

『재활용 수도계량기 보호통』 (GR M 3015)
품질인증기준 개정(안) 비교표

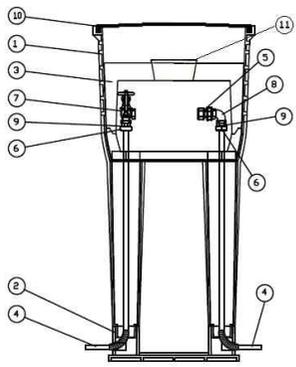
GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용
<p style="text-align: center;">재활용 수도계량기 보호통 Recycled Plastics Protective Tub of the Water Meter</p>	<p style="text-align: center;">재활용 <u>플라스틱</u> 수도계량기 보호통 Recycled Plastics Protective Tub of the Water Meter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 표준명 변경 - 폐플라스틱 분야 GR표준의 표준명 표기와 일치(재활용 플라스틱~)
<p>1 적용범위</p> <p>이 제품표준은 재활용 플라스틱 소재를 중량 기준으로 원료의 80 % 이상(내부보강재 제외) 사용하고 필요에 따라 보강재, 충전제 등을 넣어 성형한 것으로서 상수도 급수공사용으로 사용되는 수도계량기 보호통(이하 보호통이라 한다.)에 대하여 규정한다.</p>	<p>1 적용범위</p> <p>이 제품표준은 재활용 플라스틱 소재를 <u>질량</u> 기준으로 원료의 80 % 이상(내부보강재 제외) 사용하고 필요에 따라 보강재, 충전제 등을 넣어 성형한 것으로서 <u>수도계량기를 설치 및 보호하기 위해 지중에 설치하는</u> 재활용 플라스틱 수도계량기 보호통(이하 “보호통”이라 한다.)에 대하여 규정한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 적용범위 수정 - 수도계량기 보호통 정의(사용 용도) 명확화

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용
<p>2 인용표준</p> <p>다음의 인용표준은 이 제품표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.</p> <p>KS B 2331 수도꼭지</p> <p>KS B 5202 외측마이크로미터</p> <p>KS B 5203 버어니어캘리퍼스</p> <p>KS B 5209 강제줄자</p> <p>KS B 5246 금속제 끝은자</p> <p>KS D 3595 일반배관용 스테인레스강관</p> <p>KS D 6001 황동주물</p> <p>KS D 6002 청동주물</p> <p>KS M 3006 플라스틱의 인장성 측정방법</p> <p>KS M 3055 경질플라스틱의 아이조드 충격시험방법</p> <p>KS M 3808 발포 폴리스티렌 보온재</p> <p>KS M 6613 수도용 고무</p> <p>KS M 6614 공업용 고무패킹 재료</p>	<p>2 인용표준</p> <p>다음의 인용표준은 이 제품표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.</p> <p>KS B 2331 수도꼭지</p> <p>KS B 5202 외측마이크로미터</p> <p>KS B 5203 버어니어캘리퍼스</p> <p>KS B 5209 강제줄자</p> <p>KS B 5246 금속제 끝은자</p> <p><u>KS D 3506 용융 아연도금 강판 및 강대</u></p> <p>KS D 3595 일반 배관용 스테인레스 강관</p> <p>KS D 6001 황동주물</p> <p>KS D 6002 청동주물</p> <p><u>KS D 6024 구리 및 구리합금 주물</u></p> <p>KS M 3006 플라스틱의 인장성 측정방법</p> <p>KS M 3055 경질 플라스틱의 아이조드 충격시험방법</p> <p><u>KS M 3347 아크릴로니트릴/부타디엔/스티렌(ABS) 수지판</u></p> <p><u>KS M 3408-2 수도용 플라스틱 배관 시스템 - 폴리에틸렌(PE) 제2부:관</u></p> <p>KS M 3808 발포 폴리스티렌 단열재</p> <p><u>KS M 3862 발포 폴리에틸렌 보온재</u></p> <p>KS M 6613 수도용 고무</p> <p>KS M 6614 공업용 고무패킹 재료</p> <p><u>KS M ISO 180 플라스틱- 아이조드 충격강도의 측정</u></p> <p><u>KS M ISO 527-1 플라스틱- 인장성의 측정 - 제1부 : 통칙</u></p> <p><u>KS M ISO 527-2 플라스틱- 인장성의 측정 - 제2부 : 성형 및 압출 플라스틱의 시험조건</u></p>	<p>● 인용표준 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8. 치수 및 치수 허용차 내용 삭제에 따른 치수 시험의 인용표준(KS B 5202 등) 삭제 - 5. 재료 중 부품 및 재질 추가에 따른 관련 인용표준(KS M 3862 등) 추가 - 폐지 또는 ISO 대체표준 부합화에 따른 인용표준 수정

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용
	<p><u>SPS-KWWA B 200-0716</u> 수도용 역류방지밸브</p> <p><u>SPS-KWWA D 100 1-0178</u> 수도용 스테인리스 강관</p> <p><u>SPS-KWWA D 118-2058</u> 수도용 주름마디 스테인리스 강관</p> <p><u>SPS-KFCA D 4103-5006</u> 스테인리스강 주강품</p> <p><u>SPS-KFCA D 4302-5016</u> 구상 흑연 주철품</p>	<p>● 인용표준 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8. 치수 및 치수 허용차 내용 삭제에 따른 치수 시험의 인용표준(KS B 5202 등) 삭제 - 5. 재료 중 부품 및 재질 추가에 따른 관련 인용표준(KS M 3862 등) 추가 - 폐지 또는 ISO 대체표준 부합화에 따른 인용표준 수정

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용																												
