

JUNJIN CONCRETE PUMP

SERVICE INFORMATION



JSI - EN - 05 - 2E - 002		Date	Feb 1st, 2005
Total Pages	6	Present Page	1
Written by	IL KYU, AN	Approved by	IN JAE, HWANG
Subject	Boom load holding valve		

■ Boom load holding valve

The boom pump sucks hyd. oil from the reservoir and supplies oil to each boom cylinder through the boom control valve which gives the direction of the oil flow proportionally. The boom cylinder is extended when the oil is supplied to the piston-side load holding valve, and contracted when supplied to the rod-side.

☛ In case of Z-boom, it works in the reverse direction.

■ Major features of load holding valve(HAWE)

Boom load holding valve prevents pulling or pushing from accelerating uncontrollably during movements in load direction or from proceeding with higher speed than intended. This is accomplished by throttling of the return flow from the boom cylinder. The load holding valve generates a flow resistance, which is always a little bit higher than the pressure created from the load. This back pressure is only generated under negative load conditions. The throttle device is self-adjusting and therefore adapts continuously to any alternation of the load condition. This is achieved by an equilibrium of forces between the outflow and inflow acting on the functional valve elements on the one side, and the valve spring acting on the other side.

■ Each hyd. line on LHDV

○ F LINE : V/V의 F는 CHECK 기능을 하고, 유압유가 들어가기도 하고 나오기도 한다.

○ Z · LINE : 반대쪽 CHECK V/V의 유로를 열어줌.

HEAD의 Z는 ROD의 S · LINE과 연결되어 ROD의 V에서 나오는 유압유를 F를 통하게 하여 BOOM CONTROL V/V 쪽으로 들어가게 한다.

ROD의 Z는 HEAD의 S · LINE과 연결되어 HEAD의 V에서 나오는 유압유를 F를 통하게 하여 BOOM CONTROL V/V 쪽으로 들어가게 한다.

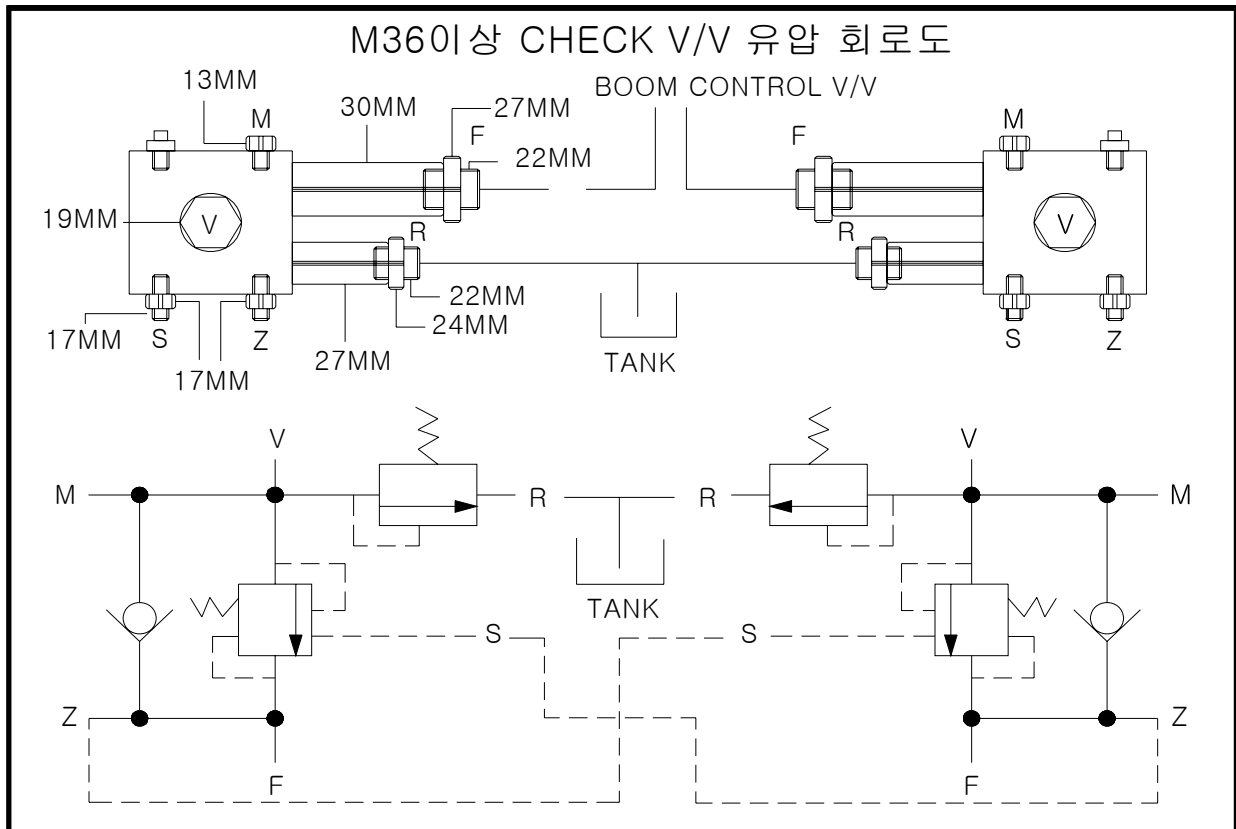
JUNJIN CONCRETE PUMP SERVICE INFORMATION



