

447- 452



BR 447 M-MKWZ
BR 450 M-MKKWZ

&
90 .

0.6 60 . /
5 90

447/450

448/449/451/452



BR 448 M-TWZ
BR 451 M-TKWZ

M-Bus
L-Bus

()

()



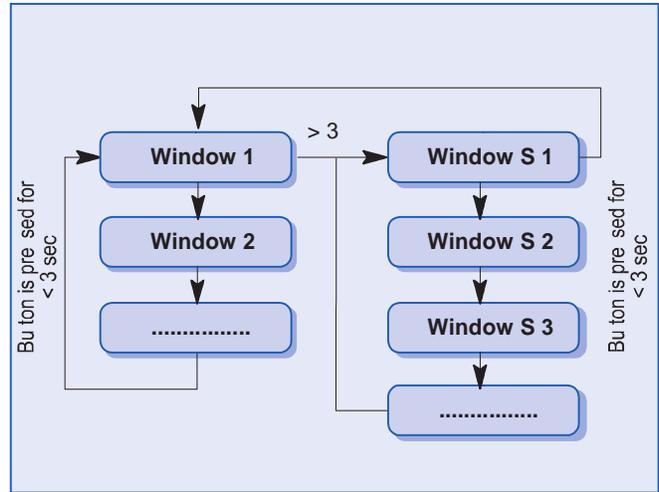
BR 449 WS-TWZ
BR 452 WS-TKWZ

447 - 452

