

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт  
стандартизации и метрологии»



Н.А. Жагора

2011

Счетчики холодной и горячей воды турбинные MWN, MP, MK, MH, WI	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № _____
--	---

Выпускают по технической документации фирмы "Apator Powogaz S.A.", Польша

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики холодной и горячей воды турбинные MWN, MP, MK, MH, WI (далее – счетчики воды) предназначены для измерения объема воды, протекающей по трубопроводу при давлении не более 1,6 МПа и температуре до 30 °С [счетчики холодной воды] и при температуре до 130 °С [счетчики горячей воды].

Область применения - объекты коммунально-бытовой сферы и, в том числе, для коммерческого учета воды в сетях холодного и горячего водоснабжения; использование в качестве первичных преобразователей расхода в составе теплосчетчиков.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков заключается в преобразовании числа оборотов вращающейся под действием воды турбины в значение объема воды, протекающей через счетчик.

Поток воды поступает в измерительную полость, где установлена турбина, являющаяся единственной подвижной частью счетчика, погруженной в воду. Вращение турбины (число оборотов пропорционально объему протекающей воды) передается на редуктор счетного механизма через магнитную муфту. Редуктор преобразует число оборотов турбины в показания роликового отсчетного устройства. Отсчет производится в единицах измерения объема ( $\text{м}^3$ ). В зависимости от типоразмера роликовое устройство содержит шесть (семь, восемь) разрядов; кроме того, на циферблате счетного механизма имеются две (три) круговые шкалы для отсчета значений объема в долях метра кубического. Счетчик имеет сигнальную звездочку, которая используется при регулировке и поверке, а также для определения порога чувствительности.



Листов 14

Конструкцией счетчиков предусмотрена возможность установки датчиков импульсов, предназначенных для дистанционного снятия показаний и передачи информации:

- NK (NKP)** импульсный контактный выход;
- NO (NOP)** импульсный оптоэлектронный выход;
- NKO (NKOP)** импульсный контактный и оптоэлектронный выход;
- NC** импульсный выход для счетчиков, используемых в качестве первичного преобразователя расхода в теплосчетчиках;

Конструкцией счетчиков предусмотрена защита магнитной муфты и датчика импульсов от воздействия внешнего магнитного поля.

Корпус счетчика имеет патрубки с фланцами (резьбой) для подключения к трубопроводу.

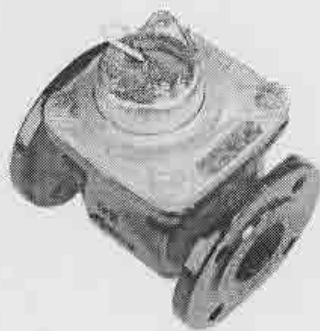
Счетчики выпускаются в следующих исполнениях:

- MWN** - счетчик холодной или горячей воды; установка в горизонтальный, вертикальный или наклонный трубопровод;
- MP** - счетчик холодной или горячей воды; установка в горизонтальный трубопровод
- МК** - счетчик холодной воды с угловой конструкцией корпуса; установка в горизонтальный трубопровод;
- MH** - счетчик холодной воды для гидрантных систем;
- WI** - счетчик холодной воды ирригационный.

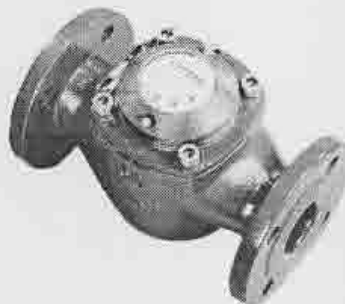
Перечень исполнений счетчиков приведен в Приложении А.

Схема пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа к элементам счетчика с указанием места нанесения знака поверки приведена в приложении к описанию типа.

Внешний вид счетчиков воды представлен на рисунке 1.



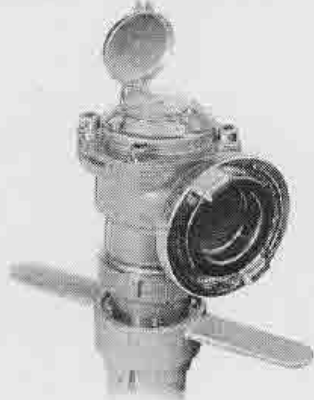
счетчики воды MWN



счетчики воды MP



счетчики воды МК



счетчики воды MH



счетчики воды WI

Рисунок 1 Внешний вид счетчиков воды



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков указаны в таблицах 1 - 6.

