

www.goldenrules.co.kr

## Golden Rules Co.,Ltd

Liquid  
Pharshall Flum Flowmeter

파살플룸 유량계  
KC-7780PF Series



The nation's development item, 100% domestic goods, Patent NO. 10-1660226



## 10. Pharsall Flum Flowmeter

### 10-1. 파살플룸유량계 KC-7780PF 시리즈

#### 제품 특징

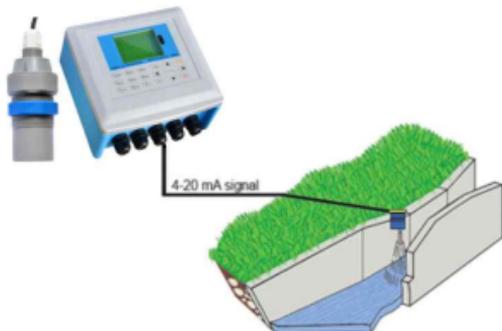
골든룰의 KC-7780PF 시리즈 파살플룸은 고정밀, 비접촉 레벨 측정. 유속에 영향을 미치지 않습니다.



파살플룸 유량계  
KC-7780PF Series

- 낮은 센서 전력 소비, 쉬운 설치 및 방향, 광범위하게 적용.
- 직각 직사각형 위어, 삼각형 위어, parshall 수로 등에 널리 사용됩니다.
- 쉬운 작동, 입력 신호를 보정할 필요가 없으며 몇 가지 매개변수만 설정해야 합니다.
- 전체 기능, 2 라인 릴레이 출력, 모터, 워너와 같은 작동 메커니즘 연결하기 쉽습니다.
- 흐름 통합 계기는 데이터 저장을 보유하고 있습니다. 전원을 끄면 10년을 절약할 수 있습니다. 데이터는 SD 카드로도 저장할 수 있습니다.
- 상태에 따라 센서는 부식 방지, 폭발 방지, 작은 사각 지대, 초저 전력 소비 또는 야생 범위를 선택할 수 있습니다.
- 사용자의 요구에 따라 플래시 디스크, 마이크로 프린터 및 저장 배터리를 연결할 수 있습니다.

유량트랜스미터  
KC-7780PF-R Seri



#### 제품 소개

KC-7780PF 파살플룸의 유량 측정에 사용되는 유량 센서입니다. 산업 폐수의 개방 채널에서, 용수 농업 등 파살 플룸이 많은 손실을 입었기 때문에 보에 의해 만들어진 것보다 작을 때 적용 할 수 있습니다.

파살플룸 통합 기기는 보편적인 산업 지능형 기기입니다. 4-20mA, 0-20mA, 1-5V 및 0-5V 선형 신호 출력과 RS485 직렬 출력은 선택 사항입니다. 신호 입력의 2라인 제어 모듈을 통합하여 각 라인 신호를 개별적으로 제어하고 수행합니다. 표시 및 출력에 대한 상대적 작동. 개방 채널 유량 통합 계기 기능을 처리하여 개방 채널 유량계로 사용할 수 있습니다. 데이터를 다운로드하는 플래시 디스크의 경우 유연하게 사용할 수 있습니다.

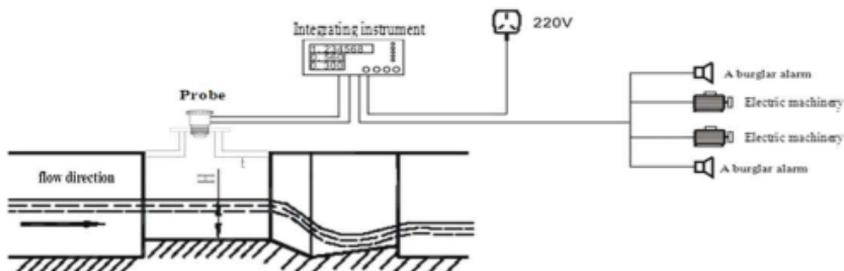
The information contained herein is subject to change without notice.

