

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 1 / 32	Revizia:0

CARTE TEHNICĂ

GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE

GP10.48

Cod: P1876-00-CT

Seria de fabricație:

Simbol	GP	10	48
Descriere	grup pompare	debit maxim la presiune maxima	presiune maxima

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 2 / 32	Revizia:0

CUPRINS

Nr	Descriere	Pagina
1	Descriere echipament	3
2	Recomandari pentru incadrare pompa	18
3	Caracteristici tehnice	19
4	Completul de livrare	21
5	Transport	21
6	Depozitare	21
7	Instrucțiuni de instalare	22
8	Instrucțiuni de punere in funcțiune	23
9	Garantie	24
10	Instrucțiuni de exploatare, intretinere	25
11	Lista piese schimb	31

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 3 / 32	Revizia:0

1. DESCRIERE ECHIPAMENT

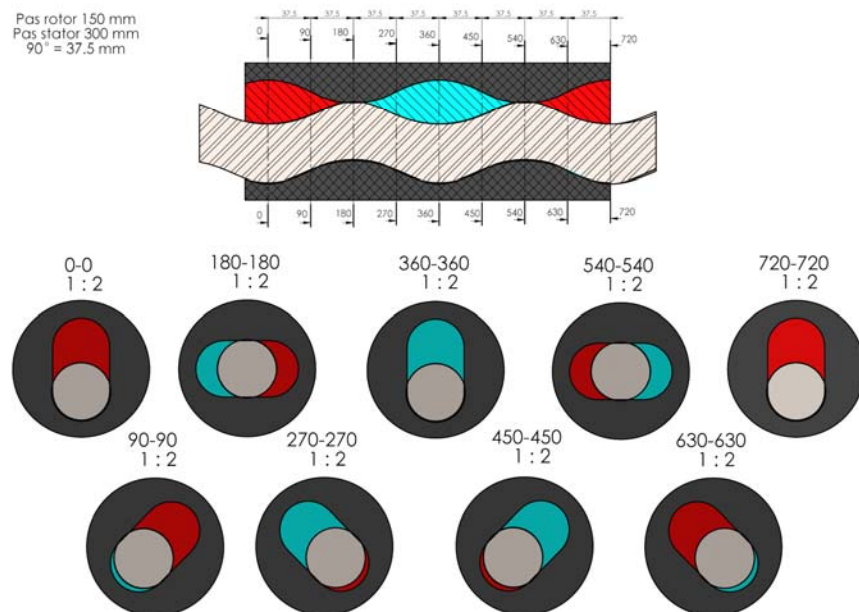
Grupurile de pompare cu pompe cu cavitati progresive GP10.48 reprezintă echipamente CONFIND pentru pomparea lichidelor cu particule abrazive în suspensie, vehiculate în parcurile petroliere, la presiuni de maxim 48 bar și debite de 4-10 mc/h. Pompa de la grupurile GP este o pompa volumetrica orizontala, fara reductor, cu etansare moale sau mecanica, cu raport cinematic 1:2 (compusa dintr-un stator cu doua inceputuri si un rotor cu un inceput).

Pentru a crea între rotor și stator volume de lucru în formă de portal (capsule), separate teoretic de camerele de aspirație și de cele de refulare, conform teoriei generale a pompe cu element elicoidal este necesar, și suficient ca:

- Suprafețele elicoidale ale rotorului și statorului să se atingă pe toată linia de contact, separând permanent domeniul de aspirație de cel de refulare;
- Normala, în punctele de contact a rotorului și statorului să treacă prin polul de angrenaj al cercurilor inițiale.

În cazul pompei cu cavitati progresive, respectarea celor de mai sus se poate atinge numai prin îndeplinirea următoarelor cinci condiții:

- 1) Numerele de inceputuri ale statorului și rotorului trebuie să se deosebească între ele cu o unitate: $Z_s = Z_r + 1$
- 2) Suprafețele elicoidale ale statorului și rotorului trebuie să aibă direcții identice (pe stânga sau pe dreapta);
- 3) Raportul pașilor suprafețelor elicoidale a rotorului T_r și a statorului T_s , trebuie să fie direct proporționale cu raportul dintre numărul lor de dinți: $T_s/T_r = Z_s/Z_r$;
- 4) Lungimea setului trebuie să fie de minimum un pas al statorului: $L \geq T$;
- 5) Profilele rotorului și statorului trebuie să aibă capacitatea de completare reciprocă și să fie între-un contact permanent în momentul angrenării lor.

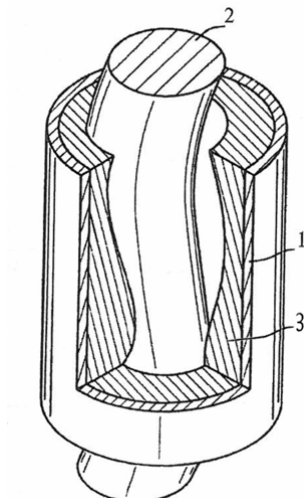


Secțiuni longitudinale și transversale în pompa cu cavitati progresive cu raport cinematic 1:2

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT Fila: 4 / 32	Data: 28/11/13 Revizia:0
---	--	---	--

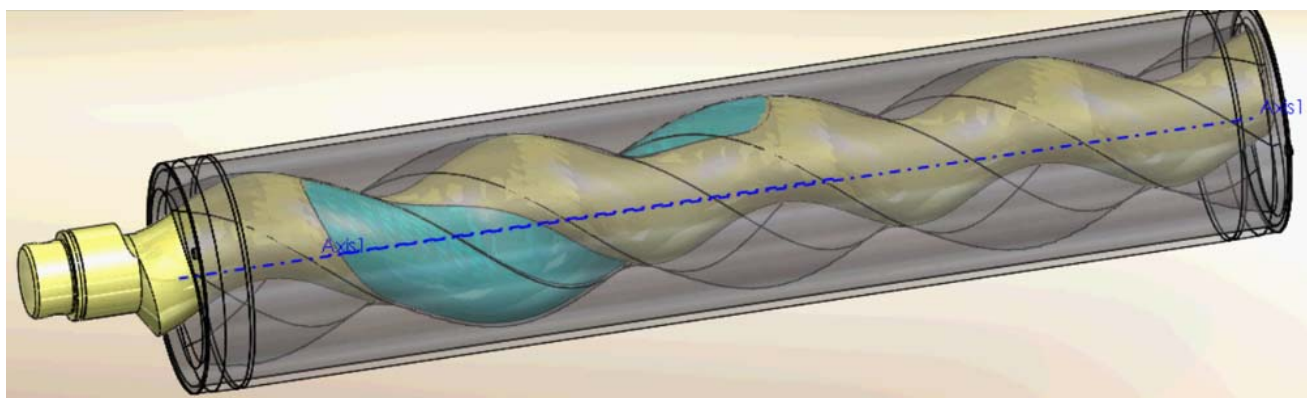
Între suprafețele elicoidale ale setului rotor-stator se formează trei tipuri de camere: camere de aspirație, volume portal (capsule) și camere de refulare. La rotirea rotorului conform acelor ceasornicului (dacă privim din partea dreaptă), lichidul se mișcă de la stânga la dreapta, la rotirea rotorului în direcție inversă lichidul va circula invers – de la dreapta la stânga. Rotirea rotorului în stator se face în sens invers sensurilor elicilor rotorului și statorului. (ex elice rotor dreapta, elice stator dreapta, sens rotație stânga)



Componentele funcționale ale unei pompe cu cavitati progresive cu raport cinematic 1:2

1-mantaua cilindrica a statorului; 2-rotorul cu un început; 3-captuseala elastica cu doua inceputuri a statorului

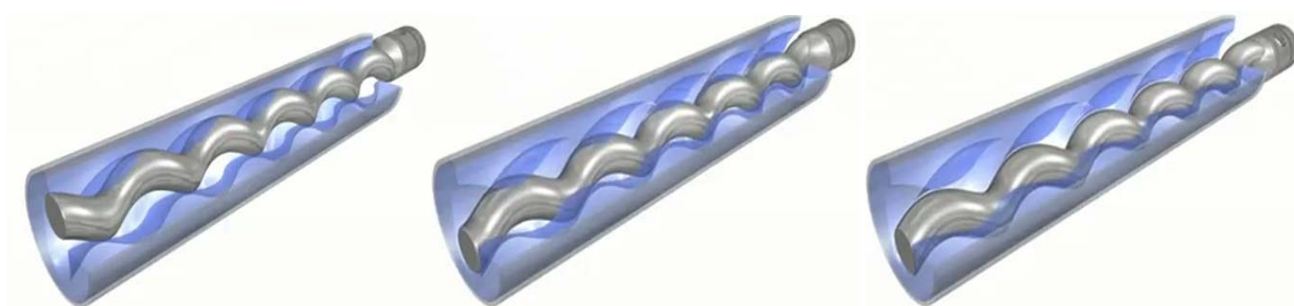
Procesul de funcționare a unei pompe cu cavitati progresive, constă în faptul că la rotirea rotorului în stator, lichidul este deplasat de-a lungul rotorului dinspre aspirație spre refulare, datorită liniilor de etansare.



Deplasarea lichidului unei camere de-a lungul rotorului

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
---------------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 5 / 32	Revizia:0



Camerele de lucru ale statorului la diverse pozitii unghiulare ale rotorului

Geometria rotorului si statorului, acoperirea cu material dur a rotorului si calitatea elastomerului se proiecteaza in raport cu caracteristicile lichidului vehiculat.

Elemente geometrice de baza ale ansamblului rotor stator:

In general geometria acestui ansamblu este definita de doua numere:

- numarul de inceputuri ale rotorului
- numarul de inceputuri ale statorului

Rotorul nu este concentric cu statorul si prin urmare miscarea acestuia este o combinatie a urmatoarelor miscari:

- rotatie in jurul axei proprii
- rotatia axei proprii in jurul axei statorului

Diametrul minor al rotorului intr-o sectiune perpendiculara pe axul acestuia = D

Excentricitatea, adica distanta de la axa rotorul la axa statorului = E

Diametrul major al rotorului intr-o sectiune perpendiculara pe axul acestuia = D+2E

Dimensiunile statorului rotorului intr-o sectiune perpendiculara pe axul acestuia sant D si respectiv, D+4E

Pasul rotorului este definit ca distanta dintre doua puncte consecutive de tangenta intre rotor si un cilindru care circumscrie rotorul, situate pe aceasi generatoare a cilindrului.

Pr pasul rotorului

Ps pasul statorului

Pentru o pompa cu raport cinematic 1:2 → Ps = 2 Pr

Pentru pompe cu mai multe inceputuri:

$$P_s = \frac{L_r + 1}{L_r} \times P_r$$

Unde Lr este numarul de inceputuri al rotorului.

