

## ПЪЛНА ГАМА ХИДРАВЛИЧНИ ТРЪБНИ СЪЕДИНЕНИЯ VOSS – НАДЕЖДНИ И БЕЗ УТЕЧКИ



Като водеща компания в областта на системите за тръбни съединения, използвани в хидравликата, VOSS Fluid е търсен партньор на международно ниво. В тясно сътрудничество с клиентите, VOSS Fluid оптимизира проектирането на хидравличните системи и поддържа и обслужва вече изградени хидравлични съоръжения.

Продуктовата гама на VOSS Fluid включва тръбни съединения, фланци, клапани и релета за налягане, машини за предварителен монтаж, измервателни уреди и други.

### Съединения с врязващ пръстен 2S

Съединенията на VOSS с врязващ пръстен 2S са конструирани така, че да отговарят на изискванията за лесен монтаж и едновременно с това да осигуряват висока функционална надеждност. Специалната конфигурация на врязващия пръстен осигурява устойчиво захващане с първия силов врязващ ръб, а вторият ръб гарантира допълнителна сигурност на съединението.

Пружинният ефект на системите VOSS осигурява еластичност и надеждност на съединението, като не допуска възникване на вътрешно напрежение в материала. По този начин системата става устойчива на вибрации и пулсации.

Съединенията на VOSS с врязващ пръстен 2S се препоръчват специално за приложение в съоръжения с много високи вибрации и знакопроменливи напрежения на огъване.

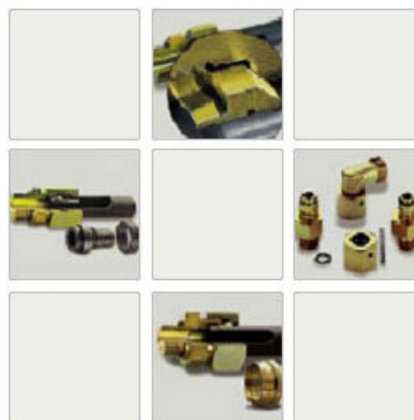
### Спирателни клапани

VOSS предлага голямо разнообразие от спирателни клапани: обратни клапани за тръбен монтаж, вградени клапани за модулни конструкции и отделни комплекти за монтаж в клапаните или модулите. Всички модели се характеризират със затвор, напречен на линията на протичане и имат еластично уплътнение на конуса. Това осигурява постигането на оптимален дебит и затваряне без пропуски.

## VOSS HYDRAULIC CONNECTORS – A COMPLETE RANGE OF LEAK FREE PRODUCTS FOR ALL APPLICATIONS

As one of the leading companies for hydraulic connecting systems VOSS Fluid is an international requested partner. In close customer contact VOSS Fluid optimises the hydraulic design and this takes over the essential duty within complete hydraulic systems.

VOSS Fluid product range covers tube couplings, flanges, valves and switches, pre-assembly machines, measurement devices, etc.



### 2S cutting ring couplings

2S cutting ring couplings are designed to meet the demands of easy assembly whilst, at the same time, guaranteeing high functional reliability. The special cutting ring geometry ensures a firm cutting ring fit with the first powerful cutting edge while the tailing second edge guarantees additional safety.

The VOSS spring effect guarantees elasticity and provides extra safety by ensuring that all settling phenomena in the material is flexibly offset. This enhances the system's ability to withstand vibration and impulsing.

VOSS 2S cutting ring couplings are especially recommended for use in the event of very high vibration loads and reversed bending stresses.

### Shut-off-valves

VOSS shut-off valves are available in a host of versions. For example, as non-return valves for tube installation, plug-in cartridges for modular design or as separate installation sets for use in valves and modules. All variations are characterized by the stream-lined internal cross section and the soft seal at the taper. This ensures optimum flow values and leak-free shut-off.

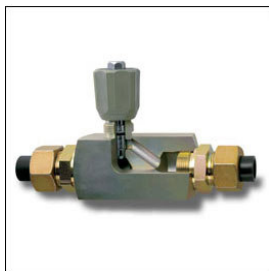
### Flow control valves

VOSS flow control valves permit particularly sensitive setting of the hydraulic flow. This advantage is based on the convex shape of the stem tip. Infinitely variable control from 0 to the maximum flow rate is thus guaranteed. The reproduction of the set values is ensured by the scale divisions.

### Pressure switches

VOSS pressure switches are designed for pressure ranges of 100/320 and 640 bar. They are characterised by low switching pressure differences and compact design. Owing to their sturdy piston design, vibrations and extreme pressure surges cannot impair their high functional reliability.

## Клапани за дебит



Клапаните за дебит на VOSS позволяват прецизно настойване на хидравличния поток благодарение на удобния широк край на регулиращия винт. Това гарантира настойване на стойностите на дебита през много малки интервали от 0 до максимум. Зададените стойности се възпроизвеждат върху

разграфена скала.