6-12

Pt500.

M-MKWZ/MKKWZ	.447/450	0.4 1.5	
M-TWZ/TKWZ	.448/451	1.5	3
WS-TWZ/TKWZ	.449/452	2	6



M-Bus, L-Bus

ZVEI

HYDRO-RADIO

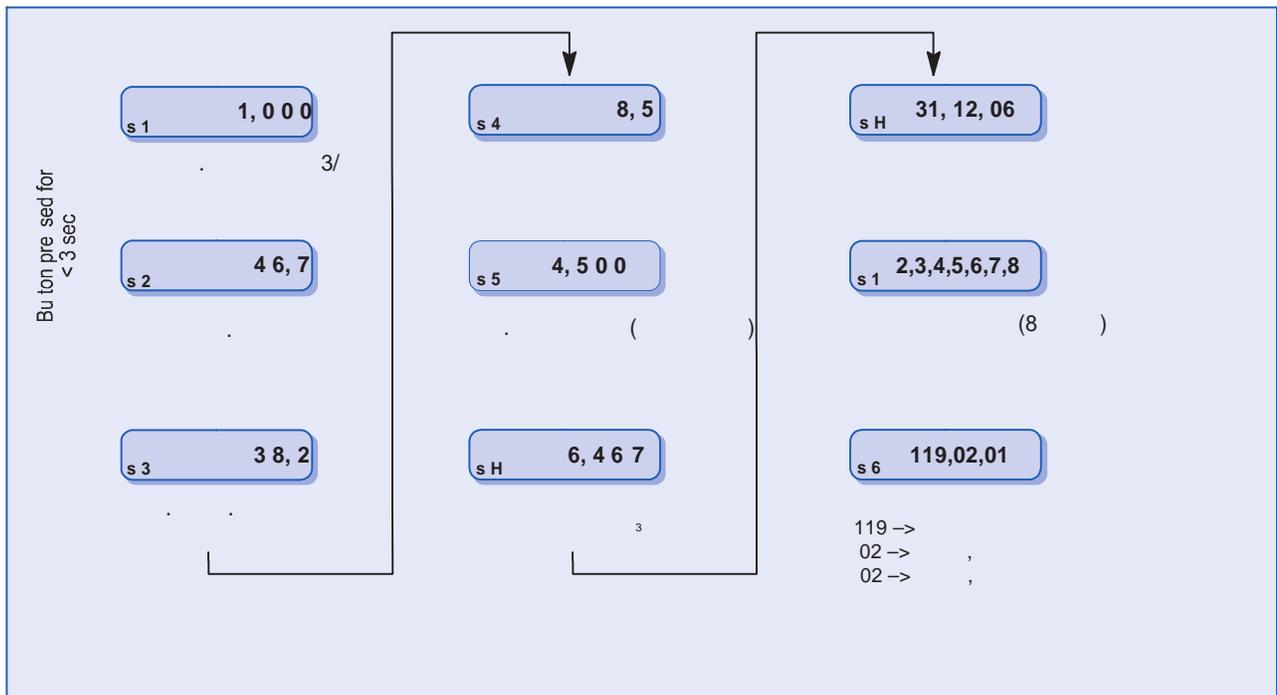
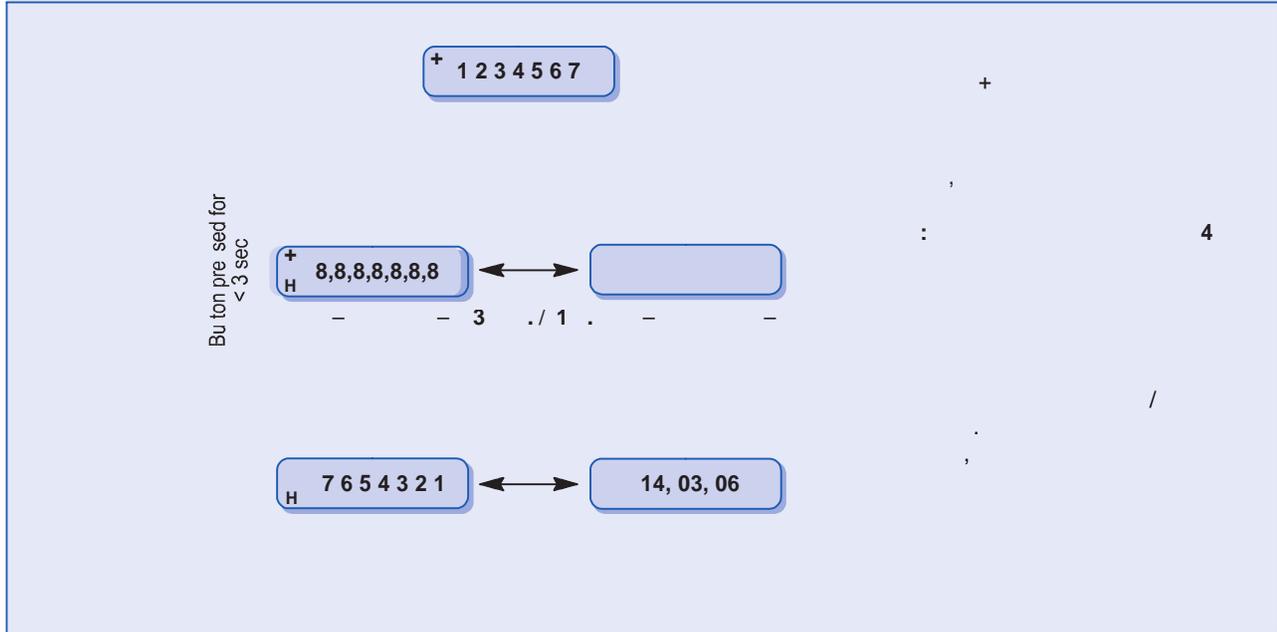
HYDRO-SET:

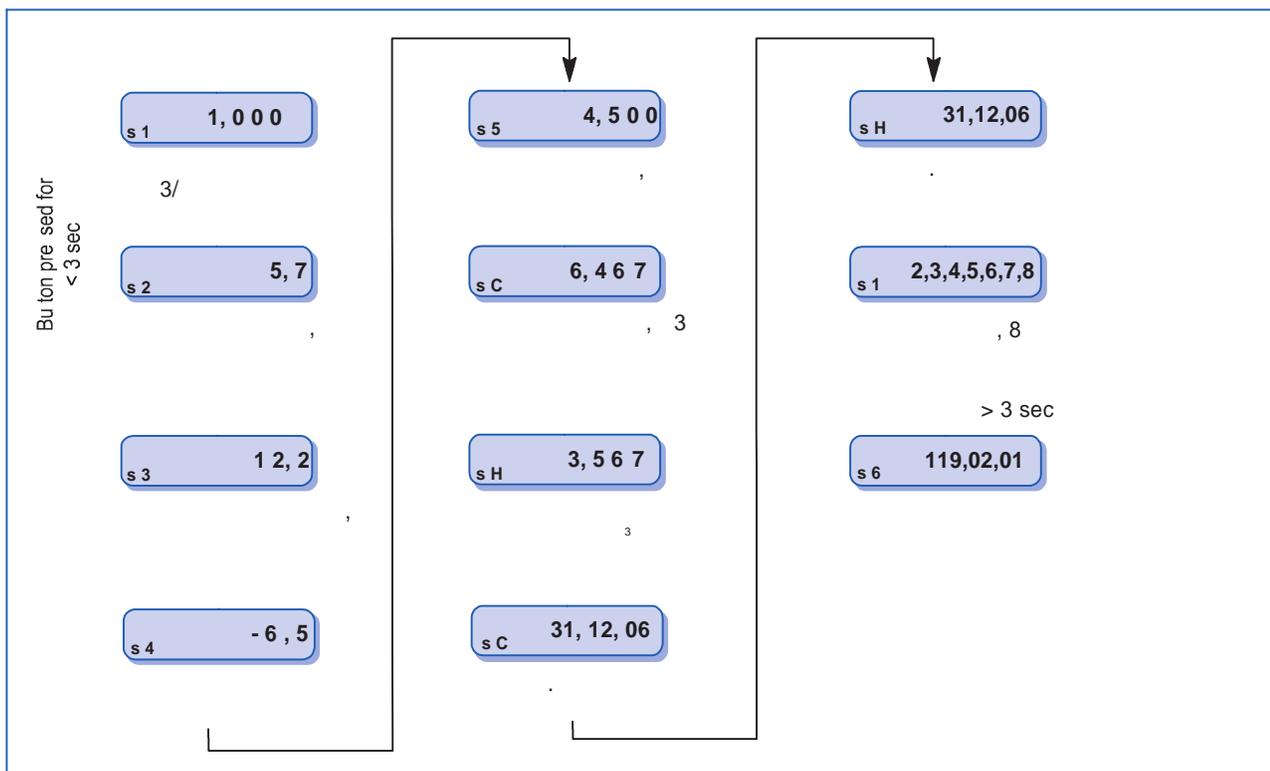
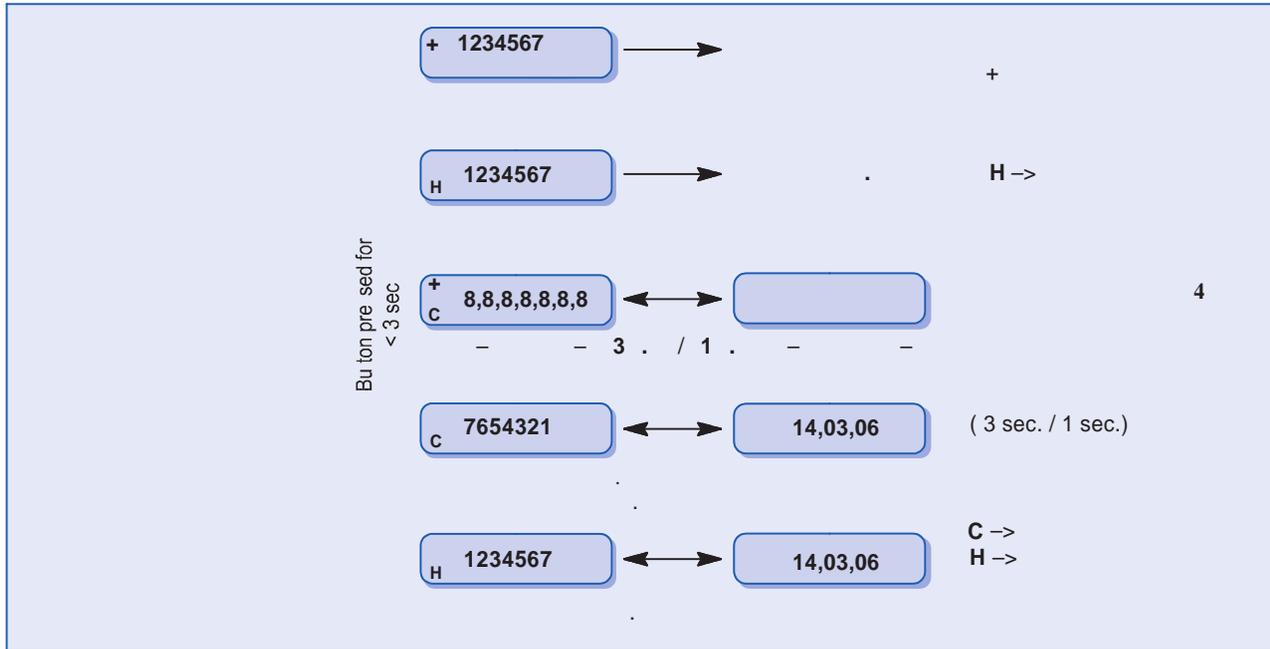
M-Bus

