



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2021/1825 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

**BROEN POLAND Sp. z o.o.**  
**ul. Pieszyska 10, 58-200 Dzierżoniów**


Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1825 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Przepustnice mimośrodowe BROEN AK**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**15 czerwca 2026 r.**

DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

  
dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 15 czerwca 2021 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

## 1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są przepustnice mimośrodowe BROEN AK, produkowane przez BROEN POLAND Sp. z o.o., ul. Pieszycza 10, 58-200 Dzierżoniów, w zakładzie produkcyjnym w Dzierżoniowie.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji zastosowanych materiałów i elementów.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje przepustnice w zakresach średnic nominalnych DN80 ÷ DN1200 i DN1400 ÷ DN2000.

Korpusy przepustnic mimośrodkowych BROEN AK są produkowane w zależności od rodzaju przyłącza i zastosowanego zaworu, w trzech wersjach:

- kołnierzowej (flange end) – z zaworem BROEN AKFL,
- do spawania (weld end) – z zaworem BROEN AKBW,
- międzykołnierzowej (wafer) – z zaworem BROEN AKW.

Przepustnice mimośrodkowe BROEN AK są wykonane ze stali stopowej odpornej na korozję, stali węglowej, staliwa węglowego lub staliwa odpornego na korozję, bez połączeń spawanych.

Asortyment wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną przedstawiono w tabelicy 1.

**Tablica 1**

Oznaczenie przepustnicy	Średnica nominalna, DN, mm	Rodzaj przyłącza
AKBW-W DN80 – DN2000	80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000	do spawania
AKFL-W DN80 – DN2000	80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000	kołnierzowe
AKW-W DN80 – DN1200	80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200	międzykołnierzowe

Wymiary gabarytowe i przyłączeniowe wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A. Budowę, wygląd zewnętrzny i znakowanie wyrobów podano w Załączniku B.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Przepustnice BROEN AK są przeznaczone do stosowania w sieciach ciepłowniczych i instalacjach ogrzewczych oraz chłodniczych, w których czynnikiem roboczym jest woda lub mieszanina wody z glikolem (do 60% roztwór glikolu w wodzie).

Przepustnice BROEN AK są stosowane do regulacji i zamykania przepływu wody.

Przepustnice mimośrodkowe BROEN AK są przeznaczone do pracy przy następujących parametrach:

- ciśnienie w kierunku zgodnym z przewidzianym przepływem (PN<sub>p</sub>: 25 bar),
- ciśnienie w kierunku przeciwnym z przewidzianym przepływem (PN<sub>p</sub>: 16 bar).

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z późniejszymi zmianami),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją stosowania opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

#### 3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe przepustnic BROEN AK i metody ich oceny podano w tablicy 2.

**Tablica 2**

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary: – kołnierzy – długość zabudowy przepustnic – przyłączy przepustnic – długość przepustnic	według Załącznika A	PN-EN 1092-1:2018 PN-EN 558:2017 PN-EN 12627:2018 PN-EN 12982:2009
2	Wytrzymałość obudowy na ciśnienie wewnętrzne	brak uszkodzeń	PN-EN 12266-1:2012, próba P10, procedura A.2
3	Szczelność obudowy na ciśnienie wewnętrzne	brak przecieków	PN-EN 1074-1:2002 i PN-EN 12266-1:2012, próba P11, procedura A.3
4	Szczelność zamknięcia	wg PN-EN 1074-2:2002	PN-EN 1074-1:2002 i PN-EN 12266-1:2012, próba P12, procedura A.4
5	Trwałość	wg PN-EN 1074-2:2002	PN-EN 1074-2:2002
6	Maksymalny moment obrotowy (MOT)	wg PN-EN 1074-2:2002	PN-EN 1074-2:2002

### 4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2021/1825 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

## **5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

### **5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### **5.2. Badanie typu**

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być

dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

#### **5.4. Badania kontrolne**

##### **5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

##### **5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) budowy i wyglądu zewnętrznego,
- b) wymiarów gabarytowych i przyłączeniowych,
- c) znakowania.

