



## КУЛЬОВІ КРАНИ

для складних умов експлуатації

DN15-DN350

PN10-PN250

T = -50°C...+650°C



- ПРИРОДНИЙ ГАЗ
- НАФТА
- ТЕХНІЧНІ ГАЗИ
- КИСЛОТИ
- ЛУГИ

- ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗЧИНИ
- РОЗЧИННИКИ
- ПАРА
- ВИСОКИЙ ТИСК
- ВИСОКІ ТЕМПЕРАТУРИ

 made  
in  
Germany

## ВСТУП

В даній брошурі наведені основні технічні дані та короткі відомості про кульових кранів для складних умов експлуатації виробництва компанії A+R GmbH (Німеччина). Модель: KHF серії 510 та 710.

Брошура розроблена спеціалістами компанії ТОВ НВП „Техприлад” з метою допомогти спеціалістам проектних організацій та промислових підприємств у виборі типу та виконання кульових кранів для конкретних умов експлуатації.

### Призначення та галузі застосування

Крани A+R спеціально розроблені для використання в технологічних лініях, що вимагають великої кількості циклів відкрито / закрито та інших складних умов експлуатації.

Кількість робочих циклів кранів з полімерними сідлами може досягати 500 000, а з ущільненням метал / метал – 50 000.

Крани застосовуються, залежно від моделі та виконання, для використання у наступних галузях:

- Нафтосховища
- Газосховища
- Нафтопереробка
- Нафтохімія
- Хімічна промисловість
- Виробництво напівпровідників
- Енергетика
- Металургія



### Про компанію A+R Armaturen GmbH

Компанія A+R Armaturen GmbH створена у 1969 р. і є одним з світових лідерів у виробництві промислових кульових кранів спеціального призначення та кульових кранів широкого призначення.

На сьогоднішній день виробничі потужності компанії оснащені найсучаснішим високоточним технологічним обладнанням з комп'ютерним програмним керуванням створеним за останніми досягненнями науки і техніки.

Виробнича програма компанії відрізняється широким спектром виконань кульових кранів, що можуть задовольнити вимоги різноманітного характеру.

### Якість продукції

Всі деталі кранів A+R виготовляються виключно у Німеччині.

Крани A+R мають 100% герметичність навіть при ущільненні кулі метал по металу завдяки застосуванню сучасних високоякісних матеріалів, відпрацьованій технології виробництва, великому досвіду інженерів та робітників компанії та сучасному високоточному обладнанню, що дозволяє виготовляти деталі з найвищою точністю.

Кожен кран проходить випробування за європейськими стандартами, має індивідуальний серійний номер, та атестаційний сертифікат.



### Модельний ряд:

**серія 510** для умов підвищеної складності  
DN15 – DN350, PN10 – PN100, ANSI 150 – 600  
T = -120°C +350°C

**серія 710** для умов високої складності  
DN15 – DN350, PN10 – PN250, ANSI 150 – 1500  
T = -120°C +650°C

Обидві серії мають виконання з полімерним ущільненням кулі та ущільненням метал по металу.

**Матеріали корпусу** (обидві серії):

сталь, н/ж сталь, сплави Hastelloy, Inconel, Monel, інше.

**Ущільнення кулі:** PTFE, PEEK, PTFE армований скловолокном або н/ж сталлю, PTFE з графітом, метал по металу.

### Особливості конструкції

Крани виробляються:

- 3 плаваючою кулею
- 3 плаваючою кулею та її динамічним ущільненням
- 3 кулею на опорі та двома її динамічними ущільненнями
- 3 дренажною системою Double Block and Bleed
- 3 кулею з наддтвердим покриттям
- 3 сідлами кулі спеціальної форми
- Корпус крана легкорозбірний
- Приєднання фланцеве за стандартами: DIN (ГОСТ) або ANSI
- Оснащення приводами AUMA та ARS з великою кількістю аксесуарів.

