

(제 품 규 격 서)

맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀 내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이(맨홀키퍼)

회사명 : (주)퍼팩트

1. 맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀 내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이(맨홀키퍼)의 개요

1.1 적용범위

이 규격은 주로 상수도, 하수도, 전기용, 통신용 등에 사용되는 “맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀 내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이(이하 ‘맨홀키퍼’이라 한다)” 대하여 규정한다.

1.2 특징

1.2.1 <국민안전> 태풍 및 집중 강우시 수압으로 인해 맨홀 뚜껑이 이탈 되더라도 보행자 및 물체가 추락, 낙하 하는 것을 근본적으로 차단함으로써, 기상이변에 대응

1.2.2 <작업자안전> 맨홀 설치 및 점검시 작업자가 안전하게 오르내릴 수 있도록 이동 동선에 대한 안전확보를 통해 산업재해 발생 사전 예방

1.2.3 <국민안전+작업자안전> 유지보수 작업시 손잡이 부분에 작업중임을 외부로 알릴 수 있는 안내표식 설치로 근로자 및 보행자의 안전확보

2. 규격

2.1 제원

구분	물품목록번호	모델명	세부 사양		
			크기(길이×폭×높이)	재질	인상높이
1	30121698-24933576	PFT-MK 648-1	380×30×420mm	STS 304	250mm
2	30121698-24933575	PFT-MK 648	400×40×420mm	STS 304	250mm

구분	물품목록번호	모델명	세부 사양		
			크기(길이×폭×높이)	재질	인상높이
3	30121698-24933580	PFT-MK 766	500×40×550mm	STS 304	300mm
4	30121698-24933581	PFT-MK 918	600×40×650mm	STS 304	400mm

2.2 품질기준

적용자재	시험항목		품질기준	시험방법 (비고)
완제품 (PFT-MK 648-1 PFT-MK 648 PFT-MK 766 PFT-MK 918)	강도 시험	당김강도	200kg 이상 당김하중에 60초 유지 후 이상없음	자사성능기준 (6.2.1항 참고)
		열림버팀강도	250kg 이상 열림버팀강도에 60초 유지 후 이상없음	
		하중지지강도 시험	450kg 하중에서 60초간 유지 후 작동에 이상이 없을 것	
	중성염수분무시험 (72h, 녹발생유무)		이상 없을 것	KS D 9502

※ 제품은 상기 품질기준을 포함, 규격서에 기재한 모든 사항을 만족하며 이외의 사항에 대해서는 보유한 모든 품질인증의 시험기준을 만족해야 한다.

2.3 제품에 적용된 기술

적용기술	인증(등록)번호	기술명(발명,고안명칭)	발행기관	비고
특허	제 10-2448671호	맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이	특허청	
특허	제 10-2448675호	맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이	특허청	
SOC기술 마켓	SOC-KEC-2023-05 -0364	맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀 내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이(맨홀키퍼)	SOC 공공기관 협의체	

3. 구성, 재료

제품을 구성하는 구성품이 관계 법령에 따른 형식승인(KC) 또는 법정의무인 · 허가 대상 품목일 경우, 반드시 해당되는 승인(인증 또는 허가)된 제품을 사용한다.

[총괄표]

모 델 명	재 료	자 재 구 성 표
PFT-MK 648-1 PFT-MK 648 PFT-MK 766 PFT-MK 918	- STS 304	①각관파이프 ②고정힌지

[주요자재소요량]

순 번	모델명	규격치수 (mm)	자재소요량					원 산 지
			품명	모델(부품)명	규격/재질	단위	수량	
1	PFT-MK 648-1	380×30× 420	각관파이프	PFT-MK-648-1- 파이프a	30x30(1.5T)mm/STS 304	kg	1	대 한 민 국
				PFT-MK-648-1- 파이프b	30x30(2T)mm/STS 304	kg	3.9	
				PFT-MK-648-1- 파이프c	25x25(2T)mm/STS 304	kg	0.9	
			고정힌지	PFT-MK-648-1- 고정힌지	5T/STS 304	개	2	
2	PFT-MK 648	400×40× 420	각관파이프	PFT-MK-648- 파이프a	40x40(2T)mm/STS 304	kg	6.5	대 한 민 국
				PFT-MK-648- 파이프b	30x30(2T)mm/STS 304	kg	1.25	
			고정힌지	PFT-MK-648- 고정힌지	5T/STS 304	개	2	
3	PFT-MK 766	500×40× 550	각관파이프	PFT-MK-766- 파이프a	40x40(2T)mm/STS 304	kg	7	대 한 민 국
				PFT-MK-766- 파이프b	30x30(2T)mm/STS 304	kg	1.25	
			고정힌지	PFT-MK-766- 고정힌지	5T/STS 304	개	2	
4	PFT-MK 918	600×40× 650	각관파이프	PFT-MK-918- 파이프a	40x40(2T)mm/STS 304	kg	4	대 한 민 국
				PFT-MK-918- 파이프b	30x30(2T)mm/STS 304	kg	5	
			고정힌지	PFT-MK-918- 고정힌지	5T/STS 304	개	2	