Таблица 1 Технические характеристики счетчиков холодной воды турбинных MWN

Наименование характеристики		Значение											
Номинальный размер (диаметр условного прохода) DN, мм		40	50	65	80	100	125	150	200	250	300		
Класс точности по СТБ ИСО 4064		В											
Позиция установки (положение трубопровода)		горизонтальная, вертикальная, наклонная											
Максимально допустимая температура, °С		30											
Максимально допустимое рабочее давление, МПа		1,6											
Емкость счетного механизма, м³		999 999						9 999 999					
Цена деления шкалы, дм³		0,5						5			50		
Расход воды, м³/ч:													
▪ максимальный $q_s$		30	30	50	50	80	80	120	200	300	500	800	1200
▪ номинальный (постоянный) $q_p$		15	15	25	25	40	40	60	100	150	250	400	600
▪ переходный $q_l$		3,0	3,0	5,0	5	8	8	12	20	30	50	80	120
▪ минимальный $q_{min}$		0,45	0,45	0,75	0,75	1,2	1,2	1,8	3,0	4,5	7,5	12	18
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне расходов, %	$q_{min} \leq q < q_l$	±5											
	$q_l \leq q \leq q_s$	±2											
Потеря давления при максимальном расходе ( $\Delta p$ ), кПа		30	10	30	30	60	10	30					
Установочная длина с фланцами, мм, не более		200				225, 200		250	250	300	350	450	500
Коэффициент преобразования импульсного контактного выхода типа НК (NKP), м³/имп.		2,5; 10; 25; 100; 250; 1000						250; 1000; 2500; 10000					
Коэффициент преобразования импульсного оптоэлектронного выхода типа NO (NOP), дм³/имп.		1						10			105,2632		
Масса, кг, не более		7,9	9,9	10,6	13,3	15,6	18,1	40,1	51,1	75,1	103,1		



Таблица 2 Технические характеристики счетчиков горячей воды турбинных MWN

Наименование характеристики		Значение									
Номинальный размер (диаметр условного прохода) DN, мм		40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Класс точности по СТБ ИСО 4064 <sup>1)</sup>		А, В								А	
Позиция установки (положение трубопровода)		горизонтальная, вертикальная, наклонная									
Максимально допустимая температура, °С		130									
Максимально допустимое рабочее давление, МПа		1,6									
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>		999 999						9 999 999			
Цена деления шкалы, дм <sup>3</sup>		0,5						5		50	
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч:											
▪ максимальный $q_s$		30	30	50	80	120	200	300	500	800	1000
▪ номинальный (постоянный) $q_p$		15	15	25	40	60	100	150	250	400	500
▪ переходный $q_t$ <sup>1)</sup>	Класс А	3,0	3,0	5	8	12	20	30	50	80	120
	Класс В	2,25	2,25	3,75	6	9	15	22,5	37,5	-	-
▪ минимальный $q$	Класс А	1,2	1,2	2	3,2	4,8	8	12	20	32	40
	Класс В	0,6	0,6	1	1,6	2,4	4	6	10	-	-
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне расходов, % <sup>2)</sup>	$q_{min} \leq q < q_t$	±5									
	$q_t \leq q \leq q_s$	±3									
Потеря давления при максимальном расходе ( $\Delta p$ ), кПа		30	10	30	10	30					
Установочная длина с фланцами, мм, не более		200			200, 225	250	250	300	350	450	500
Коэффициент преобразования импульсного контактного выхода типа NK (NKP) и NC, м <sup>3</sup> /имп.		2,5; 10; 25; 100; 250; 1000						25; 100; 250; 1000; 2500; 10000			250; 1000; 2500; 10000
Коэффициент преобразования импульсного оптоэлектронного выхода типа NO (NOP), дм <sup>3</sup> /имп.		1						10			105,2632
Масса, кг, не более		7,9	9,9	10,6	13,3	15,6	18,1	40,1	51,1	75,1	103,1
Примечания: <sup>1)</sup> Значения переходного расхода для счетчиков горячей воды с импульсным выходом типа NC не нормируются, а классы точности по СТБ ИСО 4064 не устанавливаются; <sup>2)</sup> Основная относительная погрешность счетчиков горячей воды с импульсным контактным выходом типа NC, предназначенных для работы в составе теплосчетчиков, рассчитывается по формуле: $\pm (3 + 0,05 \cdot q_p / q), \%$ где $q_p$ – номинальный расход, $q$ – текущее значение расхода.											





