 (T) mm		500	500	500	500	
장착 플레이트 폭 (F) mm		299	499	699	1099	
장착 플레이트 높이 (G) mm		1696	1696	1696	1696	
주문 번호	1 개	4000.485	4000.685	4000.885	4000.285	
중량 kg		69.0	89.0	108.0	177.0	

제품별 제공 범위

스크루 체결 중심 바		-	-	-	■	
도어		1	1	1	2	

액세서리

HD 측면 패널	2 개	4000.185	4000.185	4000.185	4000.185	21
HD 열반 프레임	1 개	4000.785	4000.785	4000.785	4000.785	21
HD 장착 플레이트 중간재	1 개	4000.508	4000.508	4000.508	4000.508	25
HD 고정 장치	1 개	4000.545	4000.565	4000.585	4000.525	23
HD T-손잡이	1 개	4000.065	4000.065	4000.065	4000.065	22
HD 수평 조절 다리		페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	페이지 참조	21
HD 경첩	2 개	4000.130	4000.130	4000.130	4000.130	23
HD 보기 윈도우	1 개	4000.080	4000.080	4000.080	4000.080	22
LED 시스템 라이트	1 개	2500.110	2500.110	2500.110	2500.110	카탈로그 35, 750



공기 대 물 열교환기 위생 디자인 HD



청소가 용이한 인클로저 공조 솔루션을
이제 식품 및 소비재 산업의 위생에 필수적인
생산 구역에서도 사용할 수 있습니다.

- 위생 디자인으로 청소 절차를 간소화하고
식품 안전 보장
- 보호 등급 IP 56 / 59가 적합한 경우 -
고압 및 증기 분사 청소에 적합
- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)로
만들어진 루프가 앞으로 30° 틸트된
인클로저
- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)로
만들어진 물 연결
- DIN EN 1672-2:2009에 준해 식품
산업에서의 사용에 적합



공기 대 물 열교환기



공조 액세서리 카탈로그 35, 454 페이지 **칠러** 카탈로그 35, 446 페이지 **Therm 소프트웨어** 카탈로그 35, 474 페이지

식품 및 소비자 산업에서 위생적으로 민감한 생산 구역을 위한 공기 대 물 열교환기는 리탈 위생 디자인 HD 제품군에 최적의 추가 제품. 청소 친화적 디자인으로 오염 위험을 줄이고 식품 안전을 보장.

이점:

- 용이한 청소, 위생 디자인 HD
- 30° 틸트된 루프는 무엇이든 쌓이지 않도록 예방하며 액체가 신속히 흘러 내리도록 함
- 외부 전체 둘레에 교체 가능한 실리콘 실링은 인클로저와 공기 대 물 열교환기 사이에 오물이 축적되는 것을 예방

재료:

- 인클로저 및 도어: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

표면처리:

- 인클로저 및 커버: 브러시 연마, 그레인 사이즈 400, 표면 거칠기 < 0.8 µm

IEC 60 529에 준하는

- IP 보호 등급:**
- IP 56/59

NEMA 보호 등급:

- NEMA 4X

냉매:

- 물 (사양은 인터넷 홈페이지 참조)

제공 범위:

- 배선을 완료하여 즉시 연결 가능한 장치 (플러그인 단자 스트립)
- 천공 형판
- 실링 및 조립 부품

참고 사항:

- IP 66 / 69 ~ IEC 60 529의 보호 등급을 달성하려면 응축수 배출구를 통한 공기의 유입을 완전히 방지해야 함

출력 등급 600 – 1300 W, 벽면 장착형 HD

주문 번호		팩	3214.700	3215.700	카탈로그 35, 페이지
온도 조절	온도 제어기로 제어되는 솔레노이드 밸브		■	■	
총 냉각 출력 L35 W10, 200 l/h kW			0.6	1	
총 냉각 출력 L35 W10, 400 l/h kW			0.65	1.2	
소비 동력 Pel 50/60 Hz W			36 / 37	83 / 85	
정격 작동 전압 V, ~, Hz			230, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60	
폭 mm			220	215	
높이 mm			526	982	
깊이 mm			100	100	
최대 정격 전류 A			0.16 / 0.14	0.38 / 0.47	
회로 보호용 퓨즈 A			2	4	
작동 온도 범위			+1°C...+70°C	+1°C...+70°C	
설정값 범위			+20°C...+60°C	+20°C...+60°C	
물 유입 온도			+1°C...+30°C	+1°C...+30°C	
급수 연결부	G ½" 수나사		■	■	
허용 작동압 (최고압) bar			1 – 10	1 – 10	
팬 공기 처리 능력 (자유 기류 상태), 내부 회로 50 / 60 Hz m³/h			280 / 310	680 / 735	
중량 kg			6.0	14.0	
액세서리					
트로이달 변압기			페이지 참조	페이지 참조	471
냉매 (사전 혼합된 상태)			페이지 참조	페이지 참조	465

HD 수평 조절 다리

이점:

- 완전히 덮여 영구 봉쇄된 나사산 덕에 청소 시간 최소화
- 유연한 베이스 플레이트를 통해 경사 10°까지 바닥 기울기 보정
- 넓은 수평 조절 범위를 통해 경사진 바닥에서도 열반 결합 구현이 가능
- EHEDG 규정에 따른 디자인

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

부하량:

- 수평 조절 다리 1 개당 최대 7000 N 정적 하중

제공 범위:

- 조립 부품 및 실링 포함

버전	나사	조정 범위 mm	팩	주문 번호
하부 장착 브라켓 미포함	M12	122 - 175	4 개	4000.240
하부 장착 브라켓 포함	M12	122 - 175	4 개	4000.250



HD 측면 패널

HD 시스템 인클로저용

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304), 2.0 mm

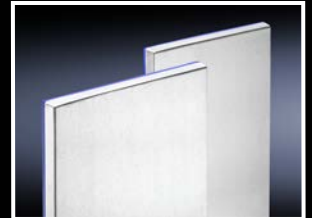
제공 범위:

- 내부로부터 스크루 체결용 조립 부품 포함

참고 사항:

- 장착된 측면 패널에 따라 25 mm씩 전체 인클로저 폭 증가

적합한 인클로저 높이 mm	적합한 인클로저 깊이 mm	팩	주문 번호
1800	500	2 개	4000.185



HD 열반 프레임

HD 시스템 인클로저용

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

제공 범위:

- HD 기울어진 루프용 실링
- 조립 부품

참고 사항:

- 장착된 측면 패널에 따라 44 mm씩 전체 인클로저 폭 증가

적합한 인클로저 높이 mm	적합한 인클로저 깊이 mm	팩	주문 번호
1800	500	1 개	4000.785



위생 디자인 HD

액세서리



실리콘 실링

TS, AE용

파손된 PU 실링의 교환. 이로 인해 세척제 및 소독제에 대한 내성이 강화됨

재료:

- 실리콘 발포 프로파일

색상:

- 흰색



길이 m	팩	주문 번호
25	1 개	5001.380



조립

- 발포성 PU 실링은 잔류물을 남기지 않고 제거할 수 있으며 표면을 닦아낼 수 있음. 자가 접착성 실리콘 실링은 위쪽 가로 실링 스트립이 수직 스트립을 틈 없이 덮어 정확한 위치에 눌러야 함.



HD 보기 윈도우

스위치나 디스플레이 보호용

이점:

- 대형 보기 패널
- 보기 윈도우와 프레임 사이의 틈 없는 이음
- 외부 경첩
- T-손잡이로 열쇠 없이 손쉬운 개방

재료:

- 프레임: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)
- 실링: FDA 지침 21 CFR 177.2600에 준한 실리콘
- 보기 윈도우: 폴리카보네이트

제공 범위:

- 경첩 2 개
- T-손잡이

폭 mm	높이 mm	깊이 mm	보기 영역 mm	팩	주문 번호
518	436	23	410 x 320	1 개	4000.080



HD T-손잡이

열쇠 없이 손쉬운 개방용. 캠 잠금장치가 있는 모든 인클로저로 교체 가능.