JSI - EN - 05 - 2E - 002	Date	Feb 1st, 2005
Total Pages	6	Present Page
Written by	IL KYU, AN	Approved by
Subject	Boom load holding valve	

- S · LINE : Z · LINE과 연결되어 닫혀 있던 RELIEF에 PILOT LINE으로 V/V를 열어 유압유가 흐를 수 있게 한다.
- M · LINE : GAUGE POLT LINE으로 실린더에 걸리는 압력확인 할 때 사용하며, 막음 볼트를 제거하고 게이지 포트를 설치하여 게이지를 장착하고 BOOM을 움직이면서 압력치를 확인한다.
- R · LINE : V/V의 R은 RELIEF 기능을 하고, TANK로 연결되어 드레인 된다.

■ 각 부분 회로도

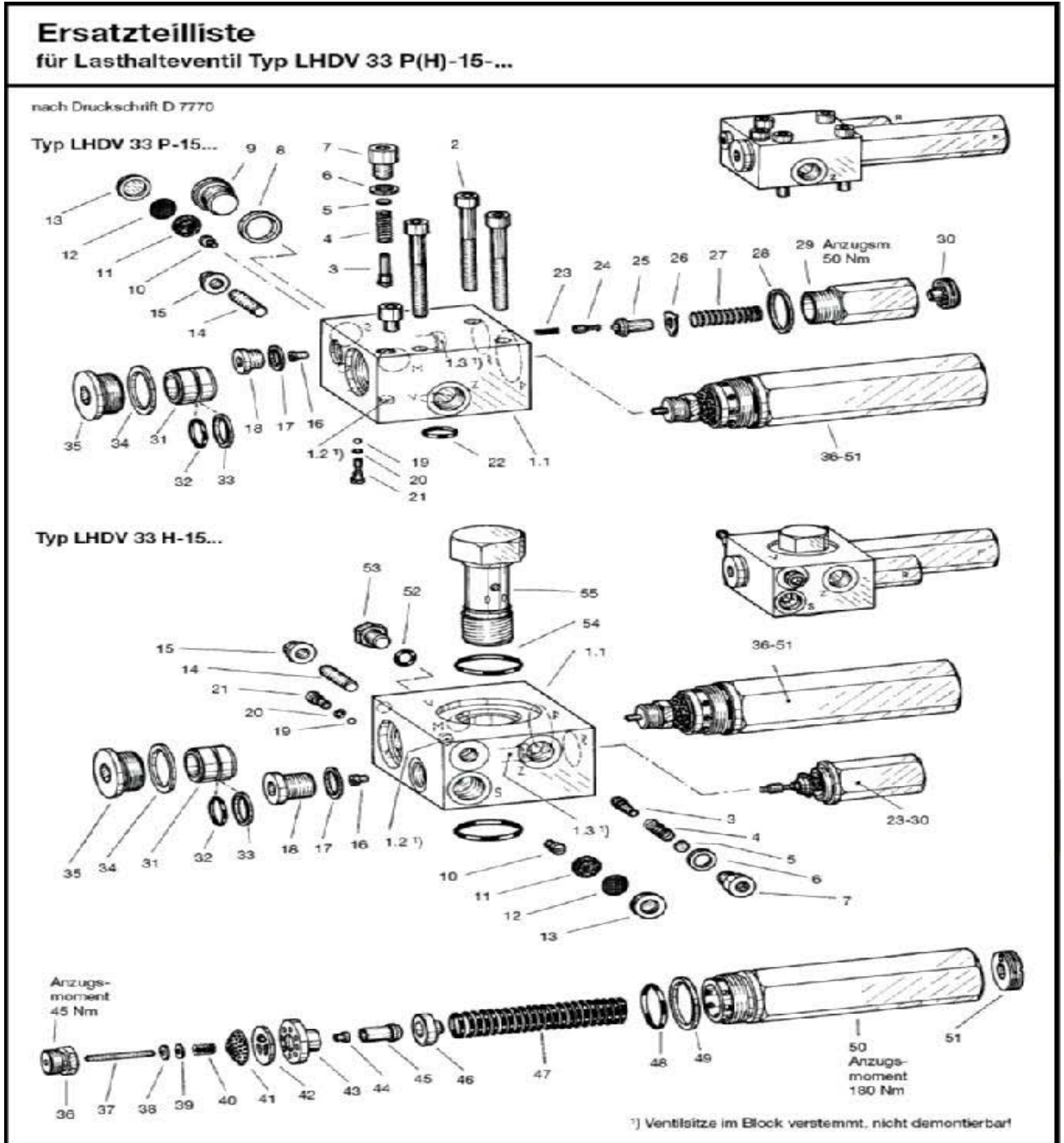


JUNJIN CONCRETE PUMP SERVICE INFORMATION



JSI - EN - 05 - 2E - 002	Date	Feb 1st, 2005
Total Pages	6	Present Page
Written by	IL KYU, AN	Approved by
Subject	Boom load holding valve	

■ 각 부분 전개도



JUNJIN CONCRETE PUMP SERVICE INFORMATION



JSI - EN - 05 - 2E - 002		Date	Feb 1st, 2005
Total Pages	6	Present Page	4
Written by	IL KYU, AN	Approved by	IN JAE, HWANG
Subject	Boom load holding valve		