Таблица 3 Технические и метрологические характеристики счетчиков холодной и горячей воды турбинных МР

Наименование характеристики		Значение									
Номинальный размер (диаметр условного прохода) DN, мм		40	50	65	80	100	40	50	65	80	100
Класс точности по СТБ ИСО 4064 <sup>1)</sup>		В					В, С				
Позиция установки (положение трубопровода)		горизонтальная									
Максимально допустимая температура, °С		30					130				
Максимально допустимое рабочее давление, МПа		1,6									
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>		999 999									
Цена деления шкалы, дм <sup>3</sup>		0,5									
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч:											
▪ максимальный $q_s$		30	30	50	80	120	30 (20) <sup>2)</sup>	30	50	80	120
▪ номинальный (постоянный) $q_p$		15	15	25	40	60	15 (10) <sup>2)</sup>	15	25	40	60
▪ переходный $q_t$	Класс В	3,0	3,0	5,0	8	12	2,25	2,25	3,75	6	9
	Класс С	-	-	-	-	-	1,5	1,5	2,5	4	6
▪ минимальный $q_{min}$	Класс В	0,45	0,45	0,75	1,2	1,8	0,6 (0,2 или 0,1) <sup>2)</sup>	0,6	1,0	1,6	2,4
	Класс С	-	-	-	-	-	0,3	0,3	0,5	0,8	1,2
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне расходов, % <sup>3)</sup>	$q_{min} \leq q < q_t$	±5									
	$q_t \leq q \leq q_s$ - для хол. воды	±2									
	$q_t \leq q \leq q_s$ - для гор. воды	±3									
Потеря давления при максимальном расходе ( $\Delta p$ ), кПа		60					60				
Установочная длина с фланцами <sup>4)</sup> , мм, не более		300	200, 270 (300)	300	300 (350)	350 (360)	300	200, 270 (300)	300	300 (350)	350 (360)
Масса, кг, не более		12	13	19,5	21,5	33,5	12	13	19,5	21,5	33,5
Коэффициент преобразования импульсного контактного выхода типа НК (НКР) и NC, дм <sup>3</sup> /имп.		2,5; 10; 25; 100; 250; 1000					2,5; 10; 25; 100; 250; 1000				
Коэффициент преобразования импульсного оптоэлектронного выхода типа NO (NOP), дм <sup>3</sup> /имп.		1					-				
Примечания:											
<sup>1)</sup> Значения переходного расхода для счетчиков горячей воды с импульсным выходом типа NC не нормируются, а классы точности по СТБ ИСО 4064 не устанавливаются;											
<sup>2)</sup> В круглых скобках указаны значения расходов для счетчиком с импульсным выходом типа NC;											
<sup>3)</sup> Основная относительная погрешность счетчиков горячей воды с импульсным контактным выходом типа NC, предназначенных для работы в составе теплосчетчиков, рассчитывается по формуле:											
$\pm (3 + 0,05 \cdot q_p / q), \%$											
где $q_p$ – номинальный расход,											
$q$ – текущее значение расхода.											
<sup>4)</sup> В круглых скобках указана установочная длина счетчиков, изготавливаемых под заказ.											



Таблица 4 Технические и метрологические характеристики счетчиков холодной воды турбинных МК

Наименование характеристики		Значение		
Номинальный размер (диаметр условного прохода) DN, мм		80	100	150
Класс точности по СТБ ИСО 4064		B		
Позиция установки (положение трубопровода)		вертикальная (V)		
Максимально допустимая температура, °C		30		
Максимально допустимое рабочее давление, МПа		1,6		
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>		999 999		9 999 999
Цена деления шкалы, дм <sup>3</sup>		0,5		5,0
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч:				
▪ максимальный $q_s$		80	120	300
▪ номинальный (постоянный) $q_p$		40	60	150
▪ переходный $q_l$		8,0	12,0	30,0
▪ минимальный $q_{min}$		1,2	1,8	4,5
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне расходов, %	$q_{min} \leq q < q_l$	$\pm 5$		
	$q_l \leq q \leq q_s$	$\pm 2$		
Потеря давления при максимальном расходе ( $\Delta p$ ), кПа		60		
Установочная длина с фланцами, мм, не более		180	200	250
Масса, кг, не более		18	24	45
Коэффициент преобразования импульсного контактного выхода типа НК (NKP), дм <sup>3</sup> /имп.		2,5; 10; 25; 100; 250; 1000		25; 100; 250; 1000; 2500; 10000
Коэффициент преобразования импульсного оптоэлектронного выхода типа NO (NOP), дм <sup>3</sup> /имп.		1		10



