

사이로 저울 설치 제안서

(주) 평화하이텍

본사:대구광역시 북구 노원로1길 179-2

TEL : 053 - 357 - 1117

FAX : 053 - 357 - 1123

<http://www.pht.co.kr>

서울사무소:02)864-1117

광주사무실:062)234-1117

가. 개요

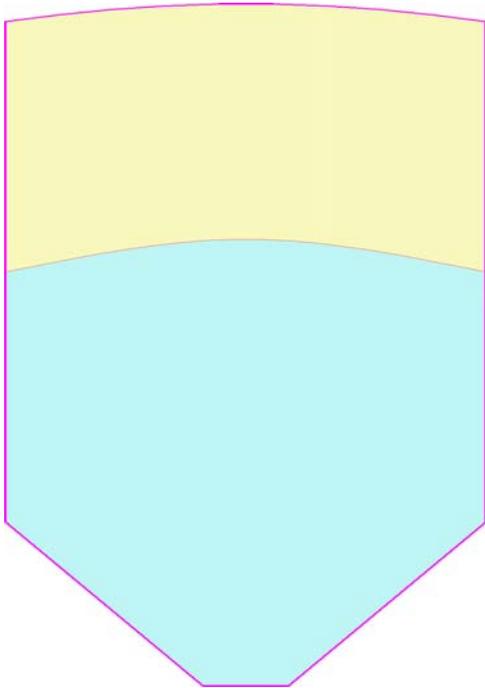
제품 원료를 저장하기 위하여 여러 형태의 저장 사이로를 설치하고 있다.

또한 원료의 적정 재고와 입고 상황을 파악하는 것 또한 원활한 제품 생산과 품질의 안정성을 보장할 수 있게 하므로 인하여 기존의 초음파 형식의 레벨 측정기, 레이더 레벨 측정기보다 설치가 용이하고 경제적이며 원료의 투입량과 재고량을 가장 정확하게 파악할 수 있는 방법을 당사(주평화하이텍)에서 개발하여 귀사에 추천하여 드립니다.

측정 방법	장점	단점
두드림에 의한 측정 방식	가격이 저렴	<ul style="list-style-type: none"> ① 사이로 파손과 노화가 발생되고 안전 사고 우려 ② 숙련자가 직접 두드려야 하므로 인력낭비 ③ 재고파악을 못하였을 때 출하 및 생산차질 발생
레벨센서에 의한 측정 방식	가격이 저렴	<ul style="list-style-type: none"> ① 고장이 자주 발생되어 무용지물이 되고 있음 ② 센서 부착 위치가 아닌 부분은 정확한 파악이 불가능
초음파 및 레이더에 의한 측정 방식	독립적 사이로가 아닌곳이나 콘크리트 사이로에 적합	<ul style="list-style-type: none"> ① 센서가 분체 가루나 GAS 등으로 인해 고장이 자주 발생 ② 가격이 일천만원대로 매우 고가이다 ③ 정밀한 측정량은 불가능
사이로 저울 의한 측정 방식 (제안)	<ul style="list-style-type: none"> ① 입고량 파악 가능한 정밀 측정 ② 측정 물성과 관계가 없이 무게값으로 재고관리 ③ 생산 중단 및 기계 가동중단 없이 설치 가능하다 ④ 재고 파악을 위한 인력 손실이 없다 ⑤ 비교적 가격이 경제적이다 	<p>박막 MICRO CELL을 현장에서 직접열처리 부착해야하므로작업공정이까다롭고 숙련도가 필요함.</p>