<p>3 종류 보호통의 종류는 수도관의 안지름에 따라 표 1과 같이 분류한다.</p> <p style="text-align: center;">표 1</p> <p style="text-align: right;">단위 : mm</p> <table border="1" data-bbox="201 427 835 746"> <thead> <tr> <th>종 류</th> <th>수도관 안지름</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 종</td><td>13</td></tr> <tr><td>2 종</td><td>20</td></tr> <tr><td>3 종</td><td>25</td></tr> <tr><td>4 종</td><td>32</td></tr> <tr><td>5 종</td><td>40</td></tr> <tr><td>6 종</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> <p>비 고 표 1 이외의 수도관 안지름에 대해서는 당사자간의 협의에 따른다.</p>	종 류	수도관 안지름	1 종	13	2 종	20	3 종	25	4 종	32	5 종	40	6 종	50	<p>3 종류 보호통의 종류는 다음 표 1과 같다.</p> <p style="text-align: center;">표 1</p> <p style="text-align: right;">단위 : mm</p> <table border="1" data-bbox="929 427 1563 746"> <thead> <tr> <th>종 류</th> <th>수도관 크기호칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 종</td><td><u>15</u></td></tr> <tr><td>2 종</td><td>20</td></tr> <tr><td>3 종</td><td>25</td></tr> <tr><td>4 종</td><td>32</td></tr> <tr><td>5 종</td><td>40</td></tr> <tr><td>6 종</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> <p>비 고 표 1 이외의 수도관 크기호칭에 대해서는 당사자간의 협의에 따른다.</p>	종 류	수도관 크기호칭	1 종	<u>15</u>	2 종	20	3 종	25	4 종	32	5 종	40	6 종	50	<p>● 종류 수정</p> <p>- 1종 안지름 변경 : 서울시 상수도 사업본부 시방서 및 관련 단체표준 (한국상하수도협회) 1종과 일치</p>
종 류	수도관 안지름																													
1 종	13																													
2 종	20																													
3 종	25																													
4 종	32																													
5 종	40																													
6 종	50																													
종 류	수도관 크기호칭																													
1 종	<u>15</u>																													
2 종	20																													
3 종	25																													
4 종	32																													
5 종	40																													
6 종	50																													

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용
<p>4 구조 및 형상</p> <p>4.1 구 조</p> <p>(1) 보호통의 덮개는 열고 닫힘이 원활할 수 있도록 제작되어야 한다.</p> <p>(2) 보호통내의 인입된 다리부분의 상단에는 고무캡을 씌워 침수를 방지할 수 있는 구조이어야 한다.</p> <p>(3) 보호통의 몸체 및 다리부분은 일체형으로서 지하수의 침수를 방지하고 매설시 하중에 견딜수 있는 구조이어야 한다. 단, 몸체와 다리 부분은 분리 조립할 수도 있다.</p> <p>(4) 보호통의 하부에는 구멍을 뚫어 외부에서 유입된 물을 배수시킬 수 있는 구조이어야 한다.</p>	<p>4 구조 및 모양</p> <p>4.1 구 조</p> <p><u>(1) 보호통은 계량기를 검침할 수 있는 구조로서 매설 시 하중에 견딜 수 있는 구조이어야 한다.</u></p> <p><u>(2) 보호통의 뚜껑은 보호통과 밀폐가 유지되는 구조로서, 검침 시 개폐가 용이하여야 표 3의 하중을 견딜 수 있는 구조이어야 한다.</u></p> <p><u>(3) 보온재는 계량기의 동결방지를 위하여 설치하며, 접합면과 밀착되어 밀폐가 유지되는 구조이어야 한다.</u></p> <p><u>(4) 보호통의 하부는 외부에서 유입된 물을 배수시킬 수 있는 구조이어야 한다.</u></p> <p>(2) 보호통 내의 인입된 다리부분의 상단에는 고무캡을 씌워 침수를 방지할 수 있는 구조이어야 한다.</p> <p>(3) 보호통의 몸체 및 다리부분은 일체형으로서 지하수의 침수를 방지하고 매설시 하중에 견딜수 있는 구조이어야 한다. 단, 몸체와 다리 부분은 분리 조립할 수도 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 구조 및 형상 수정 - 용어 명확화(형상 → 모양) - 4.1.2/4.1.3 내용 삭제(실제 현장에서 적용하지 않는 내용(고무캡 삭제 등)) - 내용 명확화(관련 단체표준(한국상하수도협회)의 구조에 대한 내용 일부 인용)

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용																								
