

# CTX

## Pompe centrifugale de înaltă performanță

Instrucțiune originală  
2022 | 2



Citiți cu atenție acest manual de instrucțiuni  
înainte de a instala și de a folosi pompa.

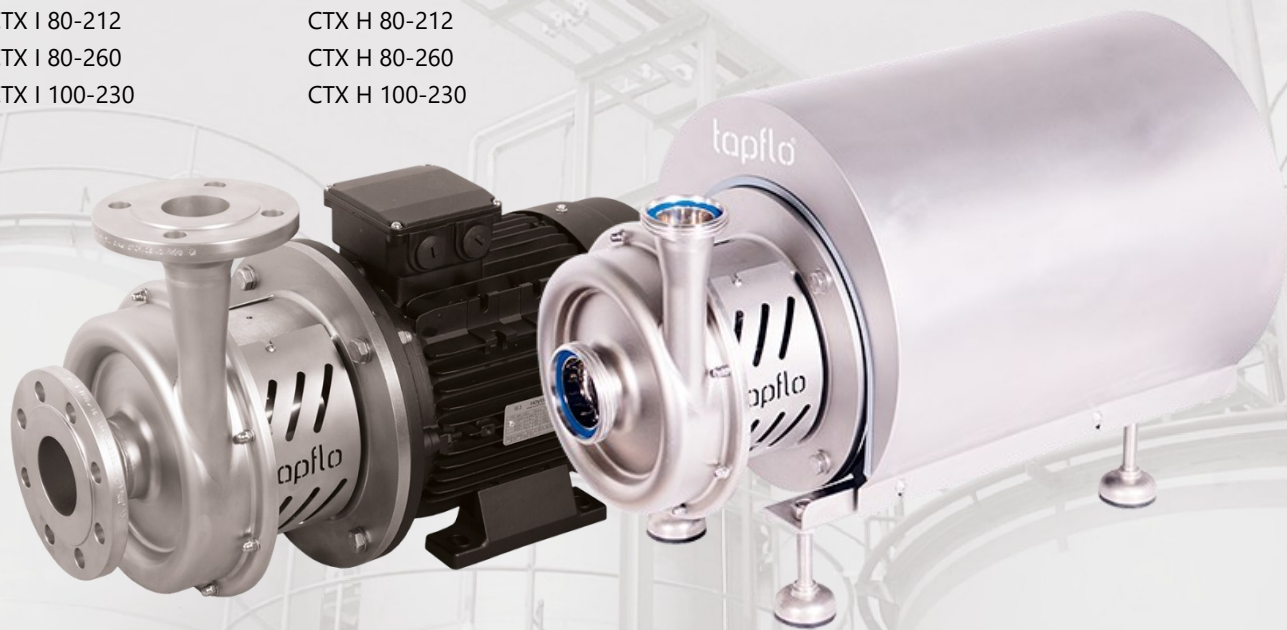


### CTX I

CTX I 40-165  
CTX I 50-145  
CTX I 50-200  
CTX I 65-175  
CTX I 65-230  
CTX I 65-240  
CTX I 80-205  
CTX I 80-212  
CTX I 80-260  
CTX I 100-230

### CTX H

CTX H 40-165  
CTX H 50-145  
CTX H 50-200  
CTX H 65-175  
CTX H 65-230  
CTX H 65-240  
CTX H 80-205  
CTX H 80-212  
CTX H 80-260  
CTX H 100-230



# CUPRINS

---

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE 02/EU/CTX/2020 .....	4
DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE 01/ATEX/CTX/HEAD/2022 .....	5
0. GENERALITĂȚI .....	6
0.1. Introducere .....	6
0.2. Simboluri de avertizare .....	6
0.3. Calificarea și formarea personalului .....	6
1. INSTALARE .....	7
1.1. Principiul de funcționare .....	7
1.2. Inspecția la recepție .....	7
1.3. Ridicarea și transportul .....	7
1.4. Depozitare .....	8
1.5. Fundația .....	8
1.6. Mediu .....	8
1.7. Conducte de aspirație și de refulare .....	8
1.7.1. Racordarea conductei de refulare .....	9
1.7.2. Racordarea conductei de aspirație .....	9
1.8. Sănătate și siguranță .....	9
1.8.1. Protecție .....	9
1.8.2. Siguranța electrică .....	10
1.8.3. Pericol chimic .....	10
1.8.4. Funcționare în gol .....	10
1.8.5. Mediile cu pericol de explozie - ATEX .....	10
1.8.6. Nivelul de zgomot .....	11
1.8.7. Riscuri legate de temperatură .....	11
1.8.8. Piese rotative .....	11
1.8.9. Curățarea și dezinfectia .....	11
1.9. Exemplu de instalare .....	12
1.10. Instrumente .....	12
1.10.1. Energie electrică .....	13
1.10.2. Instrumente opționale .....	13
1.10.3. Termometru .....	13
1.11. Conectarea motorului .....	13
1.12. Standardul motorului .....	14
2. OPERAȚIUNE .....	15
2.1. Pornirea .....	15
2.1.1. Pornirea pompei .....	15
2.1.2. Repornirea după oprirea alimentării .....	15
2.2. Oprirea pompei .....	16
2.3. Curățarea și dezinfectia .....	16

# CUPRINS

---

2.3.1.	Procedura de curățare .....	16
2.4.	Riscuri reziduale .....	17
2.5.	Eliminarea după expirarea duratei de viață preconizate .....	17
2.6.	Directiva privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE) .....	17
2.7.	Acțiuni în caz de urgență.....	17
3.	ÎNTREȚINERE .....	18
3.1.	Inspecții.....	18
3.2.	Localizarea defectelor.....	18
3.3.	Demontarea pompei .....	19
3.4.	Procedura de demontare - etanșare mecanică simplă .....	19
3.5.	Montarea pompei - etanșare mecanică simplă .....	22
3.6.	Demontarea pompei - etanșare mecanică dublă .....	27
3.7.	Montarea pompei - etanșare mecanică dublă .....	30
3.7.1.	Testul de testare .....	Error! Bookmark not defined.
4.	OPȚIUNI .....	32
4.1.	Învelișul motorului - M/N .....	32
4.2.	Etanșare mecanică dublă - 2D .....	33
4.3.	Pompă autoamorsantă - CTXS .....	34
4.4.	Inductor - 4L .....	36
5.	PIESE DE SCHIMB .....	37
5.1.	Desenul pieselor de schimb .....	37
5.2.	Lista pieselor de schimb .....	38
5.3.	Piese de schimb recomandate .....	39
5.4.	Cum se comandă piesele .....	39
6.	DATE.....	40
6.1.	Codul pompei .....	40
6.2.	Dimensiuni .....	41
6.3.	Materiale, date și limite .....	47
6.4.	Cupluri de montare și dimensiuni ale șuruburilor/piulițelor .....	48
6.5.	Curbe de performanță .....	49
6.6.	Sarcini admise la intrare și la ieșire .....	51
7.	GARANȚIE .....	52
7.1.	Returnarea pieselor .....	52
7.2.	Garanția .....	52
7.3.	Formular de garanție .....	54

## DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE 02/EU/CTX/2020

Serie:

**CTX...**

Fabricat de:

**Tapflo AB**

**Filaregatan 4**

**442 34 Kungälv, Suedia**

Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului.

Obiectul declarației: **POMPE CENTRIFUGE MONOETAJATE**

Obiectul declarației descrise mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii:

- Directiva 2006/42/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 mai 2006 privind mașinile, de modificare a Directivei 95/16/CE;
- Directiva 2014/35/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 14 februarie 2014 privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la materialul electric destinat utilizării în anumite limite de tensiune;

Domnul Michał Śmigiel este autorizat să întocmească dosarul tehnic.

Tapflo Sp. z o.o.  
ul. Czatkowska 4b  
83-110 Tczew



Semnat pentru și în numele Tapflo AB:

Håkan Ekstrand

**Director general**

Tapflo AB, 28.10.2020

## DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE 01/ATEX/CTX/HEAD/2022

Serie:

**CTX(... )X...**

Fabricat pentru:

**Tapflo Group AB**

**Filaregatan 4**

**442 34 Kungälv, Suedia**

Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului.

Obiectul declarației: **CAPETE DE POMPE CENTRIFUGALE CU UN SINGUR ETAJ CONCEPTE PENTRU UTILIZARE ÎN ATMOSFERE POTENȚIAL EXPLOZIVE.**

Obiectul declarației descrise mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii:

- Directiva **2006/42/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 17 mai 2006 privind echipamentele tehnice
- Directiva **2014/34/UE** a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind echipamentele sau sistemele de protecție destinate a fi utilizate în atmosfere potențial explozive

Standarde armonizate aplicate:

- **EN ISO 80079-36:2016**
- **EN ISO 80079-37:2016**

Marcaj ATEX:

  **II 2G Ex h IIC T6...T3 Gb**  
**II 2D Ex h IIIC T78°C...T148°C Db**

Organismul notificat **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o. (2057)** a efectuat **examinarea de tip UE** și a emis certificatul **JSHP 21 ATEX 0027X.**

Semnat pentru și în numele Tapflo Group AB



Per Antonsson  
**Director executiv**  
Kungälv, 14.10.2022

# 0. GENERAL

---

## 0. GENERALITĂȚI

### 0.1. Introducere

Pompele CTX sunt pompe centrifuge cu rotor deschis cu o singură treaptă. Acestea sunt fabricate din oțel inoxidabil AISI 304/316L, material cu finisaj înalt și rezistență mecanică. Gama de pompe satisface cerințele unei varietăți de industrii actuale.

Seria industrială CTX I este proiectată cu carcasă de pompă sablată. O varietate de tipuri de conexiuni, opțiuni de etanșare mecanică și alte execuții sunt disponibile pentru a satisface majoritatea tipurilor de sarcini industriale.

Seria igienică CTX H este furnizată cu componente interne electroșlefuite. Această serie este special dedicată sarcinilor igienice din industria alimentară, a băuturilor și farmaceutică, unde curățenia și capacitatea de scurgere sunt factori importanți.

Dacă se acordă o atenție corespunzătoare întreținerii, pompele CTX vor funcționa eficient și fără probleme. Acest manual de instrucțiuni va familiariza operatorii cu informații detaliate despre instalarea, funcționarea și întreținerea pompei.

### 0.2. Simboluri de avertizare

În acest manual de instrucțiuni sunt prezente următoarele simboluri de avertizare. Iată ce spun acestea:



Acest simbol se află în dreptul tuturor instrucțiunilor de siguranță din acest manual de instrucțiuni în cazul în care există pericol pentru viața și integritatea corporală. Respectați aceste instrucțiuni și procedați cu cea mai mare prudență în aceste situații. Informați și alți utilizatori cu privire la toate instrucțiunile de siguranță. În plus față de instrucțiunile din acest manual de instrucțiuni, trebuie respectate reglementările generale de siguranță și de prevenire a accidentelor.



Acest semnal se află în punctele din acest manual de instrucțiuni care prezintă o importanță deosebită pentru respectarea reglementărilor și directivelor, pentru desfășurarea corectă a activității și pentru prevenirea deteriorării și distrugerii pompei.



Acest simbol semnalează un posibil pericol cauzat de prezența câmpurilor electrice sau a firelor sub tensiune.

### 0.3. Calificarea și formarea personalului



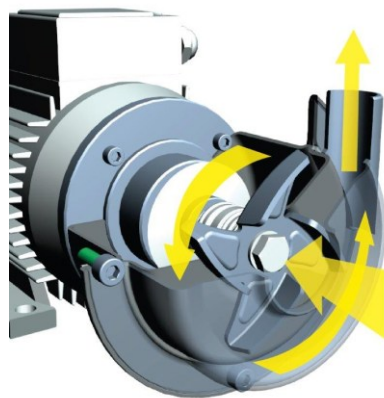
Personalul însărcinat cu instalarea, exploatarea și întreținerea pompelor pe care le producem trebuie să fie calificat pentru a efectua operațiunile descrise în acest manual. Tapflo nu va fi responsabil pentru nivelul de pregătire al personalului și pentru faptul că acesta nu cunoaște pe deplin conținutul acestui manual.

# 1. INSTALARE

## 1. INSTALARE

### 1.1. Principiul de funcționare

Pentru ca pompa să funcționeze, carcasa trebuie umplută cu lichid înainte de pornire. Lichidul intră în carcasa pompei axial spre arbore. Rotorul rotativ generează o forță centrifugă care accelerează lichidul prin carcasa pompei și în conducta de refulare.



### 1.2. Inspectia de recepție

Deși luăm măsuri de precauție la ambalare și expediere, vă rugăm să verificați cu atenție transportul la primire. Asigurați-vă că toate piesele și accesoriile enumerate pe lista de ambalare sunt prezente. Raportați imediat orice daune sau lipsuri companiei de transport și nouă.

### 1.3. Ridicarea și transportul

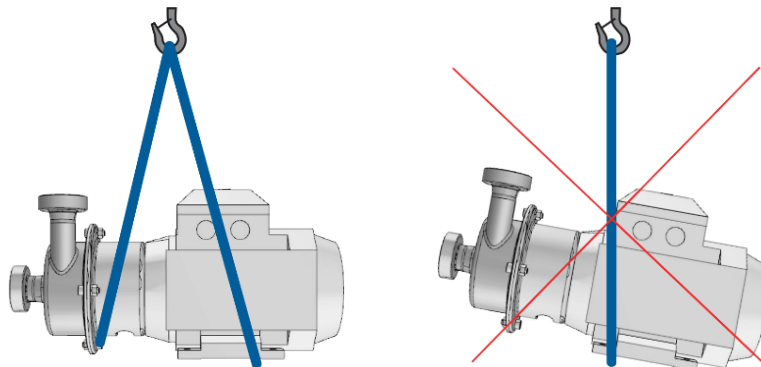
Înainte de a manipula pompa, verificați greutatea pompei (a se vedea capitolul 6. Date). Consultați pagina dvs.

standardele locale privind modul de manipulare a pompei. Dacă greutatea este excesivă pentru a fi transportată cu mâna, aceasta trebuie ridicată cu ajutorul unor chingi și al unui dispozitiv de ridicare adecvat, de exemplu o macara sau un stivuitor.

Folosiți întotdeauna cel puțin două chingi și asigurați-vă că acestea sunt fixate astfel încât să împiedice

pompa să nu alunece și ca unitatea de pompare să atârne drept.

Nu ridicați niciodată pompa cu o singură slingă. Ridicarea incorectă poate cauza răniri grave și/sau deteriorarea pompei.



# 1. INSTALARE

---

Nu ridicați niciodată pompa sub presiune.

Aveți grijă ca nimeni să nu treacă pe sub pompă atunci când aceasta este ridicată.

Nu încercați niciodată să ridicați pompa de conexiunile sau furtunurile atașate la pompă.

## 1.4. Depozitare



În cazul în care echipamentul trebuie depozitat înainte de instalare, plasați-l într-un loc curat.

Nu îndepărtați capacele de protecție de la aspirație și de la refulare, care au fost fixate pentru a menține componentele interne ale pompei libere de reziduuri. Curățați bine pompa înainte de instalare.

Când este depozitat, rotiți arborele cu mâna cel puțin o dată pe lună. Unitatea pompă-motor trebuie depozitată întotdeauna în interior, în condiții uscate, fără vibrații și fără praf.

## 1.5. Fundația



Unitatea de pompare cu motor trebuie să stea pe și să fie fixată pe o structură suficient de rigidă care poate susține întregul perimetru pe care se află unitatea. Fundația pe un fund ferm este cea mai satisfăcătoare. Odată ce pompa este pe poziție, reglați nivelul cu ajutorul unor șaibe metalice între picioare și suprafața pe care se află. Verificați dacă picioarele unității motorului pompei stau bine pe fiecare dintre ele. Suprafața pe care se află fundația trebuie să fie plană și orizontală. Dacă unitatea este montată pe o structură de oțel, asigurați-vă că aceasta este susținută astfel încât picioarele să nu se deformeze. În orice caz, se recomandă montarea unor piese de cauciuc antivibrații între pompă și zidăria de cărămidă. Motorul are nevoie de un suport suplimentar, deoarece nivelul său este mai înalt decât cel al carcasei pompei. Opțional, pompa poate fi comandată cu picioare pentru motor. Pentru tipul cu cuplaj strâns, nu este necesară alinierea motorului pompei.

## 1.6. Mediu



- În apropierea pompei trebuie să existe suficient spațiu pentru a o putea folosi, întreține și repara.
- Zona în care funcționează pompa trebuie să fie suficient de bine ventilată. Temperatura, umiditatea sau murdăria excesivă pot afecta funcționarea pompei.
- În spatele ventilatorului de răcire al motorului trebuie să existe suficient spațiu pentru ca aerul cald să iasă din motor.

## 1.7. Conducte de aspirație și de refulare



În general, o pompă face parte dintr-un sistem de conducte care poate include o serie de componente, cum ar fi supape, fittinguri, filtre, îmbinări de dilatare, instrumente etc. Modul în care sunt aranjate conductele și poziționarea componentelor are o mare influență asupra funcționării și duratei de viață a pompei. Pompa nu poate fi folosită ca suport pentru componentele conectate la ea.

Debitul de lichid de la pompă trebuie să fie cât mai uniform posibil. Se recomandă evitarea curbilor strânse sau a reducerilor drastice ale diametrelor care pot cauza rezistență la curgere în instalație. În caz de reducere a diametrului, se recomandă să se utilizeze reduceri conice adecvate (eventual excentrice pe partea de aspirație și concentrice pe partea de refulare) la schimbările de diametru și la o distanță minimă de cinci diametre de la racordurile pompei față de conducte.

# 1. INSTALARE

---

## 1.7.1. Racordarea conductei de refulare



În mod normal, pe partea de refulare se montează o supapă de reținere și o supapă de închidere/reglare.

Supapa de reținere protejează pompa de orice reflux. Supapa de închidere/reglare întrerupe pompa de la conductă și reglează debitul. Nu reglați niciodată debitul cu ajutorul supapei de pe conducta de aspirație.

## 1.7.2. Racordarea țevii de aspirație



Conducta de aspirație este foarte importantă pentru funcționarea corectă a ansamblului pompei. Aceasta trebuie să fie cât mai scurtă și cât mai directă posibil. Dacă o conductă de aspirație mai lungă este inevitabilă, diametrul trebuie să fie suficient de mare, adică cel puțin cât racordul de admisie de pe pompă, pentru a asigura o rezistență mai mică la debit. În orice caz, aspirarea trebuie să se realizeze în mod corespunzător, evitându-se orice blocaj de aer.

Pompele CTX sunt pompe centrifuge cu o singură treaptă, deci nu sunt autoamorsante. Prin urmare, va fi întotdeauna necesar să se instaleze o supapă de fund în toate cazurile în care înălțimea statică a lichidului este mai mică decât înălțimea de aspirație a pompei. De asemenea, este esențial ca întreaga conductă de aspirație să fie umplută cu lichid înainte de a porni pompa. Conducta de aspirație trebuie să fie etanșă la aer. Punctele critice în acești termeni sunt, de asemenea, garniturile dintre flanșe și garniturile de etanșare ale tijelor de supapă. Chiar și o mică cantitate de aer lăsată să pătrundă în conducta de aspirație cauzează probleme serioase de funcționare care pot face ca pompa să se oprească. Se recomandă utilizarea de supape de reținere în conducta de aspirație pentru a evita sifonarea atunci când pompa se oprește.

## 1.8. Sănătate și siguranță

Pompa trebuie să fie instalată în conformitate cu normele de siguranță locale și naționale.



**Pompele sunt construite pentru anumite aplicații. Nu folosiți pompa în aplicații diferite de cele pentru care a fost vândută fără să ne consultați pentru a vă asigura că este adecvată.**

### 1.8.1. Protecție



În interesul sănătății și siguranței, este esențial să purtați îmbrăcăminte de protecție și ochelari de protecție atunci când operați și/sau lucrați în apropierea pompelor Tapflo.

# 1. INSTALARE

## 1.8.2. Siguranța electrică



Nu efectuați nicio operațiune de întreținere sau/și operațiune pe pompă în timp ce aceasta este în funcțiune sau înainte de a fi deconectată de la sursa de alimentare. Evitați orice pericol cauzat de energia electrică (pentru detalii, consultați reglementările în vigoare). Verificați dacă specificațiile electrice de pe plăcuța tehnică sunt echivalente cu sursa de alimentare la care va fi conectată.

## 1.8.3. Pericol chimic



Ori de câte ori pompa urmează să fie utilizată pentru pomparea unui alt lichid, este esențial să curățați pompa în prealabil pentru a evita orice posibilă reacție între cele două produse.

## 1.8.4. Funcționare uscată



Nu porniți și nu efectuați teste de funcționare înainte de a umple pompa cu lichid. Evitați întotdeauna funcționarea uscată a pompei. Porniți pompa atunci când este complet umplută și cu supapa de pe partea de refulare aproape complet închisă.

## 1.8.5. Mediile cu pericol de explozie - ATEX

Pompele din seria CTX pot funcționa în medii în care există pericol de explozie. Cu toate acestea, ele trebuie să fie echipate cu un motor electric corespunzător cu clasificare ATEX. Respectați instrucțiunile de mai jos și normele locale/naționale pentru o utilizare în siguranță.

### Clasificarea ATEX (Directiva 2014/34/UE) a pompelor Tapflo CTX:

**II 2G Ex h IIC T6...T3 Gb**

**II 2D Ex h IIIC T78°C...T148°C Db**

Grup de echipamente: **II** - toate celelalte zone explozive în afară de mine;

Grup de categorii: **2** - nivel ridicat de protecție (poate fi utilizat în zona 1);

Atmosferă: **G** - gaz;

**D** - praf;

Grupa de explozie: **IIC** - grup de gaze (cum ar fi acetilenă, hidrogen);

**IIIC** - grupa de praf (pulberi conductoare);

Tipul de protecție: **h** - controlul surselor de aprindere; siguranța construcției "c".

Clasa de temperatură: **T3, T6** - în cazul unei defecțiuni, temperatura maximă a unei suprafețe care poate fi expusă la gaz **T3** = 155°C, **T6** = 85°C;

Nivelul de protecție EPL: **Gb, Db** - protecție ridicată

### Clase de temperatură și temperaturi admisibile

Clasa de temperatură a pompei depinde de temperatura mediului pompat.

Temperatura medie	Temperatura maximă de suprafață a pompei
	-20°C ≤ Ta ≤ +40°C
Până la 40°C	T6 / 78°C
Până la 60°C	T4 / 98°C
Până la 80°C	T4 / 118°C
Până la 110°C	T3 / 148°C

# 1. INSTALARE

---

Dacă temperatura ambiantă depășește intervalul  $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ , contactați Tapflo.



## Suprafață antistatică

Pompele în execuție ATEX trebuie curățate pentru a păstra proprietățile antistatice. Stratul de praf sau alte particule solide pe suprafețele exterioare este inacceptabil.



## Etansarea mecanică dubla

Pompele cu etanșare mecanică dublă nu trebuie să fie puse în funcțiune în zona Ex fără un sistem de spălare/racire a etanșării conectat. Pentru detalii de instalare, consultați 4.2 "Etanșare mecanică dublă -2D")

### 1.8.6. Nivelul de zgomot



Pompele CTX, inclusiv motorul, în condiții normale de funcționare, produc un nivel sonor sub 80 dB(A). Sursele majore de zgomot sunt: turbulența lichidului în instalație, cavitația sau orice altă funcționare anormală care este independentă de construcția pompei și nici de producătorul pompei. Utilizatorul trebuie să asigure mijloace de protecție adecvate în cazul în care sursele de zgomot ar putea produce un nivel de zgomot dăunător pentru operatori și pentru mediu (în conformitate cu reglementările locale în vigoare).

### 1.8.7. Pericole legate de temperatură



O temperatură ridicată poate provoca deteriorarea pompei și/sau a conductelor și poate fi periculoasă pentru personalul aflat în apropierea pompei/conductelor. Părțile fierbinți sau reci ale mașinii trebuie protejate pentru a evita contactele accidentale.

### 1.8.8. Piese rotative



Nu modificați protecția pieselor rotative, nu atingeți și nu vă apropiați de piesele rotative în mișcare.

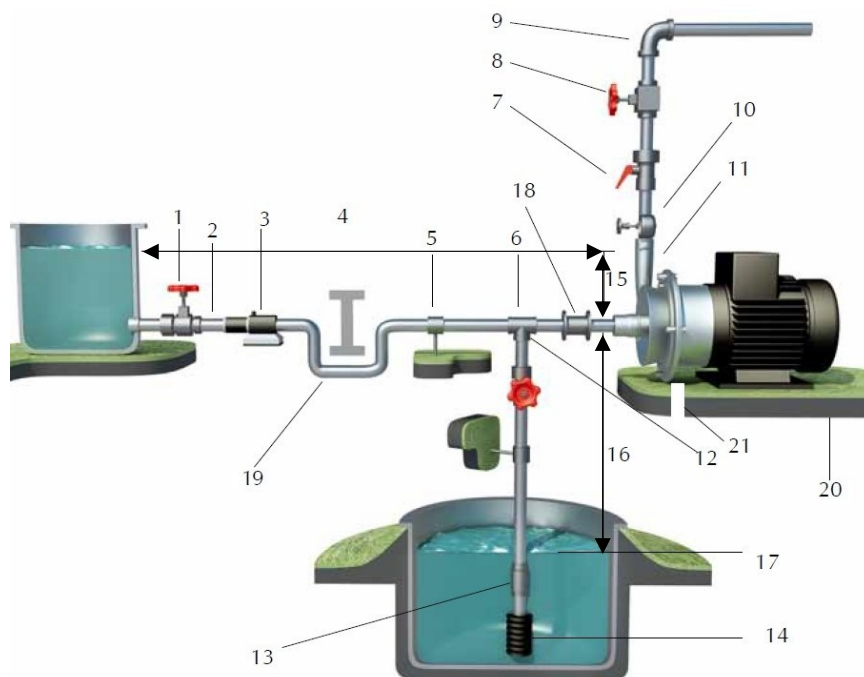
### 1.8.9. Curățare și dezinfecție



Curățarea și dezinfectarea sistemului de pompare este de cea mai mare importanță atunci când pompa este utilizată într-o instalație de procesare a alimentelor. Utilizarea unui sistem de pompare care NU este curățat sau dezinfectat poate cauza contaminarea produsului.

# 1. INSTALARE

## 1.9. Exemplet de instalare



- 1) DA: Supapă de tip poartă (poate fi și lângă pompă în cazul unor conducte lungi)
- 2) Cu un cap pozitiv: înclinarea țevilor spre pompă
- 3) DA: filtru de linie dacă sunt prezente particule
- 4) NU: buzunare de aer - circuitul trebuie să fie scurt și drept
- 5) DA: fixare țevi
- 6) Linie de aspirație cât mai scurtă și mai directă posibil
- 7) DA: accesoriu pentru manometru sau presostat de siguranță
- 8) DA: reglarea supapei de închidere la ieșire
- 9) Curbe plasate după supape și instrumente nu mai aproape de intrarea pompei decât de cinci ori diametrul conductei
- 10) DA: accesoriu pentru manometru sau presostat de siguranță
- 11) NU: îmbinările coturilor (și alte părți) de pe pompă (conducte de refulare și de aspirație)
- 12) Cu o înălțime de aspirație negativă: înclinarea conductei spre rezervorul de aspirație
- 13) DA: clapetă de reținere (cu ridicare negativă a aspirației)
- 14) DA: filtru dacă sunt prezente particule
- 15) Capul de aspirație variază în funcție de debit, pentru a preveni formarea de vânt.
- 16) Cap de aspirație
- 17) Adâncimea de imersie
- 18) DA: rost de dilatare (îndispensabil în cazul țevilor lungi sau al lichidelor fierbinți) și/sau dispozitiv antivibrații în timpul refulare și aspirație; ancorat în apropierea pompei
- 19) DA: depășirea obstacolelor la adâncimi mai mici
- 20) Fixați pompa prin găurile de fixare prevăzute: suporturile trebuie să fie la nivel
- 21) DA: canal de drenaj în jurul bazei

## 1.10. Instrumente



Pentru a asigura un control adecvat al performanțelor și condițiilor pompei instalate, vă recomandăm să utilizați următoarele instrumente:

- un manometru de presiune-vacuum pe conducta de aspirație;
- un manometru pe conducta de refulare.

# 1. INSTALARE

Prizele de presiune trebuie să fie realizate din bucăți drepte de țevă la o distanță de minimum cinci diametre de la intrările pompei. Manometrul de presiune la refulare trebuie să fie întotdeauna montat între pompă și supapa de închidere/reglare. Debitul poate fi citit pe manometru, transformat în metri și apoi comparat cu curbele tipice.

## 1.10.1. Energie electrică

Puterea electrică absorbită de motor poate fi măsurată cu ajutorul unui wattmetru sau al unui ampermetru.

## 1.10.2. Instrumente opționale

Instrumentele opționale pot indica dacă pompa funcționează în mod anormal. Condițiile anormale pot fi cauzate de: supape închise din greșeală, lipsa lichidului pompat, suprasarcini etc.

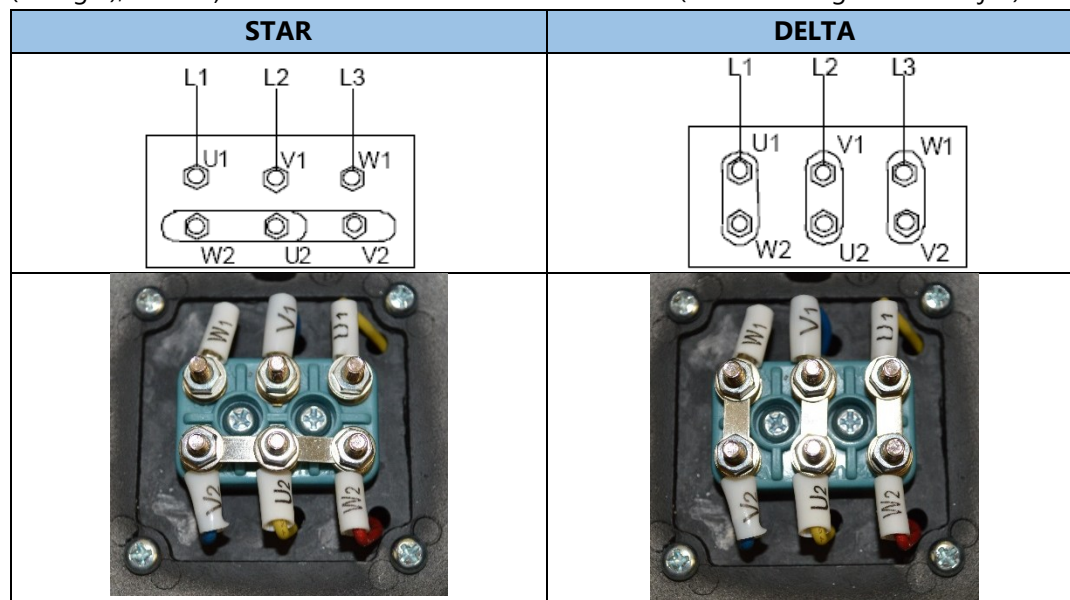
## 1.10.3. Termometru

În cazul în care temperatura lichidului pompat este un parametru critic, echipați instalația cu un termometru (de preferință pe partea de aspirație).

## 1.11. Conexiunea motorului



Un electrician expert trebuie să efectueze întotdeauna conexiunea electrică. Comparați sursa de alimentare cu specificațiile de pe plăcuța de date și apoi alegeți o conexiune adecvată. Tipul de conexiune este menționat pe plăcuța cu date a motorului și poate fi Y (stea) sau D (triunghi), în funcție de alimentarea electrică a motorului (a se vedea figura de mai jos).



Respectați standardul de conectare utilizat în instalație. În niciun caz nu conectați motorul electric direct la rețeaua de alimentare, ci utilizați un tablou electric adecvat, echipat cu un întrerupător cu cuțit și dispozitive de siguranță adecvate (de exemplu, întrerupătoare cu întrerupător de motor) în circuitul de alimentare. Dispozitivele de siguranță împotriva suprasarcinilor trebuie să protejeze și motoarele. Asigurați-vă că motorul are o împământare adecvată și că a fost conectat corespunzător.

# 1. INSTALARE

## 1.12. Standardul motorului

Ca standard, pompele Tapflo CTX sunt echipate cu motoare cu următorii parametri:

- Aranjament internațional de montare - **B35**
- Numărul de poli / Viteza de rotație [rpm] - **2**
- Grad de protecție - **IP55**
- Tensiune - **3 faze**
- **Protecție PTC**

Puterea motorului	Dimensiunea IEC	RPM	Tensiune	Frecvență
1,5 kW	90S	2920	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
		3500	$\Delta$ 280 / Y480	60 Hz
2,2 kW	90L	2920	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
		3500	$\Delta$ 280 / Y480	60 Hz
3,0 kW	100L	2910	$\Delta$ 230 / Y400	50 Hz
		3500	$\Delta$ 280 / Y480	60 Hz
4,0 kW	112M	2910	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3500	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
5,5 kW	132S	2930	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3500	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
7,5 kW	132S	2930	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3520	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
11 kW	160M	2950	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3540	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
15 kW	160M	2950	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3550	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
18,5 kW	160L	2960	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3550	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
22 kW	180M	2960	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3550	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
30 kW	200L	2970	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3550	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
37 kW	200L	2970	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3560	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz
45 kW	225M	2970	$\Delta$ 400 / Y690	50 Hz
		3580	$\Delta$ 480 / Y830	60 Hz

## 2. OPERARE

### 2. OPERARE

#### 2.1. Start

- Verificați manual dacă motorul este liber să se rotească, mișcând ventilatorul de răcire a motorului.
- Asigurați-vă că țevile nu sunt înfundate și că nu există reziduuri sau obiecte străine. Asigurați-vă că lichidul curge în mod regulat în pompă.
- Pompa și conductele conectate la aceasta, cel puțin conducta de aspirație, trebuie să fie pline de lichid. Orice aer sau gaz trebuie eliberat cu grijă. În cazul aspirației cu înălțime negativă, umpleți conducta de aspirație și verificați modul de funcționare a supapei de fund. Aceasta trebuie să garanteze că lichidul nu trebuie să refuleze, golind astfel conducta de aspirație cu deconectarea consecventă a pompei.
- Supapa de închidere a aspirației (dacă există) trebuie să fie complet deschisă.
- Supapa de închidere/reglare de pe partea de refulare trebuie să fie închisă în proporție de 75%.
- Motorul trebuie să se rotească în aceeași direcție cu săgeata indicată pe pompă. Sensul de rotație este întotdeauna în sensul acelor de ceasornic privind pompa din partea motorului; verificați pornind scurt, apoi privind sensul de rotație al ventilatorului motorului prin capacul ventilatorului. Dacă este greșită, motorul trebuie oprit imediat. Schimbați conexiunea la bornele motorului electric (capitolul 1.11 "Conexiunea motorului") și repetați procedura descrisă mai sus.
- Toate conexiunile auxiliare trebuie să fie conectate.



##### 2.1.1. Pornirea pompei



Pompa CTX trebuie pornită cu supapa de refulare aproape închisă. Porniți motorul electric și deschideți treptat supapa de închidere/reglare a refulării până când se atinge debitul dorit. Pompa nu trebuie să funcționeze mai mult de două sau trei minute cu refulare închisă. O funcționare mai lungă în aceste condiții poate deteriora grav pompa.



Dacă presiunea indicată pe manometrul de pe conducta de refulare nu crește, opriți imediat pompa și eliberați presiunea cu atenție. Repetați procedura de conectare.



Dacă apar modificări ale debitului, înălțimii, densității, temperaturii sau vâscozității lichidului, opriți pompa și contactați serviciul nostru tehnic.

##### 2.1.2. Repornirea după oprirea alimentării



În cazul unei opriri accidentale, asigurați-vă că supapa de reținere a împiedicat refluxul și verificați dacă ventilatorul de răcire a motorului s-a oprit. Porniți din nou pompa urmând instrucțiunile din capitolul 2.1.1 "Pornirea pompei".

Dacă pompa aspiră de la un nivel mai jos decât cel la care este poziționată, aceasta se poate dezamorsa în timpul opririi și, prin urmare, trebuie să verificați din nou înainte de pornire dacă pompa și conducta de aspirație sunt pline de lichid.

## 2. OPERARE

### 2.2. Oprirea pompei



Se recomandă închiderea treptată a robinetului de închidere/reglare a evacuării și oprirea imediată a motorului. Secvența inversă nu este recomandabilă, în special în cazul pompelor mai mari sau al conductelor de refulare mai lungi. Aceasta pentru a evita orice probleme datorate loviturilor de ciocan de apă. Dacă a fost instalată o supapă de închidere a aspirației, este recomandabil să o închideți complet după ce pompa este complet oprită.

### 2.3. Curățare și dezinfecție



Curățarea și dezinfectarea sistemului de pompare este de cea mai mare importanță atunci când pompa este utilizată într-o instalație de prelucrare a alimentelor. Utilizarea unui sistem de pompare care NU este curățat sau dezinfectat poate cauza contaminarea produsului. Ciclurile de curățare, precum și substanțele chimice care trebuie utilizate pentru curățare variază în funcție de produsul pompat și de proces. Utilizatorul este responsabil de stabilirea unui program de curățare și/sau dezinfecție adecvat, în conformitate cu reglementările locale și publice privind sănătatea și siguranța.

#### 2.3.1. Procedura de curățare

Pompa poate fi curățată în două moduri diferite:

##### CIP (Curățare în loc)

Fără a demonta pompa, fără a folosi abur, apă sau substanțe chimice de curățare. Respectați aceste instrucțiuni de siguranță în timpul procedurii CIP:



- Asigurați-vă că toate racordurile conductelor de curățare sunt strânse corespunzător pentru a evita stropirea cu apă fierbinte sau cu substanțe chimice de curățare.
- Atunci când se utilizează un proces automat, trebuie instalat un dispozitiv de siguranță pentru a evita pornirea automată neintenționată a pompei.
- Înainte de orice dezasamblare a pompei, a fittingurilor sau a țevilor, asigurați-vă că s-a încheiat ciclul de curățare.

##### Curățare manuală

prin simpla demontare a carcasei pompei, a rotorului și a etanșării mecanice. Respectați întotdeauna aceste instrucțiuni de siguranță:



- Întrerupeți alimentarea electrică a motorului și deconectați sistemul de pornire a motorului, dacă este instalat.
- Personalul de curățare trebuie să poarte îmbrăcăminte, încălțăminte și ochelari de protecție adecvate.
- Utilizați o soluție de curățare adecvată, netoxică și neinflamabilă.
- Păstrați întotdeauna zona din jurul pompei curată și uscată.
- Nu curățați niciodată pompa manual cu pompa în funcțiune.

## 2. OPERARE

---

### 2.4. Riscuri reziduale



Chiar și în cazul unei aplicări corecte și al respectării tuturor punctelor enumerate în acest manual de utilizare, există totuși un risc rezidual estimabil și neașteptat la utilizarea pompelor. Este posibil să aibă scurgeri, să cedeze din cauza uzurii, a unor cauze legate de aplicație sau a unor circumstanțe legate de sistem.

### 2.5. Eliminarea după expirarea duratei de viață preconizate

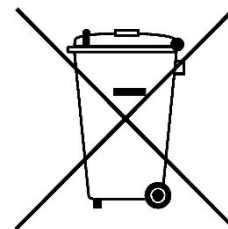


Componentele metalice, cum ar fi oțelul inoxidabil, pot fi reciclate. Piese din plastic nu sunt reciclabile și trebuie eliminate ca deșeurile reziduale. Pompa trebuie să fie eliminată în mod corespunzător, în conformitate cu reglementările locale. Trebuie reținut faptul că în pompă pot rămâne reziduuri de fluid potențial periculoase care pot crea un pericol pentru operator sau pentru mediu, de aceea pompa trebuie curățată temeinic înainte de eliminare.

### 2.6. Directiva privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE)

Utilizatorii de echipamente electrice și electronice (EEE) cu marcajul DEEE conform anexei IV la Directiva DEEE nu trebuie să elimine EEE scoase din uz ca deșeurile municipale nesortate, ci să utilizeze cadrul de colectare pe care îl au la dispoziție pentru returnarea, reciclarea, valorificarea DEEE și să minimizeze

orice efecte potențiale ale EEE asupra mediului și a sănătății umane ca urmare a prezenței substanțelor periculoase. Marcajul DEEE se aplică numai în țările din Uniunea Europeană (UE) și Norvegia. Aparatele sunt etichetate în conformitate cu Directiva europeană 2002/96/CE. Contactați agenția locală de valorificare a deșeurilor pentru a afla care este unitatea de colectare desemnată în zona dumneavoastră.



### 2.7. Acțiuni în caz de urgență

În cazul unei scurgeri în timpul transferului de fluid, trebuie închisă alimentarea cu aer și presiune eliberată. În timpul deversării unui lichid agresiv, normele de siguranță locale și naționale trebuie să fie respectate.

## 3. ÎNTREȚINERE

### 3. ÎNTREȚINERE



Lucrările de întreținere a instalațiilor electrice trebuie efectuate de personal calificat și numai după ce alimentarea cu energie electrică a fost oprită. Respectați reglementările locale și naționale de siguranță.



Pompele instalate în zona ATEX trebuie să fie întreținute în afara zonei. Demontarea și întreținerea pompei în zona ATEX este strict interzisă.

#### 3.1. Inspecții

- Verificați periodic presiunile de aspirație și de refulare.
- Inspectați motorul în conformitate cu instrucțiunile producătorului motorului.
- În general, o etanșare mecanică nu necesită întreținere, dar pompa nu trebuie să funcționeze niciodată când este goală (uscată). În cazul în care apare o scurgere, înlocuiți etanșarea mecanică.
- Stabiliți un program de întreținere preventivă bazat pe istoricul de service al pompei.

#### 3.2. Localizarea defectelor

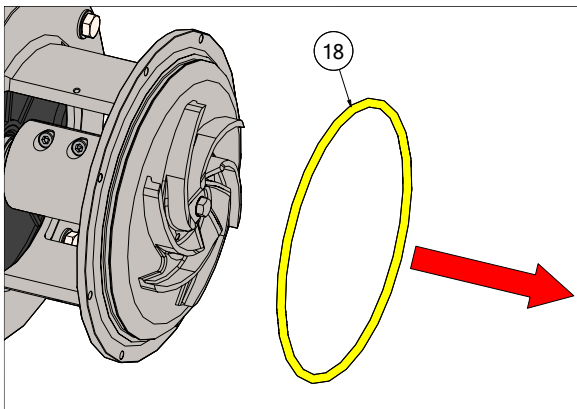
Supraîncălzirea motorului	Debit sau presiune insuficientă în pompă	Nu există presiune pe	Debit / presiune de descărcare neregulată	Zgomot și vibrații	Pompa se înfundă	Supraîncălzirea pompei	Uzură anormală	Scurgere în etanșarea	Motivul posibil	Soluție
	X		X						Sens de rotație greșit	Inversarea sensului de rotație
	X	X	X	X					Cap de aspirație insuficientă (NPSH)	Creșteți NPSH disponibil: ➤ Ridicați rezervorul de aspirație ➤ Coborâți pompa ➤ Creșteți presiunea în rezervorul de aspirație ➤ Reducerea presiunii vaporilor ➤ Creșteți diametrul țevii de aspirație ➤ Faceți conducta de aspirație scurtă și directă
		X							Pompa este înfundată	Curățați pompa
	X		X	X			X		Cavitație	Creșteți presiunea de aspirație
	X		X	X			X		Pompa aspiră aerul	Asigurați-vă că toate conexiunile sunt etanșe
		X	X	X					Conducta de aspirație este blocată	Verificați țevile / supapele și filtrele de pe conducta de aspirație
	X			X					Presiunea de refulare este prea mare	Reducerea înălțimii prin creșterea diametrului conductei și/sau reducerea numărului de supape și curbe
X				X		X			Debit prea mare	Reduceți debitul: ➤ Închideți parțial supapa de descărcare ➤ Reduceți diametrul rotorului (contactați-ne) ➤ Reduceți viteza de rotație
	X			X	X	X	X		Temperatura lichidului este prea mare	Se răcește lichidul
								X	Garnitura mecanică ruptă sau uzată	Înlocuiți garnitura
								X	Material greșit al garniturilor O-ring pentru lichid	Montați O-ringuri din alte materiale (contactați-ne)
X				X	X	X			Rotorul se zgârie	Reduceți temperatura și/sau presiunea de aspirare. Reglați jocul dintre carcasă și rotor
				X			X		Încărcături pe conducte	Conectați conductele independent de pompă
				X	X	X	X		Obiecte străine în lichid	Utilizați un filtru pe partea de aspirație
								X	Tensiune prea mică a arcului la etanșarea mecanică	Reglați așa cum se menționează în acest manual



### 3. ÎNTREȚINERE

**Fig. 3.3.3.**

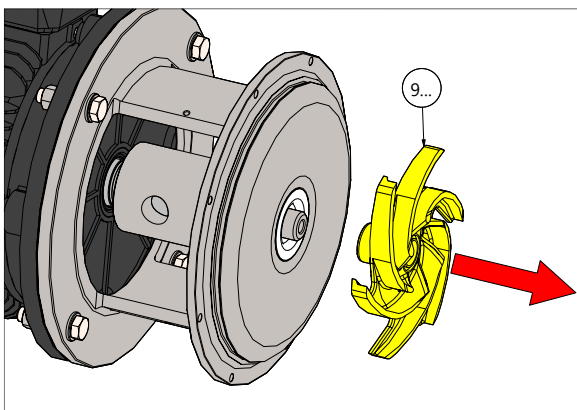
Deșurbați șuruburile de fixare a carcasei [141] și îndepărtați-le împreună cu piulițele [143] și șaibele [142].



**Fig. 3.3.5**

Îndepărtați inelul O al carcasei [18].

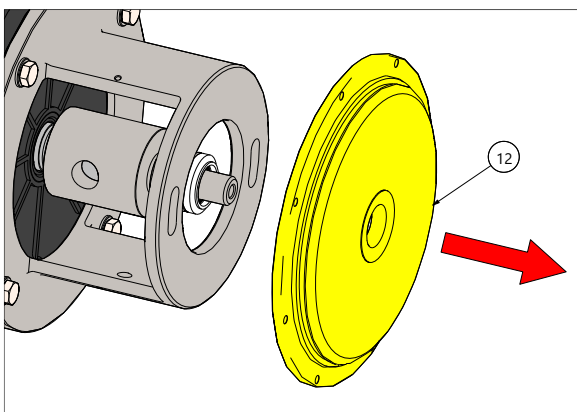
**NOTĂ!** După fiecare dezasamblare, inelul O [18] trebuie înlocuit cu unul nou.



**Fig 3.3.3.7**

Deșurbați rotorul [9...].

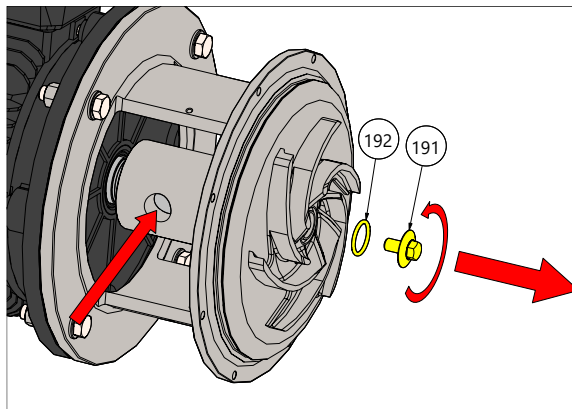
**NOTĂ!** Aplicați unsoare pe filet înainte de reasamblare.



**Fig. 3.3.9**

**Fig. 3.3.3.**

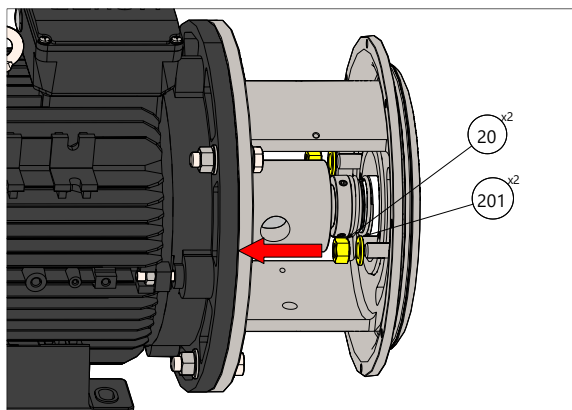
Scoateți carcasa pompei [13].



**Fig. 3.3.6**

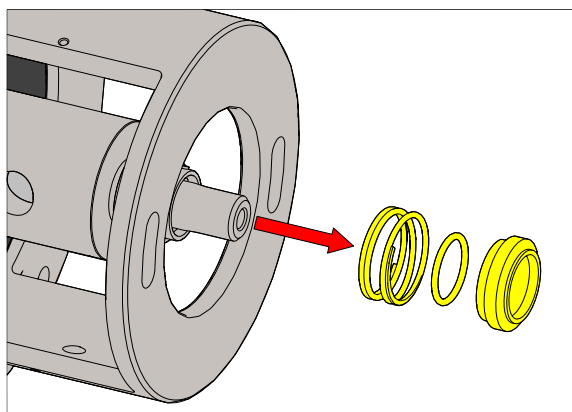
Folosiți o bară pentru a fixa arborele în poziție și deșurbați piulița rotorului [191] și scoateți inelul O [192].

**NOTĂ!** Aplicați unsoare pe filet înainte de reasamblare.



**Fig. 3.3.8**

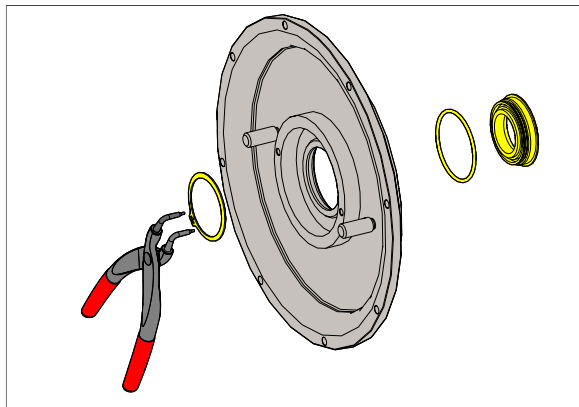
Îndepărtați piulițele [20] și șaibele [201] care fixează carcasa din spate [12] pe felinarul [11].



**Fig. 3.3.10**

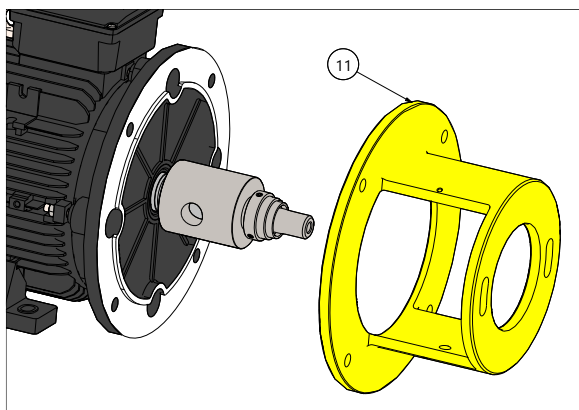
### 3. ÎNTREȚINERE

Îndepărtați cu grijă carcasa din spate [12]. Partea statică a etanșării mecanice va rămâne în carcasa din spate.



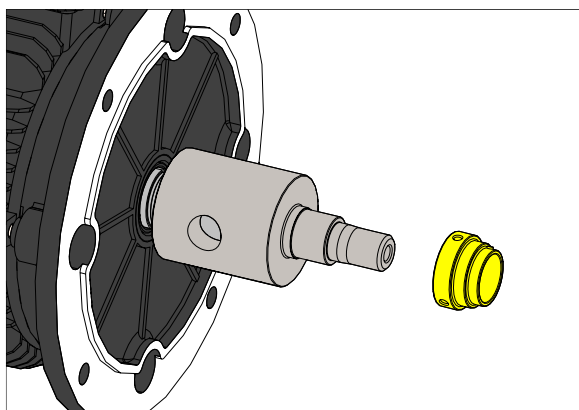
**Fig. 3.3.11**

Îndepărtați cleștele de siguranță cu ajutorul unui clește și împingeți partea statică a etanșării mecanice.



**Fig. 3.3.13**

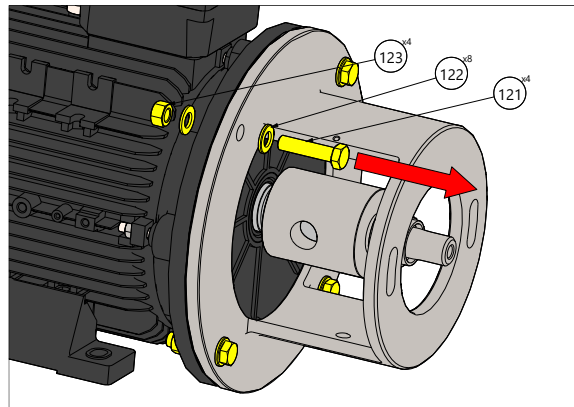
Îndepărtați lanterna [11].



**Fig. 3.3.15**

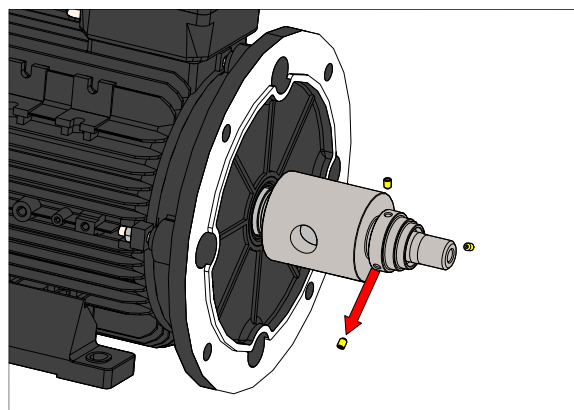
Îndepărtați partea rămasă a garniturii mecanice.

Îndepărtați piesele rotative ale etanșării mecanice.



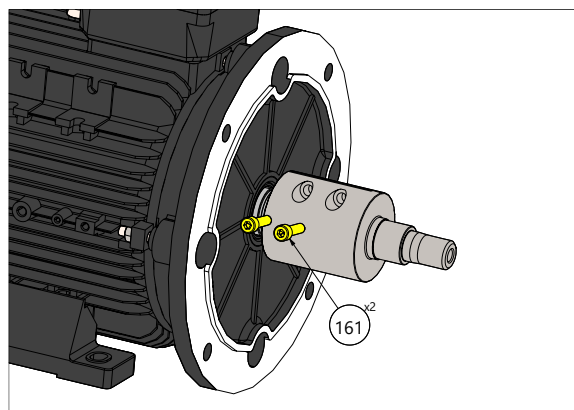
**Fig. 3.3.12**

Îndepărtați șuruburile [121], șabele [122] și piulițele [123] care fixează lanterna [11] pe motorul electric.



**Fig. 3.3.14**

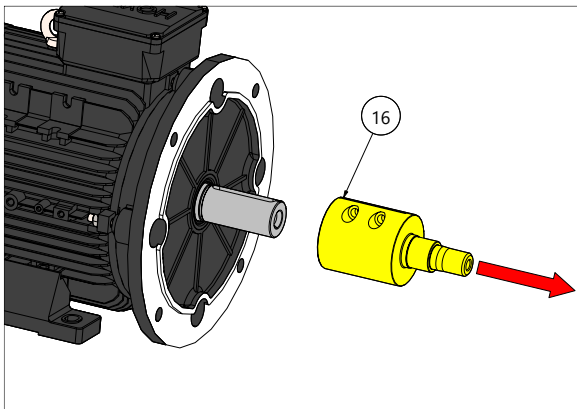
Îndepărtați șuruburile de fixare a garniturii mecanice.



**Fig. 3.3.16**

Îndepărtați șuruburile arborelui [161].

### 3. ÎNTREȚINERE



**Fig. 3.3.17**

Îndepărtați arborele [16].

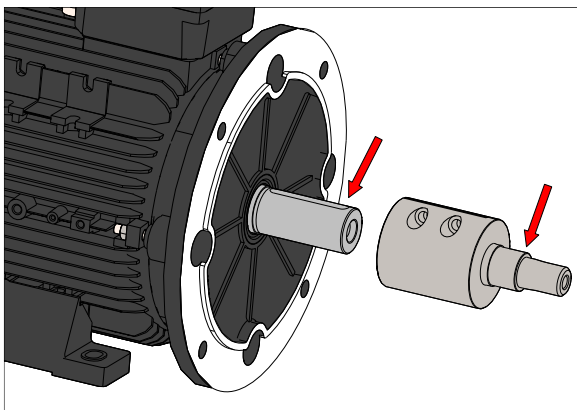


Pompa este acum complet dezasamblată. Verificați toate componentele, în special etanșarea mecanică, pentru uzură sau deteriorare și înlocuiți-le dacă este necesar. Inelul O al carcasei trebuie înlocuit după fiecare dezasamblare a pompei!

#### 3.5. Montarea pompei - etanșare mecanică simplă

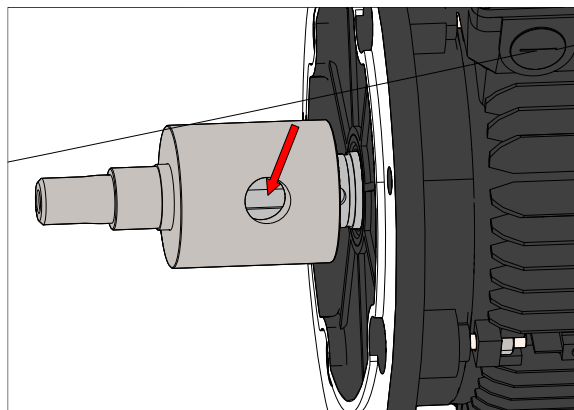
Procedura de asamblare se face în ordine inversă celei de dezasamblare.

Cu toate acestea, există câteva lucruri pe care trebuie să le rețineți pentru a asambla corect pompa.



**Fig. 3.4.1**

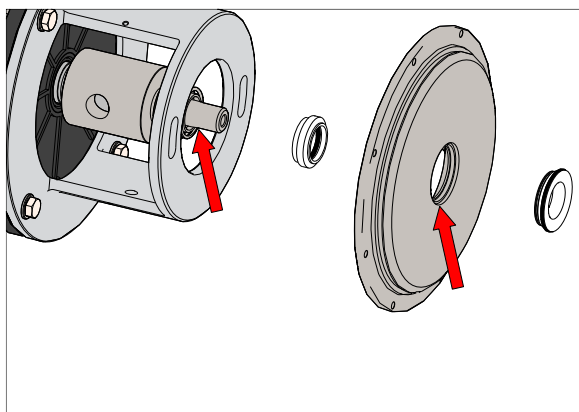
Degreșați arborele motorului și arborele pompei înainte de asamblare.



**Fig. 3.4.2**

Aliniați canelura cheii cu orificiul arborelui.

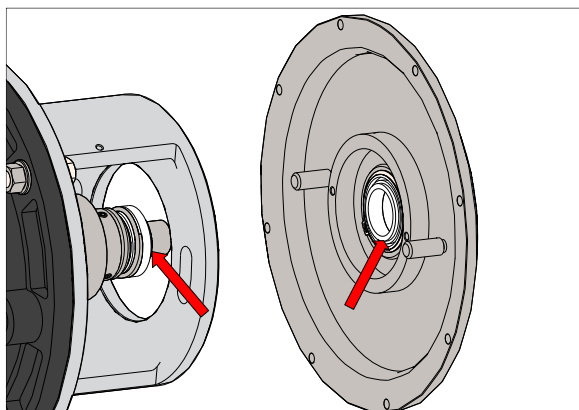
### 3. ÎNTREȚINERE



**Fig. 3.4.3**

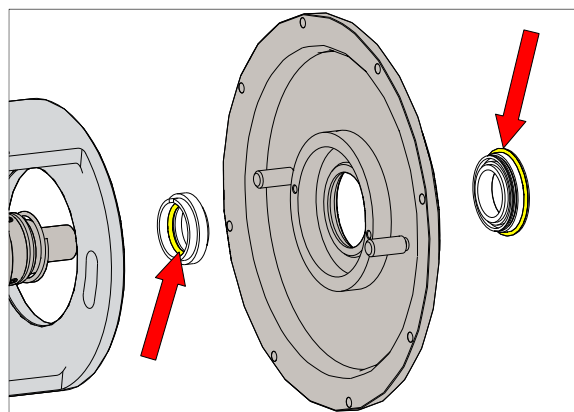
Curățați cu precizie și degresați cu alcool marginea interioară a carcasei spate [12], precum și suprafața arborelui [16]. Verificați dacă suprafața jantei este netedă. În caz contrar, poate cauza scurgeri ale garniturii mecanice.

**NOTĂ!** Pentru curățare folosiți un material fără praf, de exemplu, un prosop albastru TORK 1230081.



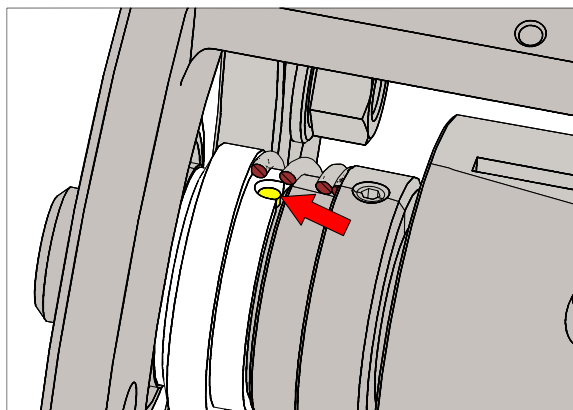
**Fig. 3.4.5**

Înainte de asamblarea finală, degresați încă o dată fețele de alunecare ale etanșării mecanice.



**Fig. 3.4.4**

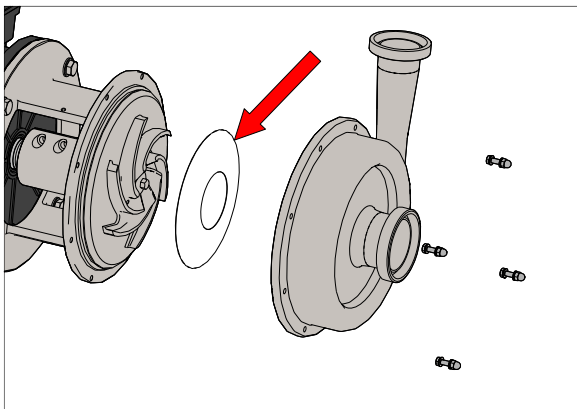
Înainte de asamblare, lubrifiați inelele O ale etanșării mecanice pentru a asigura o asamblare mai precisă și pentru a preveni curbarea inelului O.



**Fig. 3.4.6**

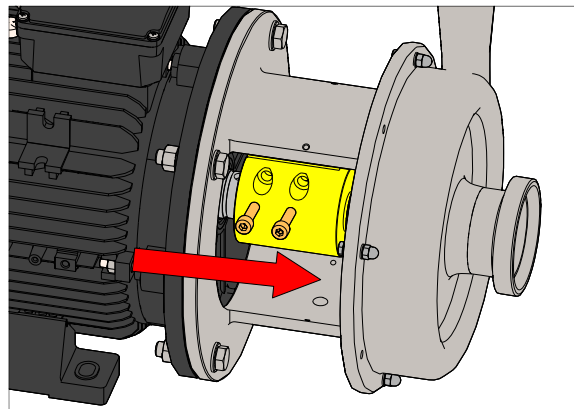
Reglați știftul de reținere cu canelura părții de etanșare rotativă.

### 3. ÎNTREȚINERE



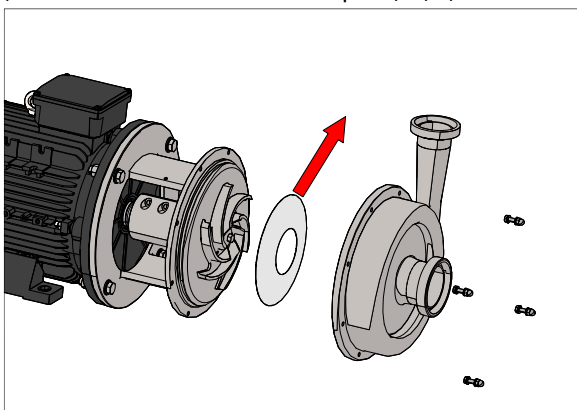
**Fig. 3.4.7**

Instalați carcasa din spate, rotorul, introduceți unealta pentru inele de distanțare [13-MT]. Instalați carcasa, înșurubați fiecare al doilea șurub de montare a carcasei piulițe și șaibe.



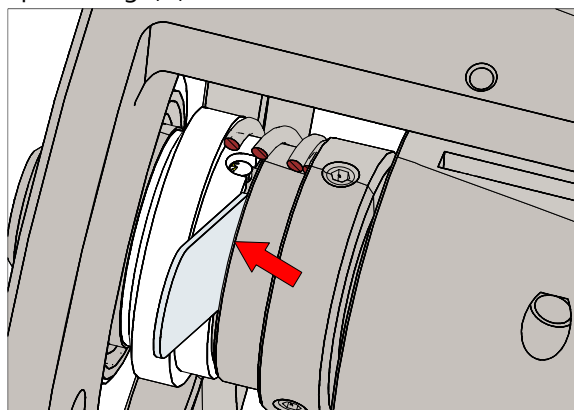
**Fig. 3.4.8**

Trebuie să se stabilească un spațiu adecvat între rotor și carcasa din spate (a se vedea tabelul de la pagina 25). Împingeți rotorul la carcasă prin arbore, apoi strângeți șuruburile arborelui.



**Fig. 3.4.9**

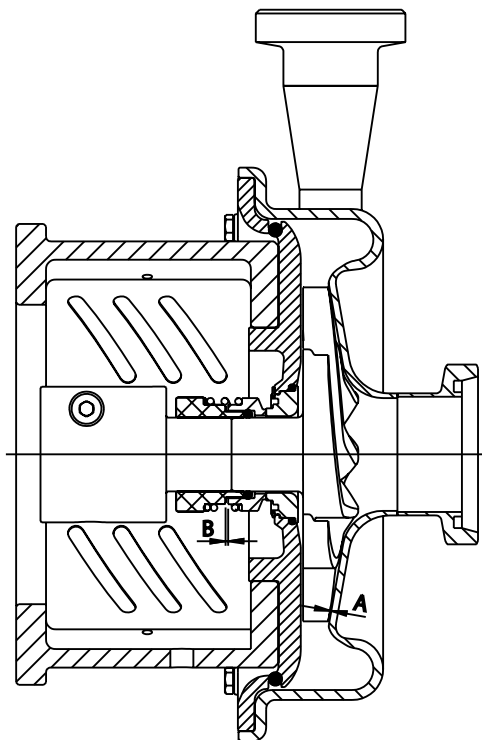
Îndepărtați carcasa și unealta pentru inele de distanțare [13-MT]. Instalați O-Ring-ul carcasei, lubrifiați-l și instalați carcasa înapoi cu toate șuruburile.



**Fig. 3.4.10**

Cu ajutorul unui calibru de măsurare [15-MT], setați distanța corespunzătoare (**B**) între dispozitivul de reținere și piesa de etanșare rotativă pentru a asigura o tensiune adecvată a arcului de etanșare mecanică - a se vedea tabelul de mai jos.

### 3. ÎNTREȚINERE



După montarea rotorului, trebuie să se stabilească un spațiu "A" corespunzător între rotor și carcasa frontală (Fig. 3.4.7 - 3.4.9). Slăbiți șuruburile arborelui [161] și, cu ajutorul uneielnei pentru inele de distanțare, reglați spațiul corespunzător (A). Cu ajutorul calibrului cu palpator (de spațiu) setați spațiul adecvat (B) între dispozitivul de reținere și partea de etanșare rotativă pentru a regla tensiunea inițială a arcului garniturii mecanice (Fig. 3.4.10). Unealta pentru inele de distanțare este furnizată împreună cu fiecare pompă CTX, iar calibrul de măsurare este furnizat împreună cu fiecare pompă CTX și cu fiecare etanșare mecanică de rezervă. Unelele speciale pot fi, de asemenea, achiziționate separat, utilizând codurile de mai jos.



**NOTĂ!** Reglarea distanței trebuie să se facă în afara zonei ATEX.

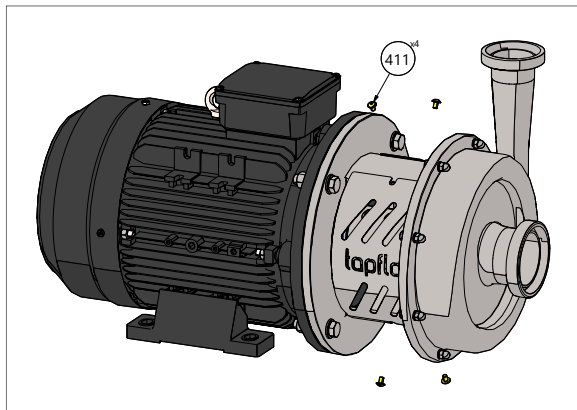
Tipul de pompă	A [mm]	B [mm]	Unealtă pentru inele de distanțare	Etalon de măsurare a sensibilității
CTX 40-165	0.5	1.2	14-145-13-MT	14-175-15-MT
CTX 50-145				
CTX 50-200			14-175-13-MT	
CTX 65-175				
CTX 65-240	1.0	3	14-240-13-MT	14-231-15-MT
CTX 65-230				
CTX 80-205			14-212-13-MT	
CTX 80-212				
CTX 80-260			14-231-13-MT	
CTX 100-230				

### **3. ÎNTREȚINERE**

---

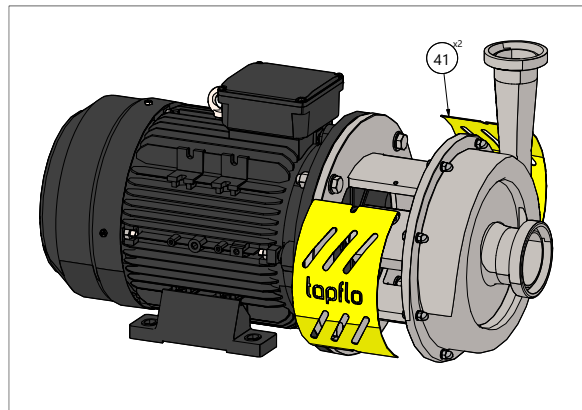
# 3. ÎNTREȚINERE

## 3.6. Demontarea pompei - etanșare mecanică dublă



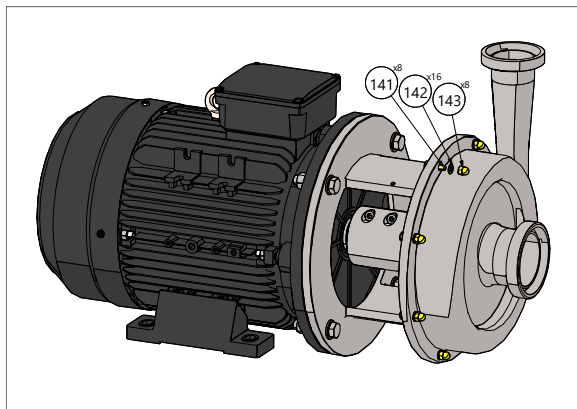
**Fig. 3.5.1**

Deșurbați șuruburile de protecție a arborelui [411] care fixează protecțiile arborelui [41] pe felinar [11].



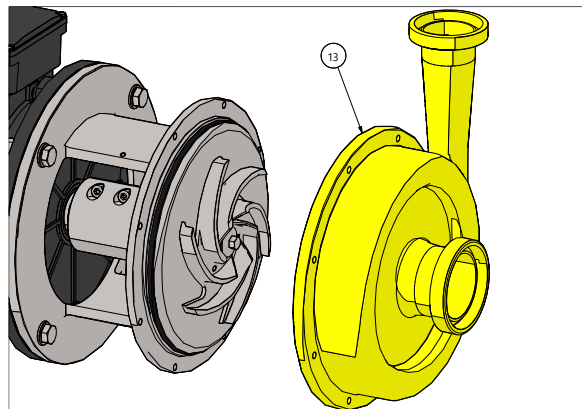
**Fig. 3.5.2**

Scoateți apărătorile arborelui [41].



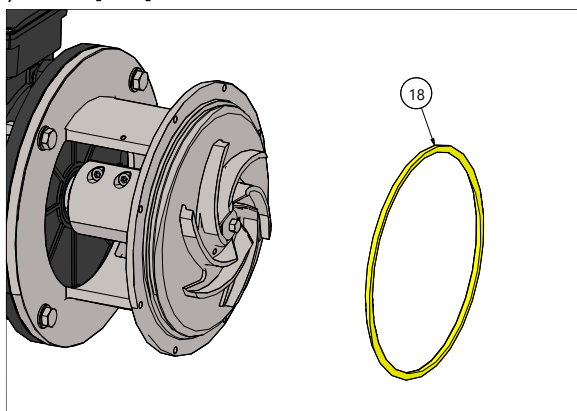
**Fig. 3.5.3**

Deșurbați șuruburile de fixare a carcasei [141] și îndepărtați-le împreună cu piulițele [143] și saibe [142].



**Fig. 3.5.4**

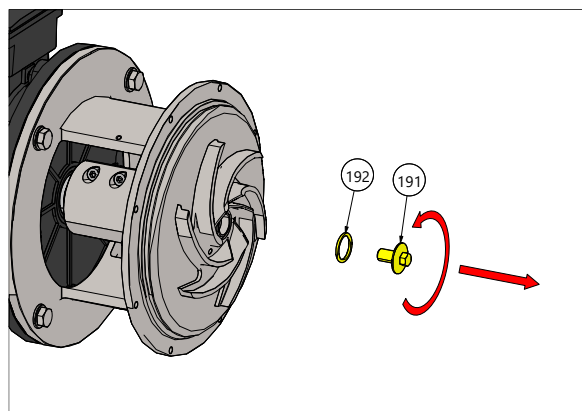
Scoateți carcasa pompei [13].



**Fig. 3.5.5**

Îndepărtați inelul O al carcasei [18].

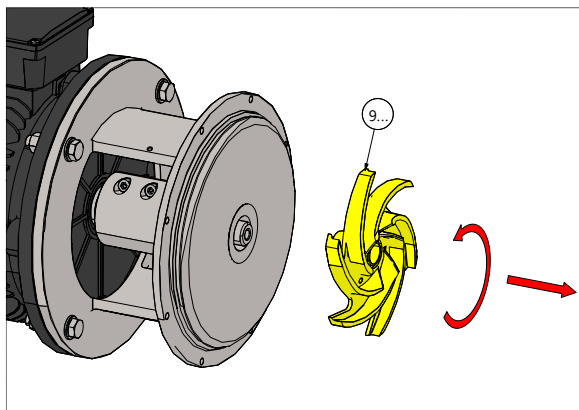
**NOTĂ!** După fiecare dezasamblare, inelul O [18] trebuie înlocuit cu unul nou.



**Fig. 3.5.6**

Folosiți o bară pentru a fixa arborele în poziție și deșurbați piulița rotorului [191] și scoateți inelul O [192].

### 3. ÎNTREȚINERE

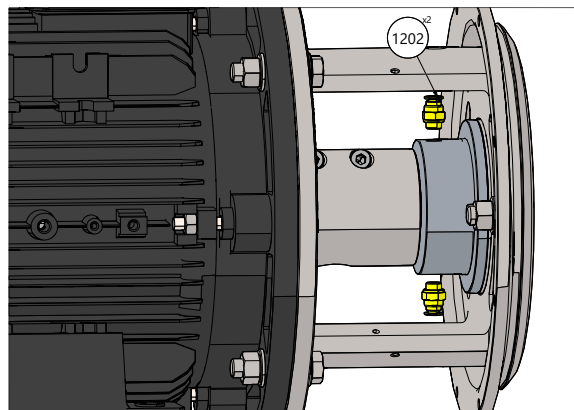


**Fig. 3.5.7**

Deșurbați rotorul [9...].

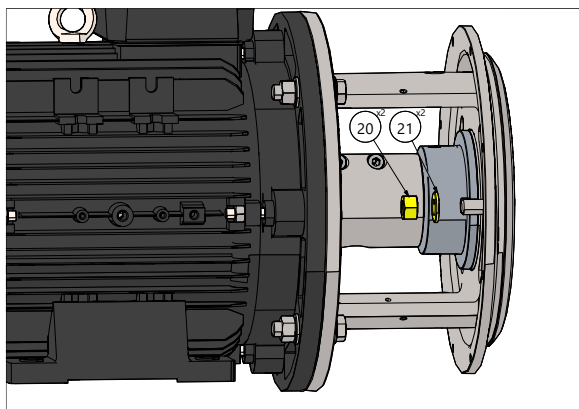
**NOTĂ!** Aplicați unsoare pe filet înainte de reasamblare.

**NOTĂ!** Aplicați unsoare pe filet înainte de reasamblare.



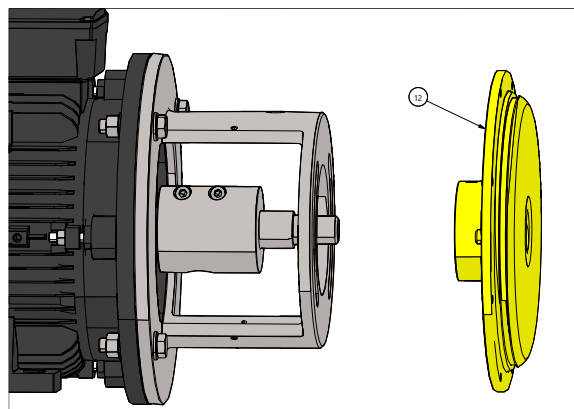
**Fig. 3.5.8**

Îndepărtați fitingurile de îmbinare [1202].



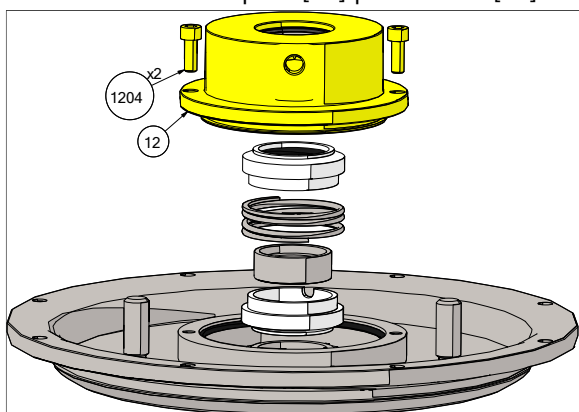
**Fig. 3.5.9**

Îndepărtați piulițele [20] și șaibele [201] care fixează carcasa din spate [12] pe felinarul [11].



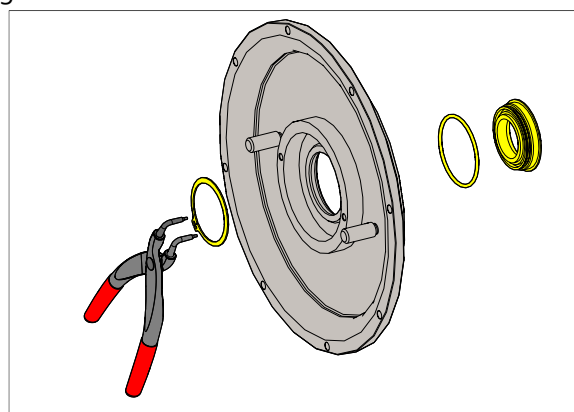
**Fig. 3.5.10**

Îndepărtați carcasa din spate cu toate piesele garniturii mecanice.



**Fig. 3.3.11**

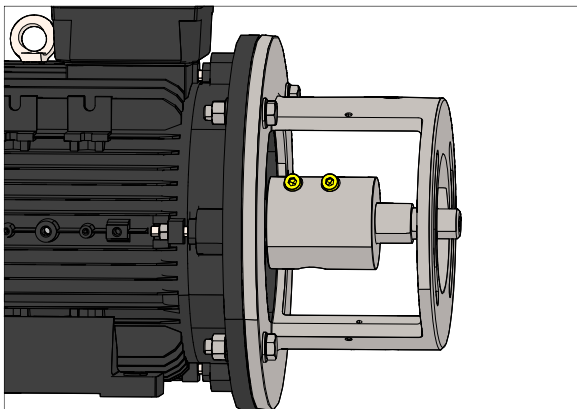
Îndepărtați camera de etanșare mecanică dublă [120] și șuruburile de fixare [1204].



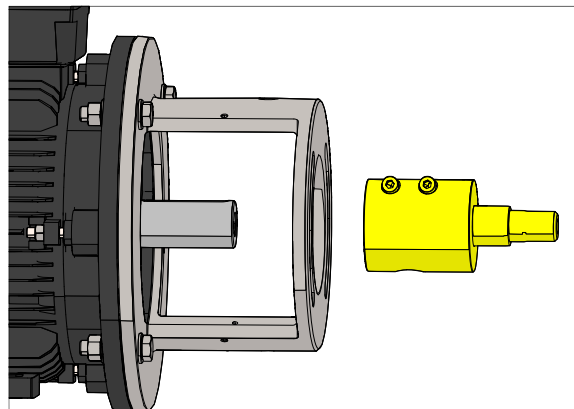
**Fig. 3.3.12**

Îndepărtați cleștele de siguranță cu ajutorul unui clește și împingeți partea statică a etanșării mecanice.

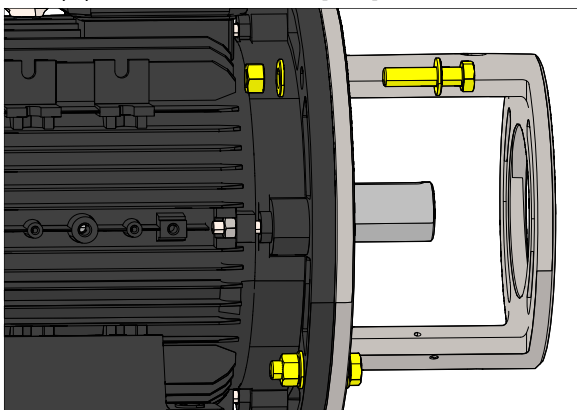
### 3. ÎNTREȚINERE



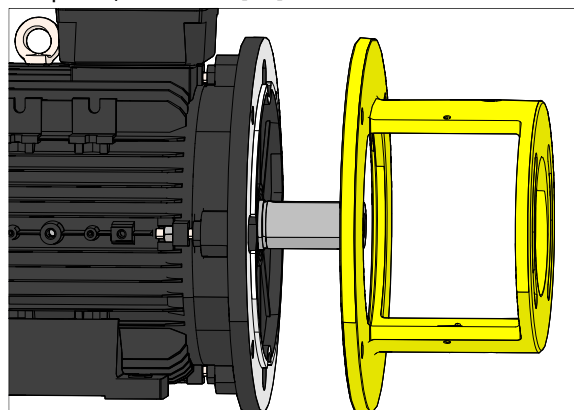
**Fig. 3.5.13**  
Slăbiți șuruburile arborelui [161].



**Fig. 3.5.14**  
Îndepărtați arborele [16].



**Fig. 3.5.15**  
Îndepărtați șuruburile [121], șabilele [122] și piulițele [123] care fixează lanterna [11] pe motorul electric.



**Fig. 3.5.16**  
Îndepărtați lanterna [11].

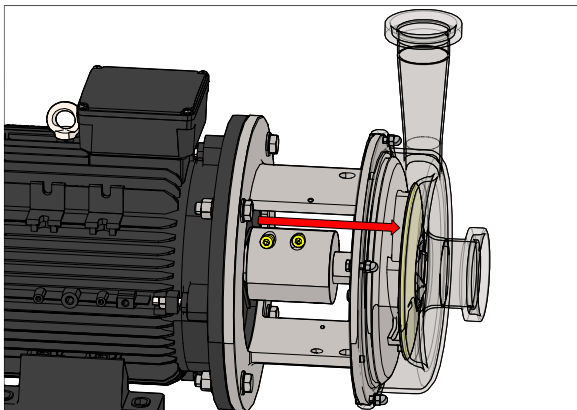
Pompa este acum complet dezasamblată. Verificați toate componentele, în special etanșarea mecanică, pentru uzură sau deteriorare și înlocuiți-le dacă este necesar. Inelul O al carcasei trebuie înlocuit după fiecare dezasamblare a pompei!

## 3. ÎNTREȚINERE

### 3.7. Montarea pompei - etanșare mecanică dublă

Procedura de asamblare se face în ordine inversă celei de dezasamblare.

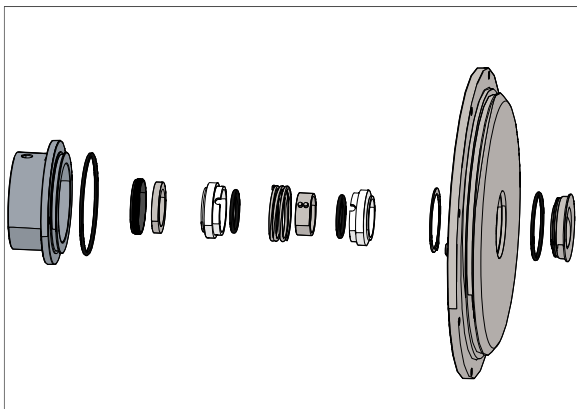
Cu toate acestea, există câteva lucruri pe care trebuie să le rețineți pentru a asambla corect pompa.



**Fig. 3.6.1a**

Asamblați pompa completă, fără garnituri O-Ring, piulița rotorului și orice parte a etanșării mecanice, cu excepția manșonului inelului distanțier. Introduceți unealta pentru inel de distanțier [13-MT] între rotor și carcasa pompei (a se vedea 3.4.7).

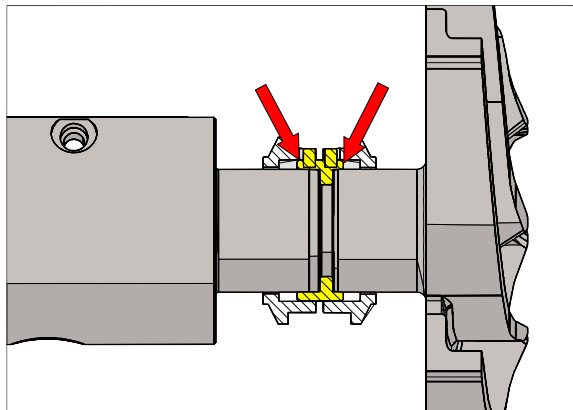
Pentru acest pas este suficient fiecare al doilea șurub al carcasei. Trebuie să se stabilească un spațiu adecvat între rotor și carcasa din spate. Împingeți rotorul la carcasa prin arbore, apoi strângeți șuruburile arborelui.



**Fig. 3.6.2**

Scoateți carcasa pompei [13], carcasa din spate [12], rotorul [9...] și manșonul inelului de distanțare [1203]. Îndepărtați unealta pentru inele de distanțare [13-MT].

Echipați pompa cu toate piesele necesare și montați-o din nou.



**Fig. 3.6.1a**

Manșonul inelului de distanțare [1203] are direcție pe dimensiunile pompei:

CTX 80-205

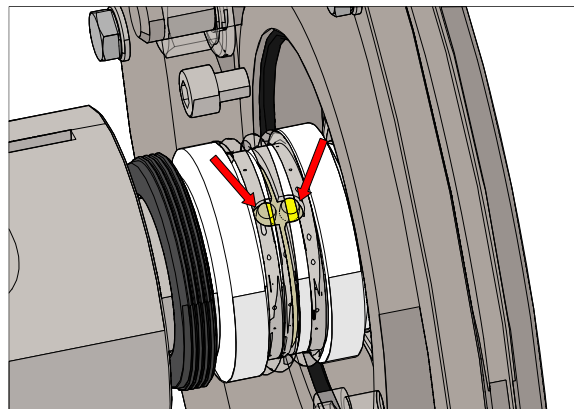
CTX 80-212

CTX 65-230

CTX 65-240

CTX 65-240

CTX 100-230



**Fig. 3.6.3**

Acordați o atenție deosebită la reglarea știfturilor de manșon ale inelului de distanțare cu canelura pieselor de etanșare rotativă.

După asamblare, inelul distanțier trebuie să se poată deplasa ușor înainte și înapoi, dar nu să se rotească.

## 3. ÎNTREȚINERE

---

Imaginea arată succesiunea corectă a pieselor garniturii mecanice duble.

### 3.7.1. Testare



Vă recomandăm să efectuați un test de funcționare a pompei înainte de a o instala în sistem, astfel încât să nu se risipească lichidul dacă pompa prezintă scurgeri sau dacă nu pornește din cauza asamblării greșite a pompei.

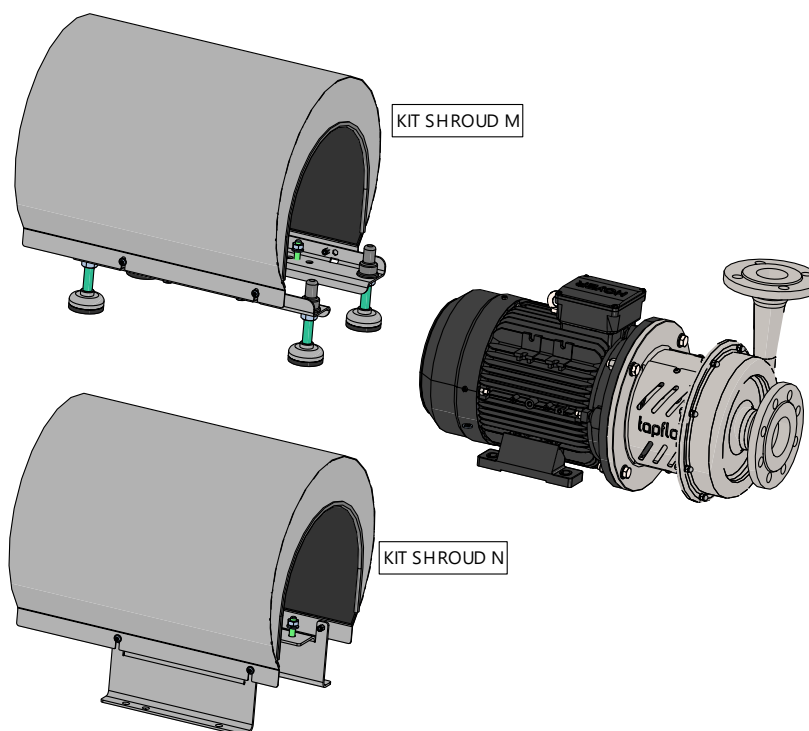
După câteva săptămâni de funcționare, strângeți din nou șuruburile cu un cuplu adecvat.

## 4. OPȚIUNI

### 4. OPȚIUNI

#### 4.1. Carcasă motor - M/N

Este disponibilă o carcasă opțională pentru motor. Acesta este fabricat din oțel inoxidabil și asigură o curățare ușoară și protecție împotriva stropilor pentru motorul electric. În mod standard, pompa cu mantaua este echipată cu picioare (M) sau suport (N). Materialul de execuție al cămășii este oțel inoxidabil AISI 304.



#### Disponibil pentru toate dimensiunile de pompe

Cod	Dimensiunea IEC a motorului	Puterile motorului	Dimensiunea pompei
KIT DE PROTECȚIE 90 [M/N]	90S / 90L	1,5 kW, 2,2 kW	40-165, 50-145
KIT ȘAIBĂ 100 [M/N]	100L	3,0 kW	40-165, 50-145, 65-175
KIT ȘAIBĂ 112 [M/N]	112M	4,0 kW	65-175
KIT ȘAIBĂ 132 [M/N]	132S	5,5 kW, 7,5 kW	50-200, 65-175, 65-230
KIT DE PROTECȚIE 160 [M/N]	160M / 160L	11 kW, 15 kW, 18,5 kW	50-200, 65-xxx, 80-xxx, 100-230
KIT DE PROTECȚIE 180 [M/N]	180M	22 kW	65-240, 80-xxx, 100-230

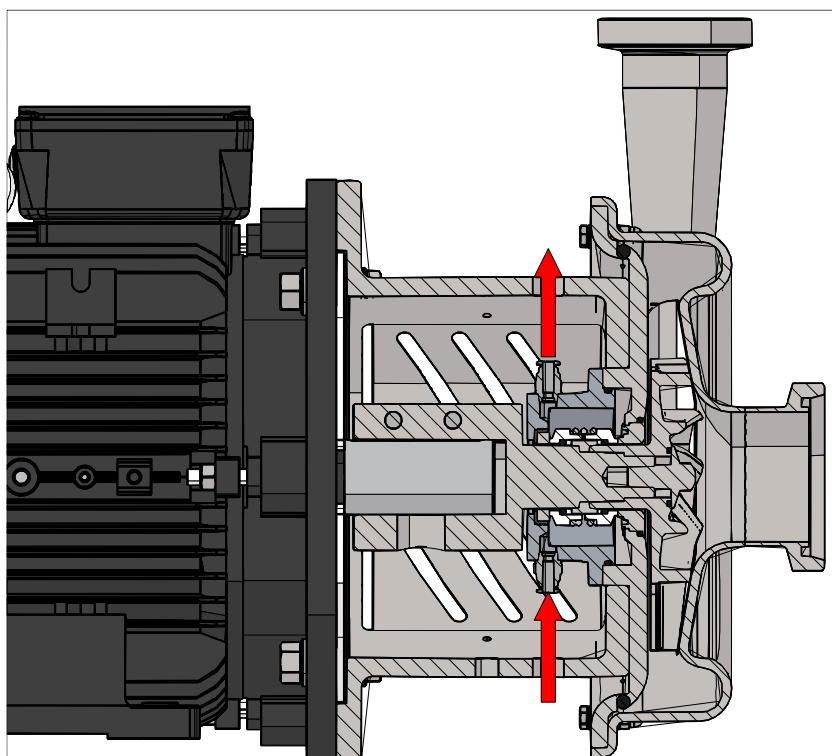
## 4. OPTIUNI

KIT MANTAUA 200 [M/N]	200L	30 kW, 37 kW	80-260, 100-230
KIT DE PROTECȚIE 225 [M/N]	225M	45 kW	80-260, 100-230

### 4.2. Etanșare mecanică dublă - 2D

Această opțiune este utilizată în cazul lichidelor cu un conținut ridicat de solide abrazive, al lichidelor agresive sau al lichidelor care polimerizează. Aceasta permite un control ușor al scurgerilor. Utilizează lichid de stingere presurizat. Disponibil cu fețe de etanșare SiC/Carbon pe partea atmosferică și SiC/SiC și SiC/Carbon pe partea de lichid.

Filetul de conectare a garniturii de etanșare este de 1/8" G. Pompa este echipată standard cu conectori de racordare pentru furtunuri de 6 mm. Cantitatea de debit necesară se ridică la 15-30 l/h în mod normal la presiune atmosferică (presiune maximă admisă 5 bar). Racordul pentru furtun trebuie să fie întotdeauna poziționat vertical, cu intrarea fluidului sub și ieșirea deasupra.



## 4. OPȚIUNI

### 4.3. Pompă autoamorsantă - CTXS

Caracteristica de autoamorsare permite utilizarea pompei în aplicații în care este necesară o înălțime de aspirație. Deoarece o pompă CTX standard nu este capabilă să genereze o înălțime de aspirație, prin modificarea pompei se poate obține o înălțime de aspirație de 5 m. Pentru curbele de performanță și de aspirație, consultați capitolul 6.5. "Curbe de performanță".



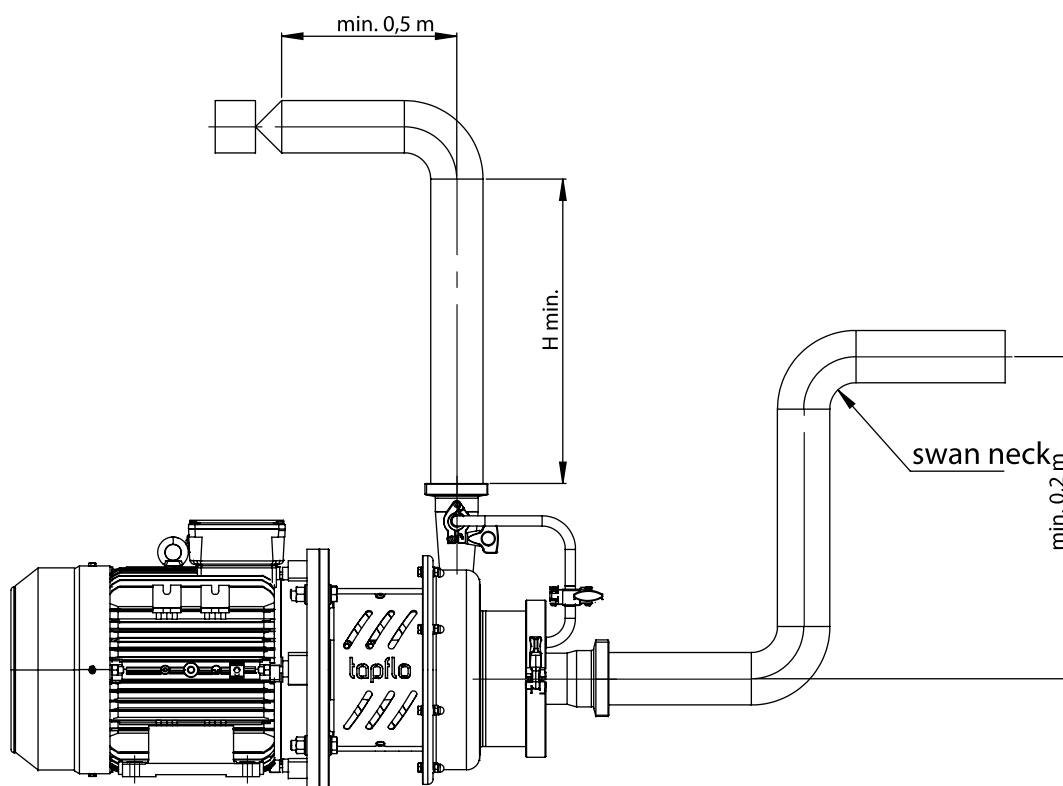
**NOTĂ!** Versiunea cu autoamorsare **NU este** omologată ATEX.

Pentru ca pompa să atingă capacitatea de autoamorsare, aceasta trebuie să fie preumplută cu lichid înainte de pornire. Mai jos, volumele de amorsare pentru fiecare dimensiune a pompei:

- CTXS 50-145 - 1,5 litri
- CTXS 65-175 - 2,5 litri

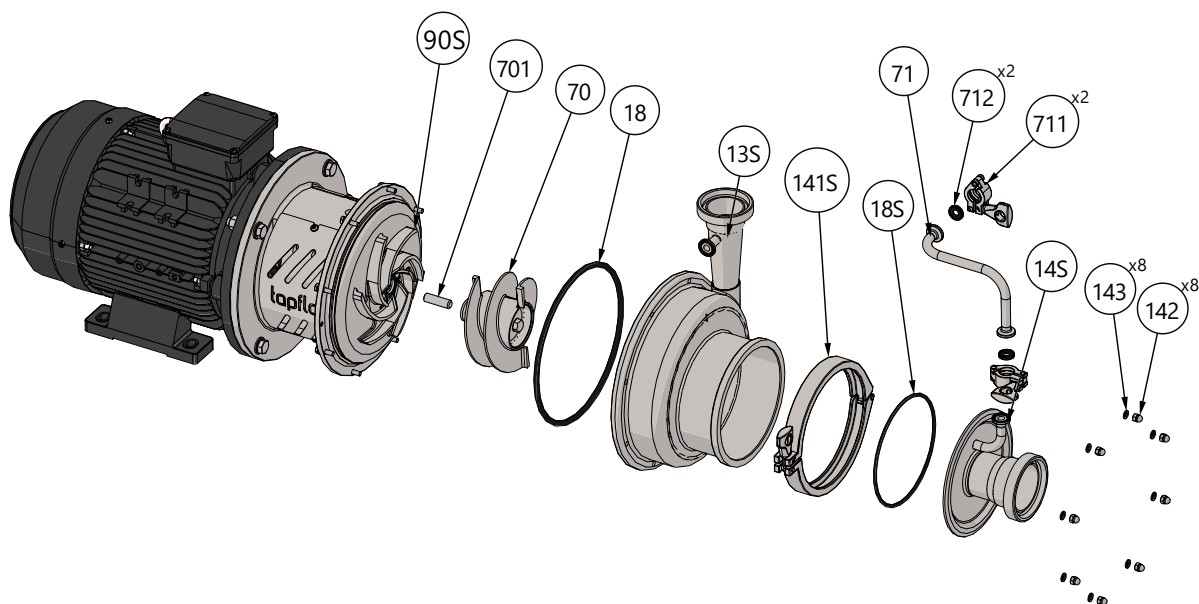
După umplerea inițială, conducta de retur va recircula lichidul din partea de refulare a pompei pentru a asigura menținerea inelului de lichid din interiorul pompei. Pentru a se asigura că volumul adecvat de lichid rămâne în interiorul pompei după oprire, se recomandă instalarea de mai jos a pompei. Înălțimea minimă a conductei de refulare ( $H_{min}$ ) și diametrul conductei sunt următoarele:

Dimensiune a pompei	$H_{min}$	Diametrul țevii
CTXS 50-145	1,1 metru	2"
CTXS 65-175	1,8 metri	2"



## 4. OPȚIUNI

Piese suplimentare / nestandardizate:



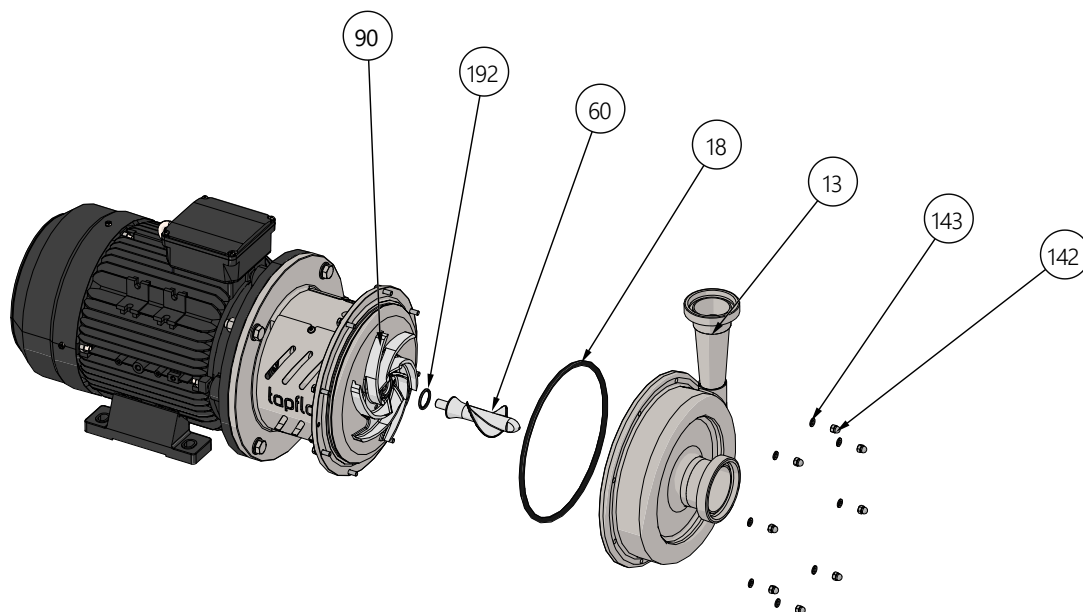
Cod	Q-ty	Descriere	Material
13S	1	Carcasa pompei pentru pompa CTXS	AISI 316L
14S	1	Capacul frontal pentru pompa CTXS	AISI 316L
141S	1	Clemă pentru capacul frontal	AISI 304L
18S	1	O-ring pentru capacul frontal	EPDM, NBR, FKM
70	1	Șurub de aer	AISI 316L
701	1	Șurubul de fixare a rotorului	A2
71	1	Conducta de retur	AISI 316L
711	2	Clemă pentru conducta de retur	AISI 304L
712	2	Garnitură pentru conducta de retur	EPDM, PTFE
90S	1	Rotor pentru pompa CTXS	AISI 316L

## 4. OPȚIUNI

### 4.4. Inductor - 4L

În aplicațiile în care NPSHa este un parametru critic, se poate utiliza un inductor. Inductorul mărește presiunea de intrare, reducând astfel NPSHr al pompei. În funcție de dimensiunea pompei și de punctul de funcționare, NPSHr este redus cu 30 până la 50%. Această opțiune este foarte ușor de adaptat chiar și la o pompă existentă, deoarece trebuie doar să se înșurubeze inductorul pe rotor. Rețineți că, în cazul acestei opțiuni, dimensiunea racordului de aspirație și conducta de aspirație trebuie să aibă diametrul minim al racordului de admisie standard al pompei.

**Piese suplimentare / nestandardizate:**

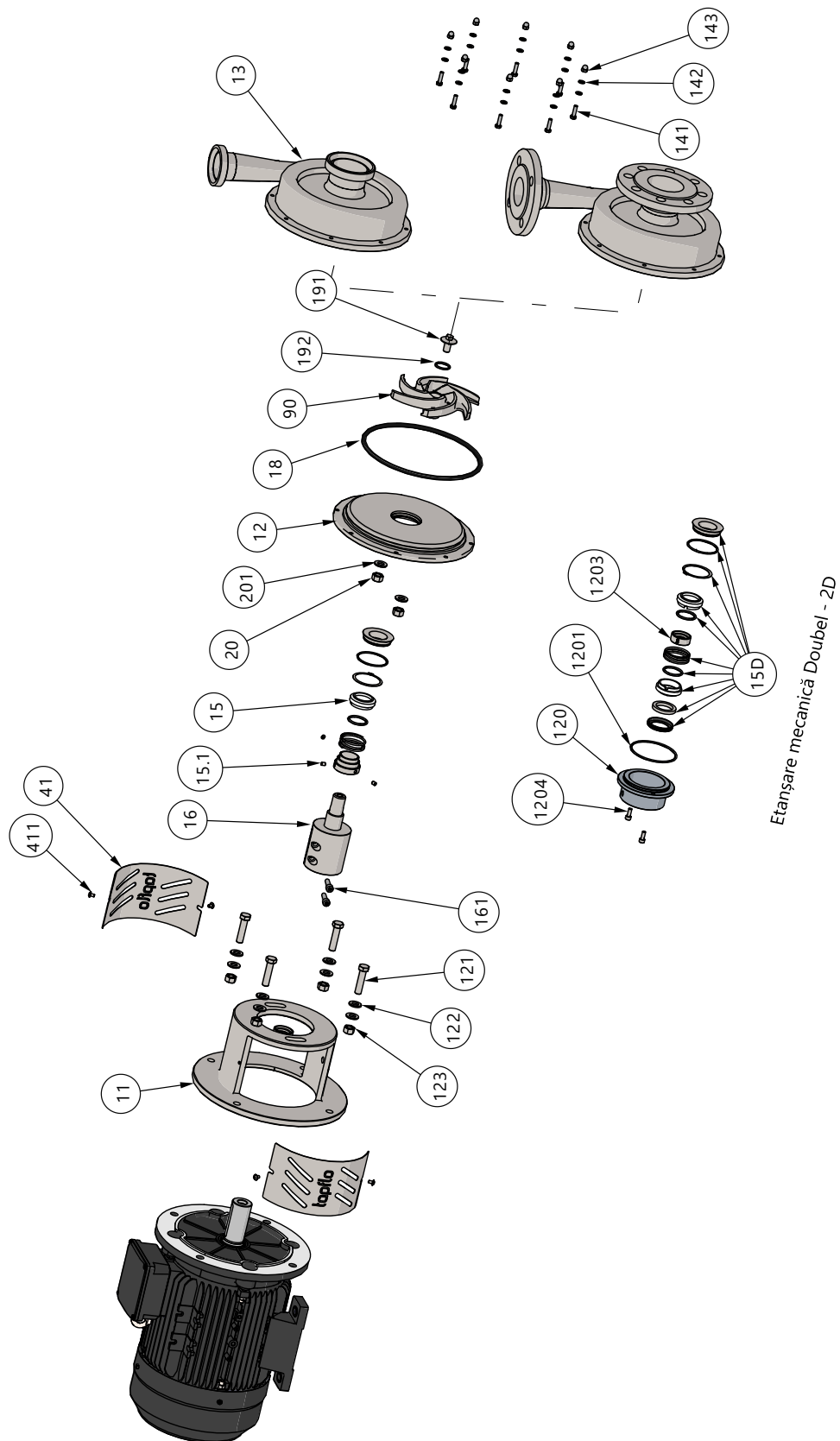


Cod	Pompă	Q-ty	Descriere	Material
14-165H-60	CTX 40-165	1	Inductor	AISI 316L
14-145H-60	CTX 50-145	1	Inductor	AISI 316L
14-200H-60	CTX 50-200	1	Inductor	AISI 316L
14-175H-60	CTX 65-175	1	Inductor	AISI 316L
14-240H-60	CTX 65-230; CTX 65-240	1	Inductor	AISI 316L
14-260H-60	CTX 80-205; CTX 80-212; CTX 80-212; CTX 80-260	1	Inductor	AISI 316L
14-231H-60	CTX 100-230	1	Inductor	AISI 316L

## 5. PIESE DE SCHIMB

### 5. PIESE DE SCHIMB

#### 5.1. Schita pieselor de schimb



## 5. PIESE DE SCHIMB

### 5.2. Lista pieselor de schimb

Pos.	Descriere	Q-ty	Material	
			CTX I	CTX H
11	Suport Distantier	1	AISI 304	
12	Carcasa din spate [H/N]***	1	AISI 316L Ra<3.2	AISI 316L Ra<0,8
121	Bolț de asamblare a lanternei	4	A4-70	
122	Șaibă de asamblare a lanternei	8	A4-70	
123	Piuliță de asamblare a lanternei	4	A4-70	
13	Carcasa pompei [H/N]	1	AISI 316L Ra<3.2	AISI 316L Ra<0,8
141	Șuruburi de montare a carcasei	8/6*	A4-80	
142	Șaibe de montare a carcasei	16/12*	A4	
143	Piulițe de montare a carcasei	8/6*	A4-70	
15	Etanșare mecanică (completă)	1	A se vedea 6.1.	A se vedea 6.1.
16	Prelungirea arborelui	1	AISI 304L	
161	Șurub de arbore	2/1*	A4-80	
18	Inelul O al carcasei	1	EPDM (std), FKM, silicon, NBR	
191	Bolț de montare a rotorului [N/H]	1	AISI 316L Ra<3.2	AISI 316L Ra<0,8
192	Șurubul rotorului O-ring	1	EPDM (std), FKM, silicon, NBR	
21	Piuliță carcasă spate	4/2**	A4-70	
201	Șaibă pentru carcasa din spate	4/2**	A4-70	
41	Protecție pentru arbore	2	AISI 304L	
411	Șurub de protecție a arborelui	4	A2-70	
9xxx	Rotor (xxx - diametrul în mm)	1	AISI 316L Ra<3.2	AISI 316L Ra<0,8

Piese de etanșare mecanică dublă				
Pos.	Descriere	Q-ty	Material	
			CTX I	CTX H
15D	Etanșare mecanică dublă	1	A se vedea 6.1.	
120	Cameră dublă de etanșare mecanică	1	AISI 304	
1201	Camera de etanșare mecanică dublă O-Ring	1	EPDM, FKM	
1202	Racord de împingere	2	-	
1203	Manșonul inelului de distanță	1	AISI 304L	
1204	Bolț de fixare a camerei de etanșare mecanică dublă	2	A4-80	



\* CTX 100-230, 80-260, 80-212, 80-205, 65-240, 65-230, 65-230, 65-175, 50-200 / 50-145, 40-165

\*\* CTX 100-230, 80-260, 80-212, 80-205, 65-240, 65-230 / 65-175, 50-200, 50-145, 40-165

\*\*\* Piese indicate ca [H/N] au o execuție diferită pentru pompele CTX I și CTX H. Atunci când comandați piese de schimb, vă rugăm să indicați dacă piesa este pentru seria Industrială sau Igienică, de exemplu **14-145N-11** sau **14-145H-11**.

## 5. PIESE DE SCHIMB

---

### 5.3. Piese de schimb recomandate

În mod normal, pompa CTX nu necesită întreținere. Cu toate acestea, în funcție de natura lichidului și de temperatură etc., unele părți ale pompei sunt supuse uzurii și trebuie înlocuite. Vă recomandăm să aveți în stoc următoarele piese:

Pos.	Descriere	Q-ty
15	Etanșare mecanică	1
18	Inelul O al carcasei	1
192	Piuliță rotor O-ring	1

### 5.4. Cum să comandați piese

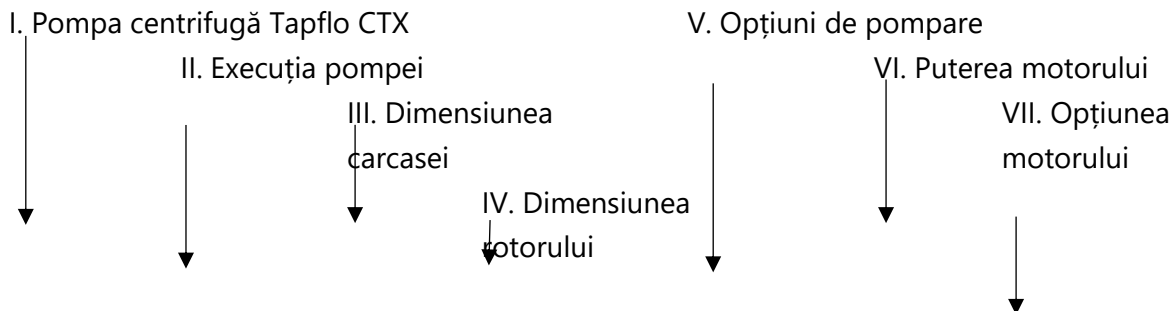
Atunci când comandați piese de schimb pentru pompele Tapflo, vă rugăm să ne comunicați **numărul de model** și **numărul de serie de** pe plăcuța de identificare a pompei. Apoi, indicați doar numerele pieselor din lista de piese de schimb și cantitatea fiecărui articol.

# 6. DATE

## 6. DATE

### 6.1. Codul pompei

Numărul de model de pe pompă și de pe prima pagină a acestui manual de instrucțiuni indică dimensiunea și materialele pompei.



<b>CTX</b>	<b>I</b>	<b>65-240</b>	<b>/235</b>	<b>-1SSV3S</b>	<b>-75</b>	<b>M</b>
------------	----------	---------------	-------------	----------------	------------	----------

I.

**CTX = Pompă centrifugă Tapflo CTX**  
**CTXS = Pompă autoamorsantă Tapflo CTX**

II. **Executarea pompei:**

I= Industrială  
 H= Igienică

III. **Dimensiunea pompei (DN de admisie - diametrul maxim al rotorului [mm]):**

40-165  
 50-145  
 50-200  
 65-175  
 65-230  
 65-240  
 80-205  
 80-212  
 80-260  
 100-230

IV. **Diametrul real al rotorului [mm] utilizat în pompă Este permisă o ajustare de 5 mm**

	Max.	Min.
<b>100-230</b>	230	170
<b>80-260</b>	260	195
<b>80-212</b>	212	160
<b>80-205</b>	205	155
<b>65-240</b>	240	190
<b>65-230</b>	230	170
<b>65-175</b>	175	130
<b>50-200</b>	200	160
<b>50-145</b>	145	115
<b>40-165</b>	165	120

V. **Opțiuni de pompare:**

1. Etanșare mecanică (FDA ca standard):  
 Blank\*= SiC/carbon/EPDM  
 SSS= SiC/SiC/Silicon  
 SSE= SiC/SiC/EPDM

V. Opțiuni de pompare

VI. Puterea motorului

VII. Opțiunea motorului

2. Tipul de etanșare mecanică

În alb\*= etanșare mecanică simplă  
 D = etanșare mecanică dublă - spate în spate

3. Opțiuni de conectare

Blank\*= flanșă EN 1092-1 pe CTX I  
 Filet DIN 11851 pe CTX H  
 A= flanșă ANSI (numai pe CTX I)  
 B= filet femelă BSPT (numai CTX I)  
 C= clemă SMS 3017 (numai CTX H)  
 T= Clemă DIN 32676 (numai CTX H)  
 S= Filet SMS 1145 (numai CTX H)  
 R= Filet RJT (numai CTX H)  
 P= clemă ISO 1127 (numai CTX H)  
 W= Fără conexiune - capăt simplu de sudură  
 Z= Conexiune masculină Camlock (numai CTX I)

4. Execuții speciale

P05= Polizare suplimentară până la Ra<0,5 (numai CTX H)  
 L= Pompă cu inductor (NPSHr scăzut)

VI. **Puterea motorului / dimensiunea motorului IEC**

Motoare de 2900 rpm (2 poli):  
 15 = 1,5 kW / 90S  
 22 = 2,2 kW / 90L  
 30 = 3,0 kW / 100L  
 40 = 4,0 kW / 112M  
 55 = 5,5 kW / 132S  
 75 = 7,5 kW / 132S  
 110 = 11 kW / 160M  
 150 = 15 kW / 160M  
 185 = 18,5 kW / 160L  
 220 = 22 kW / 180M  
 300 = 30 kW / 200L  
 370 = 37 kW / 200L  
 450 = 45 kW / 225M

VII. **Opțiuni motor**

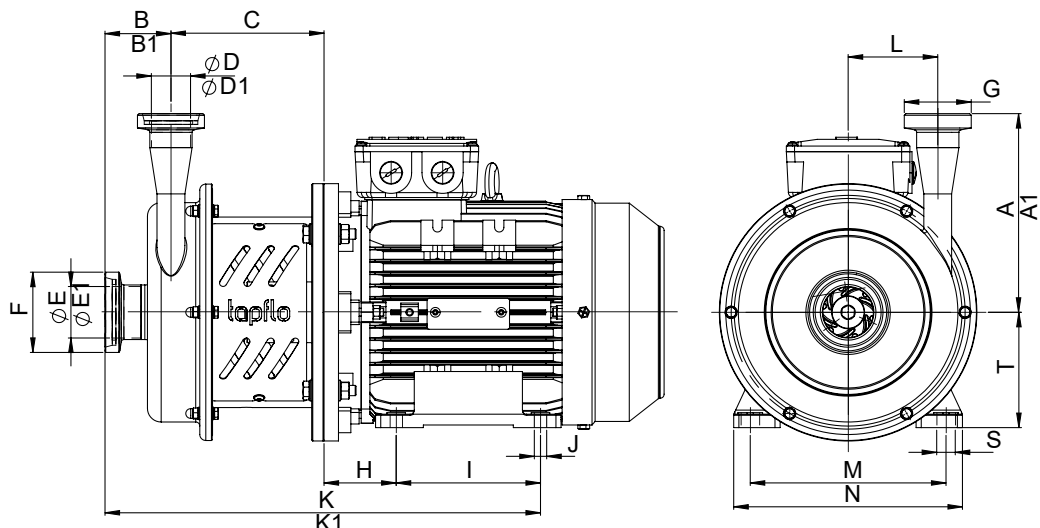
M= Carcasă motor cu picioare igienice  
 N= Carcasă motor cu suport de montare  
 V...F... = Motor pentru tensiune și frecvență speciale  
 C= Răcire externă pentru motor  
 UL= Motor certificat UL/CSA

# 6. DATE

SSV= SiC/SiC/FKM  
 SSN= SiC/SiC/NBR  
 SGV= SiC/grafit/FKM  
 SGS= SiC/grafit/Silicon  
 SGN= SiC/grafit/NBR

IP ... = Clasa IP pentru motor  
 D= Construit pe inverter de frecvență  
 \* = execuție standard

## 6.2. Dimensiuni - CTX



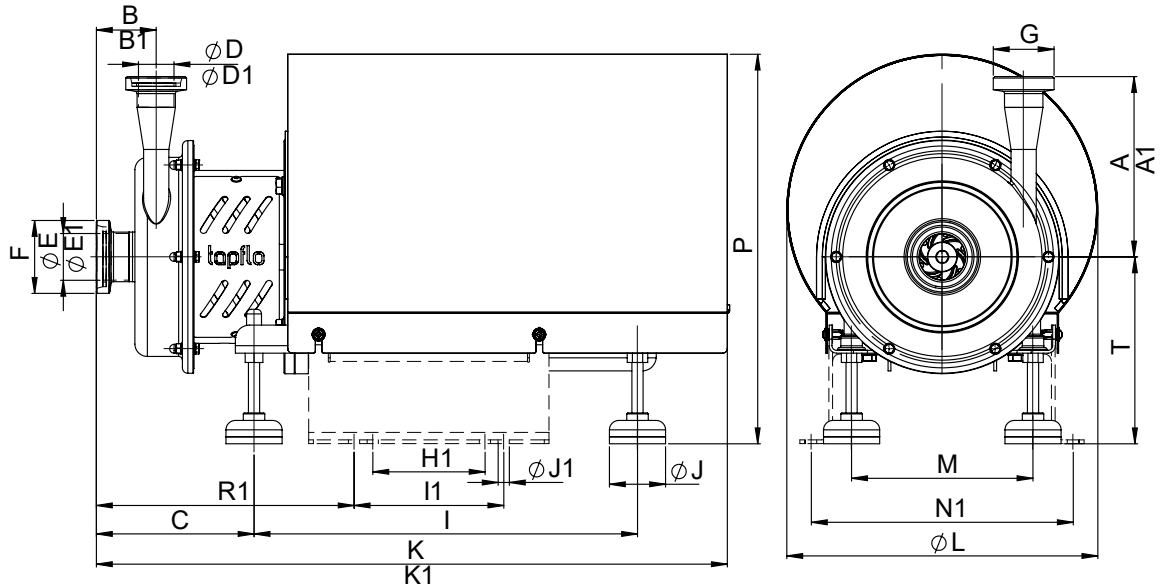
Dimensiuni în mm (în cazul în care nu este indicat altceva)

Doar dimensiuni generale, solicitați-ne desene detaliate. Modificări rezervate fără preaviz.

MODEL	Putere [kW]	Dimensiunea IEC	Greutate [kg]	A	A1	B	B1	C	øD	øD1	øE	øE1	H*	I*	J*	K*	K1*	L	M*	N*	S*	T*			
40-165-15	1.5	90S	32	178	198	58.5	70.5	135	32	37.2	38	39.3	56	125	10	375	387	91	140	177	14	90			
40-165-22	2.2	90L	36					63					409										421	18	
40-165-30	3.0	100L	42					70					416										428		
40-165-40	4.0	112M	51					89					459										471		
40-165-55	5.5	132S	66					171					216										256	132	
40-165-75	7.5	132S	71	132																					
50-145-15	1.5	90S	32	193	205	64	82	137	38	39.3	50	54.5	56	125	10	382	400	87	140	177	14	90			
50-145-22	2.2	90L	36					63					416										434	18	
50-145-30	3.0	100L	42					70					423										441		
50-145-40	4.0	112M	51					89					466										484		
50-145-55	5.5	132S	66					173					216										256	132	
50-145-75	7.5	132S	71	132																					
50-200-30	3.0	100L	47	201	213	65.5	83.5	150	38	39.3	50	54.5	63	140	12	419	437	105	160	205	18	100			
50-200-40	4.0	112M	56					70					426										444		
50-200-55	5.5	132S	74					89					467										485		
50-200-75	7.5	132S	81					172					216										256	132	
50-200-110	11	160M	154					201					254										314	14.5	160
50-200-150	15	160M	166	201	254	314	14.5	160																	
50-200-185	18.5	160L	185	201	254	314	14.5	160																	
65-175-30	3.0	100L	47	231	249.5	75.5	88.5	149	50	54.5	66	70.3	63	140	12	428	441	100	160	205	18	100			
65-175-40	4.0	112M	56					70					435										448		
65-175-55	5.5	132S	74					89					476										489		
65-175-75	7.5	132S	81					171					216										256	132	
65-175-110	11	160M	154					200					254										314	14.5	160
65-175-150	15	160M	166	200	254	314	14.5	160																	
65-175-185	18.5	160L	185	200	254	314	14.5	160																	
65-240-55	5.5	132S	93	238	250	88	101	162	38	39.3	66	70.3	89	140	12	479	492	132	216	256	18	132			
65-240-75	7.5	132S	98					190					254										314	14.5	160
65-240-110	11	160M	171					190					254										314	14.5	160
65-240-150	15	160M	183					190					254										314	14.5	160



# 6. DATE



Dimensiuni în mm (în cazul în care nu este indicat altceva)

Doar dimensiuni generale, solicitați-ne desene detaliate. Modificări rezervate fără preaviz.

MODEL	Putere [kW]	Dimensiuni IEC	A	A1	B	B1	C	$\phi D$	$\phi D1$	$\phi E$	$\phi E1$	H1	I	I1	$\phi J$	$\phi J1$	K	K1	$\phi L$	M	N1	P	R1	T							
40-165-15	1.5	90S	178	198	58.5	70.5	166	32	37.2	38	39.3	75	337	125	60	12	583	592.6	283	186/146**	230	370	261.5	190							
40-165-22	2.2	90L					120					410	160																		
40-165-30	3.0	100L					120					410	140																		
40-165-40	4.0	112M					12					667.5	679.5	332.5											194	280	417	280.5	200		
40-165-55	5.5	132S					12					722.5	734.5	402.5											226	320	465	330.5	225		
40-165-75	7.5	132S					12					722.5	734.5	402.5											226	320	465	330.5	225		
50-145-15	1.5	90S	193	205	64	82	173	38	39.3	50	54.5	75	337	125	60	12	587.5	605.5	283	186/146**	230	370	274.5	190							
50-145-22	2.2	90L					120					410	160																		
50-145-30	3.0	100L					120					410	140																		
50-145-40	4.0	112M					12					674.5	692.5	332.5											194	280	417	293.5	200		
50-145-55	5.5	132S					12					722.5	734.5	402.5											226	320	465	330.5	225		
50-145-75	7.5	132S					12					722.5	734.5	402.5											226	320	465	330.5	225		
50-200-30	3.0	100L	201	213	65.5	83.5	171.5	38	39.3	50	54.5	120	410	160	60	12	677.5	695.5	332.5	194	280	417	296.5	200							
50-200-40	4.0	112M					120					410	140																		
50-200-55	5.5	132S					12					730.5	748.5	402.5											226	320	465	344.5	225		
50-200-75	7.5	132S					12					730.5	748.5	402.5											226	320	465	344.5	225		
50-200-110	11	160M					18					916.5	934.5	517.5											280	406	589	392.5	260		
50-200-150	15	160M					18					916.5	934.5	517.5											280	406	589	392.5	260		
50-200-185	18.5	160L	18	916.5	934.5	517.5	280	406	589	392.5	260																				
65-175-30	3.0	100L	231	249.5	75.5	88.5	180.5	50	54.5	66	70.3	120	410	160	60	12	686.5	699.5	332.5	194	280	417	300.5	200							
65-175-40	4.0	112M					120					410	140																		
65-175-55	5.5	132S					12					739.5	752.5	402.5											226	320	465	348.5	225		
65-175-75	7.5	132S					12					739.5	752.5	402.5											226	320	465	348.5	225		
65-175-110	11	160M					18					925.5	938.5	517.5											280	406	589	396.5	260		
65-175-150	15	160M					18					925.5	938.5	517.5											280	406	589	396.5	260		
65-175-185	18.5	160L	18	925.5	938.5	517.5	280	406	589	396.5	260																				
65-240-55	5.5	132S	238	250	88	101	206	38	39.3	66	70.3	420	178	60	12	743	756	402.5	226	320	465	352	225								
65-240-75	7.5	132S					600					290	18											928	941	517.5	280	406	589	399	260
65-240-110	11	160M					600					290																			
65-240-150	15	160M					645					315	18											968	981	552.5	316	442	621	412	280
65-240-185	18.5	160L					645					315																			
65-240-220	22	180M					645					315																			
65-240-300	30	200L					1068					1081																			
65-240-370	37	200L					1068					1081	617.5											342	512	674	424	300			
65-240-450	45	225M					1131					1144	678											374	554	724	440	325			

## 6. DATE

80-205-55	5.5	132S	240	258	96	101	222.5	50	54.5	81	82.5	-	420	178	60	12	759.5	764.5	402.5	226	320	465	360.5	225
80-205-75	7.5	132S					247.5					600	290	944.5			949.5	517.5	280	406	589	407.5	260	
80-205-110	11	160M					250.5					645	315	984.5			989.5	552.5	316	442	621	420.5	280	
80-205-150	15	160M					244.5					229	760	305			1085	1090	617.5	342	512	674	432.5	300
80-205-185	18.5	160L					265.5					261	311	1147			1152	678	374	554	724	448.5	325	
80-205-220	22	180M					213					420	178	748			755	402.5	226	320	465	351	225	
80-205-300	30	200L					238					600	290	935			940	517.5	280	406	589	398	260	
80-205-370	37	200L					241					645	315	975			978	552.5	316	442	621	411	280	
80-205-450	45	225S					235					229	760	305			1075	1080	617.5	342	512	674	423	300
65-230-55	5.5	132S	240	258	87	92	213	50	54.5	66	70.3	-	420	178	60	12	748	755	402.5	226	320	465	351	225
65-230-75	7.5	132S					238					600	290	935			940	517.5	280	406	589	398	260	
65-230-110	11	160M					241					645	315	975			978	552.5	316	442	621	411	280	
65-230-150	15	160M					235					229	760	305			1075	1080	617.5	342	512	674	423	300
65-230-185	18.5	160L					251					261	311	1138			1143	678	374	554	724	439	325	
65-230-220	22	180M					213					420	178	748			755	402.5	226	320	465	351	225	
65-230-300	30	200L					238					600	290	935			940	517.5	280	406	589	398	260	
65-230-370	37	200L					241					645	315	975			978	552.5	316	442	621	411	280	
65-230-450	35	225S					235					229	760	305			1075	1080	617.5	342	512	674	423	300
80-212-55	5.5	132S	272	285	99	104	225.5	66	70.3	81	82.5	-	420	178	60	12	762.5	767.5	402.5	226	320	465	363.5	225
80-212-75	7.5	132S					250.5					600	290	947.5			952.5	517.5	280	406	589	410.5	260	
80-212-110	11	160M					253.5					645	315	987.5			992.5	552.5	316	442	621	423.5	280	
80-212-150	15	160M					247.5					229	760	305			1088	1093	617.5	342	512	674	435.5	300
80-212-185	18.5	160L					263.5					261	311	1150			1155	678	374	554	724	451.5	325	
80-212-220	22	180M					213					420	178	762.5			767.5	402.5	226	320	465	363.5	225	
80-212-300	30	200L					238					600	290	947.5			952.5	517.5	280	406	589	410.5	260	
80-212-370	37	200L					247.5					645	315	987.5			992.5	552.5	316	442	621	423.5	280	
80-212-450	45	225S					263.5					261	311	1150			1155	678	374	554	724	451.5	325	
80-260-55	5.5	132S	272	284	94	99	219.5	66	70.3	81	82.5	-	420	178	60	12	759	764	402.5	226	320	465	357.5	225
80-260-75	7.5	132S					244.5					130	600	290			944	949	517.5	280	406	589	404.5	260
80-260-110	11	160M					247.5					167	645	315			984	989	552.5	316	442	621	417.5	280
80-260-150	15	160M					241.5					229	760	305			1084	1089	617.5	342	512	674	429.5	300
80-260-185	18.5	160L					257.5					261	311	1144			1149	678	374	554	724	445.5	325	
80-260-220	22	180M					213					420	178	748			755	402.2	226	320	465	379	225	
80-260-300	30	200L					247.5					600	290	944			949	517.5	280	406	589	404.5	260	
80-260-370	37	200L					241.5					645	315	984			989	552.5	316	442	621	417.5	280	
80-260-450	45	225S					257.5					261	311	1144			1149	678	374	554	724	445.5	325	
100-230-55	5.5	132S	292	297	94	99	235.5	81	82.5	100	107.1	-	420	178	60	12	775	785.5	402.2	226	320	465	379	225
100-230-75	7.5	132S					260.5					130	600	290			960	970.5	517.5	280	406	589	426	260
100-230-110	11	160M					263.5					167	645	315			1000	1011	552.5	316	442	621	439	280
100-230-150	15	160M					257.5					229	760	305			1100	1111	617.5	342	512	674	451	300
100-230-185	18.5	160L					273.5					261	311	1160			1171	678	374	554	724	467	325	
100-230-220	22	180M					213					420	178	775			785.5	402.2	226	320	465	379	225	
100-230-300	30	200L					260.5					600	290	960			970.5	517.5	280	406	589	426	260	
100-230-370	37	200L					257.5					645	315	1000			1011	552.5	316	442	621	439	280	
100-230-450	45	225S					273.5					261	311	1160			1171	678	374	554	724	467	325	

\*Groapă în formă de rinichi - lățime/lungime

\*\* Picioarele din față sunt mai late decât cele din spate

Dimensiunile A, B, D, E, I, J, K, M pentru versiunea sanitară; A1, B1, D1, E1, H1, I1, J1, K1, K1, N1, R1 pentru versiunea industrială.

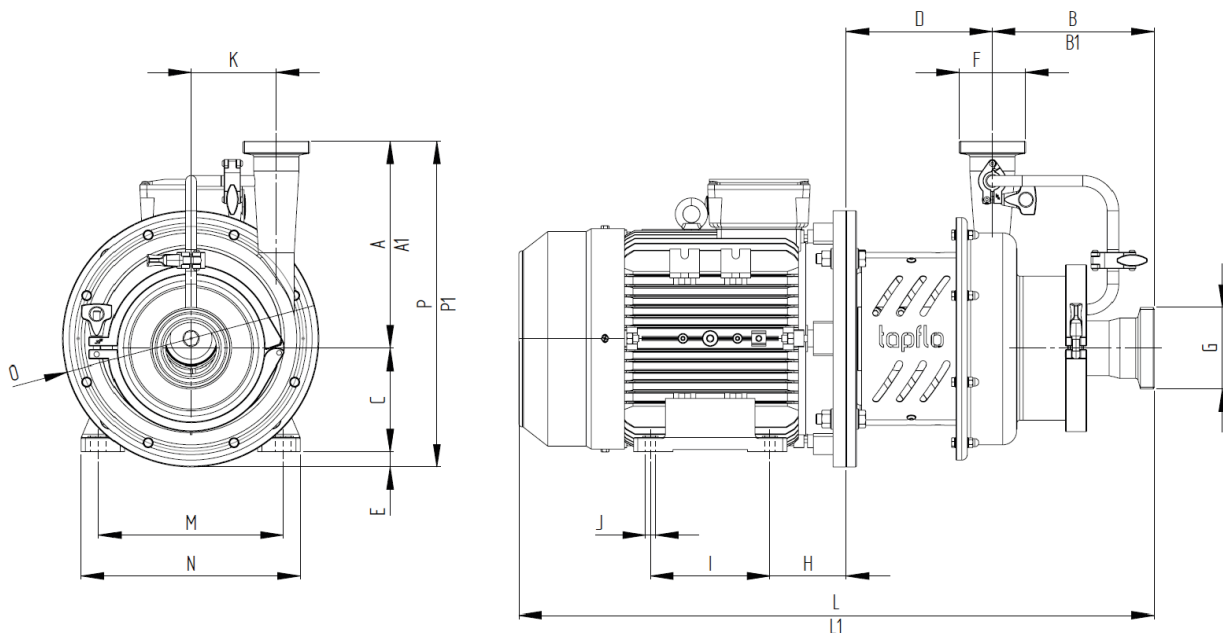
## 6. DATE

Dimensiuni de conectare						
Model	BSPT filet masculin		flanșă EN1092-1 (standard)		flanșă ANSI 150	
	F	G	F	G	F	G
40-165	1.5"	1.25"	DN40	DN32	1.5"	1.25"
50-145	2"	1.5"	DN50	DN40	2"	1.5"
50-200	2"	1.5"	DN50	DN40	2"	1.5"
65-175	2.5"	2"	DN65	DN50	2.5"	2"
65-230	2.5"	2"	DN65	DN50	2.5"	2"
65-240	2.5"	1.5"	DN65	DN40	2.5"	1.5"
80-205	3"	2"	DN80	DN50	3"	2"
80-212	3"	2.5"	DN80	DN65	3"	2.5"
80-260	3"	2.5"	DN80	DN65	3"	2.5"
100-230	4"	3"	DN100	DN80	4"	3"

Dimensiuni de conectare										
Model	Filet DIN 11851 (standard)		Clemă DIN 32676		clemă SMS3017		Fir SMS 1145		Firul RJT	
	F	G	F	G	F	G	F	G	F	G
40-165	DN40	DN32	DN40	DN32	38	33.7	38	38	1.5"	1.25"
50-145	DN50	DN40	DN50	DN40	51	38	51	38	2"	1.5"
50-200	DN50	DN40	DN50	DN40	51	38	51	38	2"	1.5"
65-175	DN65	DN50	DN65	DN50	63.5	51	63.5	51	2.5"	2"
65-230	DN65	DN50	DN65	DN50	63.5	51	63.5	51	2.5"	2"
65-240	DN65	DN40	DN65	DN40	63.5	38	63.5	38	2.5"	1.5"
80-205	DN80	DN50	DN80	DN50	76.1	51	76	51	3"	2"
80-212	DN80	DN65	DN80	DN65	76.1	63.5	76	63.5	3"	2.5"
80-260	DN80	DN65	DN80	DN65	76.1	63.5	76	63.5	3"	2.5"
100-230	DN100	DN80	DN100	DN80	101.6	76.1	108	76	4"	3"

## 6. DATE

### 6.3. Dimensiuni - CTXS



Dimensiuni în mm (în cazul în care nu este indicat altceva)

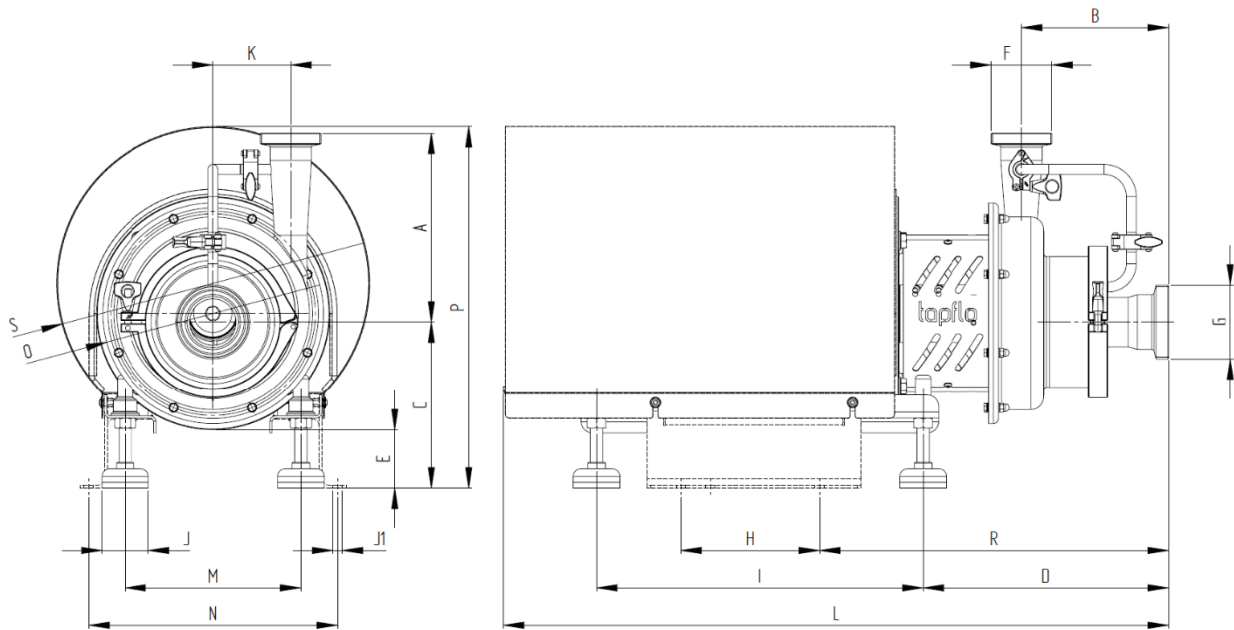
Doar dimensiuni generale, solicitați-ne desene detaliate. Modificări rezervate fără preaviz.

MODEL	Putere [kW]	Dimensiunea IEC	A	A1	B	B1	C	D	E	H*	I*	J*	K	L*	L1*	M*	N*	O	P	P1								
50-145-15	1.5	90S	203	215	165	183	80	137	35	56	125	Ø10	87	579	597	140	177	Ø249	318	330								
50-145-22	2.2	90L					614	632	160	205																		
50-145-30	3.0	100L					660	678			190	222																
50-145-40	4.0	112M					644	662																				
50-145-55	5.5	132S					243	261	200	213	122	173		18	89	140	Ø12				100	720	738	216	256	Ø300	343	355
50-145-75	7.5	132S									122	173		18	89	140	Ø12					695	708	160	205			
65-175-30	3.0	100L	243	261	200	213					89	149	42	63	140	Ø12	100	679	692	190		222	Ø284	373	391			
65-175-40	4.0	112M									101	149	30	70				160	205									
65-175-55	5.5	132S									121	171	18	89						190		222						
65-175-75	7.5	132S									121	171	18	89				210	Ø15									
65-175-110	11	160M					149	200	15	108	210	Ø15	900	913						254	314	Ø350				451	451	
65-175-150	15	160M											944	957				254	314									Ø350
65-175-185	18.5	160L	944	957	254	314							Ø350	451	451													

\*Dimensiunile pot varia în funcție de marca motorului

Dimensiunile A, B, D, E pentru versiunea sanitară; A1, B1, D1, E1 pentru versiunea industrială.

## 6. DATE



Dimensiuni în mm (în cazul în care nu este indicat altceva)

Doar dimensiuni generale, solicitați-ne desene detaliate. Modificări rezervate fără preaviz.

MODEL	Putere [kW]	Dimensiunea IEC	A	B	C	D	E	H	I	J	J1	K	L	M	N	O	P	R	S
50-145-15	1.5	90S	203	165	180	274	66	56	125	Ø60	Ø10	87	691	186	230	Ø249	383	358	Ø283
50-145-22	2.2	90L			190	270	75	63	160				417	377	Ø333				
50-145-30	3.0	100L			188	270	73	70	140				405	387	Ø333				
50-145-40	4.0	112M			215	294	75	89	178				465	427	Ø403				
50-145-55	5.5	132S			215	294	75	89	178				465	427	Ø403				
50-145-75	7.5	132S	215	294	75	89	178	465	427	Ø403									
65-175-30	3.0	100L	243	200	189	305	58	160	410	Ø60	Ø12	100	814	194	280	Ø284	431	413	Ø333
65-175-40	4.0	112M			187	305	56	140	410				430	423	Ø333				
65-175-55	5.5	132S			214	327	75	178	420				456	460	Ø403				
65-175-75	7.5	132S			214	327	75	178	420				456	460	Ø403				
65-175-110	11	160M			249	353	85	290	600				624	508	Ø518				
65-175-150	15	160M			249	353	85	290	600				624	508	Ø518				
65-175-185	18.5	160L	249	353	85	290	600	624	508	Ø518									






### 6.4. Materiale, date și limite

	CTX H ...	CTX I ...
<b>Carcasa</b>	Oțel inoxidabil AISI 316L electro lustruit Ra<0,8	Oțel inoxidabil AISI 316L sablat cu jet de nisip Ra<3,2
<b>Rotor deschis</b>	Oțel inoxidabil AISI 316L electro lustruit Ra<0,8	Oțel inoxidabil AISI 316L electro lustruit Ra<3,2
<b>Etanșare mecanică</b>	Simplu, SiC/carbon (std) sau SiC/SiC, aprobat de FDA	Simplu, SiC/carbon (std) sau SiC/SiC, aprobat de FDA
<b>O-ringuri</b>	EPDM, FKM, NBR (toate aprobate de FDA)	EPDM, FKM, NBR (toate aprobate de FDA)
<b>Motor</b>	IP55; cadru IEC B35; termistor PTC; IE3; trifazat	
<b>Presiunea nominală @ 20°C</b>	PN10 - CTX 40-165, CTX 50-145, CTX 50-200, CTX 65-175 PN16 - CTX 65-230, CTX 65-240, CTX 80-205, CTX 80-212, CTX 80-260, CTX 100-230	

## 6. DATE

<b>Temperatura lichidului.</b>	(-10)÷120 °C (140°C pentru perioade scurte în timpul SiP)
<b>Temperatura ambiantă.</b>	(-20)÷40 °C
<b>Vâscozitate</b>	Max ~150 cSt

### 6.5. Cupluri de montare și dimensiuni ale șuruburilor/piulițelor

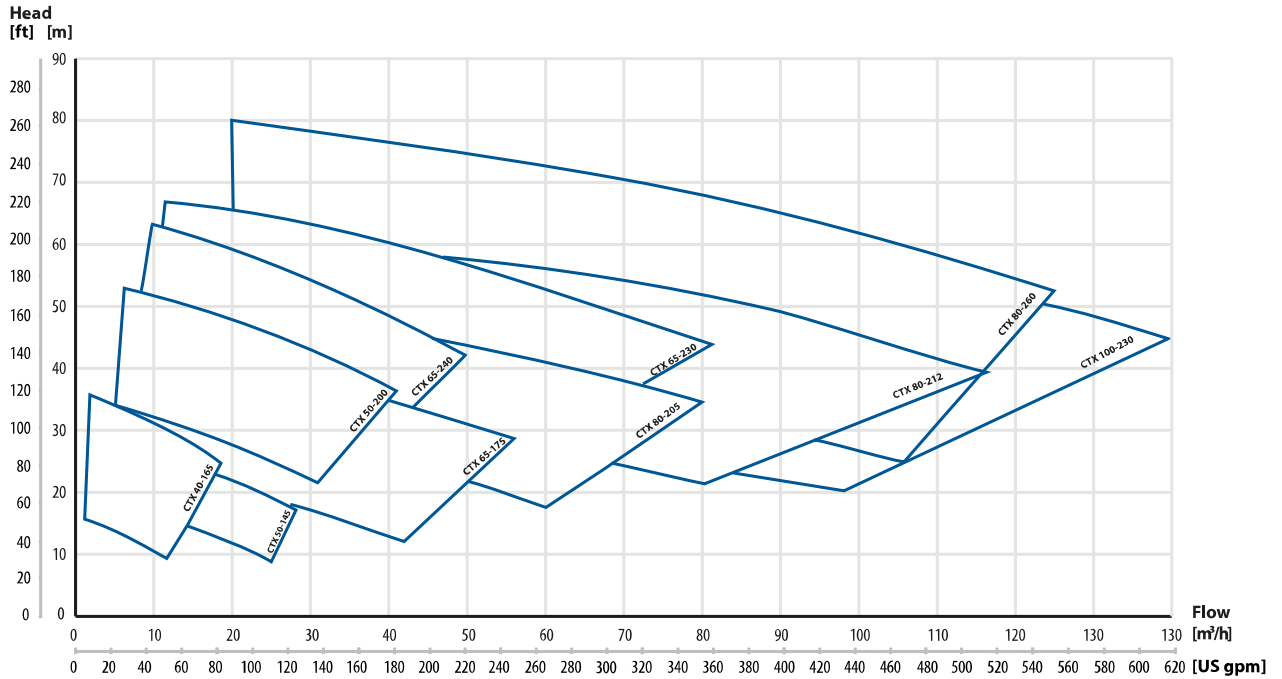
Tip șurub / piuliță	Descriere	CTX 40-165 CTX 50-145	CTX 50-200	CTX 65-175	CTX 65-230; CTX 65-240; CTX 80-205; CTX 80-212; CTX 80-260; CTX 100-230
	<b>Pos. 141. Bolț DIN 933</b> Cuplu de montare [Nm] Dimensiunea sculei "S" [mm] Firul	8 10 M6	8 10 M6	8 10 M6	20 13 M8
	<b>Pos. 161. Șurub DIN 912</b> Cuplu de montare [Nm] Dimensiunea sculei "S" [mm] Firul	25 6 M8	25 6 M8	25 6 M8	25 6 M8
	<b>Pos. 121. Bolț DIN 933</b> Cuplu de montare [Nm] Dimensiunea sculei "S" [mm] Firul	35 17 M10	60 19 M12	60 19 M12	140 24 M16
-	<b>Pos. 191. bolț</b> Cuplu de montare [Nm] Dimensiunea sculei "S" [mm] Firul	40 12 M12	65 12 M14	40 12 M12	65 12 M14
	<b>Pos.20. Piuliță DIN 934</b> Cuplu de montare [Nm] Dimensiunea sculei "S" [mm] Firul	40 19 M12	40 19 M12	40 19 M12	40 19 M12
	<b>Pos. 15.1. Șurub de fixare DIN 916</b> Cuplu de montare [Nm] Dimensiunea sculei "S" [mm] Firul	2.5 3 M6	2.5 3 M6	2.5 3 M6	2.5 3 M6

# 6. DATE

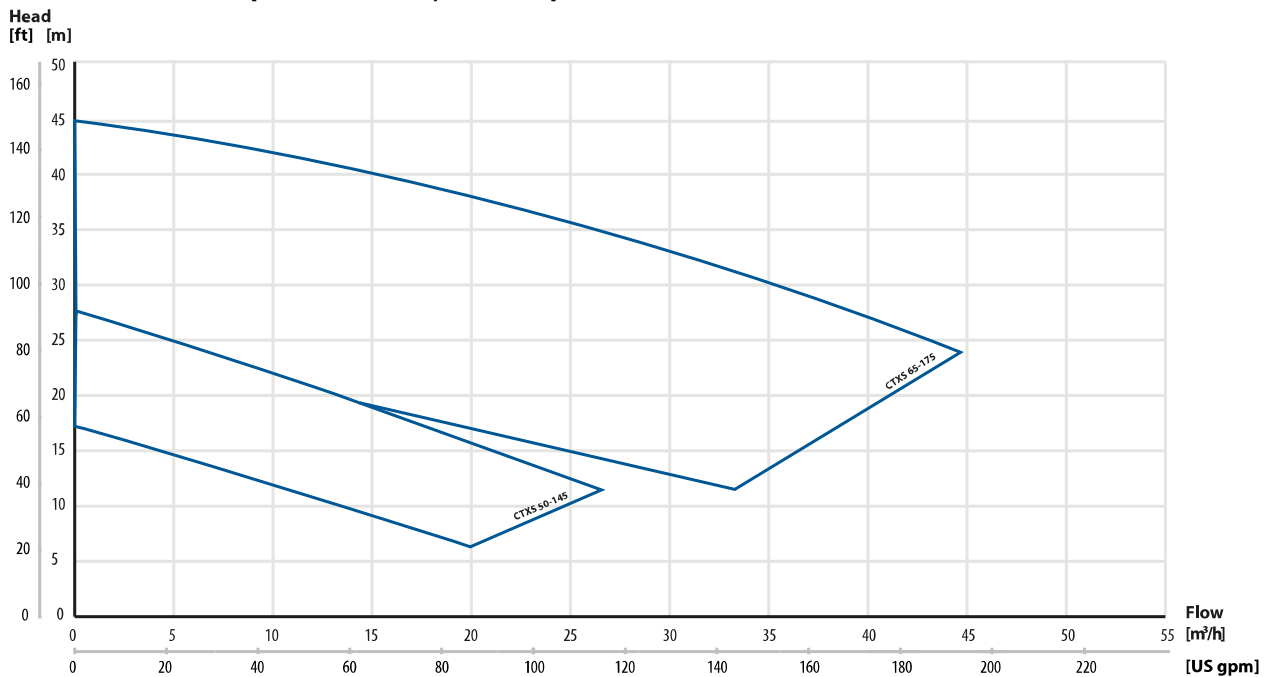
## 6.6. Curbe de performanță

Curbele de performanță se bazează pe apă la 20°C.  
 Contactați-ne pentru curbe detaliate.

**Pompe CTX - turație 2900 rpm**



**Pompe CTXS - turație 2900 rpm**

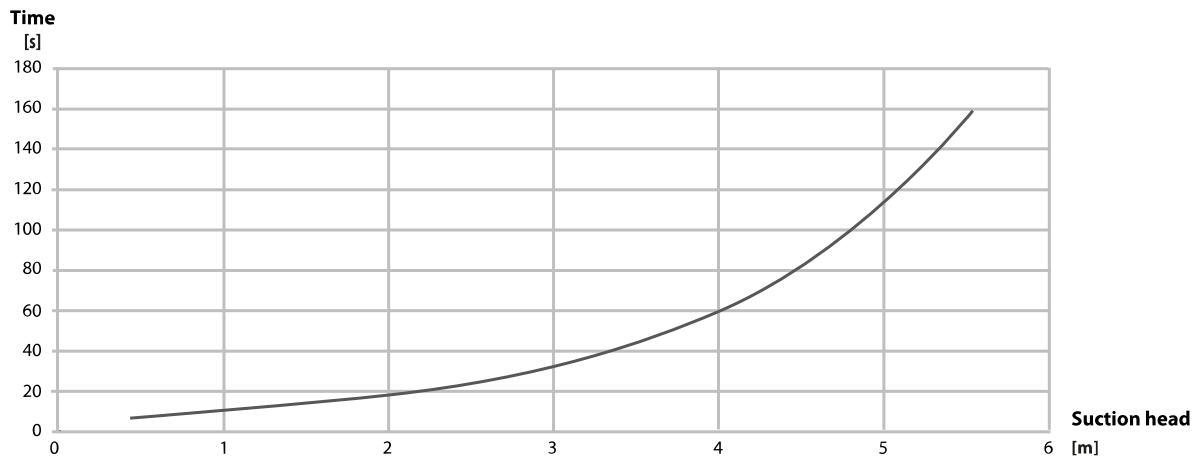


# 6. DATE

## CTXS - curba de aspirație

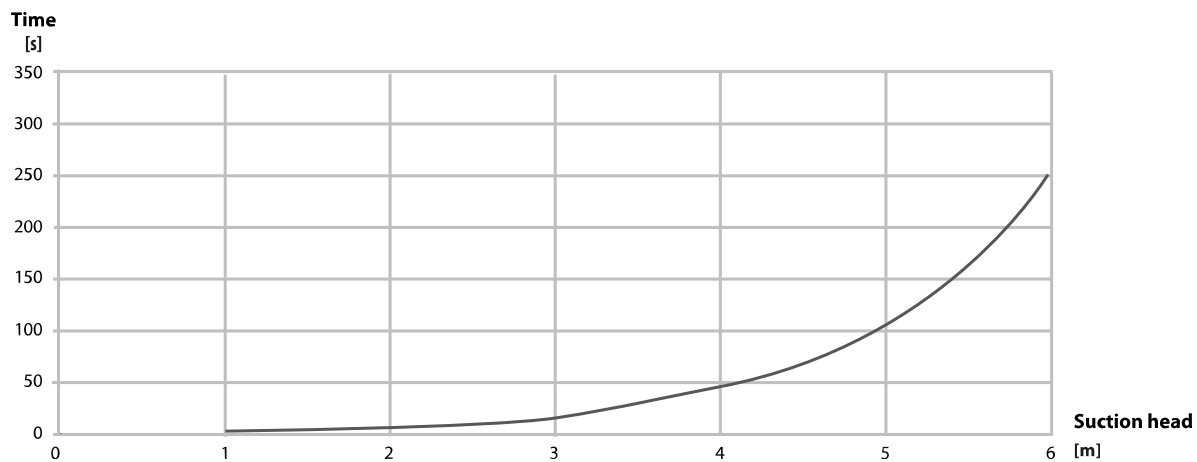
Suction installation - DN50

CTX S 50-145



Suction installation - DN65

CTX S 65-175



## 6. DATE

### 6.7. Sarcini admise la racordurile de absorbtie și de refulare

Vă recomandăm să nu depășiți următoarele sarcini și forțe care reacționează asupra intrării și ieșirii.

CTX I/H 40-165		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșire)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	65/55	26/4
Y	65/55	24/4
Z	65/55	24/3

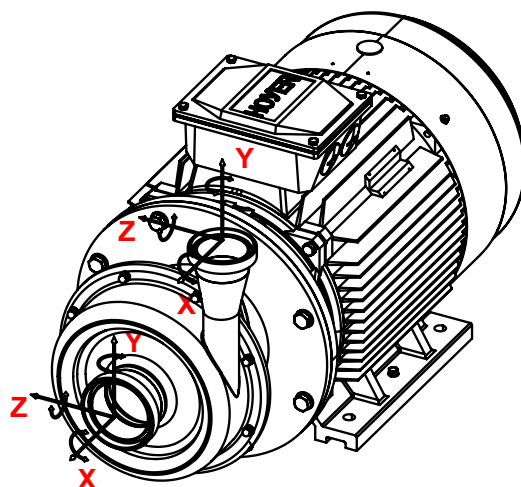
CTX I/H 50-145		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșire)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	90/65	44/4
Y	90/65	17/4
Z	90/65	18/4

CTX I/H 50-200		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșire)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	90/65	45/5
Y	90/65	17/5
Z	90/65	17/5

CTX I/H 65-175		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșire)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	115/90	104/10
Y	115/90	39/10
Z	115/90	39/11

CTX I/H 65-230		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșire)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	115/65	103/5
Y	115/65	39/7
Z	115/65	39/5

CTX I/H 65-240		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșire)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	115/90	103/13
Y	115/90	39/11
Z	115/90	39/14



CTX I/H 80-205		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșir e)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	135/90	157/16
Y	135/90	68/11
Z	135/90	68/15

CTX I/H 80-212		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșir e)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	135/115	239/22
Y	135/115	182/16
Z	135/115	182/21

CTX I/H 80-260		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșir e)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	135/115	159/32
Y	135/115	70/28
Z	135/115	69/34

CTX I/H 100-230		
Direcția	Sarcina [N] (intrare/ieșir e)	Moment de forță (intrare/ieșire) [Nm]
X	180/135	243/39
Y	180/135	83/45
Z	180/135	83/50

## 7. GARANȚIE

---

### 7. GARANȚIE

#### 7.1. Returnarea echipamentelor/pieselor

Atunci când returnați echipamente/piese la Tapflo, vă rugăm să urmați această procedură:

- Consultați Tapflo pentru instrucțiuni de transport.
- Curățați sau neutralizați și clătiți piesa/pompa. Asigurați-vă că piesa/pompa este complet golită de lichid.
- Ambalați cu grijă articolele returnate pentru a preveni orice deteriorare în timpul transportului.

***Mărfurile nu vor fi acceptate decât dacă procedura de mai sus a fost respectată.***

#### 7.2. Garanție

Tapflo garantează produsele în condițiile menționate mai jos pentru o perioadă de cel mult 12 luni de la instalare și de cel mult 24 de luni de la data fabricării.

1. Următorii termeni și condiții se aplică vânzării de utilaje, componente și servicii și produse conexe ale Tapflo (denumite în continuare "produsele").
2. Tapflo (producătorul) garantează că:
  - a. produsele sale sunt lipsite de defecte de material, design și manoperă la momentul achiziției inițiale;
  - b. produsele sale vor funcționa în conformitate cu manualele operaționale Tapflo; Tapflo nu garantează că produsul va satisface nevoile precise ale clientului, cu excepția scopurilor stabilite în orice invitație de a prezenta documente sau alte documente puse la dispoziția Tapflo înainte de încheierea prezentului contract;
  - c. la construcția pompelor se folosesc materiale de înaltă calitate, iar prelucrarea și asamblarea se realizează la cele mai înalte standarde.

Cu excepția celor menționate în mod expres mai sus, Tapflo nu oferă nicio garanție, expresă sau implicită, cu privire la produse, inclusiv toate garanțiile de adecvare la un anumit scop.

3. Această garanție nu se aplică în alte circumstanțe decât în cazul unor defecte de material, proiectare și manoperă. În special, garanția nu acoperă următoarele:
  - a. Verificări periodice, întreținere, reparare și înlocuire a pieselor datorate uzurii normale (garnituri, garnituri O-ring, articole din cauciuc, bucșe etc.);
  - b. Deteriorări ale produsului care rezultă din:
    - b.1. Manipularea, abuzul sau utilizarea necorespunzătoare, inclusiv, dar fără a se limita la neutilizarea produsului în scopurile sale normale, așa cum au fost declarate în momentul achiziției sau în conformitate cu instrucțiunile Tapflo de utilizare și întreținere a produsului, sau instalarea sau ventilarea necorespunzătoare sau utilizarea produsului într-un mod neconform cu standardele tehnice sau de siguranță în vigoare;

## 7. GARANȚIE

---

- b.2. Reparații efectuate de personal necalificat sau utilizarea de piese Tapflo neoriginale;
  - b.3. Accidente sau orice altă cauză care nu poate fi controlată de Tapflo, inclusiv, dar fără a se limita la fulgere, apă, incendiu, cutremur și tulburări publice etc.;
4. Garanția acoperă înlocuirea sau repararea oricărei piese care este dovedită ca fiind defectă din cauza construcției sau asamblării, cu piese noi sau reparate, livrate de Tapflo, fără costuri. Piese supuse uzurii normale nu sunt acoperite de garanție. Tapflo va decide dacă piesa defectă sau defectuoasă va fi înlocuită sau reparată.
  5. Garanția produselor va fi valabilă pentru o perioadă în conformitate cu legislația în vigoare de la data livrării, cu condiția ca notificarea presupusului defect al produselor sau al unor părți ale acestora să fie transmisă în scris către Tapflo în termenul obligatoriu de 8 zile de la descoperire. Repararea sau înlocuirea în condițiile acestei garanții nu dă dreptul la o prelungire sau la o nouă începere a perioadei de garanție.
  6. Repararea sau înlocuirea în conformitate cu termenii prezentei garanții nu dă dreptul la o prelungire sau la o nouă începere a perioadei de garanție. Reparația sau înlocuirea în conformitate cu termenii prezentei garanții poate fi îndeplinită cu unități recondiționate echivalente din punct de vedere funcțional. Personalul calificat Tapflo este singurul îndreptățit să efectueze repararea sau înlocuirea pieselor defecte după o examinare atentă a pompei. Piese sau componentele defecte înlocuite vor deveni proprietatea Tapflo.
  7. Produsele sunt construite în conformitate cu normativele CE și sunt testate (dacă este cazul) de Tapflo. Aprobarea și testele efectuate de alte autorități de control sunt în contul clientului. Produsele nu vor fi considerate defecte din punct de vedere al materialelor, proiectării sau manoperei dacă trebuie adaptate, modificate sau reglate pentru a fi conforme cu standardele tehnice sau de siguranță naționale sau locale în vigoare în orice altă țară decât cea pentru care unitatea a fost proiectată și fabricată inițial. Această garanție nu rambursează astfel de adaptări, modificări sau ajustări, sau încercări de a face acest lucru, indiferent dacă sunt efectuate corect sau nu, nici daunele care rezultă din acestea, nici adaptările, modificările sau ajustările pentru a actualiza produsele de la scopul lor normal, așa cum este descris în manualul de utilizare a produselor, fără acordul prealabil scris al Tapflo.
  8. Instalarea, inclusiv conexiunile electrice și alte conexiuni la rețelele de utilități în conformitate cu desenele Tapflo, se face pe cheltuiala și pe răspunderea clientului, cu excepția cazului în care se convine altfel în scris.
  9. Tapflo nu va fi răspunzător pentru nicio reclamație, fie că este vorba de contact, delict sau altceva, pentru orice daune indirecte, speciale, accidentale sau indirecte cauzate clientului sau unor terțe părți, inclusiv pierderea de profituri care rezultă din orice posibilă încălcare a legii. 3 de mai sus sau de către client sau terțe părți fiind în imposibilitatea de a utiliza produsele.

## 7. GARANȚIE

În conformitate cu cele de mai sus, răspunderea Tapflo față de client sau față de terțe părți pentru orice reclamație, fie că este vorba de contract, delict sau altceva, se limitează la suma totală plătită de client pentru produsul care a cauzat daunele.

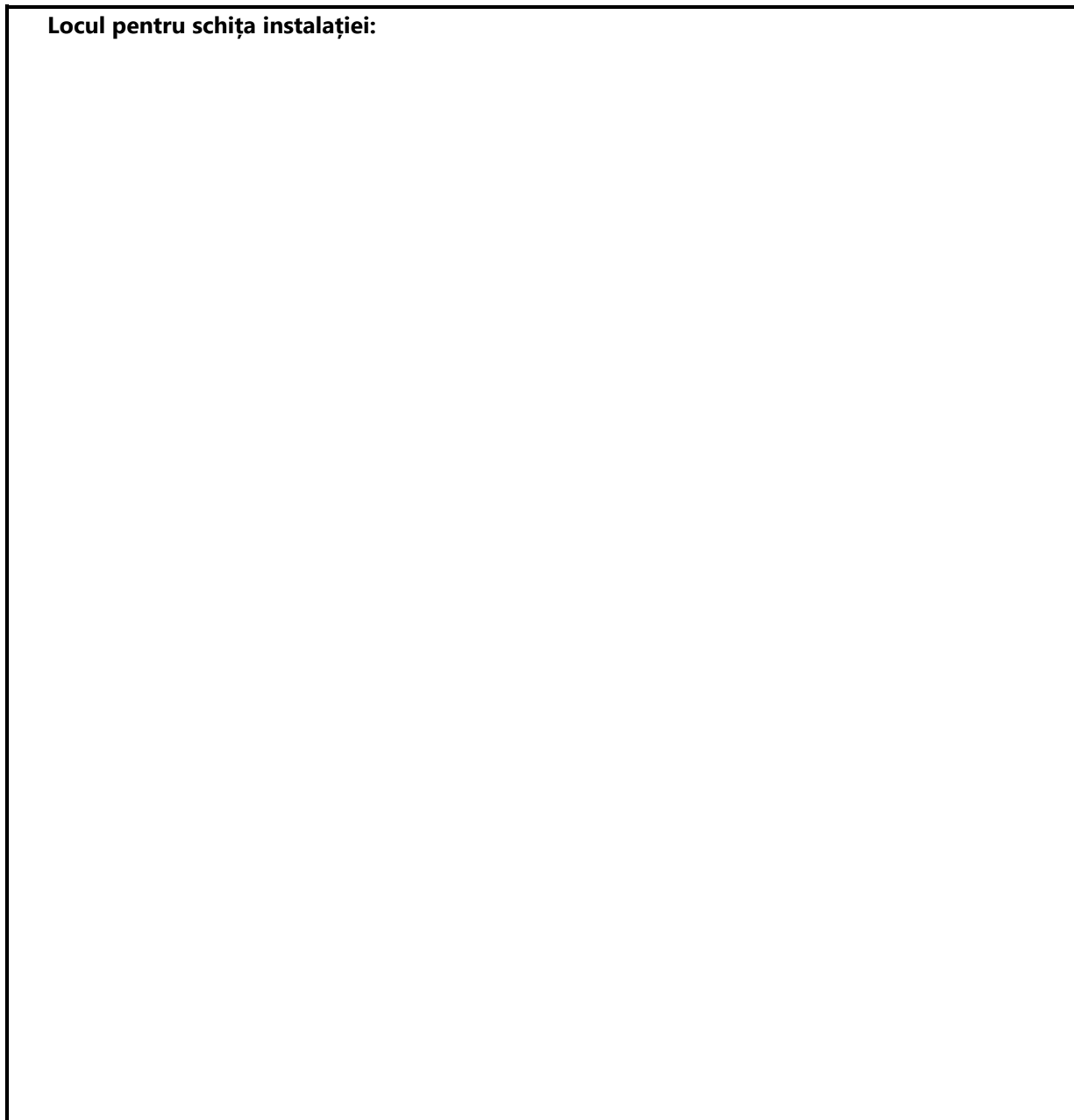
### 7.3. Formular de garanție

Compania:	_____		
Telefon:	_____	Fax:	_____
Adresă:	_____		
Țară:	_____	Nume de contact:	_____
E-mail:	_____		
Data livrării:	_____	Data instalării pompei:	_____
Tip de pompă:	_____		
Numărul de serie (a se vedea plăcuța de identificare):	_____		
Descrierea defecțiunii:	_____		
_____			
_____			
<b>Instalația:</b>			
Lichid:	_____		Valoarea
Temperatura [°C]:	Vâscozitate [cPs]:	Densitate. [kg/m ]: <sup>3</sup>	
Conținutul de particule:	_____	% , cu dimensiunea maximă [mm]:	_____
Debit [l/min]:	Funcționare [h/zi]:	Numărul de porniri pe zi:	
H refulare [mWC]:	_____	H aspirație / ridicare [m]:	
Altele:	_____		
_____			

## 7. GARANȚIE

---

Locul pentru schița instalației:



# 7. GARANȚIE

## TAPFLO AB

### Sweden

Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv

Tel: +46 303 63390

Fax: +46 303 19916

E-mail addresses:

Commercial questions: [sales@tapflo.com](mailto:sales@tapflo.com)

Orders: [order@tapflo.com](mailto:order@tapflo.com)

Tech support: [support@tapflo.com](mailto:support@tapflo.com)



## Tapflo products and services are available in 75 countries on 6 continents.

Tapflo is represented worldwide by own Tapflo Group Companies and carefully selected distributors assuring highest Tapflo service quality for our customers' convenience.

AUSTRALIA | AUSTRIA | AZERBAIJAN | BAHRAIN | BELARUS | BELGIUM | BOSNIA & HERZEGOVINA | BRAZIL | BULGARIA | CANADA | CHILE | CHINA | COLOMBIA | CROATIA | CZECH REPUBLIC | DENMARK | ECUADOR | EGYPT | ESTONIA | FINLAND | FRANCE | GEORGIA | GERMANY | GREECE | HONG-KONG | HUNGARY | ICELAND | INDIA | INDONESIA | IRAN | IRELAND | ISRAEL | ITALY | JAPAN | JORDAN | KAZAKHSTAN | KUWAIT | LATVIA | LIBYA | LITHUANIA | MACEDONIA | MALAYSIA | MEXICO | MONTENEGRO | MOROCCO | NETHERLANDS | NEW ZEALAND | NORWAY | POLAND | PORTUGAL | PHILIPPINES | QATAR | ROMANIA | RUSSIA | SAUDI ARABIA | SERBIA | SINGAPORE | SLOVAKIA | SLOVENIA | SOUTH AFRICA | SOUTH KOREA | SPAIN | SUDAN | SWEDEN | SWITZERLAND | SYRIA | TAIWAN | THAILAND | TURKEY | UKRAINE | UNITED ARAB EMIRATES | UNITED KINGDOM | USA | UZBEKISTAN | VIETNAM

## Tapflo Group Companies

### Australia

Tapflo Oceania (Pty) Ltd  
Tel: +61 1800 303 633  
[sales@tapflo.com.au](mailto:sales@tapflo.com.au)

### Austria

Tapflo Austria  
Tel: +43 732 27292910  
[sales@tapflo.at](mailto:sales@tapflo.at)

### Baltic States

Tapflo Latvia  
Tel: +371 67472205  
[sales@tapflo.lv](mailto:sales@tapflo.lv)

### Belarus

Tapflo Belarus  
Tel: +375 17 3934609  
[sales@tapflo.by](mailto:sales@tapflo.by)

### Belgium

Tapflo Benelux B.V.  
Tel: +31 (0)85 00 743 00  
[info@tapflo.nl](mailto:info@tapflo.nl)

### Bulgaria

Tapflo EOOD  
Tel: +359 (0)2 974 18 54  
[office@tapflo.bg](mailto:office@tapflo.bg)

### Canada

Tapflo Canada  
Tel: +1 514 813 5754  
[canada@tapflo.com](mailto:canada@tapflo.com)

### Croatia

Tapflo d.o.o.  
Tel: +385 91 4884 666  
[sales@tapflo.hr](mailto:sales@tapflo.hr)

### Czech Republic

Tapflo s.r.o.  
Tel: +420 513 033 924  
[tapflo@tapflo.cz](mailto:tapflo@tapflo.cz)

### China

Tapflo (Wuxi)  
Tel: +86 510 8241 7072  
[sales@tapflo.cn](mailto:sales@tapflo.cn)

### Denmark

Tapflo Danmark  
Tel: +45 36 454600  
[info@tapflo.dk](mailto:info@tapflo.dk)

### France

Tapflo France  
Tel: +33 1 34 78 82 40  
[info@tapflo.fr](mailto:info@tapflo.fr)

### Hungary

Tapflo kft.  
Tel: +36 30 148 8551  
[office@tapflo.hu](mailto:office@tapflo.hu)

### India

Tapflo Fluid Handling India Pvt Ltd  
Tel: +91 20 65000215  
[ac@tapflo.in](mailto:ac@tapflo.in)

### Ireland

Tapflo Ireland Ltd  
Tel: +353 1 2011911  
[info@tapflo.ie](mailto:info@tapflo.ie)

### Italy

Tapflo Italia  
Tel: +39 0362307698  
[info@tapfloitalia.com](mailto:info@tapfloitalia.com)

### Japan

Tapflo Japan K.K.  
Tel: +81-3-6240-3510  
[tapflojp@tapflo.co.jp](mailto:tapflojp@tapflo.co.jp)

### Kazakhstan

Tapflo Kazakhstan  
Tel: +7 727 3278347  
[sales@tapflo.kz](mailto:sales@tapflo.kz)

### Netherlands

Tapflo Benelux B.V.  
Tel: +31 (0)85 00 743 00  
[info@tapflo.nl](mailto:info@tapflo.nl)

### Poland

Tapflo Sp. z o.o.  
Tel: +48 58 530 42 12  
[info@tapflo.pl](mailto:info@tapflo.pl)

### Romania

S.C. Tapflo Rom. S.r.l.  
Tel: +40 21 3451255  
[sales@tapflo.ro](mailto:sales@tapflo.ro)

### Russia

Tapflo Company  
Tel: +7 495 232 18 28  
[sales@tapflo.com.ru](mailto:sales@tapflo.com.ru)

### Serbia

Tapflo d.o.o.  
Tel: +381 21 44 58 08  
[sales@tapflo.rs](mailto:sales@tapflo.rs)

### Slovakia

Tapflo s.r.o.  
Tel: +421 911 137 883  
[tapflo@tapflo.sk](mailto:tapflo@tapflo.sk)

### Slovenia

Tapflo GmbH  
Tel: +386 68 613 474  
[sales@tapflo.hr](mailto:sales@tapflo.hr)

### Spain

Tapflo Iberica  
Tel: +34 91 8093182  
[avives@tapfloiberica.es](mailto:avives@tapfloiberica.es)

### South Africa

Tapflo (Pty) Ltd  
Tel: +27 31 701 5255  
[sales@tapflo.co.za](mailto:sales@tapflo.co.za)

### Turkey

Tapflo Makina Ltd  
Tel: +90 216 467 33 11  
[sales@tapflo.com.tr](mailto:sales@tapflo.com.tr)

### Ukraine

TOB Tapflo  
Tel: +380 44 222 68 44  
[sales@tapflo.ua](mailto:sales@tapflo.ua)

### Uzbekistan

Tapflo Uzbekistan  
Tel: +998 712370940  
[sales@tapflo.uz](mailto:sales@tapflo.uz)

### United Kingdom

Tapflo (UK) Ltd  
Tel: +44 2380 252325  
[sales@tapflo pumps.co.uk](mailto:sales@tapflo pumps.co.uk)