## 제품 사양

Flux range	0~999999 (Full eight cleared and the cumulative number plus 1)
Instant flux	10 l/s~10 m <sup>3</sup> /s (based on wire type and size)
Accuracy	5%
Sensor range	3m
Sensor blind area	0.3m
Sensor precision	±0.5% F.S
Display	LCD
Liquid level resolution	1mm
Keyboard	16
Signal input	Transducer
Output(optional)	4-20mA / RS485/232 (Modbus)
Work voltage	AC220V or DC12~24V
Consumption	<3W
Material	ABS for instrument, ABS for sensor
Main instrument size	180mm*160mm*76mm/ 168mm*130
Sensor installation size	M60*2
Sensor cable	10m shield cable
Work surrounding	Normal
Protection degree	IP53 for main instrument. IP65 for sensor (higher degree optional)
Data scan	Check hour, day, week, year flux record

## 측정 원리

KC-7780PF 초음파 개방 채널 유량계는 유량 측정 위어 또는 수로와 결합하여 유량을 측정합니다. 액체 레벨이 높을수록 플럭스가 높으며 그 반대로 마찬가지입니다. 다음과 같은 측정 이론:



센서는 위어 또는 수로 위에 설치됩니다. 센서는 액체 레벨을 측정한 다음 플럭스 공식 (부록)에 따라 플럭스를 계산할 수 있습니다. 다른 유형의 위어 또는 수로에는 다른 매개 변수와 공식이 있습니다. 각 매개변수가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오.

## KC-7780PF 파살 플룸 사이즈 |

	No.	Throat					In			Out				H
		B	L	X	Y	N	B1	L1	LA	B2	L2	K	D	
S	1	0.025	0.076	0.008	0.019	0.029	0.167	0.356	0.242	0.093	0.203	0.019	0.229	
	2	0.051	0.114	0.016	0.022	0.043	0.214	0.406	0.276	0.135	0.254	0.022	0.254	
	3	0.076	0.152	0.025	0.025	0.057	0.259	0.457	0.311	0.178	0.305	0.025	0.457	
	4	0.152	0.305	0.05	0.075	0.114	0.40	0.61	0.415	0.394	0.61	0.076	0.61	
L	5	0.25	0.60	0.05	0.075	0.23	0.78	1.325	0.9	0.55	0.92	0.08	0.8	
	6	0.3	0.60	0.05	0.075	0.23	0.84	1.35	0.92	0.6	0.92	0.08	0.95	
	7	0.45	0.60	0.05	0.075	0.23	1.02	1.425	0.967	0.75	0.92	0.08	0.95	
	8	0.6	0.60	0.05	0.075	0.23	1.20	1.50	1.02	0.9	0.92	0.08	0.95	
	9	0.75	0.60	0.05	0.075	0.23	1.38	1.575	1.074	1.05	0.92	0.08	0.95	
	10	0.9	0.60	0.05	0.075	0.23	1.56	1.65	1.121	1.2	0.92	0.08	0.95	
	11	1.0	0.60	0.05	0.075	0.23	1.68	1.705	1.161	1.3	0.92	0.08	1.0	
	12	1.2	0.60	0.05	0.075	0.23	1.92	1.80	1.227	1.5	0.92	0.08	1.0	
	13	1.5	0.60	0.05	0.075	0.23	2.28	1.95	1.329	1.8	0.92	0.08	1.0	
	14	1.8	0.60	0.05	0.075	0.23	2.64	2.10	1.427	2.1	0.92	0.08	1.0	
	15	2.1	0.60	0.05	0.075	0.23	3.00	2.25	1.534	2.4	0.92	0.08	1.0	
	16	2.4	0.60	0.05	0.075	0.23	3.36	2.40	1.636	2.7	0.92	0.08	1.0	
	M	17	3.05	0.91	0.305	0.23	0.343	4.76	4.27	1.83	3.68	1.83	0.152	1.22
18		3.66	0.91	0.305	0.23	0.343	5.61	4.88	2.03	4.47	2.44	0.152	1.52	
19		4.57	1.22	0.305	0.23	0.457	7.62	7.62	2.34	5.59	3.05	0.229	1.83	
20		6.1	1.83	0.305	0.23	0.686	9.14	7.62	2.84	7.32	3.66	0.305	2.13	
21		7.62	1.83	0.305	0.23	0.686	10.67	7.62	3.45	8.94	3.96	0.305	2.13	
22		9.14	1.83	0.305	0.23	0.686	12.31	7.93	3.86	10.57	4.27	0.305	2.13	
23		12.19	1.83	0.305	0.23	0.686	15.48	8.23	4.88	13.82	4.88	0.305	2.13	
24		15.24	1.83	0.305	0.23	0.686	18.53	8.23	5.89	17.27	6.1	0.305	2.13	

