

仕 樣 承 認 願

품 명	Solenoid Valve
모 델 명	PE-HPSV-

승 인 처 :

승인일자 :

승 인 처

검 토	검 토	승 인
/ /	/ /	/ /

제 출 처 : (주) 현 대 와 코 텍

서울시 노원구 공릉동 684-49

TEL 02)948-0657 FAX 02)948-2342

문서명	규격 사양서	분류번호	P-040129-01
품명	Solenoid Valve	작성부서	품질관리과

□ 제품 규격

○ 목 차

1. 적용 범위

2. 성능

3. 외관

4. 시험 방법

5. 환경 특성

6. 표기 및 포장

1. 적용범위

이 규격은 물을 흘려 보내는 관로에 사용되고, 개폐 기능을 가진 수용 솔레노이드 밸브(이하 솔레노이드 밸브라고 한다.)에 대하여 규정한다.
또한 사용 조건은 다음과 같다.

(1) 작동 차압 범위

작동 차압 범위는 $0.5\text{kgf/cm}^2 \sim 7\text{kgf/cm}^2$ 로 한다.

(2) 최고 사용 압력

최고 사용 압력은 7kgf/cm^2 로 한다.(협의에 의해 조절가능)

(3) 주 위 온 도

$5^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ 로 한다.

2. 성 능

항 목	성 능	시 험 방 법
작 동	원활히 작동해야한다.	4-1
내 압 성	파괴, 균열, 외부 누설 및 기타 해로운 결함이 없을 것.	4-2
내부 누설	$0.5\text{kgf/cm}^2 \sim 7\text{kgf/cm}^2$ 에서 0.1cc/min 에서 이하 일 것.	4-3
허용 최고온도	80 deg 이하일 것. (포화시 최고 온도 - 주위온도)	4-4
절연 저항	$1\text{M}\Omega$ 이상일 것.	4-5
내 전 압	1분간 견딜 것.	4-6
내 구 성	각각의 성능에 적합할 것.	4-7

3. 외 관

솔레노이드 밸브의 외관은 양호하며, 흠, Burr, 기타 해로운 결함이 없을 것.

4. 시 험 방 법

4-1 작동 시험

솔레노이드 밸브의 출구측을 개방 하고, 입구측에 그 솔레노이드 밸브 최고 및 최저 작동차압의 수압을 가하여, 정격 전압의 $\pm 15\%$ 의 전압으로 솔레노이드 밸브의 개폐 작동을 하여, 원활히 작동하여야 한다.

4-2 내압 시험

솔레노이드 밸브를 연 상태에서 출입구의 한쪽을 마개로 막고, 다른쪽에 그 솔레노이드 밸브의 사용 압력 보다 높은 12kgf/cm^2 로 가했을때, 파괴 균열, 외부누설, 기타 해로운 결함이 없어야 한다.

4-3 내부 누설 시험

솔레노이드 밸브를 닫은 상태로 출구측을 개방하고, 입구측에 0.5kgf/cm^2 이상으로, 그 솔레노이드 밸브 최고 작동 차압 이하의 수압을 가했을때 누설량을 조사 한값이 0.1l/min 이하 일 것.

4-4 허용 최고 온도 시험

배관에 설치된 솔레노이드 밸브에 사용 온도의 물을 흘려 보내며, 정격전압으로 연속 통전하고, 온도가 거의 일정한 상태에 달했을때, 저항법에 의하여 솔레노이드 코일의 온도 상승을 측정하고, 주위 온도를 뺀 수치를 더하여 산출 한다.

4-5 절연 저항 시험

4-4를 시험한후, 즉시 DC 500V 절연 저항계에 의하여 충전부와 비충전부 간의 절연 저항을 측정한다.

4-6 내전압 시험

4-5 시험한후, 충전부와 비충전 사이에 AC 1500V 0.5mA로 1분간 가하여 여기에 견디는가를 조사 한다.

4-7 내구 시험

솔레노이드 밸브에 최고 작동 차압의 수압을 가하고, 출구측을 대기에 개방하여 정격 전압으로 10만회의 개폐를 한 후, 4-1~4-6의 시험을 한다.
(단, 내부 누설에 대하여는 1 만회의 개폐를 한 후 시험 한다.)

