

HD Q-PAC<sup>®</sup>의  
취급·설치 및 가동 지침서

2004년 5월 개정

Lantec Products Inc.

# 내 용

1. 선적 및 취급 절차들 -----	2
1.1 선적 (배송)	
1.2 보관 및 취급	
1.2.1 옥내 보관	
1.2.2 옥외 보관	
2. 설치 지침들 -----	3
2.1 일반 사항	
2.2 설치 과정들	
3. 조업 및 정비 -----	4
3.1 조업	
3.2 정비 및 청소	

## 1. 선적(배송), 보관 및 취급

### 1.1 선적(배송)

Lantec제 매체는 통상 운반 용역 트럭이나 해상 운송용 Container에 적재되어 배송됩니다. 배송용 표준 포장 상자는 1개당 6ft<sup>3</sup>의 HD Q-PAC이 넣어진 골판지제 판지 상자입니다. 포장 상자의 상태는 배송 전 공급자측 창고 관리자가 손상 여부를 점검합니다. 도착 시 고객들께서 수령 시 관련 배송 서류상에 배송 중 손상을 적어야 하기 때문에 배송된 물품들의 상태를 점검하는 것은 필수사항입니다.

### 1.2 보관 및 취급

플라스틱 매체는 옥외 보관용으로 제작되지 않은 판지 상자들에 담겨서 배송됩니다. 취급 시 상자들이 찢어져 열리거나 모서리들이 눌러 찌부러지지 않게 주의하여야 합니다.

#### 1.2.1 표준 상자들의 옥내 보관

1. 물에 의한 손상이 안 되도록 나무 팔레트나 평면 마루위에 상자를 쌓습니다. 매 상자의 전 하부면이 충분히 지지되도록 주의하십시오.
2. 상자들을 3층 이상으로 쌓거나 테이프로 한 묶음을 만들지 마십시오. 만일 매체가 높은 습도(90% 이상)를 가진 실내에 장기간 보관된다면 2층 쌓기로 줄이십시오.
3. 쌓이는 상자위에 타 하중을 가하지 마십시오. 상자들 위에 누구도 기어 올라가거나 타 장비를 절대 보관하지 마십시오.

#### 1.2.2 표준 상자들의 옥외 보관

1. 표준 상자들의 옥외 보관은 권장되지 않습니다. 그러나, 현장 사정상 그런 방법 밖에 없으면 최고 2층 이하의 높이로 쌓기를 권장하니 따라 주십시오.
2. 방수용 플라스틱제 또는 캔버스로 완전히 덮어 주십시오. 덮개 내부면에 응축수가 생기지 않게 하기 위하여 공기가 쌓아 놓은 상자들 사이로 순환될 수 있도록 조치하는 것이 중요합니다.
3. 옥외에 보관된 상자들 위에는 타 하중을 가하지 마십시오. 빗물, 얼음 또는 눈들이 상자들의 덮개 위에 쌓이지 않도록 관리하십시오.

## 2. 설치 지침들

### 2.1 일반 사항

HD Q-PAC은 305×305×305mm 크기의 블록 형태로 배송됩니다. 일부의 대형 반응 용기들에는 HD Q-PAC들이 작업자의 접근로를 통과하여 끼워 넣어 설치되어야 할 수도 있습니다. 이러한 작업자 접근로들은 완전한 1ft<sup>3</sup> 블록이 통과할 수 있기에 충분하도록 큰 공간을 가져야만 합니다.

대형 반응 용기 내에 매체를 설치하면서 작업자들이 존재할 때는 대단한 주의를 해야 합니다. - 매체 지지체가 작업자들과 매체들의 총합 무게를 견딜 수 있도록 보장되어야 합니다. HD Q-PAC은 그것의 격자들이 수직 방향을 향할 때는 (아래 참조) 그 위를 사람이 걸을 수 있을 만큼 충분히 견고하여서, 상기에 언급한 무게를 그 지지판이 견딜 수 있는 한, 다음 층의 블록들을 설치하기 위한 작업단으로서 그 위를 여기저기 돌아다닐 수 있습니다. HD Q-PAC의 작업단 위에 합판을 놓는 것이 도움이 될 수 있습니다. : 이렇게 하면 작업자들이 그 위에서 작업할 때, 매체의 공간들에 오물/먼지나 부스러기들이 들어가 끼게 되는 것을 막게 될 것입니다. 용접 등 전기 불꽃을 만드는 다른 작업들은 플라스틱제 매체를 설치하기 전에 완료하십시오.