<p>4.2 형 상</p> <p>(1) 제품의 외면은 품질을 향상시키기 위하여 보강살을 필요에 따라 성형할 수 있다.</p> <p>(2) 전체적인 외형은 보호통의 기능을 유지할 수 있어야 한다.</p>	<p>4.2 모 양</p> <p>(1) 제품의 외면은 품질을 향상시키기 위하여 보강살을 필요에 따라 성형할 수 있다.</p> <p>(2) 전체적인 외형은 보호통의 기능을 유지할 수 있어야 한다. 보호통의 외형은 보호통의 기능을 유지할 수 있어야 하며, 모양의 일례는 그림 1과 같다.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>번호</th> <th>부품명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>몸체</td></tr> <tr><td>2</td><td>밀판</td></tr> <tr><td>3</td><td>보온재</td></tr> <tr><td>4</td><td>배관재</td></tr> <tr><td>5</td><td>역류방지밸브</td></tr> <tr><td>6</td><td>유니온 및 유니온 너트</td></tr> <tr><td>7</td><td>앵글 밸브 또는 볼밸브</td></tr> <tr><td>8</td><td>엘보</td></tr> <tr><td>9</td><td>고무링</td></tr> <tr><td>10</td><td>뚜껑</td></tr> <tr><td>11</td><td>검침용 뚜껑</td></tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center; color: red;">그림 1 - 보호통 모양의 예</p>	번호	부품명	1	몸체	2	밀판	3	보온재	4	배관재	5	역류방지밸브	6	유니온 및 유니온 너트	7	앵글 밸브 또는 볼밸브	8	엘보	9	고무링	10	뚜껑	11	검침용 뚜껑	<ul style="list-style-type: none"> ● 구조 및 형상 수정 - 용어 명확화(형상 → 모양) - 4.2.1 내용 삭제(5.2 제조방법 중 5.2.2 내용과 중복) - 그림 1(보호통 모양의 예) 추가
번호	부품명																									
1	몸체																									
2	밀판																									
3	보온재																									
4	배관재																									
5	역류방지밸브																									
6	유니온 및 유니온 너트																									
7	앵글 밸브 또는 볼밸브																									
8	엘보																									
9	고무링																									
10	뚜껑																									
11	검침용 뚜껑																									

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용																																																								
<p>5. 재료 및 제조방법</p> <p>5.1 재 료</p> <p>5.1.1 보호통에 사용하는 부속품은 표 2의 규정에 적합하여야 하며, 표 2 이외의 부속품을 필요로 할 때에는 당사자와의 협정에 따른다.</p> <p>5.1.2 플라스틱의 물성을 개선할 목적으로 제조 공정상 첨가제 등과 같은 화학물질을 사용하는 경우 유기주석화합물(TBT, TPT), 납 화합물 및 카드뮴 화합물 등과 같은 사용상 유해한 물질을 첨가하지 않아야 하며, 첨가된 원료의 물질안전보건자료(MSDS) 및 품질관리 내역을 기록하여 지속적으로 관리하여야 한다.</p>	<p>5 재료 및 제조방법</p> <p>5.1 재 료</p> <p>5.1.1 보호통에 사용하는 부품 명칭은 그림 1과 같으며, 사용 부품 및 재료는 다음 표 2의 규정에 적합하여야 한다. 단, 표 2 이외의 부품을 필요로 할 때에는 당사자와의 협의에 따른다.</p> <p>5.1.2 플라스틱의 물성을 개선할 목적으로 제조 공정상 첨가제 등과 같은 화학물질을 사용하는 경우 유기주석화합물(TBT, TPT), 납 화합물 및 카드뮴 화합물 등과 같은 사용상 유해한 물질을 첨가하지 않아야 하며, 첨가된 원료의 물질안전보건자료(MSDS) 및 품질관리 내역을 기록하여 지속적으로 관리하여야 한다.</p>	<p>● 재료 및 제조방법 수정</p> <p>- 5.1.1 내용 명확화</p> <p>- 표 2 수정(사용 가능한 부품 및 재질 추가)</p>																																																								
<p>표 2</p>	<p>표 2 - 보호통의 부품 및 재료</p>																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">명 칭⁽¹⁾</th> <th style="width: 55%;">규 격</th> <th style="width: 30%;">종 류</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수 도 관</td> <td>KS D 3595 (일반 배관용 스테인레스강관)</td> <td>STS 304TPD</td> </tr> <tr> <td>유 니 온</td> <td>KS D 6001(황동주물) 또는 KS D 6002(청동주물)</td> <td>3종(황동), 2종(청동)</td> </tr> <tr> <td>유니온패킹 및 상캡</td> <td>KS M 6613(수도용 고무)</td> <td>1종 1호</td> </tr> <tr> <td>앵 글 밸 브</td> <td>KS B 2331(수도꼭지)</td> <td>지수꼭지</td> </tr> <tr> <td>엘 보</td> <td>KS D 6001(황동주물)</td> <td>1종 ~ 3종</td> </tr> <tr> <td>고무링 및 고무판</td> <td>KS M 6614(공업용 고무패킹재료)</td> <td>BII 507</td> </tr> <tr> <td>보 온 재</td> <td>KS M 3808 (발포폴리스티렌 보온재)</td> <td>비드법 2호</td> </tr> </tbody> </table>	명 칭 ⁽¹⁾	규 격	종 류	수 도 관	KS D 3595 (일반 배관용 스테인레스강관)	STS 304TPD	유 니 온	KS D 6001(황동주물) 또는 KS D 6002(청동주물)	3종(황동), 2종(청동)	유니온패킹 및 상캡	KS M 6613(수도용 고무)	1종 1호	앵 글 밸 브	KS B 2331(수도꼭지)	지수꼭지	엘 보	KS D 6001(황동주물)	1종 ~ 3종	고무링 및 고무판	KS M 6614(공업용 고무패킹재료)	BII 507	보 온 재	KS M 3808 (발포폴리스티렌 보온재)	비드법 2호	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">부품 명칭</th> <th style="width: 45%;">부품 및 