



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
ЗАВОД ЗА МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ХИДРАУЛИЧКА И ПНЕУМАТИЧКА ИСПИТИВАЊА
18000 Ниш, ул. А. Медведева бр. 14, тел/факс 018/588-199
тел. 018/ 500-739, 500-699, 500-701 - руководиоца Завода
e-mail: zavod@masfak.ni.ac.rs

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ Бр. 612-22-5-1/24

Назив испитивања: Испитивање цевне арматуре

Назив производа: Кугласти вентили ORO
Тип и називне димензије: - FF са лептиром, MF са лептиром, MF са полугом, MF холендер са лептиром: 1/2", 3/4", 1".
- FF са полугом: 1/2", 3/4", 1", 5/4", 6/4", 2".
Назив произвођача: "Valvex S.A." - Пољска
Називни притисак (bar): PN16
Материјал: Месинг
Намена: У инсталацијама са водом.

Наручилац: "Hydrosystems" д.о.о.—Суботица
Тук Угарнице бб – 24000 Суботица

Подаци о испитивању: Извршено испитивање на унутрашњи статички притисак и заптивеност запорног тела према стандардима SRPS EN 1074-1,2 и SRPS EN12266-1.

Резултати испитивања: Наведена арматура, датих називних мера, задовољава испитне притиске без појаве деформација и процуривања.

Резултати испитивања се односе само на испитане узорке. Овај извештај о испитивању се сме умножавати искључиво у целини.

Ниш, 16.01.2024. год.

Руководилац
Лабораторије

Z. Spasić

др Живан Спасић, ванр. проф.



Руководилац
Завода за машинско инжењерство

Stamenković
др Живојин Стаменковић, ванр. проф.

На основу Захтева за испитивање од стране "Hydrosystems" д.о.о. из Суботица који је упућен Машинском факултету из Ниша, извршено је испитивање цевне арматуре. Узорке за испитивање је доставио наручиоц испитивања. На основу испитивања која су обављена у Лабораторији за хидрауличка и пнеуматичка испитивања на Машинском факултету, даје се следећи:

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ бр. 612-22-5/24

1. Предмет испитивања

Предмет испитивања је цевна арматура са цоловним навојем од месинга различитог називног притиска (PN):

1. Кугласти вентил ORO, следећих димензија:

- 1.1. Кугласти вентили FF ORO, PN 16, лептир, називних диманзија 1/2", 3/4", 1".
- 1.2. Кугласти вентили MF ORO, PN 16, лептир, називних диманзија 1/2", 3/4", 1"
- 1.3. Кугласти вентили FF ORO, PN 16, полуга, називних диманз. 1/2", 3/4", 1", 5/4", 6/4", 2"
- 1.4. Кугласти вентили MF ORO, PN16, полуга, називних диманзија 1", 1/2", 3/4"
- 1.5. Кугласти вентили MF ORO PN16 лептир, холендер, називних диманзија 1/2", 3/4", 1"

2. Кугласти вентил Onyx, следећих димензија:

- 2.1. Кугласти вентил FF Onyx PN40 полуга, називних димензија: 1/2", 3/4", 1".
- 2.2. Кугласти вентил FF Onyx PN40 лептир, називних димензија: 1/2", 3/4", 1".
- 2.3. Кугласти вентил FF Onyx PN30 полуга називних димензија: 5/4", 6/4", 2".
- 2.4. Кугласти вентил FF Onyx PN16 полуга називних димензија: 2 1/2", 3", 4"
- 2.5. Кугласти вентил FF холендер Onyx PN25, лептир називних димензија: 1/2", 3/4".
- 2.6. Кугласти вентил MF Onyx PN40 полуга наз. димензија: 1/2", 3/4", 1", 5/4", 6/4", 2"
- 2.7. Кугласти вентил MF Onyx PN40 лептир називних димензија: 1/2", 3/4", 1".
- 2.8. Кугласти вентил MF Onyx PN40 холендер, лептир називних димензија: 1/2", 3/4", 1".
- 2.9. Кугласти вентил MF Onyx PN40 холендер, полуга називних димензија: 1/2", 3/4", 1".

3. Кугласти вентил Valvex, димензија:

- 3.1. Кугласти вентил MINI MF/FF, PN10, називне димензије 1/2".