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

팩	주문 번호
1 개	4000.065



HD 캠 잠금장치

손쉽고 안전한 청소를 위한 위생 디자인 HD 변형

사용 영역:

- 콤팩트 인클로저 AE 스테인리스 스틸 (AE 1017.XXX와 AE 1019.XXX 제외)
- 기계 패널의 덮개와 같은 맞춤형 적용 영역에 통합 가능

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4404 (AISI 316L)

팩	주문 번호
1 개	2304.010



액세서리

- 인클로저 열쇠 HD, 23 페이지 참조

HD 인클로저 열쇠

팩	주문 번호
1 개	2549.600

HD 캠 잠금장치용

참고 사항:

- 케이스, 인클로저 및 잠금 시스템에 기본적으로 맞는 열쇠가 함께 공급됨.



HD 비트

범용 열쇠용 2549.500

팩	주문 번호
1 개	2549.510



HD 경첩

내부 경첩이 있는 HD 인클로저에 교체용으로 사용

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

제공 범위:

- 조립 부품

팩	주문 번호
2 개	4000.130



HD 고정

HD 시스템 인클로저용

디자인:

- 앞쪽으로 30° 기울어진 루프

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

제공 범위:

- 조립 부품

적합한 인클로저 폭 mm	적합한 인클로저 깊이 mm	팩	주문 번호
400	500	1 개	4000.545
600	500	1 개	4000.565
800	500	1 개	4000.585
1200	500	1 개	4000.525

! 추가 필요 구성품

- HD 측면 부품, 23 페이지 참조



HD 측면 부품

HD 고정용

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

제공 범위:

- 조립 부품

팩	주문 번호
2 개	4000.505



위생 디자인 HD

액세서리



HD 벽면 스페이서 브래킷

색상:

- 인클로저 후면에 청소 가능한 공간 확보
- 전체 둘레 실링이 필요하지 않기 때문에 조립 시간 단축
- 인클로저와 벽 사이에 다루기 힘든 사각지대 또는 틈이 생기지 않으므로 확충된 위생적 안전성
- 벽에 장착 시 인클로저 내부로부터 관통 구멍 (최대 M8)을 이용하거나 후면으로부터 나사 M10을 사용한 결합 중 선택 가능

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

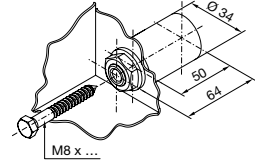
제공 범위:

- 조립 부품 및 실링

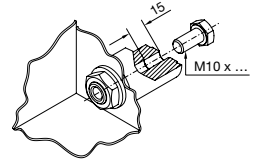
참고 사항:

- 충분히 안정적인 벽면 장착을 위해서는 인클로저의 크기에 따라 최대 4 개의 벽면 스페이서 브래킷이 필요함

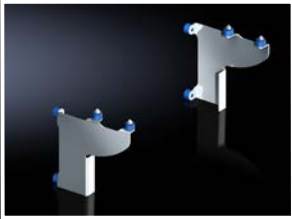
벽까지의 거리 mm	팩	주문 번호
50	1 개	4000.100



내부로부터 고정



외부로부터 고정



HD 벽면 스페이서 브래킷

넓은 표면을 청소할 수 있도록 벽에서 멀리 떨어져 있음

재료:

- 콘솔: 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)
- 스페이서: 식료품에 사용이 승인된 플라스틱, 파란색으로 도색

제공 범위:

- 콘솔 2 개
- 스페이서 서포트
- 조립 부품

벽까지의 거리 mm	팩	주문 번호
150	1 개	4000.110



HD 연결 구성품

커맨드 패널 HD, 프린터 인클로저 HD용
커맨드 패널 HD와 프린터 인클로저 HD를
PC 인클로저에 결합하기 위한 용도

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

제공 범위:

- 인클로저용 보강 플레이트 2 개, 상부
- 인클로저용 보강 플레이트 4 개, 하부 (류프용 2 개, 수평 조절 다리 또는 지지 구조의 고정용 2 개)
- 케이블 인입용 드릴 천공 Ø 40 mm의 스페이서 서포트 2 개, 높이 50 / 45.8 mm
- 조립 부품 및 실링

팩	주문 번호
1 개	4000.066

HD 장착 플레이트 중간재

HD 시스템 인클로저용

장착 플레이트가 앞으로 당겨진 위치에 설치되는 열반 인클로저에서 장착면의 연속성을 위한

재료:

- 강판, 2 mm

표면 처리:

- 아연도금

제공 범위:

- 조립 부품

적합한 인클로저 높이 mm	팩	주문 번호
1800	1 개	4000.508



HD 키보드 트레이

물 빠짐 구멍이 포함된 표준 키보드 지지용

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

제공 범위:

- 인클로저에 대한 스페이서 서포트

폭 mm	깊이 mm	접촉면, 폭 mm	접촉면, 깊이 mm	팩	주문 번호
573	250	570	190	1 개	4000.072



HD 덮개

라벨 교체를 위한 신속한 액세스용

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4301 (AISI 304)

제공 범위:

- T-손잡이
- 실링 포함
- 경첩 및 캠 잠금장치

팩	주문 번호
1 개	4000.068



위생 디자인 HD

액세서리



커넥터 글랜드, 소형

커넥터가 있는 사전 조립된 케이블 및 도관용

- 최고 두께 4 mm 재료 사용 가능
- 케이블 타이를 이용해서 사전 조립된 케이블의 당김을 완화할 수 있음

적합한 적용부	팩	주문 번호
Ø 6 - 8 mm 케이블 2 개	1 개	2400.300
Ø 4 - 6 mm 케이블 3 개	5 개	2400.500

재료:

- 플라스틱

색상:

- RAL 9005

IEC 60 529에 준하는 IP 보호 등급:

- IP 65, 정확한 설치 시

제공 범위:

- 조립 부품



HD 지지 구조

별도 문의요망

높이 조절 포함

재료:

- 스테인리스 스틸 튜브 1.4301 (AISI 304)

치수:

- 높이: 300 mm

제공 범위:

- 조립 부품



살수 안전 후드

보호 등급을 높이기 위한 용도

팬 필터 장치 및 배출 필터용. 식품품에 사용이 승인된 외부 실리콘 패키징으로 청소가 용이.

재료:

- 스테인리스 스틸
- 실리콘

IEC 60 529에 준하는 IP 보호 등급:

- 필터 매트가 있는 배출 필터 또는 팬 필터 장치에 고정하는 경우 IP 56



적합한 제품 주문 번호	폭 x 높이 x 깊이 mm	보호 등급	팩	주문 번호
3237....	150 x 230 x 40	NEMA 12	1 개	3237.080
3238....	176 x 245 x 55	NEMA 1 NEMA 12 NEMA 3 NEMA 4 NEMA 4X	1 개	3238.080
3239....	233 x 330 x 55	NEMA 1 NEMA 12 NEMA 3 NEMA 4 NEMA 4X	1 개	3239.080
3240.... / 3241....	282 x 390 x 85	NEMA 1 NEMA 12 NEMA 3 NEMA 4 NEMA 4X	1 개	3240.080
3243.... / 3244....	350 x 480 x 110	NEMA 1 NEMA 12 NEMA 3 NEMA 4 NEMA 4X	1 개	3243.080
3245....	350 x 480 x 160	NEMA 1 NEMA 12 NEMA 3R	1 개	3245.080