재료</th> <th style="width: 40%;">관련 표준</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>보온재</td> <td>발포 폴리스티렌 발포 폴리에틸렌 발포 폴리프로필렌</td> <td>KS M 3808 KS M 3862 KS M ISO 1926</td> </tr> <tr> <td>배관재</td> <td>수도용 주름마디 스테인리스 강관 수도용 스테인리스 강관 수도용 플라스틱배관재(PE관)</td> <td>SPS-KWWA D 118-2058 SPS-KWWA D 100 1-0178 KS M 3408-2</td> </tr> <tr> <td>역류 방지 밸브</td> <td>청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14</td> <td>SPS-KWWA B 200-0716</td> </tr> <tr> <td>유니온 및 유니온 너트</td> <td>청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14</td> <td>KS D 6024 SPS-KFCA-D4103-5006</td> </tr> <tr> <td>앵글 밸브 또는 볼밸브</td> <td>청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14</td> <td>KS B 2301 KS B 2308 SPS-KFCA-D4103-5006</td> </tr> <tr> <td>엘보</td> <td>청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14</td> <td>KS D 6024 SPS-KFCA-D4103-5006</td> </tr> <tr> <td>고무링</td> <td>수도용 고무</td> <td>KS M 6613</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">뚜껑</td> <td>육내용</td> <td>저밀도, 중밀도 폴리에틸렌 1종, 2종 PCABS</td> </tr> <tr> <td>육외용</td> <td>갈바륨 뚜껑 및 구상흑연주철 뚜껑 갈바나이즈 뚜껑</td> </tr> <tr> <td>검침용 뚜껑</td> <td>발포 폴리스티렌 발포 폴리에틸렌 발포 폴리프로필렌</td> <td>KS M 3808 KS M 3862 KS M ISO 1926</td> </tr> </tbody> </table>	부품 명칭	부품 및 재료	관련 표준	보온재	발포 폴리스티렌 발포 폴리에틸렌 발포 폴리프로필렌	KS M 3808 KS M 3862 KS M ISO 1926	배관재	수도용 주름마디 스테인리스 강관 수도용 스테인리스 강관 수도용 플라스틱배관재(PE관)	SPS-KWWA D 118-2058 SPS-KWWA D 100 1-0178 KS M 3408-2	역류 방지 밸브	청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14	SPS-KWWA B 200-0716	유니온 및 유니온 너트	청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14	KS D 6024 SPS-KFCA-D4103-5006	앵글 밸브 또는 볼밸브	청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14	KS B 2301 KS B 2308 SPS-KFCA-D4103-5006	엘보	청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14	KS D 6024 SPS-KFCA-D4103-5006	고무링	수도용 고무	KS M 6613	뚜껑	육내용	저밀도, 중밀도 폴리에틸렌 1종, 2종 PCABS	육외용	갈바륨 뚜껑 및 구상흑연주철 뚜껑 갈바나이즈 뚜껑	검침용 뚜껑	발포 폴리스티렌 발포 폴리에틸렌 발포 폴리프로필렌	KS M 3808 KS M 3862 KS M ISO 1926	
명 칭 ⁽¹⁾	규 격	종 류																																																								
수 도 관	KS D 3595 (일반 배관용 스테인레스강관)	STS 304TPD																																																								
유 니 온	KS D 6001(황동주물) 또는 KS D 6002(청동주물)	3종(황동), 2종(청동)																																																								
유니온패킹 및 상캡	KS M 6613(수도용 고무)	1종 1호																																																								
앵 글 밸 브	KS B 2331(수도꼭지)	지수꼭지																																																								
엘 보	KS D 6001(황동주물)	1종 ~ 3종																																																								
고무링 및 고무판	KS M 6614(공업용 고무패킹재료)	BII 507																																																								
보 온 재	KS M 3808 (발포폴리스티렌 보온재)	비드법 2호																																																								
부품 명칭	부품 및 재료	관련 표준																																																								
보온재	발포 폴리스티렌 발포 폴리에틸렌 발포 폴리프로필렌	KS M 3808 KS M 3862 KS M ISO 1926																																																								
배관재	수도용 주름마디 스테인리스 강관 수도용 스테인리스 강관 수도용 플라스틱배관재(PE관)	SPS-KWWA D 118-2058 SPS-KWWA D 100 1-0178 KS M 3408-2																																																								
역류 방지 밸브	청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14	SPS-KWWA B 200-0716																																																								