Таблица 5 Технические и метрологические характеристики счетчиков холодной воды турбинных МН

Наименование характеристики		Значение	
Номинальный размер (диаметр условного прохода) DN, мм		50	65
Класс точности по СТБ ИСО 4064		А, В	
Позиция установки (положение трубопровода)		вертикальная (V)	
Максимально допустимая температура, °C		30	
Максимально допустимое рабочее давление, МПа		1,0	
Емкость счетного механизма, м <sup>3</sup>		999 999	
Цена деления шкалы, дм <sup>3</sup>		0,5	
Расход воды, м <sup>3</sup> /ч:			
▪ максимальный $q_s$		30	50
▪ номинальный (постоянный) $q_p$		15	25
▪ переходный $q_l$	Класс А	4,5	7,5
	Класс В	3,0	5,0
▪ минимальный $q_{min}$	Класс А	1,2	2,0
	Класс В	0,45	0,75
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне расходов, %	$q_{min} \leq q < q_l$	$\pm 5$	
	$q_l \leq q \leq q_s$	$\pm 2$	
Потеря давления при максимальном расходе ( $\Delta p$ ), кПа		60	
Габаритные размеры, мм, не более:			
▪ от верт. оси до выхода		100	100
▪ от горизонт. оси до входа		166	175
Масса, кг, не более		11	12



Таблица 6 Технические и метрологические характеристики счетчиков холодной воды турбинных WI

Наименование характеристики		Значение							
Номинальный размер (диаметр условного прохода) DN, мм		40	50	65	80	100	125	150	200
Позиция установки (положение трубопровода)		горизонтальная, вертикальная, наклонная							
Максимально допустимая тем- пература, °C		30							
Максимально допустимое рабо- чее давление, МПа		1,6							
Емкость счетного механизма, м³		9 999 999							
Цена деления шкалы, дм³		5							
Расход воды, м³/ч:									
максимальный $Q_4$		31,25	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500
постоянный $Q_3$		25	25	40	63	100	160	250	400
переходный $Q_2$		2	2	3,2	5	8	12,8	20	32
минимальный $Q_1$		1,25	1,25	2	3,15	5	8	12,5	20
$R = Q_3 / Q_1$		20	20	20	20	20	20	20	20
Пределы допус- каемой относи- тельной погреш- ности в диапазо- не расходов, % <sup>1)</sup>	$Q_1 \leq Q < Q_2$	±5							
	$Q_2 \leq Q \leq Q_4$	±2							
Класс потери давления по СТБ ISO 4064		$\Delta_p 10$							
Класс чувствительности к воз- мущениям потока по СТБ ISO 4064-1		До счетчика – класс U0 После счетчика – класс D0							
Установочная длина с фланцами, мм, не более		200		225	250	250	300	350	
Коэффициент преобразования импульсного контактного выхо- да типа НК, дм³/имп.		25; 100; 250; 1000; 2500; 10000							
Масса, кг, не более		7,8	9	10	12	16	20	25	38





## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта счетчика воды.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков в соответствии с документацией фирмы "Apator Powogaz S.A.", Польша:

- счетчик холодной или горячей воды турбинный – 1 шт.;
- эксплуатационная документация (паспорт) – 1 экз.;
- упаковка – 1 шт.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- документация фирмы "Apator Powogaz S.A.", Польша;
- СТБ ИСО 4064 "Измерение расхода воды в закрытых трубопроводах. Счетчики холодной питьевой воды";
- МИ 1963-88 "Рекомендация. ГСИ. Счетчики воды турбинные. Методика поверки" (поверка осуществляется на расходах, указанных в технической документации фирмы "Apator Powogaz S.A.").

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики холодной воды турбинные MWN, MP, MK, MN, WI соответствуют документации фирмы "Apator Powogaz S.A.", а также СТБ ИСО 4064.

Счетчики горячей воды турбинные MWN, MP, MK, MN, WI соответствуют документации фирмы "Apator Powogaz S.A.".