5. 환경 시험

5-1 내 습 성 온도 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 습도 90~95%의 항온항습조에 48시간 방치후 다시 온도 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 습도 60%에 3시간 방치후 측정시 4항에 이상이 없을 것.

5-2 내 한 성 온도 $-20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 항온조에서 48시간 방치한후 다시 온도 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 습도 60%의 항온조에 3시간 방치후 측정시 4항에 이상이 없을 것.

5-3 내 열 성 온도 $80^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 항온조에서 24시간 방치한후 다시 온도 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 습도60%의 항온조에 3시간 방치후 측정시 4항에 이상이 없을 것.

5-4 내진동성 진폭 1.5mm 주파수 10-55Hz의 진동을 X,Y,Z방향으로 2시간 가한후 4항에 이상이 없을 것.

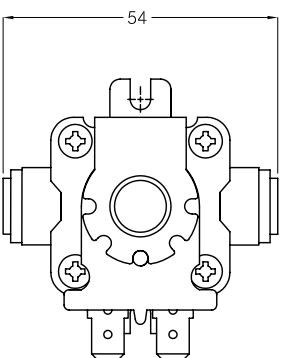
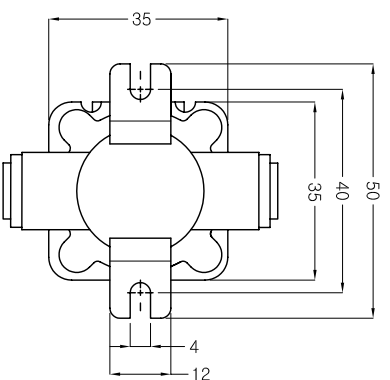
5-5 Heat Cycle 온도 -20°C 에서 3시간 방치, 다시 온도 80°C 에서 3시간 방치를 반복하여 5회 실시후 측정시 4항에 이상이 없을 것.

6. 포 장

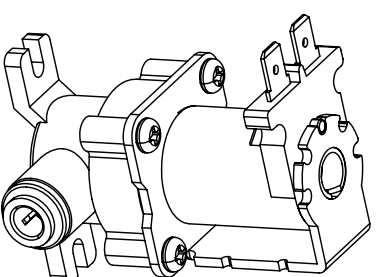
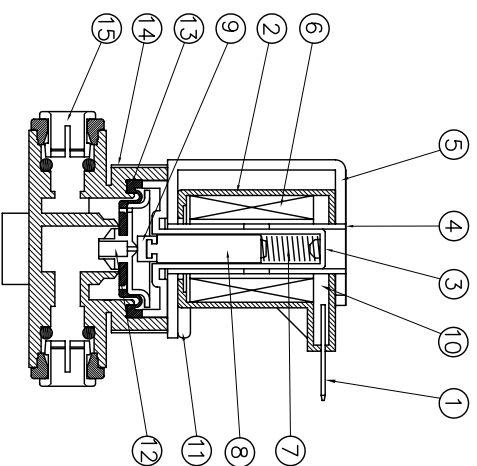
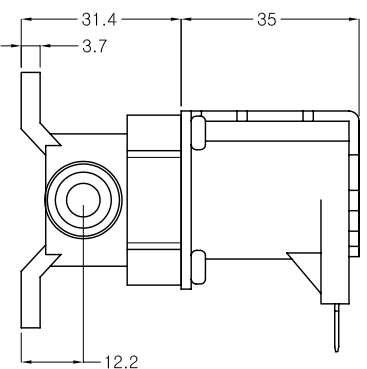
6-1 수송 및 보관중에 파손이 없고 운반이 편리하여야 한다.

6-2 식별이 용의한곳에 다음사항을 표시 한다.