유니온 및 유니온 너트	청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14	KS D 6024 SPS-KFCA-D4103-5006																																																								
앵글 밸브 또는 볼밸브	청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14	KS B 2301 KS B 2308 SPS-KFCA-D4103-5006																																																								
엘보	청동주물 CAC406 스테인리스강 주강품 SSC13, SSC14	KS D 6024 SPS-KFCA-D4103-5006																																																								
고무링	수도용 고무	KS M 6613																																																								
뚜껑	육내용	저밀도, 중밀도 폴리에틸렌 1종, 2종 PCABS																																																								
	육외용	갈바륨 뚜껑 및 구상흑연주철 뚜껑 갈바나이즈 뚜껑																																																								
검침용 뚜껑	발포 폴리스티렌 발포 폴리에틸렌 발포 폴리프로필렌	KS M 3808 KS M 3862 KS M ISO 1926																																																								
<p>주⁽¹⁾ 명칭이란 그림 1에 나타난 보호통의 부속품을 말한다.</p>	<p>주⁽¹⁾ 명칭이란 그림 1에 나타난 보호통의 부속품을 말한다.</p>																																																									

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용																																																														
<p>6. 품질</p> <p>보호통은 8.에 따라 시험하고 표 3의 규정에 적합하여야 한다.</p> <p style="text-align: center;">표 3 - 품질</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">항 목</th> <th style="width: 30%;">기 준 치</th> <th style="width: 40%;">적용 항목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>겉 모 양</td> <td>이상 없을 것</td> <td>8.1</td> </tr> <tr> <td>회 분 (%)</td> <td>20 이하</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">인 장 강 도 (N/mm²)</td> <td>몸체, 밀판, 다리</td> <td>12 이상</td> </tr> <tr> <td>뒹개, 옥내용</td> <td>20 이상</td> </tr> <tr> <td>아이조드충격강도 (kJ/m²)</td> <td>뒹개, 노치</td> <td>5 이상</td> </tr> <tr> <td>수 압 시 험</td> <td>이상 없을 것</td> <td>8.6</td> </tr> <tr> <td>낙 구 충 격 시 험</td> <td>깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없어야 한다.</td> <td>8.7</td> </tr> <tr> <td>보 온 재 밀 도 (kg/m³)</td> <td>25.0 이상</td> <td>8.8</td> </tr> <tr> <td>최 대 압 축 하 중 (kN)</td> <td>40 이상</td> <td>8.9</td> </tr> </tbody> </table>	항 목	기 준 치	적용 항목	겉 모 양	이상 없을 것	8.1	회 분 (%)	20 이하	8.3	인 장 강 도 (N/mm ²)	몸체, 밀판, 다리	12 이상	뒹개, 옥내용	20 이상	아이조드충격강도 (kJ/m ²)	뒹개, 노치	5 이상	수 압 시 험	이상 없을 것	8.6	낙 구 충 격 시 험	깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없어야 한다.	8.7	보 온 재 밀 도 (kg/m ³)	25.0 이상	8.8	최 대 압 축 하 중 (kN)	40 이상	8.9	<p>6. 품질</p> <p>보호통은 7에 따라 시험하고 표 3의 규정에 적합하여야 한다.</p> <p style="text-align: center;">표 3 - 보호통의 품질</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">항 목</th> <th style="width: 30%;">기 준 치</th> <th style="width: 40%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><u>겉 모 양</u></td> <td></td> <td><u>사용상 지장을 주는 흠, 변형, 균열, 갈라짐 및 그 밖의 해로운 결점이 없을 것</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">몸체, 밀판, 다리</td> <td>회 분 (%)</td> <td>20 이하</td> </tr> <tr> <td><u>인장강도(MPa)</u></td> <td><u>12.0 이상</u></td> </tr> <tr> <td>낙구충격시험</td> <td>깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없을 것</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"><u>뚜 경</u></td> <td><u>인장강도(MPa)</u></td> <td>옥내용 <u>20.0 이상</u></td> </tr> <tr> <td><u>아이조드충격강도(kJ/m²)</u></td> <td>노치 