나. 사이로 재고 측정 방법 장단점 비교

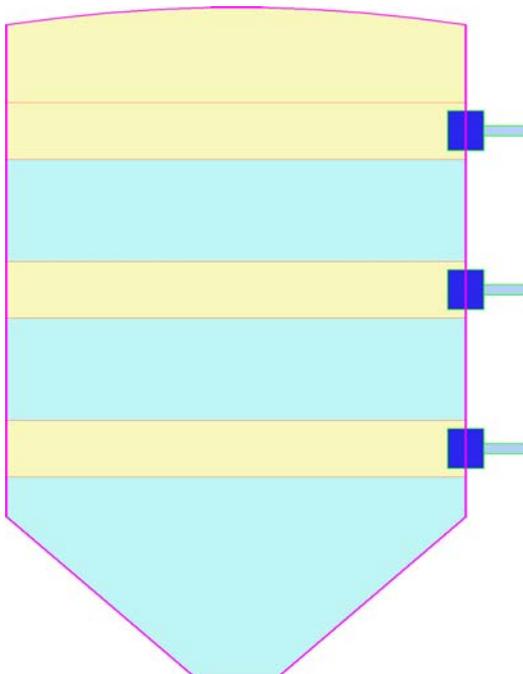
1. 두드림에 의한 측정 방법



상부에서 하부로 망치역할을 하는 쇠구슬이 장착된와이어 혹은 로프를 내려 작업자가 직접 두드려서 확인하는 방법

장단점 : 재고 파악시 마다 작업자가 직접 현장에서 두드려 보고 확인을 하므로 숙련된 작업자가 필요하며 정확한 재고 파악을 할 수 없음

2. 레벨 센서에 의한 측정 방법

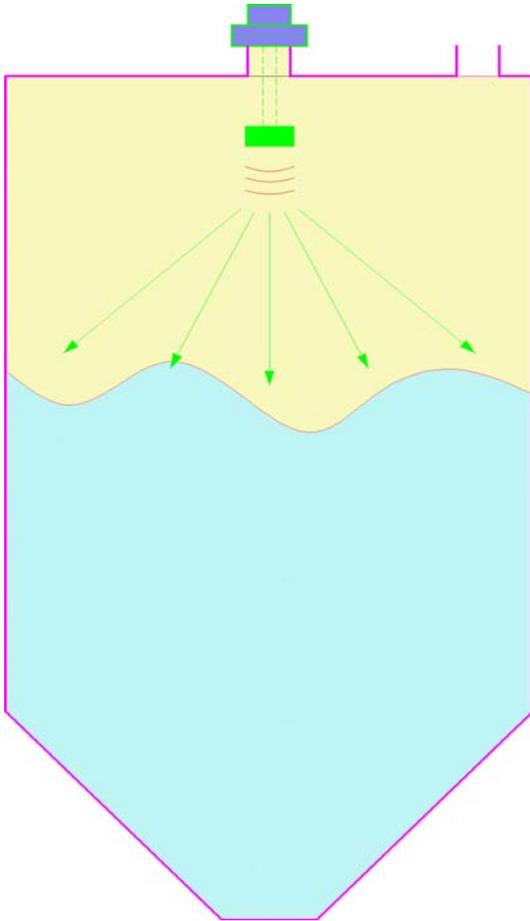


사이로의 측면에 레벨 센서를 부착하여 재고량을 측정하는 방법

장점 : 가격이 저렴하다

단점 : 그림의 빗금 친 부분의 재고량은 측정이 불가능한 부분이 발생하며 레벨 센서의 고장이 발생하면 교환을 하는 번거로움과 설치 위험이 있으며 정확한 측정이 불가능하다

