

S.C. ROMPRIM S.A.
Str. Soseaua Oltenitei Nr. 388
Bucuresti Sector 4



CARTE TEHNICĂ
INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE

AUTOSPECIALA PSI MAN TGM 13.290 4X4 BL

1. DESTINAȚIE

Suprastructura este destinată echipării unei autopompe de intervenție la stingerea incendiilor, punându-se accentul pe deplasarea rapidă, realizarea în timp scurt a dispozitivului de intervenție și utilizarea apei cu randament de stingere ridicat.

Autospeciala poate lucra independent (folosind apa din rezervorul propriu sau din alte surse) sau în cooperare cu alte autospeciale, autopompe similare sau diferite, dar concepute pentru lucru cu apă.

2. CARACTERISTICI TEHNICE

2.1. Capacitatea rezervoarelor (litri):

- capacitatea rezervorului de apă	3500 l;
- capacitatea rezervorului de spumă	350 l;

2.2. Dimensiuni (mm):

Ampatament	3650
Consolă spate autospeciala	2385
Lungime totală autospeciala	7450
Lățime totală	2550
Înălțime totală (gol)	3300
Ecartament fata / spate	1933/1812

2.3 Masele autovehiculului (kg):

- Masa maximă punte față	6000
- Masa maximă pe punte spate	10000
- Masa în ordine de mers	8800

2.4. Agregat de pompare cu 2 trepte de presiune: VOLKAN VFPN-H 10-200/40-250

- debit minim etaj joasă presiune 2000 l/min la 8 ÷ 10 bar.;
- debit minim etaj înaltă presiune 250 l/min la 35÷40 bar.;
- sistem automat de amorsare;
- sistem manual de amestec și dozare spumant;
- multiplicator de turație;



2.5.Autoșasiu : MAN TGM 13.290 4X4 BL:

- Formula de tracțiune: 4x4;

Motor:

- Motor D0836LFL80
- radiator si intercooler;
- Norma de poluare CEE EURO VI;
- Visco-ventilator;
- Instalatie de pornire la rece;
- Nivel sonor al vehiculului 82 dB.

Cutie de viteze MAN TipMatic ® 12 12 OD:

- Sistem de management al blocarii diferentialelor (VSM);
- Priza de putere NM AS/10b

Directie:

- Servodirectie
- Volan reglabil in plan orizontal si vertical

Sistem de frânare:

- Sistem de franare cu doua circuite independente;
- Franare cu discuri față/spate;
- Sistem anti-blocare roți (ABS);
- Sistem electronic de control al stabilității (ESP);
- Semnal la franarea de urgenta (ESS).

Cabina:

- Cabina dubla cu 4 usi, latime 2240 mm, lungime 2785 mm;

Suspensie:

- pe fata: arcuri parabolice;
- pe spate: pneumatică;

Rezervor de combustibil:

- capacitate: 150 litri;
- AdBlue: 27 litri.

Echipament electric și electronic:

- Modul de conectivitate la bord (Rio Box);
- Baterie 155Ah;
- Întrerupător principal mecanic baterii;
- Alternator 28V 120A 3360W Longlife Eco.

3. DESCRIEREA SUPRASTRUCTURII

3.1. Caroseria

Sasiul suplimentar este confecționat din profile de oțel zincate, scheletul din profile de oțel zincate acoperit cu tablă din aliaj de aluminiu aplicată prin lipire.

Pentru asigurarea facilităților tipice autopompelor de stins incendii caroseria este amenajată astfel:

- compartimentul față cu acces prin intermediul perdelelor de jaluzele stânga-dreapta în care sunt amplasate accesoriile specifice din dotarea autopompei;
- compartimentul spate cu acces prin perdele de jaluzele atât din pe laterale cât și din spate în care este amplasată instalația de lucru cu apă și spumă;
- între cele două compartimente este amplasat rezervorul de apă și spuma confecționat din tabla de INOX.

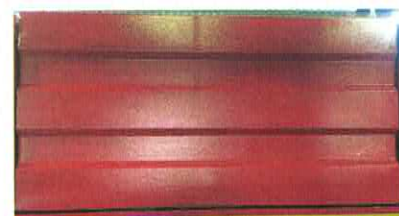
Compartimentele caroseriei sunt echipate cu rafturi din profile din aliaj de aluminiu, acoperite cu panouri compozite cu fața din tabla striată de aluminiu, care permit depozitarea ușoară și în siguranță a accesoriilor.

Pe rafturile din caroserie sunt prevăzuți suporti de fixare în timpul deplasării a echipamentelor din dotarea autopompei.

3.2. Instalația de lucru cu apă și spumă

Instalația de lucru cu apă și spumă cuprinde:

- ♦ agregatul de pompare **VOLKAN VFPN-H 10-200/40-250** cu sistem de amorsare automat, încorporat, sistem manual de amestec și dozare spumant și tablou de comandă și control a căror descriere este cuprinsă în cartea tehnică a agregatului care constituie anexă la prezenta carte tehnică;
- ♦ rezervorul cu o capacitate de apă 3500 l. și spuma 350 l., amplasat între cele două compartimente prevăzute cu: gura de vizitare, gură de umplere, spărgătoare de val, țevă cu robinet de golire, etc.
- ♦ doi tamburi cu furtun de refulare de înaltă presiune (pe fiecare tambur sunt înfășurați 30m de furtun). Rularea și derularea furtunurilor de pe tamburi se face cu acționare manuală și electrică;
- ♦ două dispozitive de refulare apă la presiuni înalte, tip pistol montate câte unul pe fiecare tambur.
- ♦ conducte, robineți, armături, racorduri de absorbție și refulare, prin intermediul cărora se asigură:
 - aspirația apei din surse exterioare fără presiune pentru umplerea cisternei proprii, prin intermediul unei guri de aspirație prevăzută cu racord Dn 100 - 4" tip A ;
 - umplerea rezervorului de apă din surse exterioare sub presiune, prin intermediul a



două conducte prevăzută fiecare cu robinet de izolare și racord tip B pentru furtunul de alimentare (refulare).

- refularea apei sau amestecului spumant prin patru guri de refulare: 2 guri Dn 65 - 2 1/2" tip B și 2 guri Dn 50 - 2" tip C,;
- refularea apei pe treapta de înaltă presiune prin intermediul furtunurilor de pe cei doi tamburi stânga-dreapta.

3.3. Rezervorul de apă si spumă

Rezervorul de apă de 3500 litri este o construcție de formă paralelipipedică din oțel inoxidabil, prevăzut cu :

- spărgătoare de val;
- țeavă de preaplin;
- gură de vizitare cu capac rabatabil;
- conductă de 1" prevăzută cu robinet de 1" (acționat pneumatic și comandat electric de la panoul pompei) pentru golirea rezervorului de apă;
- conductă de umplere cu pompa Vulkan;
- conducta de legatura pe absorbția pompei Vulkan;
- două conducte de 2 1/2" de umplere de la hidrant, fiecare prevăzută cu robinet de izolare de 2 1/2" (acționat pneumatic și comandat electric de la panoul pompei) și racord de alimentare tip B.