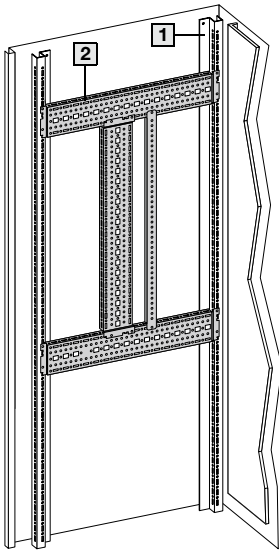
내부 설치용 레일

HD 콤팩트 인클로저용
 기존의 나사 볼트에 장착
 3면에 TS 시스템 천공이 있음

재료:
 - 강판, 아연도금

제공 범위:
 - 조립 부품

길이 mm	팩	주문 번호	카탈로그 35, 페이지
510	4 개	5001.050	716
710	4 개	5001.051	716
910	4 개	5001.052	716
1110	4 개	5001.053	716

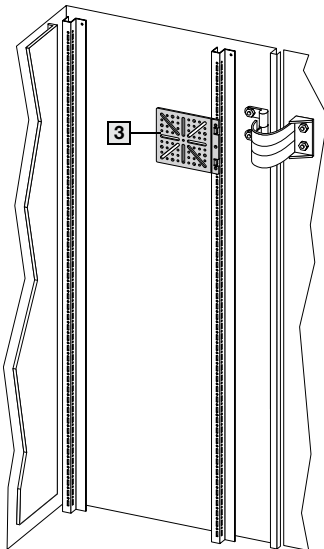


내부 설치, 도어

인클로저	1	1	1
주문 번호	주문 번호		
1316.600	5001.052	5001.050	5001.050
1317.600	5001.053	5001.051	5001.051
		5001.050	5001.050

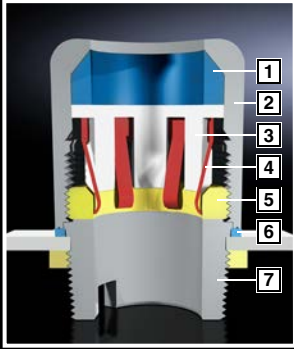
내부 설치, 인클로저

인클로저	1	2	3
	내부 설치용 레일 	장착 플랜지 17 x 73 mm가 있는 TS 천공 섹션 	장착 플레이트
주문 번호	주문 번호	주문 번호	
1308.600 1310.600 1315.600	5001.050	-	-
1316.600	5001.052	8612.130 (잠금면에만 한함)	8612.400 8612.410
1317.600	5001.053	8612.130 (잠금면에만 한함)	8612.400 8612.410

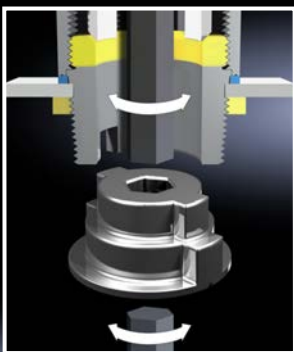


위생 디자인 HD

액세서리



- 1 실링
- 2 캡너트
- 3 그리퍼 조우
- 4 차폐 스프링 (EMC 버전에만 해당)
- 5 클램핑 링
- 6 인클로저 실링
- 7 조립 공구 수용부가 있는 하부



HD 케이블 글랜드

사용 영역

- 식료품 생산 및 포장
- 청정실 기술(예: 제약)
- 생명공학
- 화학산업

이점:

- 외부가 미끄러운 폐쇄형 표면이므로 해로운 미생물의 침전을 효과적으로 차단
- 기존의 케이블 글랜드와 비교하여 청소가 훨씬 쉬우므로 비용 절감 효과도 있음

재료:

- 캡너트: 스테인리스 스틸 1.4305(AISI 303)
- 실링: FDA 21 CFR 177.2600 준수

IEC 60 529에 준하는 IP 보호 등급:

- IP 68 (5 bar, 30 분)

DIN 40 050-9에 준하는 IP 보호 등급:

- IP 69K

표준 버전

사이즈	케이블 직경 mm	팩	주문 번호
M12 x 1.5	3 - 6.5	5 개	2410.000
M16 x 1.5	5 - 10	5 개	2410.010
M20 x 1.5	6 - 12	5 개	2410.020
M25 x 1.5	12 - 17	5 개	2410.030