### KC-7780PF 파살 흐름 특성 II

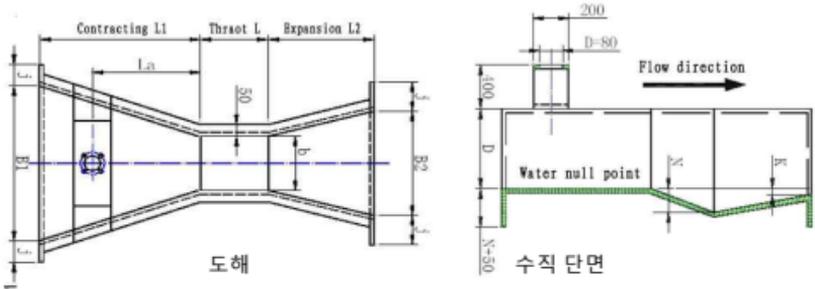
	No.	Throat b/m	Formula $Q=Ah_v^2/(m^2s^{-2})$	Water peak h/m		Flux range L/S		Flux range m <sup>3</sup> /s		Critical l evel of sub- mersion %
				Min	Max					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
S	1	0.025	0.0604 h <sub>v</sub> <sup>1.550</sup>	0.015	0.21	0.09	5.4	0.324	19.44	0.5
	2	0.051	0.1207 h <sub>v</sub> <sup>1.550</sup>	0.015	0.24	0.18	13.2	0.648	47.52	0.5
	3	0.076	0.1771 h <sub>v</sub> <sup>1.550</sup>	0.03	0.33	0.77	32.1	2.772	115.56	0.5
	4	0.152	0.3812 h <sub>v</sub> <sup>1.580</sup>	0.03	0.45	1.5	111	5.4	399.6	0.6
L	5	0.25	0.5610 h <sub>v</sub> <sup>1.530</sup>	0.03	0.6	3	250	10.8	900	0.6
	6	0.3	0.6790 h <sub>v</sub> <sup>1.521</sup>	0.03	0.75	3.5	400	12.6	1440	0.6
	7	0.45	1.0380 h <sub>v</sub> <sup>1.537</sup>	0.03	0.75	4.5	630	16.2	2268	0.6
	8	0.6	1.4030 h <sub>v</sub> <sup>1.548</sup>	0.05	0.75	12.5	850	45	3060	0.6
	9	0.75	1.7720 h <sub>v</sub> <sup>1.557</sup>	0.06	0.75	25	1100	90	3960	0.6
	10	0.9	2.1470 h <sub>v</sub> <sup>1.565</sup>	0.06	0.75	30	1250	108	4500	0.6
	11	1	2.3970 h <sub>v</sub> <sup>1.569</sup>	0.06	0.8	30	1500	108	5400	0.7
	12	1.2	2.9040 h <sub>v</sub> <sup>1.577</sup>	0.06	0.8	35	2000	126	7200	0.7
	13	1.5	3.6680 h <sub>v</sub> <sup>1.586</sup>	0.06	0.8	45	2500	162	9000	0.7
	14	1.8	4.4400 h <sub>v</sub> <sup>1.593</sup>	0.08	0.8	80	3000	288	10800	0.7
	15	2.1	5.2220 h <sub>v</sub> <sup>1.599</sup>	0.08	0.8	95	3600	342	12960	0.7
	16	2.4	6.0040 h <sub>v</sub> <sup>1.605</sup>	0.08	0.8	100	4000	360	14400	0.7
	17	3.05	7.4630 h <sub>v</sub> <sup>1.600</sup>	0.09	1.07	160	8280	576	29808	0.8
M	18	3.66	8.8590 h <sub>v</sub> <sup>1.600</sup>	0.09	1.37	190	14680	684	52848	0.8
	19	4.57	10.9600 h <sub>v</sub> <sup>1.600</sup>	0.09	1.67	230	25040	828	90144	0.8
	20	6.1	14.4500 h <sub>v</sub> <sup>1.600</sup>	0.09	1.83	310	37970	1116	136692	0.8
	21	7.62	17.9400 h <sub>v</sub> <sup>1.600</sup>	0.09	1.83	380	47160	1368	139776	0.8
	22	9.14	21.4400 h <sub>v</sub> <sup>1.600</sup>	0.09	1.83	460	56330	1656	202788	0.8
	23	12.19	28.4300 h <sub>v</sub> <sup>1.600</sup>	0.09	1.83	600	74700	2160	268920	0.8
	24	15.24	35.4100 h <sub>v</sub> <sup>1.600</sup>	0.09	1.83	750	93040	2700	334944	0.8