3. 초음파 및 레이더 센서 측정 방법

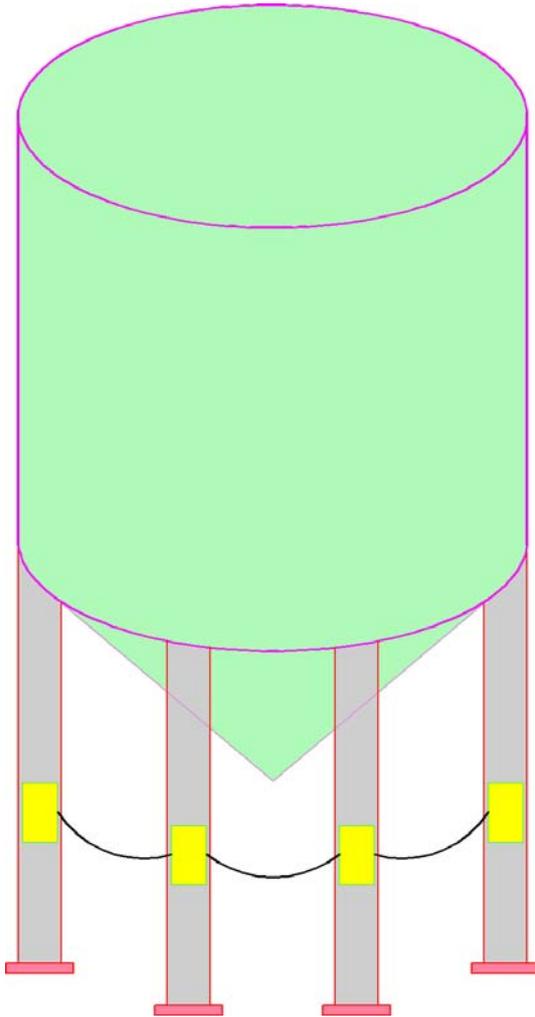


상부에 위치한 초음파 및 레이더 센서에 의해 반사된 파장의 양을 측정, 사이로의 크기와 높이를 대입하여 재고를 파악하는 형태

장점 : 콘크리트 사이로나 독립적이지 못한 사이로에 적합

단점 : 비산 먼지의 발생으로 초음파 및 레이더 센서 표면에 이물질이 부착되어 주기적인 청소를 하여야하며 습기나 부식 등으로 고장이 자주 발생하며 설치가격이 천만원 이상의 고가임

다. 사이로 저울의 측정 방법



독립적인 형태의 사이로에서는 사이로의 지지 기둥에 발생하는 물리적인 응력을 직접 측정할 수 있는 스트레인게이지 센서를 부착하여 측정하는 방법

장점 : 중량을 무게 값으로 직접 세팅하므로 재고량 뿐 아니라 원료의 입고량까지 파악이 가능하며 경제적인 비용으로 설치가 가능

원료와 센스간 접촉이 없으므로 분진에 의한 오차나 부식이없어 영구적으로 사용가능



[센서부착]



[보온 및 외부지시]



[외부지시계]

< 설치 사진 >: 보온을 위하여 Box사용 또는 보온재사용

라. 제품의 구성



마. 구성품 및 작업 공정

☞ 박막 MICRO PAD CELL 현장 고온열처리 부착



☞ 박막 MICRO CELL보호제 및 방진방수 박스 씰링 부착



☞ 사이로 현장 인디케이터 장착 또는 사무실(출하실) 표시기 장착



☞ 각 센서 및 운전실간 배선 작업



☞ 전선로 / 케이블 설치와 결선



☞ 중량 세팅 및 시운전 TEST 실시



바. 볼트고정식 MICRO CELL 문제점과
박막 MICRO PAD CELL의 장단점 비교

<p>볼트고정식 MICRO CELL 의 문제점</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 별도의 센서를 제작 후 사이로 기동에 볼트로 고정하여 설치하므로 일출/일몰시 햇빛과 바람 등에 의해 주위온도가 변할 경우 기동 본체와 센서의 온도 팽창계수가 상이하여 재고량 수치가 수십톤의 변화가 발생되어 신뢰성을 상실하여 현장 적용에 부적합으로 판단, 당사에서는 생산 중단
<p>박막 MICRO PAD CELL 장단점</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 박막 MICRO CELL을 사이로 기동과 일체화하도록 기동표면에 직접부착,온도와 스판보상하여 사이로 기동과 CELL의 온도팽창 계수가 동일하도록함 <p>장점: 햇빛과 바람 등으로 외부의 온도가변화하게 되었을 경우 센서와 기동의 온도팽창계수가 동일하므로 주위온도환경 변화에 따른 무게감의변화 발생을 극소화</p> <p>단점: 박막 MICRO CELL을 현장에서 직접열처리 부착해야하므로 작업공정이까다롭고 숙련도가 필요함.</p>

사.설치 사진



[한일시멘트 대구공장]

[천마콘크리트 광주공장]

[아주산업 아산공장]

사이로
하단
무선송신



[방수케이스와 센스보온&파라볼라 안테나 및 다이폴 안테나 설치]

사무실
지시화면



[실내안테나 설치와 RS232 통신신호출력(PC 데이터신호 이용)]