## Релета за налягане



Релетата за налягане на VOSS са проектирани за стойности на налягането от 100, 320 и 640 bar. Те са с компактен дизайн и позволяват превключване на налягането в тесни граници. Стабилната конструкция на буталото не допуска вибрациите и рязкото нарастване на налягането да

влошат високата функционална надеждност.

## Фланци ZAKO

Фланцовите съединения на VOSS тип ZAKO са проектирани за приложения в системи с много високи натоварвания и със специални изисквания за безопасност. Разработката е основана на съединенията на VOSS, разширени на 10° и се произвежда в два варианта: по SAE и квадратни. Стандартната продуктова гама е приложима за тръби с диаметър до 80 мм.

## Съединения с конус 10° на тръбата

Съединенията на VOSS с конус 10° са доказали своите функционални характеристики, особено при високи натоварвания като рязко нарастване на налягането, вибрации и знакопроменливи напрежения на огъване. Закрепването се осъществява чрез комбинацията разширена тръба – затягащ накрайник.

Конусът с ъгъл 10° предпазва дори и дебелостенните тръби от прекалено разширяване.

## Конусни съединения

Конусните съединения се основават на доказалата се в практиката тръбна връзка с ъгъл на конуса 24° и с O-пръстен. Тази конструкция гарантира съединение без течове, дори и при рязко нарастване на налягането и вибрации.

Този тип съединения предлагат лесен и надежден монтаж и са напълно взаимозаменяеми с традиционните съединения с врязващ пръстен. Монтажните им размери са изцяло съвместими.

## Новата концепция на VOSS – тръбна връзка тип ES 4



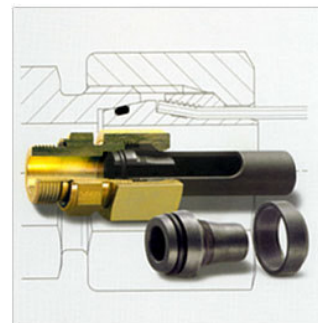
## ZAKO flanges



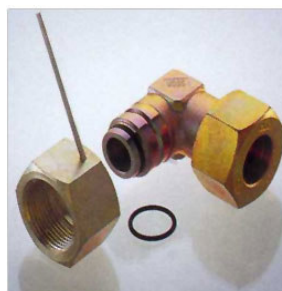
VOSS flange couplings of the system ZAKO are designed for applications involving very high loads and special safety requirements. They are based on the VOSS 10° flare principle and are available both in SAE and square designs. The standard range covers tube dimensions up to 80 mm.

## Flared couplings

VOSS flared couplings prove their functionality particularly under high loads such as pressure surges, vibration and reversed bending stresses. The holding function is performed by the combined flare/clamping ring principle. The 10° flare angle prevents overstretching of the tube – even in the case of large tube wall thickness.



## Taper couplings



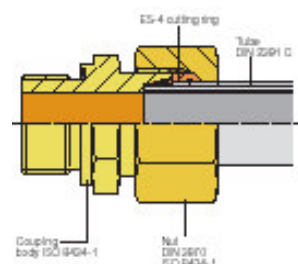
VOSS taper couplings are based on the time-tested principle of the 24° taper cone with O-ring. This principle guarantees leak-free connections especially with high pressure surges and vibrations. VOSS taper couplings offer easy and reliable assembly, and are totally interchangeable with the conventional cutting ring version.

Installation dimensions are identical.

## VOSS ES-4 Tube Coupling

The new DIN soft-seal coupling has four special advantages:

1. The ES-4 is based on the proven VOSS 2S two-edged cutting ring
2. Additional fine sealing is provided by the soft seal elements in the secondary zone
3. Reliable seal quality due to gap-free chamber - mounting of the soft seals
4. Controlled assembly up to the tightening torque limit



## Leak prevention

The special contoured seal in the groove on the cutting ring cone, together with the additional O-ring between the cutting ring and the tube eliminate the possibility of leaks caused by the failure of the metal seal, e.g. due to creep. VOSS ES-4 couplings are reliable under dynamic and static loads.

VOSS ES-4 – четири уплътняващи контура и четири изключителни предимства:

1. Основава се на доказалата своите качества конструкция VOSS 2S – пръстен с два врязващи ръба
2. Осигурява допълнително уплътняване посредством два гъвкави уплътнителни елементи във вторичната зона
3. Уплътнява надеждно благодарение на липсата на хлабина при монтажа на гъвкавите уплътнения
4. Осигурява контрол на затягането при монтаж до пределно допустим усукващ момент

#### Предпазване от течове

Специалното контурно уплътнение в канала на конуса на врязващия пръстен, заедно с допълнителния O- пръстен между врязващия пръстен и тръбата премахват всякаква възможност за течове, причинени от нарушаване на металното уплътнение - например в резултат на просмукване.