5 이상</td> </tr> <tr> <td><u>정 하 중 시 험</u></td> <td><u>이상 없을 것</u></td> </tr> <tr> <td>수 압 시 험</td> <td>이상 없을 것</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">보 온 재 밀 도 (kg/m³)</td> <td>발포 폴리스티렌</td> <td>25 이상</td> </tr> <tr> <td><u>발포 폴리에틸렌</u></td> <td><u>18 이상</u></td> </tr> <tr> <td><u>발포 폴리프로필렌</u></td> <td><u>20 이상</u></td> </tr> <tr> <td>최 대 압 축 하 중 (kN)</td> <td></td> <td><u>40 이상</u></td> </tr> </tbody> </table>	항 목	기 준 치		<u>겉 모 양</u>		<u>사용상 지장을 주는 흠, 변형, 균열, 갈라짐 및 그 밖의 해로운 결점이 없을 것</u>	몸체, 밀판, 다리	회 분 (%)	20 이하	<u>인장강도(MPa)</u>	<u>12.0 이상</u>	낙구충격시험	깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없을 것	<u>뚜 경</u>	<u>인장강도(MPa)</u>	옥내용 <u>20.0 이상</u>	<u>아이조드충격강도(kJ/m²)</u>	노치 5 이상	<u>정 하 중 시 험</u>	<u>이상 없을 것</u>	수 압 시 험	이상 없을 것		보 온 재 밀 도 (kg/m ³)	발포 폴리스티렌	25 이상	<u>발포 폴리에틸렌</u>	<u>18 이상</u>	<u>발포 폴리프로필렌</u>	<u>20 이상</u>	최 대 압 축 하 중 (kN)		<u>40 이상</u>	<p>● 품질 표 3 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 겉모양 품질기준치 명확화 - 최대압축하중 시험에서 수요자 요구에 따라 정하중 시험으로 변경(관련 상하수도협회 단체 표준의 정하중 시험방법 인용) - 사용 재료(보온재)에 발포 폴리에틸렌 등 재질 추가함에 따라 관련 품질기준(밀도) 추가(상하수도협회 단체표준의 보온재에 대한 밀도 기준치 준용) - 인장강도 단위 수정 및 유효숫자 끝맺음 반영 (N/mm² → MPa, 12 이상 → 12.0 이상)
항 목	기 준 치	적용 항목																																																														
겉 모 양	이상 없을 것	8.1																																																														
회 분 (%)	20 이하	8.3																																																														
인 장 강 도 (N/mm ²)	몸체, 밀판, 다리	12 이상																																																														
	뒹개, 옥내용	20 이상																																																														
아이조드충격강도 (kJ/m ²)	뒹개, 노치	5 이상																																																														
수 압 시 험	이상 없을 것	8.6																																																														
낙 구 충 격 시 험	깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없어야 한다.	8.7																																																														
보 온 재 밀 도 (kg/m ³)	25.0 이상	8.8																																																														
최 대 압 축 하 중 (kN)	40 이상	8.9																																																														
항 목	기 준 치																																																															
<u>겉 모 양</u>		<u>사용상 지장을 주는 흠, 변형, 균열, 갈라짐 및 그 밖의 해로운 결점이 없을 것</u>																																																														
몸체, 밀판, 다리	회 분 (%)	20 이하																																																														
	<u>인장강도(MPa)</u>	<u>12.0 이상</u>																																																														
	낙구충격시험	깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없을 것																																																														
<u>뚜 경</u>	<u>인장강도(MPa)</u>	옥내용 <u>20.0 이상</u>																																																														
	<u>아이조드충격강도(kJ/m²)</u>	노치 5 이상																																																														
	<u>정 하 중 시 험</u>	<u>이상 없을 것</u>																																																														
수 압 시 험	이상 없을 것																																																															
보 온 재 밀 도 (kg/m ³)	발포 폴리스티렌	25 이상																																																														
	<u>발포 폴리에틸렌</u>	<u>18 이상</u>																																																														
