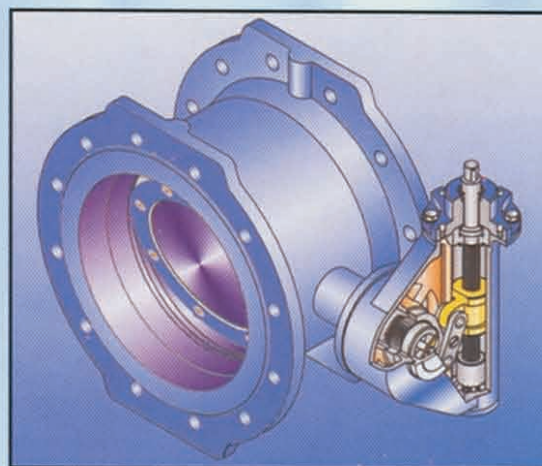




ERHARD

Csapózárok



Duna-Armatúra
Termelő és Kereskedelmi Kft.

ERHARD - Csapózárak

A 60 éves tapasztalat eredménye a csapózárak fejlesztésében, gyártásában

- ⇒ Gyakorlatban bevált, robusztus konstrukció
- ⇒ Mindkét oldalról tömörzáró
- ⇒ Kétszeres excentrikusan csapágyazott záróelem
- ⇒ Kedvező áramlástechnikai kialakítás
- ⇒ Alacsony nyomásvesztés

- ⇒ Nagy méret- és nyomástartomány választék
- ⇒ Alkalmazás specifikus anyagkombinációk
- ⇒ Korszerű korrózióvédelmi rendszerek
- ⇒ Széleskörű meghajtás választék

Konstrukciós jellemzők

Kétszeres excenter

A záróelem kétszeresen excentrikus csapágyazása következtében a nyitásirányú lengőmozgás kezdetkor rotációs elmozdulás keletkezik.

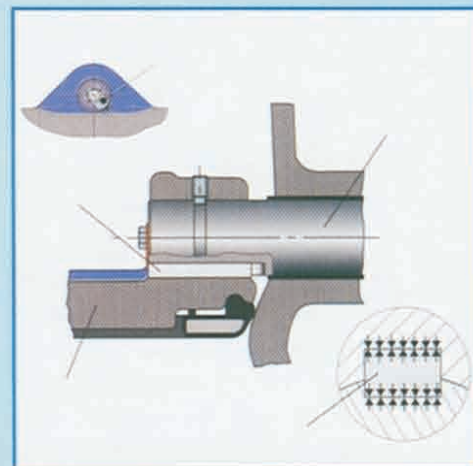
Ezáltal:

- ⇒ már néhány fokban nyitás után elemelkedik a záróelem az üléről, így a tömítőgyűrű tehermentesül.
- ⇒ a tömítőgyűrű nyitott helyzetben teljesen feszültségmentes.
- ⇒ minimális kopás a tömítőgyűrű és ülék között.



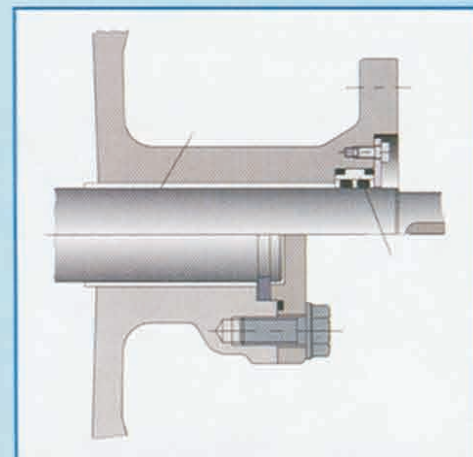
Robusztus ékkötés

- ⇒ az **ERHARD** a záróelem és tengely közötti kötésként a jól bevált éket alkalmazza, ami a legnagyobb dinamikus igénybevétel esetén is játékmentes erőátvitelt biztosít.
- ⇒ az éket pontosan illesztik be, így olyan kötés jön létre a záróelem és a tengely között, mintha egy öntvényből készült volna.
- ⇒ az éket minden esetben egy speciális elemmel biztosítják.



Tengely csapágyazása, tömítése

- ⇒ a tengely és tengelyvég csapágyazása karbantartásmentes, önkenő csúszócsapággal történik.
- ⇒ a magas terhelhetőségű csúszócsapágó színesfémmes.
- ⇒ a PTFE-bevonatú, vékonyfalú DU-csúszócsapágó alacsony surlódási értéket és magas élettartamot biztosít.
- ⇒ a tengely kétszeres tömítése korróziómentesen kamrázott, robusztus O- és támgűrűkkel.
- ⇒ a tengelytömítés kifújásbiztosan zárt és kamrázott.