##### **5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności obudowy na ciśnienie wewnętrzne,
- b) szczelności zamknięcia,
- c) trwałości.

#### **5.5. Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

### **6. POUCZENIE**

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1825 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk przepustnic mimośrodowych BROEN AK, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1825 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r., poz. 215, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą

być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2021/1825 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1825 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 324). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.4.** ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.5.** Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

**6.6.** Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

## 7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

### 7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. 02545/20/Z00NZE. Opinia specjalistyczna. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB. Warszawa, 2021 r.
2. LZE01-02545/20/Z00NZE. Raport z badań. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB. Warszawa, 2021 r.
3. 10/05/19-01. Raport z badań. BROEN POLAND Sp. z o.o., Dzierżoniów, 2019 r.

### 7.2. Normy i dokumenty związane

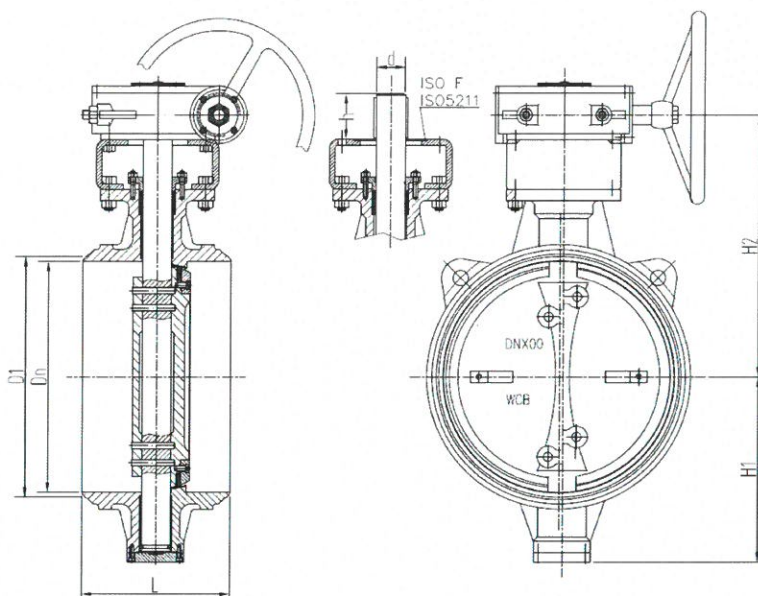
PN-EN 1074-1:2002	<i>Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne</i>
PN-EN 1074-2:2002	<i>Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa</i>
PN-EN 1092-1:2018	<i>Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe</i>
PN-EN 12266-1:2012	<i>Armatura przemysłowa. Badania armatury metalowej. Część 1: Próby ciśnieniowe, procedury badawcze i kryteria odbioru. Wymagania obowiązkowe</i>
PN-EN 1563:2018	<i>Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 12164:2016	<i>Miedź i stopy miedzi. Pręty do obróbki skrawaniem na automatach</i>

PN-EN 12627:2018	<i>Armatura przemysłowa. Przyłącza armatury stalowej do przyspawania doczołowego</i>
PN-EN ISO 683-3:2019	<i>Stale do obróbki cieplnej, stale stopowe i stale automatowe. Część 3: Stale do nawęglania</i>
PN-EN 10213+A1:2016	<i>Odlewy staliwne do pracy pod ciśnieniem</i>
PN-EN ISO 3506-1:2009	<i>Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne</i>
PN-EN 12420:2014	<i>Miedź i stopy miedzi. Odkuwki</i>
PN-EN 1561:2012	<i>Odlewnictwo. Żeliwo szare</i>
PN-EN 19:2016	<i>Armatura przemysłowa. Znakowanie armatury metalowej</i>
PN-EN 593:2018	<i>Armatura przemysłowa. Przepustnice metalowe ogólnego przeznaczenia</i>
PN-EN 16767:2016	<i>Armatura przemysłowa. Armatura zwrotna stalowa i żeliwna</i>
PN-EN 1092-2:1999	<i>Kolnierze i ich połączenia. Kolnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 2: Kolnierze żeliwne</i>
ASTM A182	<i>Standard Specification for Forged or Rolled Alloy and Stainless Steel Pipe Flanges, Forged Fittings, and Valves and Parts for High-Temperature Service</i>
ASTM A193	<i>Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting for High Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications</i>
ASTM A194	<i>Standard Specification for Carbon Steel, Alloy Steel, and Stainless Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both</i>
ASTM A216	<i>Standard Specification for Steel Castings, Carbon, Suitable for Fusion Welding, for High-Temperature Service</i>
ASTM A276	<i>Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes</i>
ASTM A351	<i>Standard Specification for Castings, Austenitic, for Pressure-Containing Parts</i>
ASTM A1035	<i>Standard Specification for Deformed and Plain, Low-Carbon, Chromium, Steel Bars for Concrete Reinforcement</i>