18

5

447 - 452



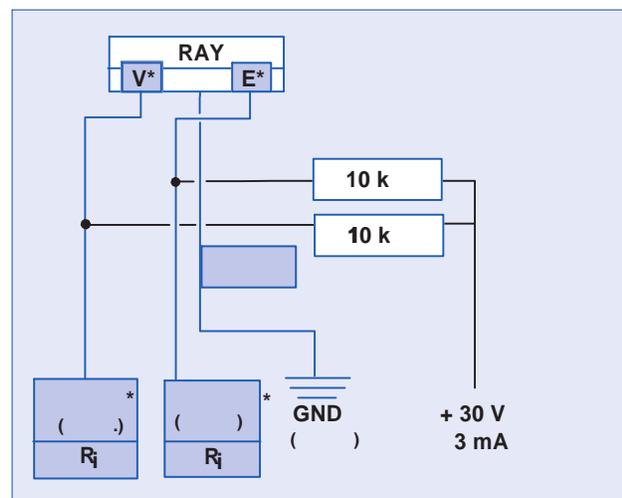


447 - 452

			EN 1434 C
			IP 54
			EN 1434
			q qj 100:1 2
			LCD, 7-
			* - * - - - 3/ - / - 3 -
			9 999 999 - 999 999,9 - 99 999,99 - 9 999,999
			Pt 500 / 2-
		T	32
		max K	+ 147
		min K	+ 3
		K	+ 0,25
		°C	0...150
			ca. 4
			30
			100
		V/mA	2/27
		µA/V	5/30
			6
			125
			125
		U _N V _{DC}	3,0 ()
		P _N µW	30

M-Bus

0 , . .



$$R_i = 5 \times R_v$$

$$R_v = \frac{U}{I} \quad R_v = \frac{30 \text{ V}}{3 \text{ mA}} = 10 \text{ k}$$

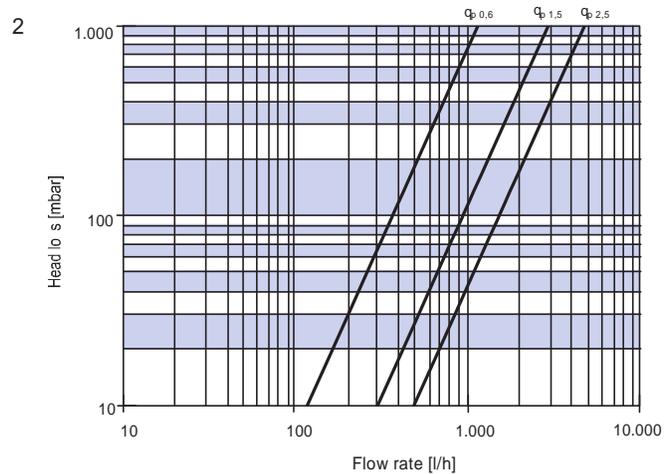
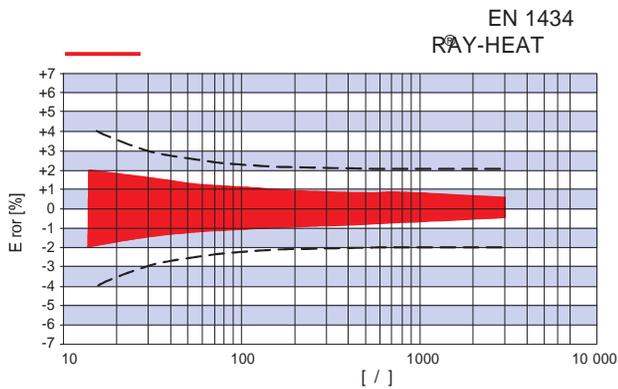
* EC = ()

* EH = ()

447 - 452



BR 447 M-MKWZ
BR 450 M-MKKWZ

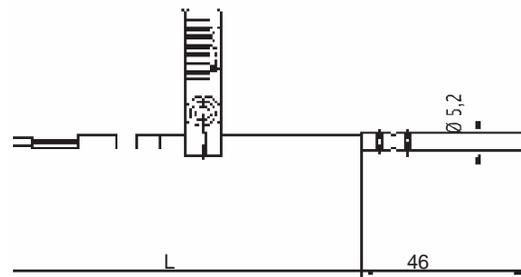


		0,6	1,5	2,5
q_p	q_s 3/	1,2	3	5
	q_p 3/	0,6	1,5	2,5
	q_i /	6	15	25
	p	243	243	242
	/	2	4	6
	R_N	16		
	Zoll	G ^{3/4} B	G ^{3/4} B	G 1 B
	Zoll	R ^{1/2}	R ^{1/2}	R ^{3/4}
	DN mm	15	15	20
		110	110	130
*		56,25	9	10,24
,		900	900	990

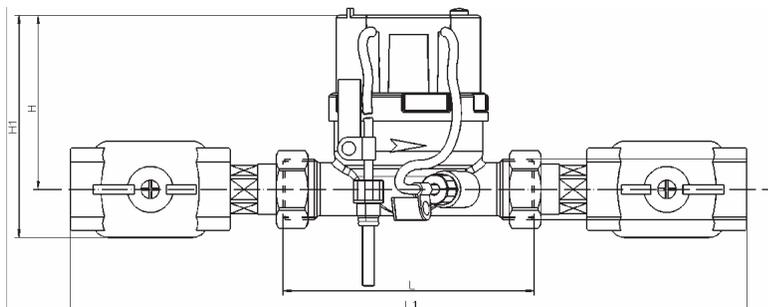
*

Pt500

	M-MKWZR	M-MKWZV
,	0,4	
	0,4	1,5



447 - 452



	$q_p = 0,6 \text{ 3/}$	$q_p = 1,5 \text{ 3/}$	$q_p = 2,5 \text{ 3/}$
DN	15	15	20
[]	G ^{3/4} B	G ^{3/4} B	G 1 B
L []	110	110	130
	R ^{1/2}	R ^{1/2}	R ^{3/4}
[] L1 []	300	300	320
H []	75	75	75
H1 []	95	95	95

M-MKWZR:

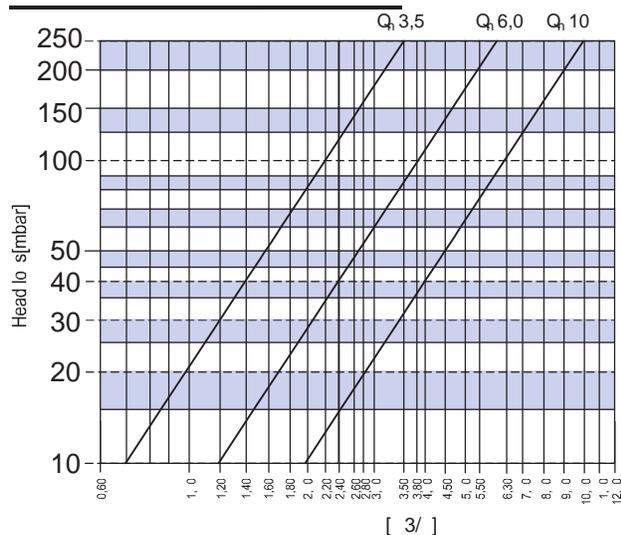
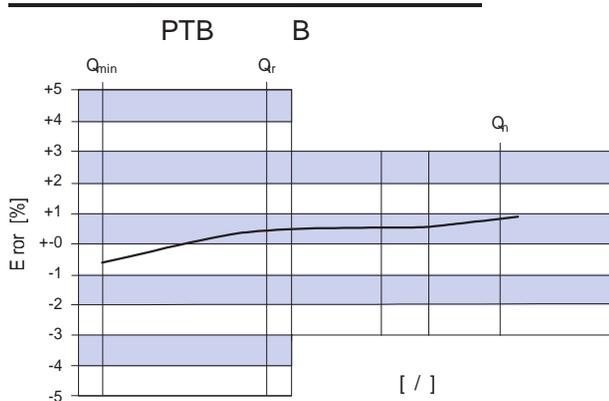
q_p [3/]	[]		DN []				
0.6	110	G ^{3/4} B	15	0,4 / 1,5	*		44700001
1.5	110	G ^{3/4} B	15	0,4 / 1,5	*		44700002
2.5	130	G 1 B	20	0,4 / 1,5	*		44700004
0.6	110	G ^{3/4} B	15	0 4 . 1 5	*	M-Bus	44700005
1.5	110	G ^{3/4} B	15	0 4 . 1 5	*	M-Bus	44700006
2.5	130	G 1 B	20	0 4 . 1 5	*	M-Bus	44700008
0.6	110	G ^{3/4} B	15	0,4 / 1,5	*	.	44700009
1.5	110	G ^{3/4} B	15	0,4 / 1,5	*	.	44700010
2.5	130	G 1 B	20	0,4 / 1,5	*	.	44700012

M-MKKWZR:

q_p [3/]	[]		DN []				
0.6	110	G ^{3/4} B	15	0,4 m / 1,5 m	*		45000001
1.5	110	G ^{3/4} B	15	0,4 m / 1,5 m	*		45000002
2.5	130	G 1 B	20	0,4 m / 1,5 m	*		45000003
0.6	110	G ^{3/4} B	15	0 4 . 1 5	*	M-Bus	45000004
1.5	110	G ^{3/4} B	15	0 4 . 1 5	*	M-Bus	45000005
2.5	130	G 1 B	20	0,4 m / 1,5 m	rDn*x	M-Bus	45000006
0.6	110	G ^{3/4} B	15	0,4 m / 1,5 m	*	.	45000007
1.5	110	G ^{3/4} B	15	0,4 m / 1,5 m	*	.	45000008
2.5	130	G 1 B	20	0,4 m / 1,5 m	*	.	45000009

447 - 452

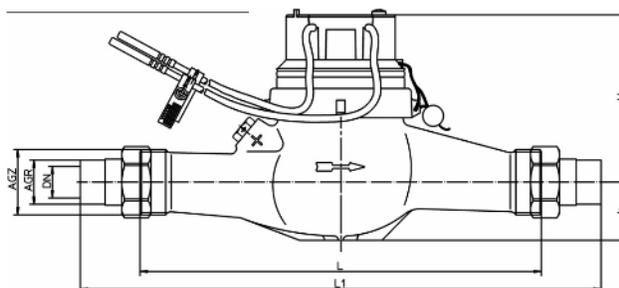
BR 448 M-TWZ BR 451
M-TKWZ



M-TWZ			3,5	6	10	
		Q_{max}	3/	7	12	20
		Q_h	3/	3,5	6	10
	Q_n	q	/	70	120	200
		p	/	250	250	250
		P_N	/	35	60	100
				16	16	16
			G 1 1/2 B	G 1 1/2 B	G 2 B	
			R 1	R 1	R 1 1/2	
	()	- ∅	115	115	150	
	Nennweite	- ∅	85	85	110	
		K	25	25	40	
		DN	260	260	300	
			150	150	200	
			260	260	300	
		°C		5...90		
			2,9	2,9	5,1	
			3,1	3,1	5,5	
			4,9	4,9	8,6	
			13	4,4	1,04	

	$Q_1 = 3,5$ 3/	$Q_1 = 6$ 3/	$Q_1 = 10$ 3/
DN	25	25	40
[] L []	G 1 1/2 B	G 1 1/2 B	G 2 B
[] []	260	260	300
[] []	R 1	R 1	R 1 1/2
L1 []	378	378	438
H []	110	110	125
h []	45	45	50

M-TWZ



447 - 452

	Q _n = 3,5 3/	Q _n = 6 3/	Q _n = 10 3/
DN	25	25	40
D []	115	115	150
K	85	85	110
[]	260	260	300
L []	110	110	125
H []	45	45	50

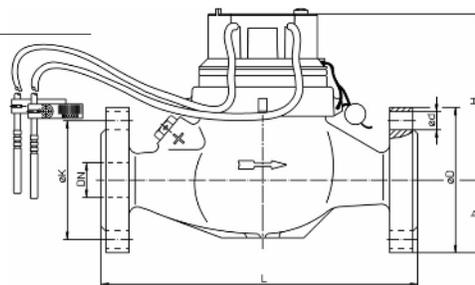
M-TFWZ/M-TSWZ

	Q _n = 3,5 3/	Q _n = 6 3/	Q _n = 10 3/
DN	25	25	40
[] L []	G 1 / B	G 1 / B	G 2 B
[] []	135 / 150	135 / 150	150 / 200
[] []	R 1	R 1	R 1 /
L1 []	253 / 268	253 / 268	338
H []	161	161	191
B []	146	146	185

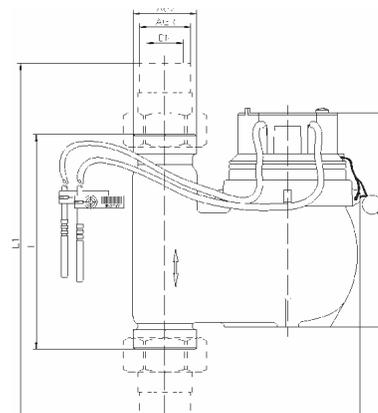
Pt500

		M-TWZR	M-TWZV
L	[m]	6	1,5
L	[m]	1,5	6

M-TWZ



M-TFWZ/M-TSWZ



M-TWZR:

L

46

qp [3/]	[mm]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
M-TWZR							
3,5	260	G 1 / B	25	1,5 / 6	*		44800000
6	260	G 1 / B	25	1,5 / 6	*		44800001
10	300	G 2 B	40	1,5 / 6	* 2		44800002
3,5	260	FL 25	25	1,5 / 6	*		44800003
6	260	FL 25	25	1,5 / 6	*		44800004
10	300	FL 40	40	1,5 / 6	* 2		44800005
3,5	260	G 1 / B	25	1,5 / 6	*	M-BUS	44800012
6	260	G 1 / B	25	1,5 / 6	*	M-BUS	44800013
10	300	G 2 B	40	1,5 / 6	* 2	M-BUS	44800014
3,5	260	FL 25	25	1,5 / 6	*	M-BUS	44800015
6	260	FL 25	25	1,5 / 6	*	M-BUS	44800016
10	300	FL 40	40	1,5 / 6	* 2	M-BUS	44800017
3,5	260	G 1 / B	25	1,5 / 6	*	.	44800024
6	260	G 1 / B	25	1,5 / 6	*	.	44800025
10	300	G 2 B	40	1,5 / 6	* 2	.	44800026
3,5	260	FL 25	25	1,5 / 6	*	.	44800027
6	260	FL 25	25	1,5 / 6	*	.	44800028
10	300	FL 40	40	1,5 / 6	* 2	.	44800029
M-TSWZR							
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*		44800006
6	260	135	25	1,5 / 6	*		44800007
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2		44800008
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*	M-BUS	44800018
6	2690	135	25	1,5 / 6	*	M-BUS	44800019
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2	M-BUS	44800020
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*	.	44800030
6	260	135	25	1,5 / 6	*	.	44800031
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2	.	44800032
M-TFWZR							
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*		44800009
6	260	135	25	1,5 / 6	*		44800010
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2		44800011
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*	M-BUS	44800021
6	2690	135	25	1,5 / 6	*	M-BUS	44800022
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2	M-BUS	44800023
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*	.	44800033
6	260	135	25	1,5 / 6	*	.	44800034
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2	.	44800035

447 - 452

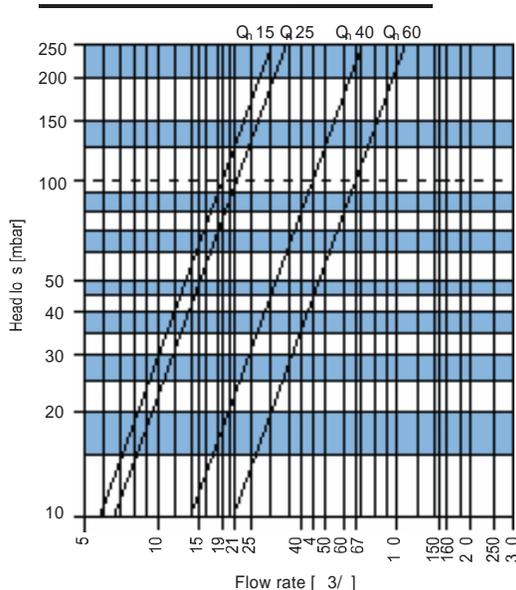
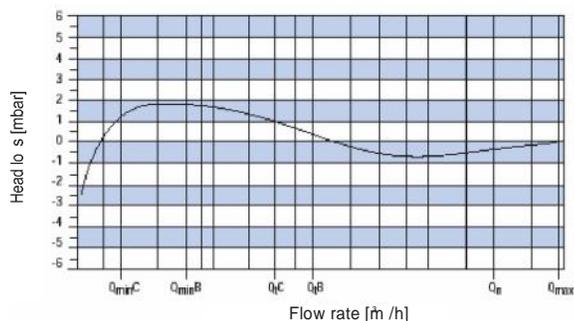
M-TKWZR:

qp [3/]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
M-TKWZR							
3,5	260	G 1/B	25	1,5 / 6	*		45100000
6	260	G 1/B	25	1,5 / 6	*		45100001
10	300	G 2 B	40	1,5 / 6	* 2		45100002
3,5	260	FL 25	25	1,5 / 6	*		45100003
6	260	FL 25	25	1,5 / 6	*		45100004
10	300	FL 40	40	1,5 / 6	* 2		45100005
3,5	260	G 1/B	25	1,5 / 6	*	M-BUS	45100006
6	260	G 1/B	25	1,5 / 6	*	M-BUS	45100007
10	300	G 2 B	40	1,5 / 6	* 2	M-BUS	45100008
3,5	260	FL 25	25	1,5 / 6	*	M-BUS	45100009
6	260	FL 25	25	1,5 / 6	*	M-BUS	45100010
10	300	FL 40	40	1,5 / 6	* 2	M-BUS	45100011
3,5	260	G 1/B	25	1,5 / 6	*	.	45100012
6	260	G 1/B	25	1,5 / 6	*	.	45100013
10	300	G 2 B	40	1,5 / 6	* 2	.	45100014
3,5	260	FL 25	25	1,5 / 6	*	.	45100015
6	260	FL 25	25	1,5 / 6	*	.	45100016
10	300	FL 40	40	1,5 / 6	* 2	.	45100017
M-TSKWZR							
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*		45100018
6	260	135	25	1,5 / 6	*		45100019
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2		45100020
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*	M-BUS	45100021
6	2690	135	25	1,5 / 6	*	M-BUS	45100022
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2	M-BUS	45100023
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*	.	45100024
6	260	135	25	1,5 / 6	*	.	45100025
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2	.	45100026
M-TFKWZR							
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*		45100027
6	260	135	25	1,5 / 6	*		45100028
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2		45100029
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*	M-BUS	45100030
6	2690	135	25	1,5 / 6	*	M-BUS	45100031
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2	M-BUS	45100032
3,5	260	135	25	1,5 / 6	*	.	45100033
6	260	135	25	1,5 / 6	*	.	45100034
10	300	150	40	1,5 / 6	* 2	.	45100035

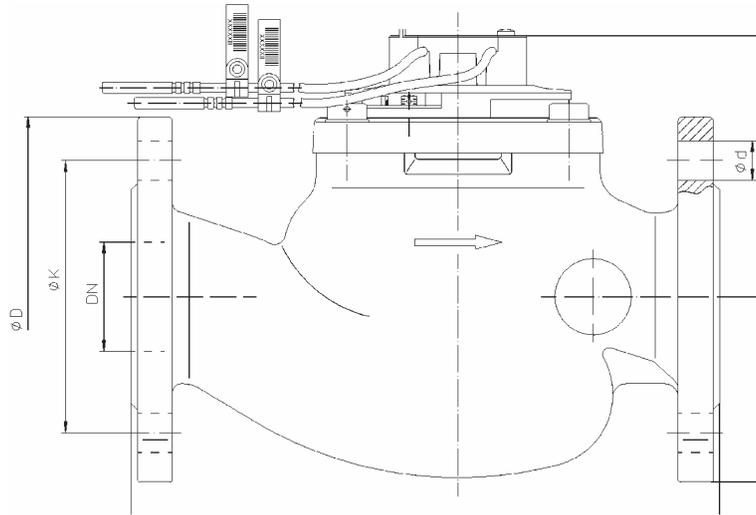


BR 449 WS-TWZ
BR 452 WS-TKWZ

EN 1434 3



447 - 452



DN	50	65	80	100
- ø [mm]	165	185	200	220
. - ø []	125	145	160	180
L []	270	300	300	360
H []	125	125	160	170

	Pt500	M-MKWZR	M-MKWZV
L []	6	6	6
. L []	6	6	6

		DN	50	65	80	100
φ	q _s	3/	50	50	110	140
	q _p	3/	15	25	40	60
	q _i	/	300	500	800	1200
	p	/	62	142	80	100
		/	60	60	90	90
Outer ø	R _N		16			
	D		165	185	200	220
	- ø K		125	145	160	180
	DN		50	65	80	100
	°C		270	300	300	360
			5...90			
			14,2	18	24	28
			2,8	6,6	3,3	4,5

447 - 452

WS-TWZR

/

qp [3/]			DN []				
WS-TWZR							
15	270	FL 50	50	6 / 6	*		44900001
25	300	FL 65	65	6 / 6	*		44900002
40	300	FL 80	80	6 / 6	*		44900003
60	360	FL 100	100	6 / 6	*		44900004
15	270	FL 50	50	6 / 6	*	M-BUS	44900005
25	300	FL 65	65	6 / 6	*	M-BUS	44900006
40	300	FL 80	80	6 / 6	*	M-BUS	44900007
60	360	FL 100	100	6 / 6	*	M-BUS	44900008
15	270	FL 50	50	6 / 6	*	.	44900009
25	300	FL 65	65	6 / 6	*	.	44900010
40	300	FL 80	80	6 / 6	*	.	44900011
60	360	FL 100	100	6 / 6	*	.	44900012

WS-TKWZR

/

qp [3/]			DN []				
WS-TKWZR							
15	270	FL 50	50	6 / 6	*		45200001
25	300	FL 65	65	6 / 6	*		45200002
40	300	FL 80	80	6 / 6	*		45200003
60	360	FL 100	100	6 / 6	*		45200004
15	270	FL 50	50	6 / 6	*	M-BUS	45200005
25	300	FL 65	65	6 / 6	*	M-BUS	45200006
40	300	FL 80	80	6 / 6	*	M-BUS	45200007
60	360	FL 100	100	6 / 6	*	M-BUS	45200008
15	270	FL 50	50	6 / 6	*	.	45200009
25	300	FL 65	65	6 / 6	*	.	45200010
40	300	FL 80	80	6 / 6	*	.	45200011
60	360	FL 100	100	6 / 6	*	.	45200012