ERHARD - Csapózárak

Korrózióvédelem és záróelemtömítés

Standard szériában két korrózióvédelmi kivitel szállítható

- ⇒ behengerelt, masszív üléggyűrű korrózióálló acélból
Kívül-belül kék **EKB** epoxidbevonat a DIN30677 T1 követelményei szerint.
- ⇒ zománcozott ülék
Belül kobaltkék **ERHARD** -zománc (lásd ERHARD-zománc ismertető), kívül kék EKB epoxidbevonat

Tömítőgyűrű

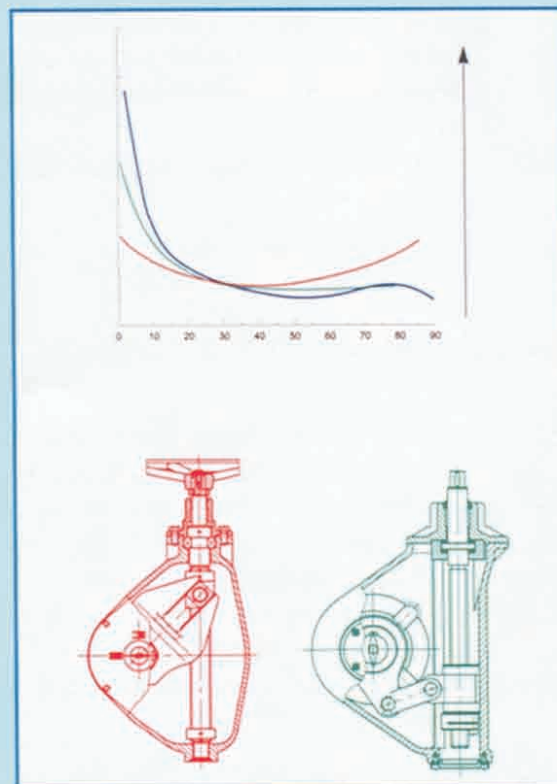
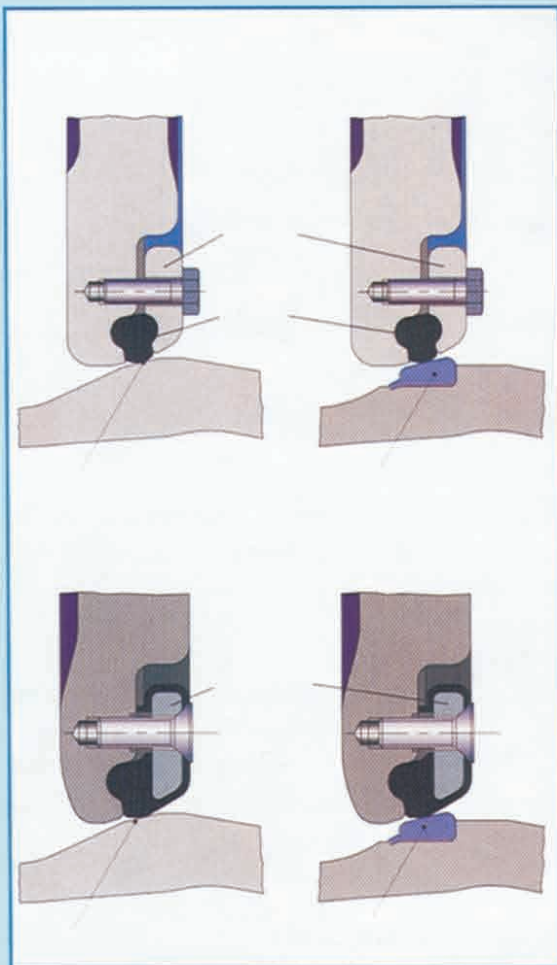
- ⇒ az **ERHARD** csapózárak lágytömítésűek. A profil tömítőgyűrűt a zárótestre illesztik és rögzítik.
- ⇒ a névl. átmérőtől és nyomásfokozattól függően vagy egy egyrészes gumírozott acél profilgyűrűt (a ROCO-nál), vagy külön gumí profil tömítést fém rögzítőgyűrűvel (EAK-nál) alkalmaznak.
- ⇒ a tömítőgyűrű a csavarok segítségével könnyen utánállítható, vagy cserélhető.
- ⇒ a beállítás biztosítása és rögzítése a kontracsavarok segítségével történik.
- ⇒ egyenletes és ellenőrzött előfeszítés a végtelen profil tömítő-, vagy fém rögzítőgyűrű által.

Meghajtás

- ⇒ a csapózárak nyomatékigénye normál esetben záraskor növekszik az ülék és csapágysúrlódás következtében (lásd a kék jelleggörbét).
- ⇒ az **ERHARD** saját fejlesztésű robusztus orsós meghajtásokat alkalmaz, melyek jelleggörbéi a csapózár forgatónyomaték igényéhez van illesztve.
- ⇒ a NÁ/PN-nak megfelelően az alábbi meghajtások léteznek csavarorsós kulisszás (piros jelleggörbe) csavarorsós hajtókaros (zöld jelleggörbe)

Lényeges jellemzők

- ⇒ robusztus meghajtás univerzális alkalmazásra: berendezés szereléshez, föld alatti beépítésre, vagy elárasztható kivitelben.
- ⇒ stabil és beállítható végállásűtközők a csavarorsón, erőátvitel a hajtásházra nem történik.
- ⇒ méretezett áttételi viszonyok.
- ⇒ variálható építőelem rendszer.
- ⇒ a meghajtás elrendezésének változtatása problémamentes karbantartásmentes kivitel, zárt hajtóműház
- ⇒ egyszerű átalakítás a kéziről az elektromos meghajtásra

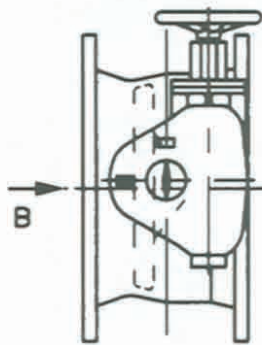


ERHARD - Csapózárak

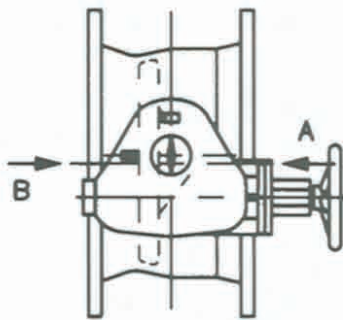
Hajtáselrendezés

A csapózárakat gyárilag mindkét áramlási irányban tömörzáróan állítják be. Alapkitételben a meghajtások $\Delta p = PN$ nyomásviszonyra vannak tervezve.