### Робочі середовища

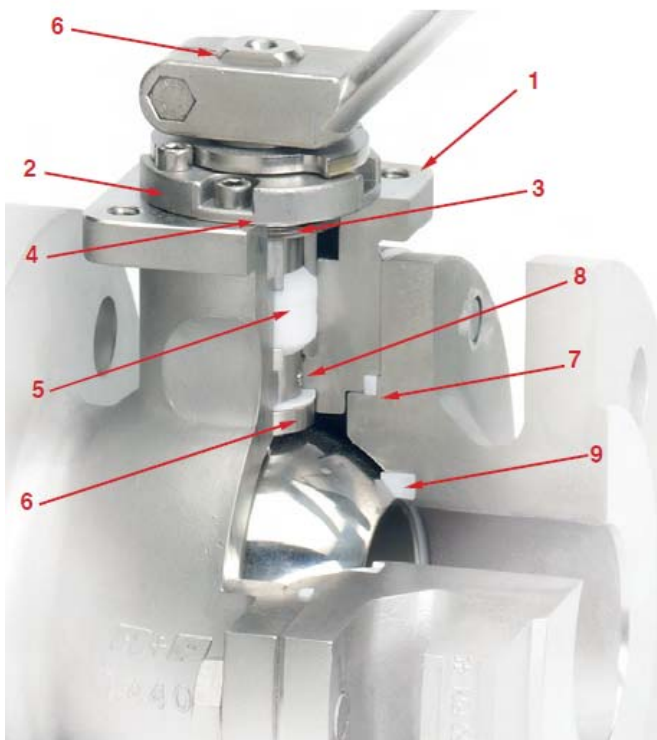
- Нафта, нафтопродукти
- Зріджений газ, природний газ
- Технічні гази
- Кислоти, луги
- Технологічні розчини
- Розчинники
- Фарби
- Полімери
- Водяна пара
- Абразивні середовища
- Високотемпературні середовища

### Корисні властивості

- Розширений діапазон робочих температур
- Високий робочий тиск
- Компенсація сідлами теплового розширення кулі
- Скидання тиску з порожнини у корпусі в разі небезпечного його підвищення
- Підвищений ресурс та надійність завдяки новітнім конструкціям динамічних ущільнень кулі та шпинделя



## **A+R®** Кульові крани для складних умов експлуатації

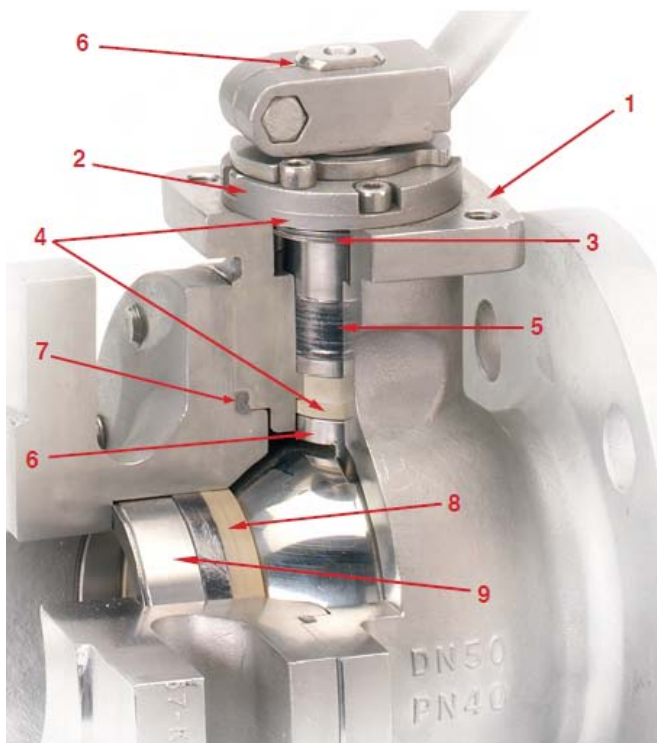


### **Модель KHF серія 510 з полімерним сідлом кулі**

Куля плаваюча DN15 – DN350  
DN 15 – DN 350 PN10 – PN100, ANSI 150 – 600  
Приєднання фланцеве

1. Фланець для приєднання привода за стандартом ISO 5211
2. Захисна кришка ущільнення шпинделя
3. Тарільчасті пружини динамічного ущільнення шпинделя
4. Вехня опора шпинделя
5. Ущільнення шпинделя (тестується гелієм при вакуумі  $<10^{-8}$  мбар  $l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1}$ )
6. Невиривний шпиндель з двома лисками під рукоятку / привід
7. Прокладка корпуса охоплена металом корпуса з чотирьох сторін
8. Антистатичний контакт
9. Сідло охоплене металом корпуса з трьох сторін  
Матеріали сідла: PTFE +25% скловолокно,  
(опціонально: PTFE чистий , PTFE + 50% н/ж сталь,  
PTFE + 33% графіт, PEEK)