### 직각 삼각형 위어 레벨 및 플럭스 관련 테이블 III

Level	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
Flux	0	0.0136	0.0772	0.2127	0.4367	0.7581	1.2035	1.7693	2.4705	3.3164
Level	0.1	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19
Flux	4.3157	5.4769	6.8137	8.3304	10.043	11.954	14.072	16.417	18.987	21.798
Level	0.2	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29
Flux	24.836	28.201	31.786	35.612	39.777	44.124	-	-	-	-

KC-7780PF 파살플름 현장 설치 적용 예 IV

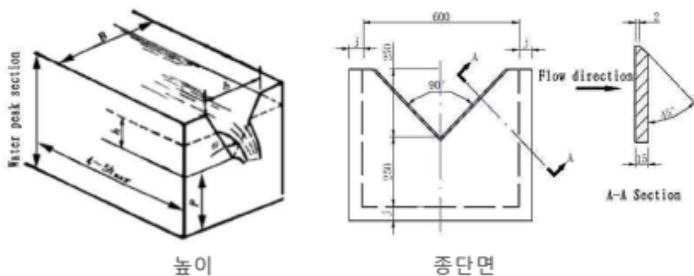
\* 표준 파살플름



설명:

- 기호 설명: b는 목 너비, B1은 흡입 채널 너비, B2는 배출 채널 너비, 스톤트 길이용 L, 수축부용 L1, 확장부용 L2
- Weir 노치 시공 및 사용조건 :  $B >= b$ ,  $h/p < 2.5$ ,  $h > 0.03m$ ,  $p > 0.1m$
- 차트 6은 프로브 설치 장소 다이어그램입니다.
- 표준 parshall 수로를 선택하면 자동으로 유효한 수위 범위를 로드할 수 있습니다. 잠수 제어를 사용하지 않을 때 플렉스 작동 매개변수를 수동으로 수정합니다.
- 플로우 웨어 유형을 선택하고 부록을 참조하십시오.

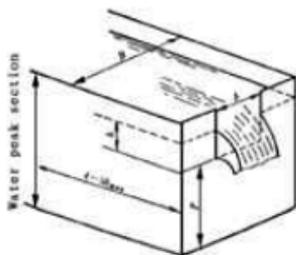
\* 직각 삼각 웨어 설정



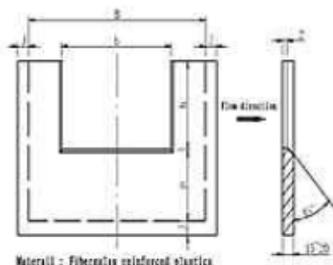
설명:

- 기호 설명: crest of weir wide,  $\theta$ 는 crest of weir angle, B는 채널 너비, 위어 높이의 바닥에 대한 p, 측정된 수위의 경우 h.
- Weir 노치 구조 및 사용 조건:  $\theta=90^\circ$ ,  $B > 5h$ ,  $h/p < 1$ ,  $0.06 < h < 0.65m$
- 차트 2는 제안 크기입니다.
- 플렉스 계산 공식:  $Q=1.343h^{2.47}$ , 삼각형 위어를 선택합니다.

\* 직사각형 설정



높이



종단면

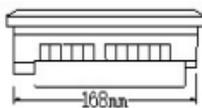
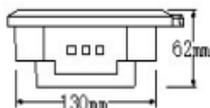
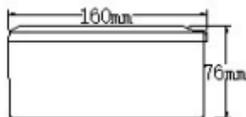
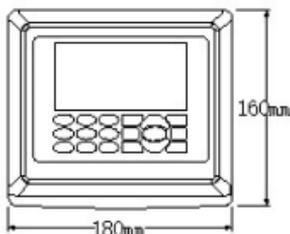
설명:

- 기호 설명: crest of weir wide,  $\theta$ 는 crest of weir angle, B는 채널 너비, 위어 높이의 바닥에 대한 P, 측정된 수위의 경우 h.
- Weir 노치 사공 및 사용조건 :  $B > b$ ,  $h/p < 2.5$ ,  $h > 0.03m$ ,  $p > 0.1m$
- 자속 계산 공식:  $Q = mb(2g)^{1/2}h^{1.5}$ , m은 자속 계수,  $b/B = 1$ 일 때,  $m = 0.407 + 0.0533h/p$ ;  $b/B < 1$ 일 때,  $m = (0.407 + 0.0027/h - 0.03(B-b)/B)(1 + 0.55(h/(h+p))^2(b/p)^2)$ ;  $g = 9.8$ ;  
직사각형을 선택한 다음 위어 너비, 채널 너비 및 위어 바닥 높이의 마루를 입력합니다.