■ LHDV 밸브의 각부 기능

- ① Throttling 구멍이 있는 valve piston 과 valve sheet
: 작동유의 통과유량에 따라 5종류가 있으며, 유로가 개폐될 때 Throttling 효과로 부드러운 전환이 가능하다.
- ② 부하를 유지하는 압력을 Setting하는 스프링
: 예상되는 부하압력보다 최소한 10% 높게 설정한다.
- ③ 판형 Check valve
: valve로 들어가는 이물질을 걸러주는 strainer가 있다. 면 접촉이므로 이물질에 약해 실린더의 처짐의 원인이 될 수 있다.
- ④ Pilot piston
: 외부Pilot압력에 의해 valve를 개폐한다. 내부 Pilot와의 단면적비는 8.9:1 또는 11.1:1 이다.
- ⑤ D1 Orifice
: Pilot Line 입구측에 있고 이물질을 막기 위해 필터가 설치되어 있고 표준타입은 0.5mm이며, D2 Orifice와 함께 들어오는 Pilot oil을 Damping한다.
- ⑥ D2 Orifice
: Pilot oil을 Drain 시킴으로 Pilot piston에 작용하는 작동압을 제어한다. 표준타입은 0.5mm이고 0.4 ~ 0.8까지 여러가지 타입이 있고, D2 Orifice의 사이즈에 따라 Pilot 단면적비가 변화한다. 작동성은 D2가 클수록 부드러워지고 bouncing이 짧아지고, D2가 작을수록 딱딱해지고 bouncing이 길어지는 경향이 있다.
- ⑦ Check valve
: Damping기구의 한 구성품으로 Pilot piston으로 들어가는 oil은 자유롭게, 빠지는 oil은 막아서 Damping Throttle을 통해 빠지게 한다.