### 2.2. 설치 과정들

1. HD Q-PAC은 하나의 구조체로서 블록 별로 설치되도록 설계되었습니다. 각 블록이 305×305×305mm의 단면적을 차지합니다. 플라스틱 재료들은 추울 때는 더 많이 취성을 띠게 되기 때문에, 추운 계절(7.2°C 이하)에는 플라스틱제 매체들을 취급 또는 설치할 때 주의를 하여야 합니다.
2. 사각이 아닌 대형 반응 용기 (원형 또는 타원형) 내에 설치하기 위하여 HD Q-PAC 블록들은 필요한 크기로 잘라질 수 있습니다. 합판으로 만든 치공구들이 용기의 형태에 따라 손으로 잘라 만들어질 수 있고, 그리고 나서, 여러 개의 HD Q-PAC들이 그 치공구들 사이에 샌드위치처럼 끼워져서 대형 Throated형 Band Saw로 필요한 형태와 크기로 자르십시오. 용기 내 배치도들은 필요하시면 요청하십시오.
3. 매체 상에 액체의 정체를 최대화하는 것이 필요할 때, HD Q-PAC은 격자판들이 수평을 향하고, 짧은 침상 봉들이 아래로 향하도록 설치되어야 합니다. 매체를 짧은 침상봉들 사이에 들어가 반칠 수 있는 가는 봉들 위에 지지되도록, 즉 플라스틱제 격자판이 직접적으로 매체 지지봉 위에 놓여질 수 있도록 하는 것이 제일 좋습니다. 만일, HD Q-PAC이 몇 개의 플라스틱 침상봉들 위에서 지지된다면 설치 중 또는 후에 기울어지기 더 쉬울 것입니다.



공기와 물의 매체 통과 유동 용량이 최대화될 필요가 있다면, HD Q-PAC은 짧은 침상봉들이 옆을 가리키도록 설치되어야 합니다. 만일, HD Q-PAC의 다수의 층들이 하나 위에 또 하나가 쌓아진다면, 또 하나의 층들은 상호 방향이 90°C 돌려지도록 쌓아야 합니다. 예를 들면, 만일 첫 층이 침상봉들이 북쪽을 향하도록 설치된다면 둘째 층은 침상봉들이 동쪽이나 서쪽을 향하도록 설치하고, 셋째 층은 침상봉들이 북쪽이나 남쪽을 향하도록 하는 식으로 계속 설치해야 합니다. HD Q-PAC 블록들은 서로 껴안듯이 맞추어야 하며, 서로를 연결하거나 부착할 필요는 없습니다.

4. 매체 내부로 연결될 수도 있는 센서들의 위치를 점검하십시오. HD Q-PAC 블록들이 예민한 공정 측정 장치들과 부딪치지 않도록 주의 하십시오.
5. HD Q-PAC 블록들은 만일 적절히 설치되었다면 완료 되었을 때 수평을 이루어야 합니다.
6. 매체의 설치가 완료되기 전 충전단의 제한구들, 용액 분산기들 그리고, 다른 내부에 설치될 부품들이 매체 설치가 완료되기 전에 부분적으로 설치되어야 하는지 문의 조치하십시오.
7. 반응 용기내의 충전단 안에 이 물질이 남겨지지 않도록 주의하십시오. 모든 포장 상자들이나 Bag들이 제거되도록 확인하십시오.
8. 매체를 설치하는 작업자는 설치 절차가 명확히 이해되지 않으면 추가 정보를 구하기 위하여 당사로 연락 주셔야 합니다.

### 3. 조업 및 정비

#### 3.1 조업

그 반응 용기 전체의 조업은 반응 용기 설계 제작자가 정한 절차와 설계 사양들에 따라 되어야 합니다.

#### 3.2 정비 및 청소

매체는 규칙적으로 예정된 계획에 따라 점검되어야 합니다. 과거의 경험은 과도한 막힘을 점검하기 위하여 6개월의 최소 검사 주기를 가리킵니다. 적절한 검사 주기는 당신의 수원으로부터 축적물들이 형성되는 양과 형태에 따라 지역마다 다를 것입니다. 가장 좋은 매체 청소 절차는 매체 사이에 축적된 막힘의 양과 형태(철분, 탄소 화합물과 미생물과 같은 축적물들)에 따라 다릅니다. 매체들은 막힘이 과도하게 형성되도록 허용되지 않으면 그 자리에서 통상 청소될 수 있습니다.