아. 핸드폰모바일 기능사진



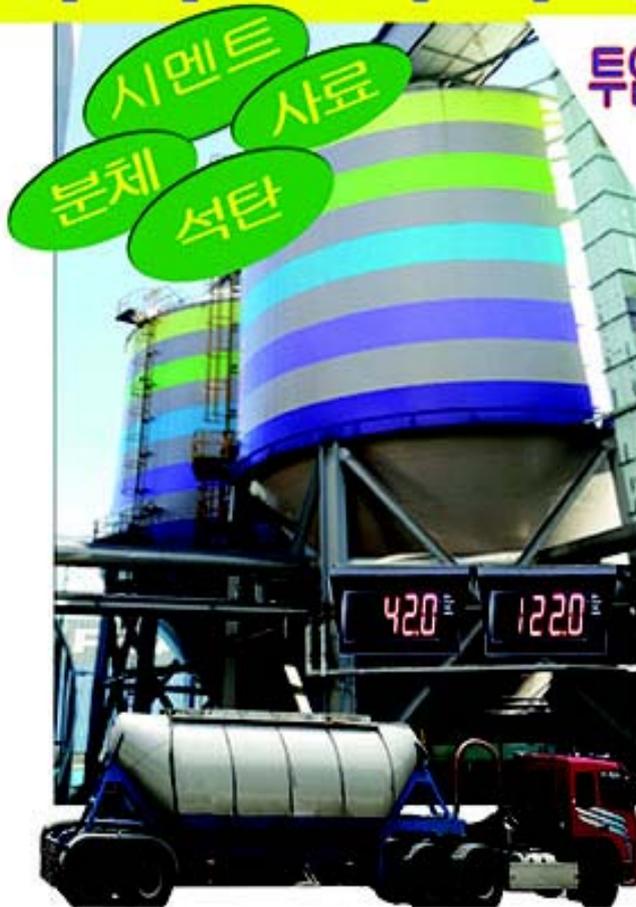
자. 납품 실적

업 체 명	용량	소재지	설치일	비고
열병합발전소 (대구염색공단)	2,000톤 (2기)	대구	2011.07월 2013.08월	
	300톤 (2기)	대구	2014.03월	
한일시멘트	150톤 (프라이애시1기)	대구	2012.04월	
대창레미콘	500톤 (2기)	영주	2014.05월	
남평레미콘	350톤 (3기)	거제도	2014.07월	
	200톤 (1기)	거제도	2014.07월	
정우레미콘	250톤 (1기)	창녕	2014.08월	
(주)수성	350톤 (1기)	대구	2013.09월	
윤성 레미콘	600톤(1기) 300톤(1기)	고령	2014.12월	
천마콘크리트세곡동	300톤(1기) 60톤(1기)	서울	2015.01월	
아주레미콘수원공장	100톤(2기)	수원신갈	2015.03월	
아주레미콘아산공장	300(1기) 200톤(2기)	충남 아산	2015.05월	
아주레미콘아산공장	300(1기) 200톤(2기)	충남 아산	2015.05월	
천마콘크리트 광주	1,500톤(1기) 300톤(1기) 130톤(1기) 100톤(1기)	경기	2015.07 월	
천마콘크리트 홍성공장	300톤(1기) 200톤(2기)	충남홍성	2015.08월	
주안레미콘계룡공장	500톤(1기)	충남	2015.10월	

업 체 명	용량	소재지	설치일	비고
주안레미콘계룡공장	500톤(1기)	충남	2015.10월	
주안레미콘세종공장	600톤(1기)	세종시	2015.11월	
동진산업(주) 서산2공장(File 제조)	300톤(2기) 200톤(3기)	서산	2016.01월	
(주)KS레미콘	500톤(1기)	경산	2016.03월	
대구열병합발전소	석탄2,000톤 (3기)	대구	2016.02월	
(주)동양/건재부문 안양공장	2,000톤(2기), 200톤(1기) 150톤(1기), 70톤(1기)	2016.03월		
(주)동양/건재부문 인천공장	500톤(1기), 500톤(1기) 250톤(1기), 50톤(1기) 100톤(1기)	2016.03월		
(주)동양/건재부문 파주공장	750톤(1기), 450톤(1기) 500톤(1기), 60톤(1기) 215톤(1기), 80톤(1기) 250톤(1기)	2016.06월		
(주)동양/건재부문 군산공장	200톤(1기), 200톤(1기) 70톤(1기), 50톤(1기)	2016.06월		
(주)동양/건재부문 강릉공장	500톤(1기), 300톤(1기) 100톤(1기)	2016.05월		