## ZAŁĄCZNIKI

<b>Załącznik A.</b> Wymiary gabarytowe i przyłączeniowe.....	9
<b>Załącznik B.</b> Budowa, wygląd zewnętrzny i znakowanie.....	12

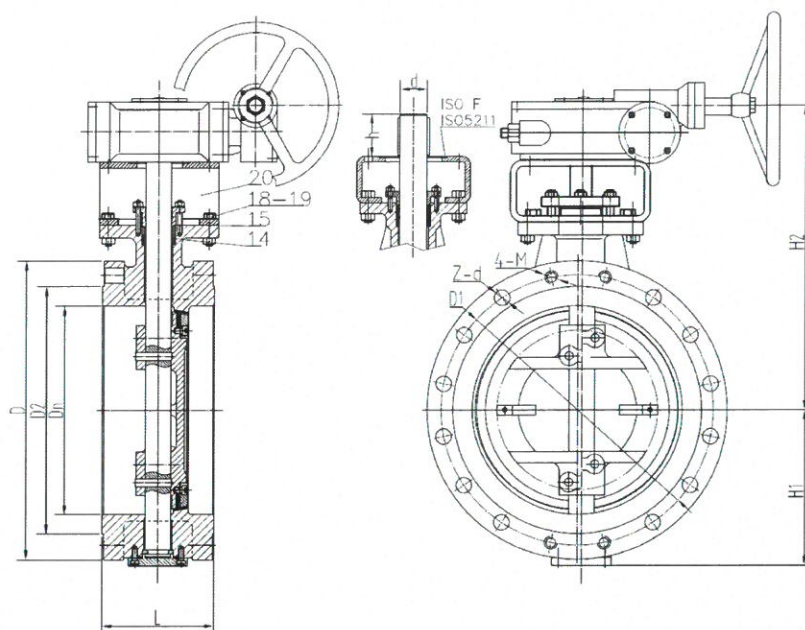


**Załącznik A.**


DN	ØDn mm	ØD1 mm	L mm	H1 mm	H2 mm	Ød mm	h mm	Rodzaj kołnierza przyłączeniowego <sup>1)</sup>
80	82	89	180	85	205	18	40	F07
100	106	114	190	100	225	18	40	F07
125	132	140	200	110	276	22	50	F10
150	159	168	210	180	296	26	50	F10
200	206	219	230	220	357	30	60	F12
250	259	273	250	240	392	36	70	F12
300	308	324	270	270	422	40	80	F14
350	340	356	290	305	473	45	90	F16
400	388	406	310	335	518	50	100	F16
450	439	457	330	365	548	60	110	F25
500	488	508	350	400	550	60	110	F25
600	589	610	390	485	600	80	118	F30
700	683	711	430	530	670	100	160	F3'0
800	781	813	470	640	780	110	165	F35
900	879	914	510	690	840	110	170	F35
1000	976	1016	550	760	935	130	200	F40
1200	1183	1219	630	885	1075	150	200	F40
1400	1394	1440	710	1020	1234	160	230	F48
1600	1594	1640	790	1140	1002	200	230	F48
1800	1800	1830	870	1240	1102	220	250	F60
2000	2000	2035	950	1390	1252	240	250	F60

<sup>1)</sup> oznaczenie rodzaju kołnierza przyłączeniowego do przekładni lub napędu, według normy PN-EN ISO 5211:2017