- 1) 품 명
- 2) 모 델 명
- 3) Code No
- 4) 수 량
- 5) 제조자명 또는 그 약호
- 6) 제조 년 월 일



No	부 품 명	수 량	제 질 규 격	표 면 처리
1	Terminal	2	# 250	
2	Insulate Mold	1	Nylon #66	
3	Holder	1	FRPP G152	
4	Sleeve	2	CR	Zn 백기
5	Angle	1	CR	Zn 백기
6	Coil	1	2 UEW	
7	Spring	1	STS 304	
8	Plunger	1	STS430FR	
9	Plug	1	EPDM	
10	Bobbin	1	Nylon #6	
11	Screw	4	S 15C	
12	Pilot	1	POM	
13	Diaphragm	1	EPDM	
14	Body	1	POM	
15	Fitting	2	POM	

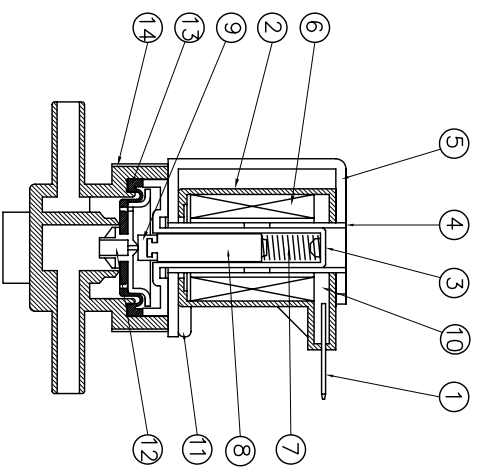
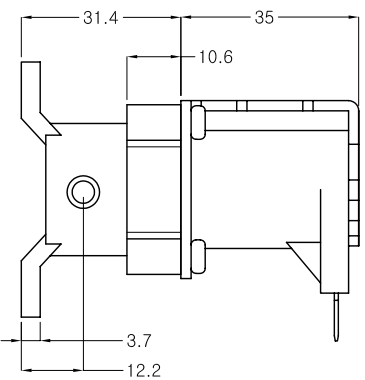
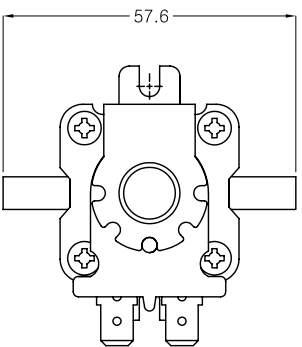
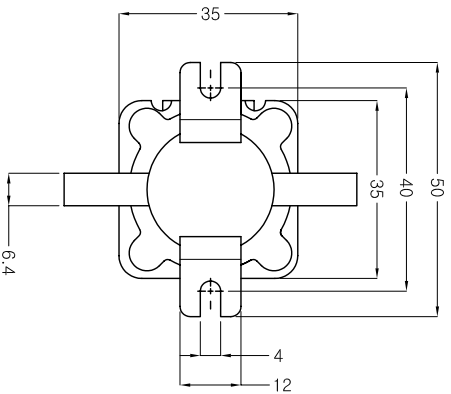


7. 기타 지정하지 않은 사항은 관련 제품 규격에 따른다.
6. 전압범위 : 정격 의 10%이내
5. 권선절연 : E종
4. 사용유체 : 일반 수돗물
3. 사용압력 : 0.5~7kgf/cm
2. 정격시간 : 연속 정격
- AC 110V 95mA 50~60 HZ
 AC 220V 35mA 50~60 HZ
 DC 24V 250mA
1. 정격전압 : DC 24V 250mA
- NOTES

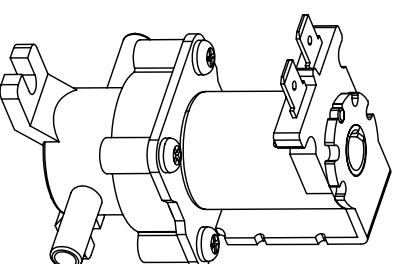
NO	번	원	번	경	내	용	서	명
----	---	---	---	---	---	---	---	---

Model : Solenoid Valve	
Model No : HPSV-F6F6	
Part No :	
Unit : m/m	Scale : N/S
Date :	
Approved by S.K. BAE	
Checked by Y.B. IM	
Designed by S.B. WEE	
(주)현대와코텍 HYUNDAI Wacortec.co.,Ltd.	