	<u>발포 폴리프로필렌</u>	<u>20 이상</u>																																																														
최 대 압 축 하 중 (kN)		<u>40 이상</u>																																																														

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용																																															
<p>7. 겉모양</p> <p>보호통은 사용상 지장을 주는 해로운 흠, 변형, 균열, 갈라짐 및 그 밖의 해로운 결점이 없어야 한다.</p>	<p>(삭제)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 겉모양 항목 삭제 - 보호통의 품질과 관련된 내용으로, 6. 품질 표 3의 '겉모양' 항목과 중복되므로 삭제 																																															
<p>8. 치수 및 치수허용차</p> <p>보호통의 치수는 표 4에 따르며, 치수의 허용차는 ± 2 % 이내로 한다.</p> <p style="text-align: center;">표 4</p> <p style="text-align: right;">단위 : mm</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구 분</th> <th colspan="5">치 수</th> </tr> <tr> <th>상부폭 (앞면)</th> <th>하부(R)</th> <th>높 이</th> <th>상부폭 (옆면)</th> <th>하부(R)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1종</td> <td>473</td> <td>784</td> <td>440</td> <td>298</td> <td>297</td> </tr> <tr> <td>2종</td> <td>587</td> <td>492</td> <td>502</td> <td>370</td> <td>243</td> </tr> <tr> <td>3종</td> <td>587</td> <td>492</td> <td>502</td> <td>370</td> <td>243</td> </tr> <tr> <td>4종</td> <td>629</td> <td>495</td> <td>502</td> <td>402</td> <td>244</td> </tr> <tr> <td>5종</td> <td>777</td> <td>878</td> <td>600</td> <td>530</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>6종</td> <td>777</td> <td>878</td> <td>600</td> <td>530</td> <td>390</td> </tr> </tbody> </table> <p>비 고 이 치수 이외의 경우에는 당사자간의 협의에 따른다.</p>	구 분	치 수					상부폭 (앞면)	하부(R)	높 이	상부폭 (옆면)	하부(R)	1종	473	784	440	298	297	2종	587	492	502	370	243	3종	587	492	502	370	243	4종	629	495	502	402	244	5종	777	878	600	530	390	6종	777	878	600	530	390	<p>(삭제)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 치수 및 치수허용차 삭제 - 실제 현장에서 사용자가 요구하는 보호통의 치수는 모두 상이하며, 종류 구분에 있어 치수가 아닌 수도관의 크기 호칭에 따르고 있으므로 종류별 치수 제시는 무의미함
구 분		치 수																																															
	상부폭 (앞면)	하부(R)	높 이	상부폭 (옆면)	하부(R)																																												
1종	473	784	440	298	297																																												
2종	587	492	502	370	243																																												
3종	587	492	502	370	243																																												
4종	629	495	502	402	244																																												
5종	777	878	600	530	390																																												
6종	777	878	600	530	390																																												

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용
<p>9. 시험방법</p> <p>9.1 결모양 보호통의 결모양은 육안으로 검사하여 사용상 지장을 주는 해로운 흠, 변형, 균열, 갈라짐 및 해로운 결점이 없어야 한다.</p> <p>9.2 치 수 치수는 KS B 5202(외측마이크로미터)에 규정하는 외측마이크로미터 KS B 5203(버어니어 캘리퍼스)에 규정하는 버어니어 캘리퍼스 KS B 5209(강제 줄자) 또는 KS B 5246(금속제 끝은자)에 규정하는 강제줄자 또는 금속제 끝은자 등을 사용하여 측정한다.</p> <p>9.3 회 분 제품에서 시료를 무게가 약 5 g 되도록 3개 이상 채취하여 1 mg의 정밀도에서 무게를 측정한다. 시료를 600 ℃에서 가열하여 데시케이터에서 방냉한 도가니에 측정된 시료를 넣고 전열판에서 가열하여 최소량으로 회화시킨 후, 550 ℃로 고정된 전기로에 넣고 3시간 동안 가열 회화시킨다. 도가니를 데시케이터에서 방냉한 후 도가니의 무게를 측정한다.</p> $A = \frac{c-a}{b-a} \times 100$ <p>여기에서, A : 회분 (%) a : 도가니의 무게(g) b : 도가니에 시료를 넣었을 때의 무게(g) c : 도가니와 회화한 시료의 무게 합계(g)</p>	<p>7 시험방법</p> <p>7.1 결모양 보호통의 결모양은 육안으로 검사하여 사용상 지장을 주는 해로운 흠, 변형, 균열, 갈라짐 및 그 밖의 해로운 결점이 없어야 한다.