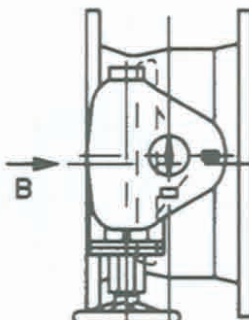
Megrendeléskor a hajtáselrendezést (ábra szerint) meg kell határozni !



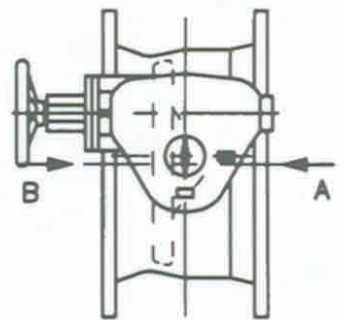
1. ábra



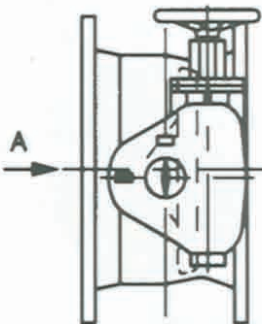
2. ábra



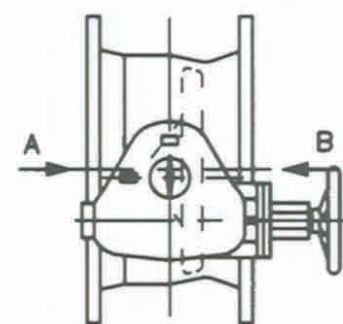
3. ábra



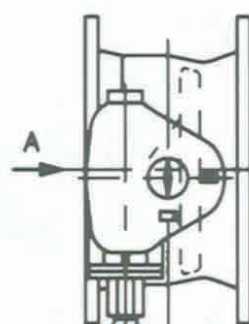
4. ábra



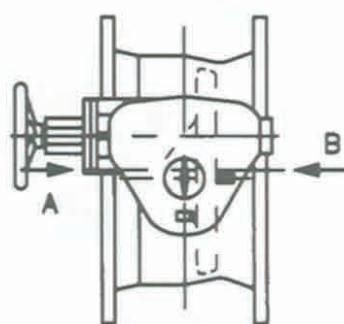
5. ábra



6. ábra



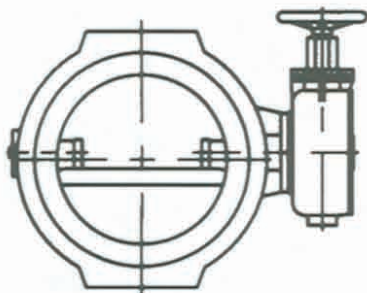
7. ábra



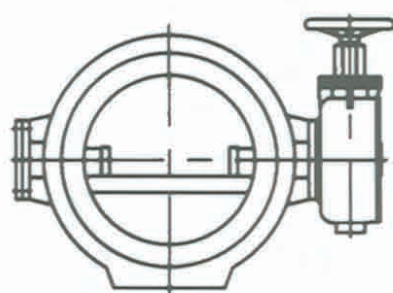
8. ábra

Tájékoztató

1. A $\rightarrow$ direkt beömlés és javasolt nyomásirány
B $\rightarrow$ indirekt beömlés
2. Az ERHARD csapózárak minden helyzetben beépíthetők. Az összes ábra függőleges csővezetékre is alkalmazható.
3. A kézikerek jobbra forgatásával zár a szerelvény.
4. DN 150 - 1000 az öntvényház mindkét oldalán karimalábakkal, DN1100 től csak alul.



DN 150-1000



>1000

ERHARD - Csapózárak

Új!

A bevált konstrukció tovább javítva: ROCO

Az **ERHARD** -csapózárak (EAK) típusain belül -először a kisebb átmérőknél kezdve- a bevált konstrukciót tovább finomították, optimalizálták.

Az eredmény DN 80– 600 méretben, a járatos nyomásfokozatokban PN10–16 már rendelkezésre áll.