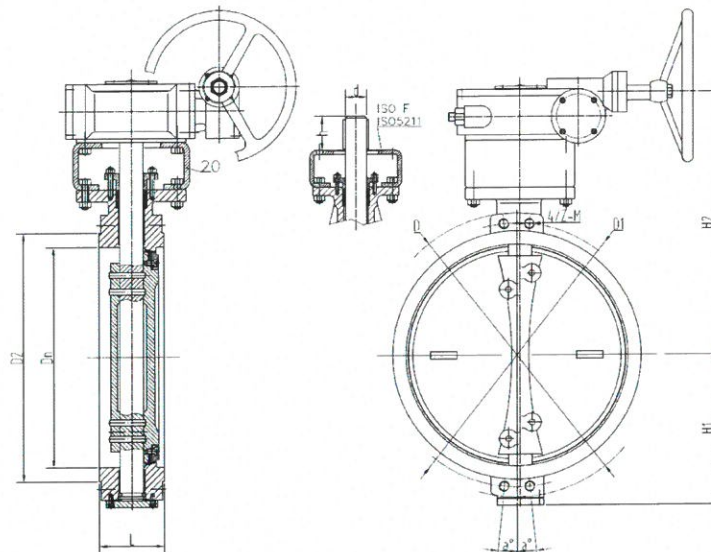
**Rysunek A1. Przepustnice BROEN AK w wersji do spawania AKBW-W**



DN	ØDn mm	ØD mm	ØD1 mm	ØD2 mm	Z-d	4-M	L mm	H1 mm	H2 mm	Ød mm	h mm	Rodzaj kołnierza przyłączeniowego <sup>1)</sup>
80	80	200	160	138	8-Ø18	-	114	100	205	18	40	F07
100	105	235	190	162	8-Ø22	-	127	118	225	18	40	F07
125	125	270	220	188	8-Ø26	-	140	135	276	22	50	F10
150	155	300	250	218	8-Ø26	-	140	175	296	25	50	F10
200	205	360	310	278	8-Ø26	4-M24	152	185	370	30	60	F12
250	255	425	370	335	8-Ø30	4-M27	165	220	400	35	70	F12
300	305	485	430	395	12-Ø30	4-M27	178	250	455	40	80	F14
350	355	555	490	450	12-Ø33	4-M30	190	283	515	45	90	F16
400	405	620	550	505	12-Ø36	4-M33	216	325	540	50	100	F16
450	455	670	600	555	16-Ø36	4-M33	222	345	570	60	110	F25
500	505	730	660	615	16-Ø36	4-M33	229	375	690	60	110	F25
600	605	845	770	720	16-Ø39	4-M36	267	435	750	80	118	F30
700	705	960	875	820	20-Ø42	4-M39	292	545	905	100	160	F30
800	805	1085	990	930	20-Ø48	4-M45	318	625	975	110	165	F35
900	900	1185	1090	1030	24-Ø48	4-M45	330	645	1020	110	170	F35
1000	1000	1320	1210	1140	24-Ø56	4-M52	410	725	1130	130	200	F40
1200	1200	1530	1420	1350	28-Ø56	4-M52	470	865	1330	150	200	F40
1400	1400	1755	1640	1560	32-Ø62	4-M56	530	1020	1234	160	230	F48
1600	1600	1975	1860	1780	36-Ø62	4-M56	600	1140	1002	200	230	F48
1800	1800	2195	2070	1985	40-Ø70	4-M64	670	1240	1102	220	250	F60
2000	2000	2425	2300	2210	40-Ø70	4-M64	760	1390	1252	240	250	F60

<sup>1)</sup> oznaczenie rodzaju kołnierza przyłączeniowego do przekładni lub napędu, według normy PN-EN ISO 5211:2017