Уплътненията VOSS ES-4 действат надеждно при динамично и статично натоварване.

#### Динамично натоварване

Ако флуидът, подложен на пулсации в резултат на промяна в налягането, успее да преодолее металната уплътняваща зона (1), той се възпрепятства от еластичните уплътнения (2) зад нея. Разполагането на еластомерни уплътнения във вторичната зона зад металната уплътняваща зона осигурява значителното намаляване на промяната на налягането при достигане на гъвкавото уплътнение. Това квазистатично натоварване, намалено до ниво под работното налягане, осигурява отлична дълготрайна стабилност на еластомерите.

#### Статично натоварване

При статично натоварване и възникване на утечка в зоната на металното уплътнение, работното налягане пред еластичното уплътнение се увеличава със значително закъснение. В случая, безхлабинните гъвкави уплътнения осигуряват надеждно качество на уплътняването във вторичната зона.

#### Приложения на VOSS ES-4

С продукта ES-4, VOSS Fluid въведе нов модел съединение с гъвкаво уплътнение, което не само осигурява допълнителна надеждност, а е и икономически изгодно.

Съединението тип ES-4 е разработено за редица приложения, намиращи се между доказалия се за стандартна употреба врязващ пръстен 2S и предназначения за тежък режим на работа разширен на 10° куплунг за свръх-високо натоварване.

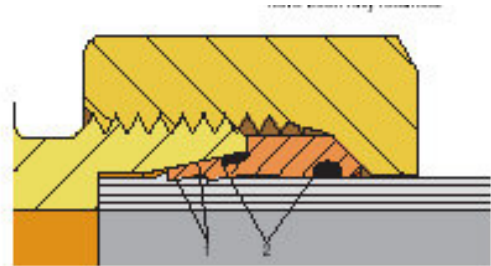
#### Разработка, основана на VOSS 2S

Съединението с гъвкаво уплътнение е разработено въз основа на доказалото своите качества тръбно съединение 2S по DIN 2353/ISO 8434-1, като към врязващия пръстен допълнително са интергирани гъвкави уплътнения във вторичната зона.

Напълно са запазени надеждните функционални характеристики на врязващия пръстен 2S. След окончателният монтаж на съединението, основната му конструкция и енергийният поток осигуряват достатъчно противодействие на силите на огъване. Първият силов ръб на врязващия пръстен и допълнителният втори ръб осигуряват устойчиво захващане в случай на рязко нарастване на налягането, като по този начин предпазват тръбата от счупване.

#### Dynamic load

If the medium, under the impulse of alternating pressure, succeeds in overcoming the metallic sealing zone (ref.1), it is trapped by the soft seals (ref.2) behind the metal sealing zone. The arrangement of elastomer seals in the secondary zone behind the metal sealing zone ensures that the alternating pressure is considerably dampened on reaching the soft seal. This quasi-static load, reduced to a level below operating pressure, ensures excellent long-term stability of the elastomers.



#### Static load

However, when exposed to static load, assuming leakage in the metal sealing zone, the full operating pressure does build up in front of the soft seal – albeit with a considerable delay. In this case, the entirely gap-free chamber-enclosure principle of the soft seal elements ensures reliable seal quality in the secondary zone.

#### VOSS ES-4 applications

With the “ES-4”, VOSS engineers have developed a new soft seal coupling that not only provides additional potential for reliable application but is also much more economical.

The ES-4 coupling is designed for the range of tube connecting applications between the proven 2S cutting ring coupling for normal uses and the heavy-duty 10° flared coupling for extra-high loads.

#### Based on the VOSS 2S ring

The basis of soft seal coupling is the proven VOSS pipe coupling conforming to DIN 2353/ISO 8434-1. With the ES-4, the 2S cutting ring is supplemented by soft seals mounted in the secondary zone.

The reliable functional characteristics of the 2S cutting ring have been fully retained. Once the coupling is fully assembled the general structure and enclosed power flux provide sufficient resistance to counteract bending forces. Moreover, the first powerful edge of the cutting ring and the additional second edge provide a firm grip in the event of pressure surges – thereby preventing tube breakout.

#### Additional fine sealing with pronounced chamber-mounting

The fine seals prevent the familiar “sweating” effects of pure metallic seals:

- The special contoured seal of the ES-4 cutting ring, which is integrated as a captive seal in a groove on the cutting ring cone, seals the possible leakage path between the cutting ring and the connecting sleeve.
- An additional O-ring prevents possible leakage between the cutting ring and the tube.

In other words, both soft seals are located in the secondary zone behind the proven metallic seal. Thanks to this arrangement, dynamic and static loads are absorbed in the primary zones, i.e. at the metallic sealing points, and only reaching the soft seals after damping to roughly static level.

## Допълнително висококачествено уплътнение, монтирано в канал

Еластичните уплътнения предпазват от познатия ефект "на изпотпяване" на чисто металните уплътнения:

- Специалното контурно уплътнение, вградено в канала на конуса на връзващия пръстен ES-4, предпазва от евентуални утечки между него и свързващата втулка.
- Допълнителният O-пръстен предпазва от евентуални утечки между връзващия пръстен и тръбата.

С други думи, и двете еластични уплътнения са разположени във вторичната зона зад металното уплътнение. Благодарение на това разположение, динамичното и статично натоварване се поемат от първата зона, напр. в металните уплътняващи точки, и достигат до гъвкавите уплътнения едва след понижаване до приблизително статично ниво.

Друго предимство е, че гъвкавите уплътнения са разположени плътно в канали без хлабини, като по този начин се предотвратява екструдирването им дори и при пълно натоварване на системата.

## Надеждност, благодарение на блоковия монтаж

Блоковият принцип на монтаж на връзващия пръстен ES-4 осигурява стабилен вътрешен канал без хлабини на уплътнението. Това се постига посредством увеличаване на натиска на контурното уплътнение към свързващия конус и плътен радиален контакт на връзващия пръстен с външния диаметър на O-пръстена. Конфигурацията на връзващия пръстен е конструирана така, че да се осигури максимална еластичност въпреки блоковия ефект.

Блоковият монтаж ограничава връзването, като по този начин предпазва тънкостенните тръби от деформация. Това предотвратява прекомерното затягане на съединенията.

## Икономически предимства

Съединенията ES-4 не само осигуряват максимална защита срещу течове, но и имат допълнителни икономически предимства:

- Не се налагат неефективни и губещи време модернизации; избягват се производствени грешки
- Сухите връзки подобряват вида на крайния продукт и повишават неговата конкурентоспособност
- С въвеждането на съединенията ES-4, VOSS предлага система без никакви течове. Това дава възможност на потребителя да намали броя на доставчиците и на отделните поръчки
- Тъй като съединенията ES-4 се състоят от обикновени щучери и гайки по DIN, не се налага да въвеждане на сложна складова система за работа със специални компоненти
- Не се променя методът на монтаж и не се изискват нови инструменти

В заключение, съединенията ES-4 разширяват възможностите на продуктова гама на VOSS за приложение в специфични хидравлични системи, осигуряват максимална защита срещу течове и предлагат изключително качество на атрактивна цена.

Със своите предимства и доказани качества, продуктите на VOSS са предпочитани компоненти за приложение от световни производители в областта на машиностроенето, металургията, химическата, автомобилната индустрия.

В следващото издание:

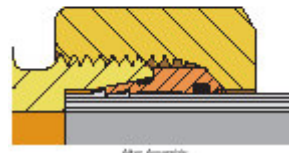
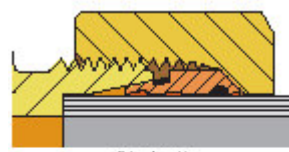
**ВОДАТА – ЗАБРАВЕНИЯТ ЗАМЪРСИТЕЛ**

Another advantage is that the soft seals are inserted in sturdy, gap-free installation chambers, thereby preventing extrusion of the soft seal even at full system pressure.

## Safety due to block-mounting

The sturdy, gap-free chamber-enclosure of the fine seal is made possible by the block-mounting principle of the ES-4 cutting ring – in other words by increased pressure of the contoured seal against the coupling cone and by the gap-free, radial contact of the cutting ring on the outside diameter close to the O-ring. For this purpose, the cutting ring geometry is designed to ensure maximum elasticity despite the block effect.

Block mounting also limits incision, thereby preventing any contraction of thin-walled tubes. Overtightening of the coupling is therefore impeded.



## Economic advantages

The ES-4 couplings not only provide maximum protection against leaks but also have additional economic advantages:

- Inefficient and time consuming retrofit improvements are no longer required. Production failures are prevented.
- Dry connections enhance the image of the end product. The end customer obtains and edge over the competition.
- With the introduction of the ES-4 couplings, VOSS offers a complete leak free system. The user can reduce the number of suppliers and significantly minimise the number of separate orders.
- Since ES-4 couplings consist of standard DIN connecting sleeves and DIN nuts, the user does not have to set up a complex storage system to handle special components.
- Since the user does not have to change either assembly methods or tools, extra training and retooling costs are saved.

Overall, the ES-4 coupling further optimises the possibilities of the VOSS modular product range, which now provides an even more ideal, leak-free and in particular economical set of solutions to the individual requirements of specific hydraulic systems and represents a highly attractive solution on its comparative cost/benefit ratio.



В следващото издание:

**ВОДАТА – ЗАБРАВЕНИЯТ ЗАМЪРСИТЕЛ**