JUNJIN CONCRETE PUMP SERVICE INFORMATION



JSI - EN - 05 - 2E - 002		Date	Feb 1st, 2005
Total Pages	6	Present Page	5
Written by	IL KYU, AN	Approved by	IN JAE, HWANG
Subject	Boom load holding valve		

⑧ Damping Throttle

: Pilot piston에 작용한 오일이 빠질 때 그 흐름을 제한해서 제어압력이 서서히 떨어지게 한다. 이 Throttle을 조이면 정지동작이 부드러워지나 응답성이 떨어지고, 풀면 반대로 딱딱해지고 응답성이 좋아진다.

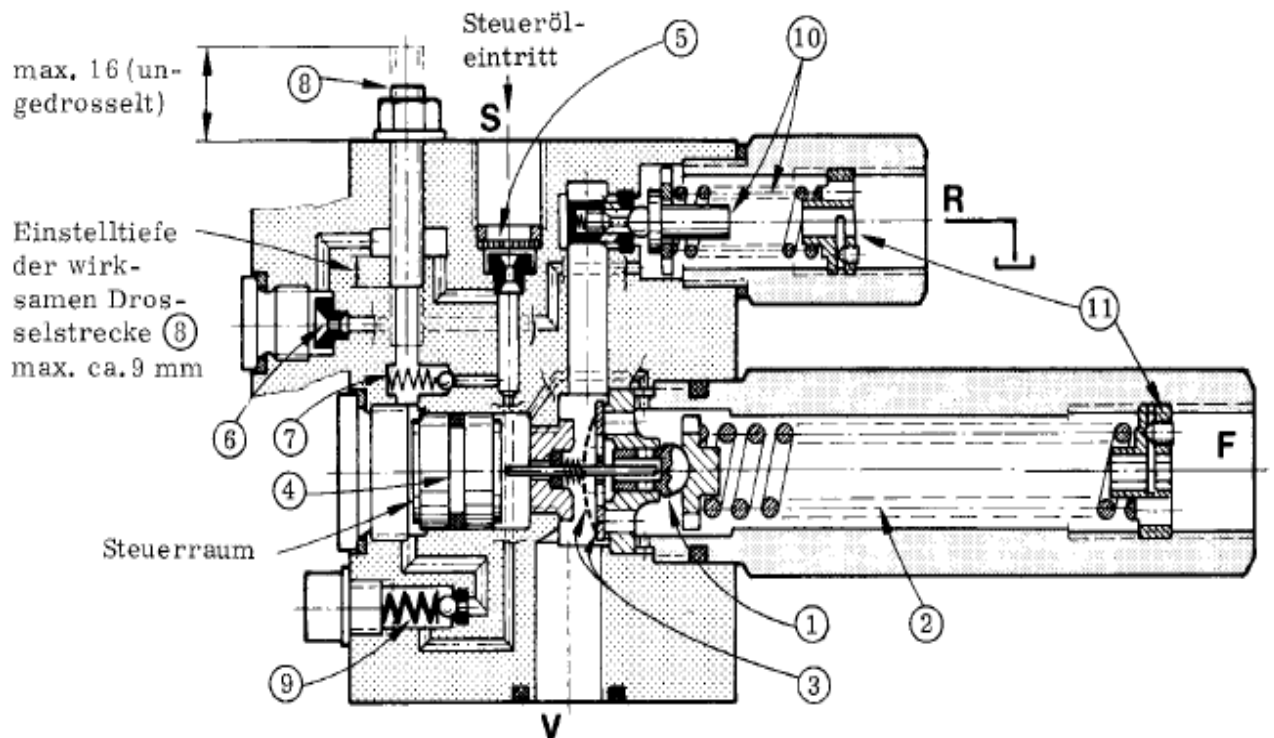
⑨ Pre-load valve

: 20bar로 Setting되어 있으며, 20bar 이상에서는 빠른 응답성을 그 이하에서는 일반Damping 특성을 나타냄으로써 부드러운 작동성을 동시에 얻을 수 있다.