Напомена: Арматура је са цоловним навојем, ознаке прикључака: F(female)-женски, M(male)-мушки.

2. Наручилац испитивања

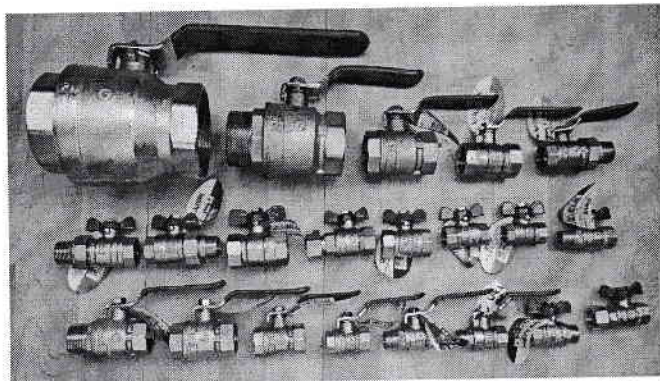
"Hydrosystems" д.о.о.—Суботица
Тук Угарнице бб – 24000 Суботица

3. Намена производа

У инсталацијама са водом

4. Узорци за испитивање

Наручилац испитивања је од сваког типа арматуре доставио узорке за испитивање.



Слика 1. Узорци за испитивање

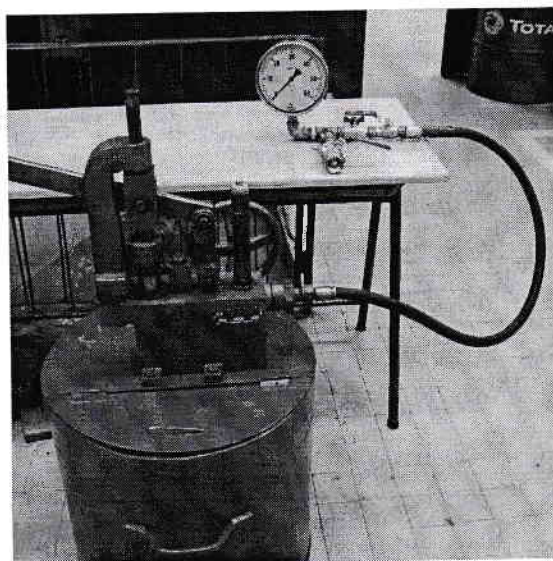
5. Врсте и контрола испитивања

Контрола и испитивање арматуре вршена су према стандардима:

SRPS EN 1074-1, Арматуре за снабдевање водом- Погодност за употребу и одговарајућа испитивања за верификацију – Део 1: Општи захтеви

SRPS EN 1074-2, Арматуре за снабдевање водом- Погодност за употребу и одговарајућа испитивања за верификацију – Део 2: Запорне арматуре

SRPS EN 12266-1, Индустијске арматуре. Испитивање арматура: Испитивање притиском, поступци испитивања и критеријуми прихватања.



Слика 2. Инсталација за испитивање

5.1. Функционална провера

Контролисани су крајњи положаји вентила (затворено-отворено), смер затварања је у смеру казаљке на сату.

5.2. Означавање

На кугластим вентилима постоје следеће ознаке: називни пречник, називни притисак, знак произвођача.

5.3. Испитивање заптивености запорног тела

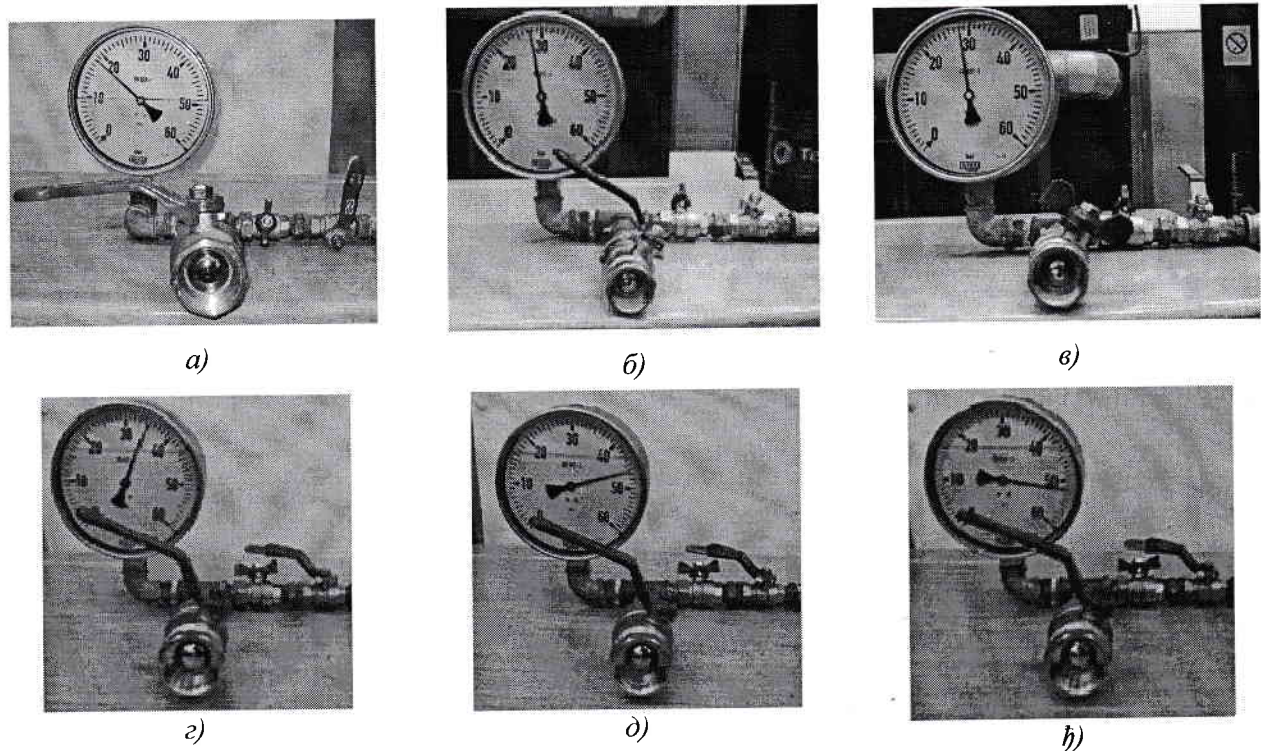
Испитивања су се изводила чистом водом температуре 20°C при температури околине 22°C .

Испитни притисак износи 1,1 пута већи од дозвољеног радног притиска-називног притиска (PN).

Арматура се доведе у положају затворено, једна страна арматуре је слободна а друга се напуни водом и преко потребних редукција се редуцира на $1/2''$ за повезивање са клипном пумпом којом је оствариван испитни притисак. Једна страна арматуре се излаже испитном притиску у трајању од 15 min.

Поступак испитивања је поновљен и са друге стране, сада је оптерећена на притисак друга страна арматуре а прва је отворена.

Резултати испитивања: За време испитивања, није било никаквих пропуштања на запорном елементу, а испитни притисак је остао константан за време испитивања.



Слика 3. Испитивање заптивености запорног елемента,

а) Кугласти вентил са полугом- $p=18 \text{ bar}$, б) Кугласти вентил са полугом - $p=28 \text{ bar}$
в) Кугласта вентил са лептир ручицом- $p=28 \text{ bar}$, г) Кугласти вентил са полугом- $p=35 \text{ bar}$, д) Кугласти вентил са полугом- $p=46 \text{ bar}$, ђ) Кугласти вентил са полугом- $p=52 \text{ bar}$.

5.4. Испитивање отпорности запорног тела на диференцијални притисак

Испитивања су се изводила чистом водом температуре 20°C при температури околине 26°C .

Арматура је у затвореном положају и запорно тело се излаже статичким притиском, у трајању од 15 min, који зависи називног притиска и то:

- $p=15$ bar, за арматуру називног притиска PN10,
- $p=20$ bar, за арматуру називног притиска PN16,
- $p=30$ bar, за арматуру називног притиска PN25,
- $p=35$ bar, за арматуру називног притиска PN30 и
- $p=45$ bar, за арматуру називног притиска PN40

Резултати испитивања: За време испитивања није било пропуштање воде и деформације на запорном елементу, испитни притисак је остао константан за време испитивања.

