

## Instrukcja montażu i obsługi zaworów regulacyjnych z tworzywa sztucznego Typ 640 / 650




## Spis treści

	<b>Strona</b>
<b>1 Wprowadzenie</b>	<b>3</b>
<b>2 Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem</b>	<b>3</b>
<b>3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>4</b>
3.1 Ogólne wskazówki dotyczące środków bezpieczeństwa	4
3.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla użytkownika	4
3.3 Szczególne zagrożenia	4
<b>4 Oznakowanie zaworu regulacyjnego</b>	<b>5</b>
<b>5 Transport i składowanie</b>	<b>6</b>
<b>6 Montaż w przewodzie rurowym</b>	<b>6</b>
6.1 Uwagi ogólne	6
6.2 Kroki robocze	7
<b>7 Próba szczelności odcinka przewodu rurowego</b>	<b>8</b>
<b>8 Dane techniczne</b>	<b>9</b>
<b>9 Normalna eksploatacja i konserwacja</b>	<b>9</b>
<b>10 Pomoc w przypadku usterek</b>	<b>10</b>
<b>11 Dalsze informacje</b>	<b>11</b>

## 1 Wprowadzenie

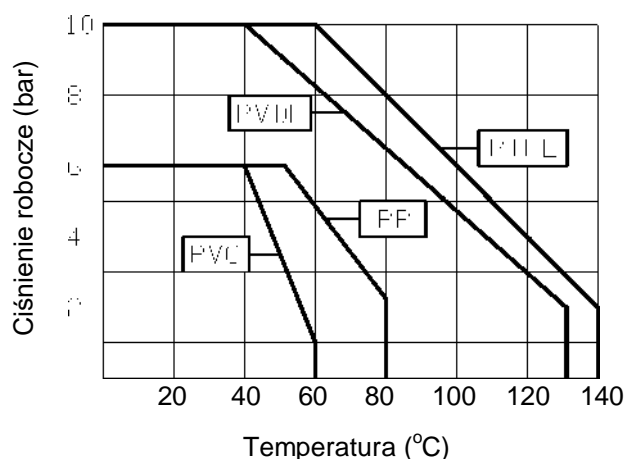
Niniejsza instrukcja ma stanowić pomoc dla Użytkownika podczas montażu i konserwacji zaworów regulacyjnych typów 640 / 650. Niniejsza instrukcja obowiązuje tylko dla samego zaworu regulacyjnego, w odniesieniu do zamontowanego napędu obowiązuje dodatkowo odpowiednia instrukcja.

 <b>Uwaga</b>	<p>Jeżeli nie będą przestrzegane poniższe uwagi i ostrzeżenia <b>mogą wskutek tego powstać zagrożenia</b> i gwarancja producenta stanie się nieważna.</p>
---	---


## 2 Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Te zawory regulacyjne są przeznaczone wyłącznie do tego, żeby po zamontowaniu ich w systemie rurociągów i po podłączeniu napędu do sterowania, odcinać, transportować lub regulować przeważnie korozyjne media w dopuszczalnych zakresach ciśnienia i temperatury.

W Tab.1 przedstawiono dopuszczalny zakres ciśnienia i temperatury dla tych zaworów.



Tab.1 Wykres ciśnienia i temperatury

 <b>Zagrożenie życia</b>	<p>Nie może działać żaden zawór regulacyjny, którego dopuszczalny zakres ciśnienia i temperatury, zgodnie z Tab. 1, nie jest wystarczający dla warunków eksploatacji.  <b>Lekceważenie tego środka ostrożności może oznaczać niebezpieczeństwo dla Użytkownika i powodować szkody w systemie rurociągów.</b></p>
--	--


Zakłada się, że w przypadku użytkowania zgodnie z przeznaczeniem przestrzegany jest Rozdział 3 <Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa>.

### 3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

#### 3.1 Ogólne wskazówki dotyczące środków bezpieczeństwa

W odniesieniu do zaworów regulacyjnych obowiązują te same przepisy bezpieczeństwa jak dla systemu rurociągów, w którym są one zamontowane i dla systemu sterowania, do którego siłownik jest podłączony. Niniejsza instrukcja podaje tylko takie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, których należy dodatkowo przestrzegać w odniesieniu do zaworów regulacyjnych. Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa mogą być zawarte w Instrukcjach zespołów napędów.


#### 3.2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla użytkownika


 <b>Zagrożenie</b>	<p><b>Ochrona przed niewłaściwym użyciem zaworu regulacyjnego:</b>          Należy zapewnić w szczególności, że części zaworu regulacyjnego, które mają kontakt z medium, są odpowiednie dla stosowanych mediów, ciśnień i temperatur.  <b>Lekceważenie tych środków ostrożności może oznaczać niebezpieczeństwo dla Użytkownika i powodować szkody w systemie rurociągów, które nie należą już do zakresu odpowiedzialności producenta.</b></p>
--	--


Nie należy to do zakresu odpowiedzialności producenta, dlatego należy podczas stosowania zaworu regulacyjnego zapewnić, że

- ⇒ armatura jest stosowana tylko zgodnie z przeznaczeniem tak, jak to opisano w Rozdziale 2 <Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem>.
- ⇒ system rurociągów i system sterowania zostały fachowo zainstalowane i są regularnie kontrolowane.
- ⇒ armatura jest fachowo podłączona do tych systemów.
- ⇒ zawory regulacyjne, które działają przy temperaturach roboczych <-20 °C lub >+50°C, są razem z przyłączami do rurociągu chronione przed dotknięciem.
- ⇒ w tych rurociągach nie przekracza się zwyczajowych prędkości przepływu w eksploatacji ciągłej. W przypadku anormalnych warunków eksploatacji, jak drgania, uderzenia wody, kawitacja i także niewielka zawartość materiałów stałych w medium, w szczególności abrazyjnych, zaleca się nawiązanie kontaktu z producentem.
- ⇒ jednostka napędowa, która została w późniejszym terminie zamontowana na armaturze, jest dopasowana do zaworu regulacyjnego i w pozycjach końcowych - w szczególności w położeniu zamkniętym zaworu regulacyjnego - jest właściwie wyregulowana.
- ⇒ w szczególności w odniesieniu do rurociągów ciśnieniowych armaturę obsługuje i konserwuje wyłącznie wykwalifikowany specjalistyczny personel.

#### 3.3 Szczególne zagrożenia

 <b>Zagrożenie życia</b>	<p>Przed wymontowaniem zaworu regulacyjnego z rurociągu należy całkowicie zlikwidować ciśnienie w rurociągu, aby medium nie wypłynęło w sposób niekontrolowany z przewodu.</p>
--	--

	<p>Jeżeli zawór regulacyjny musi zostać wymontowany z przewodu rurowego, medium może wypłynąć z przewodu lub z zaworu. W przypadku mediów szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, przed wymontowaniem zaworu przewód rurowy musi zostać całkowicie opróżniony.</p> <p>Uwaga w przypadku pozostałości, które wypływają z przewodu lub pozostały w obszarach martwych.</p>
<b>Zagrożenie</b>	

	<p>Śrubunek w miejscu połączenia części obudowy może zostać rozkręcony lub poluzowany tylko po wymontowaniu armatury.</p> <p>W przypadku ponownego montażu śruby muszą zostać skręcone kluczem dynamometrycznym, przy czym należy przestrzegać wymienionych w Tab. 3 momentów dociągających złączy śrubowych.</p>
<b>Zagrożenie życia</b>	

#### 4 Oznakowanie zaworu regulacyjnego

Każdy zawór regulacyjny posiada następujące oznakowanie:

Dla	Oznakowanie	Uwaga
Producent	<b>FRANK GmbH</b> <b>64546 Mörfelden</b>	Adres patrz Rozdział 11 <Dalsze informacje>
Typ armatury	<b>np. 650</b>	650 Zawór regulacyjny
Kod art.	<b>np. 5650532102081</b>	5 <b>Armatury</b> 650 Typ 5 Średnica nominalna, DN 40 3 Materiał, PVDF 2 Materiał uszczelnienia, FKM 1 Rodzaj przyłącza, Kołnierz DIN 02 Rodzaj siłownika, K220/2 (FK ZU) 08 Współczynnik Kvs 5,2 1 Wykres charakterystyki, liniowy
Średnica nominalna	<b>np. DN 40</b>	
Materiał	<b>np. PVDF</b>	
Współczynnik KVs	<b>np. 5,2</b>	
Wykres charakterystyki	<b>np. lin</b>	Wykres liniowy
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	<b>np. 6bar</b>	
Materiał uszczelnienia	<b>np. FKM</b>	
Numer seryjny	<b>np. 17841/06</b>	17841 Ciąg liczbowy 06 Rok produkcji
Comm.	<b>np. 232/06</b>	Numer zamówienia Klienta
Zgodność	<b>CE</b>	Deklarację zgodności załącza się oddzielnie do dostawy
Kierunek przepływu na korpusie zaworu	<b>→</b>	<b>Uwaga: patrz Wskazówka w Rozdziale 6.2 &lt;Kroki robocze&gt;</b>

Tab. 2 Oznakowanie zaworu regulacyjnego

Oznakowania na obudowie i na tabliczce znamionowej muszą pozostać zachowane, aby można było zidentyfikować armaturę. W przypadku zamówienia części zamiennych należy zawsze podać numer seryjny.

## 5 Transport i składowanie

Z zaworami z tworzywa sztucznego należy szczególnie starannie się obchodzić, transportować je i składować.

- ⇒ Armaturę należy przechowywać w jej opakowaniu ochronnym. Zawory regulacyjne, które są cięższe niż 10 kg, powinny być składowane i transportowane na palecie (także do miejsca montażu).
- ⇒ Składowanie armatury musi odbywać się w zamkniętym pomieszczeniu i z ochroną przed szkodliwymi wpływami jak brud lub wilgoć. Zaworów regulacyjnych nie wolno spiętrzać.


## 6 Montaż w przewodzie rurowym

### 6.1 Uwagi ogólne

W odniesieniu do montażu zaworów regulacyjnych w przewodzie rurowym obowiązują te same instrukcje jak dla łączenia rur i podobnych elementów rurociągów.


Dla zaworów regulacyjnych obowiązują dodatkowo poniższe instrukcje.


W odniesieniu do transportu na miejsce montażu należy także przestrzegać Rozdziału 5 <Transport i składowanie>.

 <b>Uwaga</b>	Z armaturami z tworzywa sztucznego należy obchodzić się szczególnie ostrożnie. Przeciwnożnierze powinny mieć gładkie powierzchnie uszczelniające, inne kształty kołnierzy należy uzgodnić z producentem. Zaleca się stosowanie profilowanych uszczelek płaskich pod kołnierz, maks. momenty dociągające patrz Tabela 3.
---	---

<b>DN</b>	15	20	25	32	40	50	65	80	100
<b>Md [Nm]</b>	18	18	20	20	20	22	22	30	30


Tab. 3 Momenty dociągające dla profilowanych uszczelek płaskich pod kołnierz z EPDM


 <b>Zagrożenie</b>	W przypadku dodatkowego wyposażenia w jednostkę napędową należy dopasować moment obrotowy, skok i regulacje ograniczników krańcowych „AUF“ [OTW] i „ZU“ [ZAMK] do zaworu regulacyjnego. <b>Lekceważenie tego środka ostrożności może powodować niebezpieczeństwo dla Użytkownika i szkody w systemie rurociągów.</b>
--	---

 <b>Zagrożenie</b>	<i>Tylko dla zaworów regulacyjnych z siłownikiem elektrycznym:</i> Należy zapewnić, że zawór w położeniu „ZU“ [ZAMK] - jest wyłączany <b>sygnałem łącznika momentu obrotowego</b> . W położeniu „AUF“ [OTW] zawór musi zostać wyłączony <b>za pomocą sygnału łącznika drogowego</b> . Dalsze wskazówki patrz Instrukcja siłownika elektrycznego.
--	---


Certyfikowany zgodnie z DIN EN ISO 9001:2008

W odniesieniu do siłowników należy przestrzegać:


 <b>Zagrożenie</b>	<p><i>Siłowniki nie są „składanymi drabinami“:</i>          Nie można do siłowników przykładać żadnych zewnętrznych obciążeń, to może uszkodzić lub zniszczyć zawór regulacyjny.</p>
--	--

 <b>Zagrożenie</b>	<p>Siłowniki muszą być podparte, jeżeli ze względu na ich wielkość, ich ciężar i/lub ich sytuację montażową na armaturę działa naprężenie zginające.</p>
--	--


## 6.2 Kroki robocze

 <b>Uwaga</b>	<p>Armaturę należy transportować do miejsca montażu w oryginalnym opakowaniu.</p>
---	---


- ⇒ Należy skontrolować armaturę i siłownik pod kątem uszkodzeń transportowych. Nie wolno montować uszkodzonych zaworów regulacyjnych.
- ⇒ Należy zapewnić, że klasa ciśnienia, rodzaj przyłącza (przepływ) i wymiary przyłącza zaworu regulacyjnego spełniają warunki montażu.

 <b>Zagrożenie życia</b>	<p>Nie wolno instalować zaworu regulacyjnego, którego dopuszczalny zakres ciśnienia i temperatury nie jest wystarczający dla warunków eksploatacji.          Maks. dopuszczalne graniczne wartości montażowe są oznakowane na armaturze, patrz Rozdział 4 &lt;Oznakowanie&gt;.          Dopuszczalny zakres jest określony w Rozdziale 2 &lt;Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem&gt;.  <b>Lekceważenie tego środka ostrożności może powodować niebezpieczeństwo dla Użytkownika i szkody w systemie rurociągów.</b></p>
--	---


- ⇒ Dane przyłącza jednostki napędowej muszą być zgodne ze sterowaniem. Patrz Tabliczka(-i) znamionowa(-e) na jednostce napędowej.
- ⇒ Końce przyłączeniowe przewodu rurowego muszą zbiegać się z przyłączami zaworów regulacyjnych i mieć płasko-równoległe końce. Nierównoległe kołnierze przyłączeniowe mogą uszkodzić przyłącza z tworzywa sztucznego!
- ⇒ Przed montażem należy oczyścić armaturę i przyłączany przewód rurowy z zanieczyszczeń, w szczególności z twardych ciał obcych,  
Zalecenie: Montaż łapacza zanieczyszczeń.
- ⇒ W szczególności powierzchnie uszczelniające na połączeniu kołnierzowym i używane uszczelki płaskie pod kołnierz muszą podczas montażu być wolne od wszelkich zanieczyszczeń.  
Zalecenie: Montaż nowych uszczelek.  
 Podczas wsuwania armatury (i uszczelek płaskich) w już zmontowany przewód rurowy należy tak wymiarować odległość pomiędzy końcami przewodów rurowych, żeby wszystkie powierzchnie uszczelniające (i uszczelki) pozostały nieuszkodzone.

 <b>Uwaga</b>	Skręcanie połączeń kołnierzowych należy przeprowadzić równomiernie i naprzemiennie, patrz Tabela 3.
---	---

- ⇒ Położenie montażowe jest dowolne, preferowane pionowe, dla zaworów regulacyjnych z napędem pneumatycznym. Dla zaworów regulacyjnych z napędem elektrycznym należy przestrzegać Instrukcji obsługi siłownika.
- ⇒ Na obudowie jest oznakowanie strzałką.  
Kierunek strzałki musi zgadzać się z kierunkiem przepływu w przewodzie rurowym.
- ⇒ Dla prawidłowego działania zaworu regulacyjnego należy przestrzegać odcinka wlotu 5x DN oraz odcinka wylotu 10 x DN jako prostych i nierozgałęzionych.

 <b>Wskazówka</b>	W szczególnych przypadkach może być wymagane, że armatura musi być szczelna przeciwnie do kierunku przepływu. W przypadku takiego szczególnego montażu należy przeprowadzić konsultacje, ponieważ może to prowadzić do nadmiernego obciążenia mieszka i zestawu posadowienia.
---	---

- ⇒ W odniesieniu do przyłącza jednostki napędowej do sterowania obowiązują odpowiednie Instrukcje.
- ⇒ Na zakończenie montażu należy przeprowadzić kontrolę działania z sygnałami sterowania.  
Armatura musi się prawidłowo zamykać i otwierać zgodnie z nakazami sterowniczymi. Wykryte usterki działania należy bezwzględnie usunąć przed uruchomieniem. Patrz także Rozdział 10 < Pomoc w przypadku usterek >.

 <b>Zagrożenie</b>	Błędnie wykonywane nakazy sterownicze <b>mogą powodować zagrożenia dla ciała i życia i szkody w systemie rurociągów.</b>
--	--

## 7 Próba szczelności odcinka przewodu rurowego

Próbę szczelności przeprowadził już producent.

W odniesieniu do próby szczelności odcinka przewodu rurowego z zamontowaną armaturą należy przestrzegać:

- ⇒ Nowe zainstalowane systemy przewodów należy najpierw starannie przepłukać, aby wypłukać wszystkie obce ciała.
- ⇒ Armatura otwarta: Ciśnienie próbne nie może przekraczać wartości **1,5 x PN** (zgodnie z tabliczką znamionową).
- ⇒ Armatura zamknięta: Ciśnienie próbne nie może przekraczać wartości **1,1 x PN** (zgodnie z tabliczką znamionową).

Jeżeli przy armaturze dochodzi do wycieku, należy przestrzegać Rozdziału 10 < Pomoc w przypadku usterek >.



Certyfikowany zgodnie z DIN EN ISO 9001:2008

## 8 Dane techniczne

	<b>Typ 640</b>	<b>Typ 650</b>	
Materiał:	PVC PP	PVDF (z materiału pełnego) PTFE-TFM 1600 (z materiału pełnego)	
Ciśnienie nominalne:		PN6 PN10 (PN16 tylko z wersją RS)	
Średnica nominalna:		DN 15 do DN100	
Skok zaworu:	DN15 do DN20 15mm DN25 do DN50 25mm DN65 do DN100 40mm		
Uszczelnienie:	Mieszek PTFE Opcja: Mieszek Hastelloy		
Wrzeciono zaworu:	Stal szlachetna 1.4571 Opcja: Hastelloy C4 Opcja: Tytan		
Siłownik, pneumatyczny:	DN 15 do DN 50 DN 65 do DN 100	K 220, Siła sprężyny AUF/ZU [OTW/ZAMKN] K 330, Siła sprężyny AUF/ZU [OTW/ZAMK]	
Siłownik, elektryczny:	<b>DN 15 do DN 50</b> Standardowo Alternatywnie	<b>(Siła nastawcza 1,5 kN)</b> PSL202/AMS11 RTK-5112-33	<b>DN 65 do DN 100 (Siła nastawcza 3,5 kN)</b> PSL204/AMS11 RTK-5112-33
Opcja	<b>Dla siłowników pneumatycznych:</b> Elektro-pneumatyczny regulator położenia Pneumatyczny Regulator położenia Stacja regulacji ciśnienia	<b>Dla siłowników elektrycznych:</b> Złącze Fieldbus, Sterowanie miejscowe	

## 9 Normalna eksploatacja i konserwacja

W przypadku zaworów z PTFE po uruchomieniu i osiągnięciu temperatury roboczej może być konieczne, dokręcenie wszystkich połączeń kołnierzowych pomiędzy przewodem rurowym i armaturą z określonymi momentami dociągającymi zgodnie z Tabelą 3.

Jednostkę armatura/siłownik należy obsługiwać z sygnałami sterowania. Zawory regulacyjne, dostarczane z zakładu z napędem, są dokładnie wyregulowane. Zmiany dokonane przez użytkownika pozostają w jego zakresie odpowiedzialności.


Uszczelnienie aż do wrzeciona za pomocą mieszka PTFE nie wymaga konserwacji.

Do awaryjnej obsługi ręcznej siłownika elektrycznego wystarczające są zwykłe siły rąk, nie jest dopuszczalne stosowanie przedłużenia do zwiększenia momentu uruchamiającego.


Nie są konieczne regularne prace konserwacyjne przy zaworach regulacyjnych. Jeżeli przy armaturze dochodzi do wycieku, należy przestrzegać Rozdziału 10 <Pomoc w przypadku usterek>.




## 10 Pomoc w przypadku usterek

Przy usuwaniu usterek należy bezwarunkowo przestrzegać Rozdziału 3 <Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa>.

 <b>Zagrożenie</b>	Jeżeli używana armatura jest wysyłana do producenta w celu usług serwisowych, armaturę <b>należy wcześniej całkowicie opróżnić i fachowo wyczyścić.</b>
--	---

W przypadku usterek jednostki napędowej patrz Instrukcje dołączone w opakowaniu.

 <b>Zagrożenie</b>	Przed demontażem siłownika pneumatycznego z armatury należy odłączyć przyłącze ciśnienia sterującego.
--	---

Rodzaj usterek	Działanie		
Wyciek przy połączeniu z przewodem rurowym	<p>Dokręcić śruby kołnierzone</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Dopuszczalny moment obrotowy dokręcenia śrub kołnierzowych przewodu rurowego jest ograniczony; patrz Tabela 3.</td> </tr> </table> <p><i>Jeżeli połączenie kołnierzowe pomimo dokręcenia nie jest szczelne:</i> Rozkręcić połączenie kołnierzowe, wymontować armaturę (Przy tym należy przestrzegać wskazówek z Rozdziału 3.3 &lt; Szczególne zagrożenia&gt;). Należy sprawdzić płasko-równoległość połączenia kołnierzowego i ew. skorygować. W razie potrzeby wymienić na nowe uszczelki kołnierzowe.</p>		Dopuszczalny moment obrotowy dokręcenia śrub kołnierzowych przewodu rurowego jest ograniczony; patrz Tabela 3.
	Dopuszczalny moment obrotowy dokręcenia śrub kołnierzowych przewodu rurowego jest ograniczony; patrz Tabela 3.		
Wyciek przy połączeniu części obudowy	<p>Wymontować armaturę (Przy tym należy przestrzegać wskazówek z Rozdziału 3.3 &lt; Szczególne zagrożenia&gt;), rozłożyć na części zawór regulacyjny i wymienić zestaw uszczelek O-ring. Zamówić części zamienne i niezbędną instrukcję w firmie FRANK.</p>		
Wyciek przy uszczelnieniu wrzeciona	<p>Wymontować armaturę (Przy tym należy przestrzegać wskazówek z Rozdziału 3.3 &lt; Szczególne zagrożenia&gt;), rozłożyć na części zawór regulacyjny i wymienić mieszek i pierścień zgarniający. Zamówić części zamienne i niezbędną instrukcję w firmie FRANK.</p>		
Wyciek w położeniu końcowym	<p>Wymontować armaturę (Przy tym należy przestrzegać wskazówek z Rozdziału 3.3 &lt; Szczególne zagrożenia&gt;).</p> <p><i>Jeżeli armatura jest uszkodzona:</i> Zamówić części zamienne i niezbędną instrukcję w firmie FRANK.</p>		
Usterka działania	<p>Skontrolować jednostkę napędową i zawory sterujące.</p> <p><i>Jeżeli napęd i sterowanie są w porządku:</i> Wymontować armaturę (należy przestrzegać wskazówek z Rozdziału 3.3 &lt; Szczególne zagrożenia&gt;), zamówić części zamienne i niezbędną instrukcję w firmie FRANK.</p>		

 <b>Wskazówka</b>	<b>Można montować tylko części zamienne firmy FRANK!</b>
---	--

## 11 Dalsze informacje

Wymienione

<Instrukcje obsługi i montażu>,

<Instrukcje naprawy i serwisu>

oraz dalsze informacje uzyskają Państwo pod następującym adresem:

**FRANK GmbH**  
**Starkenburgerstraße 1**  
**64546 Mörfelden-Walldorf**  
**Telefon: 06105 / 4085-0**  
**Telefaks: 06105 / 4085-249**  
**Internet: [www.frank-gmbh.de](http://www.frank-gmbh.de)**  
**E-Mail: [info@frank-gmbh.de](mailto:info@frank-gmbh.de)**