⑩ Shock valve

: Actuator에 발생하는 쇼크압을 제거해 주는 Relief valve이다. setting 압력은 counter balance압력보다 약 20bar 높게 설정한다. 최대부하 제한 용으로 사용되거나, Actuator가 Motor일 경우 브레이크밸브로 사용될 수 있다.

⑪ 압력조정 나사 : 압력조정 및 풀림방지

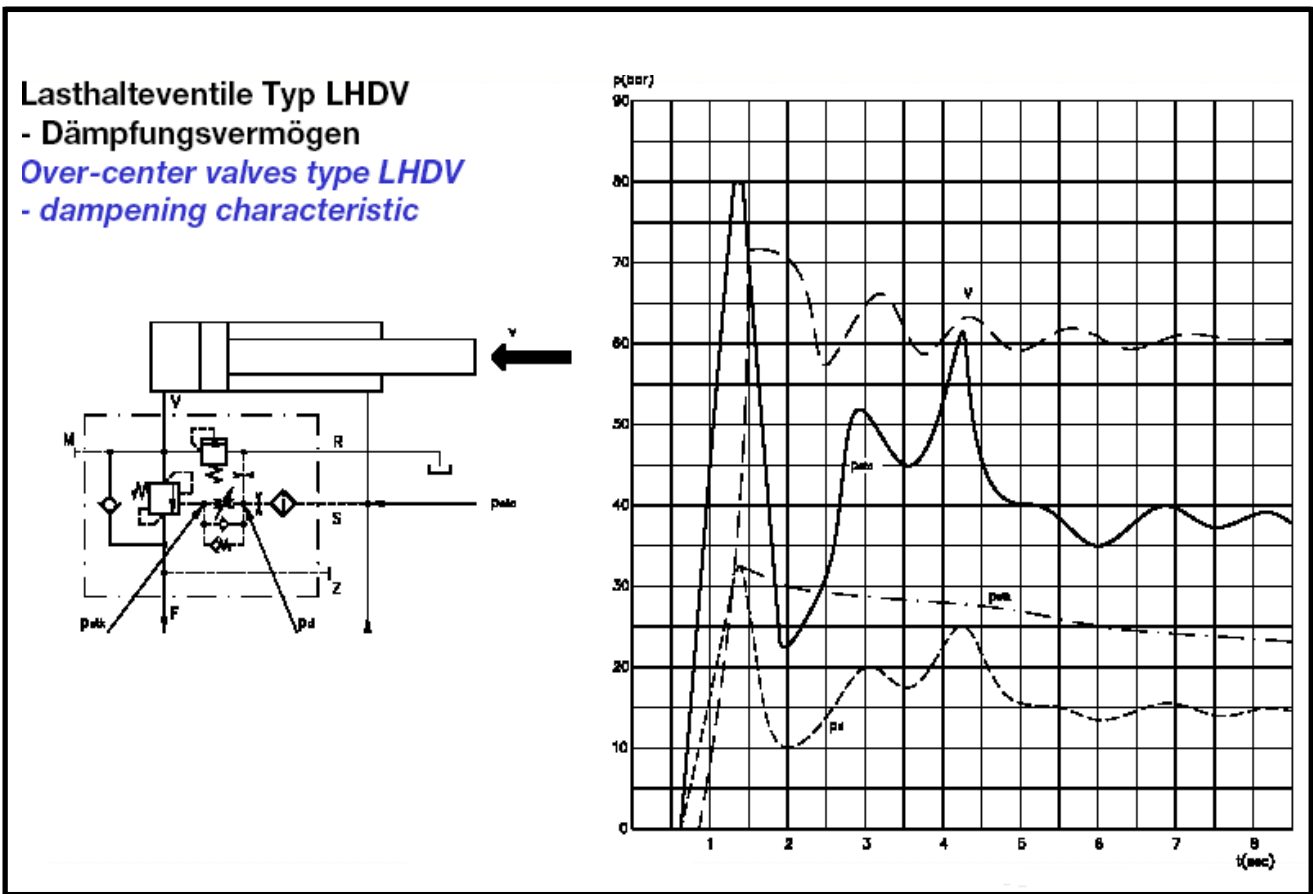


JUNJIN CONCRETE PUMP SERVICE INFORMATION



JSI - EN - 05 - 2E - 002		Date	Feb 1st, 2005
Total Pages	6	Present Page	6
Written by	IL KYU, AN	Approved by	IN JAE, HWANG
Subject	Boom load holding valve		

■ LHDV 밸브의 특성



- 위 그림의 그래프 선도에서 보는 바와 같이 붐 체크밸브의 초기 작동 시에는 큰폭의 유량 변화가 존재하여 붐이 흔들리는 현상이 발생하는 것은 당연한 유압적인 결과이다.