Межповерочный интервал – не более 48 мес. при использовании в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13  
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма "Apator Powogaz S.A.", Польша  
адрес: ul. Klemansa Janickiego 23/25, 60-542 Poznań  
факс: 8470194 телефон: 8472548  
E-mail: handel@powogaz.com.pl

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский



# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

## ПЕЧЕНЬ ИСПОЛНЕНИЙ СЧЕТЧИКОВ ВОДЫ

Таблица А.1 Счетчики холодной и горячей воды МWN

Исполнения счетчиков холодной воды турбинных МWN									
MWN 40 MWN 40-NK MWN 40-NKP MWN 40-NO MWN 40-NOP MWN 40-NKO MWN 40- NKOP	MWN 50 MWN 50-NK MWN 50-NKP MWN 50-NO MWN 50-NOP MWN 50-NKO MWN 50- NKOP	MWN 65 MWN 65-NK MWN 65-NKP MWN 65-NO MWN 65-NOP MWN 65-NKO MWN 65- NKOP	MWN 80 MWN 80-NK MWN 80-NKP MWN 80-NO MWN 80-NOP MWN 80-NKO MWN 80- NKOP	MWN 100 MWN 100-NK MWN 100-NKP MWN 100-NO MWN 100-NOP MWN 100-NKO MWN 100- NKOP	MWN 125 MWN 125-NK MWN 125-NKP MWN 125-NO MWN 125-NOP MWN 125-NKO MWN 125- NKOP	MWN 150 MWN 150-NK MWN 150-NKP MWN 150-NO MWN 150-NOP MWN 150-NKO MWN 150- NKOP	MWN 200 MWN 200-NK MWN 200-NKP MWN 200-NO MWN 200-NOP MWN 200-NKO MWN 200- NKOP	MWN 250 MWN 250-NK MWN 250-NKP MWN 250-NO MWN 250-NOP MWN 250-NKO MWN 250- NKOP	MWN 300 MWN 300-NK MWN 300-NKP MWN 300-NO MWN 300-NOP MWN 300-NKO MWN 300- NKOP
Исполнения счетчиков горячей воды турбинных МWN									
MWN 130-40 MWN 130-40- NK MWN 130-40- NC	MWN 130-50 MWN 130-50- NK MWN 130-50- NC	MWN 130-65 MWN 130-65- NK MWN 130-65- NC	MWN 130-80 MWN 130-80- NK MWN 130-80- NC	MWN 130-100 MWN 130- 100-NK MWN 130- 100-NC	MWN 130-125 MWN 130- 125-NK MWN 130- 125-NC	MWN 130-150 MWN 130- 150-NK MWN 130- 150-NC	MWN 130-200 MWN 130- 200-NK MWN 130- 200-NC	MWN 130-250 MWN 130- 250-NK MWN 130- 250-NC	MWN 130-300 MWN 130- 300-NK MWN 130- 300-NC

Таблица А.2 Счетчики холодной и горячей воды МР

Исполнения счетчиков холодной воды турбинных МР				
MP 40-01 MP 40-NK-01 MP 40-NKP-01 MP 40-NO-01 MP 40-NOP-01 MP 40-NKO-01 MP 40-NKOP-01	MP 50-01 MP 50-NK-01 MP 50-NKP-01 MP 50-NO-01 MP 50-NOP-01 MP 50-NKO-01 MP 50-NKOP-01	MP 65-01 MP 65-NK-01 MP 65-NKP-01 MP 65-NO-01 MP 65-NOP-01 MP 65-NKO-01 MP 65-NKOP-01	MP 80-01 MP 80-NK-01 MP 80-NKP-01 MP 80-NO-01 MP 80-NOP-01 MP 80-NKO-01 MP 80-NKOP-01	MP 100-01 MP 100-NK-01 MP 100-NKP-01 MP 100-NO-01 MP 100-NOP-01 MP 100-NKO-01 MP 100-NKOP-01
Исполнения счетчиков горячей воды турбинных МР				
MP 130-40 MP 130-40-NK MP 130-40-NKP MP 130-40-NC	MP 130-50 MP 130-50-NK MP 130-50-NKP MP 130-50-NC	MP 130-65 MP 130-65-NK MP 130-65-NKP MP 130-65-NC	MP 130-80 MP 130-80-NK MP 130-80-NKP MP 130-80-NC	MP 130-100 MP 130-100-NK MP 130-100-NKP MP 130-100-NC

Таблица А.3 Счетчики холодной воды МК

Исполнения счетчиков холодной воды турбинных МК		
MK 80-01 MK 80-NK-01 MK 80-NKP-01 MK 80-NO-01 MK 80-NOP-01 MK 80-NKO-01 MK 80-NKOP-01	MK 100-01 MK 100-NK-01 MK 100-NKP-01 MK 100-NO-01 MK 100-NOP-01 MK 100-NKO-01 MK 100-NKOP-01	MK 150-01 MK 150-NK-01 MK 150-NKP-01 MK 150-NO-01 MK 150-NOP-01 MK 150-NKO-01 MK 150-NKOP-01