**Rysunek A2. Przepustnice BROEN AK w wersji kołnierzowej AKFL-W**



DN	ØDn mm	ØD mm	ØD1 mm	ØD2 mm	4/Z-M	a°	L mm	H1 mm	H2 mm	Ød mm	h mm	Rodzaj kołnierza przyłączeniowego <sup>1)</sup>
80	80	200	160	138	8-ø18	22,5	64	100	195	18	40	F07
100	100	235	190	162	8-ø22	22,5	64	110	215	18	40	F07
125	125	270	220	188	8-ø26	22,5	70	135	270	22	50	F10
150	150	300	250	218	8-ø26	22,5	76	175	290	25	50	F10
200	200	360	310	278	12-ø26	15,0	89	185	330	30	60	F12
250	250	425	370	335	12-ø30	15,0	114	215	375	35	70	F12
300	300	485	430	395	16-M27	11,25	114	250	440	40	80	F14
350	350	555	490	450	16-M30	11,25	127	285	455	45	90	F16
400	400	620	550	505	16-M33	11,25	140	325	510	50	100	F16
450	450	670	600	555	20-M33	9,0	152	345	550	60	110	F25
500	500	730	660	615	20-M33	9,0	152	375	635	60	110	F25
600	600	845	770	720	20-M36	9,0	178	430	685	80	118	F30
700	700	960	875	820	24-M39	7,5	229	540	735	100	160	F30
800	800	1085	990	930	24-M45	7,5	241	710	850	110	165	F35
900	900	1185	1090	1030	28-M45	6,45	241	650	890	120	170	F35
1000	1000	1320	1210	1140	28-M52	6,45	300	720	920	130	200	F40
1200	1200	1530	1420	1350	28-M52	5,62	350	850	1120	150	200	F40

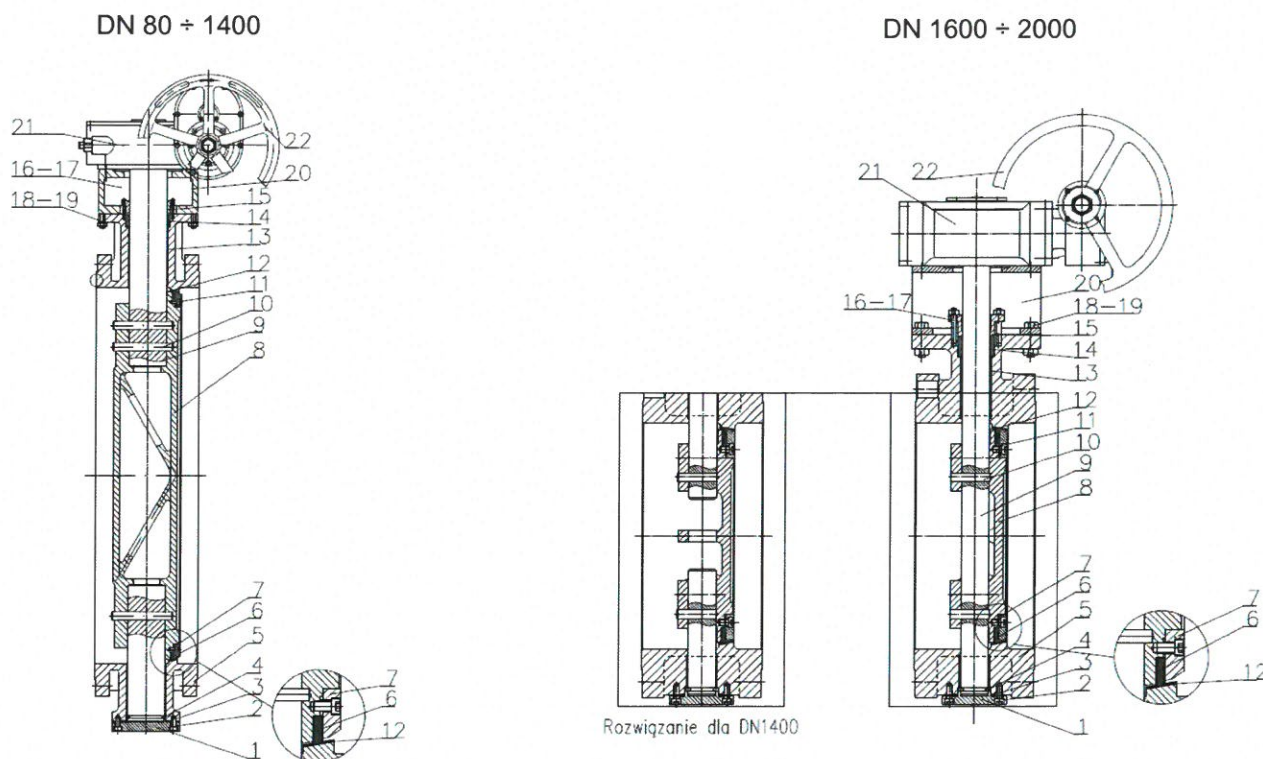
<sup>1)</sup> oznaczenie rodzaju kołnierza przyłączeniowego do przekładni lub napędu, według normy PN-EN ISO 5211:2017