5.5. Испитивање отпорности на унутрашњи притисак кућишта и свих делова изложених притиску

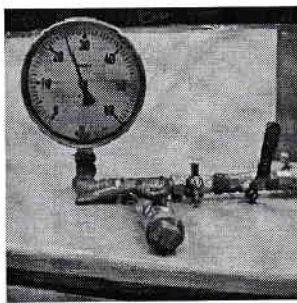
Испитивања су се изводила чистом водом температуре 20°C при температури околине 21°C .

Арматуре се излаже унутрашњим статичким притиском, у трајању од 15 min, који зависи називног притиска и то:

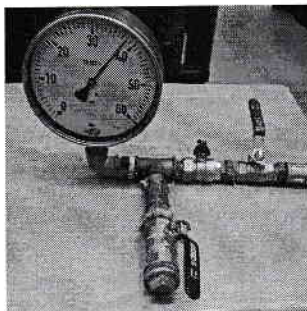
- $p=15$ bar, за арматуру називног притиска PN10,
- $p=25$ bar, за арматуру називног притиска PN16,
- $p=35$ bar, за арматуру називног притиска PN25,
- $p=41$ bar, за арматуру називног притиска PN30 и
- $p=55$ bar, за арматуру називног притиска PN40

Арматура се са једне стране блокира чепом, а са друге преко потребних редукција се редуцира на $1/2''$ за повезивање са клипном пумпом којом је оствариван испитни притисак. За време испитивања арматура је у полуотвореном положају. Када се постигне испитни притисак, испитна грана се преко вентила испред манометра одваја од извора притиска-клипне пумпе.

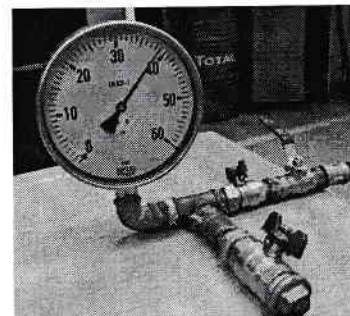
Резултати испитивања: За време и после испитивања није било никаквих деформација и пропуштања на арматури.



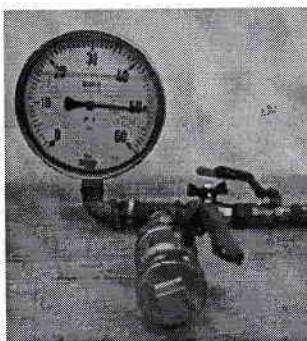
а)



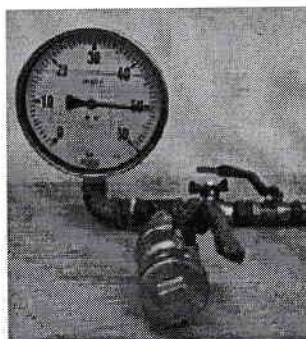
б)



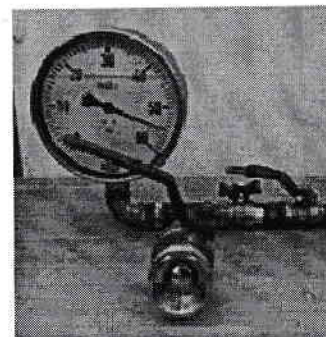
в)



г)



д)



ђ)

Слика 4. Испитивање отпорности на притисак

- а) Кугласти вентил са полугом- $p=25$ bar, б) Кугласти вентил са полугом- $p=38$ bar
в) Кугласти вентил са лептир ручицом- $p=39$ bar, г) Кугласти вентил са полугом- $p=50$ bar,
д) Кугласти вентил са полугом- $p=51$ bar, ђ) Кугласти вентил са полугом- $p=55$ bar.

6. Уређаји и мерни инструменти

Статички испитни притисак је оствариван ручном клипном пумпом, произвођач "Јастребац" Ниш, опсега (0÷200) bar.

Статички притисак је мерен манометрима опсега (0÷40) bar и (0÷60) bar, класе тачности 1,0, произвођача "Wika", еталониран за текућу годину, који је постављан испред вентила којим се испитни узорак одвоја од извора притиска -клипне пумпе.

7. Закључак

Наведена арматура, кугласти вентили различитих називних притисака, произвођача "Valvex S.A." - Пољска, наведених типова и димензија задовољавају испитне притиске без појаве било каквих деформација и процуривања.

У Нишу, 16.01.2024.

Руководилац испитивања:

З. Спасић

др Живан Спасић, дипл. маш. инж.