Таблица А.4 Счетчики холодной воды МН

Исполнения счетчиков холодной воды турбинных МН	
МН 50-01	МН 65-01

Таблица А.5 Счетчики холодной воды WI

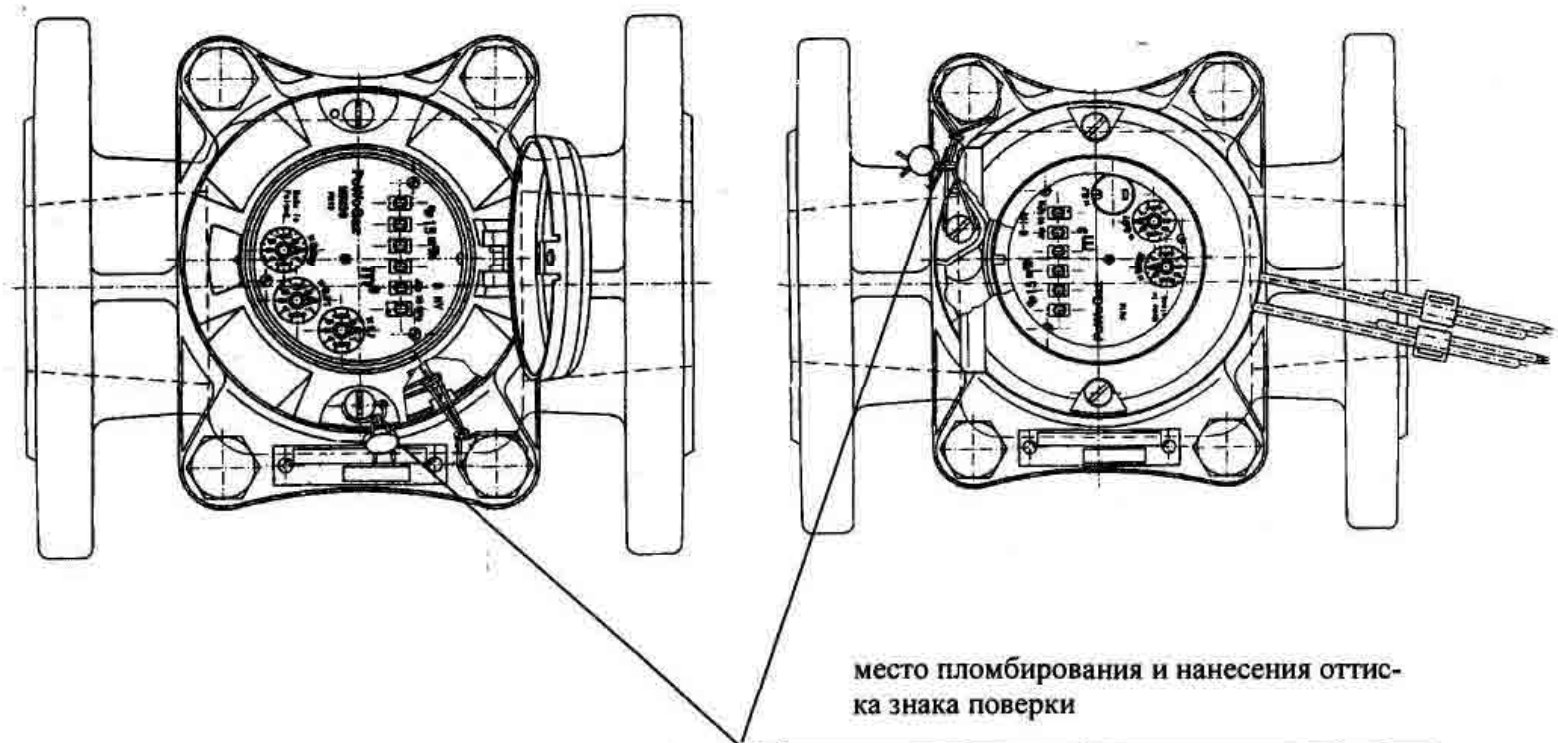
Исполнения счетчиков холодной воды турбинных WI	
WI-01 WI-01NK	WI-02 WI-02NK