업 체 명	용량	소재지	설치일	비고
(주)동양/건재부문 부산공장	230톤(1기), 200톤(1기) 100톤(1기)	2016.04월		
(주)동양/건재부문 서부산공장	500톤(1기), 200톤(1기) 150톤(1기), 70톤(1기) 100톤(1기)	2016.04월		
(주)동양/건재부문 정관공장	500톤(1기), 500톤(1기) 250톤(1기), 100톤(1기)	2016.04월		
(주)동양/건재부문 김해공장	300톤(1기), 500톤(1기) 300톤(1기), 300톤(1기) 120톤(1기), 80톤(1기)	2016.05월		
(주)동양/건재부문 양산공장	500톤(1기), 500톤(1기) 150톤(1기), 100톤(1기)	2016.04월		
(주)동양/건재부문 창원공장	200톤(1기), 350톤(1기) 200톤(1기)	2016.04월		
(주)동양/건재부문 남포항공장	300톤(1기), 180톤(1기) 300톤(1기), 200톤(1기)	2016.04월		
(주)동양/건재부문 동대구공장	300톤(1기), 150톤(1기) 500톤(1기), 300톤(1기) 100톤(1기), 80톤(1기)	2016.05월		

사이로다리에 저울을 달다!



(특허출원 제2011-0106677호)

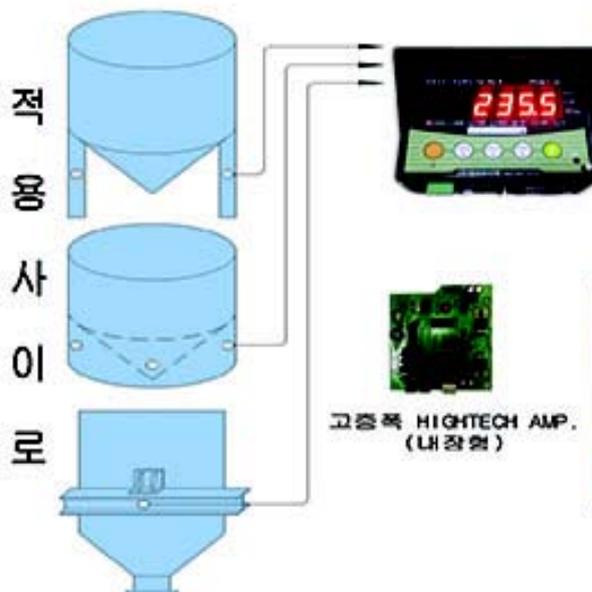
투입 · 사용 · 재고량 상시 확인 가능 ♣



사이로 저울이란 !

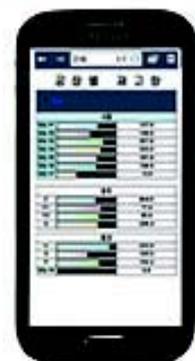
사이로 기동에 MICRO CELL을 정밀부착 구조물에 발생되는 미세한 아중변화를 감지, 무게값을 디지털로 표시토록 한 재고관리 장치 (100 kg 도 표시가능)

설치용량 : 30 Ton ~ 3,000 Ton 가능



최첨단 재고관리 Solution

컴퓨터와 스마트폰에서도 재고확인 가능



(주) 평화하이텍

기술상담이사 한 상 근
H.P : 010-3507-5749

본사사무소 : 053) 357 - 1117
서울사무소 : 02) 864 - 1117
광주사무소 : 062) 234 - 1117

♣ 아직도 사이로를 두드리고 있습니까 ♣

품 의 서

결 재	기 안 부 서			품 의			
	담 당 자	대 리	부 서 장	공 무 부	생 산 부	공 장 장	대표이사
지 시 사 항							
제 목	공장 내 사이로의 원료 입고 확인 및 재고 확인용 사이로 저울 설치건						

품의 내용 :

당사에는 시멘트 사이로 300톤 2기와 슬라그시멘트 사이로 300톤 2기, 플라이애쉬 사이로 100톤 1기가 있으나 정확한 재고파악이 어려워 회사의 재산인 시멘트 재고량을 더욱더 정확하게 관리, 파악하기위하여 Micro Pad Cell을 설치 사이로 내부의 원료 입고량과 상시 재고량을 확인, 회사의 자산관리에 도움이 되고 생산성 향상과 인력활용에 도움을 갖이고자 사이로 레벨저울을 설치하고자 하오니 윤택하여 주시기 바랍니다.

설 치 내 역	수 량	단 가	설 치 금 액	설 치 업 체
시멘트사이로 300톤				
스라그시멘트 300톤				
플라이애쉬사이로				
합 계				

※ 상기설치업체는 사이로 기둥의 표면에 박막식 Micro Cell(USA,M-M사) 핵심 부품만을 수입 자체국산화하여 사이로 저울을 제작하는 국내유일의 직접 제작 업체임