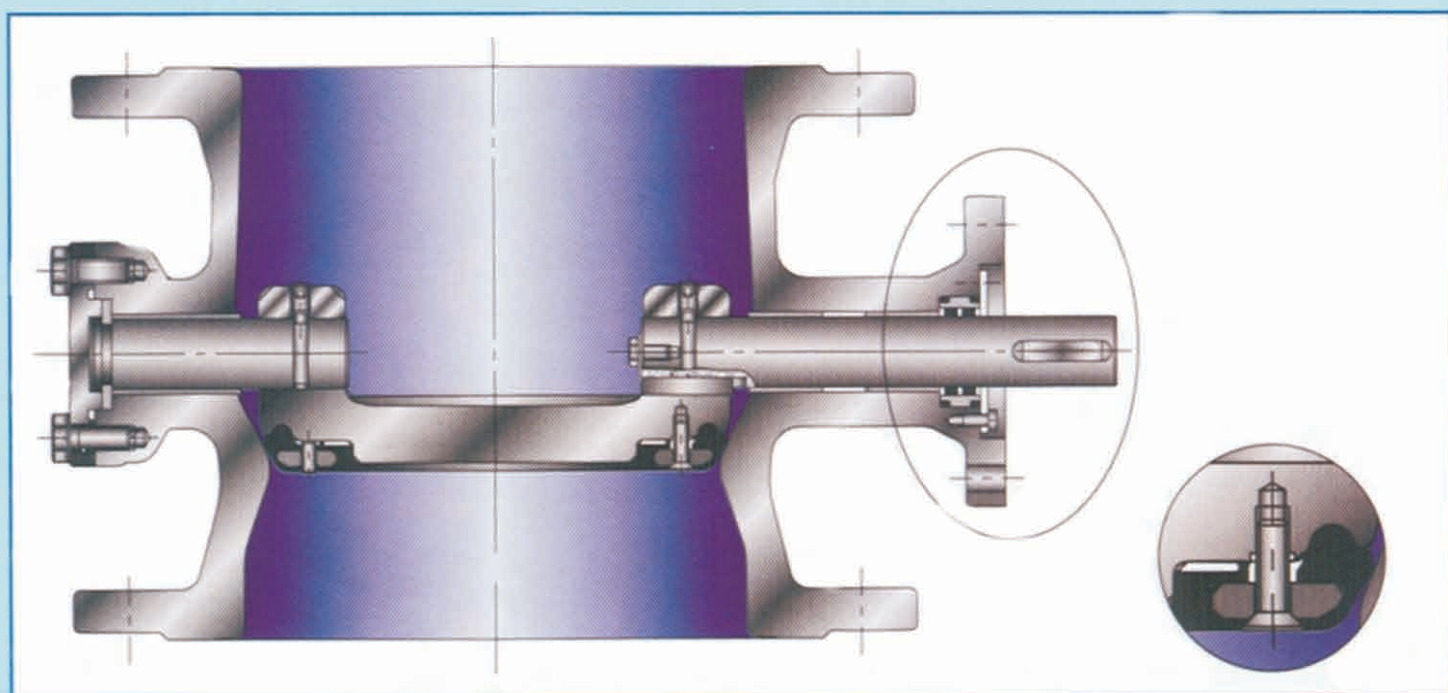
Ennek az új generációnak új nevet adtak:

ROCO - csapózárak

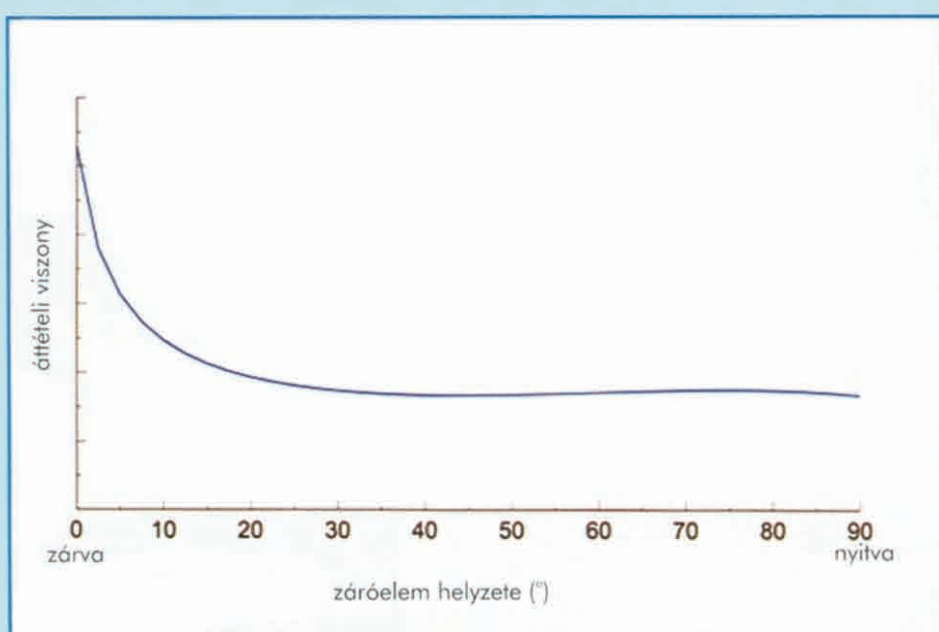
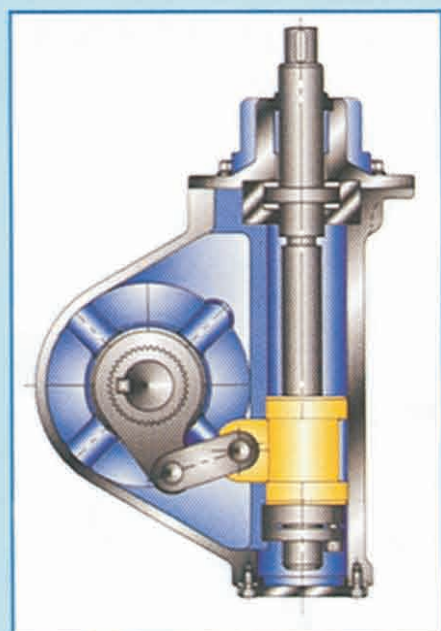
A ROCO-csapózár az ismert **ERHARD** -csapózárak lényeges elemein alapul, a következő módosításokkal, továbbfejlesztésekkel:

- ⇒ rozsdamentesen kamrázott tengelytömítés,
- ⇒ szabványosított hajtáscsatlakozással, kompatibilis a sokrétű hajtásváltozathoz

- ⇒ acélbetétes profil tömítőgyűrű
- ⇒ optimalizált korrózióvédelem
- ⇒ Kompatibilis/cserélhető az eddigi tömítési rendszerekkel



A ROCO-csapózárak a szintén új fejlesztésű, szabadalmazott csavarorsós-hajtókaros (SKG) meghajtással vannak ellátva. (Több információt és részlet lásd az ERHARD-hajtástechnika prospektusban).