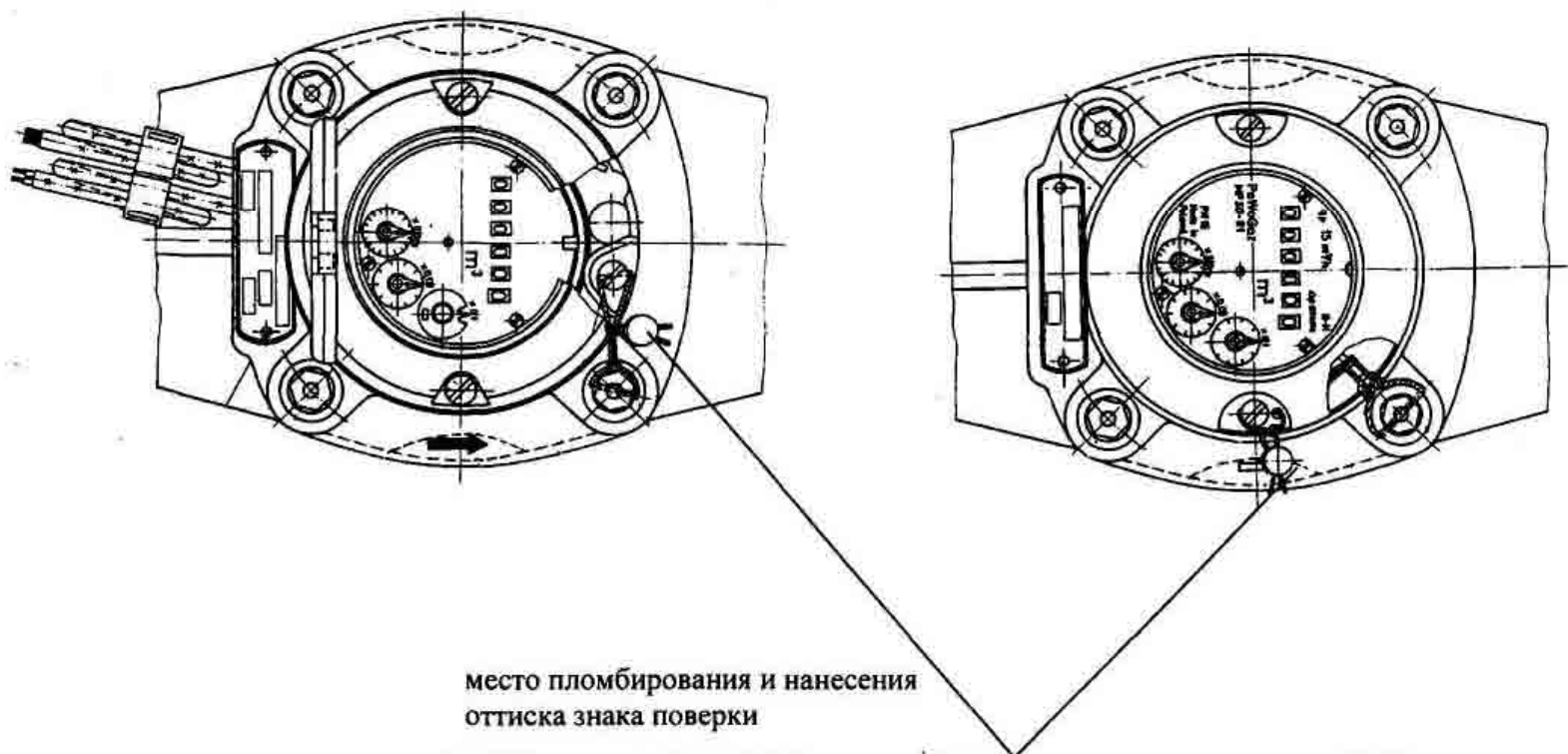
**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
(обязательное)

**Места пломбирования счетчиков холодной и горячей воды MWN, MP, MK, WI  
и место нанесения знака поверки на счетчик холодной воды MN**