**Серія 510**, виконання з кулею на опорі  
Виробляються крани з кулею на опорі для DN 150 – DN 350 (опція).



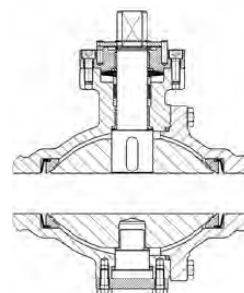
### **Модель KHF серія 710 з динамічним ущільненням полімерного сідла кулі**

Куля плаваюча DN15 – DN350  
DN 15 – DN 350 PN10 – PN100 ANSI 150 – 600 Приєднання фланцеве

1. Фланець для приєднання привода за стандартом ISO 5211
2. Захисна кришка ущільнення шпинделя
3. Тарільчасті пружини динамічного ущільнення шпинделя
4. Вехня та нижня опори шпинделя
5. Ущільнення шпинделя (тестується гелієм при вакуумі  $<10^{-8}$  мбар  $l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1}$ )
6. Невиривний шпиндель з двома лисками під рукоятку/привід
7. Прокладка корпуса охоплена металом корпуса з чотирьох сторін
8. Сідло, матеріал: PEEK (опціонально: PTFE +25% скловолокно, PTFE чистий , PTFE + 50% н/ж сталь, PTFE + 33% графіт)
9. Система динамічного ущільнення.

**Серія 710** при виконанні з кулею на опорі, завдяки динамічному ущільненню, забезпечується ущільнення кулі по двом поверхням незалежно від коливань тиску в трубопроводі.

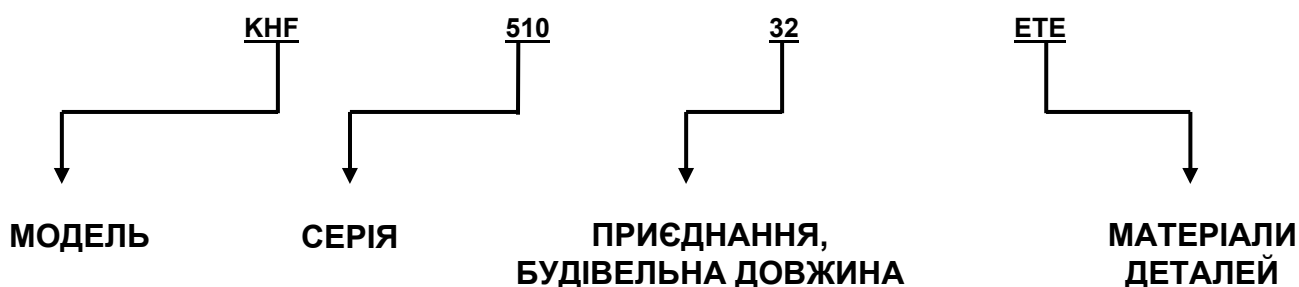
Кран такого виконання також має дренажний отвір, що забезпечує відведення робочого середовища з корпуса при просочуванні через перше по ходу потоку ущільнення – система "Double block and bleed".