TEL : 02)948-0657
 FAX : 02)948-2342
 서울시 노원구 공릉동 884-49



No	부 품 명	수 량	재 질*규격	표면처리
1	Terminal	2	# 250	
2	Insulate Mold	1	Nylon #6	
3	Holder	1	FRPP G152	
4	Sleeve	2	SCP1	Zn 백기
5	Angle	1	SCP1	Zn 백기
6	Coil	1	2 UEW	
7	Spring	1	STS 304	
8	Plunger	1	STS430FR	
9	Plug	1	EPDM	
10	Bobbin	1	Nylon #6	
11	Screw	4	S 15C	
12	Pilot	1	POM	
13	Diaphragm	1	EPDM	
14	Body	1	POM	






7. 기타 지정하지 않은 사항은 관련 제품 규격에 따른다.
 6. 전압범위 : 정격 의 10%이내
 5. 권선절연 : E종
 4. 사용유체 : 일반 수돗물
 3. 사용압력 : 0.5~7kgf/cm
 2. 정격시간 : 연속 정격
 1. 정격전압 : DC 24V 250mA
- AC 220V 35mA 50~60 HZ
AC 110V 95mA 50~60 HZ

NOTES

No	년 월 일	변 경 내 용	서 명
----	-------	---------	-----

Model : Solenoid Valve	
Model No : HPSV-N6N6	
Part :	
Part No :	
Unit :	Scale :
m/m	N/S
Date :	031002
Approved by S.K. BAE	
Checked by Y.B. IM	
Designed by S.B. WEE	
(주)현대양극텍 HYUNDAI Macortec.co.,Ltd.	




HYUNDAI
 MACORTEC
 TEL : 02)948-0657
 FAX : 02)948-2342
 서울시 노원구 공릉동 694-49

<h1>Parts List</h1>					결 재	작 성 	검 토 	승 인 
모 델 명	PE-HPSV-	품 명	Solenoid valve	규 격	0.5kgf/cm ² ~ 7kgf/cm ²			

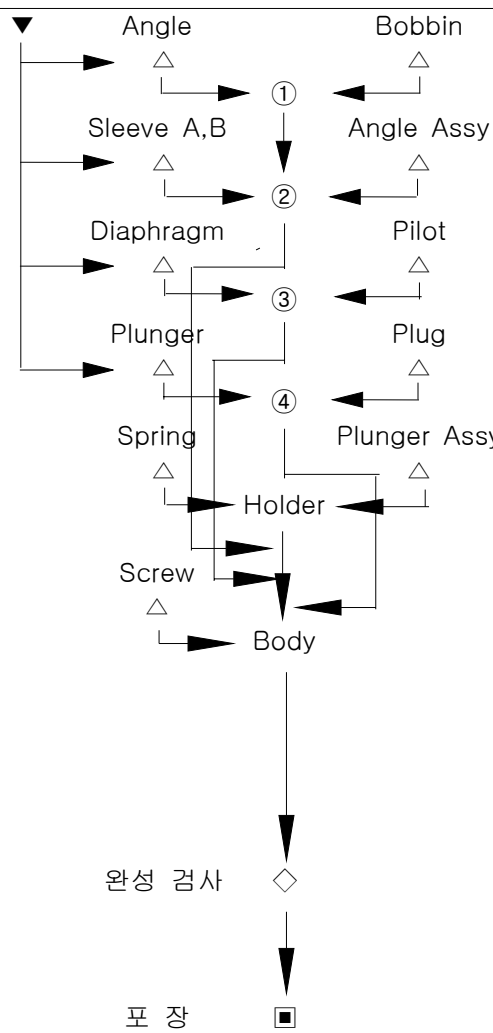
NO.	품 명	부 품 코드	수 량	규 격 및 재질	표 면 처 리	비 고
1	Terminal	HPSV-P01	1	# 250	NIP	
2	Insulate Mold	HPSV-M02	1	Nylon #6	Black	
3	Holder	HPSV-M03	1	FRPP G152	NR	
4	Sleeve	HPSV-P02	2	CR	ZN/Color	
5	Angle	HPSV-P03	1	CR	ZN/Color	
6	Coil	HPSV-W01		2 UEW	에나멜	
7	Spring	HPSV-W02	1	STS 304	산처리	
8	Plunger	HPSV-L01	1	STS 430FR	바렐/부동태	
9	Plug	HPSV-R01	1	EPDM	Black	
10	Bobbin	HPSV-M03	1	Nylon #6	Black	
11	Screw	HPSV-P04	4	PT2 4X10	ZN/Color	
12	Pilot	HPSV-M04	1	POM	White	
13	Diaphragm	HPSV-R02	1	EPDM	Black	
14	Body	HPSV-M05	1	POM	White	
15	Collets	HPSV-M06	2	POM+STS	White	Fitting type 적용품
16	Guard	HPSV-M07	2	POM	White	
17	O-ring	HPSV-R03	2	NBR	Black	