**Место пломбирования счетчиков холодной и горячей воды MWN**

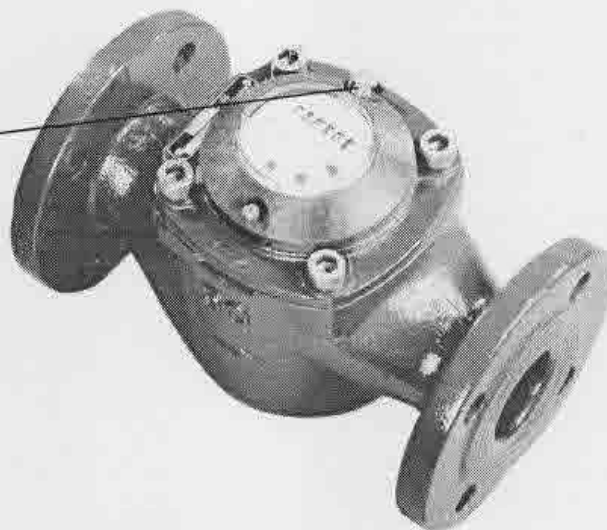


**Место пломбирования счетчиков холодной и горячей воды MP**



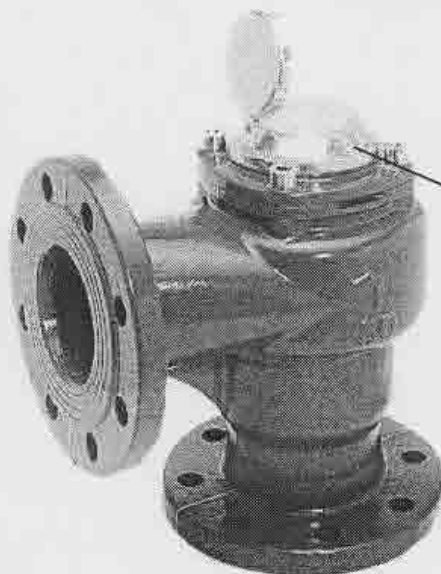
### Место пломбирования счетчиков холодной воды МР

место пломбирования и нанесения  
оттиска знака поверки



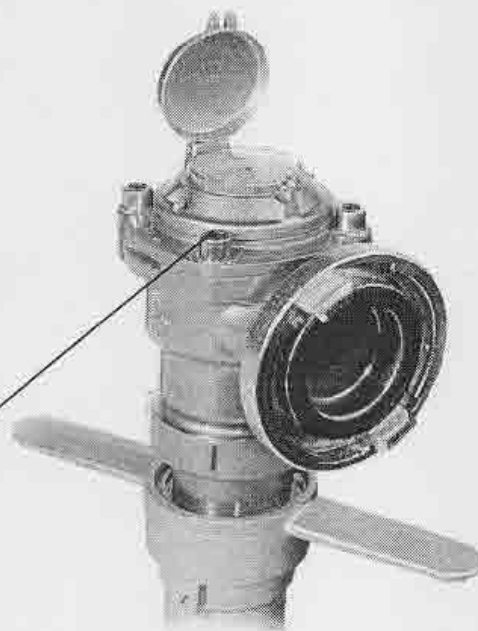
### Место пломбирования счетчиков холодной воды МК

место пломбирования и нанесения  
оттиска знака поверки



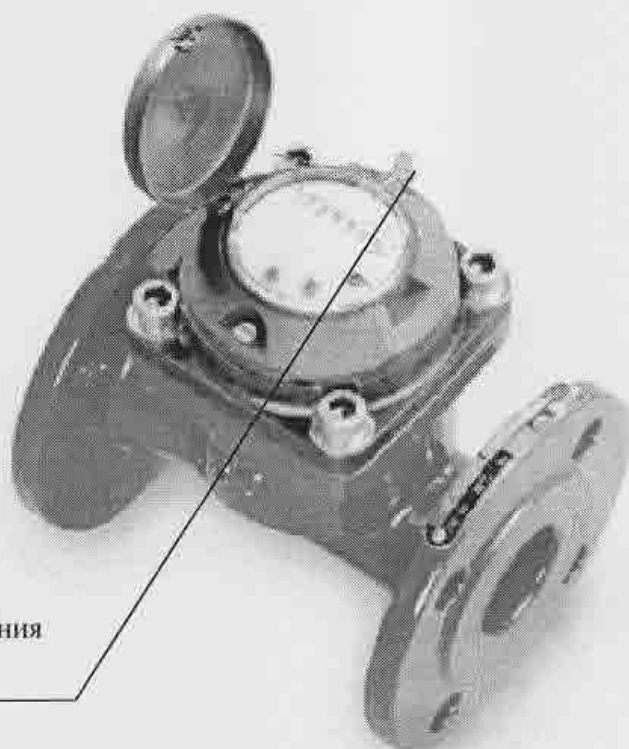
### Место пломбирования счетчиков холодной воды МН

место пломбирования и нанесения от-  
тиска знака поверки





## Место пломбирования счетчиков холодной воды ирригационных WI



место пломбирования и нанесения  
оттиска знака поверки