JUNJIN CONCRETE PUMP SERVICE INFORMATION



JSI - EN - 05 - 2E - 002		Date	Feb 1st, 2005
Total Pages	2	Present Page	1
Written by	IL KYU, AN	Approved by	IN JAE, HWANG
Subject	Specification of load holding valve		

■ Load holding valve (Till March 2004)

Model	1st		2nd		3rd		4th		5th	
	Piston Side	Rod Side	Piston Side	Rod Side	Piston Side	Rod Side	Piston Side	Rod Side	Piston Side	Rod Side
M33	370	370	370	370	370	370	370	370		
Part #	RB65335									
Spec.										
M36	330	210	330	330	330	330	210	330		
Part #	RB115	RB335	RB331	RB332	RB331	RB487	RB335	RB332		
Spec.	LHDV33H-15C68-330 / 350(D1=0.6)	LHDV33H-15D6 -210 / 230	LHDV33H-15D6 -330 / 350	LHDV33H-15E6 -330 / 350	LHDV33H-15D6 -330 / 350	LHDV33H-15F6 -370 / 400	LHDV33H-15D6 -210 / 230	LHDV33H-15E6 -330 / 350		
M40	370	270	330	270	330	330	230	270		
Part #	RB876	RB444	RB557	RB444	RB331	RB557	RB551	RB445		
Spec.	LHDV33H-15N8-370 / 390	LHDV33H-15D6 -270 / 295	LHDV33H-15C6 -330 / 350	LHDV33H-15D6 -270 / 295	LHDV33H-15D6 -330 / 350	LHDV33H-15C6 -330 / 350	LHDV33H-15E6 -230 / 250	LHDV33H-15E6 -270 / 295		
M42	300	310	330	350	300	350	250	295		
Part #	RB555	RB556	RB557	RB442	RB558	RB559	RB562	RB552		
Spec.	LHDV33H-15C7-300 / 320	LHDV33H-15D6 -310 / 330	LHDV33H-15C6 -330 / 350	LHDV33H-15D6 -350 / 375	LHDV33H-15D6 -300 / 320	LHDV33H-15E6 -350 / 370	LHDV33H-15E6 -250 / 270	LHDV33H-15E6 -295 / 320		
M43	350	210	350	330	330	270	270	270		
Part #	RB443	RB335	RB442	RB332	RB331	RB445	RB444	RB445		
Spec.	LHDV33H-15D68-350 / 375(D1=0.6)	LHDV33H-15D6 -210 / 230	LHDV33H-15D6 -350 / 375	LHDV33H-15E6 -330 / 350	LHDV33H-15D6 -330 / 350	LHDV33H-15E6 -270 / 295	LHDV33H-15D6 -270 / 295	LHDV33H-15E6 -270 / 295		
M48	330	270	370	270	350	270	370	295	230	270
Part #	RB484	RB598	RB485	RB444	RB486	RB445	RB487	RB552	RB551	RB445
Spec.	LHDV33H-15B7-330 / 350	LHDV33H-15C6 -270 / 295	LHDV33H-15N6 -370 / 380	LHDV33H-15D6 -270 / 295	LHDV33H-15P6 -350 / 380	LHDV33H-15E6 -270 / 295	LHDV33H-15F6 -370 / 400	LHDV33H-15E6 -295 / 320	LHDV33H-15E6 -230 / 250	LHDV33H-15E6 -270 / 295
M50	330	270	370	270	350	270	370	370	230	400
Part #	RB484	RB598	RB485	RB444	RB486	RB445	RB487	RB487	RB551	RB860
Spec.	LHDV33H-15B7-330 / 350	LHDV33H-15C6 -270 / 295	LHDV33H-15N6 -370 / 380	LHDV33H-15D6 -270 / 295	LHDV33H-15P6 -350 / 380	LHDV33H-15E6 -270 / 295	LHDV33H-15F6 -370 / 400	LHDV33H-15F6 -370 / 400	LHDV33H-15E6 -230 / 250	LHT21H-14-A4 -400
M55	360	210	340	370	340	350	350	420	370	400
Part #	RB840	RB841	RB842	RB485	RB842	RB843	RB486	RB853	RB487	RB860
Spec.	LHDV33H-15M6-360 / 380	LHDV33H-15B6 -210 / 230	LHDV33H-15B6 -340 / 360	LHDV33H-15N6 -370 / 380	LHDV33H-15B6 -340 / 360	LHDV33H-15C6 -350 / 370	LHDV33H-15P6 -350 / 380	LHDV33H-15F6 -420 / 440	LHDV33H-15F6 -370 / 400	LHT21H-14-A4 -400