4. 형태

4.1 전체사진

PFT-MK 648-1	PFT-MK 648	PFT-MK 766	PFT-MK 918
			

4.2 제품구조

- 4.2.1 추락 방지: 맨홀 뚜껑이 열려 있을 때 사람이나 물건이 맨홀 안으로 떨어지는 것을 방지
- 4.2.2 안전 손잡이 기능: 맨홀 내 작업 시 안전하게 작업할 수 있도록 손잡이 역할
- 4.2.3 안전 표시 기능: 맨홀 작업 중임을 알려 주는 표시 기능을 통해 주변 사람 들에게 위험을 알림
- 4.2.4 다양한 환경 적용: 원형 및 사각 맨홀에 모두 적용 가능
- 4.2.5 내구성: 스테인리스 등 내구성이 강한 재료로 제작되어 오래 사용가능



4.3 마감 및 외관

- 4.3.1 겉모양은 파손, 균열 등 사용상 결함이 없어야 한다.
- 4.3.2 맨홀키퍼는 접이식으로 사용 용도에 따라 작동이 잘되어야 하며, 잘 고정해 야 한다.
- 4.3.3 맨홀키퍼는 추락방지 안전손잡이를 1단 당겨서 안전핀을 잘 고정해서 안전 표시판을 인식할 수 있도록 해야 한다.
- 4.3.4 추락방지 안전표시판 및 안전손잡이 부분은 1단, 2단으로 제작하여야 한다.

5. 제조 및 가공

- 5.1 맨홀키퍼의 가공 및 조립은 도면과 동일하게 조립되어야 한다.
- 5.2 용접부위가 거칠지 않게 잘 가공하여야하며, 변형이 없어야한다.
- 5.3 안전고리가 잘 용접되어야하며, 탈락되지 않아야 한다.
- 5.4 높이 조절 손잡이가 잘 작동되어야 한다.
- 5.5 힌지 부분에 용접이 잘 고정되어야 하며 작동이 잘 되어야한다.
- 5.6 높이 조절부 상단에 안전핀을 잘 고정하여야 한다.

〈제조 QC공정표〉

공 정 명	기 호	작업내용	관리구분		검 사 / 관 리 항 목	품 질 기 준	검 사/관 리 방 법
			검 사	관 리			
자재입고	▽	자재입고		○	수량확인	거래명세표와 같을 것	입고시 공급업체 시험성적서 접수 관리
인수검사	◇	인수검사	○		1. 각관파이프(STS304) 2. 볼트, 너트, 양카볼트	E-201(인수검사)에 따름	계수 샘플링 검사 및 공급업체 시험성적서 접수관리
절 단	◇	중간검사	○		1. 치수	E-301(중간검사)에 따름	체크검사 n=3, c=0 동종1회/일
천공	◇	-	○		1. 치수	E-301(중간검사)에 따름	체크검사 n=3, c=0 동종1회/일
용접	◇	-	○		1. 용접상태 2. 가공상태(면치)	E-301(중간검사)에 따름	체크검사 n=3, c=0 동종1회/일
부품조립	◇	-	○		1. 겉모양 2. 조립상태	E-301(중간검사)에 따름	체크검사 n=3, c=0 동종1회/일
제품검사	◇	-	○		1. 겉모양 2. 치수 3. 품질사항	E-401(제품검사)에 따름	체크검사 동종1회/일
보관	▽	-		○	-	A-502(창고관리)에 따름	-

6. 기능 및 성능

6.1 기능

6.1.1 특허 제 10-2448671호, “맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이”