제 조 공 정 도

결
재

작성	검 토	승 인
		




▼: 입고 △: 적재 ◎: 대기 ①: 작업순위 ◇: 검사 ■: 포장

모델명	PE-HPSV-	품 명	Solenoid valve	작성일자	06,05,10	개정일자	
공 정 도				순 위	작 업 기 준	사 용 공 구	관 리 항 목
				1	1.앵글에 보빈 셋트 삽입	손	1.일반관리
				2	1.스リーブ 상, 하 삽입 2.프레스로 고정 작업	1.프레스 2.지 그	1.정위치 관 리
				3	1.Diaphragm과 Pilot 조립	1.조립지그	1.구겨짐 주 의
				4	1.Plunger와 Plug 조립	1.손	1.정위치 관 리
				5	1.Holder+Spring+Plunger 순으로 결합	1.손	1.정위치 관 리
				6	1.Body+Diaphragm+Hold er Assy+ Angle Assy 순 으로 조립 2.Screw 체결	1. 손 2. 전동	1. 정위치 2.누수관리
				7	4-1~4-7까지 검사 기준 을 따라 검사.(샘플링)	1. 육안 2. 압력계지 3. 내전압 4. 절연저항 5. DC파워 6, 검사지그	1.제품검사 기준에 준함
				8	1.수량 확인 2.표기 확인 3.Box 포장	벤딩기	1.단위수량

Q C 공 정 도		결 재	작 성	검 토	승 인
▼: 입고검사 ◆: 공정검사 ■: 완성검사 ◆: 출하검사					

모델명	PE-HPSV-	품 명	Solenoid valve	작성일자	06,05,10	개정일자	
-----	----------	-----	----------------	------	----------	------	--

공 정 도	검 사 명	검사항목	검사방법	계측기구	검사규격	기 록	이상처리
▼ ↓ ◆ ↓ ■ ↓ ◆	1. 입고검사	1. 수량확인 2. 외관검사 3. 치수검사 4. 재질확인 5. 규격검사 6. 중량검사	1.수량체크 2.한도비교 3.제 척	1.한도견본 2.노 기 스 3.전자저울	1.부품도면 2.부품규격	1.Check sheet	1.선별 2.반품
	2. 공정검사	1.외관검사 2.치수검사 3.규격검사 4.작동검사 5.내압검사	1.한도비교 2.제 척 3.전 수	1.한도견본 2.노 기 스 3.관리도 4.DC파워 5.검사지그	1.도면 2.제품규격	1.Check sheet	1.선별 2.작업중지 3.품질회의
	3. 완성검사	1.외관검사 2.조립상태 3.작동검사 4.표기방법	1.육 안 2.작 동 3.샘플링	1.압력계지 2.메 가 3.내 전 압 4.소 음 계 5.DC파워 6.한도견본 7.노 기 스	1.도면 2.제품규격	1.Check sheet	1.선별 2.작업중지 3.품질회의
	4. 출하검사	1.수량확인 2.표기검사 3.포장상태 4.운반방법	1.육 안		1.출하검사 규격 (PL법)	1.Check sheet	1.출하중지