주요 계기 설치

주요 장비는 3개의 고정 플레이트가 있는 벽 장착입니다.  
먼저 기기 바닥에 나사로 플레이트를 고정한 다음 미리 뚫린 장착 구멍에 고정합니다.

다음 그림과 같은 미터 크기 및 장착 크기:



## 개수로 초음파 유량계 장점 V

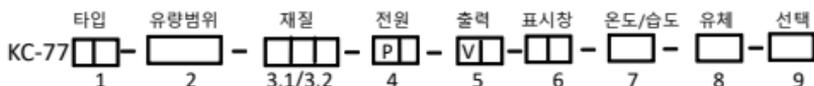
### 1. 초음파 유량계(Ultrasonic Farshall Flume Flowmeter)

장점	단점
유지관리가 매우쉽다 (슬러지 및 이물질 등 영향이 없음)	플로트형 보다 구입단가가 높다
동절기 수로내 동결로 인한 측정오류가 없다 (동결현상에 부표고정으로 측정불가현상)	
부식성가스 및 수분에 의한 내구성이 길다	
비접촉 초음파방식으로 측정정확도가 높다	
Float Wire가 없는 비접촉 방식으로 인위적인 유량조절의 가능성이 없다.	

### 2. 타사와의 유량계 장점비교

장점
1) 최신 CPU채용으로 전자회로의 단순화로 고장율이 매우적다.
2) 최신 CPU채용으로 기능이 매우좋다.
3) 국내최초로 유량측정값을 일일배출량 또는 누적 배출량중 선택하여 최대 91일분까지 저장가능하며, 이를 이용한 검색을 통하여 배출량 관리 및 추적이 가능함
4) 크고 넓은 LCD적용으로 유량정보(순간유량, 순간수위, 적산유량, 가동시간)를 동시에 확인 가능함.
5) 다양한 출력 신호(순간유량, 적산유량)를 출력할 수 있어 폐수처리장 자동화에 매우 유리함
6) 최고급 초음파센서의 적용으로 폭우, 수증기(안개), 위생곤충 등에 의한 초음파 반사를 조절할 수 있는 초음파센서 적용으로 유량의 신뢰성이 완벽함.
7) 초음파센서의 온도보상기능으로 영하 10도 이하의 기온에서도 완벽한 작동을 함.
8) 완벽한 외부(낙뢰) 또는 전기적충격을 보호할 수 있는 회로설계로 낙뢰로 인한 고장에 매우 강하다.

## Order Code KC-7780PF Series (파살플름유량계)



배관경 (Line Size)	Code 1	입력전원 (Input power)	Code 4	유체 (Fluid)	Code 8
1" ~ 8 feet 삼각위어 또는 사각위어	80PF	AC 110/220V, 60Hz or DC 24V	2	Water	1
Agency approved, customer specified	W	Agency approved, customer specified	W	Waste Water	2
				Agency approved, customer specified	w

유량범위 (Flow Range)	Code 2	출력시그널 (Output Signal)	Code 5	선택사양	Code 9
0 ~ 15,000 m <sup>3</sup> /h	1	4-20mA DC, 2-wire & RS485 / 232C	1	Agency approved, customer specified	W
Agency approved, customer specified	W	Agency approved, customer specified	W		

위어재질 (Wier Material)	Code 3.1	표시창 (Display)	Code 6
PC	P	No Readout	NR
Rubber	R	Digital Display (Flow & Total)	DD
Agency approved, customer specified	W	Agency approved, customer specified	W

초음파센서 재질 (Ultrasonic Sensor)	Code 3.2	온도 & 습도 (Temp & Humidity)	Code 7
Housing : Aluminum	1	유체 : -10 ~ 60°C / 95% RH	1
Transducer : Plastic / PA66	2	주변 : -10 ~ 60°C	2
Agency approved, customer specified	W	Agency approved, customer specified	W



Golden Rules  
• GOLDEN RULES

www.goldenrules.co.kr

질량유량계 & 기타유량계 & 계측기  
전문 제조

**Distributor**

Certified in accordance with

KC Q ISO 9001 : 2015

KC Q ISO 14001 : 2015

 (주)골든룰