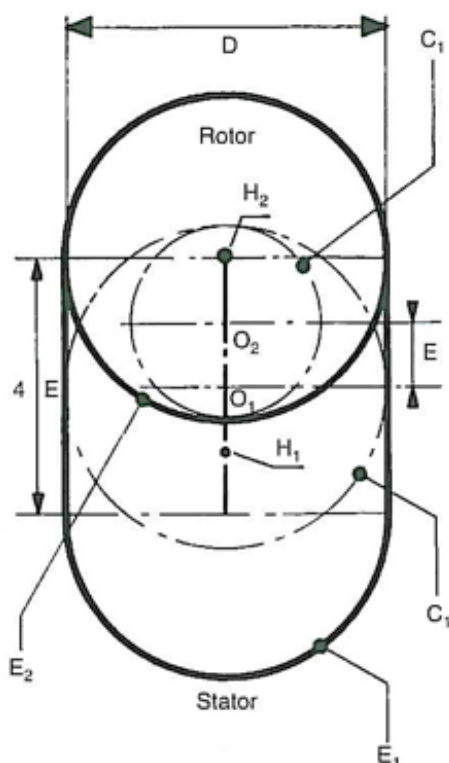
Cavitatile de lucru situate in spatiul dintre rotor si stator, au forma lenticulara, spiralata si creeaza volume izolate(etanse). Cavitatile se formeaza datorita diferentei de inceputuri intre stator si rotor. Lungimea cavitatii este intotdeauna egala cu pasul statorului.

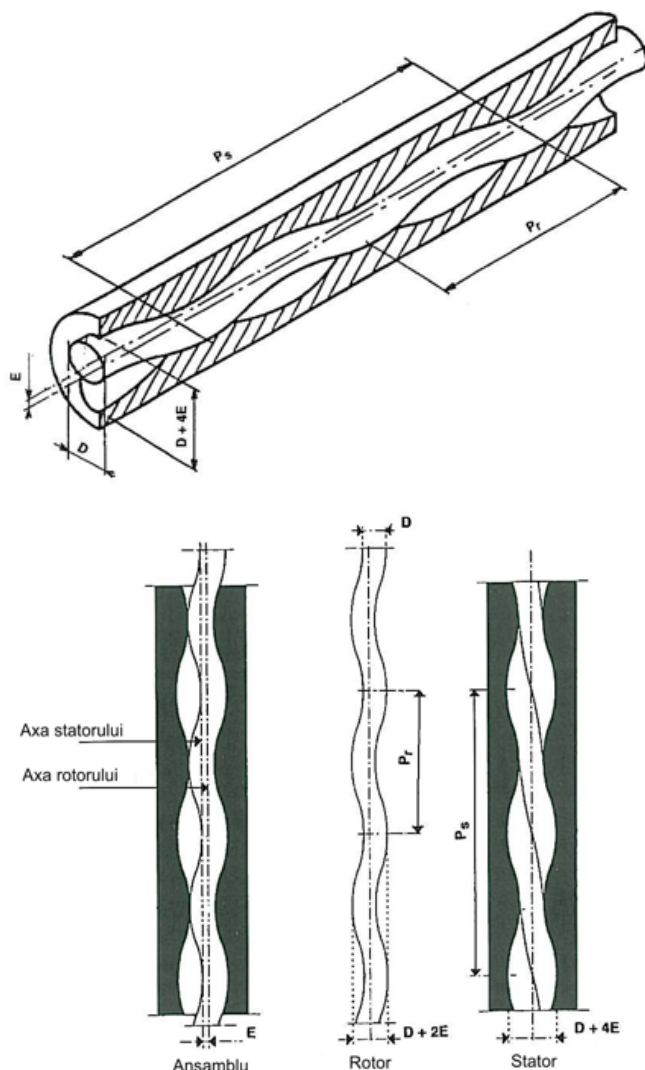
S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

Numarul de cavitati se calculeaza astfel:

$$P_s = L_r \left(\frac{H_s}{P_r} - 1 \right)$$

Unde L_r este numarul de inceputuri al rotorului, H_s este lungimea statorului, P_r este pasul rotorului





Rotorul este fabricat din oteluri de inalta rezistenta si este acoperit cu o depunere dura avand ca scop scaderea coeficientului de frecare cu elastomerul si in acelasi timp reducerea hidroabraziunii datorita fluidului de lucru.

Rotorul cu forma elicoidala si sectiune circulara se defineste geometric prin urmatoarele elemente:

Diametru D

Excentricitate E

Pas $P_r = P_s/2$ (pentru raportul cinematic 1:2)

Forma si dimensiunea finala a rotorului si implicit strangerea dintre rotor si stator trebuie sa tina cont de urmatoarele variabile:

- apasarea inegala pe elastomer in timpul miscarii rotorului datorita excentricitatii acestuia
- modul in care se deformeaza elastomerul de-a lungul liniilor de etansare, datorita grosimii inegale a peretelui de cauciuc, in timpul miscarii rotorului
- deformarea progresiva a camerelor statorului datorita presiunii diferentiale intre camere adiacente
- modificarea proprietatilor elastomerului datorita imersiei in fluidul de lucru

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 8 / 32	Revizia:0

- modificarea proprietatilor elastomerului datorita temperaturii din interiorul setului
- natura, dimensiunea si cantitatea particulelor abrazive in suspensie

In timpul fiecarei rotatii volumul de fluid aferent unei camere este deplasat de-a lungul rotorului pe o lungime egala cu pasul statorului. Deoarece volumul cavitatii dintre rotor si stator este constant, indiferent de pozitia rotorului in stator, pompa asigura un debit uniform, practic lipsit de pulsatii. Efectul volumetric apare datorita volumului de fluid apartinand unei camere, care este deplasat spre refulare, pe durata unei rotatii.

Volumul deplasat pe durata unei rotatii se calculeaza astfel: $V = 4E \times D \times Ps$

Debitul aferent unei anumite rotatii N se calculeaza astfel: $Q_c = 4E \times D \times Ps \times N$

Debitul efectiv al pompei, tine cont de cantitatea de fluid care aluneca inapoi intre camere, prin strapungerea liniilor de etansare, se calculeaza astfel: $Q_a = Q_c - Q_s$

Presiunea pe refulare impotriva careia pompa poate deplasa lichid se calculeaza astfel:

$$\Delta P = \delta p(2n_p - 1)$$

Unde δp este presiunea unei camere (pentru statorii cu perete de elastomer inegal se poate considera 6 bar) si n_p este numarul de pasi ai statorului

Cuplul in functionare se poate calcula astfel: $\Gamma_{(daNm)} = 1.63 \times V_{(cm^3)} \times \Delta P_{(kPa)} \times 10^{-5} \times \rho$

Unde ρ este eficienta pompei (care poate fi considerata 0.7)

Elastomerii utilizati in mod uzual la vehicularea lichidelor din parcurile petroliere sunt NBR = Nitrile rubber, Poly (butadiene-acrylonitrile) si HNBR = Hydrogenated nitrile rubber, Hydrogenated poly(butadiene-acrylonitrile) cu caracteristicile orientative prezentate mai jos:

ASTM designation	NBR	HNBR
Durometer range	40-95	35-95
Tensile max, psi	4000	4500
Elongation max., %	650	650
Compression set	B	B-A
Creep	B	B
Resilience	Med.-Low	Med.
Abrasion resistance	A	A
Tear resistance	B	B
Heat aging at 212°F	B	A
Tg, °C	-26	-32
Weather resistance	D	A
Oxidation resistance	B	A
Ozone resistance	C	A
Water	B-A	A
Ketones	D	D
Chlorohydrocarbons	C	C
Kerosene	A	A
Benzol	B	B
Alcohols	C-B	C-B
Water glycol	B	A
Lubricating oils	A	A

A = excelent, B = bun, C = fair, D = de folosit cu atentie, NR = nu se recomanda

In cazul in care Clientul nu a precizat continutul de H₂S, CO₂, aromatice, temperatura pe aspiratie la momentul comenzii, pompa se va livra in varianta NBR.

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 9 / 32	Revizia:0

Avantajele pompelor cu cavitati progresive fata de alte tipuri de pompe

- Randament constant de-a lungul curbei caracteristice presiune-debit, deoarece nu creeaza presiune, ci imping lichidul contra presiunii din linia de refulare.
- Viteza relativ joasă a lichidului in interiorul setului rotor-stator (de 2-3 ori mai mică, decât în pompele centrifugale cu gabarit similar), contribuie la creșterea durabilității elementelor de uzura, datorită faptului că intensitatea uzurii prin hidroabrazivitate este proporțională cu valoarea vitezei la cub.
- Lipsa supapelor, dat fiind faptul că distribuția lichidelor este asigurată automat, datorită raporturilor fundamentale dintre parametrii geometrici ai suprafețelor elicoidale.
- Lipsa spațiului „mort” in camerele de lucru.
- Pomparea uniformă (practic fără pulsații), proporționala cu turatia.
- Schimbarea continuă a poziției liniilor de etansare si combinarea frecarii la rostogolire cu cea la alunecarea, ceea ce conduce la diminuarea uzurii.
- Gabarit redus.
- Datorita vibratiilor scazute, amplasarea pe pozitie necesita pregatiri minime de lucrari civile.

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 10 / 32	Revizia:0

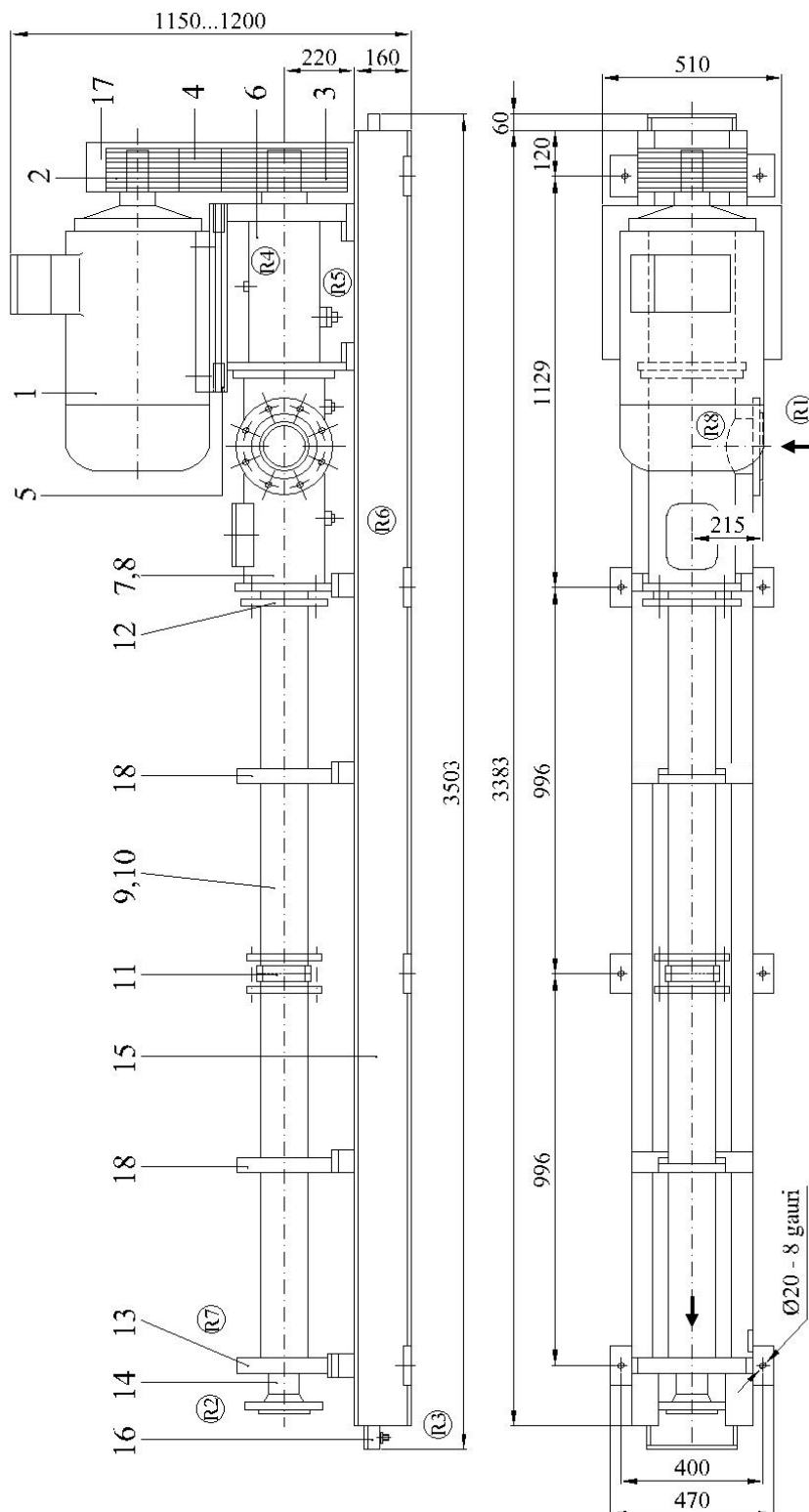
Componența grupului de pompare GP10.48 este dată în **Tabelul 1** cu referire la notațiile din **Planșa 1**.

Tabelul 1. Componența grupurilor GP10.48

Poz.	Subansamblul
1	Motor electric cu talpă
2	Roată de curea pe motor
3	Roată de curea condusă
4	Curele trapezoidale înguste
5	Sistemul de întindere a curelelor
6	Modul arborelui principal
7	Camera de aspirație
8	Transmisia intermediara
9	Rotor 50-8
10	Stator 2 x 50-4
11	Conexiune stator
12	Conexiune stator - aspirație
13	Conexiune stator - refulare
14	Camera de refulare
15	Șasiul grupului
16	Tavă colectoare
17	Apărătoarea transmisiei cu curele
18	Luneta reazem

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

Plansa1. Componenta / Dimensiuni de montaj



 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 12 / 32	Revizia:0

Pompa GP10.48 este structurata pe modulul de antrenare (6), in care este dispus arborele de antrenare a rotorului pompei. Pe modulul (6) este dispus motorul (1), care antreneaza modulul prin intermediul transmisiei cu curele (2–3–4). Pretensionarea curelelor se obtine cu sistemul (5), prin care se regleaza pozitia motorului. Transmisia cu curele este prevazuta cu o aparatoare(17). Pe modulul(6) este fixata camera de aspiratie(7), prevazuta cu racordul R1. Pompa propriu-zisa (9,10) este formata din setul rotor–stator si este fixata in camerele de aspiratie si de refulare prin intermediul conexiunilor (12,13). De la modulul(6), pompa propriu-zisa (9,10) este antrenata de o transmisie cu mobilitate unghiulara (8). Ansamblul grupului de pompare GP10.48 este fixat pe sasiul (15). Intre pompa si sasiu (15) este dispusa tava colectoare (16), prevazuta cu racordul R3 de eliminare a scurgerilor colectate. Sasiul (15) este prevazut cu opt talpici de prindere a pompei pe suprafata de asezare.

Tabelul 2. Racordurile grupului de pompare

Poz.	Descriere	Racorduri cu flansa	Racorduri cu filet
R1	Flanşa de legătură aspiraţie Etanşare cu garnitură de marsit	D _N 125 / P _N 16	-
R2	Flanşa de legătură refulare Etanşare cu garnitură de marsit	D _N 80 / P _N 63	-
R3	Buşon de golire a tăvii colectoare	-	G 1"
R4	Asigură completarea cu ulei la rulmenţii axului principal	-	M 16
R5	Buşon de golire a băii formate de scăpările de lichid la presetupa de etanşare între camera de aspiraţie şi modulul de antrenare a pompei	-	M 16 x 1,5
R6	Buşon de golire a camerei de aspiraţie	-	M 20 x 1,5
R7	Filet aparatura de siguranta pe refulare	-	G 1/ 2 "
R8	Filet pentru sesizorul de curgere	-	1" NPT

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 13 / 32	Revizia:0

Motorul electric (1): construcție cu talpă. Pentru acest grup de pompare destinat parcurilor și depozitelor de colectare a țițeiului – motor antiex, având următoarele caracteristici:

P=22 kW ; n=980 rpm ; U=500V.

In cazul in care Clientul nu a precizat modul in care se actioneaza motorul electric la momentul comenzii, pompa se livreaza cu motor cu actionare normala.

In cazul in care Clientul nu a precizat valoarea tensiunii de alimentare a motorului electric la momentul comenzii, pompa se livreaza cu motor pentru tensiune U= 500V.

Roata de curea pe motor (2): Fiecare grup se livrează cu roțile de curea care oferă la pompă turația necesară obținerii debitului impus în comanda clientului.

Roata de curea condusă (3): Această roată este fixată pe arborele principal din modulul (6) pe o suprafață conică.

Curelele (4): Trapezoidale înguste cu creștături pe suprafața interioară.

Grupul	Tipul curelelor	Secțiunea curelelor		Lungimea curelelor	Numărul de curele
		l x h	l _p		
GP10.48	XPB	13 x 10	11	1800*	5

(*) – Lungimea primitivă (pe elementul de tracțiune).

Între motor și suportul acestuia este dispus sistemul de întindere a curelelor (5). Acest sistem este format din două plăci articulate: pe placa superioară este fixat motorul, iar placa inferioară este prinsă pe modulul arborelui principal. Rotirea se produce față de rolele dispuse paralel cu axa motorului (5.03 – în planșa sistemului de întindere). Pentru bascularea plăcii pe care este fixat motorul (5.01) se rotesc cu o cheie șuruburile trecute prin placa de fixare pe modulul arborelui principal (5.11), care presează placa cu motorul. Blocarea poziției plăcii (5.1) se face cu șuruburile (5.15) fixate în această placă și cu piulițele aferente (5.12) dispuse sub placa (5.2). pentru așezarea corectă a piulițelor (5.12) , în diversele poziții pe care le poate avea placa (5.1), între piulițe și placa (5.2) sunt prevăzute șaibe sferice (5.13 – 5.14). Cursa șuruburilor de reglare (5.11 – 5.12): circa 70 mm, ceea ce asigură modificarea distanței dintre axele roților de curea într-o gamă de 30-35 mm.

Pe șasiul grupului sunt fixate: suportul motorului, modulul axului antrenare pompă, camera de aspirație, pompa propriu-zisă (formată din stator cu 2 începuturi și rotor cu 1 început), camera de refulare.

Fixarea șasiului pe fundație se face cu șuruburi de ancorare, care trec prin bridele fixate pe partea exterioară a lonjeroanelor.

Modulul arborelui principal (6). Acest modul conține:

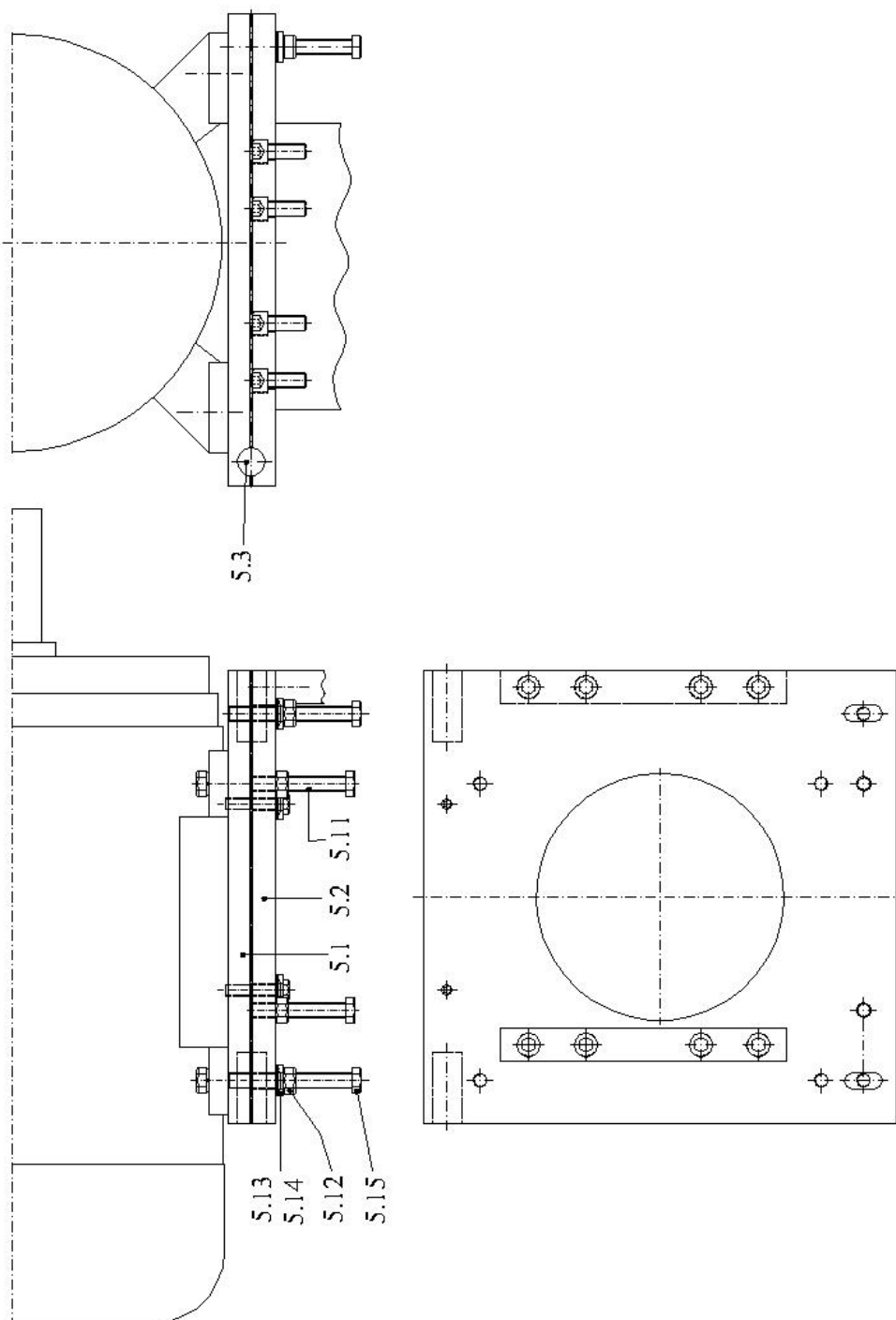
- arborele principal (6.2), rezemat pe trei rulmenți: 22312 - rulment radial-oscilant cu role butoi pe două randuri (6.7), NU312 - rulment radial cu role cilindrice (6.6), 29412E - rulment axial oscilant cu role butoi (6.8) ;
- etanșarea arborelui principal la intrarea în camera de aspirație.

Rulmenții sunt unși cu ulei T80. Etanșarea spațiului cu rulmenți este asigurată de manșete de cauciuc (simeringuri) – (6.10) ;

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 14 / 32	Revizia:0

Sistem intindere a curelelor (5), Plansa 2



S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania
	Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 15 / 32	Revizia:0

Etanșarea trecerii arborelui principal în camera de aspirație se realizează cu patru inele din șnur de teflon grafitat (6.13), strânse cu un capac de presare prin mijlocirea a patru piulițe dispuse pe prezoane. Pentru strângerea inelelor de etansare, operatorul acționează uniform asupra acestor piulițe, ori de câte ori este necesar.

Etanșarea trecerii arborelui principal în camera de aspirație se poate realiza la cererea beneficiarului și cu etansare mecanică tip cartus D70. Randamentul și durabilitatea unei etansări mecanice nu depinde numai de etansarea în sine, ci și de grija cu care a fost montată și exploatată. Exploatarea și montarea corectă a unei etansări mecanice au mare importanță și, de aceea, trebuie să se respecte îndrumările de montaj, în care stau la dispoziție informațiile necesare pentru montarea sigură a etansării mecanice.

Camera de aspirație (7). Această cameră este realizată între modulul arborelui principal și pompa propriu-zisă și constă dintr-o țeavă cu flanșă de aspirație. Dimensiunile mari ale acestei camere și mai ales ale flanșei de aspirație urmăresc ca rezistențele de umplere a pompei să fie cât mai mici.

Transmisia de la arborele principal la rotorul pompei (8). Această transmisie este formată din două cuplaje sferice și un arbore intermediar.

Cuplajele sferice sunt cuplaje dințate speciale: cu mobilitate de câteva grade, capabile să transmită moment și să preia forța axială neechilibrată ce acționează pe rotor dinspre camera de refulare. Pentru aceasta, o bușă cu dantură bombată este cuplată cu un manșon cu dantură interioară și este prevăzută cu o suprafață sferică care este cuprinsă de două discuri sferice.

Spațiul interior al cuplajelor este uns din fabricație cu unsoare specială (aditivată sau grafitată). Deoarece cuplajele funcționează în țițeiul vehiculat este necesară o etanșare eficientă. Sunt prevăzute inele "O" la toate capacele fixe, plus membrane de cauciuc fixate în structura capacului de închidere spre arborele intermediar.

Arborele intermediar este dispus între cuplajele sferice. Bucșele cu dantură exterioară bombată sunt fixate pe caneluri pe acest arbore.

Pompa (9,10). Grupurile de pompare au pompe elicoidale cu stator din cauciuc și rotor din oțel: stator cu 2 începuturi, rotor cu 1 început. Rotorul este un șurub cu secțiune circulară și așezat excentric în stator. Alunecările mici dintre rotor – stator și elasticitatea mare a statorului fac ca particulele solide din fluidul vehiculat să producă uzuri mult mai mici decât la alte tipuri de pompe, asigurând durabilități mari. Scăderile de debit ca urmare a uzurii devin semnificative numai după o funcționare îndelungată. În acest scop suprafața de lucru a rotorului este placată cu crom (strat foarte dur), iar elastomerul statorului este ales în funcție de caracteristicile fluidului vehiculat. Pentru a reduce uzura și a permite presiuni mari pe pas (9 bari pe pas-stator), elastomerul este de grosime constantă în secțiunea transversală a statorului, mantaua metalică a statorului fiind elicoidală.

Prin intermediul conexiunilor 11 (între 2 module stator), 12 (stator-aspirație) și 13 (stator-refulare) se asigură strângerea etanșă între modulele statorului și între stator și camerele de aspirație (7) și de refulare (14).

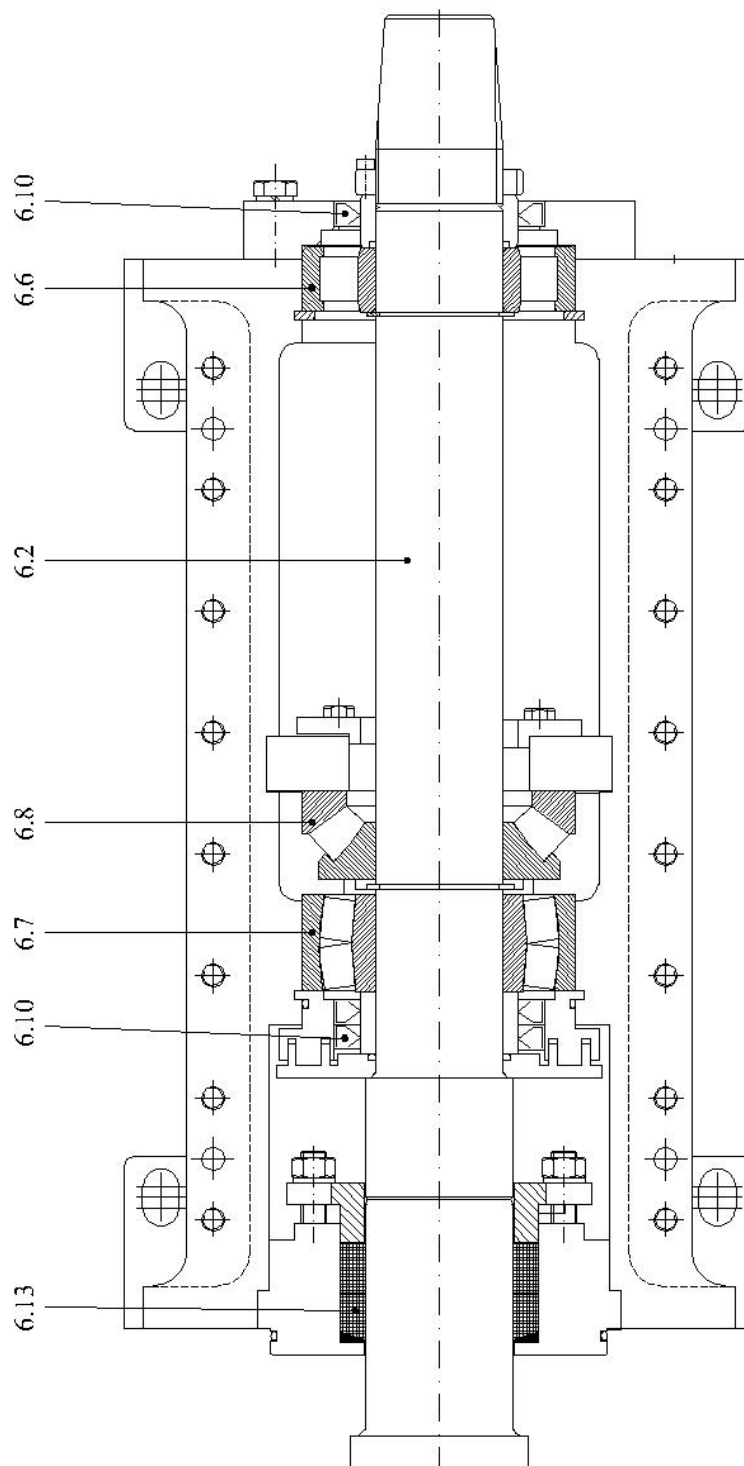
Camera de refulare (14). La capătul exterior al pompei, coaxial acesteia este prevăzută flanșă de evacuare, cu care grupul de pompare se leagă de conducta de legătură cu rezervorul în care este dus fluidul de lucru.

Șasiul (15): Grupul de pompare este structurat pe un șasiu format din două lonjeroane profil I.

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

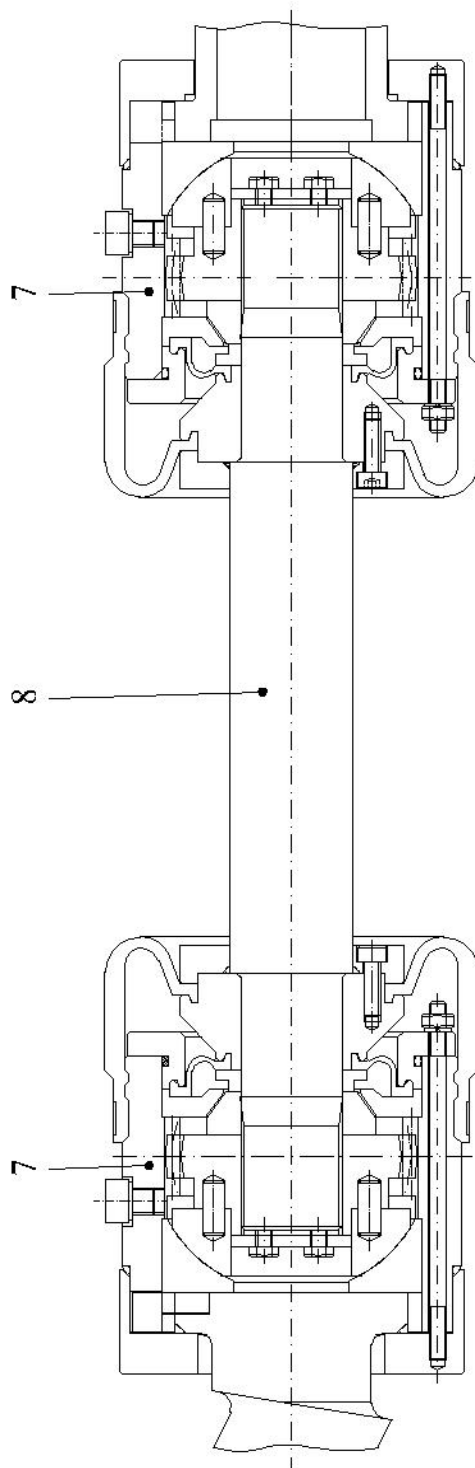
 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 16 / 32	Revizia:0

Modul ax antrenare pompa(6), Plansa 3



S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

Transmisia intermediara (8), Plansa 4



 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 18 / 32	Revizia:0

Tava colectoare și elementele de prindere pe fundație (16). Aceste părți realizează o pompă ecologică și permit fixarea grupului pe fundație. Pentru a realiza o pompă ecologică, eventualele mici pierderi de fluid sunt colectate într-o tavă de tablă.

Fixarea grupului de pompare pe fundație se face pe 6 bride sudate pe șasiu, plus prindere cu prezoane conexpand.

Apărătoarea transmisiei cu curele (17). O apărătoare din tablă, fixată pe șasiu, protejează elementele mobile reprezentate de roțile de curea și de curele.

Pentru protejarea pompei de eventualele impurități grosiere (bucăți de cauciuc, lemn, electrozi, lavete, etc.), în fața camerei de aspirație este fixat un filtru. Filtrul un intra in furnitura standard.

2. RECOMANDARI PENTRU INCADRARE POMPA

In raport de fluidul vehiculat, grupurile de pompare utilizate pentru lichidele din industria petroliera, sectorul upstream, se impart astfel :

- 1) Aspiratie din SOT, compartiment titei, continut titei in apa $\geq 75\%$ → pompa titei
- 2) Aspiratie din rezervor stocare titei, continut titei in apa $\geq 75\%$ → pompa titei
- 3) Injectie apa sarata, indiferent de presiune sau debit, continut titei in apa tinde la zero → pompa apa sarata
- 4) Vehiculare apa sarata, indiferent de presiune sau debit, continut titei in apa tinde la zero → pompa apa sarata
- 5) Functionare alternativa titei/apa sarata, indiferent de presiune sau debit, continut titei in apa tinde la zero → pompa apa sarata
- 6) Vehiculare amestec cu continut de apa in titei $\geq 75\%$ → pompa apa sarata
- 7) Vehiculare amestec cu continut de titei in apa $\geq 25\%$ → pompa titei

Grupul de pompare cu seria de fabricatie P1876-00 S13-954.3-1,2 este fabricat pentru urmatorul tip de fluid:

Titei	X
Apa sarata	

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania
	Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 19 / 32	Revizia:0

3. CARACTERISTICI TEHNICE

Pompele cu cavitati progresive sunt cu autoamorsare. Înălțimea de aspirație pentru fluide de mică vâscozitate (apă, țiței încălzit) este cca. 1m. Deoarece fluidele vehiculate de pompele cu cavitati progresive pot fi într-o mare diversitate și cu vâscozitatea în limite foarte largi, este recomandat să funcționeze înecat.

Pompele cu cavitati progresive pot vehicula lichide cu diverse vâscozități, capabile să curgă, neutre sau agresive, lichide cu conținut de fibre sau cu granule solide.

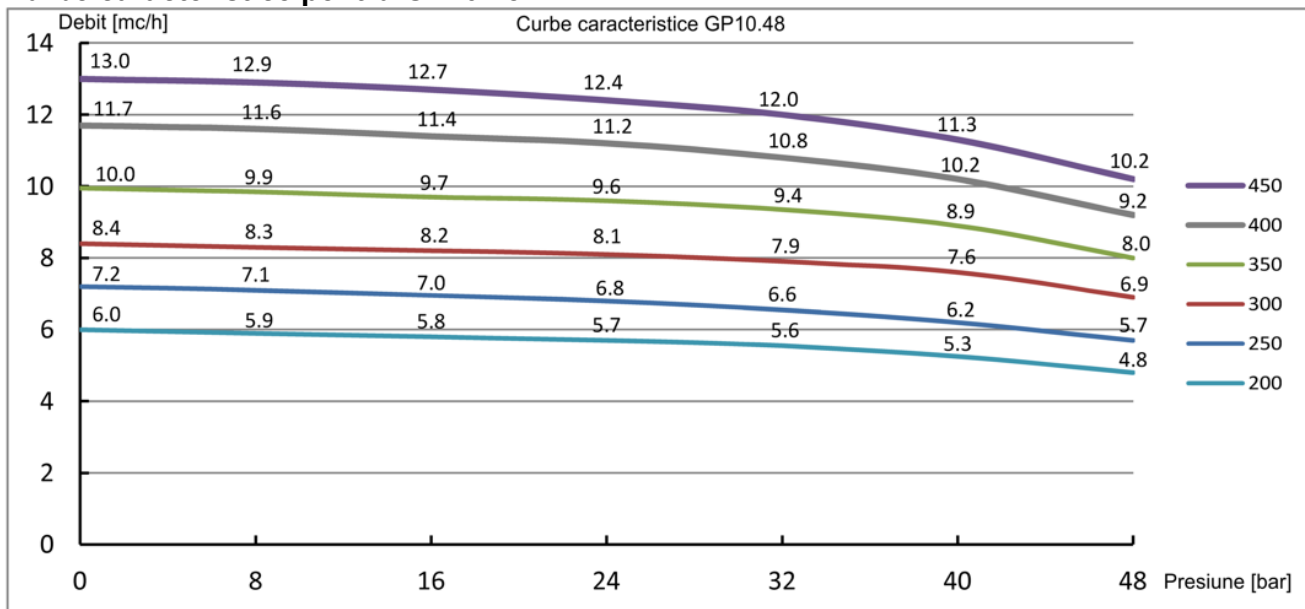
Pompele trebuie să funcționeze pline cu fluid. În cazul în care pompa funcționează fără lichid, datorită frecărilor dintre rotor și stator, temperatura în peretele de elastomer al statorului crește într-un interval de maxim 2 minute, până la valori care produc degradarea ireversibilă a elastomerului.

Pentru evitarea unor asemenea situații, lichidele prea vâscoase trebuie fluidizate prin încălzire: eventual încălzitoare electrice în rezervorul de unde se face aspirația; totodată trebuie avute în vedere măsuri de izolare termică a conductei și camerei de aspirație.

Problema "înghețării" lichidului devine acută atunci când pomparea se face intermitent și între pompări temperatura mediului ambiant scade atât de mult încât intervine "înghețarea" fluidului în pompă (cazul pompelor care vehiculează țiței cu apă, instalate în exterior).

Pompele cu cavitati progresive pot vehicula și lichide cu conținut de gaze, atâta timp cât gazele rămân în soluție și nu formează "pachete" care să conducă la funcționarea uscată a pompei.

Curbe caracteristice pentru GP10.48



Nota

Curbele de mai sus prezintă caracteristicile teoretice ale pompei și au un caracter orientativ pentru utilizare în vederea selectării pompei la momentul comenzii.

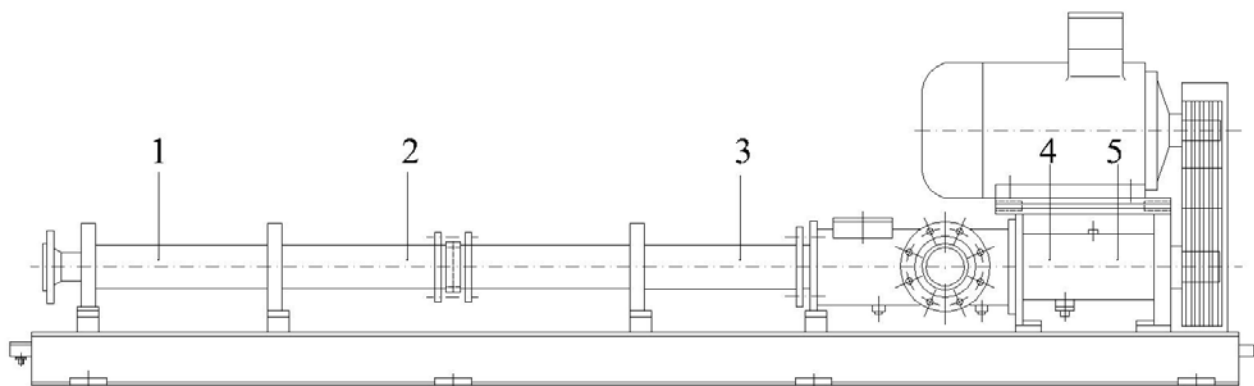
S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 20 / 32	Revizia:0

Curba caracteristica pentru seria de fabricatie P1876-00 S13-954.3-1,2 rezultata din proba pe stand:

Temperaturile maxime pentru seria de fabricatie P1876-00 S13-954.3-1,2 rezultate din masuratori in punctele indicate mai jos in timpul probei pe stand sant:

T1(°C)	
T2(°C)	
T3(°C)	
T4(°C)	
T5(°C)	



S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 21 / 32	Revizia:0

Parametrii grupului de pompare GP10.48

Tipul fluidului conform recomandari	
Starea fluidului	Lichid
Dimensiune particule solide in fluid(mm)	2
Cantitate particule solide in fluid(mm)	3%
Debitul maxim la presiunea maxima(mc /h)	7.5
Presiunea maxima(bar)	48
Temperatura fluidului in aspiratie(°C)	10-50
Temperatura maxima a elastomerului(°C)	70
Tipul setului rotor - stator	50-8
Turatia pompei(rpm)	320
Turatia motorului(rpm)	960
Puterea motorului(kW)	22
Tipul motorului	Antiex-ASA-Ex dII CT4
Tensiunea de alimentare(V)	500
Tipul curelelor	XPB-1800
Numarul de curele	5
Diametrul rotii de curea motor(mm)	140
Diametrul rotii de curea condusa(mm)	420
Masa(kg)	1000

4. COMPLETUL DE LIVRARE

Grupul de pompare GP10.48 cu seria P1876-00 S13-954.3-1,2 în stare complet asamblată, pregătit pentru instalare pe poziția de lucru, realizat pe baza comenzii clientului

Nr 8451635796

Cartea tehnică

Documentația de calitate: certificat de calitate și garanție, buletin de testare pe stand de proba
Placa de timbru cu marcă CE.

5. TRANSPORTUL

Grupul **GP10.48** are masa de cca. 1000kg.

Transportul se face cu mijloace auto, având în vedere gabaritul grupului:

-lungime.....3503 mm;

-lațime.....550 mm;

-înălțime.....1200 mm

Pe mijlocul de transport, grupul **GP10.48** trebuie fixat sigur, astfel ca să nu intervină accidente la eventualele șocuri puternice.

6. DEPOZITAREA

Datorita faptului ca statorul este captusit la interior cu elastomer, grupurile de pompare se depozitează in spatii inchise, care sa asigure o temperatura masurata in punctele de verificare 1,2,3 situata in intervalul 10-30 (°C), fara expunere directa la soare.

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 22 / 32	Revizia:0

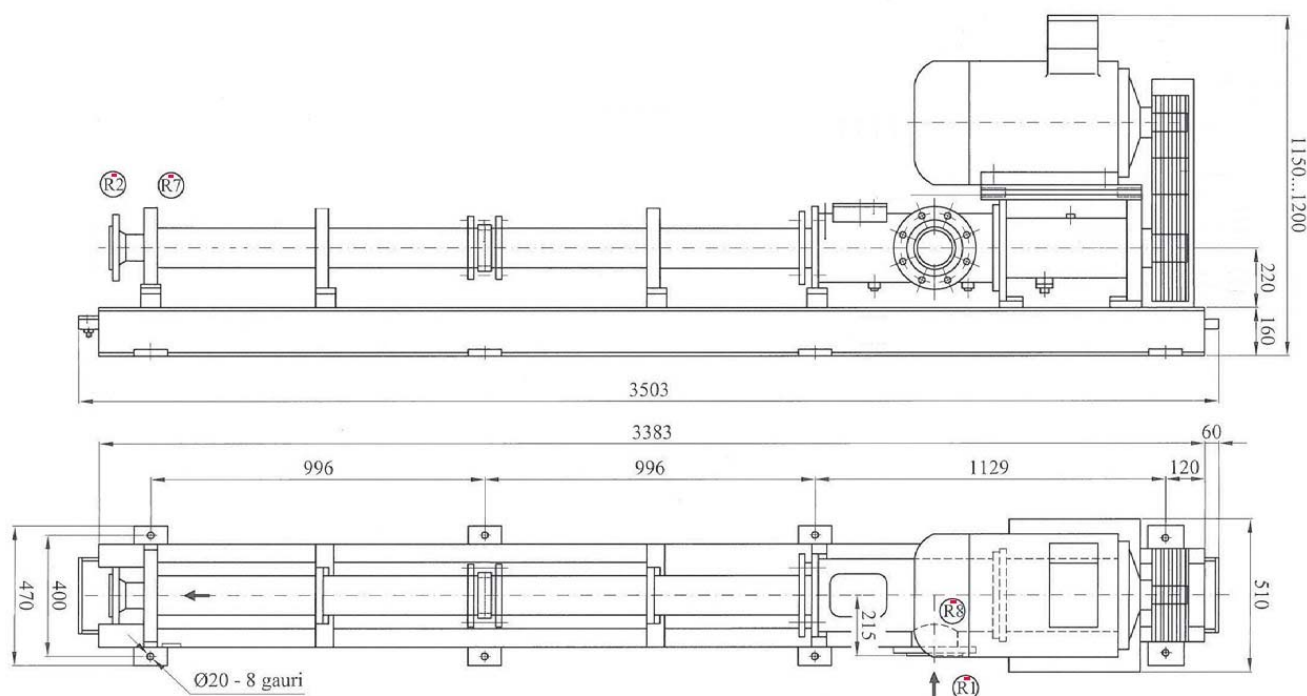
Indiferent de modul de depozitare, elastomerul parcurge un fenomen de imbatranire, care ii afecteaza caracteristicile initiale, fapt pentru care perioada de garantie prevazuta in contract trebuie sa acopere doua intervale, adica 12 luni de la punerea in functiune, dar nu mai mult de 18 luni de la livrare.

Conservarea asigurată de producător pe partile prelucrate ale componentelor metalice este suficientă pentru 12 luni in cazul in care grupurile de pompare se depozitează in spatii inchise, care sa asigure o temperatura situata in intervalul 10-30 (°C), fara expunere directa la soare si o umiditate de maxim 70%.

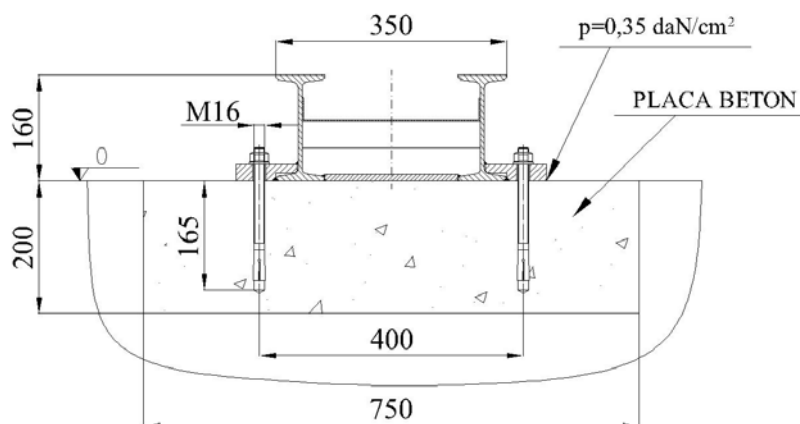
In cazul in care depozitarea depaseste un interval de 6 luni, recomandam să se repete conservarea arborelui principal in zona etanșării cu șnur de fibre aramidice si teflon și in zona flanșelor de aspirație și refulare.

7. INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

Grupul GP10.48 poate fi instalat in spatii inchise, deschise sau in exterior. Pentru functionarea in spatii deschise sau in exterior pompele trebuie comandate cu kit de incalzire cu fir insotitor. Fixarea unui grup se face pe baza planșei de mai jos :



S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--



La așezarea pe fundație se va urmări să nu se torsioneze suportul pompei.

După fixarea pe fundație, se face legarea pompei, respectiv se fac conexiunile la flanșa camerei de aspirație și la flanșa de refulare. Aceste legături trebuie făcute cu atenție pentru a nu introduce eforturi suplimentare pe flanșele pompei.

8. INSTRUCȚIUNI DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Punerea în funcțiune a pompelor cu cavitati progressive se face numai în prezența reprezentantului Confind, care va fi solicitat în timp util, în conformitate cu prevederile contractuale. Cu ocazia punerii în funcțiune, reprezentantul Confind va face instruirea personalului de exploatare.

Etapele punerii în funcțiune:

Descriere	Categorie
Verificarea fixării grupului de pompare pe suprafața de așezare și a conexiunilor	1
Verificarea sensului de rotație a motorului : sens stânga – privind dinspre apărătoare	2
Verificarea întinderii curelelor	2
Verificarea robinetelor de pe conductele de aspirație și de refulare: să fie deschise; trebuie să fie deschis și ventilul din fața manometrului	2
Verificarea existenței robinetului de retenție cu clapa de pe refulare.	1
Verificarea realizării împământării motorului	1
Realizarea conectării motorului grupului; pornire directă (în triunghi) (Vezi Nota 1)	2
Verificarea corespondenței între tipul pompei (titei sau apă sărată) și lichidul care urmează a fi vehiculat	1
Verificarea existenței filtrului pe aspirația pompei	1
Pornirea grupului de pompare	2
Verificarea funcționării grupului: funcționare continuă, fără vibrații, fără încălzirea excesivă a statorului pompei.	2

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 24 / 32	Revizia:0

Verificarea presiunii de aspirație: presiunea trebuie să fie 0-2bar; Se prevede senzor de prezenta lichid pe conducta de aspiratie sau pe capacul camerei de aspirație si presostat pe camera de refulare.	1
Verificarea functionarii senzorului de prezenta lichid montat pe aspiratia pompei, inclusiv oprirea motorului in cazul lipsei de lichid	2
Verificarea presiunii pe refulare: maxim 48 bar pompa trebuie oprita (reglarea sigurantei pe motor).	2
Verificarea opririi motorului la atingerea presiunii maxime setata pe presostat.	2
Verificarea functionarii robinetului de retinere cu clapa de pe refulare, la oprirea pompei.(Vezi Nota 2)	1

Nota 1

In cazul in care pompa este actionata prin convertizor de frecventa sau in cazul in care exista pompa activa si pompa de rezerva care trebuie sa porneasca automat, avand in vedere ca aceste functii sant asigurate de catre Client, este obligatoriu ca la punerea in functiune sa participe si un specialist din partea acestuia, care sa faca setarile necesare, care sa asigure functionarea corecta a pompei si respectarea protectiilor acesteia.

Nota 2

Functionarea corecta a robinetului de retinere cu clapa de pe refulare este foarte importanta avand in vedere ca reprezinta o protectie a pompei la momentul opririi motorului. In cazul in care acest robinet nu functioneaza, la momentul opririi motorului, presiunea din linia de refulare actioneaza asupra pompei oprite, efectul fiind inversarea sensului de rotatie a pompei, care se manifesta pana la scaderea presiunii din linie.

Practic “pompa e oprita, dar merge invers”.

Elementele incadrate la Categoria 1 in tabelul de mai sus, reprezinta aspecte care apartin Clientului si care trebuie rezolvate obligatoriu cu ocazia punerii in functiune.

Dupa punerea in functiune a grupului de pompare cu cavitati progresive, nerespectarea individuala sau cumulata a elementelor incadrate la Categoria 1 in tabelul de mai sus, constatata intamplator sau cu ocazia reparatiilor, constituie motiv care conduce la scoaterea grupului de pompare din garantie.

In tabelul “Aspecte care pot interveni in funcționarea grupurilor de pompare” sunt date detalii de comportare ale grupurilor cu cavitati progresive : aspectul , cauza și modul de rezolvare.

9. GARANTIE

Garanția dată de Confind pentru grupurile de pompare cu pompe cu cavitati progresive este prevazuta in contractul de livrare a pompei.

Garanția produselor este condiționată de existența în instalațiile tehnologice pe care le deservesc a unor elemente de protecție functionale, astfel:

1. Pe conducta de aspiratie: filtru, senzor de prezenta lichid tip Mobrey (cu furca vibratoare);

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 25 / 32	Revizia:0

2. Pe conducta de refulare: presostat reglat la presiunea maxima de 24 bar admisa de pompa, robinet de retinere cu clapa.

De asemenea sunt conditii pentru mentinerea garantiei furnizorului urmatoarele:

- Fluidul vehiculat sa nu contina H₂S si CO₂, substante aromatice, acizi, fara ca acest lucru sa fi fost mentionat explicit in comanda si documentele conexe comenzii.
- Respectarea in totalitate a instructiunilor din cartea tehnica privind montajul, operarea si mentenanta
- Punerea in functiune a pompei sa fie facuta in prezenta reprezentantilor Confind si acest lucru sa fie inregistrat in procesul verbal de punere in functiune

Echipamentele puse la dispozitie de Client nu sunt acoperite de termenul de garanție dat de Confind.

10. INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE SI ÎNTREȚINERE

Aspecte în funcționarea pompelor cu cavitati progresive si masurile necesare

1. Presiune si debit

Nr	Cauza	Masura
1	Carbonizarea elastomerului, datorita lipsei lichidului in aspiratie mai mult de 2 minute, conduce la scadere/lipsa debit si presiune.	Inlocuire set rotor-stator
2	Ca urmare a acidizarilor in sonde, lichidul din pompa contine (a continut) acid clorhidric ce conduce la deteriorarea depunerii de crom. Efectul este aparitia pe suprafetele de lucru dintre rotor si stator a unor zone lipsite de crom, portiunea de trecere dintre materialul de baza al rotorului si stratul de crom avand comportament de scula aschietoare care deterioreaza elastomerul. Fenomenul conduce la scaderea/lipsa debitului si presiunii.	Inlocuire set rotor-stator
3	Incalzirea excesiva a statorului datorita utilizarii pompei la presiuni mai mari decat cea prescrisa, prin suntarea presostatului, avand ca efect deteriorarea elastomerului sau uzura prematura a suprafetelor de lucru dintre rotor si stator. Fenomenul conduce la scaderea/lipsa debitului si presiunii.	Inlocuire set rotor-stator
4	Alinierea necorespunzatoare a statorilor pe directia elicelor in timpul montajului. In general consecinta este supraincalzirea statorului si neobtinerea debitului si presiunii.	Alinire corecta
5	Incalzirea excesiva a rotorului datorita coloanei de aspiratie subdimensionate. Efectul este aparitia pe suprafetele de lucru dintre rotor si stator a unor zone lipsite de crom datorita supraincalzirii pe suprafata rotorului, portiunea de trecere dintre materialul de baza al rotorului si stratul de crom avand comportament de scula aschietoare care deterioreaza elastomerul. Fenomenul conduce la scaderea/lipsa debitului si presiunii si poate atrage dupa sine accidente grave.	Corelarea debitului in aspiratie cu turatia pompei. Inlocuire componente deteriorate.
6	Uzura rotorului datorita existentei in lichidul vehiculat a particulelor cu duritate mai mare sau comparabila cu cea a depunerii de crom de pe rotor (950 HV). Fenomenul conduce la scaderea/lipsa debitului si presiunii.	Inlocuire set rotor-stator

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 26 / 32	Revizia:0

7	Deformari plastice ale suprafetei rotorului datorita dimensiunii particulelor care depasesc un maxim de 6mm la titei, respectiv 1,5mm la apa sarata, avand duritate mai mare sau comparabila cu cea a depunerii de crom de pe rotor(950 HV). Fenomenul conduce la scaderea/lipsa debitului si presiunii.	Verificarea filtru aspiratie Inlocuire set rotor-stator
8	Fluidul vehiculat este prea vâscos și nu poate asigura debitul cerut de pompă. Fenomenul conduce la neobținerea debitului, eventual la cavitatie.	Încălzirea fluidului înainte de intrarea în pompă
9	Turația pompei este prea mică. Conduce la neobținerea debitului.	Verificarea lipsei patinării în transmisia de curele. Acționarea sistemului de pretensionare a curelelor și/sau schimbarea roții de curea de pe motor cu o roată de diametru mai mare.
10	Turația pompei este prea mare. Conduce la debit marit la o presiune data, dar implicit la uzura prematura a rotorului si statorului.	Reducerea turației pompei prin schimbarea roții de curea de pe motor cu o roată de diametru mai mic și/sau reducerea timpului de acționare (funcționare cu pauze). In cazul motorului actionat prin convertizor de frecventa, se refac setarile de catre specialistul Clientului.
11	Fluidul are continut ridicat de gaze libere. Conduce la modificarea parametrilor debit si presiune, la cresterea temperaturii elastomerului si deteriorarea setului rotor-stator	Separarea corecta fazelor lichida si gazoasa, in asa fel incat pompa sa functioneze in regim lichid
12	Cand senzorul de curgere lipseste sau nu functioneaza, poate sa apara fenomenul de cavitatie, care atrage dupa sine deteriorarea setului rotor-stator. Fenomenul conduce la scaderea/lipsa debitului si presiunii si poate atrage dupa sine accidente grave.	Verificare existenta si functionare senzore lichid pe aspiratie. Inlocuire componente deteriorate.
13	Uzura excesivă a rulmentului arborelui principal al modului de antrenare. Conduce la scaderea debitului la presiunea stabilita.	Schimbarea rulmenților
14	Jocuri mari în cuplajele sferice. Conduce la scaderea debitului la presiunea stabilita.	Inlocuirea cuplajelor sferice
15	Deteriorarea rotorului si statorului dupa aparitia accidentala a unor obiecte dure (prezoane, pietre, etc.) in camera de aspiratie. Conduce la scaderea debitului si presiunii.	Verificarea filtru aspiratie Inlocuire set rotor-stator
16	Deteriorarea elastomerului datorita depozitarii si conservarii necorespunzatoare a pompei sau a setului stator-rotor. Conduce la neobținerea debitului si presiunii.	Verificare, inlocuire set rotor-stator

2. Blocarea rotorului in stator

Nr	Cauza	Masura
1	Fluidul vehiculat are sau a avut in componenta elemente care afecteaza elastomerul (H ₂ S si CO ₂ , substante aromatice, acizi), fara ca acest lucru sa fi fost precizat la comanda echipamentului. Efectul este de modificarea a masei si volumului elastomerului (swelling). Conduce la blocarea rotorului in stator.	Verificare, inlocuire set rotor-stator
2	Încălzirea excesivă a statorului datorita montarii eronate a kit-ului insotitor, avand ca si consecinta desprinderea elastomerului de pe armatura.	Verificare, inlocuire set rotor-stator
3	Lichidului vehiculat are in aspiratie o temperatura mai mare decat cea prevazuta (50°C), avand ca si consecinta supraîncălzirea elastomerului si eventual desprinderea acestuia de pe armatura.	Scaderea temperaturii lichidului in plaja prevazuta sau inlocuire set rotor-stator

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 27 / 32	Revizia:0

4	Intrarea in camera de aspiratie a unor corpuri straine (lavete, folii, etc).	Verificarea filtru aspiratie Verificare set rotor-stator si reutilizare sau inlocuire
5	Lichidului vehiculat are in aspiratie o temperatura mai mica decat cea prevazuta(10°C), pompa nu este echipata cu kit insotitor si a stationat mai mult de 30 minute.	Se opreste motorul electric, se rupe aderenta rotor-stator printr-o actiune mecanica pe roata de antrenare (gura de lup), se reporneste pompa.
6	Pompa a stationat mai mult de 24 ore si datorita carbonatilor din lichid care se solidifica rapid, elastomerul "se lipeste de rotor".	Se opreste motorul electric, se rupe aderenta rotor-stator printr-o actiune mecanica pe roata de antrenare (gura de lup), se reporneste pompa.
7	Deteriorarea elastomerului datorita depozitarii si conservarii necorespunzatoare a pompei sau a setului stator-rotor.	Verificare, inlocuire set rotor-stator

3. Blocaje ale modului de antrenare, rulmentilor si labirintilor

Nr	Cauza	Masura
1	Labirintul si corpul labirintului se blocheaza datorita intretinerii necorespunzatoare(nu se curata sarea si carbonatii care patrund in canale), ceea ce conduce la deteriorarea inelelor de etansare si aparitia scurgerilor de ulei.	Inlocuire inele de etansare
2	Rulmentii se blocheaza sau se deterioreaza in urma patrunderii sarii sau apei sarate prin orificiul de la joja.	Inlocuire rulmenti
3	Rulmenti necorespunzatori sau montarea necorespunzatoare a acestora	Inlocuire rulmenti
4	Lipsa ungere, datorita exploatarei si intretinerii necorespunzatoare a pompei de catre beneficiar .	Verificare, inlocuire componente
5	Deteriorarea simeringurilor si a inelelor"O" datorita stationarii indelungate dupa fabricare	Verificare, inlocuire componente

4. Zgomote la transmisia intermediara

Nr	Cauza	Masura
1	Uzura discului de bronz	Verificare, inlocuire
2	Lipsa ungere in urma deteriorarii etansarilor	Verificare, inlocuire

5. Nu se mai transmite miscarea la rotor

Nr	Cauza	Masura
1	Cuplaje dintate deteriorate	Verificare, inlocuire

6. Deteriorarea curelelor

Nr	Cauza	Masura
1	Rotile de curea nu sunt aliniate	Aliniere corecta roti, verificare, inlocuire curele
2	Rotile de curea realizate de beneficiar sunt necorespunzatoare	Verificare, inlocuire roti si curele
3	Curelele nu sunt tensionate corect	Actiunea sistemului de pretensionare a curelelor

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 28 / 32	Revizia:0

7. Deteriorarea conexiunilor stator-stator, stator-camera de aspiratie, stator-camera de refulare (ruperea suruburilor de conexiune sau deteriorarea sigurantelor de conexiune)

Nr	Cauza	Masura
1	Cand coloana de aspiratie este subdimensionata, turatia pompei fiind fixa, apare fenomenul de cavitatie, care genereaza vibratii mari si implicit eforturi in suruburile de conexiune, putand ajunge la forfecarea acestora. Fenomenul de cavitatie poate atrage dupa sine accidente grave.	Corelarea debitului in aspiratie cu turatia pompei. Inlocuire componente deteriorate.
2	Cand filtrul de pe aspiratie nu mai functioneaza corespunzator, turatia pompei fiind fixa, apare fenomenul de cavitatie, care genereaza vibratii mari si implicit eforturi in suruburile de conexiune, putand ajunge la forfecarea acestora. Fenomenul de cavitatie poate atrage dupa sine accidente grave.	Curatarea filtrului. Inlocuire componente deteriorate. Inlocuire componente deteriorate.
3	Cand pompa este pornita cu linia de refulare obturata si presostatul lipseste sau nu functioneaza corespunzator, se creaza presiuni foarte mari, care pot conduce la forfecarea suruburilor de conexiune. Acest fenomen poate atrage dupa sine accidente grave.	Verificare linie de refulare libera, verificare existenta si functionare presostat pe refulare. Inlocuire componente deteriorate.
4	Cand sesizorul de curgere lipseste sau nu functioneaza, poate sa apara fenomenul de cavitatie, care genereaza vibratii mari si implicit eforturi in suruburile de conexiune, putand ajunge la forfecarea acestora. Fenomenul de cavitatie poate atrage dupa sine accidente grave.	Verificare existenta si functionare senzor lichid pe aspiratie. Inlocuire componente deteriorate.
5	Cand robinetul de pe aspiratie este inchis si sesizorul de curgere nu functioneaza, apare fenomenul de cavitatie, care genereaza vibratii mari si implicit eforturi in suruburile de conexiune, putand ajunge la forfecarea acestora. Fenomenul de cavitatie poate atrage dupa sine accidente grave.	Verificare linie de aspiratie libera, verificare existenta si functionare sesizor de lichid in aspiratie. Inlocuire componente deteriorate.

8. Pierderi de lichid la imbinarea camerei de aspiratie sau refulare cu statorul

Nr	Cauza	Masura
1	Deteriorarea scaunului de asezare a camerei, datorita continutului lichidului vehiculat	Verificare, inlocuire.

9. Pierderi de fluid la etansarea arbore principal – camera de aspiratie

Nr	Cauza	Masura
1	Etansarea cu şnur din modulul de antrenare este slab strânsă	Verificare si strangere corespunzatoare.
2	Etansarea mecanica sa defectat.	Demontarea etansarii mecanice cu grija, ca sa nu sa se deterioreze piesele etansarii si a pompei. La medii periculoase sa se tina cont de masurile de siguranta. Daca piesele au suferit deteriorari, se pot determina cauzele si se pot stabili masuri de imbunatatire. Din acest motiv se vor pastra aceste piese fara a fi curatate, si se vor trimite pentru constatare, cu indicarea conditiilor de lucru.

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 29 / 32	Revizia:0

10. Vibrații în funcționare

Nr	Cauza	Masura
1	Prindere necorespunzatoare a grupului de pompare pe fundație.	Verificarea solidarității dintre suruburile de fundații, conexandurilor și betonul fundației. Verificarea strângerii piulițelor de la șuruburile de fundație.

11. Probleme cauzate de motorul electric

Nr	Cauza	Masura
1	Parametrii necorespunzători ai curentului electric, datorita dulapului electric subdimensionat	Verificare, corelare dulap-motor
2	Zgomot la rulmenti	Verificare, inlocuire
3	In cazul in care pompa functioneaza in regim intermitent, dupa perioade lungi de stationare, datorita aparitiei fenomenului de "lipire" a statorului de rotor, exista posibilitatea ca motorul sa nu poata rupe aderentele create si sa nu poata invarti rotorul.	Se opreste motorul electric, se rupe aderenta rotor-stator printr-o actiune mecanica pe roata de antrenare (gura de lup), se porneste pompa.

12. Pompa functioneaza dupa oprirea motorului

Nr	Cauza	Masura
1	Cand robinetul de retinere cu clapa montat pe refulare nu functioneaza, la operirea motorului electric, presiunea se intoarce in pompa si actioneaza rotorul in sens invers. Conduce la distrugerea elementelor de cauciuc din camera de aspiratie, ruperea arborelui de antrenare. Fenomenul poate atrage dupa sine accidente grave.	Pompa nu se mai porneste pana la schimbarea robinetului de retinere cu clapa si verificarea functionarii corecte a acestuia.

Program de mentenanta pentru grupurile de pompare cu pompe cu cavitati progresive

Nr	Aspect	Frecventa	Actiune
1	Sesizor de prezenta a lichidului pe aspiratie	saptamanal	Se verifica daca opreste motorul electric cand se inchide robinetul pe aspiratie Se curata de carbonati partile componente ale sesizorului
2	Presostat	saptamanal	Se verifica daca opreste motorul electric la parametrii reglati prin utilizarea robinetului de pe refulare
3	Verificare functionare robinet de retinere cu clapa pe refulare	saptamanal	La oprirea motorului electric se urmareste daca pompa se opreste. In cazul in care nu se opreste se actioneaza robinetul de bypass care leaga linia de refulare cu cea de aspiratie (daca exista). In orice caz pompa nu se va mai porni pana la repararea/inlocuirea robinetului de retinere cu clapa pe refulare si verificarea acestuia.
4	Verificarea incalzirii rulmentilor la modulul de antrenare	saptamanal	Temperatura pe zona modulului unde se afla rulmentii, trebuie sa permita tinerea palmei in contact cu materialul (max 65 °C).
5	Verificare incalzire stator	saptamanal	Verificarea se face pe toata lungimea statorului, sau daca acesta este izolat, in zona linetelor de sprijin. Temperatura trebuie sa permita tinerea palmei in contact cu materialul (max 65 °C).

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 30 / 32	Revizia:0

6	Verificarea filtrului pe aspiratie	saptamanal	Se demonteaza capacul filtrului si se curata elementul.
7	Verificarea nivelului de ulei	la 3 zile	Se verifica nivelul uleiului in carter cu joja
			Se completeaza nivelul de ulei cu ulei T90 neaditivat(nu se va completa cu alt tip de ulei)
8	Verificare scurgeri de lichid la etansarea cu Propack	saptamanal	In cazul in care nu se poate folosi acelasi ulei, se va goli complet carterul de ulei si se va reumple cu un echivalent al uleiului tip T90, dupa confirmarea de catre Confind a fisei tehnice a uleiului care urmeaza a se utiliza
			Se verifica zona de etansare
			Daca exista scurgeri mai mari de o picatura la 10-11 secunde, se va strange bucsa de presare a snurului Propack cu cheia, cate o latura sau 2 de cheie, dupa care se face pauza de 2 min
			Operatia se repeta pana la obtinerea unei picaturi la 10-11 secunde
9	Verificare scurgeri de lichid la etansarea cu Propack	saptamanal	Daca bucsa de presare ajunge la capat, se desurubeaza piulitele, se indeparteaza bucsa de corpul etansarii si se va completa cu snur Propack
			Se repeta operatiile de strangere
10	Verificarea scurgerilor de lichid la corpul de etansare	saptamanal	Se anunta producatorul, inlocuirile executandu-se numai la producator
11	Verificare scurgerilor de lichid vehiculat la imbinarea statorului cu camera de aspiratie si camera de refulare	saptamanal	Se anunta producatorul, inlocuirile executandu-se numai la producator
12	Verificare scurgerilor de lichid vehiculat la ferestrele de vizitare	saptamanal	Daca exista scurgeri, se vor inlocui garniturile din marsit si suruburile rupte sau deteriorate
13	Verificare scurgerilor de lichid vehiculat intre camera de aspiratie si modulul de antrenare	saptamanal	Daca exista scurgeri, se vor inlocui garniturile de marsit sau inelele "O"
			Operatia se va efectua prin deplasarea modulului fata de camera de aspiratie si decuplarea transmisiei intermediare
14	Verificare scurgerilor de lichid vehiculat la etansarea mecanica	saptamanal	Se recomanda ca operatiile sa se faca cu asistenta producatorului
15	Verificare scurgerilor de lichid vehiculat la etansarea mecanica	saptamanal	Daca exista scurgeri, se anunta producatorul si, in functie de tipul pompei, se va stabili locatia unde se va efectua inlocuirea etansarii
			Se opreste motorul
16	Verificarea intinderii curelelor	saptamanal	Cu apasare de 10 kg pe o singura curea la mijlocul distantei dintre cele doua roti, se verifica amplitudinea - nu trebuie sa depaseasca 5-7 mm
17	Alinierea curelelor (rotilor de curea)	saptamanal	Se va face cu liniarul pe frontalul rotilor. "Lumina" trebuie sa nu depaseasca 1 mm.
18	Verificarea rigidizarii pompei pe postament	saptamanal	Se verifica strangerea piulitelor suruburilor de fundatie (conexpanderilor)
19	Verificarea impamantarii pompei	lunar	Se verifica legarea la pamant
20	Verificare scurgeri de ulei la butucul rotii de curea	saptamanal	Daca exista scurgeri, se va inlocui simeringul si inelul de etansare
21	Verificare scurgeri de ulei la labirintul de etansare	saptamanal	Se anunta producatorul, inlocuirile executandu-se numai la producator

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

 S.C. CONFIND S.R.L. Campina	CARTE TEHNICA GRUPURI DE POMPARE CU POMPE CU CAVITATI PROGRESIVE TIP GP10.48	Cod: P1876-00-CT	Data: 28/11/13
		Fila: 31 / 32	Revizia:0

11. LISTA PIESELOR DE SCHIMB

No	Descriere	Cod/Desen	Cantitate in produs
1	Curea trapezoidala, XPB-1800	L4302018000103	5
2	Ax de antrenare pompa	P1560-23.03.00	1
3	Rulment NU312, STAS 3043	C0301003120106	1
4	Rulment 22312, STAS 3918	C0301223120113	1
5	Rulment 29412E	C0301294120101	1
6	Corp etansare	P1560-06.16.0	1
7	Snur ProPack	P1560-06.18	4
8	Manseta rotatie A75x100x12, STAS 7950/2	L4303751000102	3
9	Inel "O" Ø119,4 x Ø 3,5	L4303002020101	1
10	Inel "O" Ø149,4 x Ø 3,5	L4303002120101	1
11	Inel "O" Ø 59,4 x Ø 3.5	L4303003330101	2
12	Inel	P1554-06.49	1
13	Transmisie intermediara titei	P1560-07.00.A	1
	Transmisie intermediara apa sarata	P1560-07.00.A-1	1
14	Inel "O" Ø 113.4 x Ø 3.5 titei	L4303001630101	2
	Inel "O" Ø 113.4 x Ø 3.5 apa sarata	L4303001630102	2
15	Garnitura I	P1560-07.12.A	2
16	Inel "O" Ø 75 x Ø 3.55	L4303000040101	1
17	Inel "O" Ø 44.5 x Ø 2.4 titei	L4303001640101	2
	Inel "O" Ø 44.5 x Ø 2.4 apa sarata	L4303001640102	2
18	Garnitura II titei	P1560-07.17.B	2
	Garnitura II apa sarata	L4303156000305	2
19	Inel "O" Ø 84.5 x Ø 3.0	L4303000170101	2
20	Inel "O" Ø 69.4 x Ø 3.5	L4303000070101	1
21	Ansamblu stator/rotor 50-8 titei	E1091005080101	1
	Ansamblu stator/rotor 50-8 apa sarata	E1091005080102	
22	Aparatura siguranta pe refulare	P1556-21.0	1
23	Presostat- model J120-494 reglabil in gama 5-117 bar	C0803120490101	1
24	Manometru antivibrator 150 bar G1/2	C0802150120101	1
25	Teu cep ½ NPT/Mufa ½ NPT/Mufa G1/2	P1556-21.3	1
26	Dop ½ " NPT	P1556-21.4	1
27	Reductie cep-mufa ½ NPT	P1556-21.5	1
28	Reductie cep-cep ½ NPT	P1556-21.6	1
29	Garnitura	P1556-21.7	1
30	Sesizor de curgere cu furca vibratoare tip Squing 2, Solartron Mobrey cod: TD.1.D.D.1.ExA, lungime furca 44 mm	S1086001000404	1
31	KIT insotitor electric cu mentinere 15 grd.C - S	P3440	1
32	Etansare cartus D70, 810-9167-00	P9913091670101	1

S.C. CONFIND Campina	Adresa : 105600 Câmpina, str. Progresului, nr. 2, jud. Prahova, Romania Tel/Fax : 0244 / 37.47.19 ; 37.37.09 ; 33.31.60 ; E-mail : confind@confind.ro
-------------------------	--

**CARTE TEHNICA GRUPURI DE
POMPARE CU POMPE CU CAVITATI
PROGRESIVE TIP GP10.48**

Cod:
P1876-00-CT

Data:
28/11/13

Fila: 32 / 32

Revizia:0