1) 특허요약

본 발명은 맨홀에 설치되어 추락을 방지함과 동시에 맨홀 내부의 점검시 출입이 용이하도록 하는 다용도 안전손 잡이에 관한 것으로서, 보다 상세하게 설명하면, 평상시 맨홀의 내측 상부에 수평방향으로 설치되어 충격 등에 의해 맨홀뚜껑이 맨홀로부터 이탈되거나 맨홀 내부의 점검을 위해 제거되었을 때, 맨홀의 내부로 추락을 방지하 고, 맨홀 내부의 점검시 세워져 설치됨으로써, 맨홀의 내부로 출입 이 용이하도록 손잡이 역할을 할 수 있는 맨홀 뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨

2) 특허가 적용된 제품 기능

6.1.2 특허 제 10-2448675호, “맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이”

본 발명은 맨홀에 설치되어 추락을 방지함과 동시에 맨홀 내부의 점검시 출입이 용이하도록 하는 다용도 안전손잡이에 관한 것으로서, 보다 상세하게 설명하면, 평상시 맨홀의 내측 상부에 수평방향으로 설치되어 충격 등에 의해 맨홀뚜껑이 맨홀로부터 이탈되거나 맨홀 내부의 점검을 위해 제거되었을 때, 맨홀의 내부로 추락을 방지하고, 맨홀 내부의 점검시 세워져 설치됨으로써, 맨홀의 내부로 출입이 용이하도록 손잡이 역할을 할 수 있는 맨홀 뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이에 관한 기술분야가 개시된다.

2) 특허가 적용된 제품 기능

- 6 -

6.2 성능 및 시험방법

적용자재	시험항목		품질기준	시험방법 (비고)
완제품 (PFT-MK 648-1 PFT-MK 648 PFT-MK 766 PFT-MK 918)	강도 시험	당김강도	200kg 이상 당김하중에 60초 유지 후 이상없음	자사성능기준 (6.2.1항 참고)
		열림버팀강도	250kg 이상 열림버팀강도에 60초 유지 후 이상없음	
		하중지지강도 시험	450kg 하중에서 60초간 유지 후 작동에 이상이 없을 것	
	중성염수분무시험 (72h, 녹발생유무)		이상 없을 것	KS D 9502

6.2.1 강도시험 방법

1) 당김강도

손잡이를 펼친 상태에서 200kg 이상의 하중을 60초간 당겨서 시험 진행한다.

2) 열림버팀강도

손잡이를 접은 상태에서 다용도 안전 손잡이 상부에 250kg이상의 하중을 60초간 가하여 시험을 진행한다.

3) 하중지지강도시험 강도

손잡이를 접은 상태에서 상부 방향으로 450kg이상의 강도로 60초간 당여서 시험을 진행한다.

7. 하자보증

7.1 제품의 하자보증기간은 납품, 설치일로부터 1년간으로 한다.

7.2 보증기간 내에 제작자의 설계 및 제작과정의 오류로 인하여 발생한 하자에 대하여는 제작자 부담으로 즉시 보수 및 교환하며, 사용자 잘못으로 인한 하자가 발생할 시 사용자의 부담으로 한다.

8. 포장 및 표시

8.1 포장

완제품은 화물차에 적재하여 운반 및 적재시 제품의 손상 및 유실을 방지하기 위하여 마대, 박스, 비닐보호막 등으로 포장한 후 현장에 반입한다.

8.2 표시

맨홀키퍼에 다음 사항을 보기 쉬운 곳에 표시하여야 하며, 글자의 크기는 주문자와 제조자와의 협의 후 조정할 수 있다.

8.2.1 제조자명

8.2.2 원산지

8.2.3 재질 종류

8.2.4 제조년월일

9. 적용자료

다음의 자료는 이 규격의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 자료는 인용된 판만을 적용하고, 발행연도가 표기되지 않은 자료는 최신판을 적용한다.

9.1 특허 제 10-244867호 맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀 내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이

9.2 특허 제 10-2448675호 맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀 내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이

9.3 SOC기술마켓 SOC-KEC-2023-05-0364 맨홀뚜껑 이탈시 추락방지 기능과 맨홀 내 점검시 출입이 용이한 다용도 안전손잡이(맨홀키퍼)

9.4 KS D 9502 염수 분무 시험 방법(중성, 아세트산 및 캐스 분무 시험)