## Варіанти виконань, основні параметри, застосування, сертифікати

| Модель | Серія | Матеріал сидла         | Температура    | DN PN, матеріали деталей, опції  | Застосування   | Сертифікати   |
|--------|-------|------------------------|----------------|--|--|---|
| KNF    | 510   | PTFE + 25% скловолокно | -50°C...200°C  | DN 15 ...DN350<br>PN 10 ...PN 100, стандартні матеріали по DIN EN ½" ...14"<br>ANSI 150# ... 600#<br>стандартні матеріали по ASME<br>Плаваюча куля<br>Сідла з пружним елементом (опція)                | Нафтопереробка, нафтохімія, хімічна та паперова промисловість, зкrapлені гази, природний газ металургія енергетика                             | PED, TA-Luft 2002, AD-2000, BS6755-P2, ГОСТ-Р, RTN УкрСЕПРО |
|        | 510   | PEEK                   | -10°C...260°C  |  |  |   |
|        | 511   | PTFE + 50% н/ж ст      | -50°C...230°C  |  |  |   |
|        | 513   | PTFE чистий            | -120°C...180°C |  |  |   |
|        | 514   | PTFE + 33% графіт      | -50°C...230°C  |  |  |   |
| KNF    | 710   | PTFE + 25% скловолокно | -50°C...200°C  | DN 15 ...DN350<br>PN 10 ...PN 100, стандартні матеріали по DIN EN ½" ...14"<br>ANSI 150# .. 600#<br>стандартні матеріали по ASME<br>Плаваюча куля<br>Динамічно ущільнюючі сідла. Куля на опорі (опція) | Так, як серія 510 та для робочх середовищ, що значно розширюються при нагріванні (пропан, бутан, рідкі палива та конденсат в парових системах) | PED, TA-Luft 2002, AD-2000, BS6755-P2, ГОСТ-Р, RTN УкрСЕПРО |
|        | 710   | PEEK                   | -10°C...260°C  |  |  |   |
|        | 711   | PTFE + 50% н/ж ст      | -50°C...230°C  |  |  |   |
|        | 713   | PTFE чистий            | -120°C...180°C |  |  |   |
|        | 714   | PTFE + 33% графіт      | -50°C...230°C  |  |  |   |

## Кодування стандартних виконань кульових кранів



|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
| KNF | <p>510 особливості деталей</p> <p>5 = стандартні сідла кулі (опціонально з графітовим або еластомерним пружним елементом)</p> <p>7 = плаваюча куля або куля на опорі Динамічно ущільнююче сідло</p> <p>510 шпindelь</p> <p>1 = з двома лисками під рукоятку / привід</p> <p>4 = з квадратом під рукоятку / привід</p> <p>510 матеріал сидла</p> <p>0 = стандартний: PTFE + 25% скловолокно</p> <p>1 = PTFE + 50% н/ж сталь</p> <p>3 = PTFE чистий</p> | <p>32</p> <p>DIN EN 558-1 ряд 27, PN 10 - 40</p> <p>33</p> <p>DIN EN 558-1 ряд 1, PN 10 - 40</p> <p>A15</p> <p>ASME B 16.5, B16.10, 150#</p> <p>A30</p> <p>ASME B 16.5, B16.10, 300#</p> <p>A60</p> <p>ASME B 16.5, B16.10, 600#</p> | <p>ETE корпус</p> <p>E = н/ж сталь, наприклад: 1.4408, CF8M</p> <p>S = вугл. сталь, наприклад: 1.0619, WCB</p> <p>H = спеціальний сплав, наприклад: Hastelloy, Inconel, Monel</p> <p>ETE сідло / ущільнення шпинделя</p> <p>T = PTFE + 25% скловолокно / PTFE чистий (інші варіанти див. у попередній таблиці)</p> <p>P = PEEK</p> <p>K = Carbon Grafite</p> <p>ETE куля</p> <p>E = н/ж сталь, наприклад: 1.4408, CF8M</p> <p>H = спеціальний сплав, наприклад: Hastelloy, Inconel, Monel</p> |
|-----|---|--|---|

## ПРИВОДИ ТА АКСЕСУАРИ ДЛЯ АТОМАТИЗАЦІЇ

- Електричні приводи AUMA
- Пневматичні приводи ARS
- Ручні редуктори
- Спеціальні рукоятки
- Подовжувачі шпинделя
- Блокувальні та замикаючі пристрої
- Парові кожухи
- Кінцеві вимикачі
- Комбіновані комутаційні блоки
- Соленоїдні клапани
- Блоки керування, у тому числі з інтерфейсом по цифровій шині (BUS)



**Виробник:** компанія A+R Armaturen GmbH (Федеративна республіка Німеччина)  
D-32107 Bad Salzuflen-Німеччина Altenhagener Straße 4a

**Офіційний партнер** в Україні ТОВ НВП „Техприлад”

**A+R**®  
Armaturen

Розроблено спеціалістами компанії ТОВ НВП „Техприлад” на основі технічної документації виробника. При копіюванні та розповсюдженні обов'язкове посилання на ТОВ НВП „Техприлад” або [www.techprilad.com](http://www.techprilad.com)