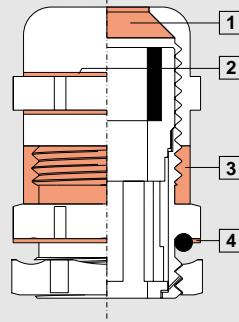
EMC 버전

사이즈	케이블 직경 mm	팩	주문 번호
M16 x 1.5	5 - 10	5 개	2410.110
M20 x 1.5	6 - 12	5 개	2410.120
M25 x 1.5	12 - 17	5 개	2410.130

왜 위생 기준에 부합하는 케이블 글랜드여야 할까요?

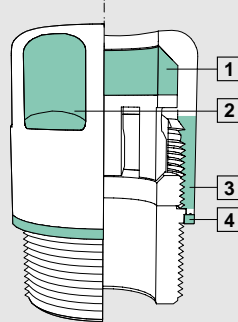
기존 솔루션의 취약점

- 1 실링 앞에 있는 케이블 인입부
- 2 육각부의 최소 반경 없음
- 3 외측 나사산
- 4 O링이 인클로저 표면에 만드는 틈



위생 조건에 부합하는 디자인 특징

- 1 케이블 인입부에 직접 실링
- 2 육각부의 최소 반경 준수
- 3 외측 나사산 없음
- 4 캡너트와 인클로저 사이에 틈이 없게 마감 처리



스테인리스 스틸 조임 너트

HD 케이블 글랜드에 적합

재료:

- 스테인리스 스틸 1.4305 (AISI 303)

사이즈	팩	주문 번호
M12 x 1.5	10 개	2410.200
M16 x 1.5	10 개	2410.210
M20 x 1.5	10 개	2410.220
M25 x 1.5	10 개	2410.230

조립 공구

HD 케이블 글랜드용

내부 나사산에 또는 조임 너트를 사용하여 HD 케이블 글랜드 고정. 앨런(육각) 볼트를 이용하여 내부와 외부 어디서든 고정이 가능.

제공 범위:

- 1 개 = 사이즈 M12 ~ M25용 어댑터

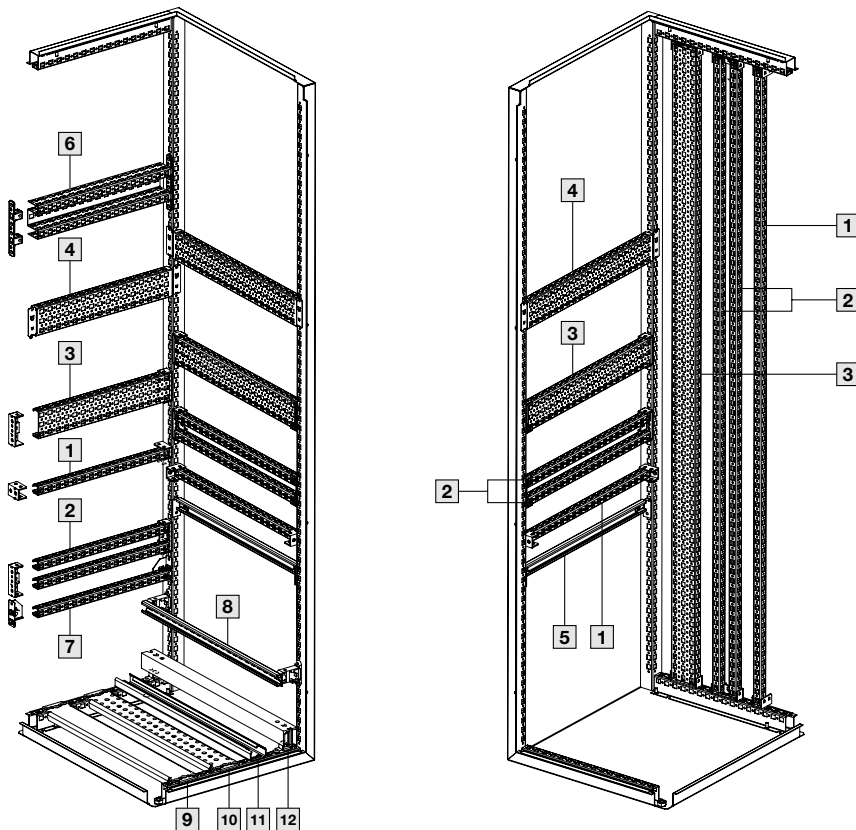
팩	주문 번호
1 개	2410.290

레일 시스템

		카탈로그 35, 페이지
1	장착 브래킷이 있는 PS 천공 레일 23 x 23 mm	721 / 730
2	PS 서포트 브래킷이 있는 PS 천공 레일 23 x 23 mm (1 개 또는 2 개의 장착 레일 23 x 23 선택)	721 / 731
3	PS 서포트 브래킷이 있고 장착 플랜지 23 x 73 mm가 없는 PS 천공 섹션	722 / 731
4	장착 플랜지 23 x 73 mm가 있는 PS 천공 섹션	723
5	TS용 C 레일	724
6	장착 플랜지 45 x 88 mm가 없는 TS 천공 섹션	719
7	앵글 브래킷이 있는 PS 천공 레일 23 x 23 mm	721 / 731
8	브래킷 또는 스페이서가 있는 C 레일 30 / 15	723
9	서포트 레일, 비천공형	724
10	서포트 레일, 천공형	724
11	시스템 서포트 레일	724
12	케이블 클램프 레일 - 우각 섹션	783

참고 사항:

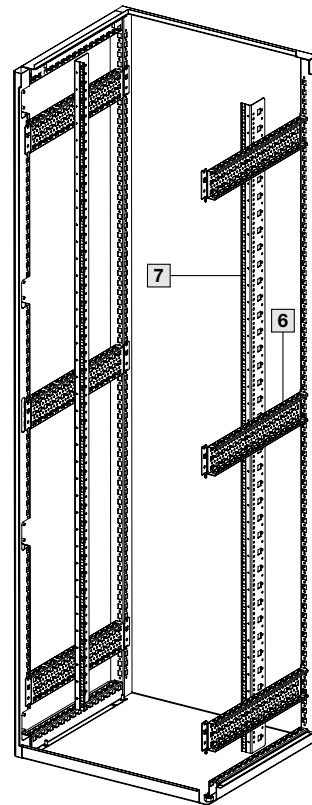
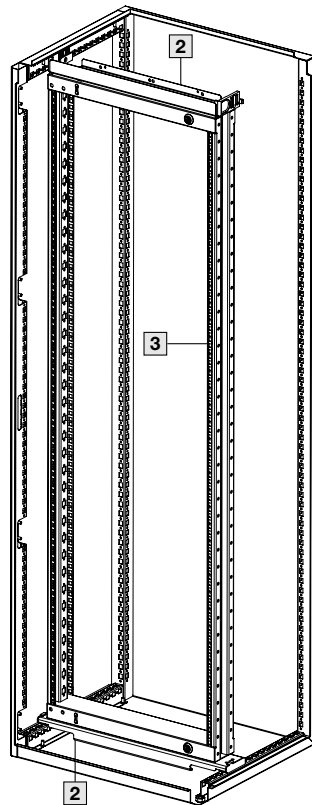
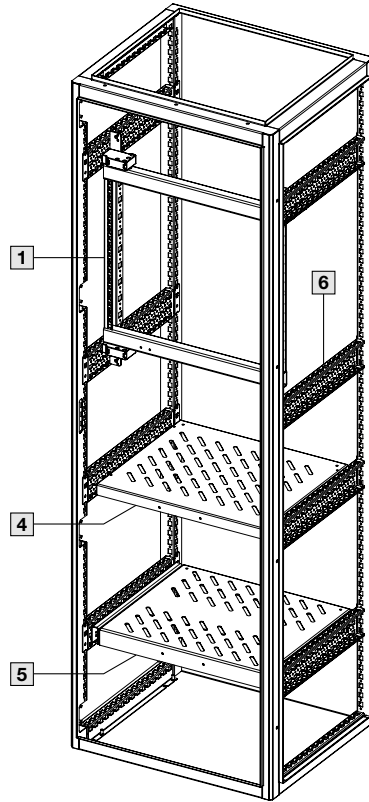
- 그림 1 - 12는 TS 8 열반 시스템에 적용된 상세 내용을 보여줌