Rezervorul de spuma de 350 litri este o construcție de forma paralelipipedica din oțel inoxidabil, prevăzută cu:

- conductă de 1" prevăzută cu robinet de 1" (acționat pneumatic și comandat electric de la panoul pompei) pentru golirea sau umplerea rezervorului de spuma;
- conductă de 1" pentru absorbția spumei către instalație;
- spărgătoare de val;
- gura de umplere.

3.4. Antrenarea grupului de pompare

Antrenarea pompei de apă se realizează de la priza de putere a autoșasiului prin intermediul unei transmisii cardanice și a multiplicatorului de turație încorporat în grupul de pompare.

3.5. Scara

Pentru acces pe acoperiș este prevăzută o scară fixă pe peretele spate al caroseriei.

3.6. Instalația electrică

Instalația electrică a suprastructurii cuprinde:

- Tabloul de comandă al instalației de lucru cu apă și spumă care asigură semnalizările și comenzile bunei funcționări a instalației de stins cu apă și spumă în timpul intervențiilor de stingere a incendiilor.
- Instalația de iluminare interioară a compartimentului grupului de pompare și instalației de stins cu apă și spumă
- Instalația de iluminare interioară a compartimentului accesoriilor.

Tensiunea de alimentare a instalației electrice a suprastructurii este de 24 Vcc.

3.7. Amplasare accesorii

Accesoriile PSI din dotarea autopompei sunt fixate prin intermediul suporturilor de prindere atât în compartimentul față al caroseriei, în compartimentul instalației de lucru cu apă și spumă, cât și pe acoperișul autopompei.

4. FUNCȚIONAREA INSTALAȚIEI SPECIALE DE LUCRU CU APĂ ȘI SPUMĂ

Instalația specială de lucru cu apă și spumă cuprinde agregatul de pompare, conductele de: aspirație, refulare, alimentare pompă cu apă, umplere rezervor de apă cu pompa, antrenarea spumei, umplere a rezervorului de apă de la hidrant, rezervorul de spumant, conducta de spumant, sistemul de amestec și dozare spumant în apă, cei 2 tamburi cu furtune de refulare de înaltă presiune, racordul de absorbție Dn 100 – 4", tip A, cele patru racorduri de refulare: 2 refulări Dn 65 - 2½" tip B și 2 refulări Dn 50 - 2" tip C.

Prin intermediul instalației speciale de lucru cu apă și spumă se pot realiza următoarele operații (conform schemei instalației de lucru cu apă și spumă anexată):

- 4.1 Aspirația cu pompa a apei din surse exterioare fara presiune pentru umplerea rezervorului sau refulare pe liniile de furtunuri;
- 4.2 Refularea cu pompa a apei din rezervor pe treapta de joasă presiune pe linii de furtune montate la racordurile de refulare;
- 4.3 Refularea cu pompa a apei din sursă exterioară presurizată pe treapta de joasă presiune pe linii de furtune montate la racordurile de refulare
- 4.4 Refularea cu pompa a amestecului de spumant în apă pe treapta de joasă presiune pe linii de furtune montate la racordurile de refulare;
- 4.5 Refularea cu pompa a apei din rezervor pe treapta de înaltă presiune prin intermediul furtunelor de pe tamburii de înalta presiune;
- 4.6 Alimentarea de la hidrant a rezervorului de apă;
- 4.7 Golirea instalației de lucru.

Nota: Se pot efectua operatii de lucru combinate intre punctele prezentate mai sus cu respectarea pasilor de la punctele corespunzatoare.

4.1. Aspirația apei din surse exterioare fără presiune, cu pompa pentru umplerea rezervorului sau refularea pe liniile de furtunuri

4.1.1 Aspiratia apei din surse exterioare fara presiune pentru umplerea rezervorului

Vezi schema instalației de lucru cu apă și spumă.

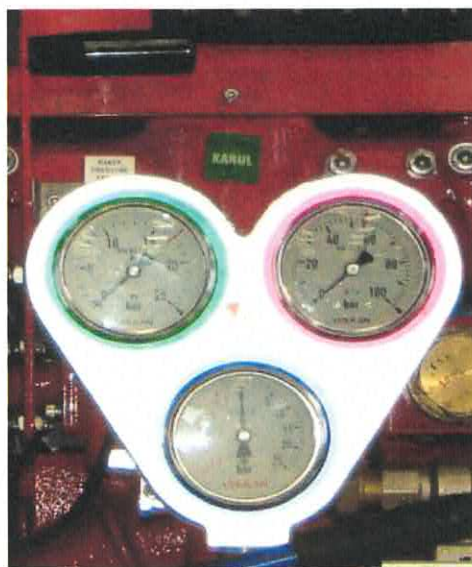
În timpul amorsării pompei de apă se vor respecta instrucțiunile din manualul de operare al pompei și instrucțiunile din manualul de utilizare al instalației electrice a suprastructurii.

Adâncimea de aspirație, din surse exterioare fără presiune, pe o linie de furtun de 4" este de maxim 7,5 m.

Timpul de amorsare este de maxim 30 sec. la o adancime de 7,5 m.

Pentru umplerea rezervorului cu apă din surse exterioare, fără presiune, prin intermediul pompei, după poziționarea autospecialei cât mai aproape de sursa de apă, se verifică toți robinetii din instalație să fie pe poziția **ÎNCHIS** (confirmarea închiderii robinetului de alimentare cu apă din rezervor este dată de aprinderea lămpii **REZERVOR APĂ ÎNCHIS**) și apoi se procedează astfel:

- Se îndepărtează capacul racordului și se cuplează pe **racordul A - 4"- Dn 100**, de aspirație al pompei de apă, linia de tuburi de absorție, la lungimea necesară, astfel încât celălalt capăt al liniei de furtunuri să fie imersat complet în sursa de apă;
- La capătul liber al liniei de furtunuri se cuplează sorbul și **obligatoriu** coșul pentru sorb.
- Maneta M de pe pompa trebuie sa fie in pozitia corespunzătoare lucrului cu pompa pe joasa presiune (împinsă spre panoul de comandă).



Maneta M pentru cuplarea treptelor de presiune + panoul de control al agregatului de pompare

- Se cuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;
- Se cuplează pompa de vid de la butonul **ABSORBTIE AUTOMATA**;
- Nu folosiți sistemul de amorsare uscat fără sarcină pentru mult timp – 90s;

- După amorsarea pompei, presiunea pe manometrul de joasă presiune (cadranul din mijlocul panoului de control) crește și pompa de vid se decuplează automat la o presiune pe refulare mai mare de 0,8 bar.
- Pompa de vid se poate decupla și manual, prin apăsarea butonului **ABSORBTIE AUTOMATA**.
- Pentru obținerea turației de funcționare a pompei se acționează butonul **RELANTI** după care se pot efectua accelerări în vederea creșterii turației prin apăsarea butonului **ACCELERATIE** sau decelerări prin apăsarea butonului **DECELERATIE**, existente pe panoul de comandă al pompei.
- Se reglează turația motorului termic astfel încât pompa să fie antrenată la o turație de 1800÷1900 rot/min, urmărind în continuare indicația manometrului de joasă presiune care trebuie să se stabilizeze la valoarea de max. 4 bar, când se deschide robinetul **RURP** prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA** de pe panoul pompei.
- În timpul umplerii rezervorului, presiunea de refulare nu va depăși 4 bar, valoarea putând fi urmărită pe manometrul pentru treapta de joasă presiune (0-25 bar), existent pe tabloul de comandă și control al agregatului de pompare;
- Se urmărește nivelul apei în rezervor, până la atingerea nivelului maxim pe display-ul din tabloul pompei (apa este deversată prin teava de preaplin a rezervorului de apă când acesta este plin).
- Pentru reducerea presiunii, se reduce turația motorului corespunzător turației de relanti prin acționarea butonului **RELANTI** sau butonul **DECELERATIE** existente pe panoul de comandă al pompei.
- Se închide robinetul **RURP** prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA** de pe panoul pompei.
- Se decuplează pompa de apă prin apăsarea butonului **CUPLARE POMPA**
- Se închid toți robinetii din instalație.
- Se decuplează tuburile și se montează capacul racordului tip A.

4.1.2 Aspiratia apei din surse exterioare fara presiune și refularea pe liniile de furtunuri

Vezi schema instalației de lucru cu apă și spumă.

În timpul amorsării pompei de apă se vor respecta instrucțiunile din manualul de operare al pompei și instrucțiunile din manualul de utilizare al instalației electrice a suprastructurii.

Adâncimea de aspirație, din surse exterioare fără presiune, pe o linie de furtun de 4" este de maxim 7,5 m.

Timpul de amorsare este de maxim 30 sec. la o adancime de 7,5 m.

Pentru refularea pe linii de furtunuri din surse exterioare, fără presiune, prin intermediul pompei, după poziționarea autospecialei cât mai aproape de sursa de apă, se verifică toți robinetii din instalație să fie pe poziția **ÎNCHIS**, și apoi se procedează astfel:

- Se îndepărtează capacul racordului și se cuplează pe **racordul A - 4"** Dn 100, de aspirație al pompei de apă, linia de tuburi de absorție, la lungimea necesară, astfel încât celălalt capăt al liniei de furtunuri să fie imersat complet în sursa de apă;
- La capătul liber al liniei de furtunuri se cuplează sorbul și **obligatoriu** coșul pentru sorb.
- Maneta M de pe pompa trebuie să fie în poziția corespunzătoare lucrului cu pompa pe joasă presiune (împinsă spre panoul de comandă).
 - Se cuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;
 - Se cuplează pompa de vid de la butonul **ABSORBTIE AUTOMATA**;
 - Nu folosiți sistemul de amorsare uscat fără sarcină pentru mult timp;
 - După amorsarea pompei, presiunea pe manometrul de joasă presiune (cadranul din mijlocul panoului de control) crește și pompa de vid se decuplează automat la o presiune pe refulare mai mare de 0,8 bar.
 - Pompa de vid se poate decupla și manual, prin apăsarea butonului **ABSORBTIE AUTOMATA**.
- Pentru obținerea turației de funcționare a pompei se acționează butonul **RELANTI** după care se pot efectua accelerări în vederea creșterii turației prin apăsarea butonului **ACCELERATIE** sau decelerări prin apăsarea butonului **DECELERATIE**, existente pe panoul de comanda al pompei.
- Se reglează turația motorului termic astfel încât **pompa să fie antrenată la o turație de 1800÷1900 rot/min**, urmărind în continuare indicația manometrului de joasă presiune care trebuie să se stabilizeze la **valoarea de max. 4 bar**, când se deschide treptat robinetul /robinetii **RRTB/RRTC** la care sunt montate furtunurile.
- Se mărește turația motorului până la obținerea unei presiuni de refulare de 8-10 bar.
- Pentru reducerea presiunii, se reduce turația motorului corespunzător turației de relanti prin acționarea butonului **RELANTI** sau butonul **DECELERATIE** existente pe panoul de comanda al pompei.
- Se închide robinetul /robinetii **RRTB/RRTC**.
- Se decuplează pompa de apă

- Se închid toți robineții din instalație.
- Se decuplează tuburile și se montează capacul racordului tip A.

4.2. Refularea apei din rezervor cu pompa pe treapta de joasă presiune pe linii de furtune de refulare

Vezi schema instalației de lucru cu apă și spumă.

Pentru realizarea acestei operații după îndepărtarea capacelor se cuplează furtunurile de refulare la racordurile **tip B, Dn 65 -G 2 1/2"** sau **tip C, Dn 50 -G 2"** existente pe sub compartimentele laterale spate, după care:

- Se verifică să fie închiși toți robineții din instalație;
- Maneta M de pe pompa trebuie să fie în poziția corespunzătoare lucrului cu pompa pe joasă presiune;
- Se deschide robinetul **RA** de pe conducta de legătură dintre absorția pompei și rezervor (pentru alimentarea cu apă din rezervor a pompei) prin apăsarea butonului **ROBINET PRINCIPAL**;
- Se deschide robinetul **RURP** (de pe conducta de legătură dintre colectorul de refulare al pompei și rezervor pentru realizarea circuitului închis pompă- rezervor) prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA** de pe panoul pompei .
- Se cuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;
- În timpul recirculării apei în rezervor, presiunea de refulare nu va depăși 4 bar, valoarea putând fi urmărită pe manometrul pentru treapta de joasă presiune, existent pe tabloul de comandă și control al agregatului de pompare;
- Se deschid robineții de trecere **RRTB/RRTC** corespunzători racordurilor la care sunt cuplate furtunele de refulare.
- Se închide robinetul **RURP** prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA**;
- Pentru obținerea turației de funcționare a pompei se acționează butonul **RELANTI** după care se pot efectua accelerări în vederea creșterii turației prin apăsarea butonului **ACCELERATIE** sau decelerări prin apăsarea butonului **DECELERATIE**, existente pe panoul de comandă al pompei.
- Se mărește turația motorului până la obținerea unei presiuni de refulare de 8-10 bar.

La încheierea operației de stingere:

- Pentru reducerea presiunii, se reduce turația motorului corespunzător turației de relanti prin acționarea butonului **RELANTI** sau butonul **DECELERATIE** existente pe panoul de comanda al pompei.
- La max. 2-3 bar presiune de refulare, se deschide robinetul **RURP** de pe conducta de legătură dintre colectorul de refulare al pompei și rezervor, prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA**.
- Se închid robineții **RRTB/RRTC** de refulare.
- Se decuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;
- Se închid toți robineții din instalație.
- Se decuplează furtunele și se montează capacele racordurilor de refulare.

4.3. Refularea apei din din surse exterioare presurizate cu pompa pe treapta de joasă presiune pe linii de furtune de refulare

Vezi schema instalației de lucru cu apă și spumă.

Pentru realizarea acestei operații după îndepărtarea capacelor se cuplează furtunurile de refulare la racordurile **tip B, Dn 65 -G 2 1/2"** sau **tip C, Dn 50 -G 2"** existente sub compartimentele laterale spate, după care:

- Se verifică să fie închiși toți robineții din instalație;
 - Maneta M de pe pompa trebuie sa fie in pozitia corespunzătoare lucrului cu pompa pe joasa presiune;
 - Se golește instalația conductelor prin apăsarea butonului **GOLIRE INSTALAȚIE** din panoul de comandă al agregatului de pompare.
 - După golirea instalației conductelor se apasă din nou butonul **GOLIRE INSTALAȚIE** pentru închiderea robineților de drenaj.
 - Se cupleaza la racordul de alimentare **Ba** furtunul de la sursa sub presiune;
 - Se deschid robineții de trecere **RRTB/RRTC** corespunzători racordurilor la care sunt cuplate furtunele de refulare
 - Se deschide robinetul de refulare de la sursa sub presiune.
- ATENȚIE: PE TIMPUL ALIMENTĂRII DE LA O SURSĂ SUB PRESIUNE, PRESIUNEA PE ALIMENTAREA POMPEI NU TREBUIE SĂ DEPĂȘEASCĂ VALOAREA DE 4 BAR!!!!**
- Se cuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;
 - Pentru obținerea turației de funcționare a pompei se acționează butonul **RELANTI** dupa care se pot efectua accelerari in vederea cresterii turatiei prin apasarea

butonului **ACCELERATIE** sau decelerari prin apasarea butonului **DECELERATIE**, existente pe panoul de comanda al pompei.

- **SE MĂREȘTE TURAȚIA MOTORULUI PÂNĂ LA OBTÎNEREA UNEI PRESIUNI DE REFULARE DE MAXIM 14 BAR.**

La incheierea operației de stingere:

- Pentru reducerea presiunii, se reduce turația motorului corespunzător turației de relanti prin acționarea butonului **RELANTI** sau butonul **DECELERATIE** existente pe panoul de comanda al pompei.
- La max. 2-3 bar presiune de refulare, se decuplează pompa prin apăsarea butonului **CUPLARE POMPĂ**.
- Se închide robinetul de refulare de la sursa sub presiune.
- Se închid robineții **RRTB/RRTC** de refulare.
- Se închid toți robineții din instalație.
- Se decuplează furtunele și se montează capacele racordurilor de refulare.

4.4. Refularea amestecului spumant - apă cu pompa pe treapta de joasă presiune pe linii de furtune de refulare

Vezi schema instalației de lucru cu apă și spumă.

Pentru realizarea acestei operații după îndepărtarea capacelor se cuplează furtunurile de refulare la racordurile **tip B, Dn 65 -G 2 1/2"** sau **tip C, Dn 50 -G 2"** existente pe sub compartimentele laterale spate, după care:

- Se verifică să fie închiși toți robineții din instalație;
- Maneta M de pe pompa trebuie să fie în poziția corespunzătoare lucrului cu pompa pe joasă presiune;
- Se deschide robinetul **RA** de pe conducta de legătură dintre absorția pompei și rezervor (pentru alimentarea cu apă din rezervor a pompei) prin apăsarea butonului **ROBINET PRINCIPAL**;
- Se deschide robinetul **RURP** (de pe conducta de legătură dintre colectorul de refulare al pompei și rezervor pentru realizarea circuitului închis pompă- rezervor) prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA** de pe panoul pompei .
- Se cuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;

- În timpul recirculării apei în rezervor, presiunea de refulare nu va depăși 4 bar, valoarea putând fi urmărită pe manometrul pentru treapta de joasă presiune, existent pe tabloul de comandă și control al agregatului de pompare;
- Se deschid robinetii de trecere **RRTB/RRTC** corespunzători racordurilor la care sunt cuplate furtunele de refulare.
- Se închide robinetul **RURP** prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA**;
- Se deschide (maneta în lungul corpului robinetului) robinetul de trecere pentru apă **RAmS**. situat pe conducta de legătură a refulării pompei cu sistemul de amestec spumă – apă.
- Se deschide robinetul de alimentare cu spumant **RAS**.
- Se deschide corespunzător dozajului de spumă dorit, robinetul de proporționare a spumantului **RDS** (cadran indicator), situat pe conducta de legătură a rezervorului de spumant cu sistemul de amestec spumă – apă,
- Pentru obținerea turației de funcționare a pompei se acționează butonul **RELANTI** după care se pot efectua accelerări în vederea creșterii turației prin apăsarea butonului **ACCELERATIE** sau decelerări prin apăsarea butonului **DECELERATIE**, existente pe panoul de comanda al pompei.
- Se mărește turația motorului până la obținerea unei presiuni de refulare de 8-10 bar.

La încheierea operației de stingere:

- Pentru reducerea presiunii, se reduce turația motorului corespunzător turației de relanti prin acționarea butonului **RELANTI** sau butonul **DECELERATIE** existente pe panoul de comanda al pompei.
- Se închide robinetul dozator **RDS**
- Se închide robinetul de alimentare cu spumant **RAS**;
- Când se observă că pe furtun este refulată numai apă, se închide (maneta perpendiculară pe corpul robinetului) robinetul de alimentare cu apă **RAmS**;
- La max. 2-3 bar presiune de refulare, se deschide robinetul **RURP** de pe conducta de legătură dintre colectorul de refulare al pompei și rezervor, prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA**.
- Se închid robinetii **RRTB/RRTC** de refulare.
- Se decuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;
- Se închid toți robinetii din instalație.
- Se decuplează furtunele și se montează capacele racordurilor de refulare.

4.5 Refularea cu pompa a apei din rezervor pe treapta de înaltă presiune prin intermediul furtunelor de pe tamburii de înaltă presiune.

Vezi schema instalației de lucru cu apă și spumă și manualul de operare al pompei

Pentru realizarea acestei operațiuni se procedează astfel:

- Se montează pistolul de apă la furtunul de înaltă presiune de pe tambur/tamburi și se derulează furtunul/furtunurile la lungimea dorită;
- În timpul acestei operații se vor respecta instrucțiunile din manualul de operare al pompei.
 - Se verifică să fie închiși toți robinetii din instalație;
 - Maneta M de pe pompa trebuie să fie în poziția corespunzătoare lucrului cu pompa pe joasă presiune;
 - Se deschide robinetul **RA** de pe conducta de legătură dintre absorția pompei și rezervor (pentru alimentarea cu apă din rezervor a pompei) prin apăsarea butonului **ROBINET PRINCIPAL**;
 - Se deschide robinetul **RURP** (de pe conducta de legătură dintre colectorul de refulare al pompei și rezervor pentru realizarea circuitului închis pompă- rezervor) prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA** de pe panoul pompei .
- Se cuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;
- În timpul recirculării apei în rezervor, presiunea de refulare nu va depăși 4 bar, valoarea putând fi urmărită pe manometrul pentru treapta de joasă presiune, existent pe tabloul de comandă și control al agregatului de pompare;
- Se deschide/deschid pistolul/pistoletii de apă, cu care este prevăzut furtunul/furtunurile de înaltă presiune pe care se dorește să fie realizată refularea apei la înaltă presiune;
- Se comandă pneumatic deschiderea robinetului/robinetii de alimentare a tamburului/tamburii pe care se face refularea (**RTS** sau **RTD**) prin apăsarea butonului core4spunzător din panoul pompei (**TAMBUR HP STÂNGA** sau **TAMBUR HP DREAPTA**).
- Se cuplează maneta **M**, pe poziția de cuplare a treptei de înaltă presiune a pompei.
- Se închide robinetul **RURP** prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA**;
- Pentru obținerea turăției de funcționare a pompei se acționează butonul **RELANTI** după care se pot efectua accelerări în vederea creșterii turăției prin apăsarea butonului **ACCELERATIE** sau decelerări prin apăsarea butonului **DECELERATIE**, existente pe panoul de comandă al pompei.

- Se mărește turația motorului până la obținerea unei presiuni de refulare pe treapta de înaltă de maxim 40 bar.

După încheierea operației de stingere:

- Pentru reducerea presiunii, se reduce turația motorului corespunzător turației de relanti prin acționarea butonului **RELANTI** sau butonul **DECELERATIE** existente pe panoul de comanda al pompei.
- Se decuplează treapta de înaltă presiune a pompei de apă prin actionarea manetei M.
- La max. 2-3 bar presiune de refulare, se deschide robinetul **RURP** de pe conducta de legătură dintre colectorul de refulare al pompei și rezervor, prin apăsarea butonului **UMPLERE REZERVOR APA.**;
- Se comandă pneumatic închiderea robinetului/robinetii de alimentare a tamburului/tamburii pe care sa facut refularea (**RTS** sau **RTD**).
- Se decuplează pompa de apă de la butonul **CUPLARE POMPA**;
- Se închid toți robineții din instalație.
- Se strânge furtunul la loc pe tambur.

4.7. Alimentarea de la hidrant a rezervorului de apă

Vezi schema instalației de lucru cu apă și spumă din anexă.

Pentru alimentarea de la hidrant a cisternei de apă se realizează următoarele operațiuni:

- se decuplează capacul **racordului tip B** - **Dn 65 -G2¹/₂"** al conductei de alimentare de la hidrant;
- se cuplează furtunul de alimentare de la hidrant la racord;



- se verifică să fie închiși robineții **RA** și **RURP**;

- se deschide robinetele **RSIP** prin apăsarea butonului **UMPLERE REZ.APĂ DE LA HIDRANT** de pe panoul pompei;
- se deschide robinetul hidrantului;
- se urmărește nivelul apei în rezervor, până la atingerea nivelului maxim(se observă curgerea apei pe conducta de preaplin a cisternei) moment în care se închide robinetul hidrantului;
- se închide robinetul **RSIP** prin apăsarea butonului **UMPLERE REZ.APĂ DE LA HIDRANT** și apoi se decuplează furtunul și se montează capacul racordului.
- NOTĂ: Dacă nu se închide robinetul de la hidrant, în momentul atingerii nivelului maxim de apă în rezervor cei doi robinete **RSIP** se închid automat, cu comanda de la senzorul de nivel montat pe capacul domului.

4.9 Golirea instalației de lucru

- Conform recomandărilor fabricantului agregatului de pompare după fiecare intervenție, în cazul spălării instalației de lucru sau când temperatura mediului ambiant scade sub 0°C este obligatorie golirea integrală a cisternei și a instalației de lucru cu apă și spumă.
- Golirea rezervorului de spumant din instalație se poate realiza prin cădere liberă prin intermediul robinetului de golire **RUGS** (vezi schema instalației), la care se montează furtun de golire în timp ce toți ceilalți robinete din instalația de lucru cu apă și spumă sunt închise. Pentru comanda deschiderii robinetului se apasă butonul **UMPLERE EVACUARE REZ.SPUMĂ**.
- După golire se poate proceda la spălarea rezervorului de spumant prin umplerea acestuia prin gura de umplere situată la partea superioară a rezervorului și golirea prin același procedeu descris anterior.
- Pentru prevenirea înghețului apei în cisternă sau instalație pe timp rece când temperatura mediului ambiant scade sub 0° C este obligatorie golirea integrală a instalației și rezervorului.
- După golirea rezervorului de spumant și a sistemului de alimentare cu spumă corespunzător precizărilor de mai sus, se realizează golirea întregii instalații de lucru cu apă și spumă astfel:
 - Golirea instalației se realizează prin refularea apei din cisternă cu pompa pe ambele trepte de presiune, urmată de golirea gravitațională a instalației care se realizează prin deschiderea tuturor robinetelor manuali și deschiderea robinetelor de scurgere prin apăsarea butonului **GOLIRE INSTALAȚIE**, urmată de deschiderea (îndepărtarea capacelor) tuturor racordurilor de aspirație și de refulare din instalație.
 - Se golesc gravitațional furtunele de înaltă presiune de pe cei doi tamburi stânga-dreapta.

Pentru golirea completă, gravitațională a furtunelor de înaltă presiune se derulează furtunele de pe tamburi, se deschid robinetele de alimentare ai tamburilor din instalație și se deschid deasemeni pistoalele de refulare a apei de la capetele furtunurilor.

După scurgerea completă a apei din furtunuri, acestea se înfășoară la loc pe tamburi.

- La final se golește gravitațional inclusiv pompa de apă prin deschiderea robinetilor **RGP, RGI** de golire a celor două trepte ale pompei.
- Operația de golire se execută cu respectarea și a instrucțiunilor din cartea tehnică a agregatului de pompare **VOLKAN VFPN-H 300** care constituie anexă la prezentul manual.
- Când temperatura mediului ambiant scade sub 0° este obligatorie deasemenea golirea integrală a apei care a mai rămas în cisternă după golirea instalație de apă, aceasta realizându-se prin deschiderea robinetului de golire **RGRA** prin apăsarea butonului **EVACUARE REZERVOR APĂ** de pe panoul agregatului de pompare.

6. REGULI DE EXPLOATARE ȘI ÎNTREȚINERE SUPRASTRUCTURĂ

Regulile de exploatare și operațiile de întreținere caracteristice agregatului de pompare **VOLKAN VFPN-H 10-200/40-250**:

- Curățarea filtrului
- verificarea nivelului de ulei;
- proba de aspirație uscată;
- verificarea etanșeității;
- golirea pompei;
- condiții de staționare.

Sunt menționate în instrucțiuni de exploatare și întreținere elaborate de fabricantul acestuia care face parte din prezenta carte tehnică.

Aceste instrucțiuni sunt cuprinse atât în cartea pompei **VOLKAN VFPN-H 10-200/40-250** cât și în anexa la prezenta carte tehnică.

În anexa la prezenta carte tehnică sunt cuprinse și instrucțiunile de exploatare și întreținere ale transmisiei cardanice, puse la dispoziție de fabricantul acesteia.

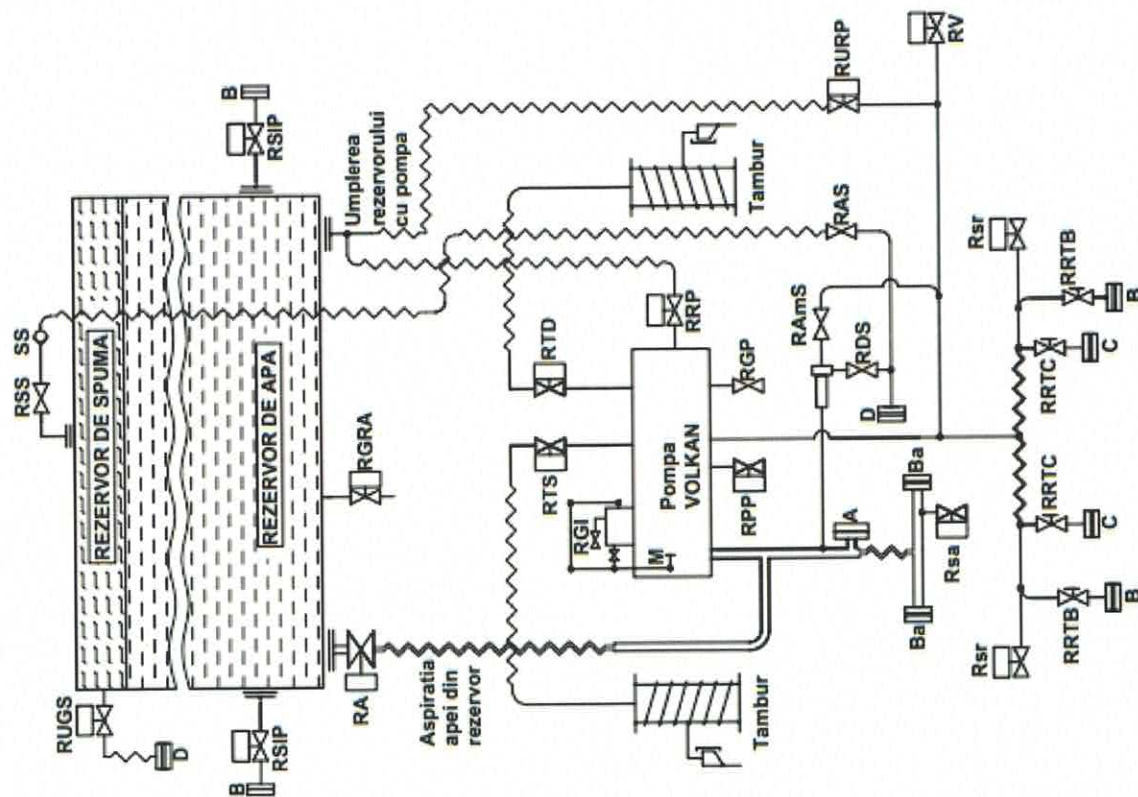
După fiecare intervenție se execută obligatoriu următoarele operații:

- spălarea instalației de lucru cu apă și spumă, după intervenția cu amestec spumant;
- golirea instalației;
- spălarea furtunelor de lucru ;
- operațiile de întreținere cuprinse în cartea tehnică a agregatului de pompare;
- ștergerea suprafețelor de fixare a scărilor;

VERIFICAREA ȘI ÎNTREȚINEREA INSTALAȚIEI SPECIALE

Nr. crt.	Periodicitatea	Denumirea operație și a ansamblului
1.	Zilnic (chiar dacă autospeciala nu este în intervenție)	* verificarea funcționării tuturor dispozitivelor de acționare pneumatică, a robineților și a prizei de putere.
2.	Săptămânal sau după fiecare intervenție	* verificarea strângerii șuruburilor transmisiei cardanice priză de putere – pompa de apă; * golirea instalației de stins cu apă și spumă * verificarea nivelului de ulei, gresarea pompei * verificarea fixării rezervoarelor, suportilor de sprijin și conductelor.
3.	După fiecare intervenție	* verificarea funcționării corecte a aparatelor de măsură și control din tabloul de comandă (manometre). * golirea instalației de stins cu apă și spumă; * spălarea instalației de lucru cu apă și spumă, după intervenția cu amestec spumant;
4.	Lunar (chiar dacă mașina nu a fost folosită)	* proba de aspirație uscată a pompei de apă VOLKAN VFPN-H 10-200/40-250
5.	Trimestrial (chiar dacă autospeciala nu a fost utilizată)	* verificarea etanșeității conductelor de aer. * verificarea etanșeității conductelor de apă și spumă * controlul strângerii organelor de asamblare al caroseriei pe autosasiu (suruburile de fixare M14 cu guler) * organele de asamblare menționate anterior se vor proteja anticoroziv prin ungere cu vaselina.

SCHEMA INSTALATIEI DE LUCRU CU APA SI SPUMA



LEGENDA:

A – Racord absorbtie

B. C - Racorduri refulare

Ba – Racord alimentare pompa din surse sub presiune

D – Racord alimentare/golire spuma

M – Maneta cuplare/decuplare treapta de inalta presiune

RA - Robinet alimentare pompa cu apa din rezervor

RAS – Robinet absorbtie spuma

RAmS – Robinet amestecator spuma

RDS – Robinet dozator spuma

RGI – Robinet golire pompa etaj de inalta presiune

RGP – Robinet golire pompa etaj de joasa presiune

RUGS – Robinet umplere/golire spuma

RGRA – Robinet golire rezervor apa

RPP – Robinet protecție la suprapresiune

RRP – Robinet racire pompa

RRTB – Robinet regulate tip B

RRTC – Robinet refulare tip C

Rsa – Robinet scurgere alimentare pompa

Rsr – Robinet scurgere refulare pompa

RSIP – Robinet surse independente cu presiune

RSS – Robinet separatie spuma

RTD – Robinet tambur dreapta

RTS – Robinet tambur stang

RURP – Robinet umplere rezervor apa cu pompa

RV – Robinet aerisire pompa VOLKAN

SS – Supapa de sens

Instructiuni generale intretinere arbori cardanici

Intervale de intretinere

Arborii cardanici sunt utilizati intr-o mare diversitate de mecanisme industriale cu conditii de functionare foarte diferite.

Recomandam verificari la intervale regulate si, daca este posibil, sa le coordonati cu lucrari de intretinere la alte parti ale echipamentului. Totusi lucrarile de intretinere trebuie efectuate cel putin o data pe an.

Verificarea

Verificati suruburile flansei in privinta strangerii si strangeti-le din nou cu momentul prescris.

Verificarea jocului. Prin ridicarea articulatiilor si compensarea lungimii, verificati jocul vizibil sau tangibil.

Verificati arborele cardanic privind orice zgomot neobisnuit, vibratie sau functionare anormala si reparati defectul, daca exista.

Lubrifierea

Arborii cardanici COMPA sunt lubrifiatii cu unsoare si gata pentru montaj.

Pentru re-lubrifierea arborilor cardanici utilizati o unsoare standard conform STD 4006-000 ca de exemplu o unsoare complexa cu litiu numai cu urmatoarea specificate: DIN 51502 conform DIN 51818-KP2N-20.

Curatati gresoarele inainte de a relubrifica.

Nu lubrifiatii cu presiune prea mare sau socuri puternice.

Presiunea maxima admisibila de lubrifiere 15 bar (15×10^5 Pa).

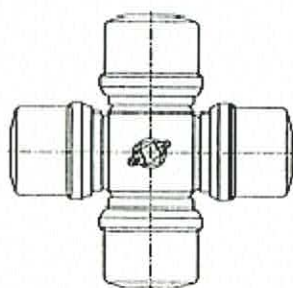
Arborii cardanici care au fost depozitati mai mult de 6 luni trebuie gresati din nou inainte de utilizare.

Cand curatati arborii cardanici, nu utilizati detergenti chimici agresivi sau fluxuri de apa sau aburi sub presiune deoarece pot fi deteriorare garniturile si poate intra mizerie sau apa. Dupa curatare, arborele cardanic trebuie gresat din nou pana cand unsoarea iese pe la garnituri.

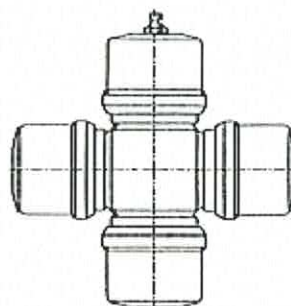
Ansamblurile articulatie cruce

Ansamblurile articulatie cruce pot fi relubrifiate printr-un gresor conic (DIN 71412) localizat in mijlocul crucii sau la partea inferioara a bucei.

Lubrifiere centrala



Lubrifiere prin buca



Garniturile lagarelor de alunecare ale ansamblului in cruce trebuie lubrificate pana cand unsoarea trece prin garniturile lagarelor.

Relubrifierea trebuie facuta la cea mai mica lungime comprimata L_z a arborelui.

Intervale recomandate de relubrifiere

Recomandam urmatoarele intervale de inspectare si relubrifiere.

Seria	Intervale relubrifiere	
	Articulatii	Compensarea lungimii
287.10	6 luni	6 luni

Pentru compensarea lungimii lubrifiabile

Actiuni nefavorabile precum temperatura, mizeria si apa pot face necesara lubrifierea la intervale mai scurte. De principiu, recomandam adaptarea lubrifierii la conditiile particulare de functionare.

Pentru arborii cardanici cu caneluri acoperite cu plastic (la cerere) intervalele de relubrifiere pot fi extinse, depinzand de aplicatie, la 12 luni.

Repararea

Din motive de siguranta, arborii cardanici ar trebui reparati numai de catre COMPA SA Sibiu.

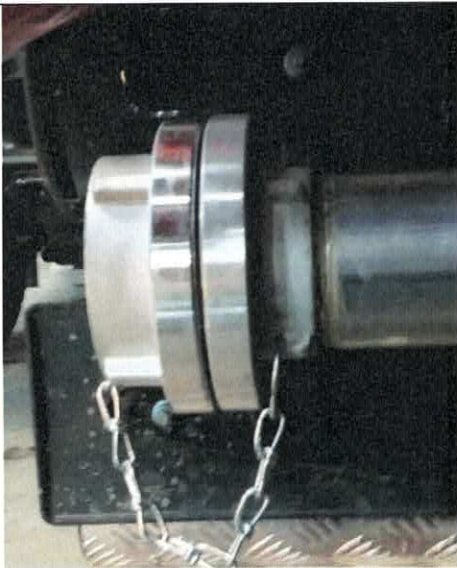
Repararea arborilor cardanici este executata intr-un mod profesionist de specialistii nostri in servizare arbori cardanici. Arborii sunt reconditionati cu piese de schimb originale.

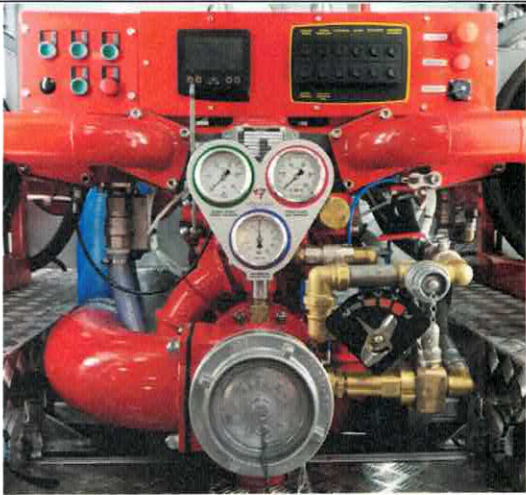
Repararea arborilor cardanici de catre utilizator ar trebui facuta numai in cazuri de urgenta si numai pentru cei la care turatia de functionare a arborelui nu depaseste 500 rpm. Daca turatia depaseste 500 rpm., arborele cardanic trebuie re-echilibrat.



Daca ansamblurile articulatie cruce trebuie inlocuite, recomandam sa inlocuiti si suruburile capacelor lagarelor arborilor seriei cu furca divizata.

LEGENDA INSTALAȚIA DE STINS CU APĂ ȘI SPUMĂ

Simbol	Semnificație	
A	- RACORD ABSORBȚIE	
B,C	- RACORD REFULARE	
Ba	RACORD ALIMENTARE POMPĂ DIN SURSE SUB PRESIUNE	
D	RACORD ALIMENTARE/GOLIRE SPUMĂ	

M	MANETĂ CUPLARE/DECUPLARE TREAPTĂ ÎNALTĂ PRESIUNE	
P	- AGREGATUL DE POMPARE VOLKAN VFPN-H 10-200/40-250	
RA	- ROBINET ALIMENTARE POMPA CU APA DIN REZERVOR	
RAmS	- ROBINET ALIMENTARE CU APA	

RAS	ROBINET ABSORBTIE SPUMA	
RDS	- ROBINET DOZATOR SPUMĂ	
RGI	- ROBINET GOLIRE POMPĂ ETAJ DE ÎNALTĂ PRESIUNE	 Imagine cu titlu de prezentar
RGP	- ROBINET GOLIRE POMPĂ ETAJ DE JOASĂ PRESIUNE	 Imagine cu titlu de prezentare
RGRA	ROBINET GOLIRE REZERVOR APĂ	

RPP	ROBINET PROTECȚIE LA SUPRAPRESIUNE	
RRP	ROBINET RĂCIRE POMPĂ	
RRTC RRTB	- ROBINET IZOLARE REFULARE	
Rsa	ROBINET SCURGERE ALIMENTARE POMPĂ	

RSIP	- ROBINET CONDUCTĂ UMPLERE HIDRANT	
Rsr	ROBINET SCURGERE REFULARE POMPĂ	
RSS	- ROBINET SEPARATIE SPUMA	 A
RTS, RTD	ROBINET TAMBUR ÎNALTĂ PRESIUNE STANGA, DREAPTA	
RUGS	- ROBINET UMLERE/GOLIRE SPUMĂ	

RURP	- ROBINET UMLERE REZERVOR CU POMPA	
RV	ROBINET AERISIRE POMPĂ VOLKAN	
SS	SUPAPĂ DE SENS	

PROCEDURA DE LUCRU CU POMPA DE APĂ VOLKAN DIN DOTAREA AUTOSPECIALEI MAN TGM 13.290

PASUL 1

- Se pornește autovehiculul

ATENȚIE - *frâna de mână trasă si maneta de viteze în punctul neutru -N-*

PASUL 2

LUCRUL LA POMPĂ (pentru joasă presiune)

-se trage butonul de alimentare curent de la panoul de comanda al pompei ;

ATENȚIE - toate butoanele de comandă de la panou trebuiesc să fie necuplate (culoare rosie -robinet principal;evacuare rezervor apă;cuplare pompă;acclerație;relanti;tambur HP stânga / dreapta; absorbtie automată ; etc)

Culoarea verde reprezintă cuplare -robinet principal;evacuare rezervor apă;cuplare pompă;acclerație;relanti;tambur HP stânga / dreapta; absorbtie automată ; etc)

-se apasă butonul pentru deschidere robinet principal rezervor apă;

-se apasă butonul pentru deschidere robinet umplere rezervor apă(retur) (**pentru lucrul cu apă până la aproximativ 5 bar presiune**);

-se apasă butonul pentru cuplare pompă apă;

-se deschide robinet (tip B sau tip C) pentru refulare apă pe partea dreaptă sau stânga;

-se apasă butonul pentru accelerație pentru obținere presiune apă

ATENȚIE - *când presiunea crește peste 5 bar se decuplează butonul pentru umplere rezervor apă(retur)*

- se accelerează până la presiunea de lucru cu apă dorită ;

-pentru reducerea presiunii se apasă butonul pentru decelerare sau butonul pentru relanti;

ATENȚIE - *când presiunea scade sub 5 bar se redeschide robinetul pentru umplere rezervor apă ;*

- La terminarea lucrului cu apă (**stingerea incendiului**) se reia procedura inversă (**se apasă** butoanele relanti ; cuplare pompă ; robinet principal apă ; umplere rezervor apă ; alimentare curent panou- etc ;

ATENȚIE - NU SE APASĂ BUTONUL MOTOR START / STOP DECÂT ÎN CAZ DE URGENTĂ (defecțiuni tehnice pompă apă sau autovehicul)

PASUL 3

LUCRUL LA POMPĂ (pentru joasă și înaltă presiune)

-se trage butonul de alimentare curent de la panoul de comanda al pompei ;

ATENȚIE - toate butoanele de comandă de la panou trebuie să fie necuplate (culoare rosie -robinet principal;evacuare rezervor apă;cuplare pompă;acelerație;relanti;tambur HP stânga / dreapta; absorbție automată ; etc)

Culoarea verde reprezintă cuplare -robinet principal;evacuare rezervor apă;cuplare pompă;acelerație;relanti;tambur HP stânga / dreapta; absorbție automată ; etc)

- se apasă butonul pentru deschidere robinet principal rezervor apă;
- se apasă butonul pentru deschidere robinet umplere rezervor apă(retur);

  -se apasă butonul pentru cuplare pompă apă;

- se deblochează frâna de la tambur stânga / dreapta și se întinde linia de furtun tip D (înaltă presiune);

  - se trage maneta pentru cuplare pompa de înaltă presiune;

-se deschid robineți (tip B sau tip C) pentru refulare apă pe partea dreaptă sau stânga;

- se apasă butonul tambur HP stânga/dreapta (cuplare) cu atenționarea servanților pentru deschiderea țevelor de refulare tip B sau C și a pistolului de refulare de înaltă presiune;

-se accelerează;

-se decuplează buton umplere rezervor apă(retur) la presiune de peste 5 bar;

ATENȚIE -la lucrul cu pompa de apă de înaltă presiune butonul pentru umplere apă(retur) se decuplează deoarece se lucrează cu presiune de peste 5 bar ;

-se lucrează cu presiune mare de refulare apă cu furtune de refulare tip B , C , D ;

ATENȚIE - la presiuni de refulare apă mai mare de 15 bar se închid robinetii de tip B și C , deoarece apare pericolul de accidente și defecțiuni tehnice la furtune (rupere - spargere reducții și furtune de refulare) ;

ATENȚIE -la presiuni de refulare apă mai mare de 20 bar se intră în modul de lucru al pompei în înaltă presiune ;

-pentru reducerea presiunii de lucru cu apă se apasă butonul pentru decelerare sau relanti și se urmărește presiunea (când scade sub 5 bar se cuplează butonul umplere rezervor apă (retur) și se decuplează maneta pentru pompa de înaltă presiune cu decuplare buton tambur HP);

- La terminarea lucrului cu apă (**stingerea incendiului**) se reia procedura inversă (**se apasă** butoanele relanti ;se decuplează maneta pentru pompa de înaltă presiune cu decuplare buton tambur HP ; cuplare pompă ; robinet principal apă ; umplere rezervor apă ; alimentare curent panou- etc) ;

ATENȚIE - la strângerea furtunului tip D pe tambur (electric) se ajută manevrarea si rularea furtunului cu mâna și apoi blocarea tamburului cu frâna de blocare ;

PASUL 4

LUCRUL LA POMPĂ (cu substanță de stingere -spumogen lichid)

-se trage butonul de alimentare curent de la panoul de comanda al pompei ;

ATENȚIE - toate butoanele de comandă de la panou trebuiesc să fie necuplate (culoare rosie -robinet principal;evacuare rezervor apă;cuplare pompă;acelerație;relanti;tambur HP stânga / dreapta; absorbție automată ; etc)

Culoarea verde reprezintă cuplare -robinet principal;evacuare rezervor apă;cuplare pompă;acelerație;relanti;tambur HP stânga / dreapta; absorbție automată ; etc)

- se apasă butonul pentru deschidere robinet principal rezervor apă;
- se apasă butonul pentru deschidere robinet umplere rezervor apă(retur);
- se apasă butonul pentru cuplare pompă apă;
- se deschide robinetul de apă (maneta) de la instalația de spumă;
- se deschide robinetul de spumă (maneta) aflat pe rezervorul de spumă în partea superioară;
- se decuplează butonul umplere rezervor apă ;