

Raport preliminar de execuție și montaj, la data de 30.12.2022, pentru două sisteme de pompare la înaltă presiune

În acest raport se prezintă stadiul execuției și montajului, la data de 30.12.2022, pentru produsele “**Sistem pompare înaltă presiune 1**”, cod **SPIP-HP1-8-2HC7-5-0.0** și “**Sistem pompare înaltă presiune 2**”, cod **SPIP-2HP2-8-3HC7-5-0.0**, realizate de conducătorul proiectului, **HESPER SA** București, sub asistența tehnică de specialitate a partenerului 1 din proiect, **INOE 2000-IHP** București.

1. Caracteristici tehnice produse:

1.1 Sistem pompare înaltă presiune nr.1:

Cod produs: SPIP-HP1-8-2HC7-5-0 ;

SPIP = sistem pompare înaltă presiune;

HP1 = pompă simplă cu roți dințate din familia HP1;

8 = capacitatea pompei cu roți dințate ($8 \text{ cm}^3/\text{rot}$);

2HC7 = sistemul este echipat cu 2 miniboostere HC7;

5 = factorul de amplificare al miniboosterelor;

0.0 = numărul de ordine al subansamblelor produsului;

Puterea motorului electric de antrenare a pompei = 4 kW;

Tensiunea de alimentare a motorului electric de antrenare a pompei = 380 V;

Turația motorului electric de antrenare a pompei = 1 460 rot/min;

Debitul pompei simple cu roți dințate (primar miniboostere) = 11,8 l/min;

Debitul la presiunea amplificată = 11,8...0,75 l/min;

Presiune primar miniboostere = 0...200 bar;

Presiune secundar miniboostere = 0...1 000 bar;

Utilizare: acționare un cilindru hidraulic cu sarcini mari pe ambele sensuri de deplasare;

Schema hidraulică:

Legendă:

1 = Rezervor de ulei;

2 = Electropompă 4 kW;

3 = Filtru de umplere și aerisire;

4 = Filtru de retur;

5 = Bloc aparate hidraulice (supapă NI, filtru de presiune; distribuitor electrohidraulic 4 /3);

6.1, 6.2 = miniboostere HC7, $i=5$;

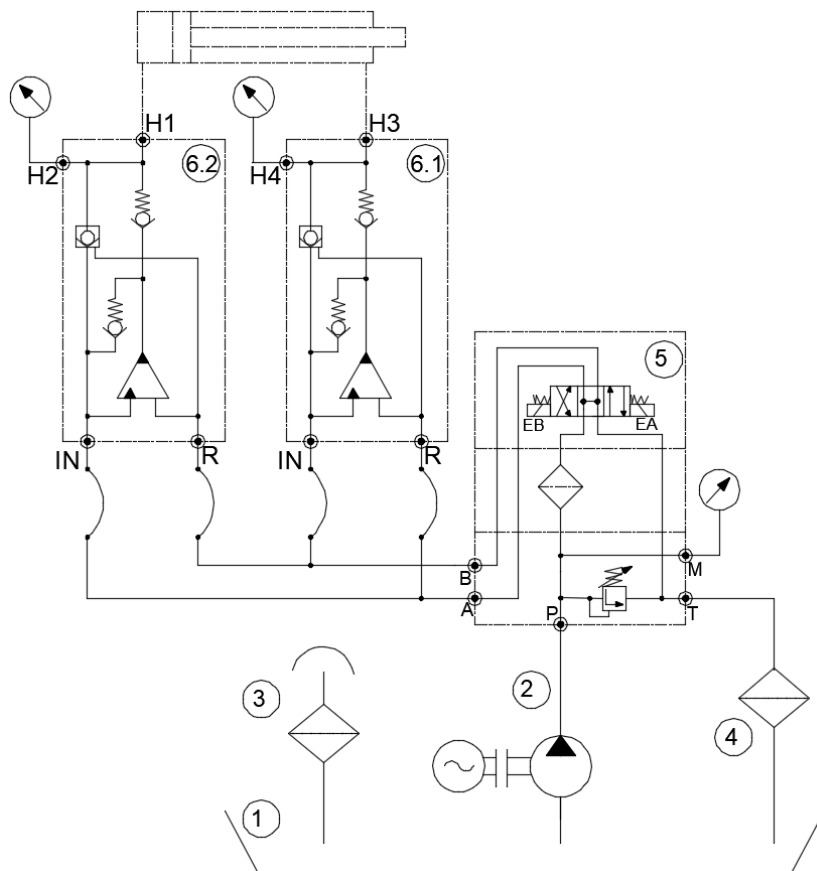
P = racord pentru refularea pompei simple cu roți dințate;

T = racord pentru tanc;

M = racord pt. man. joasă pres.;

IN,R = racorduri primar miniboost.;

H1,H2,H3,H4 = racorduri secundar minibooster.



1.2 Sistem pompare înaltă presiune nr.2:

Cod produs: SPIP-2HP2-8-3HC7-5-0.0 ;

SPIP = sistem pompare înaltă presiune;

2HP2 = pompă dublă cu roți dințate din familia 2HP2;

8 = capacitatea pompei cu roți dințate ($8 \text{ cm}^3/\text{rot}$);

3HC7 = sistemul este echipat cu 3 miniboostere HC7;

5 = factorul de amplificare al miniboosterelor;

0.0 = numărul de ordine al subansamblelor produsului;

Puterea motorului electric de antrenare a pompei = 9 kW;

Tensiunea de alimentare a motorului electric de antrenare a pompei = 380 V;

Turația motorului electric de antrenare a pompei = 1 460 rot/min;

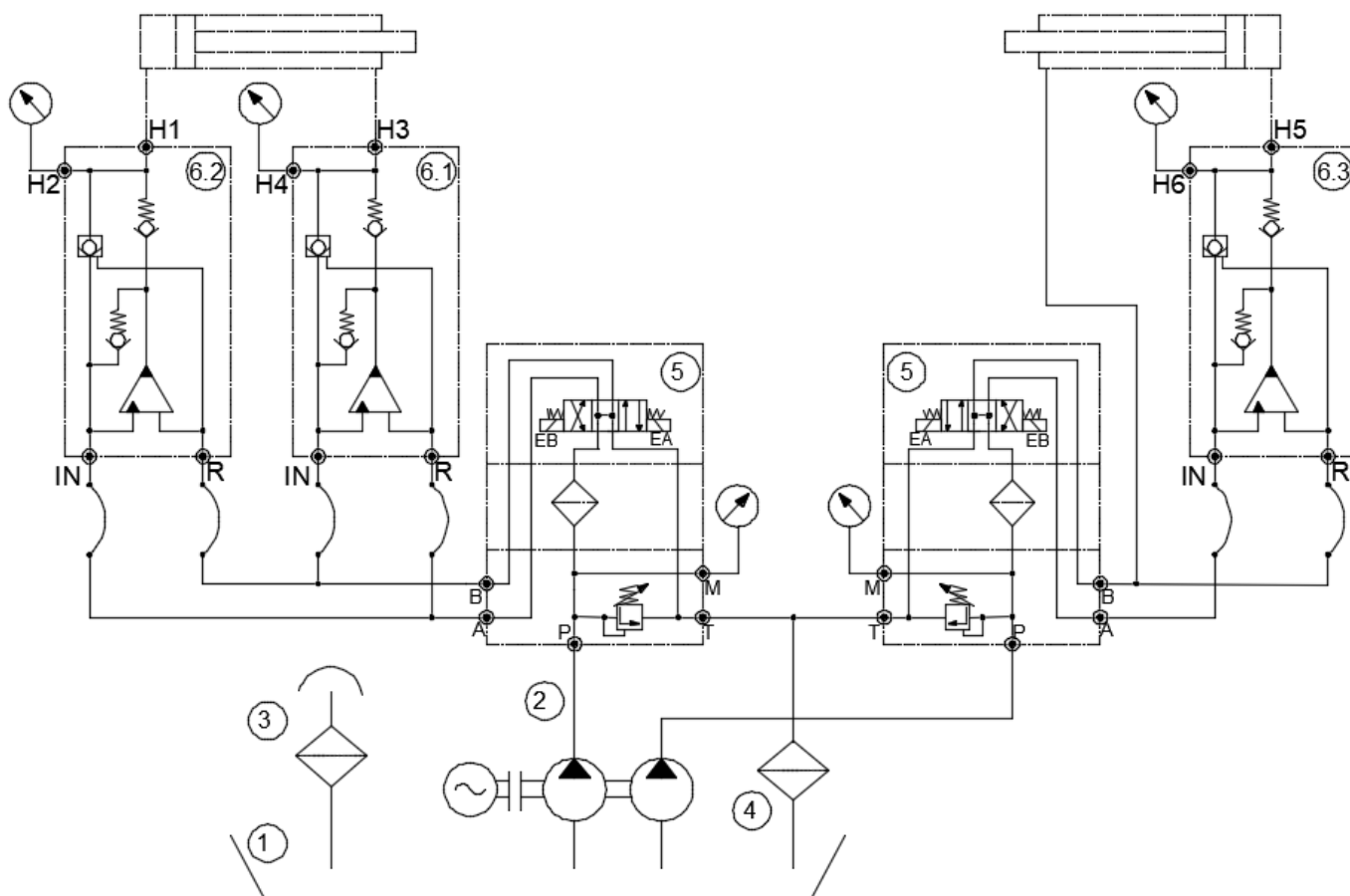
Debitul pompei duble cu roți dințate (primar miniboostere) = $2 \times 11,8 \text{ l/min}$;

Debitul la presiunea amplificată = $2 \times (11,8 \dots 0,75) \text{ l/min}$;

Presiune primar miniboostere = $2 \times (0 \dots 200) \text{ bar}$;

Presiune secundar miniboostere = $2 \times (0 \dots 1\ 000) \text{ bar}$;

Utilizare: acționare simultană doi cilindri hidraulici: unul cu sarcini mari pe ambele sensuri de deplasare și un altul cu sarcină mare pe numai pe cursa de avans (fără sarcină pe cursa de retragere).



Legendă:

1 = Rezervor de ulei; **2** = Electropompă 9 kW; **3** = Filtru de umplere și aerisire; **4** = Filtru de retur; **5** = Blocuri aparate hidraulice (supapă NI, filtru de presiune; distribuitor electrohidraulic 4 /3); **6.1, 6.2, 6.3** = miniboostere HC7, $i=5$; **P** = racorduri pentru refularea pompei duble cu roți dințate; **T** = racorduri pentru tanc; **M** = racorduri ptentru mananometru joasă pres.; **IN,R** = racorduri primar minibooster; **H1,H2,H3,H4,H5,H6** = racorduri secundar minibooster.

2. Execuția și montajul tablourilor electrice:

S-au executat două tablouri electrice, câte unul pentru fiecare sistem de pompare la înaltă presiune, așa după cum se poate observa în figura 1.



Fig.1: Tablouri electrice pentru sistemele de pompare 1 și 2 (execuție parțială)

Semnificația pozițiilor din figura 1 este următoarea:

- 1 = tabloul electric 4 kW, pentru sistemul de pompare nr. 1;
- 1.1 = casetă de comandă tablou electric cu 4 butoane: oprire de urgență electropompă 4 kW; pornire electropompă 4 kW; oprire electropompă 4 kW; comandă distribuitor electrohidraulic 4/3, Dn6;
- 2 = tabloul electric 9 kW, pentru sistemul de pompare nr. 2;
- 2.1 = casetă de comandă tablou electric cu 5 butoane: oprire de urgență electropompă 9 kW; pornire electropompă 9 kW; oprire electropompă 9 kW; comandă distribuitor electrohidraulic nr.1, 4/3, Dn6; comandă distribuitor electrohidraulic nr.2, 4/3, Dn6;
- 2.3 = cutie tablou electric.

Observații:

- **tabloul electric de 4 kW, figura 2 stânga**, este finalizat ca realizare, dar urmează să: se monteze pe sistemul de pompare nr.1, se conecteze la motorul electric de 4 kW și la distribuitorul electrohidraulic 4/3, se alimenteze la 380 V c.a.;
- **tabloul electric de 9 kW, figura 2 dreapta**, este finalizat ca realizare, dar urmează să: se monteze în cutia sa și apoi pe sistemul de pompare nr.2, se conecteze la motorul electric de 9 kW și la cele două distribuitoare electrohidraulice 4/3, se alimenteze la 380 V c.a.;
- **se apreciază că execuția și montajul** celor două tablouri electrice sunt finalizate în proporție de **95%**.

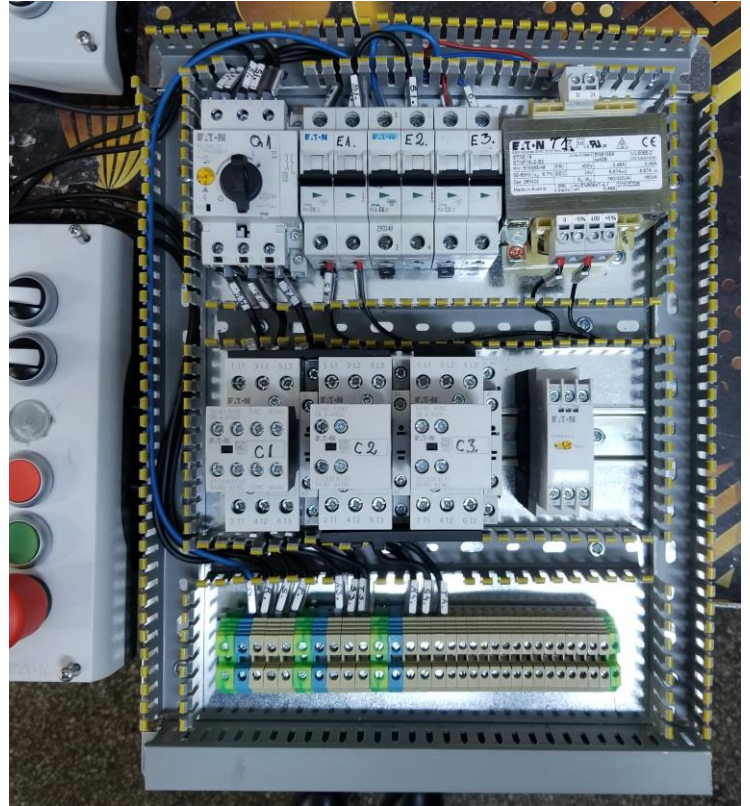


Fig. 2: Detalii execuție tablouri electrice
(*stânga* = tablou electric 4 kW; *dreapta* = tablou electric 9 kW)

2. Execuția și montajul electropompelor de 4 kW și 9 kW:



Fig.3: Pregătirea motoarelor electrice pentru electropompele de 4 kW și 9 kW

Pregătirea motoarelor electrice pentru cele două electropompe, figura 3, a constat în montarea cuplajelor pe axele motoarelor și a suporturilor motor-pompă, pe flanșele motoarelor, figura 4. Semnificația pozițiilor din fig. 3 este următoarea:

1 = motor electric de 4 kW, pregătit pentru cuplarea la pompa simplă cu roți dințate;

1.2 = suportul electropompei de 4 kW, pe care se prind motorul electric și pompa simplă cu roți dințate;

2 = motor electric de 9 kW, pregătit pentru cuplarea la pompa dublă cu roți dințate;

2.2 = suportul electropompei de 9 kW, pe care se prind motorul electric și pompa dublă cu roți dințate.



Fig.4: Detaliu de prindere a suportilor de electropompe pe flanșele motoarelor electrice

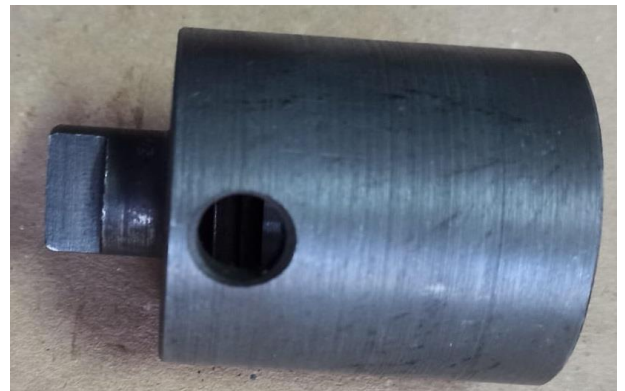


Fig.5: Execuția cuplajelor pentru axele motoarelor electrice și pompelor

Au fost executate toate reperele necesare asamblării celor două electropompe: cuplaje (figura 4), suporturi pentru fixarea pompei și motorului electric (figura 6) ș.a.



Fig.6: Execuția suportilor pentru electropompele de 4 kW și 9 kW



Fig.7: Execuția pompei simple (stânga) și pompei duble (dreapta) pentru electropompele de 4 kW și 9 kW

Au fost executate, figura 7, toate reperate pentru pompa simplă cu roți dințate (1 corp, 2 capace, 2 roți dințate, 2 lagăre) și pentru pompa dublă cu roți dințate (2 corpuri, 4 capace, 4 roți dințate, 4 lagăre).

Observații:

- **reperetele celor două pompe** cu roți dințate urmează să se monteze în cadrul ansamblelor lor, apoi ansamblele pompelor se vor monta, cu suportii și cuplaje, pe flanșele și axele celor două motoare electrice (pompa simplă – motor electric 4 kW, pompa dublă – motor electric 9 kW);
- **se apreciază că execuția și montajul** celor două electropompe sunt finalizate în proporție de **90%**.

3. Execuția și montajul rezervoarelor de ulei:

Au fost executate, figura 8, rezervoarele de ulei pentru cele două sisteme de pompare al presiune înaltă (figurile 9 și 10).

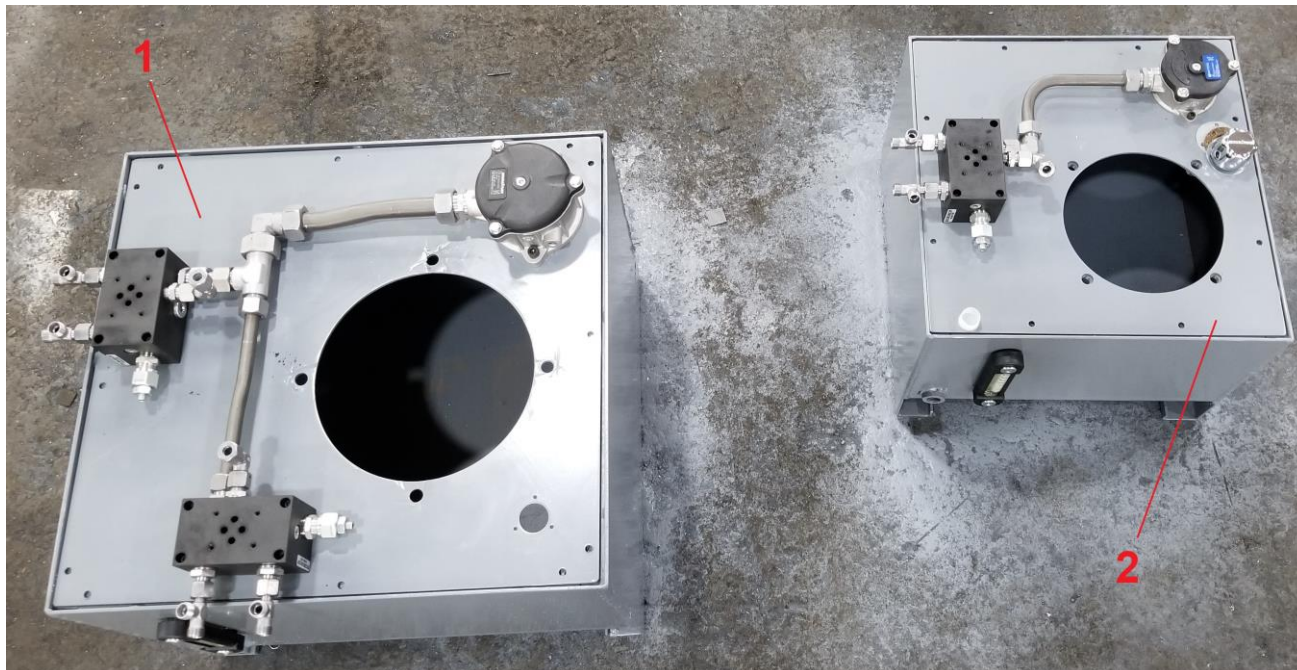


Fig.8: Execuția și montajul rezervoarelor de ulei pentru sistemele de pompare 1 și 2;
1 = rezervor sistem de pompare 2; 2 = rezervor ulei sistem de pompare 1

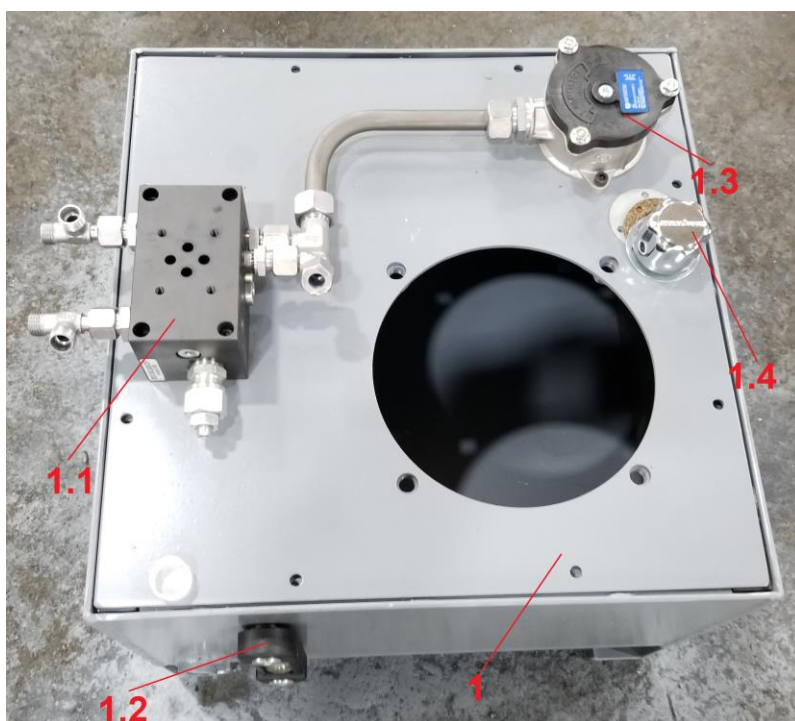


Fig.9: Detaliu execuție și montaj rezervor ulei pentru sistemul de pompare 1

Semnificația pozițiilor din fig. 9 este următoarea:

1 = rezervor de ulei pentru sistemul de pompare nr.1;

1.1 = placă Dn6 cu supapă normal închisă înglobată, peste care se vor monta un filtru de presiune un filtru de presiune modular Dn6 și un distribuitor electrohidraulic Dn6;

1.2 = indicator de nivel;

1.3 = filtru de retur;

1.4 = filtru de umplere și aerisire.

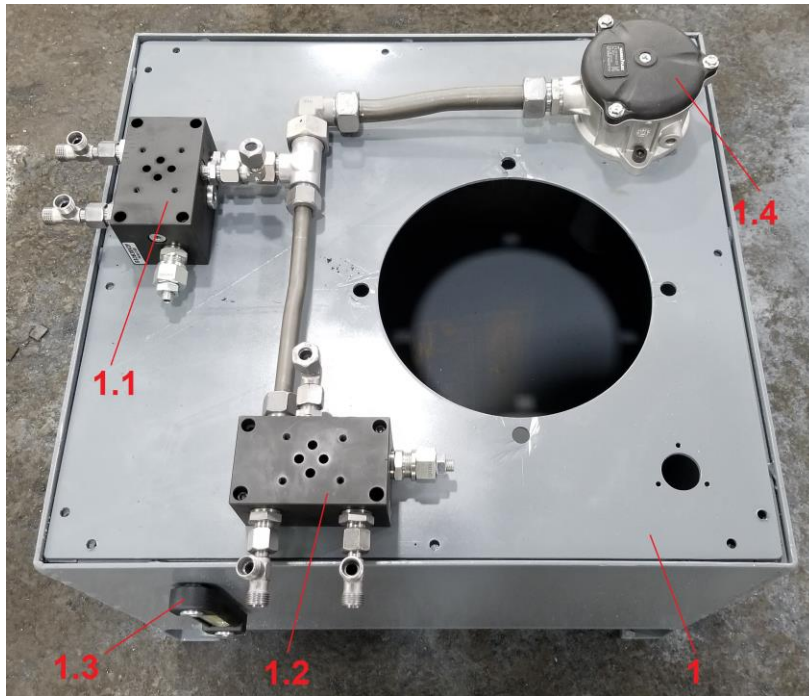


Fig.10: Detaliu execuție și montaj rezervor ulei pentru sistemul de pompare 2

Semnificația pozițiilor din fig.10 este următoarea:

1 = rezervor de ulei pentru sistemul de pompare nr.2;

1.1 = placă Dn6 cu supapă normal închisă înglobată, peste care se vor monta un filtru de presiune modular Dn6 și un distribuitor electrohidraulic Dn6;

1.2 = placă Dn6 cu supapă normal închisă înglobată, peste care se vor monta un filtru de presiune modular Dn6 și un distribuitor electrohidraulic Dn6;

1.3 = indicator de nivel;

1.4 = filtru de retur.

Concluzii:

- **pe capacele celor două rezervoare** de ulei și pe un perete lateral urmează să se: monteze electropompele de 4 kW și 9 kW; monteze filtrele modulare de presiune și distribuitoarele electrohidraulice 4/3; monteze filtrele de retur și filtrele de umplere / aerisire; racordeze cu fittinguri și țevi pompele, distribuitoarele electrohidraulice 4/3, filtrele de retur, miniboosterele, manometrele de joasă presiune, manometrele de înaltă presiune; monteze tablourile electrice;
- **se apreciază că execuția și montajul** celor două sisteme de pompare la înaltă presiune sunt finalizate în proporție de **62%**.

Întocmit,
dr.ing. Teodor Costinel POPESCU

30.12.2022