위생 디자인 HD

내부 설치 - 시스템 인클로저 HD

스윙 프레임, 장치 선반, 장착 앵글

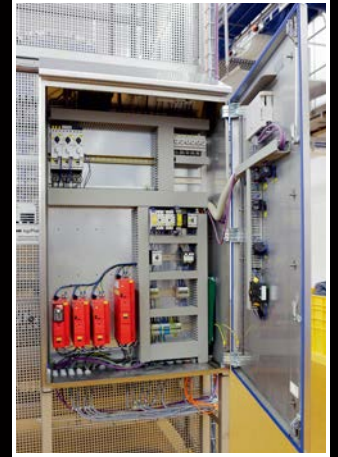


		카탈로그 35, 페이지
1	스윙 프레임, 소형, 설치 키트 포함	796
2	스윙 프레임용 설치 키트, 대형, TS / SE 인클로저용	797
3	스윙 프레임, 대형, 트림 패널 불포함, 폭 600 mm 인클로저용	797
4	프레임 고정용 장치 선반 50 kg	739
5	프레임 고정용 장치 선반 100 kg	739
6	장착 플랜지 23 x 73 mm가 있는 PS 천공 섹션	723
7	장착 앵글 - 19° (482.6 mm)	804

참고 사항:

- 그림 1 - 7은 TS 8 열반 시스템에 적용된 상세 내용을 보여줌

위생 디자인 HD 인클로저가 설치된 Landgeflügel(란트게플뤼겔) 닭고기 가공 공장



HD 인클로저가 제공하는 특별한 보호는 주변 장치에서도 매우 중요



수평형 경첩의 보기 윈도우는 청소하는 동안 HD 인클로저 내 디스플레이 세트를 추가로 보호

Haren(하렌)에 위치한 Emsland Frischgeflügel(엠슬란드 프리쉬게플뤼겔)과 Wietze(빗제)에 위치한 Celler Land Frischgeflügel(셀러 란트 프리쉬게플뤼겔)은 최첨단 가금류 식품 가공 공장입니다. Lower Saxony(로워 색소니)에서는 식품 소매 사업부문과 가공 산업용으로 닭 날개부터 다리, 필레에 이르는 가금류 식품을 생산합니다. 매일 50만 개가 넘는 신선한 가금류 식품이 북부 독일에 있는 회사 Landgeflügel(란트게플뤼겔) 소속의 도축 및 가공 공장 두 곳에서 출하됩니다. 정교한 기술, 최상의 위생 기준 및 지속적인 냉각 체인은 안전한 가금류 생산에 필수적입니다.

특수 위생 디자인 인클로저 HD는 자동화 생산 설비의 민감한 전자 제어 장치를 보호함으로써 추가 공정 및 운영 신뢰성을 제공합니다. 이 시스템은 매일 밤 모든 시스템 부품을 철저히 청소하고 소독하는 생산 공장의 후방에 설치됩니다. 다량의 물에 노출 되더라도 HD 인클로저는 매일 씻어 내리는 동안 완전히 수밀 상태를 유지합니다. 모든 유형의 살균제에 저항성이 있는 파란색 실리콘 실링은 영구적인 밀폐를 보장합니다. 이는 외부에 위치하여 도어 및 인클로저에 틈이 없고 안전한 밀폐가 이루어집니다.

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- 인클로저
- 배전
- 공조
- IT 인프라
- 소프트웨어 및 서비스

전세계에 분포한 리탈의 모든 기업
연락 정보는 여기에 있습니다.



www.rittal.com/contact

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP