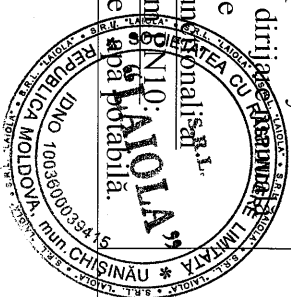
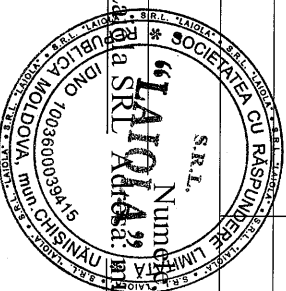



Specificații tehnice (F4.1)

Numărul licitației:	ocds-b3wdp1-MD-1633596664727					Data: 22 octombrie 2021	Alternativa nr.: -
Denumirea licitației:	Închizătoare din fontă ductilă cu etanșare inox/inox PN10 DN 1000 mm pentru apă potabilă cu acționare electrică, flanse din oțel, sudabile PN10 DN 1000 mm					Lot: 1	Pagina: <u>1</u> din <u>2</u>
<b>Cod CPV</b>	<b>Denumirea bunurilor și/sau a serviciilor</b>	<b>Modelul articolului</b>	<b>Tara de origine</b>	<b>Produsul</b>	<b>Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă</b>	<b>Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant</b>	<b>Standarde de referință</b>
1	2	3	4	5	6	7	8
	Lotul 1						
42131250-3	Închizător din fontă ductilă pentru apă potabilă acționare electrică PN 10 DN1000 mm	9881K	Austria	Hawle	PN10, Dn=1000 mm Parametrii tehnici conform caietului de sarcini anexa 1	<p>Parametrii tehnici și funcționali ai acționării electrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sursa 400 V, trifazat 50 Hz</li> <li>- Clasa de protecție IP68</li> <li>- Reductor</li> <li>- Indicator de poziție</li> <li>- Limitator de cursa cu ajustare simplă</li> <li>- Întrerupător rotativ în toate direcțiile</li> <li>- Semnalizator la unitate de control de la distanță</li> <li>- Întrerupător automat a electromotorului la supraîncălzire</li> <li>- Volan sau manetă de dirijare</li> </ul> <p>pentru situații de avarie</p> <p>Parametrii tehnici și funcționali ai închizător dn=1000 mm apă potabilă.</p> <p>- Domeniul de utilizare</p>	



					<p>-Temperatura de lucru pana la +40 gr.          - Corpul închezatoarelor este realizat din fontă ductilă, suprafața interioară și exterioră cu acoperire anticorozivă din epoxid și vopsea pulverulentă cu strat minim 250 micrometri;          Disc din fontă ductilă cu o placă de etanșare din oțel inoxidabil, cu posibilitatea de a înlocui garniturile interioare și exterioare cu acoperire anticorozivă din epoxid și vopsea pulverulentă cu un strat de cel puțin 250 micrometri;          - Închizător cu dublu excentric          - Inele de etanșare al închizătorului EPDM          -Axele discului din oțel inoxidabil          -Bucșă bronz          -Volan          -Conform cerințelor caietului de sarcini          Vezi anexele!!!!</p>	
44167110-2	Flanșe din oțel, sudabile PN 10, DN1000 mm	-	Turcia	-	<p>PN10, Dn=1000 mm          Parametrii tehnici conform caietului de sarcini anexa 1</p>	<p>Conform specificațiilor tehnice anexate de către producător          PN10, Dn=1000 mm          Buloane, piulițe, șabre cu acoperire anticorozivă, garnitura EPDM ( pentru apă potabilă)</p>
	<b>TOTAL</b>					



Semnat:  Prenumele: Comanac Ion În calitate de: Director  
 Ofertantul: LAIOIA S.R.L. Adresa: Str. Chisinau str. Calea Basarabiei 26/6

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ 認証書 ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICAT



Landesgesellschaft  
Österreich

# CERTIFICATE

The Certification Body  
of TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH  
certifies that



## E. Hawle Armaturenwerk GmbH

Wagrainer Straße 13  
A-4840 Vöcklabruck

Hawle Straße 1  
A-4890 Frankenmarkt

has established and applies  
a Management System for

**Development, production and sales of valves and fittings**

An audit was performed and proof has been furnished that the requirements  
according to

**ISO 9001 : 2015**

are fulfilled. The certificate is valid until **2024-03-31**

Certificate Registration No. **Q1531395**

*d. Ranger*  
Vienna, 2021-04-06



Certification Body  
of TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH  
Franz-Grill-Straße 1 · Arsenal, Objekt 207, 1030 Vienna, Austria

TUV®

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ 認証書 ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICAT



Landesgesellschaft  
Österreich

# CERTIFICATE

The Certification Body  
of TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH  
certifies that



**E. Hawle Armaturenwerk GmbH**

Wagrainer Straße 13  
A-4840 Vöcklabruck

Hawle Straße 1  
A-4890 Frankenmarkt

has established and applies  
a Management System for

**Development, production and sales of valves and fittings**

An audit was performed and proof has been furnished that the requirements  
according to

**ISO 14001 : 2015**

are fulfilled. The certificate is valid until **2024-03-31**

Certificate Registration No. **U1531395**

*A. Ranzler*  
Vienna, 2021-04-06



Certification Body  
of TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH  
Franz-Grill-Straße 1 · Arsenal, Objekt 207, 1030 Vienna, Austria

TUV®

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ 認証書 ♦ CERTIFICATE ♦ CERTIFICAT



Landesgesellschaft  
Österreich

# CERTIFICATE

The Certification Body  
of TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH

certifies that



**E. Hawle Armaturenwerk GmbH**

Wagrainer Straße 13  
A-4840 Vöcklabruck

Hawle Straße 1  
A-4890 Frankenmarkt

has established and applies  
a Management System for


**Development, production and sales of valves and fittings**

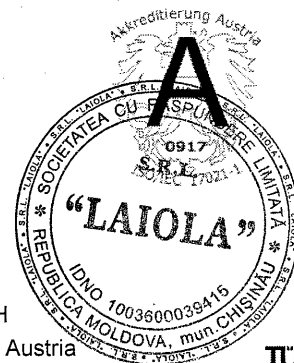
An audit was performed and proof has been furnished that the requirements  
according to

**ISO 50001 : 2018**

are fulfilled. The certificate is valid until **2024-03-31**

Certificate Registration No. **EM1531395**

  
Vienna, 2021-04-06



Certification Body  
of TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH  
Franz-Grill-Straße 1 · Arsenal, Objekt 207, 1030 Vienna, Austria

TUV®



Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach  
A-1010 Wien, Schuberting 14  
Telefon: +43 / 1 / 513 15 88-0\* / Telefax: +43 / 1 / 513 15 88-25  
E-Mail: office@ovgw.at / Internet: www.ovgw.at



Accredited by the Federal Ministry  
for Digital, Business and Enterprise of the Republic of Austria



## ÖVGW Certificate

of the conferment of the right to use  
the ÖVGW Quality Mark for Water

Registration number

**W 1.626**

Valid until

**end of February 2022**

Owner ♦ Distribution in Austria

**E. Hawle Armaturenwerke GmbH**  
Wagrainerstraße 13  
4840 Vöcklabruck

Manufacturer

ÖZ-KAN Makina Elemanlari San. Ve Tic. A.S. /  
TR

Type of test

Renewal test

Test report

1900507 dated 16 May 2019

Quality standards / Testing directives

- QS-W 501/1 (version December 2014)
- ÖNORM EN 1074-1 Standard  
(version September 2000)
- ÖNORM EN 1074-2 Standard  
(version September 2004)

Product

Double offset-flanged butterfly valve with the type  
designation

Type **9881k**

for drinking-water supply

having the nominal diameters of  
DN 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600,  
700, 800, 900, 1000, 1100 and DN 1200

in pressure levels PN 10 and PN 16

manually operated for indoor use above ground, or  
laid underground

ZVR 818/58001

The conferment is based on the General Terms and Conditions GW 30 ÖVGW Quality Mark for Gas & Water Products  
"Conditions for the award of the ÖVGW Quality Mark for gas and water supply products."



*Alexander Schwanzer*  
Philip (FH) Alexander Schwanzer  
Head of the ÖVGW Certification Office

Vienna, 22 July 2019

SE

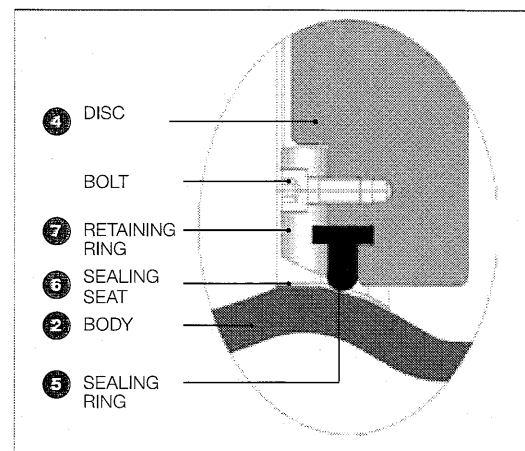
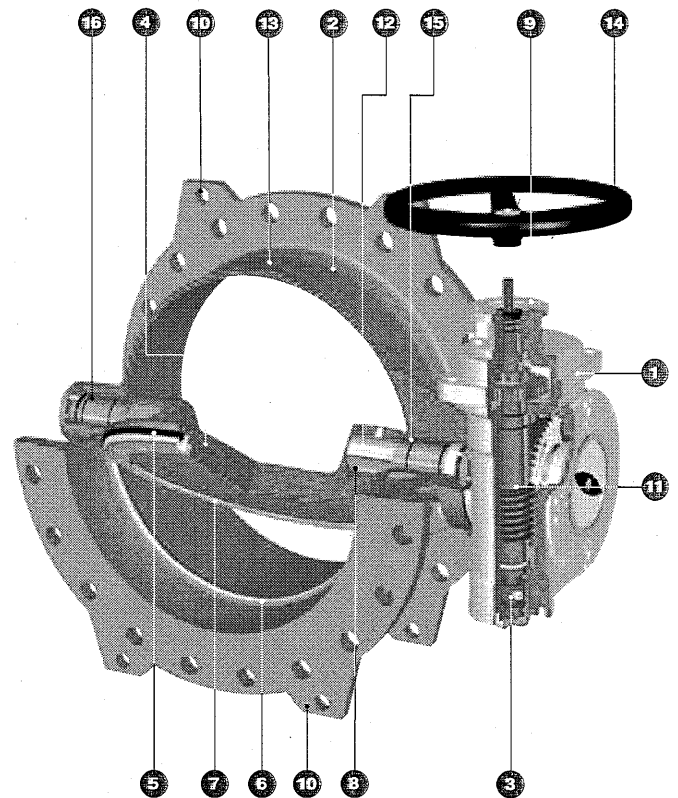
# BUTTERFLY VALVES

## Double eccentric DN 150 – 1400



### Design features

- 1 **Butterfly valve and gearbox**  
Standard butterfly valve is suitable for either buried installations or chamber installations
- 2 **Body**  
Streamlined design and smooth finish of the body provides minimum resistance to flow
- 3 **Travelling nut**  
Bottom end of the worm shaft is threaded and a travelling nut moves up and down on this threaded spindle. When operating the gear (valve) in "open" or "close" direction, the travelling nut also moves towards the corresponding end stop and safe guards the correct travel of the valve disc to fully closed position
- 4 **Disc lenght**  
Streamlined and low profiled disc including closed hubs ensures higher Kv values. Double offset disc design reduces seal wear and torque
- 5 **Sealing system**  
Sealing on seat face is ensured by an endless T-profile resilient sealing ring which is held on the periphery of the disc by a retaining ring. In closed position the sealing ring is pressed against the conically shaped seat face of the body and **provides safe sealing in either direction of flow**. In opened position the sealing ring is completely unstressed due to the double eccentric disc design
- 6 **Body seat**  
Stainless steel weld filled and finished integral body seat enables a corrosion and erosion resistant seat face. With this special type of seating it is possible to manufacture the valve drop tight
- 7 **Retaining ring**  
The one piece retaining ring prevents sealing ring from rolling out. Sealing ring can be replaced easily at site without dismantling the valve disc and without requirement of any special tool
- 8 **Shaft connection**  
Positive disc to shaft connection by use of key
- 9 **Connection flange for actuator**  
All butterfly valves are provided with standard flanges according to EN ISO 5210 for installation of actuators
- 10 **Lifting holes and feet**  
Integral lifting holes provide easy installation and the feet provides strong ground support
- 11 **Worm gear operators**  
The drive is designed so that the disk can be actuated by just one operator with little force
- 12 **Shafts**  
Split shaft guarantees maximum restriction to flow
- 13 **Unique tracking number**  
Every valve is equipped with a cast tracking number for easy traceability and identification
- 14 **Handwheel**  
Every valve is equipped with a handwheel (standard version)
- 15 **Shaft sealing**  
Multiple O-ring shaft sealing system guarantees maintenance free sealing
- 16 **Bearing system**  
Self lubricating plain bearings reduce shaft friction and operating torque. These bearings keep the shaft centralised and prevent axial movement



E. Hawle Armaturenwerke GmbH 4840 Vockabruck – Austria – Wagraner Straße 13  
Tel: +43 (0) 7672 72576 0 – Fax: +43 (0) 7672 78464 – E-Mail: hawle@hawle.at – hawle.com

B 2/1



# HAWLE BUTTERFLY VALVE

Double eccentric, DN 150 – 1400, PN 10 | PN 16



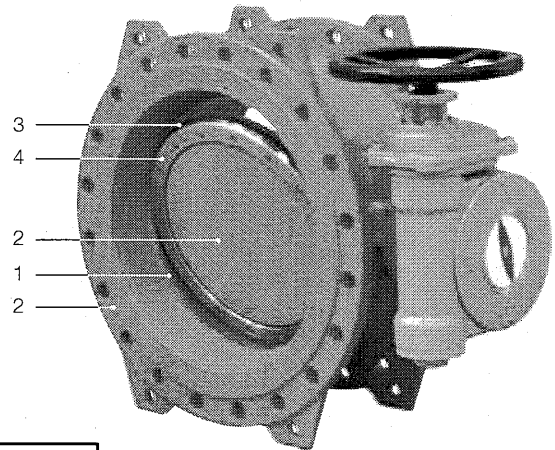
## Design features

- Standard version including actuation device: Wormgearbox and handwheel
- Protection class IP 68
- Applicable for below ground installation, simple assembly of the extension spindle
- Applicable for actuator
- Face-to-face dimension according EN 558 – 1 SERIES 14
- Flange connection dimensions according to EN 1092-2
- Pressure rating PN 10 | PN 16

## Material | Technical features

- 1 **Sealing seat** made of stainless steel welded and microfinished
  - 2 **Body and disk** made of ductile iron, epoxy powder coated inside and out
  - 3 **Sealing rings** made of elastomer
  - 4 **Retaining ring** made of stainless steel
- **Shafts** made of stainless steel
  - **All connections** made of stainless steel
  - **Bearings** made of bronze
  - **Handwheel** made of cast iron, epoxy powder coated

No. 9881K



Order No.	MOP (PN)	Dimension/DN																
		150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	
9881K	10																	*
	16																	*

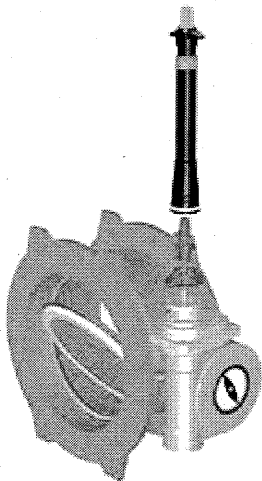
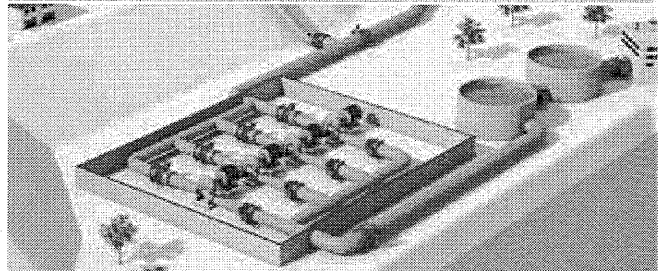
\* Without ÖVGW (Austrian Association for Gas and Water) certificate.

## Suitable accessories

### Suitable accessories:

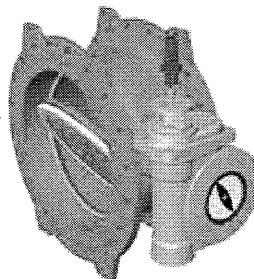
- Adapter extension spindle **E2**, DN 200: No. 9211
- Adapter square cap: No. 2161
- Actuator: No. 9920
- Flat gasket: No. 3390
- Fitting and extension piece: No. 9810

## Application example



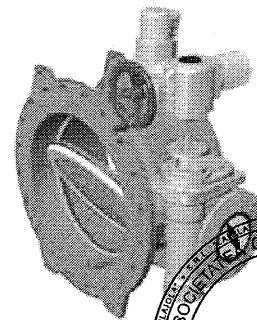
Adapter for extension spindle **E2**  
(underground installation), DN 200

No. 9211



Square cap

No. 2161



Actuator

No. 9920



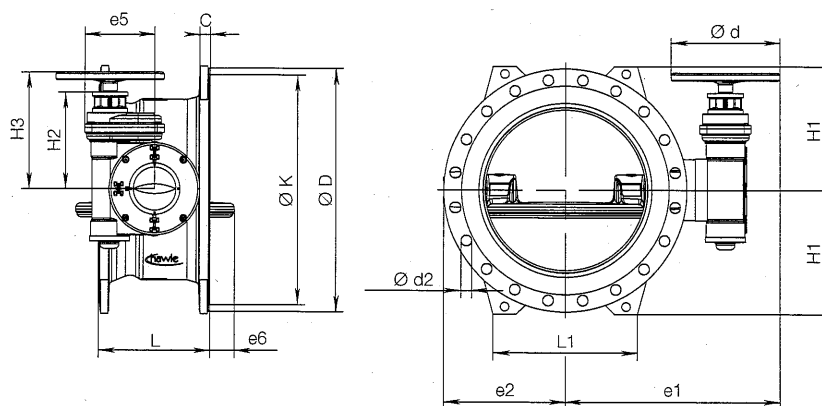
**HAWLE** Austria | **E. Hawle Armaturenwerke GmbH** 4840 Vockabruck – Austria – Wagraner Straße 13  
 Tel: +43 (0) 7672 72576-0 Fax: +43 (0) 7672 73464 E-Mail: hawle@hawle.at – hawle.com

**B 2/3**



# HAWLE BUTTERFLY VALVE

Double eccentric, DN 150 – 1400, PN 10 | PN 16



## No. 9881K

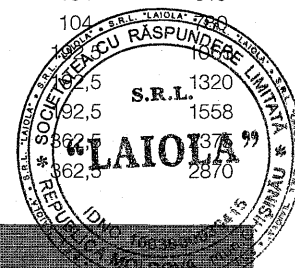
Pressure rating PN 10

DN	MOP (PN)	L Serie 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	ØK	C	Bolts		H1	H2	H3	Turns to open/close	Weight
												Qty.	Ød2					
150		210	190	378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	145	212	11,25	45
200		230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	8	23	180	145	212	11,25	60
250		250	220	481	214	158	5	245	405	350	22,0	12	23	213	165	239	10	95
300		270	280	503	237	158	11	245	460	400	24,5	12	23	242	165	239	10	115
350		290	320	595	283	175	28	370	505	460	24,5	16	23	264	186	271	12,5	155
400		310	335	626	297	175	43	370	565	515	24,5	16	28	293	186	271	12,5	165
450		330	380	670	333	198	57	370	615	565	25,5	20	28	320	287	372	36,25	220
500	10	350	400	701	344	244	67	370	670	620	26,5	20	28	345	336	420	43,5	285
600		390	440	749	414	244	98	370	780	725	30,0	20	31	400	336	420	43,5	350
700		430	540	838	511	313	126	370	895	840	32,5	24	31	460	399	484	104	575
800		470	610	855	530	313	153	370	1015	950	35,0	24	34	520	399	484	104	680
900		510	670	965	618	365	181	370	1115	1050	37,5	28	34	568	435	519	192,5	980
1000		550	740	1039	650	365	206	370	1230	1160	40,0	28	37	625	435	519	192,5	1155
1100		590	750	1022	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	37	695	435	519	192,5	1558
1200		630	900	1251	782	515	264	485	1455	1380	45,0	32	41	738	576	625	362,5	1965
1400	710	1160	1349	917	515	323	485	1675	1500	46,0	36	44	848	538	625	362,5	2690	

## No. 9881K

Pressure rating PN 16

DN	MOP (PN)	L Serie 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	ØK	C	Bolts		H1	H2	H3	Turns to open/close	Weight
												Qty.	Ød2					
150		210	190	378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	145	212	11,25	45
200		230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	12	23	180	145	212	11,25	60
250		250	220	481	214	158	6	245	405	355	22,0	12	28	213	165	239	10	95
300		270	280	503	237	158	11	245	460	410	24,5	12	28	242	165	239	10	115
350		290	320	595	283	175	28	370	520	470	26,5	16	28	272	186	271	12,5	162
400		310	335	626	297	198	43	370	580	525	28,0	16	31	300	287	372	36,25	204
450		330	380	670	333	198	57	370	640	585	30,0	20	31	330	287	372	36,25	240
500	16	350	400	721	344	244	67	370	715	650	31,5	20	34	370	336	420	43,5	325
600		390	500	779	414	244	98	370	840	770	36,0	20	37	432	336	420	43,5	435
700		430	540	838	511	313	126	370	910	840	39,5	24	37	467	399	484	104	610
800		470	615	928	530	313	153	370	1025	950	43,0	24	41	525	399	484	104	680
900		510	675	1007	618	365	181	370	1125	1050	46,5	28	41	573	435	519	192,5	980
1000		550	740	1039	650	365	206	370	1255	1170	50,0	28	44	638	435	519	192,5	1155
1100		590	750	1091	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	44	696	435	519	192,5	1558
1200		630	900	1251	782	515	264	485	1485	1390	57,0	32	50	753	576	625	362,5	1965
1400	710	1160	1349	917	515	323	485	1685	1590	60,0	36	50	848	538	625	362,5	2690	



B 2/4



E. Hawle Armaturenwerke GmbH - 4840 Vöcklabruck - Austria - Wagrainer Straße 13  
Tel: +43 (0) 7672 725/60 - Fax: +43 (0) 7672 78464 - E-Mail: hawle@hawle.at - hawle.com

# ДИСКОВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ЗАТВОР

## Аксессуары

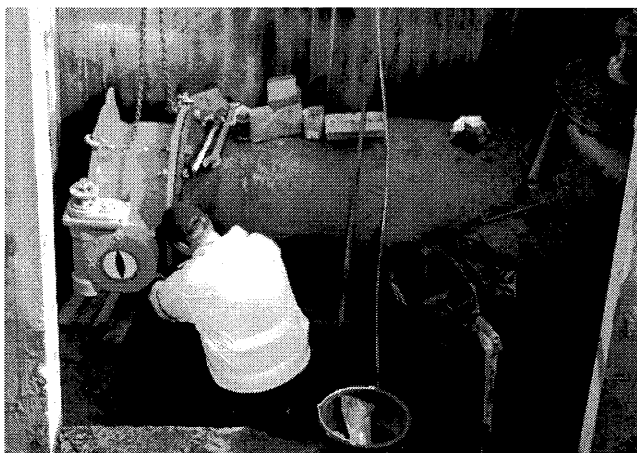
Электропривод	Страница M 4/3
Болты с гайками	Страница M 4/4
Межфланцевые прокладки	Страница M 7/1
Демонтажная вставка	Страница D 6/1

Адаптер для штока <i>E2</i>	№ 9211	Страница B 2/3
Адаптер для наконечника штока	№ 2161	Страница B 2/3

## Техническая информация

Моменты затяжки для монтажа фланца Страница R 3/1

## Примеры использования



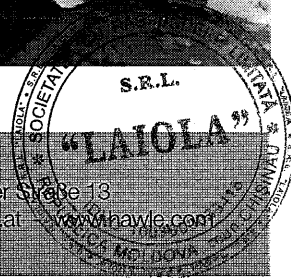
**B 1/2**



**E. Hawle Armaturenwerke GmbH** - 4840 Vocklabruck - Austria - Wagrainer Straße 13

Tel.: +43 (0) 7672 72576 0 - Fax: +43 (0) 7672 78464 - E-Mail: hawle@hawle.at

www.hawle.com

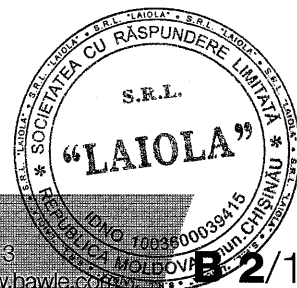
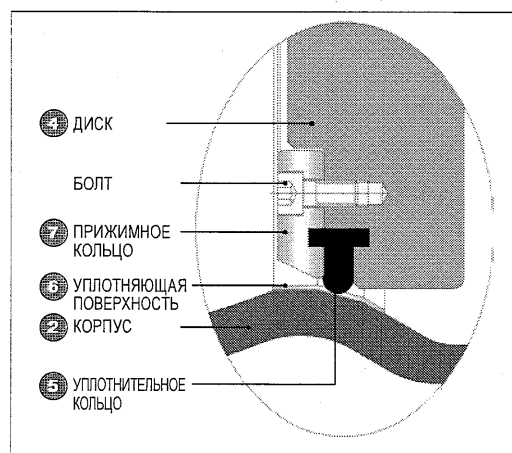
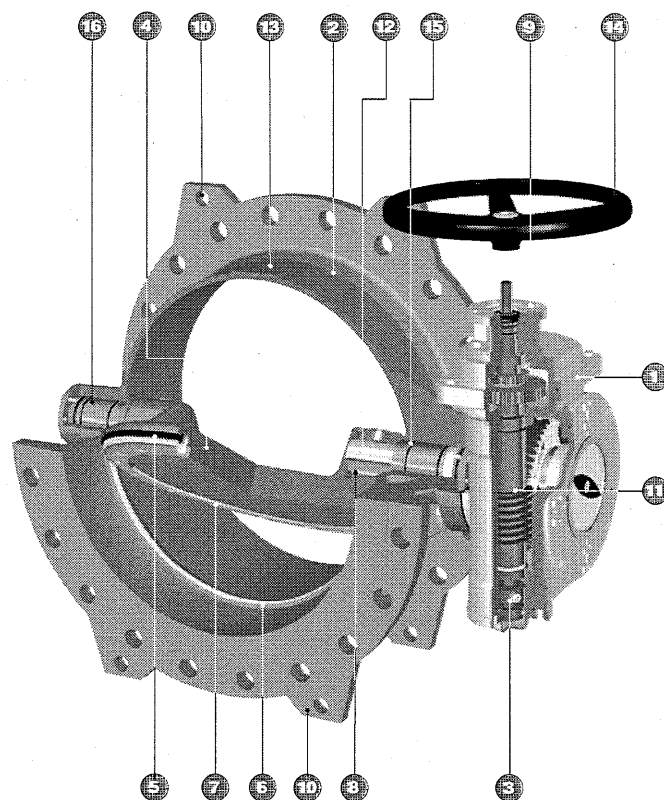


# ДИСКОВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ЗАТВОР с двойным эксцентриситетом, DN 150-1400

hawle

## Особенности конструкции

- 1 **Дисковый поворотный затвор и привод**  
Затвор в стандартном исполнении пригоден как для бесколодезной, так и для колодезной установки
- 2 **Корпус**  
Обтекаемая форма седла и гладкая поверхность корпуса сводят сопротивление движению потока к минимуму
- 3 **Ходовая гайка**  
Нижний конец вала червяка имеет резьбу. На этом винтовом стержне расположенная внутри ходовая гайка перемещается вверх и вниз. При поворачивании привода в направлении «Открыть» или «Закрыть» ходовая гайка также перемещается в направлении соответствующего упора и обеспечивает правильность конечной позиции диска
- 4 **Диск**  
Плоский диск обтекаемой формы с закрытыми втулками способствует увеличению объемного расхода; диск с двойным эксцентриситетом снижает износ уплотнения и обеспечивает легкость управления затвором
- 5 **Система уплотнений**  
Уплотнение состоит из эластичного уплотнительного кольца с Т-образным профилем, зафиксированным к ободу диска посредством зажимного кольца. В закрытом положении уплотнительное кольцо прижато к седлу, имеющему форму конусообразной канавки. Это обеспечивает герметичность в обоих направлениях потока рабочей среды. В открытом положении уплотнительное кольцо диска благодаря двойному эксцентриситету полностью освобождается от нагрузки
- 6 **Седло**  
Интегрированное, наварное и отполированное седло из высококачественной нержавеющей стали образует коррозионно- и эрозионностойкую опорную посадочную поверхность; такая конструкция седла обеспечивает полную герметичность
- 7 **Прижимное кольцо**  
Цельное прижимное кольцо обеспечивает оптимальное крепление уплотнительного кольца к кромке диска; Уплотнительное кольцо можно легко заменить без демонтажа всего диска и без использования специального инструмента
- 8 **Соединение валов**  
Соединение с геометрическим замыканием между диском и валом с помощью призматической шпонки
- 9 **Соединительный фланец для электропривода**  
Все дисковые поворотные затворы оснащены стандартным фланцем согласно EN ISO 5210 для установки электропривода
- 10 **Транспортировочные проушины и опоры**  
Встроенные транспортировочные проушины облегчают установку, опоры обеспечивают устойчивость
- 11 **Червячный редуктор**  
Привод разработан таким образом, что привести в действие затвор сможет один оператор, не прикладывая больших усилий
- 12 **Валы**  
Составной вал обеспечивает максимальное поперечное сечение трубопровода
- 13 **Серийный номер**  
С целью облегчения идентификации каждый затвор обозначен литым серийным номером
- 14 **Штурвал**  
Входит в стандартный комплект поставки
- 15 **Уплотнение вала**  
Не требующая техобслуживания система уплотнительных колец круглого сечения, обеспечивает полную герметичность
- 16 **Опора**  
Самосмазывающаяся скользящая опора сокращает воздействие трения на вал и уменьшает приводное усилие; Опора центрирует диск и предотвращает смещение по оси



**H. Hawle Armaturenwerke GmbH** 4840 Vöcklabruck - Austria - Wagrain-Strasse 13  
Tel: +43 (0) 7672 72576 0 - Fax: +43 (0) 7672 78464 - E-Mail: hawle@hawle.at - www.hawle.com

2/1

**ЗАМЕТКИ**



**B 2/2**



**E. Hawle Armaturenwerke GmbH** 4840 Vocklabruck – Austria – Wagraner Straße 13  
Tel.: +43 (0) 7672 72576 0 - Fax: +43 (0) 7672 78464 - E-Mail: [hawle@hawle.at](mailto:hawle@hawle.at) - [www.hawle.com](http://www.hawle.com)

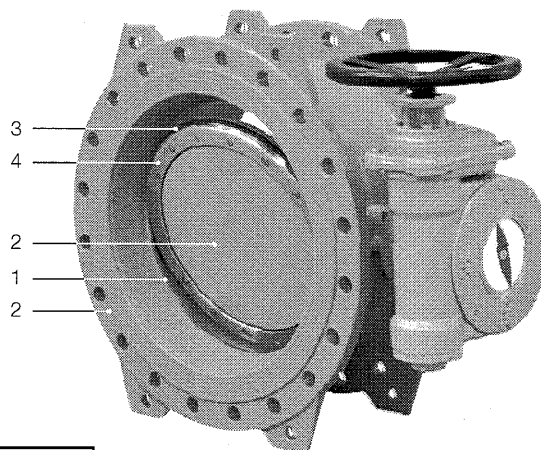
# ДИСКОВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ЗАТВОР HAWLE С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ, DN 150-1400, PN 10 | PN 16



## Особенности конструкции

- Стандартная версия управления включает: червячный редуктор и штурвал
- Класс защиты IP 68
- Подходит для бесколодезной установки, простой монтаж штока
- Подготовлен для электропривода
- Строительная длина согласно EN 558 – 1 СЕРИЯ 14
- Присоединительные размеры фланцев согласно EN 1092-2
- Давления PN 10 | PN 16 - указать при заказе

№ 9881K



## Материал | Технические особенности

- 1 Седло из нержавеющей стали, наварное и отполированное
  - 2 Корпус и диск из высокопрочного чугуна, внутри и снаружи покрыты эпоксидным порошком
  - 3 Уплотнительные кольца из эластомера
  - 4 Прижимное кольцо из нержавеющей стали
- Валы из нержавеющей стали
  - Внутренние и внешние крепежные элементы из нержавеющей стали
  - Подшипники из бронзы
  - Штурвал из чугуна, с эпоксидным покрытием



№ для заказа	MOP (PN)	Номин. внутр. диаметр/DN																
		150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	
9881K	10																	*
	16																	*

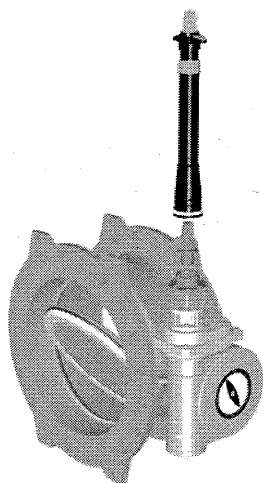
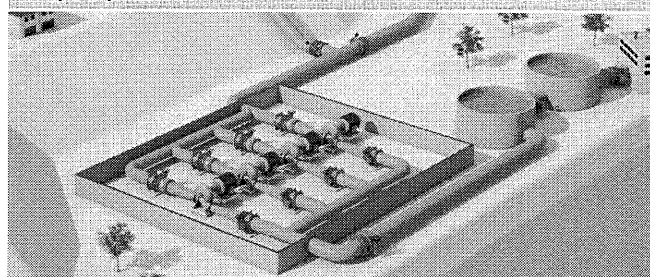
\* без сертификата ÖVGW.

## Комплектующие

### Подходящие аксессуары:

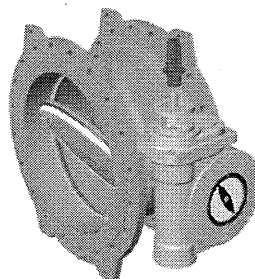
Адаптер штока E2, DN 200:	№ 9211
Наконечник:	№ 2161
Электропривод:	№ 9920
Межфланцевая прокладка:	№ 3390
Демонтажная вставка:	№ 9810

## Пример использования

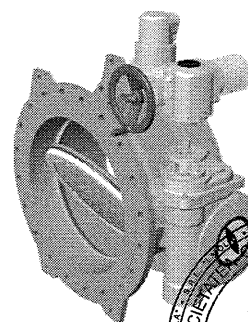


Адаптер для штока (бесколодезная установка) E2, DN 200

№ 9211



Наконечник  
№ 2161



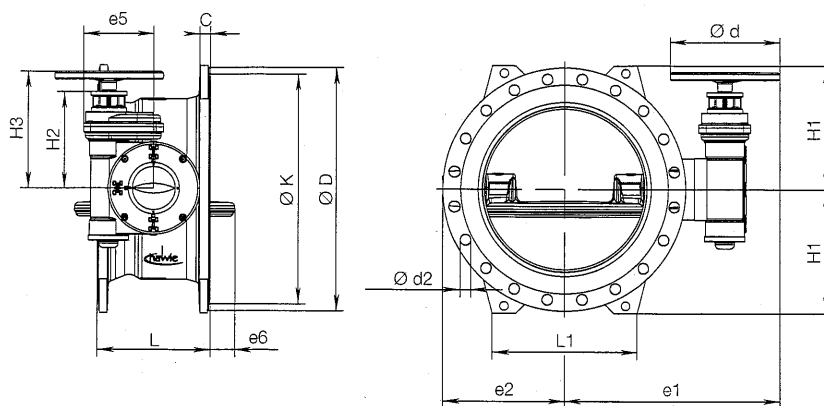
Электропривод  
№ 9920



**E. Hawle Armaturenwerke GmbH** 4840 Vöcklabruck - Austria - Wagrainner Straße 13  
Tel.: +43 (0) 7672 72576 0 - Fax: +43 (0) 7672 78464 - E-Mail: hawle@hawle.at - www.hawle.com

B 2/3

# ДИСКОВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ ЗАТВОР HAWLE С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ, DN 150-1400, PN 10 | PN 16



## № 9881K

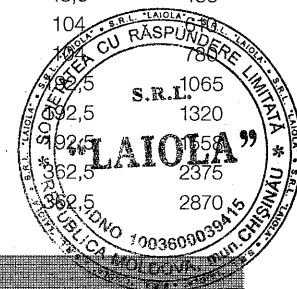
Давление PN 10

DN	MOP (PN)	L серия 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ø d	Ø D	Ø K	C	Болты Количество Ø d2		H1	H2	H3	Оборот открыть/закрыть	Вес
150	10	210	-	378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	145	212	11,25	45
200	10	230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	8	23	180	145	212	11,25	60
250	10	250	220	481	214	158	5	245	405	350	22,0	12	23	213	165	239	10	95
300	10	270	280	503	237	158	11	245	460	400	24,5	12	23	242	165	239	10	115
350	10	290	320	595	283	175	28	370	505	460	24,5	16	23	264	186	271	12,5	155
400	10	310	335	626	297	175	43	370	565	515	24,5	16	28	293	186	271	12,5	165
450	10	330	380	670	333	198	57	370	615	565	25,5	20	28	320	287	372	36,25	220
500	10	350	400	701	344	244	67	370	670	620	26,5	20	28	345	336	420	43,5	285
600	10	390	440	749	414	244	98	370	780	725	30,0	20	31	400	336	420	43,5	350
700	10	430	540	838	511	313	126	370	895	840	32,5	24	31	460	399	484	104	575
800	10	470	610	855	530	313	153	370	1015	950	35,0	24	34	520	399	484	104	680
900	10	510	670	965	618	365	181	370	1115	1050	37,5	28	34	568	435	519	192,5	980
1000	10	550	740	1039	650	365	206	370	1230	1160	40,0	28	37	625	435	519	192,5	1155
1100	10	590	750	1022	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	37	695	435	519	192,5	1558
1200	10	630	900	1251	782	515	264	485	1455	1380	45,0	32	41	738	576	625	362,5	1965
1400	10	710	1160	1349	917	515	323	485	1675	1500	46,0	36	44	848	538	625	362,5	2690

## № 9881K

Давление PN 16

DN	MOP (PN)	L серия 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ø d	Ø D	Ø K	C	Болты Количество Ø d2		H1	H2	H3	Оборот открыть/закрыть	Вес
150	16	210	-	378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	145	212	11,25	45
200	16	230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	12	23	180	145	212	11,25	60
250	16	250	220	481	214	158	6	245	405	355	22,0	12	28	213	165	239	10	95
300	16	270	280	503	237	158	11	245	460	410	24,5	12	28	242	165	239	10	115
350	16	290	320	595	283	175	28	370	520	470	26,5	16	28	272	186	271	12,5	162
400	16	310	335	626	297	198	43	370	580	525	28,0	16	31	300	287	372	36,25	204
450	16	330	380	670	333	198	57	370	640	585	30,0	20	31	330	287	372	36,25	240
500	16	350	400	721	344	244	67	370	715	650	31,5	20	34	370	336	420	43,5	325
600	16	390	500	779	414	244	98	370	840	770	36,0	20	37	432	336	420	43,5	435
700	16	430	540	838	511	313	126	370	910	840	39,5	24	37	467	399	484	104	575
800	16	470	615	928	530	313	153	370	1025	950	43,0	24	41	525	399	484	104	680
900	16	510	675	1007	618	365	181	370	1125	1050	46,5	28	41	573	435	519	192,5	980
1000	16	550	740	1039	650	365	206	370	1255	1170	50,0	28	44	638	435	519	192,5	1155
1100	16	590	750	1091	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	44	696	435	519	192,5	1558
1200	16	630	900	1251	782	515	264	485	1485	1390	57,0	32	50	753	576	625	362,5	1965
1400	16	710	1160	1349	917	515	323	485	1685	1590	60,0	36	50	848	538	625	362,5	2690



B 2/4

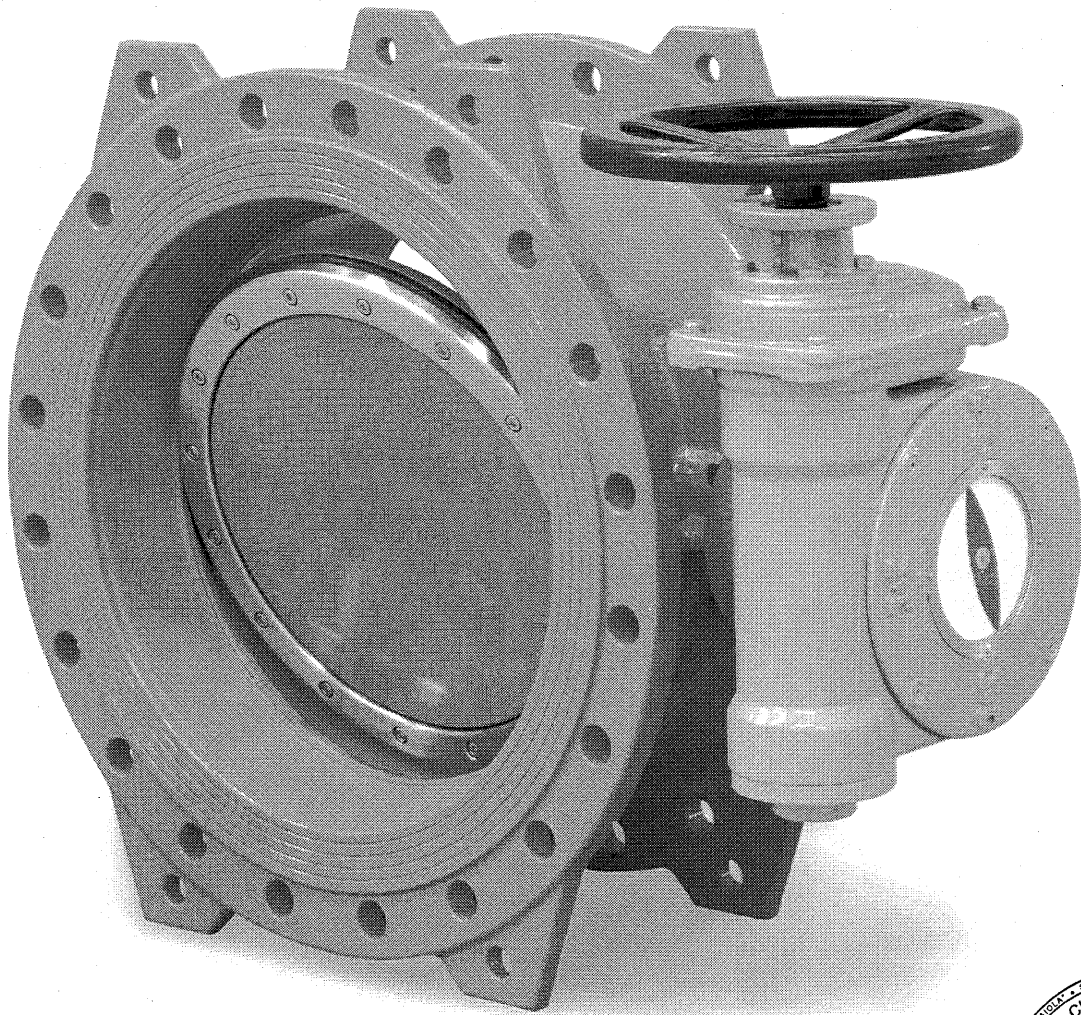


E. Hawle Armaturenwerke GmbH 4840 Vöcklabruck - Austria - Wagrainer Straße 13  
Tel.: +43 (0) 7672 72576 0 Fax: +43 (0) 7672 78464 E-Mail: hawle@hawle.at - www.hawle.com



hawle

# HAWLE-ПОВОРОТНЫЙ ДИСКОВЫЙ ЗАТВОР С ДВОЙНЫМ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТОМ



HAWLE. **MADE FOR GENERATIONS.**

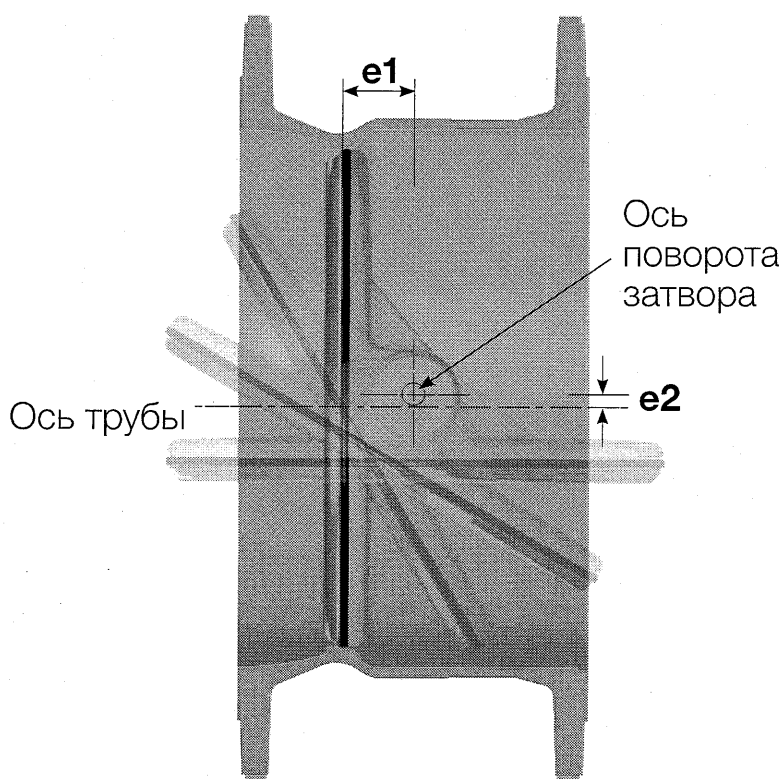


# ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МИР HAWLE

Фирма Hawle – один из ведущих мировых производителей инновационных арматурных решений. Благодаря своему многолетнему опыту мы считаемся специалистами по производству поворотных затворов с двойным эксцентриситетом и всех необходимых принадлежностей, соответствующих актуальным требованиям и стандартам. Наше ноу-хау позволяет разрабатывать индивидуальную арматуру для специальных задач и особых условий эксплуатации.

Проектирование, монтаж или техническое обслуживание – наши клиенты из различных сфер промышленности и водоснабжения могут рассчитывать на индивидуальный подход к решению их задач. Это в свою очередь отражается в конструкции арматуры, которая, с одной стороны, оптимально соответствует индивидуальным требованиям, а с другой – отличается качеством, эффективностью и долговечностью. Не менее важным для нас является удобство в использовании каждого отдельного изделия.

## Конструкция поворотных затворов Hawle



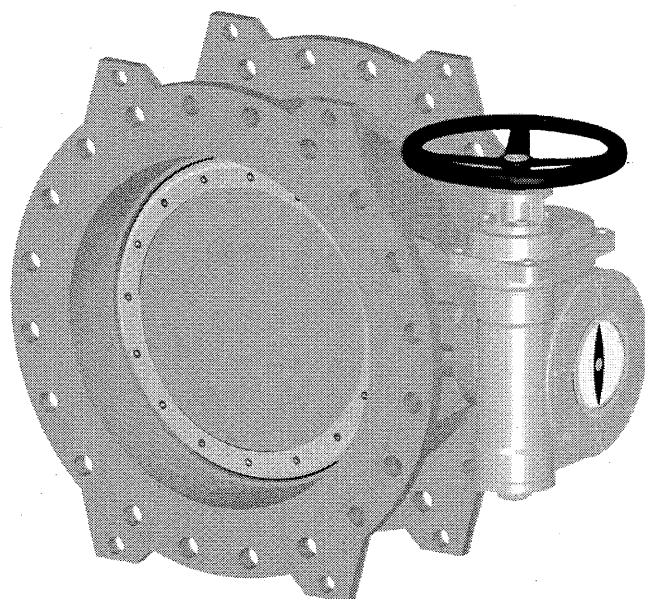
Благодаря первому эксцентриситету ( $e1$ ) ось вращения диска затвора лежит вне плоскости седла. Тем самым обеспечивается герметизация по всей окружности между седлом и уплотнительным кольцом. За счет второго эксцентриситета ( $e2$ ) ось вращения диска затвора смещена параллельно оси трубы. Благодаря этому смещению уплотнительное кольцо уже при минимальном открытии перестает прилегать к седлу. Тем самым снимается нагрузка с резинового уплотнения, вследствие чего предотвращается износ и истирание резины.

В открытом положении отсутствует нагрузка на уплотнительное кольцо, то есть постоянное давление на кольцо исключено, даже если затвор годами остаётся в открытом положении.



### Преимущества двойных эксцентрических поворотных затворов:

- В открытом положении нет нагрузки на уплотнительное кольцо
- Минимальные усилия на управление затвором
- Во время закрытия / открытия отсутствует трение уплотнительного кольца о седло
- Долгий срок службы уплотнительных элементов
- Замена уплотнения отличается простотой и не требует применения специальных инструментов
- Сплошная поверхность уплотнения (360°) в отличие от традиционных затворов, что позволяет обеспечить герметичность класса А (отсутствие капель)

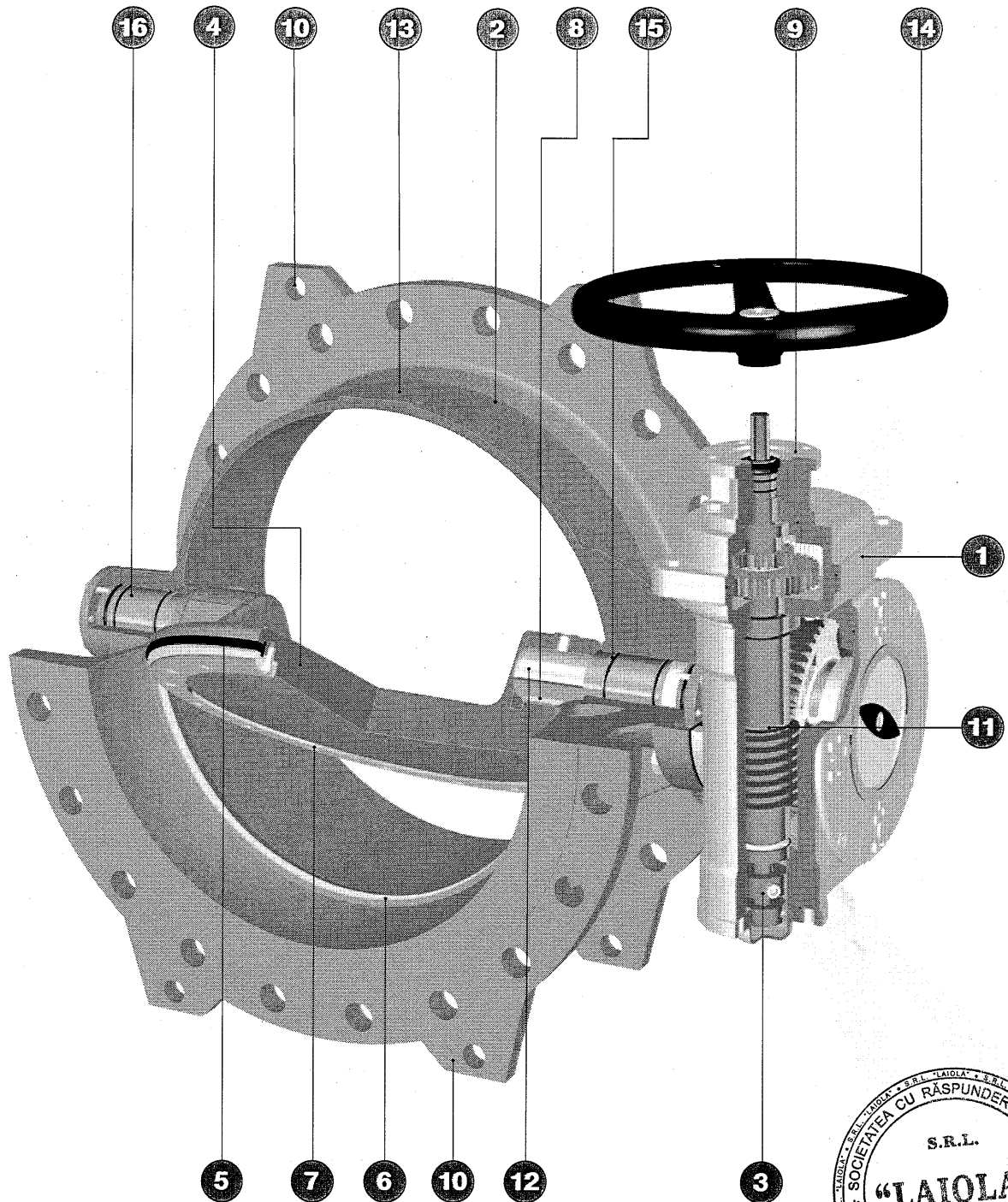


## Технические характеристики

	СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
Артикул	9881 K
Конструкция	EN 593, двойной фланец, двойной эксцентриситет
Вид защиты	Редуктор и затвор IP 68
Размеры	DN 150 - DN 1400
Ступени давления	PN 10, PN 16
Среда	Питьевая вода, техническая вода, сырая вода
Монтажная длина	EN 558 – 1 основной ряд 14 (опция: основной ряд 13)
Фланец	EN 1092 – 2 PN 10 / 16
Корпус	Высокопрочный чугун
Диск затвора	Высокопрочный чугун
Уплотнительное кольцо	EPDM / резина
Вал	Нержавеющая сталь
Седло	Наваренная не-веющая сталь, тонкая обработка
Крепёжное кольцо	Нержавеющая сталь (опция: сталь с покрытием)
Внутренние крепления	Нержавеющая сталь
Наружные крепления	Нержавеющая сталь
Втулки подшипника	Бронза
Окраска	Внутри и снаружи порошковое эпоксидное покрытие, толщина слоя не менее 250 мкм согласно требованиям GSK
Управление	Ручное посредством червячного редуктора или штурвала (опция: электрический, пневматический или гидравлический сервопривод)
Температура среды	Согласно EN 1074
Цвет	RAL 5012
Направление закрытия	Вправо (опция: влево)
Редуктор	Поз. 01 A со штурвалом, возможны другие исполнения (см. стр. 6)



# КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



## 1 Класс защиты IP 68

Стандартный поворотный затвор и редуктор соответствуют классу защиты IP 68, что наилучшим образом подходит как для бесколодезной установки, так и для установки в колодцах.

## 2 Корпус

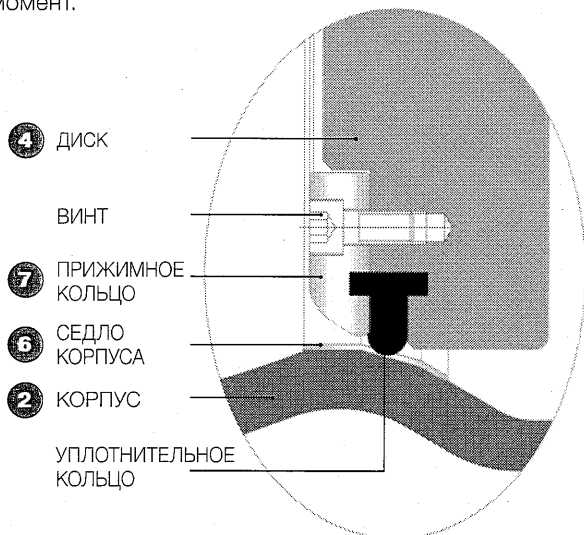
Обтекаемая форма корпуса затвора и качество покрытия внутренней поверхности обеспечивают минимальное сопротивление потоку.

## 3 Гайка

На нижнем конце вала червячной передачи предусмотрена резьба, гайка перемещается вверх и вниз вдоль шпинделя с резьбой. При задействовании передачи в направлении „откр.“ или „закр.“ гайка смещается в соответствующую сторону до упора и обеспечивает корректное конечное положение диска затвора.

## 4 Диск

Оптимальная гидродинамическая форма диска обеспечивает более высокие значения коэффициента пропускной способности  $C_v$ . Благодаря двойному смещению диска затвора значительно снижается износ профильного уплотнения и уменьшается вращающий момент.



## 5 Уплотнительная система

Герметичное перекрытие потока обеспечивается T-образным эластичным уплотнительным кольцом, удерживаемым на краю диска прижимным (фиксирующим) кольцом. В закрытом положении уплотнительное кольцо прижимается к седлу корпуса конической формы и обеспечивает надежное уплотнение в любом направлении потока. В открытом положении с уплотнительного кольца полностью снято напряжение (оно не касается седла), благодаря двойному смещению диска, что уменьшает его износ.

## 6 Седло корпуса

Седло представляет собой приваренное к корпусу кольцо из нержавеющей стали. Поверхность седла имеет гладкую (полированную) поверхность, что уменьшает износ уплотнительного кольца диска.

## 7 Прижимное кольцо

Цельное прижимное кольцо предотвращает смещение уплотнительного кольца. Прижимное кольцо может быть с легкостью заменено на месте, без снятия диска затвора и какого бы то ни было специального инструмента.

## 8 Соединение вала

Диск соединяется с валом с помощью шпонки.

## 9 Присоединительный фланец

Все редукторы затворов HAWLE имеют присоединительные фланцы стандарта ISO, благодаря чему способны работать почти со всеми типами приводов.

## 10 Проушины и опоры

Встроенные проушины обеспечивают простоту и безопасность монтажа, а опоры – хорошую устойчивость.

## 11 Червячная передача

Благодаря червячной передаче, один человек может легко управлять затвором вручную.

## 12 Вал

Конструкция вала (разделение) гарантирует оптимальное сечение потока.

## 13 Идентифицирующий серийный номер

В процессе изготовления, каждому затвору присваивается уникальный серийный номер, который отливается на корпусе затвора в процессе изготовления.

## 14 Управление

Стандартное управление – Штурвал (входит в стандартный комплект поставки). Также возможна комплектация затвора другими типами управления - комплект для бесколодезной установки или электропривод.

**Установка электропривода не требует никаких дополнительных элементов и может осуществляться на объекте обученными специалистами.**

## 15 Уплотнение вала

Состоящая из нескольких уплотнительных колец круглого сечения уплотнительная система вала обеспечивает не требующее технического обслуживания уплотнение на весь срок службы.

## 16 Система подшипников

Самосмазывающиеся плоские подшипники снижают трение вала, что соответственно уменьшает усилие на открытие/закрытие затвора. Подшипники центрируют вал и предотвращают его осевое смещение.

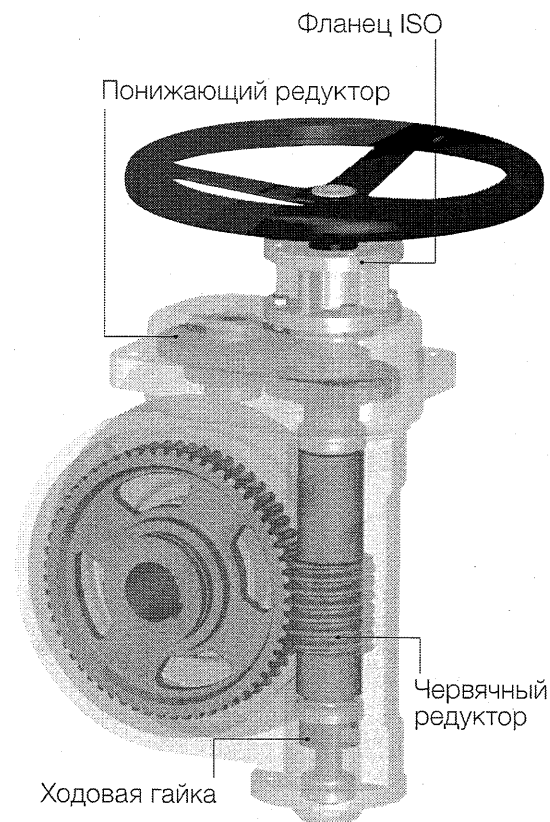


# РЕДУКТОР

Червячные редукторы типа ТК разработаны для управления поворотными затворами. Такие редукторы позволяют обеспечить поворот на 90°, что необходимо для открытия / закрытия затворов. Система с ходовой гайкой ограничивает движение диска затвора в закрытом и открытом положении. Исполнение редуктора с системой блокировки гарантирует безупречную работу и герметичность поворотного затвора в закрытом положении. Девять различных размеров червячных редукторов соответствуют требованиям всех диаметров и ступеней давления наших затворов.

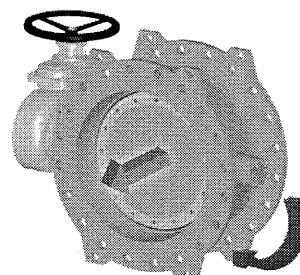
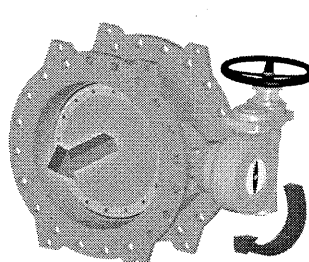
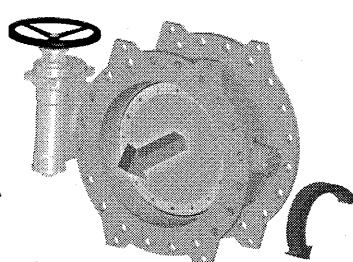
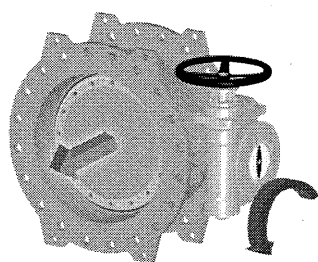
## Конструктивные особенности

- Прочная конструкция.
- Заводская настройка на 90° поворота.
- Регулировка конечного упора с помощью системы с ходовой гайкой.
- Крепление непосредственно на корпусе затвора, без промежуточного фланца.
- Крепление посредством фланца согласно требованиям ISO 5211.
- Червячный редуктор с системой блокировки с минимальным люфтом.
- Верхний фланец соответствует требованиям ISO 5210 и допускает установку электроприводов.
- Механический показатель положения.



➔ Направление потока среды

↷ Направление открытия диска затвора



### Исполнение 01:

- стандарт
- редуктор слева
- открытие по направлению потока

### Исполнение 02:

- опция
- редуктор справа
- открытие по направлению потока

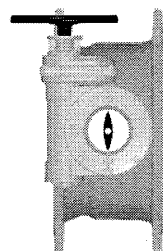
### Исполнение 03:

- опция
- редуктор слева
- открытие против направления потока

### Исполнение 04:

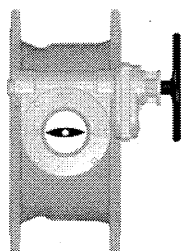
- опция
- редуктор справа
- открытие против направления потока

## Возможные положения штурвала:



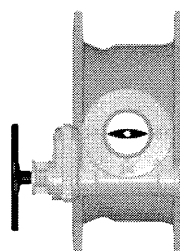
### Исполнение А:

- стандарт
- штурвал сверху



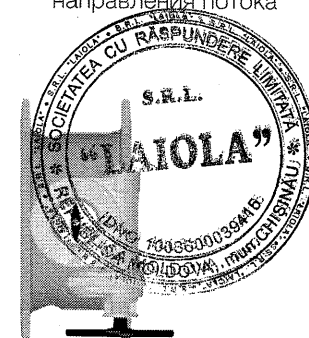
### Исполнение В:

- опция
- штурвал справа



### Исполнение С:

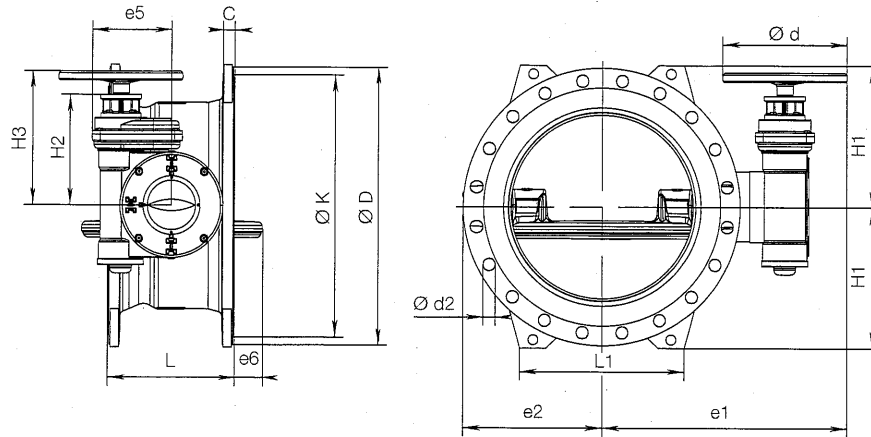
- опция
- штурвал слева



### Исполнение D:

- опция
- штурвал внизу

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВОРОТНОГО ЗАТВОРА СО ШТУРВАЛОМ, № 9881K

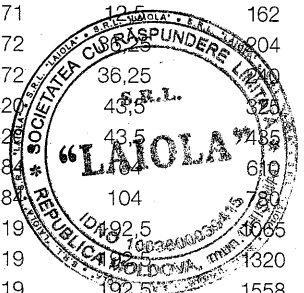


## Ступень давления PN 10

DN	MOP (PN)	L серии 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	ØK	C	Болты			H1	H2	H3	Кол-во оборотов откр. / закр.	Масса
												Кол-во	Ød2						
150	10	210	-	378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	145	212	11,25	45	
200		230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	8	23	180	145	212	11,25	60	
250		250	220	481	214	158	5	245	405	350	22,0	12	23	213	165	239	10	95	
300		270	280	503	237	158	11	245	460	400	24,5	12	23	242	165	239	10	115	
350		290	320	595	283	175	28	370	505	460	24,5	16	23	264	186	271	12,5	155	
400		310	335	626	297	175	43	370	565	515	24,5	16	28	293	186	271	12,5	165	
450		330	380	670	333	198	57	370	615	565	25,5	20	28	320	287	372	36,25	220	
500		350	400	701	344	244	67	370	670	620	26,5	20	28	345	336	420	43,5	285	
600		390	440	749	414	244	98	370	780	725	30,0	20	31	400	336	420	43,5	350	
700		430	540	838	511	313	126	370	895	840	32,5	24	31	460	399	484	104	575	
800		470	610	855	530	313	153	370	1015	950	35,0	24	34	520	399	484	104	680	
900		510	670	965	618	365	181	370	1115	1050	37,5	28	34	568	435	519	192,5	980	
1000		550	740	1039	650	365	206	370	1230	1160	40,0	28	37	625	435	519	192,5	1155	
1100		590	750	1022	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	37	695	435	519	192,5	1558	
1200	630	900	1251	782	515	264	485	1455	1380	45,0	32	41	738	576	625	362,5	1965		
1400	710	1160	1349	917	515	323	485	1675	1500	46,0	36	44	848	538	625	362,5	2690		

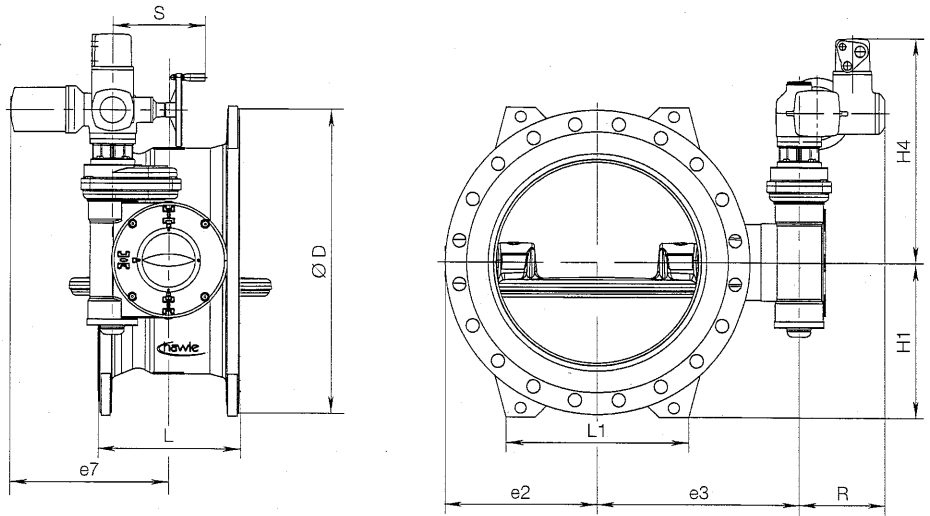
## Ступень давления PN 16

DN	MOP (PN)	L серии 14	L1	e1	e2	e5	e6	Ød	ØD	ØK	C	Болты			H1	H2	H3	Кол-во оборотов откр. / закр.	Масса
												Кол-во	Ød2						
150	16	210	-	378	151	134	0	245	285	240	19,0	8	23	143	145	212	11,25	45	
200		230	180	405	177	134	0	245	340	295	20,0	12	23	180	145	212	11,25	60	
250		250	220	481	214	158	6	245	405	355	22,0	12	28	213	165	239	10	95	
300		270	280	503	237	158	11	245	460	410	24,5	12	28	242	165	239	10	115	
350		290	320	595	283	175	28	370	520	470	26,5	16	28	272	186	271	12,5	162	
400		310	335	626	297	198	43	370	580	525	28,0	16	31	300	287	372	36,25	204	
450		330	380	670	333	198	57	370	640	585	30,0	20	31	330	287	372	36,25	204	
500		350	400	721	344	244	67	370	715	650	31,5	20	34	370	336	420	43,5	285	
600		390	500	779	414	244	98	370	840	770	36,0	20	37	432	336	420	43,5	350	
700		430	540	838	511	313	126	370	910	840	39,5	24	37	467	399	484	104	575	
800		470	615	928	530	313	153	370	1025	950	43,0	24	41	525	399	484	104	680	
900		510	675	1007	618	365	181	370	1125	1050	46,5	28	41	573	435	519	192,5	980	
1000		550	740	1039	650	365	206	370	1255	1170	50,0	28	44	638	435	519	192,5	1155	
1100		590	750	1091	720	365	237	370	1355	1270	53,5	32	44	696	435	519	192,5	1558	
1200	630	900	1251	782	515	264	485	1485	1390	57,0	32	50	753	576	625	362,5	2375		
1400	710	1160	1349	917	515	323	485	1685	1590	60,0	36	50	848	538	625	362,5	2870		



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВОРОТНОГО ЗАТВОРА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ, № 9881K

Дополнение к таблице  
„Поворотный затвор со штурвалом“

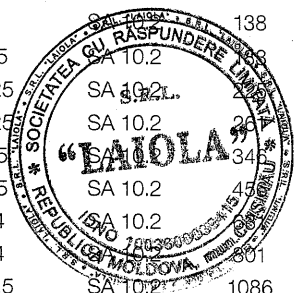


## Ступень давления PN 10

DN	MOP (PN)	L серии 14	L1	e2	e3	e7	H1	H4	ØD	R	S	Редуктор (фланец)	Кол-во оборотов откр./закр.	AUMA тип	Масса
150		210	-	151	255	336	143	424	285	237	249	TK1 (F10)	11,25	SA 07.6	64
200		230	180	177	282	336	180	424	340	237	249	TK1 (F10)	11,25	SA 07.6	79
250		250	220	214	358	377	213	453	405	247	254	TK2 (F10)	10	SA 10.2	118
300		270	280	237	380	377	242	453	460	247	254	TK2 (F10)	10	SA 10.2	138
350		290	320	283	410	392	264	474	505	247	254	TK3 (F10)	12,5	SA 10.2	176
400		310	335	297	441	392	293	474	565	247	254	TK3 (F10)	12,5	SA 10.2	186
450		330	380	333	460	392	320	575	615	247	254	TK3-R D4 (F10)	36,25	SA 10.2	241
500	10	350	400	344	516	438	345	624	670	247	254	TK4-R D4 (F10)	43,5	SA 10.2	306
600		390	440	414	556	438	400	624	780	247	254	TK4-R D4 (F10)	43,5	SA 10.2	371
700		430	540	468	613	472	460	687	895	247	254	TK5-R D5 (F10)	104	SA 10.2	596
800		470	610	530	670	472	520	687	1015	247	254	TK5-R D5 (F10)	104	SA 10.2	701
900		510	670	578	740	524	568	722	1115	247	254	TK6-R D6 (F10)	192,5	SA 10.2	1001
1000		550	740	650	797	524	625	722	1230	247	254	TK6-R D6 (F10)	192,5	SA 10.2	1176
1100		590	750	720	837	524	695	722	1355	247	254	TK6-R D6 (F10)	192,5	SA 10.2	1579
1200		630	900	782	941	572	738	828	1455	247	254	TK7-R D7 (F10)	362,5	SA 10.2	1984
1400		710	1160	917	1061	674	848	1051	1675	285	330	TK7-R D7 (F14)	362,5	SA 14.2	2770

## Ступень давления PN 16

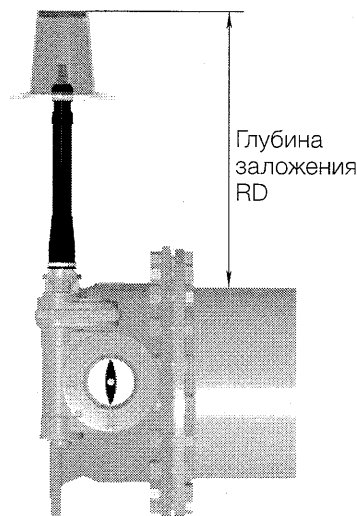
DN	MOP (PN)	L серии 14	L1	e2	e3	e7	H1	H4	ØD	R	S	Редуктор (фланец)	Кол-во оборотов откр./закр.	AUMA тип	Масса
150		210	-	151	255	336	143	424	285	237	249	TK1 (F10)	11,25	SA 07.6	64
200		230	180	177	282	336	180	424	340	247	254	TK1 (F10)	11,25	SA 07.6	83
250		250	220	214	358	377	213	453	405	247	254	TK2 (F10)	10	SA 10.2	118
300		270	280	237	380	377	242	453	460	247	254	TK2 (F10)	10	SA 10.2	138
350		290	320	283	410	392	272	474	520	247	254	TK3 (F10)	12,5	SA 10.2	176
400		310	335	297	441	392	300	474	580	247	254	TK3-R D4 (F10)	36,25	SA 10.2	241
450		330	380	333	460	392	330	575	640	247	254	TK3-R D4 (F10)	36,25	SA 10.2	241
500	16	350	400	344	516	438	370	624	715	247	254	TK4-R D4 (F10)	43,5	SA 10.2	306
600		390	440	414	556	438	432	624	840	247	254	TK4-R D4 (F10)	43,5	SA 10.2	371
700		430	540	468	613	472	467	687	910	247	254	TK5-R D5 (F10)	104	SA 10.2	596
800		470	610	530	670	472	525	687	1025	247	254	TK5-R D5 (F10)	104	SA 10.2	701
900		510	670	578	740	524	573	722	1125	247	254	TK6-R D6 (F10)	192,5	SA 10.2	1001
1000		550	740	650	797	524	638	722	1255	247	254	TK6-R D6 (F10)	192,5	SA 10.2	1176
1100		590	750	720	837	524	696	722	1355	247	254	TK6-R D6 (F10)	192,5	SA 10.2	1579
1200		630	900	782	941	572	753	828	1485	247	254	TK7-R D7 (F10)	362,5	SA 10.2	1984
1400		710	1160	917	1061	674	848	1051	1685	285	330	TK7-R D7 (F14)	362,5	SA 14.2	2930



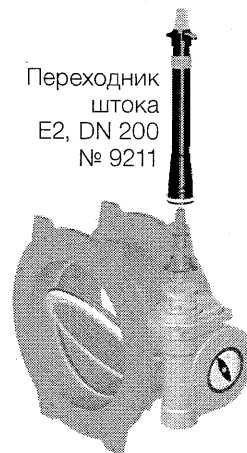


# ПОВОРОТНЫЙ ЗАТВОР СО ШТОКОМ

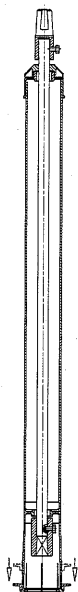
Дополнение к таблице  
„Поворотный затвор со штурвалом“



Глубина  
заложения  
RD



Переходник  
штока  
E2, DN 200  
№ 9211

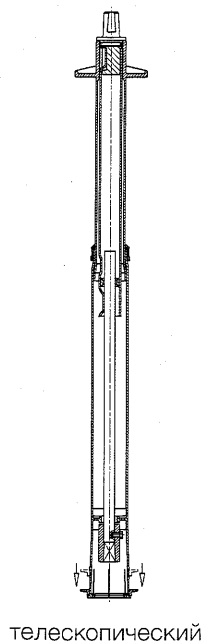


фиксированной длины

## Шток 9000E2 DN 200 - фиксированной длины

DN	Шток: 1,00 м 5008145		Шток: 1,25 м 5008148		Шток: 1,50 м 5008150		Шток: 2,00 м 5008151		Шток: 2,50 м 5008153	
	Глубина заложения RD (м)		Глубина заложения RD (м)		Глубина заложения RD (м)		Глубина заложения RD (м)		Глубина заложения RD (м)	
150	0,76		1,01		1,26		1,76		2,26	
200	0,73		0,98		1,23		1,73		2,23	
250	0,73		0,98		1,23		1,73		2,23	
300	0,70		0,95		1,20		1,70		2,20	
350	0,69		0,94		1,19		1,69		2,19	
400 PN 10	0,66		0,91		1,16		1,66		2,16	
400 PN 16	0,77		1,02		1,27		1,77		2,27	
450	0,75		1,00		1,25		1,75		2,25	
500	0,77		1,02		1,27		1,77		2,27	
600	0,72		0,97		1,22		1,72		2,22	
700	0,74		0,99		1,24		1,74		2,24	
800	0,69		0,94		1,19		1,69		2,19	
900	0,67		0,92		1,17		1,67		2,17	
1000	0,62		0,87		1,12		1,62		2,12	
1100	0,59		0,84		1,09		1,59		2,09	
1200	0,62		0,87		1,12		1,62		2,12	
1400	0,52		0,77		1,02		1,52		2,02	

## Шток 9500E2 DN 200 - телескопический



телескопический

DN	Шток: 1,35-1,80 м 5008149		Шток: 2,00-2,50 м 5008152		Шток: 2,50-3,50 м 5008154	
	Глубина заложения RD (м)		Глубина заложения RD (м)		Глубина заложения RD (м)	
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
150	1,13	1,58	1,56	2,26	2,26	3,26
200	1,11	1,56	1,54	2,24	2,24	3,24
250	1,10	1,55	1,53	2,23	2,23	3,23
300	1,08	1,53	1,51	2,21	2,21	3,21
350	1,07	1,52	1,50	2,20	2,20	3,20
400 PN 10	1,05	1,50	1,48	2,18	2,18	3,18
400 PN 16	1,15	1,60	1,58	2,28	2,28	3,28
450	1,12	1,57	1,55	2,25	2,25	3,25
500	1,15	1,60	1,58	2,28	2,28	3,28
600	1,10	1,55	1,53	2,23	2,23	3,23
700	1,11	1,56	1,54	2,24	2,24	3,24
800	1,06	1,51	1,49	2,19	2,19	3,19
900	1,04	1,49	1,47	2,17	2,17	3,17
1000	0,99	1,44	1,42	2,12	2,12	3,12
1100	0,94	1,39	1,37	2,07	2,07	3,07
1200	1,04	1,49	1,47	2,17	2,17	3,17
1400	0,90	1,35	1,33	2,03	2,03	3,03