ERHARD - Csapózárak

specifikáció	ROCO			EAK		
	term.szám	DN 80 - 125	DN150 - 600	term.szám	DN150 - 600	DN700 - 2500
nyomásfokozatok						
PN10 ; csatl. méret DIN28604	5064-....		1	5074-....		x
PN16 ; csatl. méret DIN28605	5065-....	x	x	5075-....		x
PN25 ; csatl. méret DIN28606	5066-....	x		5016-....	x	x
PN40 ; csatl. méret DIN28607	5061-....	x		5017-....	x	x
korrozóvédelem						
ház kívül-belül EKB/ülék Cr-acél	-95..	x	x	-95..	x	x
ház kívül EKB, belül zománc	-72..	o	o	-72..	o	o
zároelem EKB			x		x	x
zároelem zománc			o		o	5
működtetés						
szabad orsóvég (tel. szárhosszabbítóhoz)	-97	x	x	-97	x	x
szabad orsóvég előkész. el. hajtáshoz	-13	o	o	-13	o	o
kézikéréssel	-66	o	o	-66	o	o
AUMA el. meghajtással	-11	o	o	-11	o	o
pneumatikus meghajtással	-38	o	o			
esősúly, hidraulikával	-31	o	o	-31	o	o
ház és zároelem anyaga						
göv. EN-JS1030 (GGG- 40)		x	x			
göv. EN-JS1050 (GGG- 50)					x	x
göv. EN-JS1025 (GGG- 40.3)		2			2	2
tömítés						
teljesen gumírozott zároelem		x				
acélbetétes profil tömítőgyűrű			x			
profil tömítőgyűrű fém rögzítőgyűrűvel				x		x
tömítésanyagok						
EPDM		x	o			
Perbunan (NBR) DVGW eng. víz+gáz			x			
Perbunan (NBR)		x		x		3
tengely ferrites Cr-acél		x	x		x	x
zároelem és tengely kötése						
kúpos illesztőszeg		x				
ék ékbiztosítással			x		x	x
tengelycsapágó						
St-Sn-PTFE (DU karbantartásmentes)		x	x		x	x
csavarok						
kívül-belül A2					x	x
kívül-belül A4		x	x		o	o
meghajtás						
csavarorsós-kulisszás (SP)					x	x
csavarorsós-tolókaros (SKG/SK)		x	x			4

x = standard

o = külön megrendelésre szállítható

1 = PN10 DN200 mérettől szállítható

2 = GGG40.3 csak PN40

3 = külön megrendelésre szállítható, PN25 és PN40-nél standard

4 = DN1000-tól

5 = max. DN1600-ig

ERHARD - Csapózárak

A Csapózárak alkalmazási területei

típus	nyomás fokozat	NÁ	médiumok						alkalmazási terület			
			nyers-, ivóvíz	szennyvíz	levegő	gáz	savak	iszap	vízszolgáltatás	szennyvíz-technika	gázszolgáltatás	ipar
ROCO	PN10-40	80-125										
	PN10	150-600	x	o	x	x		o	x	o	x	x
	PN16	150-500										
EAK	PN25-40	150-600	x	o	x	x		o	x	o	x	x
	PN10-40	600-2500										