</p> <p>(삭 제)</p> <p>7.2 회 분 <u>보호통</u>에서 시료를 무게가 약 5 g 되도록 3개 이상 채취하여 1 mg의 정밀도에서 무게를 측정한다. 시료를 600 ℃에서 가열하여 데시케이터에서 방냉한 도가니에 측정된 시료를 넣고 전열판에서 가열하여 최소량으로 회화시킨 후, 550 ℃로 고정된 전기로에 넣고 3시간 동안 가열 회화시킨다. 도가니를 데시케이터에서 방냉한 후 도가니의 무게를 측정한다.</p> $A = \frac{c-a}{b-a} \times 100$ <p>여기에서, A : 회분 (%) a : 도가니의 무게(g) b : 도가니에 시료를 넣었을 때의 무게(g) c : 도가니와 회화한 시료의 무게 합계(g)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 시험방법 수정 - 항 번호 수정(9항 → 7항) - 치수 시험 삭제

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용
<p>9.4 인장강도 인장강도 시험은 KS M 3006(플라스틱의 인장성 측정방법)의 2에서 규정하는 2호형 시험편으로하여 시험속도는 (200±5) mm/min으로 한다. 시험은 3개의 시험편에 대하여 인장강도를 구하고 그 평균치로 한다. 단, 덮개의 경우는 내부 보강재를 제외한 부분에 대하여 시험한다.</p> <p>9.5 아이조드충격강도 보호통의 아이조드 충격강도 시험은 KS M 3055(경질플라스틱의 아이조드 충격 시험방법)에 따른다.</p> <p>9.6 수압시험 수압시험은 상온의 물로 수압 1.72 MPa의 압력에 도달하게 하여 1분간 유지하였을 때 새거나 그 밖의 결점이 생겼는지의 여부를 육안으로 검사한다.</p> <p>9.7 낙구충격시험 보호통 3개를 채취하여 상온이 유지되는 실내에서 1시간 이상 방치한 후 두께 10 cm 이상의 콘크리트 바닥에 덮개를 놓고 보호통 전면을 위로하여 놓여 놓고 윗부분의 2 m 되는 높이에서 시료중앙에 그림 2에 나타낸 모양의 강제추 (2±0.05) kg를 1회 자유낙하 시킨 후 1개라도 표 3의 품질에 규정한 깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없어야 한다.</p> <p>9.8 보온재 밀도 보호통 내부의 보온재에 대한 밀도시험은 KS M 3808(발포폴리스티렌 보온재)에 따른다.</p> <p>9.9 최대압축하중 보호통 덮개의 최대압축하중 시험은 제품 그대로를 시험편으로 하고 만능재료시험기를 사용하여 시험한다. 이때 시험 속도는 (10±2) mm/min으로 한다.</p>	<p>7.3 인장강도 인장강도 시험은 <u>KS M ISO 527-2에서 규정하는 1A 또는 1B 시험편으로 KS M ISO 527-1에 따라 시험하며,</u> 시험속도는 (200±5) <u>mm/min</u>으로 한다. 시험은 3개의 시험편에 대하여 인장강도를 구하고 그 평균치로 한다. 단, 덮개는 내부 보강재를 제외한 부분에 대하여 시험한다.</p> <p>7.4 아이조드충격강도 보호통 <u>덮개</u>의 아이조드 충격강도 시험은 <u>KS M ISO 180</u>에 따른다.</p> <p>7.5 수압시험 수압 시험은 상온의 물로 수압 1.72 MPa의 압력에 도달하게 하여 1분간 유지하였을 때 누수 및 그 밖의 결점이 생겼는지의 여부를 육안으로 검사한다.</p> <p>7.6 낙구충격시험 보호통 3개를 채취하여 상온이 유지되는 실내에서 1시간 이상 방치한 후 두께 10 cm 이상의 콘크리트 바닥에 덮개를 놓고 보호통 전면을 위로하여 놓여 놓고 윗부분의 2 m 되는 높이에서 시료 중앙에 그림 2에 나타낸 모양의 강제추 (2±0.05) kg를 1회 자유낙하 시킨 후 1개라도 표 3의 품질에 규정한 깨짐, 균열 및 기타 사용상 해로움이 없어야 한다.</p> <p>7.7 보온재 밀도 보호통 내부의 보온재에 대한 밀도시험은 KS M 3808에 따른다.</p> <p>7.8 정하중 시험 보호통 덮개의 <u>정하중 시험은 시험 재료를 시험기 정반 위에 올려놓고 상부 중심에 양질의 고무판(t=6 mm)을 깔고, 그 위에 길이 240 mm, 나비 200 mm, 두께 20 mm 철판 재하판을 얹고 만능재료시험기를 사용하여 연직 방향으로 하중(W)을 5분 이내 일정한 속도로 150 kN에 도달 때까지 가하여 1분간 정지하고 하중을 제거한 후 변형, 균열 및 재료의 분리 등 이상 유무를 확인한다.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 시험방법 수정 <ul style="list-style-type: none"> - 항 번호 수정(9 → 7) - 인장강도 시험표준 수정(KS M 3006 (폐지) → KS M ISO 527-1/-2(현행)) - 아이조드 충격강도 시험표준 수정 (KS M 3055(폐지) → KS M ISO 180(현행)) - 최대압축하중시험에서 정하중시험으로 변경함에 따라 관련 시험방법 수정(SPS-KWWA-M 206-1560:2020 수도계량기 보호통의 정하중 시험방법 인용)

GR M 3015(현행)	GR M 3015(개정안)	개정 내용
<p>10. 검 사</p> <p>보호통은 겉모양, 치수, 화분, 인장강도, 아이조드 충격강도, 수압시험, 낙구충격시험에 대하여 8.에 따라 시험하고 5.~7.의 규정에 적합하여야 한다.</p> <p>11. 표 시</p> <p>보호통은 표시내용이 손상되지 않도록 보기 쉬운 개소에 다음 사항을 표시하여야 한다.</p> <p>(1) 품명 및 종류 (2) 제조년월 (3) 제조자명 또는 그 약호 (4) 재질 분류</p>	<p>8 검 사</p> <p>보호통은 7 에 따라 시험하고 6 의 규정에 적합하여야 한다.</p> <p>9 표 시</p> <p>보호통은 표시 내용이 손상되지 않도록 보기 쉬운 개소에 다음 사항을 표시하여야 한다.</p> <p>(1) 품명 및 종류 (2) 제조년월 또는 그 약호 (3) 제조자명 또는 그 약호 (4) <u>인증마크 및 인증번호</u></p>	<p>● 검사 및 표시 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 항 번호 수정(10 → 8, 11 → 9) - 표시 내용 수정(재질 분류 삭제 및 인증마크 및 인증번호 추가)