**Rysunek A3.** Przepustnice BROEN AK w wersji międzykołnierzowej AKW-W

## Załącznik B.

### B1. Budowa

Budowa przepustnic powinna być zgodna z normą PN-EN 593:2018. Przyłącza kołnierzowe powinny być zgodne z normą PN-EN 1092-1:2018. Przyłącza do spawania powinny być zgodne z normą PN-EN 12627:2018. Schematyczną budowę przepustnic BROEN AK pokazano na rys. B1.



Rys. B1. Przepustnice BROEN AK - budowa

Tablica B1. Materiały

Poz.	Nazwa elementu	Materiały
1	Dekiel	staliwo węglowe (ASTM A216 Gr. WCB)
		staliwo odporne na korozję (ASTM A351 Gr. CF8)
		staliwo odporne na korozję (ASTM A351 Gr. CF8M)
2	Śruby	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A193 Gr. B7)
3	Uszczelka	stal stopowa odporna na korozję + grafit (A304 + grafit)
4	Pierścień osadczy	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A1035)
5	Korpus	staliwo węglowe (ASTM A216 Gr. WCB)
		staliwo odporne na korozję (ASTM A351 Gr. CF8)
		staliwo odporne na korozję (ASTM A351 Gr. CF8M)
6	Uszczelka Lamela	stal odporna na korozję + grafit (A304 + Grafit)
7	Pierścień ustalający	stal węglowa (ASTM A105)
		staliwo odporne na korozję (ASTM A351 Gr. CF8)
		staliwo odporne na korozję (ASTM A351 Gr. CF8M)
8	Dysk	staliwo węglowe (ASTM A216 Gr. WCB)
		staliwo odporne na korozję (ASTM A351 Gr. CF8)
		staliwo odporne na korozję (ASTM A351 Gr. CF8M)

**Tablica B1, c.d.**

Poz.	Nazwa elementu	Materiały
9	Trzpień	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A182 Gr. XM-19)
		stal stopowa odporna na korozję (ASTM A276 Gr. 410)
		stal stopowa odporna na korozję (ASTM A564 Gr. 630)
10	Kolek stożkowy	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A276 Gr. 410)
11	Śruby	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A193 Gr. B7)
12	Siedzisko	stellite
		stal stopowa odporna na korozję (ASTM A276 Gr. 410 (2H13))
13	Tuleja ślizgowa	stal odporna na korozję + grafit (SF-1 (A304+PTFE))
14	Uszczelnienie trzpienia	grafit
15	Dławik	staliwo węglowe (ASTM A216 Gr. WCB)
16	Śruba dławika	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A193 Gr. B7)
17	Nakrętka dławika	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A194 Gr. 2H)
18	Śruba jarzma	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A193 Gr. B7)
19	Nakrętka jarzma	stal stopowa odporna na korozję (ASTM A194 Gr. 2H)
20	Jarzmo	staliwo węglowe (ASTM A216 Gr. WCB)
21	Przekładnia	-
22	Koło przekładni	staliwo węglowe (ASTM A216 Gr. WCB)

### B2. Wygląd zewnętrzny

Powierzchnie wyrobów powinny być gładkie, czyste, bez wad i uszkodzeń. Gwinty powinny być bez ubytków, nieciągłości i uszkodzeń mechanicznych. Na powierzchniach pokrytych powłokami ochronnymi nie powinny występować odpryski, zarysowania i złuszczenia.

### B3. Znakowanie

Przepustnice BROEN AK powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-EN 19:2016.