x=alkalmas

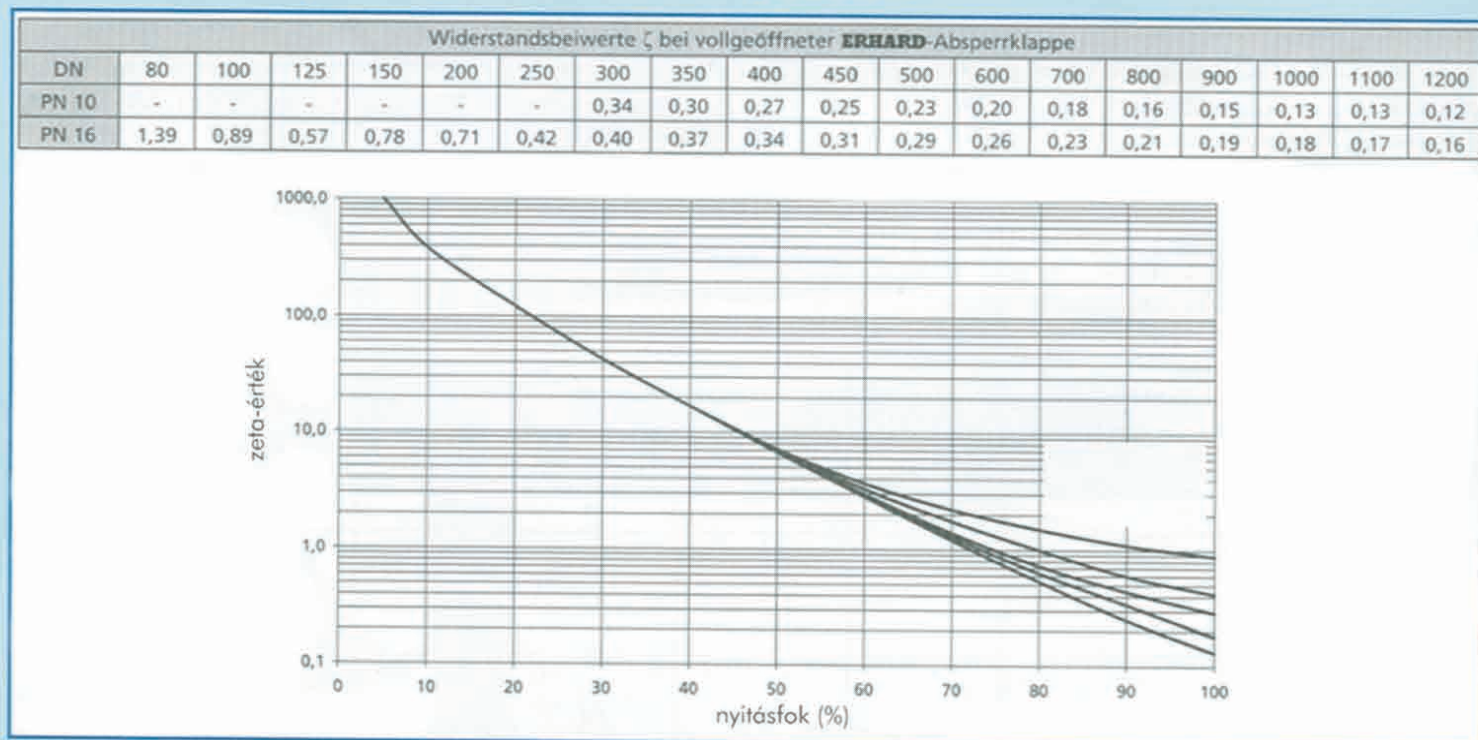
o=feltételesen alkalmas (külön ajánlatkérésre)

Egyedi kivitelek

- ⇒ Csapózár szenny, iszap és szennyvíz közegre
- ⇒ Csapózár tengervíz sótalanító berendezésekhez
- ⇒ Hegtoldatos csapózár gázszolgáltatáshoz
- ⇒ Egyedi kialakítású csapózár
- ⇒ Csapózár esősúllyal, hidraulikával

Műszaki adatok értékek

Zeta-értékek teljesen nyitott ERHARD-csapózárnál



Tájékoztató:

1. nagyobb átmérőkre és magasabb nyomásfokozatokra vonatkozó ellenállási együtthatók: külön ajánlatkérésre.

2. a táblázati értékek alapja: direkt beömlés, zománczott öntvényház

$$\Delta p = \xi \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v^2$$

ahol

Δp nyomásvesztés [Pa] - $10^5 \text{ Pa} = 1 \text{ bar}$
 ξ ell. együttható [-] a táblázatból
 v áramlási sebesség [m/s]
 ρ víz sűrűsége [kg/m³]

ERHARD - Csapózárak

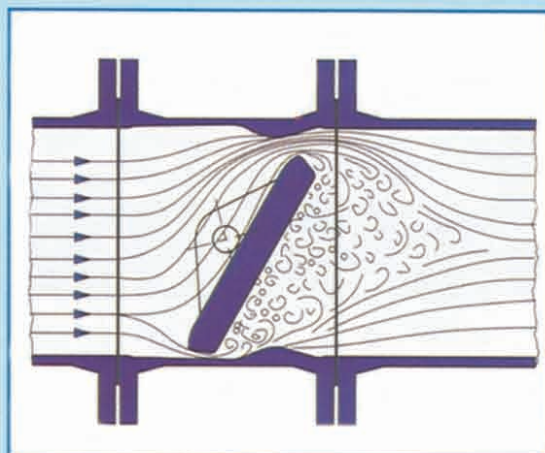
Fojtás/kavitáció

A csapózárakat alapvetően nyit-zár üzemmódra tervezték. Közbenső állásnál a nyomás- és áramlási viszonyok függvényében örvény-, turbulens zónák jönnek létre, amik vibrációt, lengéseket okozhatnak.

Ezekben az esetekben kavitációs vizsgálatokat kell végezni. Az erre vonatkozó felülvizsgálat elengedhetetlen. Ehhez szükséges számítási programokkal rendelkezünk, kérjük keressenek meg.

Szükséges adatok:

- ⇒ Üzemeltetési viszonyok/beépítési szituáció
- ⇒ Nyomásviszonyok (primer-szekunder nyomás)
- ⇒ Térfogatáram adatok (min./norm. max)
- ⇒ Egyéb követelmények



Tervezési- és beépítési információk

Áramlási sebesség

A csapózárakat és ezek meghajtásait úgy méretezték, hogy a névl. nyomásnak (PN) megfelelő nyomásterhelés esetén a biztos nyitás-zárás garantált.

Csapózárak nyitása és zárása alatt dinamikus nyomatékok lépnek fel. Emiatt magasabb áramlási sebességeknél az adott nyomásfokozatra számoltnál magasabb igénybevétel léphet fel.

Ennek megfelelően a nyomásfokozatokhoz az alábbi sebességi határértékeket rendeltek DIN-EN1074 sz.:

zárószerelvények

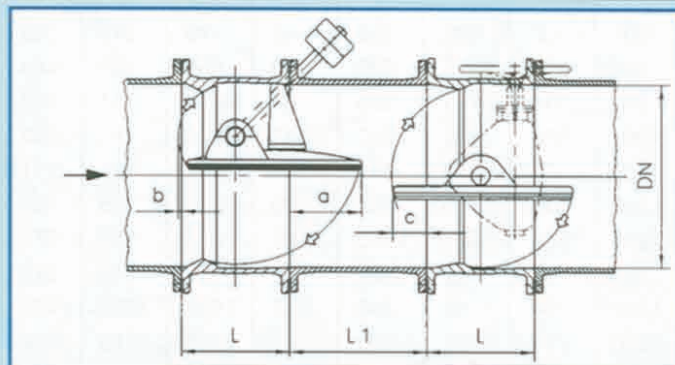
PN 6	2,5 m/s
PN10	3 m/s
PN16	4 m/s
PN25	5m/s

Amennyiben magasabb sebesség léphet fel, a „dinamikus nyomatékok” kiszámítása és a kiválasztott csapózár kiviteli felülvizsgálata szükséges, esetleg magasabb nyomásfokozatot, vagy egy erre alkalmas másik szerelvényt kell választani. Keressen meg bennünket.

ERHARD súlyterhelésű visszacsapó (ERK) és ERHARD csapózár (EAK) beépítési ajánlás

DN	L	L1	a	b	c
150	210				
200	230	150	20		
250	250	150	45		
300	270	150	70		2
350	290	200	95		25
400	310	225	118		40
450	330	250	140		55
500	350	300	165		65
600	390	400	215		95
700	430	500	260	10	120
800	470	600	315	15	150
900	510	650	360	30	180
1000	550	750	410	40	210
1100	590	800	455	55	225

DN	L	L1	a	b	c
1200	630	900	515	50	270
1300	670	1000	560	60	295
1400	710	1100	615	70	320
1500	750	1200	660	80	360
1600	790	1300	705	90	385
1800	870	1400	815	110	445
2000	950	1600	915	130	505



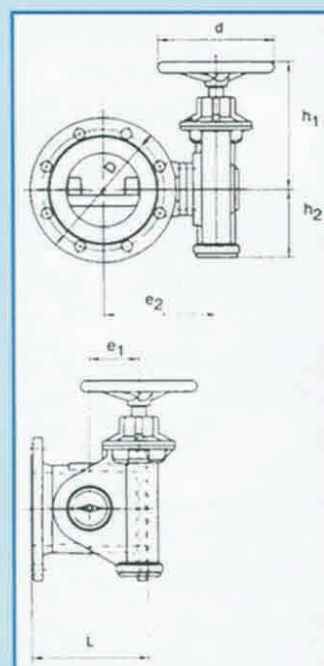
ERHARD - Csapózárak

A Csapózárak alkalmazási területei

ERHARD ROCO-csapózárak DIN-EN593 sz. PN16

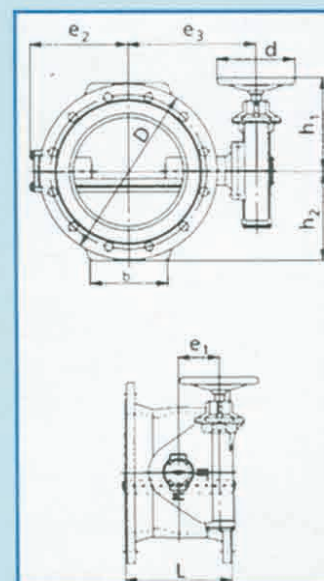
5065-..66

DN mm	L mm	D mm	d mm	e ₁ mm	e ₂ mm	h ₁ mm	h ₂ mm	n/löket	súly kg
80	180	200	200	85	167	222	118	18	22
100	190	220			182				26
125	200	250			195				30



5065-..66

DN mm	L mm	D mm	d mm	e ₁ mm	e ₂ mm	e ₃ mm	h ₁ mm	b mm	h ₂ mm	n/löket	súly kg
150	210	285	200	85	155	222	222	150	148	18	39
200	230	340	200	85	179	246	222	160	175	18	51
250	250	400	200	105	226	303	244	180	205	25	76
300	270	455	200	105	251	328	244	200	230	25	95
350	290	520	250	105	291	390	321	225	270	30	175
400	310	580	250	105	323	420	321	250	295	30	192
450	330	640	250	125	353	462	346	250	325	36	248
500	350	715	250	125	388	492	346	300	360	36	290



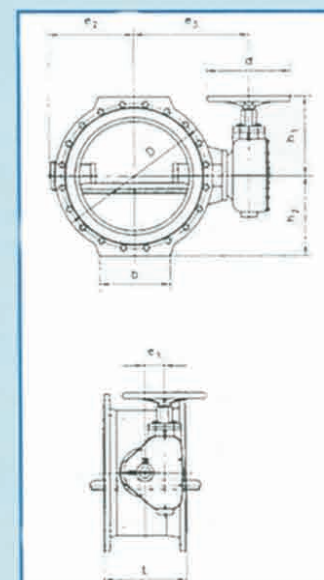
5064-..66 PN 10

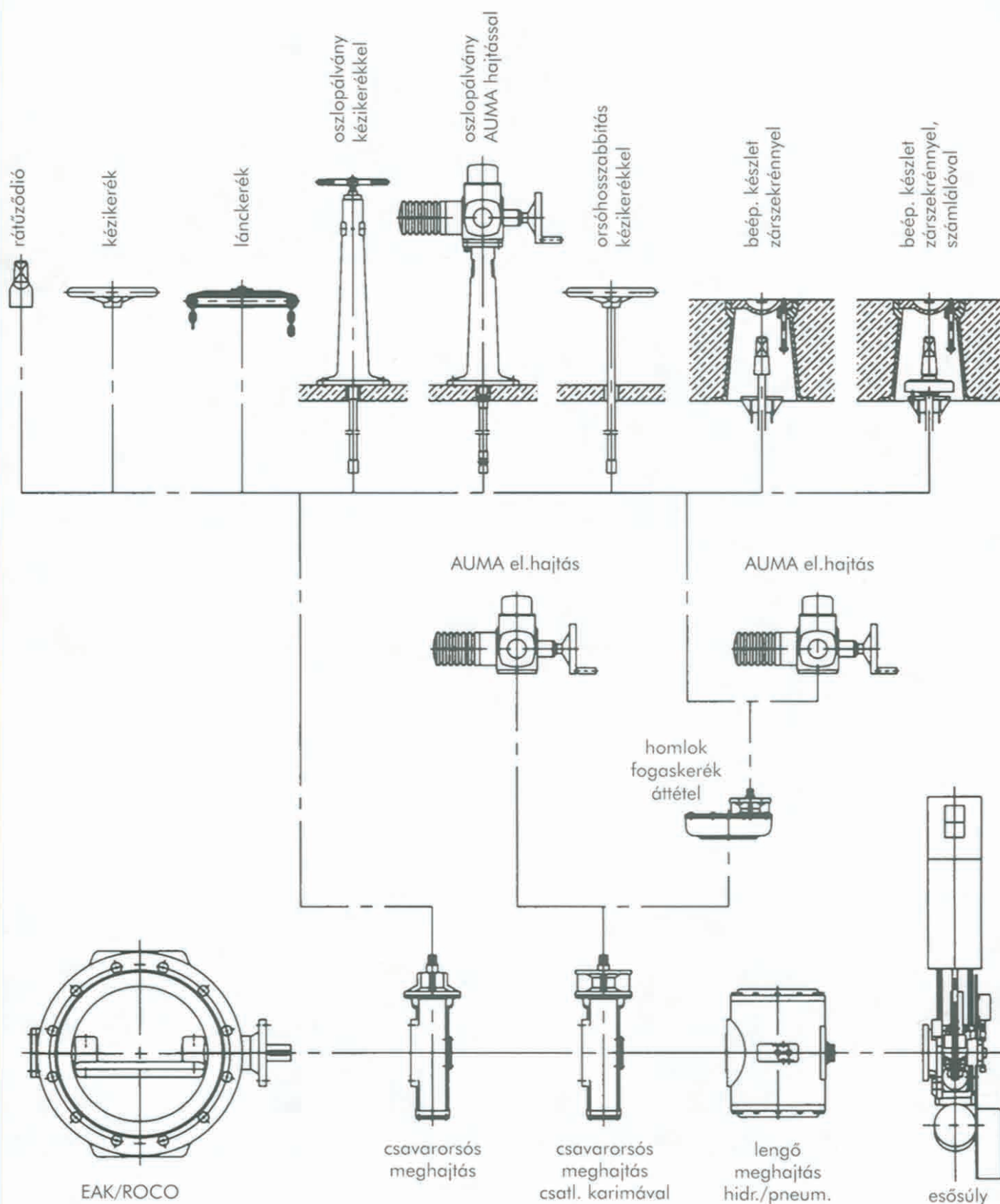
600	390	780	250	125	423	532	346	330	395	36	328
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----

ERHARD -csapózárak (EAK) DIN-EN593 sz. PN10

5074-..66

DN mm	L mm	D mm	d mm	e ₁ mm	e ₂ mm	e ₃ mm	h ₁ mm	b mm	h ₂ mm	n/löket	súly kg	m ³
700	430	895	250	41	490	570	505	400	455	148	540	0,57
800	470	1015	500	150	565	655	484	450	515	50	640	1,13
900	510	1115	250	81	625	715	580	550	562	200	995	1,00
1000	550	1230	250	81	695	785	580	600	630	200	1130	1,25
1100	590	1340	500	200	825	915	531	650	680	51	1635	2,27
1200	630	1455	500	200	820	905	531	600	730	51	1910	2,49
1300	670	1575	350	181	875	985	675	750	795	228	2340	2,57
1400	710	1675	350	181	940	1045	675	800	845	228	2700	2,96
1500	750	1785	350	241	1000	1020	750	850	900	284	3570	3,55
1600	790	1915	350	241	1075	1180	750	900	965	284	4120	4,28





Duna-Armatúra
Termelő és Kereskedelmi Kft.



1071 Budapest, Városligeti fasor 47-49.
Tel.: 00-36-1-351-1051, 351-1052, 351-1053
Fax: 00-36-1-351-1054
E-mail: info@dunaarmatura.hu; www.dunaarmatura.hu

DUNA-ARMATÚRA KÖZPONTI RAKTÁRA:
A Fővárosi Vízművek RT. telephelyén
1044 Budapest, Váci út 102/2 Kapu
Tel.: 00-36-1-369-1417 Fax: 00-36-1-230-4206