<h1>신뢰성 검사 성적서</h1>	결	작 성	검 토	승 인
	재			

품 명	Solenoid Valve	모 델 명	PE-HPSV-
검 사 규 격	제 품 규 격	시 료 수	5 Set
검 사 일 자	06.05.10	검 사 자	위 승 복
중 합 판 정	적 , 부	제 출 처	

항 목	검 사 규 격		1	2	3	4	5	판 정
외 관	외관상 유해한 결함이 없을 것		ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	모든 치수는 도면과 일치 할 것		ok	ok	ok	ok	ok	합 격
기 계 적 특 성	사용압력	0.5kgf/cm ² ~ 7kgf/cm ² 에서 이상 없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	내 압	12kgf/cm ² 에서 5분간 견딜 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	누설수량	0.5kgf/cm ² ~ 7kgf/cm ² 에서 0.1cc/min 이내일 것.	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
전 기 적 특 성	정격전압	정격전압±15%에서 작동에 이상없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	정격전류	정격전압에서 300mA 이하	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	내 전 압	AC1500(0.5mA)에서 1분간 견딜 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	절연저항	DC500V에서 100MΩ이상 일 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	내 구 력	10만회에 작동후 이상이 없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	온도범위	4-4의 시험에 이상이 없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
환 경 특 성	내 한 성	-20℃에서 48시간방치후 다시 상온에서 3시간 방치후 측정치가 4항에 이상이 없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	내 열 성	80℃에서 48시간방치후 다시 상온에서 3시간 방치후 측정치가 4항에 이상이 없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	내 습 성	40℃ 상대습도90%에서 48시간방치후 다시상온에서 3시간 방치후 4항에 이상이 없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	Cycle	-20℃에서 3시간방치후 다시 80℃에서 3시간방치후 측정치가 4항에 이상이 없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
	내 진 성	진폭 1.5mm 주파수 10~55Hz의 진동을 2시간 가한후 측정치가 4항에 이상이 없을 것	ok	ok	ok	ok	ok	합 격
포 장	품명,모델명,수량,lot no,무게,납품처,제조처등 표기		ok	ok	ok	ok	ok	합 격

제 품 검 사 성 적 서	결	작 성	검 토	승 인
	재			

품 명	Solenoid Valve	모 델 명	PE-HPSV-
Lot Size		시 료 수	전수,발체,기타
검 사 일 자		판 정	합 격, 불 합 격
검 사 자		제 출 처	

항 목	검 사 규 격	1	2	3	4	5	판 정
외 관	외관상 유해한 결함이 없을것						
	모든 치수는 도면과 일치 할것.						
기 계 적 특 성	사용압력 0.5kgf/cm ² ~ 7kgf/cm ² 에서 이상 없을것						
	내 수 압 12kgf/cm ² 에서 5분간 견딜것						
	누설수량 0.5kgf/cm ² ~ 7kgf/cm ² 에서 0.1cc/min 이내일 것.						
전 기 적 특 성	정격전압 정격전압에서 ±15%에서 작동에 이상없을것						
	정격전류 정격전압에서 300mA,35mA,95mA 이하일 것.						
	내 전 압 AC1500(0.5mA)에서 1분간 견딜것						
	절연저항 DC500V에서 100MΩ이상 일것						
포 장	품명,모델명,수량,lot no,무게,납품처,제조처등 표기						

참 고 사 항

출 하 검 사 성 적 서	결	작 성	검 토	승 인
	재			

품 명	Solenoid Valve	모 델 명	PE-HPSV-
Lot Size		포 장 단 위	
검 사 일 자		BOX 수 량	
검 사 자		판 정	합 격, 불 합 격

항 목	검 사 규 격	판 정
제 품	제품이 변형,오염이 없을것	
	외관상 유해한 결함이 없을것	
포 장	포장 박스의 변형,오염이 없을것	
	습기, 퇴색등 외관상 이상이 없을것	
	표기 방법에 이상이 없을것	
	표기 내용에 소손이 없을것	
적 재	적재 규격에 합당하게 적재 할것	
	적재시 찌그러짐, 기울음이 없을것	
	과다 적재로 인한 위험이 없을것	
	주행상태로 인한 제품변형이 없을것	
운 반	PL법에 의한 운반규격을 준수할것	

특이사항