JUNJIN HEAVY INDUSTRY SERVICE DEPARTMENT 428-1 Doosung-ri Maengdong-Myun Eumsung-Gun Chungbuk, Korea

Tel : (+82)43 877-3023 Fax : (+82)43 882-3023 E-MAIL : AS@JUNJINCONCRETEPUMPS.COM

© COPYRIGHT 2005 JUNJIN HEAVY INDUSTRY CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

JUNJIN CONCRETE PUMP SERVICE INFORMATION



JSI - EN - 05 - 2E - 002		Date	Feb 1st, 2005
Total Pages	2	Present Page	2
Written by	IL KYU, AN	Approved by	IN JAE, HWANG
Subject	Specification of load holding valve		

■ Load holding valve (From March 2004)

Model	Set part #	Component of set		Qt'y				Remark
		Part #	Spec.	Qt'y	1P	ALL	5R	
M33	ST044	MS048	ORIFICE-D1=0.5, D2=0.6	7	•	7	•	
		MS041	ORIFICE-D1=0.5, D2=0.7	1	1	•	•	
X33		MS026	LHDV33H-11D6-350	8	•	8	•	
M37	ST050	MS049	LHDV33H-15M6-380/400	7	•	7	•	
Z37								
M40		MS084	LHDV33H-15M7-380/400	1	1	•	•	
M42								
M43	ST051	MS049	LHDV33H-15M6-380/400	7	•	7	•	
		MS082	LHDV33H-15M8-380/400	1	1	•	•	
M50	ST070	MS049	LHDV33H-15M6-380/400	8	•	8	•	
Z50		MS084	LHDV33H-15M7-380/400	1	1	•	•	
M55		RB860	LHT21H-14-A4-400	1	•	•	1	

■ Orifice of LHDV

Part #	Description	Orifice spec.	Setting Pressure	
			F line	R line
MS048	OVER CENTER VALVE	D1=0.5, D2=0.6	380BAR	400BAR
MS041	OVER CENTER VALVE	D1=0.5, D2=0.7		
MS049	LOAD HOLDING VALVE	D1=0.6, D2=0.6		
MA082	LOAD HOLDING VALVE	D1=0.6, D2=0.8		
MS084	LOAD HOLDING VALVE	D1=0.6, D2=0.7		
RB086	LOAD HOLDING VALVE	D1=0.6, D2=0.4	400BAR	

Caution ① : MS049 can be used for old type LHDV.

Caution ② : In case of piston side of 1st cylinder, MS082 or MS 084 have to be used.

Caution ③ : RB860 LHT is only for Z50/M55, rod side of 5th cylinder.

JUNJIN HEAVY INDUSTRY SERVICE DEPARTMENT 428-1 Doosung-ri Maengdong-Myun Eumsung-Gun Chungbuk, Korea

Tel : (+82)43 877-3023 Fax : (+82)43 882-3023 E-MAIL : AS@JUNJINCONCRETEPUMPS.COM

© COPYRIGHT 2005 JUNJIN HEAVY INDUSTRY CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED