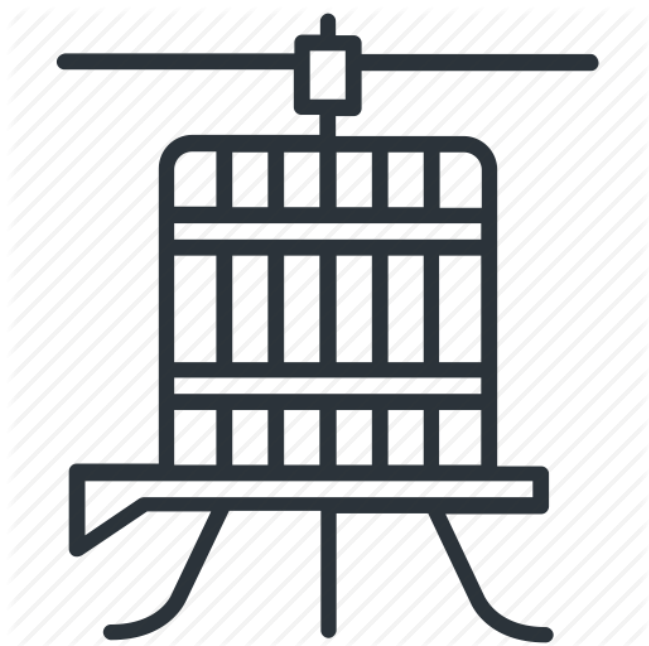
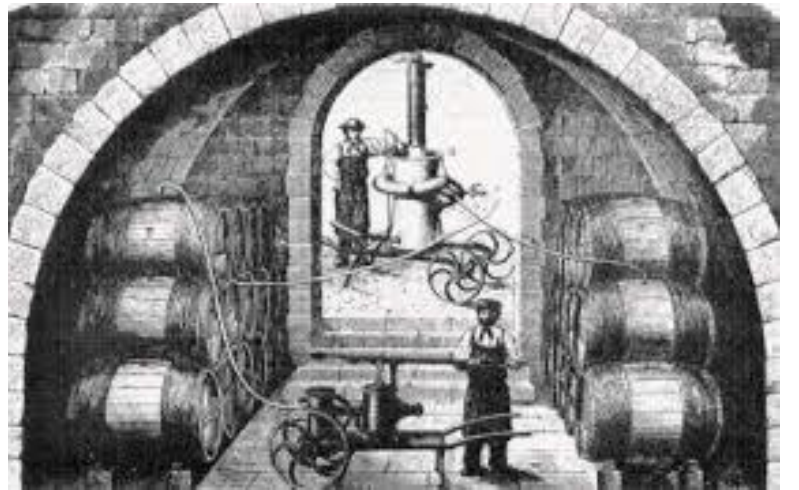
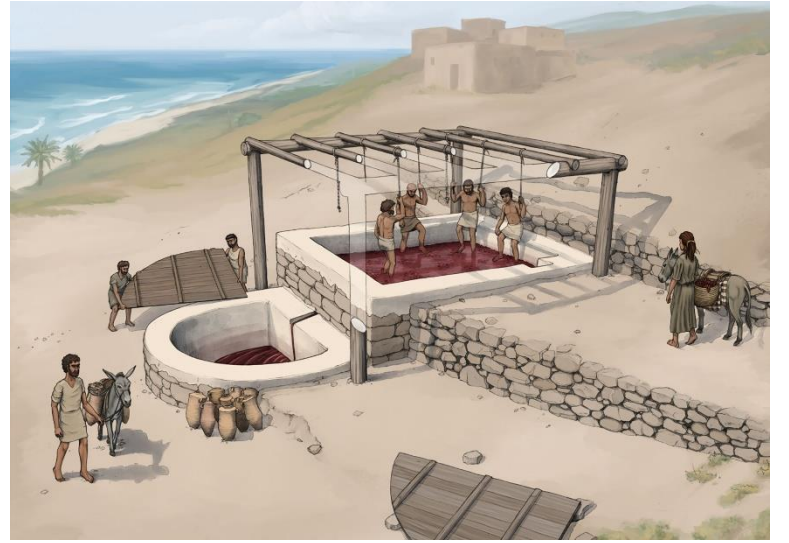


მარნის ინვენტარი და დანადგარები





რთველი



ყურძნის ტრანსპორტირება



მასალა :

- პლასტმასი
- ხე
- უჟანბავი ფოდადი
- შეღებილი რკინა



ყურძნის
ტემპერატურა
10 -15 C



დრო
ყურძნის
დაკრეფიდან
გადამუშავებამდე
2-3 სთ

ყურძნის გადარჩევა



ხდება ყურძნის ან
მარცვლების გადარჩევა
ზედმეტი ნარჩენებისგან

- ფოთოლი
- დამპალი ან დაუმწიფებელი
მარცვლები
- უცხო სხეულები

გასასარჩევი მაგიდა



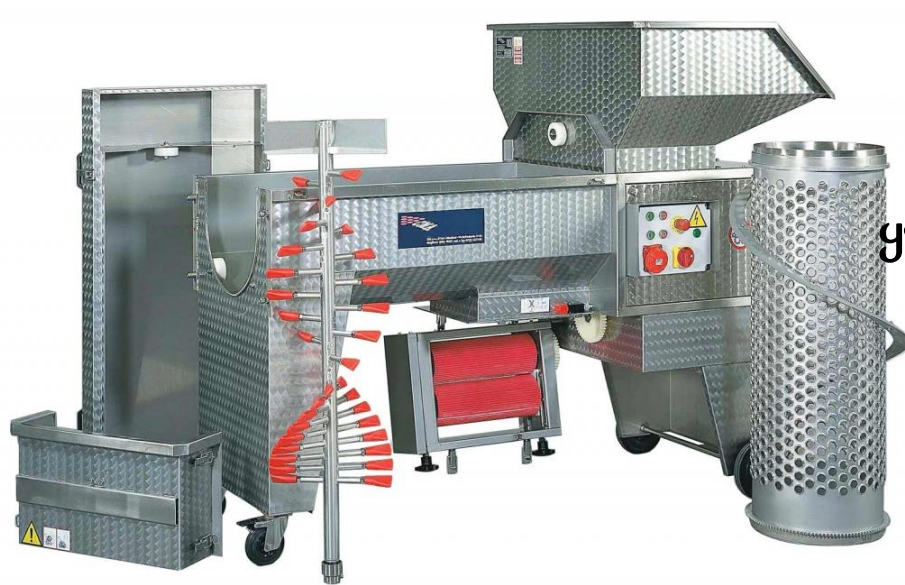
გავაცალოთ თუ არა კლერტი ?



- ✓ ყუნწები
- ✓ ტოტები
- ✓ ფიჩები
- ✓ ჩუჩები
- ✓ ბონძლები

კლერტი

ყურძნის მასის 3-5 %



ყურძნის საჭყლეთი/კლერტსაცლელი
დანადგარი

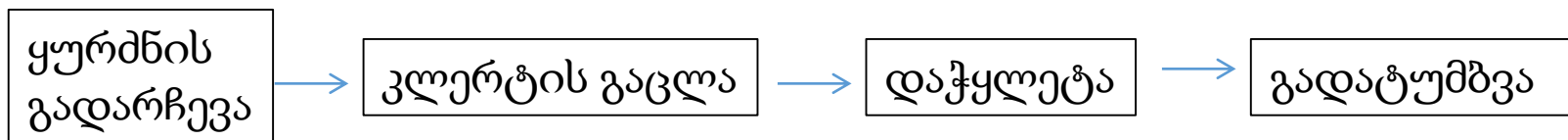
კლერტის გაცლა

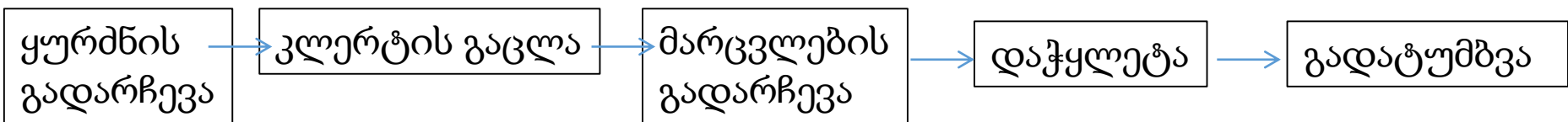


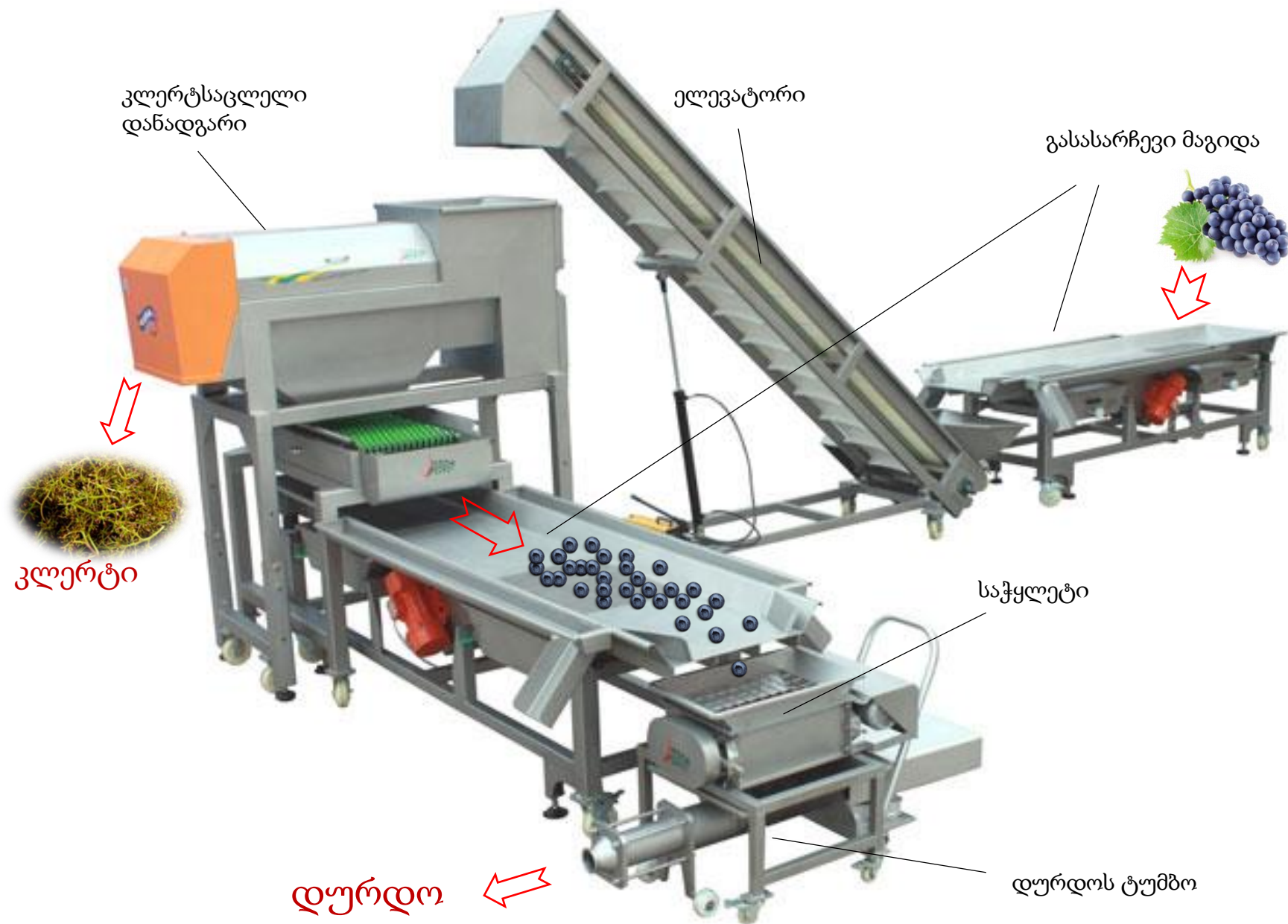
ყურძნის დაჭყლეთა

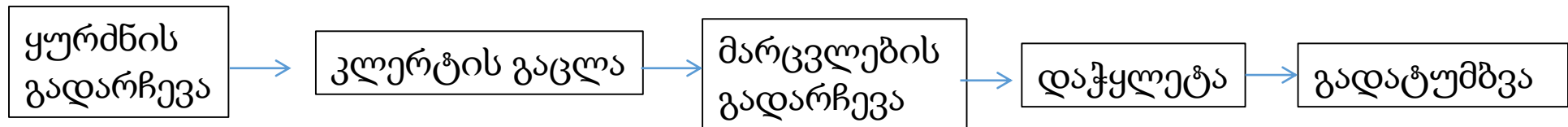
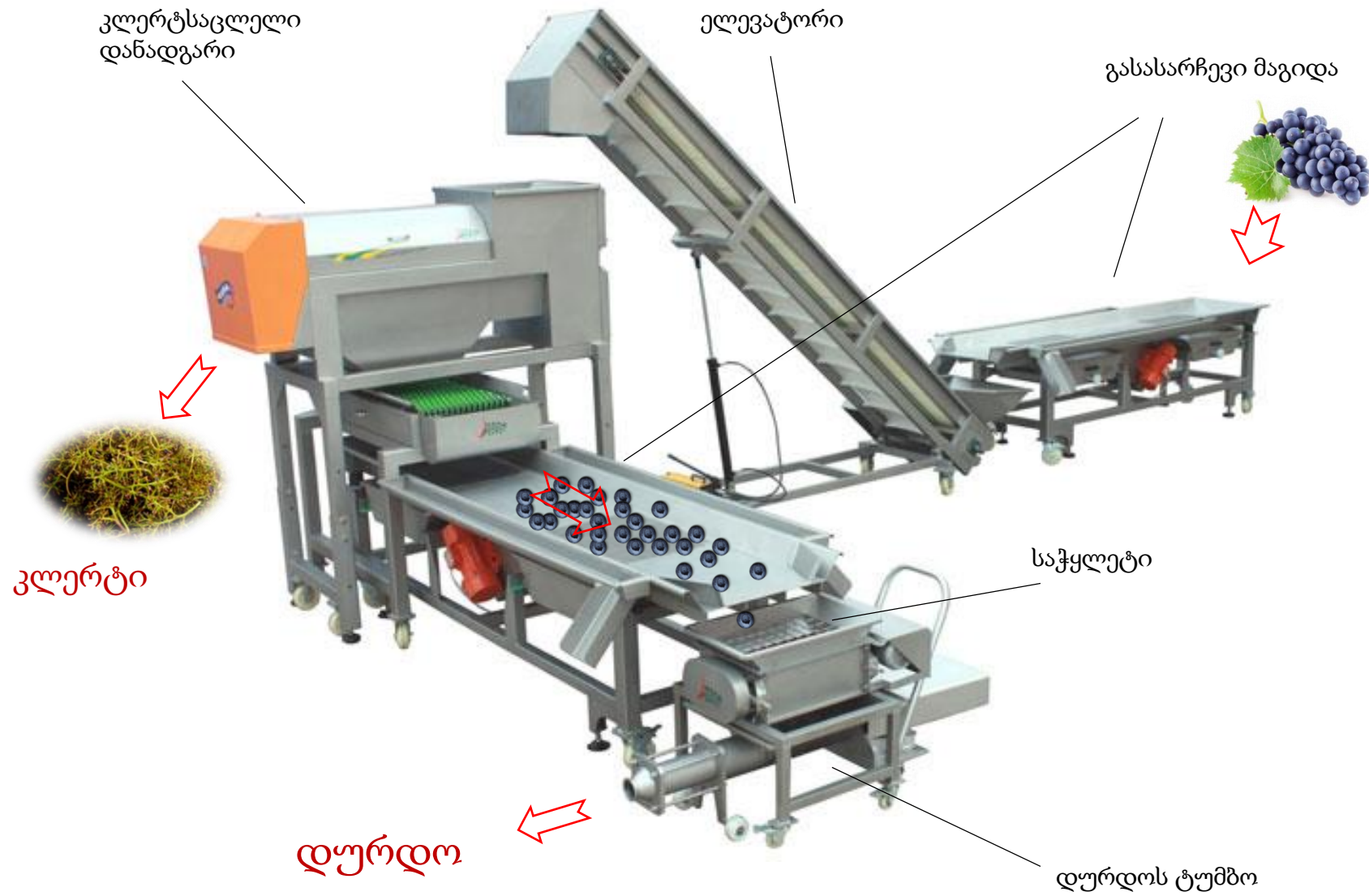


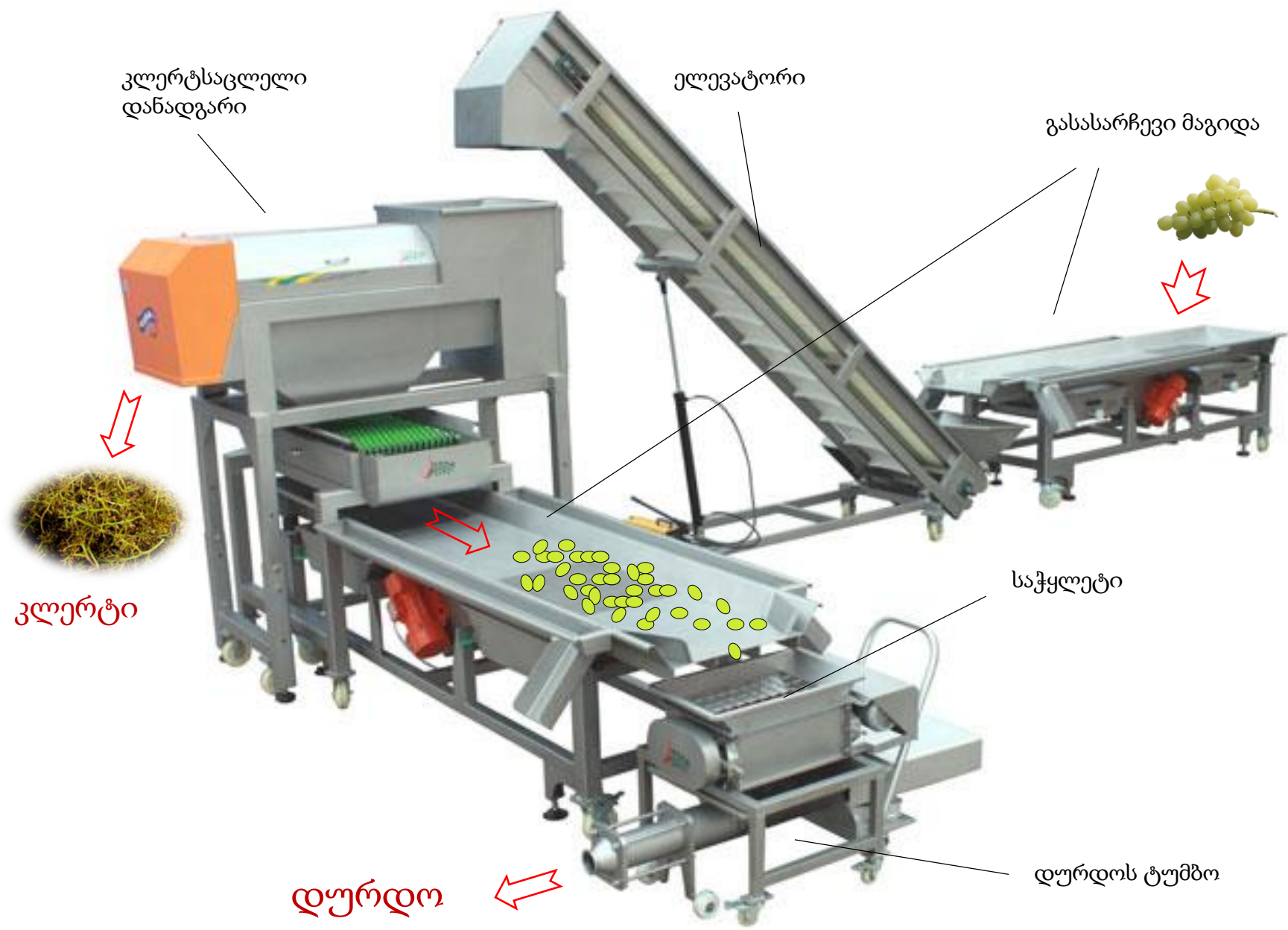












კლერტსაცლელი
დანადგარი

ელევატორი

გასასარჩევი მაგიდა

კლერტი

საჭყლეთი

დურდო

დურდოს ტუმბო

ყურძნის მიმღები ბუნკერები



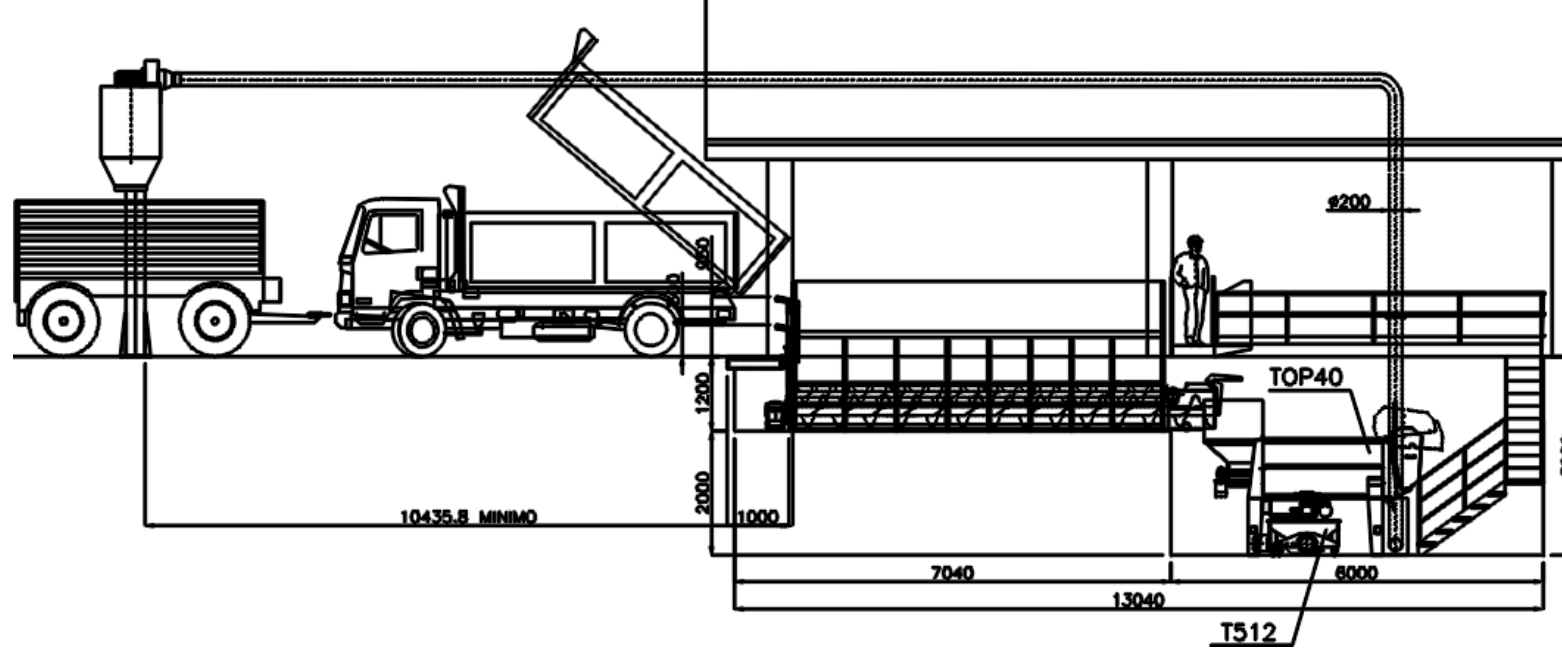
მიმღები დახრილი შნეკით



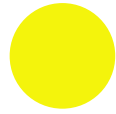
ყურძნის მიმღები შნეკით,
გვერდითი დაცლით,
ჰირდავლიკური დამცავი კარით



ყურძნის მიმღები შნეკით
და ამტანი ელევატორით



ძირითადი სხვაობა:



თეთრი ღვინო

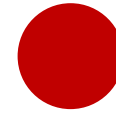
დაჭყლეტა/
კლერტის გაცლა



გამოწნეხვა



ალკოჰოლური დუდილი



წითელი ღვინო



ქარვისფერი ღვინო
(კახური ტიპის)



ვარდისფერი ღვინო

დაჭყლეტა/
კლერტის გაცლა



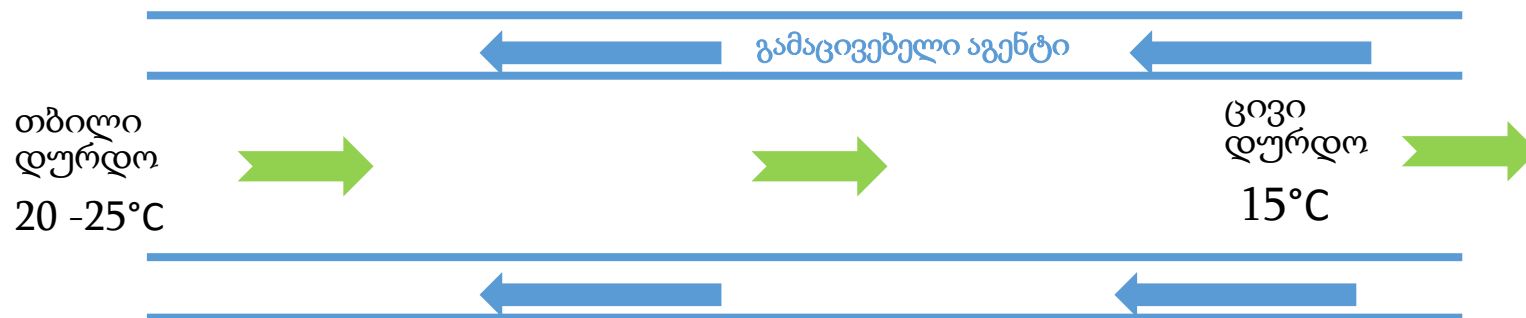
ალკოჰოლური დუდილი



გამოწნეხვა



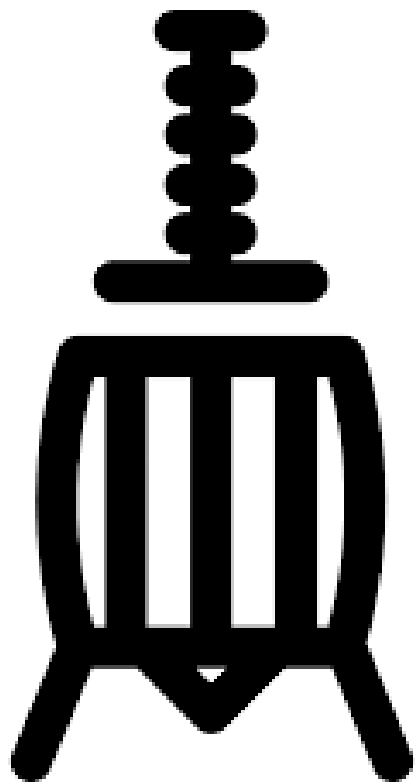
დურდოს გაგრილება



თბომცვლელი დანადგარი
("მილი მილში" სისტემა)



გამოწნეხვა (Press)



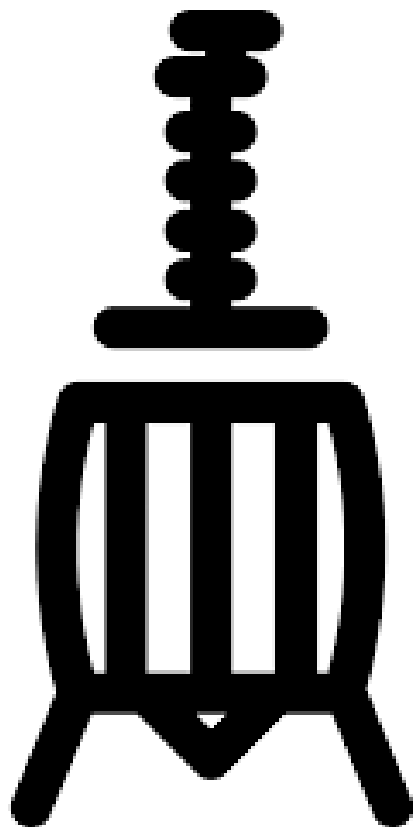
მთლიანი ყურძენი
ან დურდო



წვენი



მყარი ნაწილაკები



A

მთლიანი ყურძნის
გამოწნება

B

კლერტგაცლილი
დურდოს გამოწნება

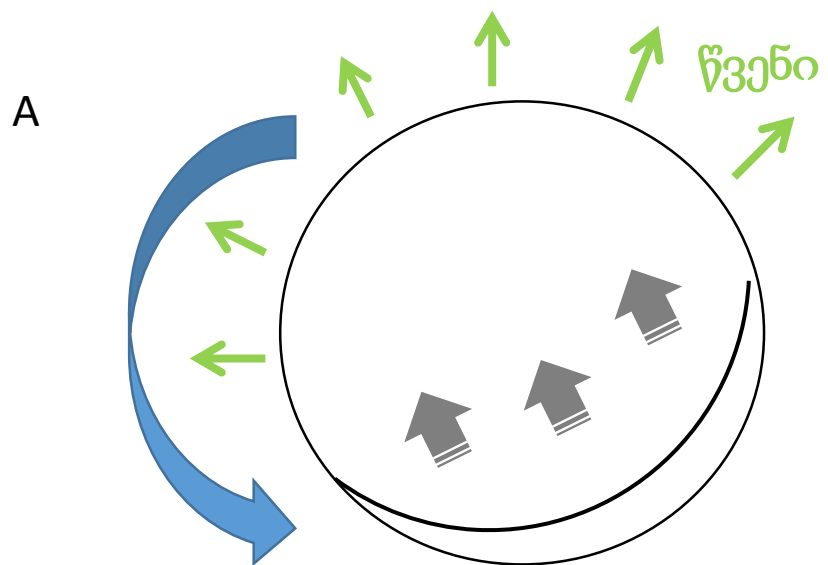
C

ფერმენტირებული
დურდოს გამოწნება

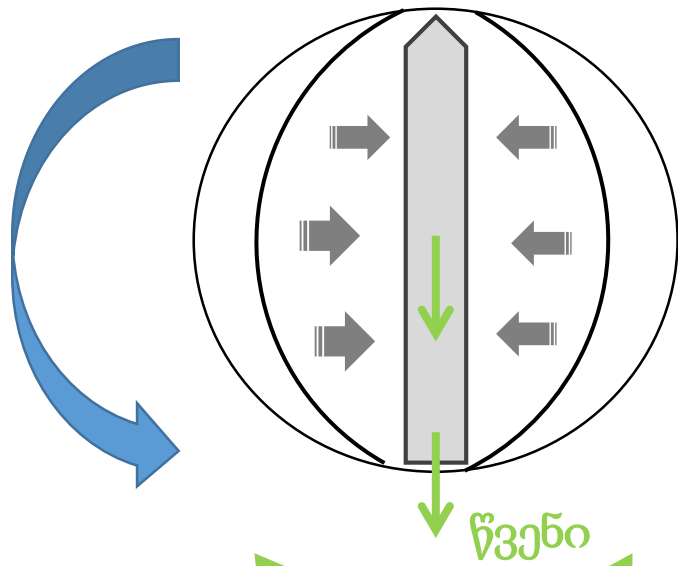
- უწყვეტი
- პერიოდული მოქმედების



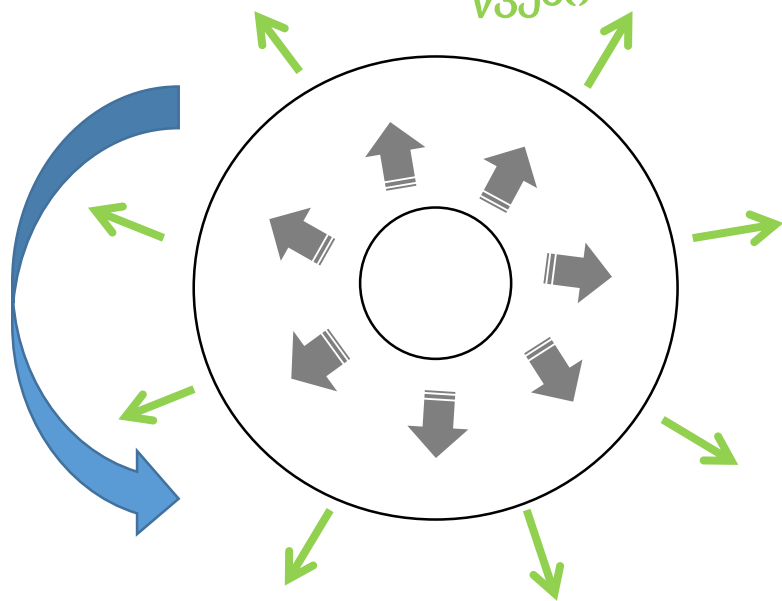
მემბრანული (პნევმატური)
წნეხი



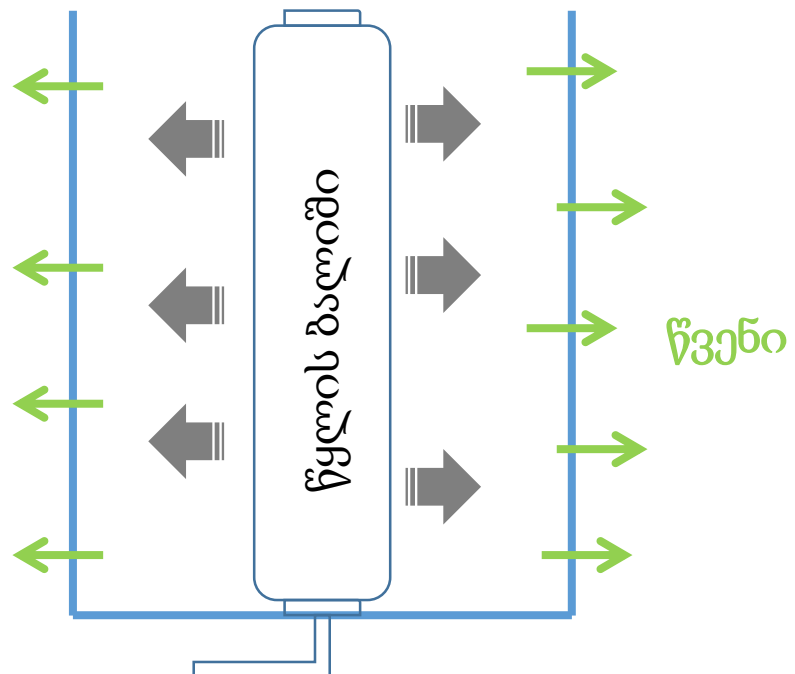
B



C

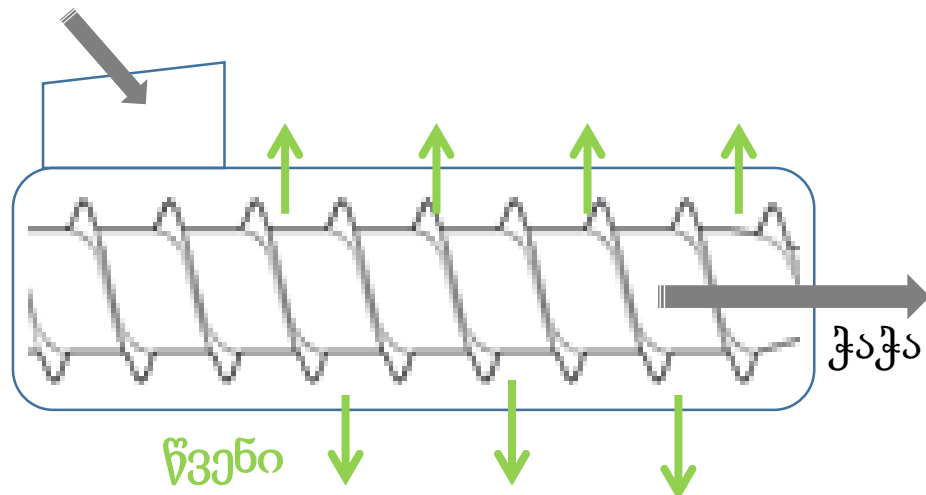


ჰიდრო წნეხი

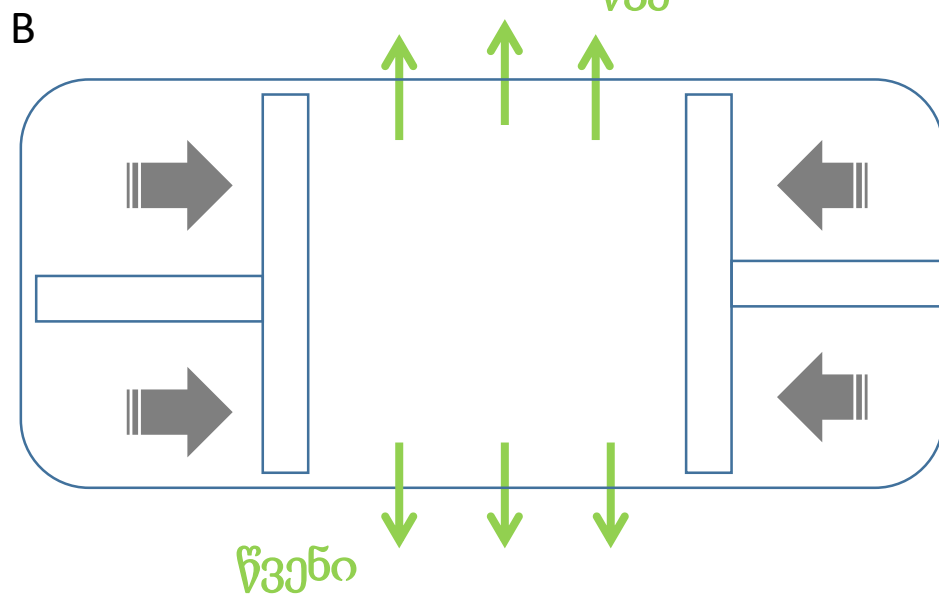
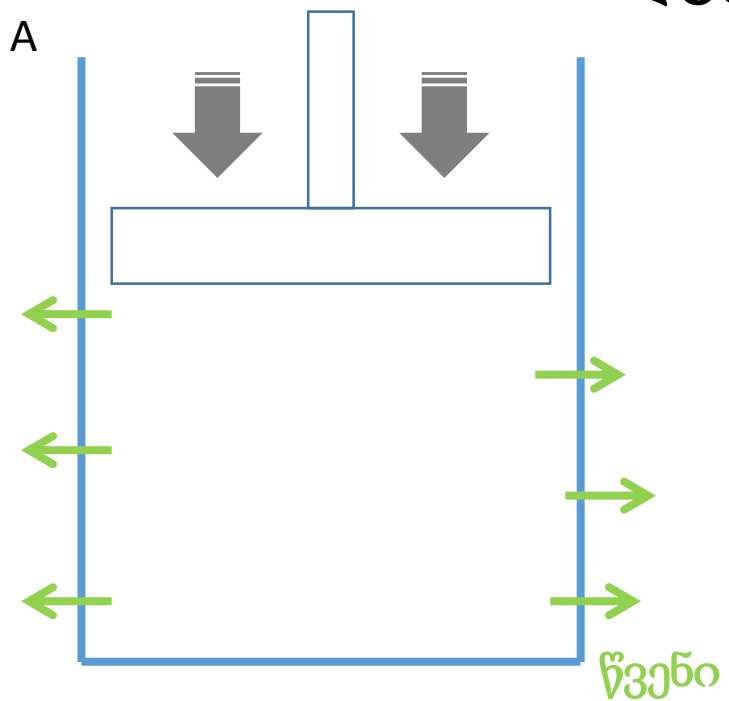


ყურძენი

შნეკიანი (უწყვეტი მოქმედების) წნეხი



დგუშიანი წნები





ჰიდრაულიკური წნეხი



ჰნემატური წნეხი



ჰიდრო წნეხი



უწყვეტო მოქმედების
შნეკიანი წნეხი

ყურძნიდან წველის გამოსავლიანობა

თვითნადენი წვენი დაჭყლეტის შემდეგ - ყურძნის მასის - 40 -50 %
(მაგ.: 1000 კგ ყურძენი 400-500 ლ წვენი)

ნაწნები ფრაქცია - ყურძნის მასის - 15-20 %
(მაგ.: 1000 კგ ყურძენი 150 – 200 ლ წვენი)



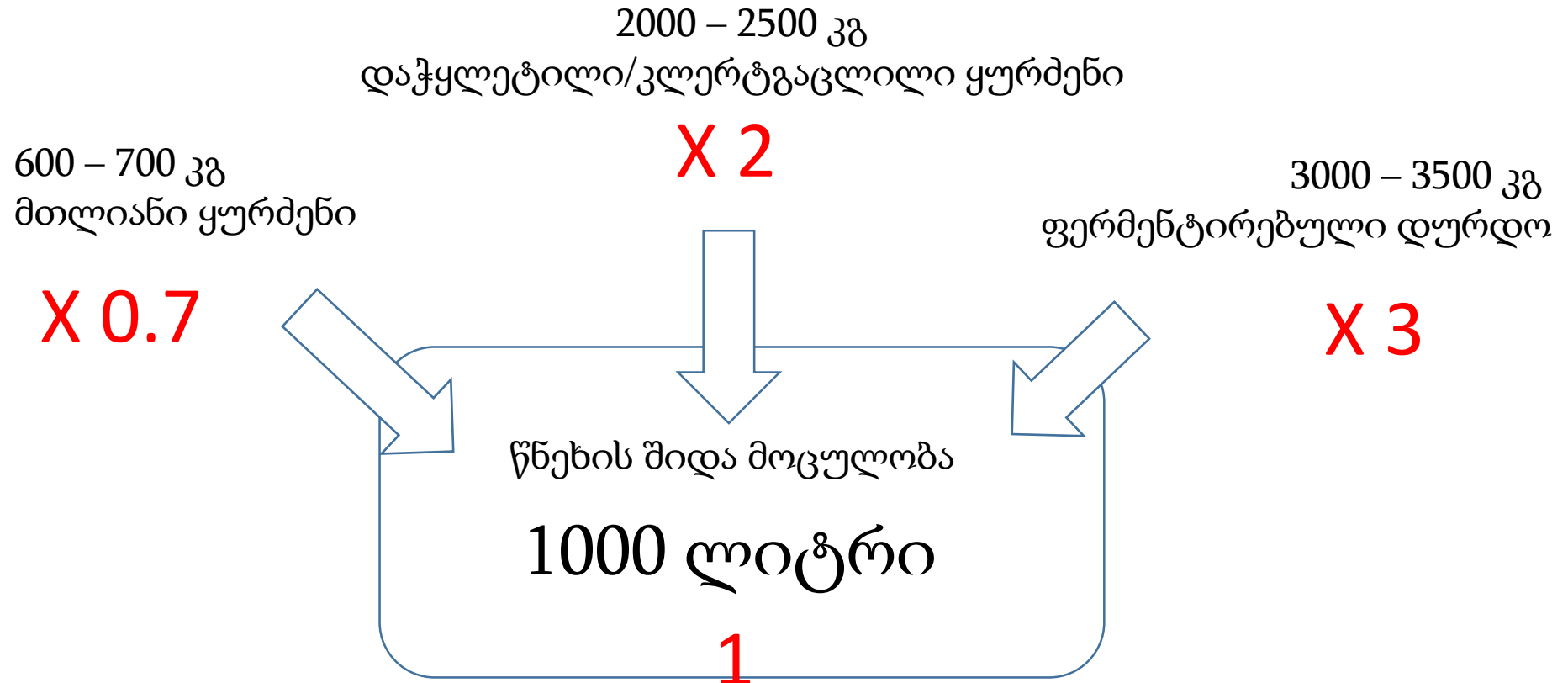
თვითნადენი წვენი - მაღალი მჟავიანობა, დაბალი PH, წმინდა.



ნაწნები ფრაქცია - დაბალი მჟავიანობა, მაღალი PH,
მეტი სიმწკლარტე, სიმწარე

ნარჩენი ჭაჭა - ყურძნის მასის 15 – 25 % (მშრალი - სველი ჭაჭა)

წნეხის ტევადობა





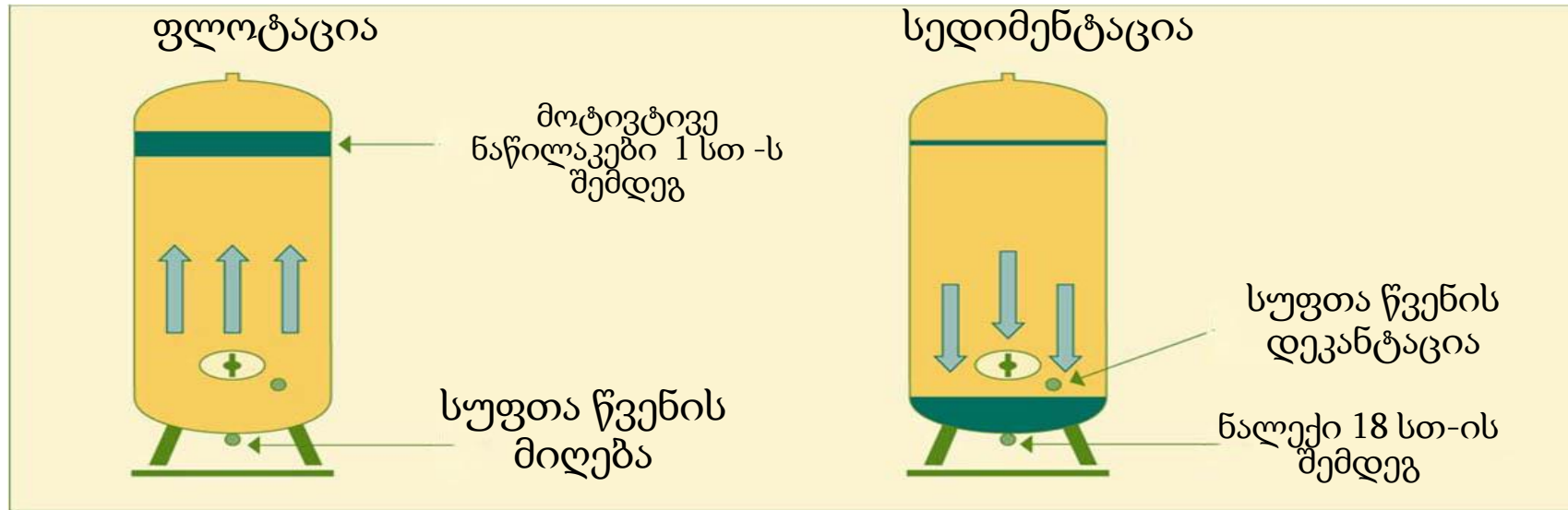
მთლიანი მტევნების გამოწნეხა

- ნაკლები გამოსავლიანობა
- წმინდა წვენი

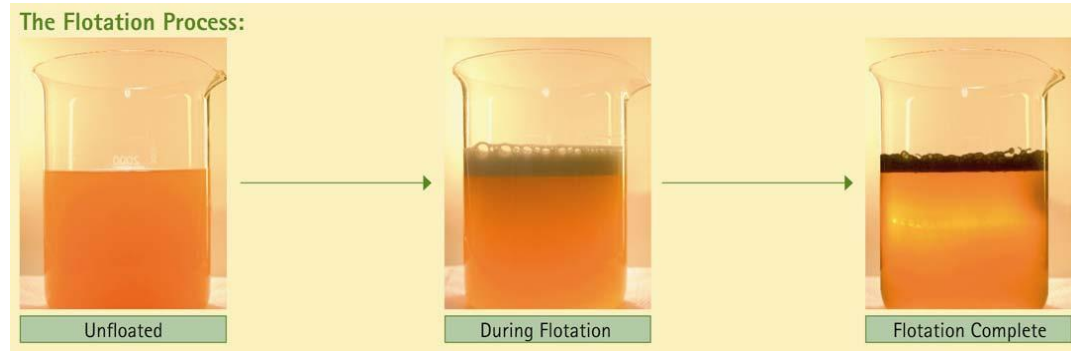




ტკბილის დაწმენდა ფლოტაციით

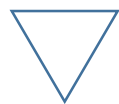


უწყვეტი ქმედების
ფლოტაციის დანადგარი



სადვინე ჭურჭელი

დანიშნულება

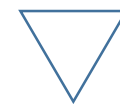


სადუღარი

შესანახი

დასამუშავებელი

მასალა



უჟ. ფოლადი
ხე

ფიბრო მინა
მინა

პლასმასი

თიხა

რკინაბეტონი

ემალირებული რკინა



უქ. ფოლადი



ხე



მინა



თიხა



პლასმასი



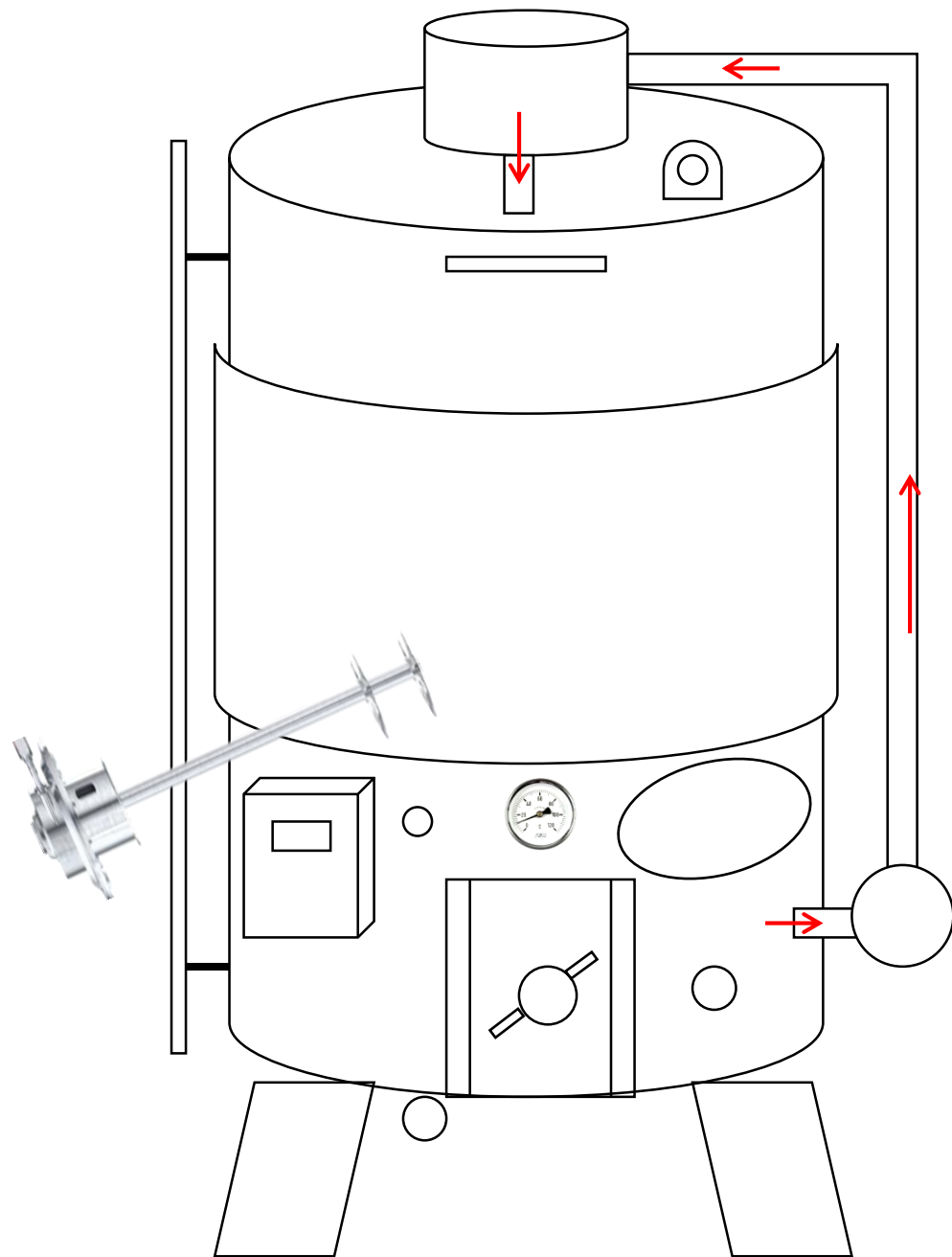
რკინაბეტონი

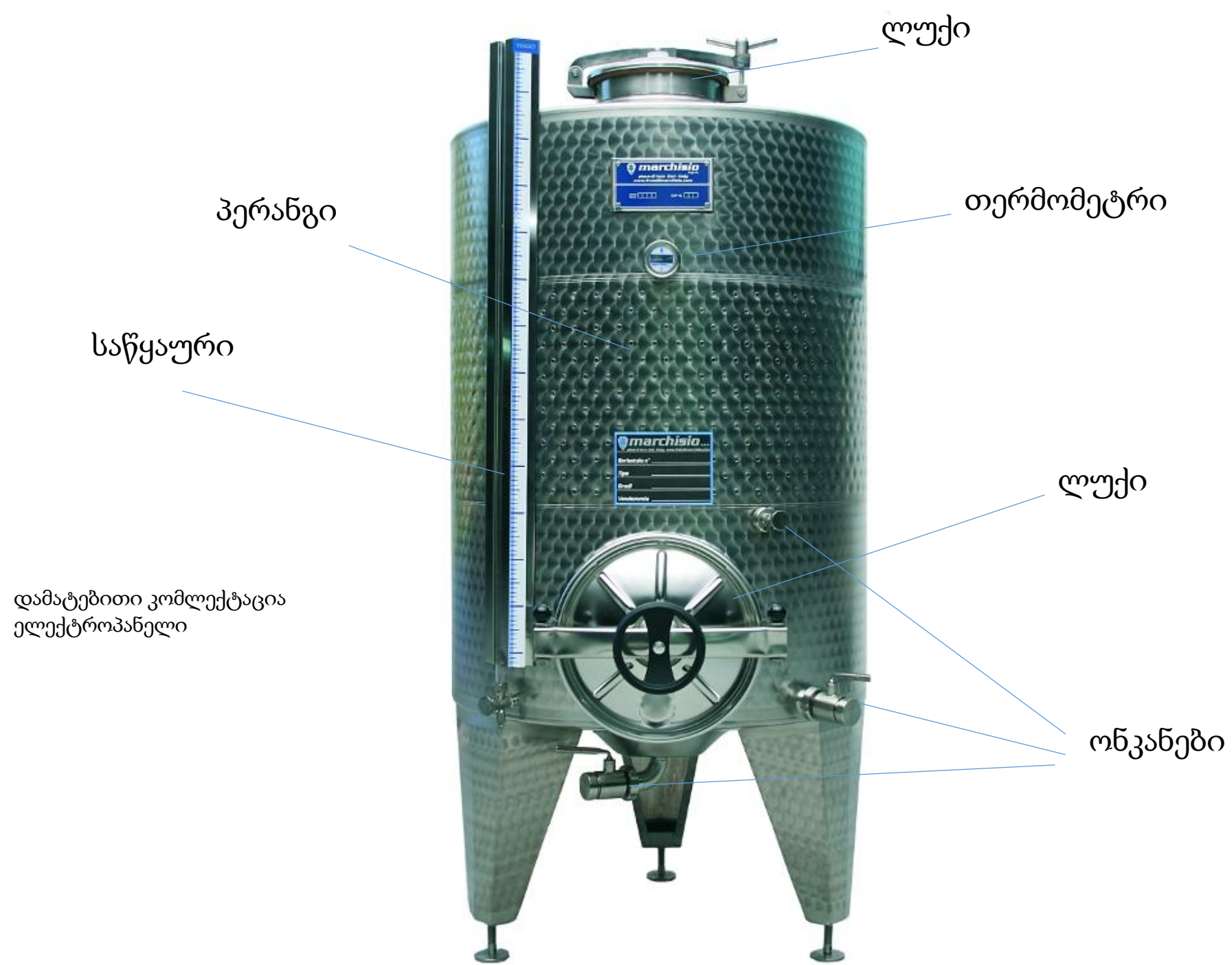


ემალირებული რკინა



ფიბრომინა





პერანგი

საწყაური

ტემპერატურული
კონტროლის
ელ. პანელი

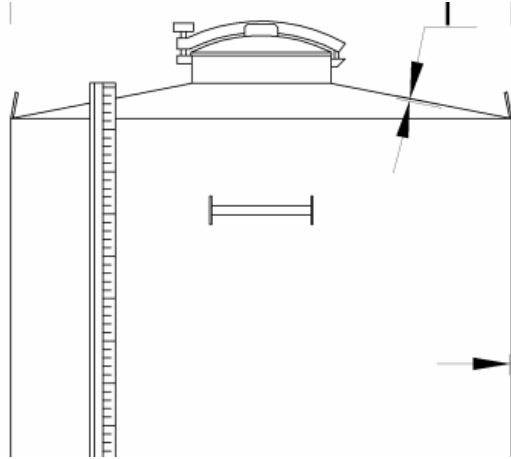
დამრევი ტუმბო

დამცლელი ლუქი

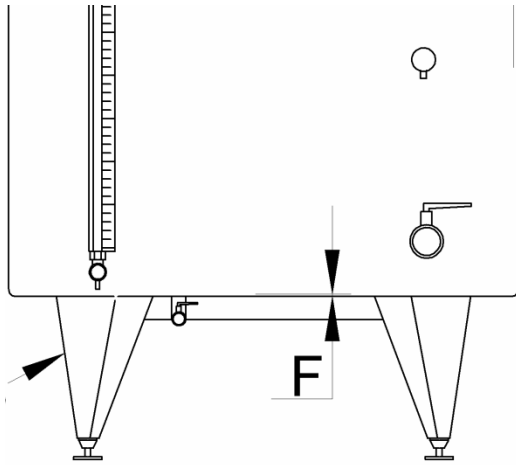
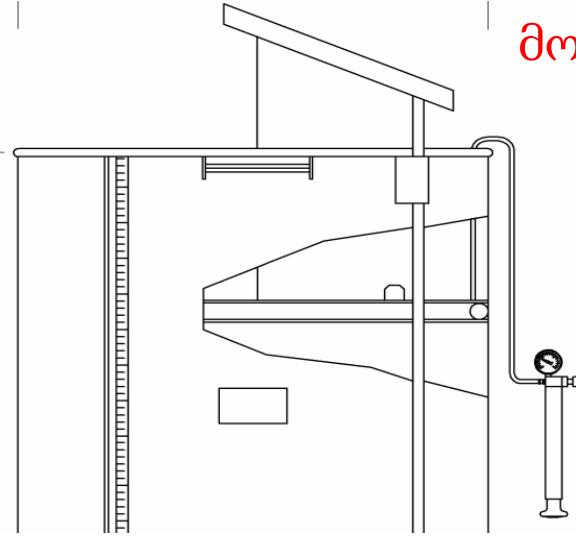
ონკანები



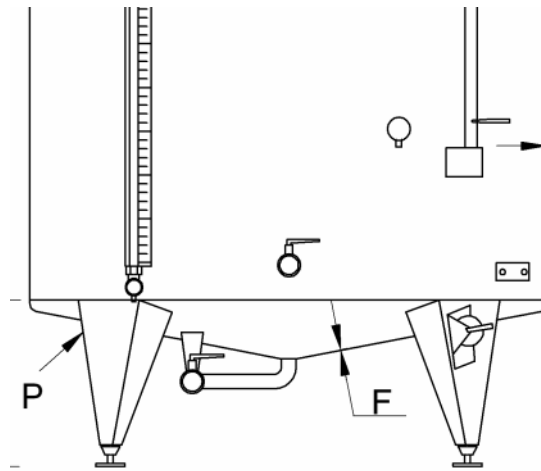
დახურული ქუდი



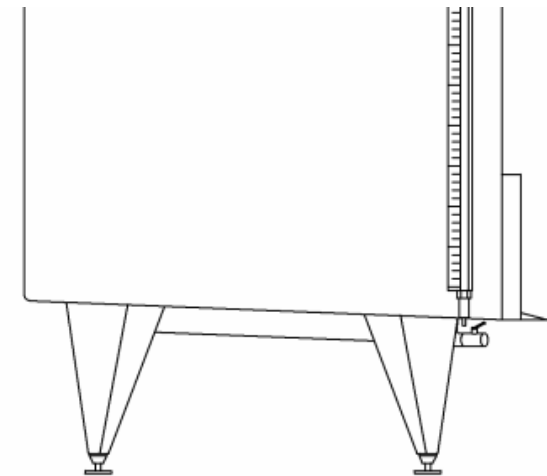
მოძრავი ქუდი



ბრტყელი ძირი



კონუსური ძირი

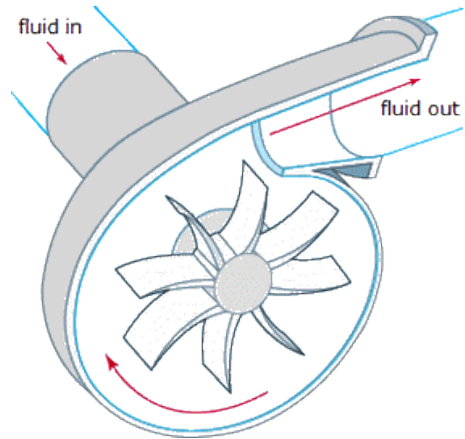


დახრილი ძირი



ღვინისა და დურდოს ტუმბო

ცენტრიდანული ტუმბო

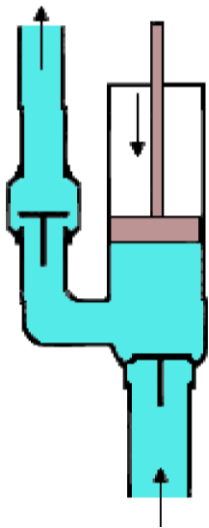


იმპელერიანი ტუმბო

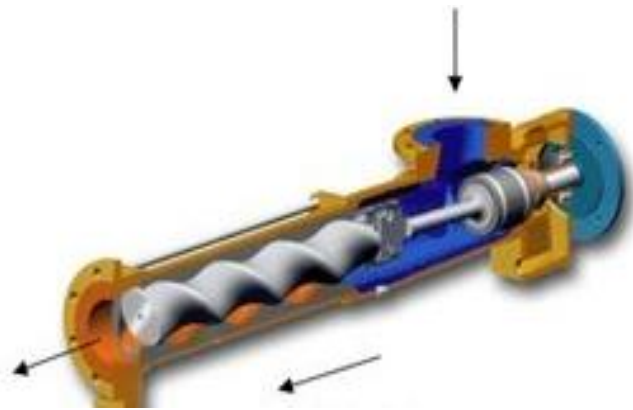


ღვინისა და ღურდოს ტუმბო

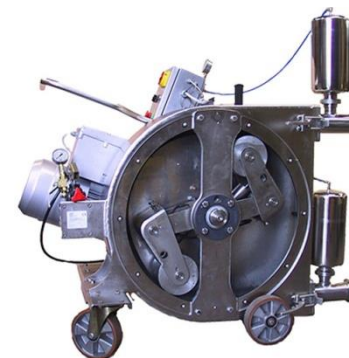
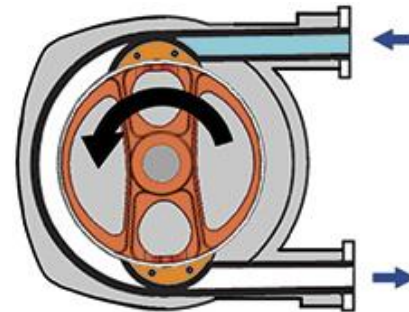
დგუშიანი ტუმბო



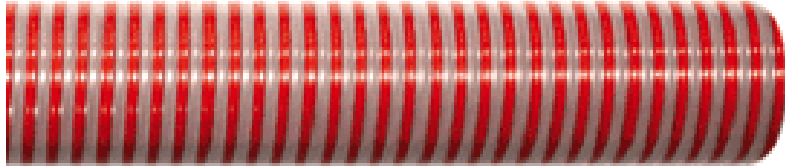
ექსცენტრულშნეკიანი
(მონო) ტუმბო



პერისტალტიკური ტუმბო



მილები (შლანგი) და კომუნიკაციები



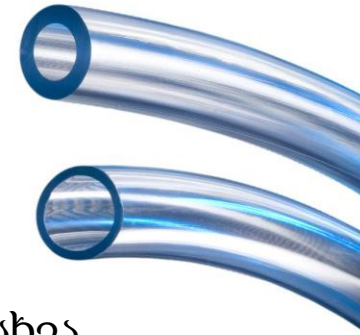
გოფრირებული PVC მილი



წნევაგამძლე მილი



გადამცემი მილები



სისტემა: DIN, Garolla, Macon და სხვა

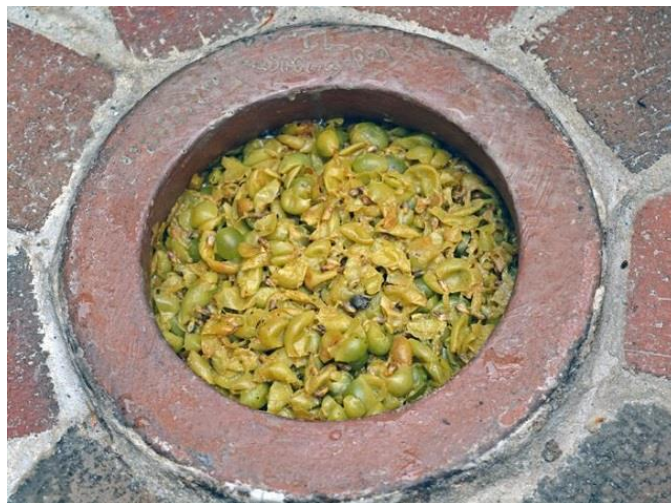




მშრალი ყინული

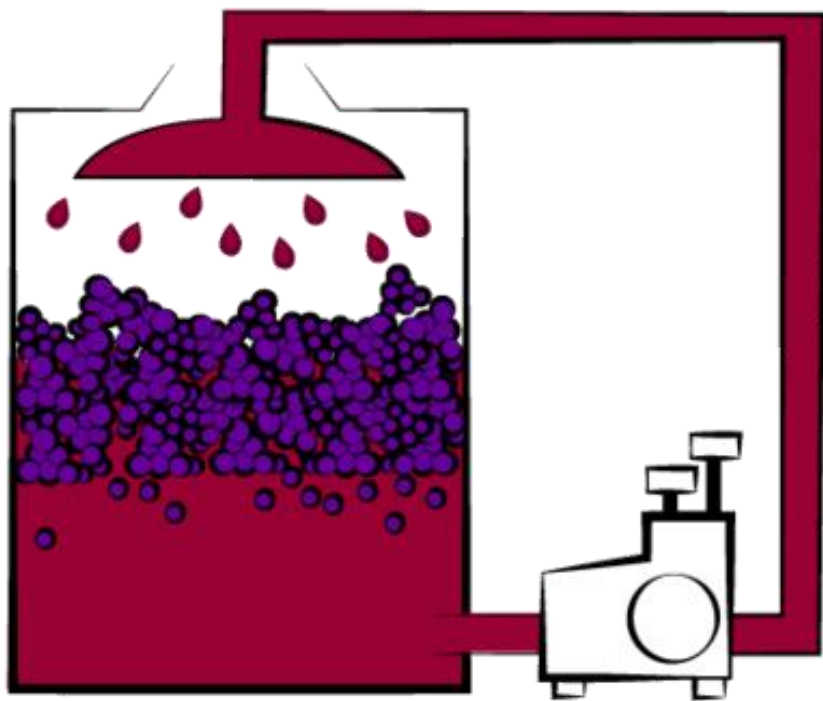


გამაცივებელი ცისტერნები



მაცერაცია ქვევრში

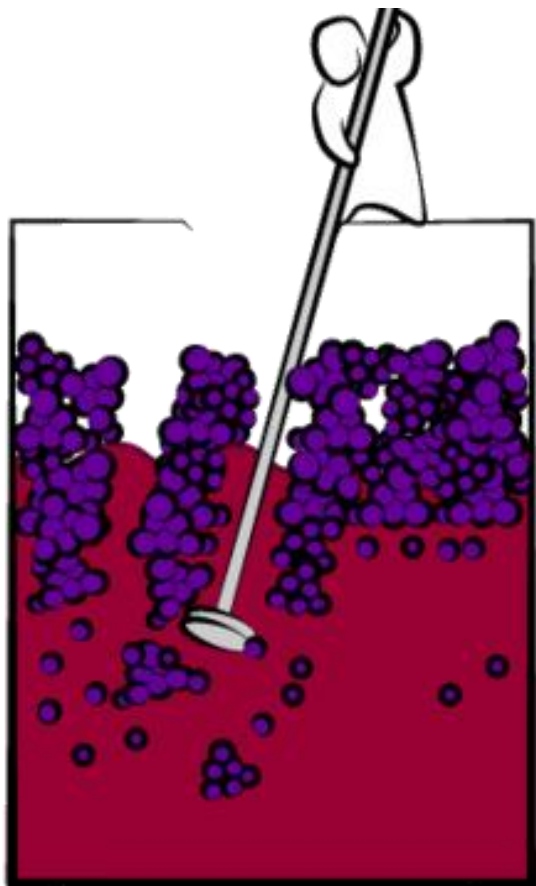
“ქუდის მენეჯმენტი”



დასხურება

Pump over

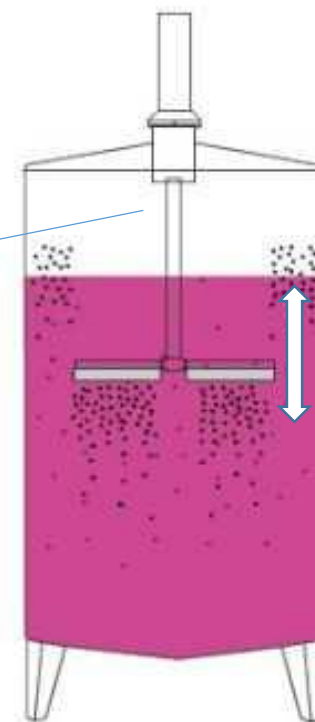


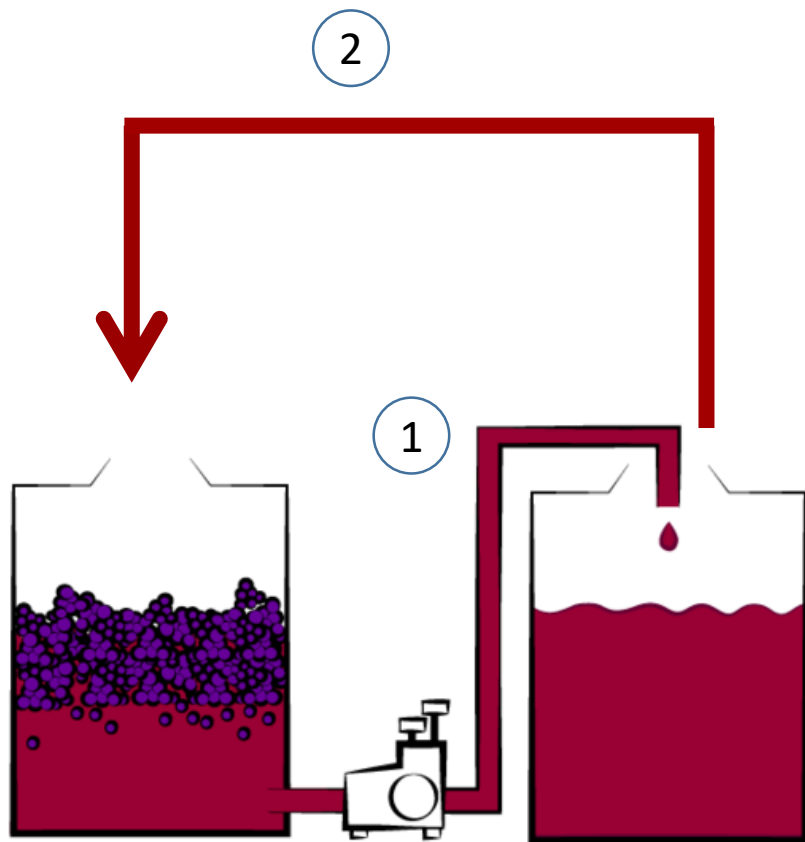


ქუდის ჩაშლა

Punch down

მოტორიზებული
დგუშიანი დამრევი





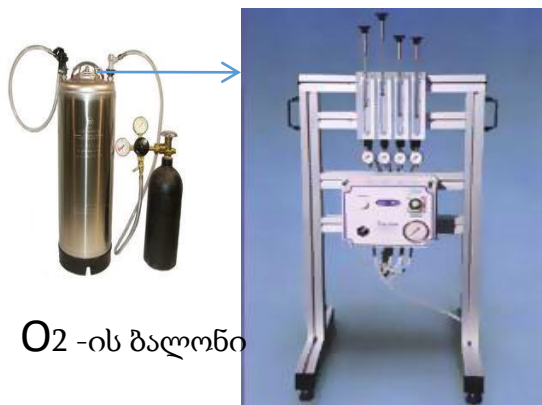
<http://rorepro.canalblog.com/archives/2012/09/19/25232708.html>

დელესტაჟი

Delestage



ღვინის მიკროოქსიგენაცია



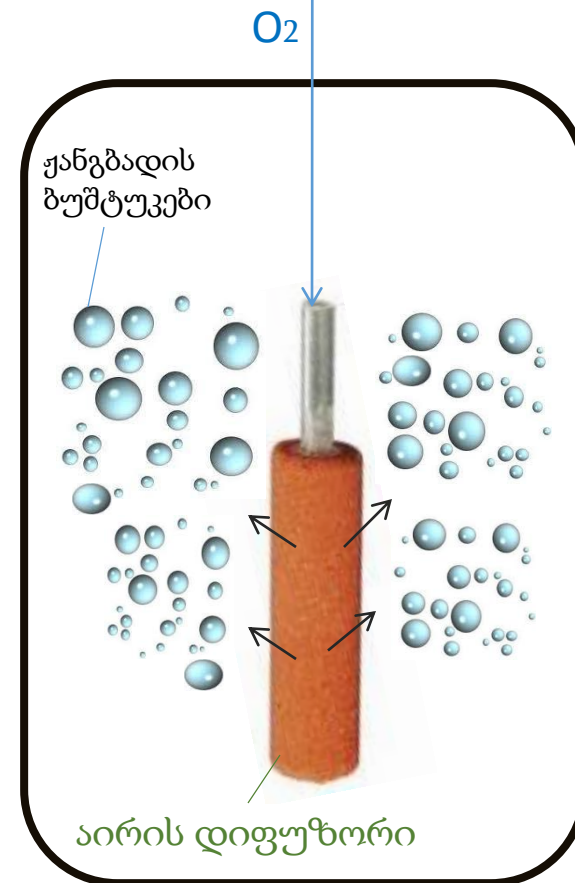
O₂ -ის ბალონი

მიკროოქსიგენაციის
აპარატი

მიზანი:

- ✓ მთრიმლავი გემოს დარბილება
- ✓ ფერის სტაბილიზაცია
- ✓ ბუკეტის წარმოქმნა დაძველებისას

ჟანგბადის დოზა
1-3 მლ/ლ/თვე



მუხის ბურბუშელები და მიკროოქსიგენაცია



+



+

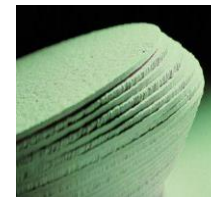
O_2 =



?

ღვინის ფილტრაცია

- ❖ ფირფიტებიანი ფილტრი(მუყაოს ფილტრები)
- ❖ ალუვიონური ფილტრი (დიატომიტური ფხვნილებით)
- ❖ ტანგენციალური ფილტრი
- ❖ მოდულის ფილტრები
- ❖ მემბრანული ფილტრი
- ❖ ვაკუუმ-როტაციული ფილტრი, ფილტრპრესი (ლექის ფილტრაცია)
- ❖ უკუ ოსმოსი



ფირფიტებიანი ფილტრი



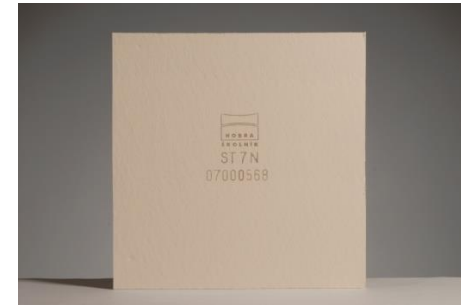
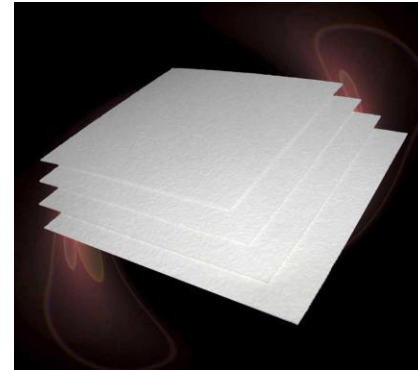
მუყაოს ფირფიტები

შემადგენლობა: ცელულოზა, პერლიტი

ფორიანობა: 0,2 - 30 მკ

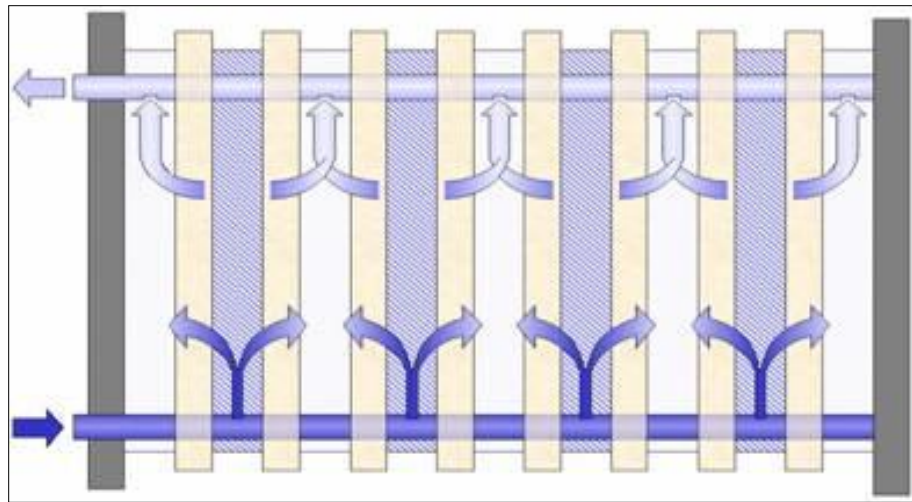
ზომები: 200x200, 400x400, 600x614 მმ

წარმადობა : 600 - 1000 ლ/მ²/სთ



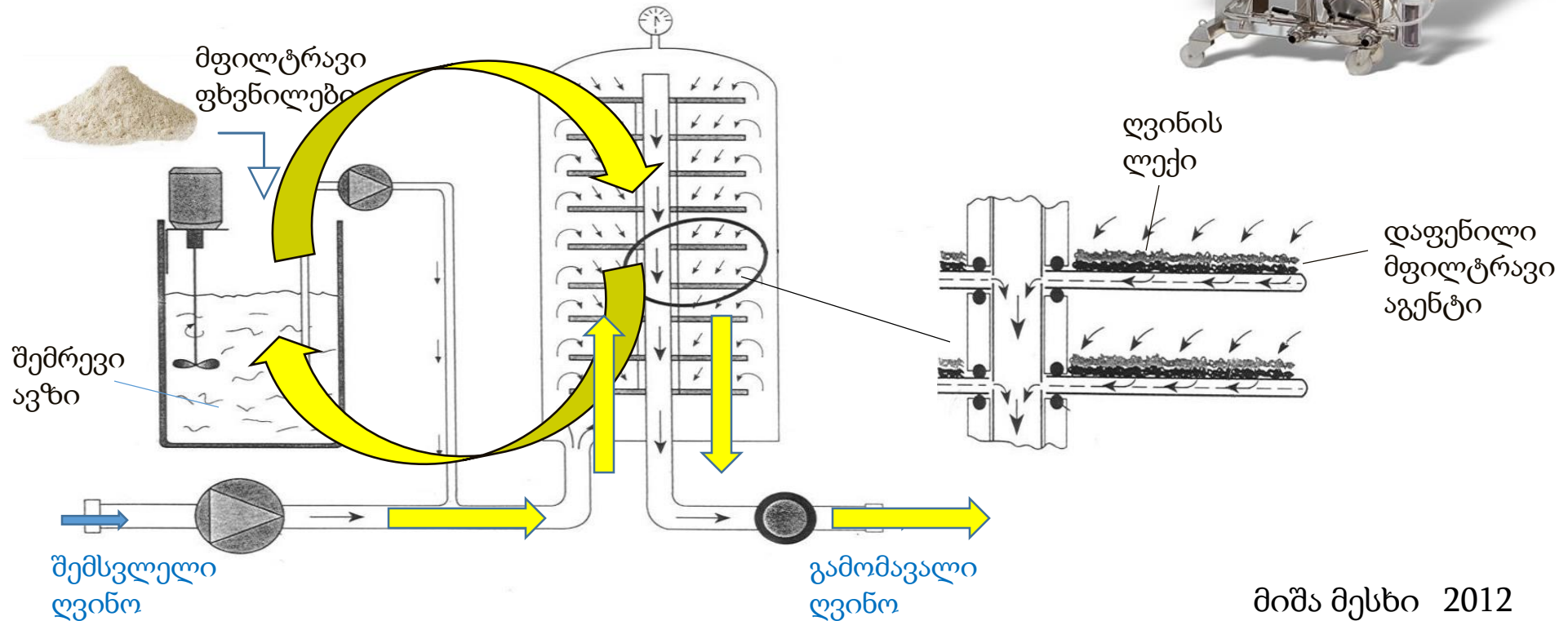
გაფილტრული
სითხე

გასაფილტრი
სითხე





ალუვიონური (დიატომიტური) ფილტრი

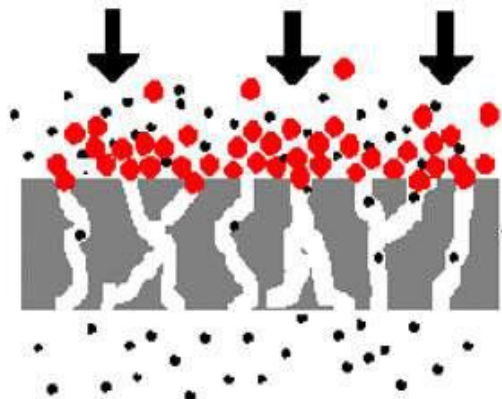




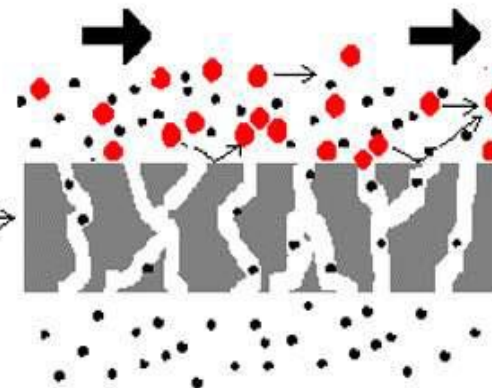
ტანგენციალური ფილტრი

კერამიკის მემბრანული
ფილტრები

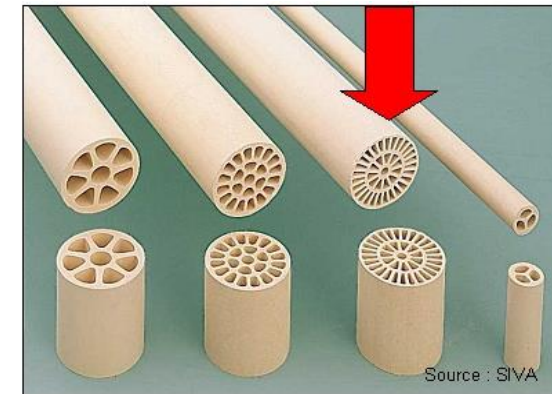
ტრადიციული (მართობული)
ფილტრაცია



ტანგენციალური ფილტრაცია



მფილტრავი
შრე



მოდულის ფილტრი

მფილტრავი ლინზები

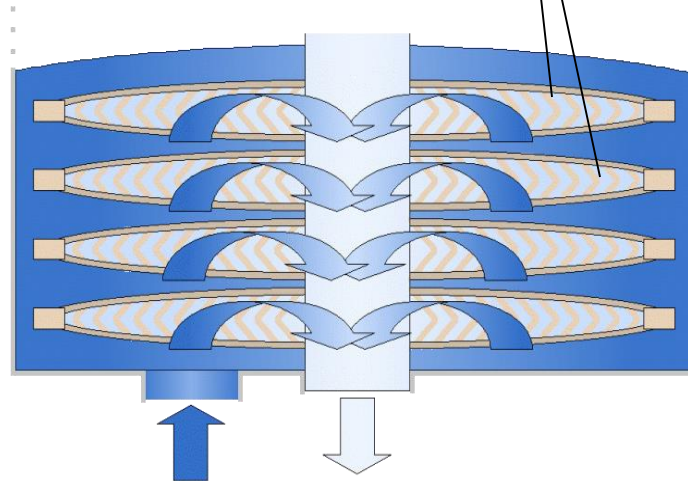
შემადგენლობა: პოლიპროპილენი

ფორიანობა: 0,2 - 25 μm (ნომინალური)

წარმადობა : 300 – 1000 ლ/მ²/სთ



პოლიპროპილენის
მფილტრავი ლინზები



შემსვლელი
ნაკადი

გაფილტრული ნაკადი



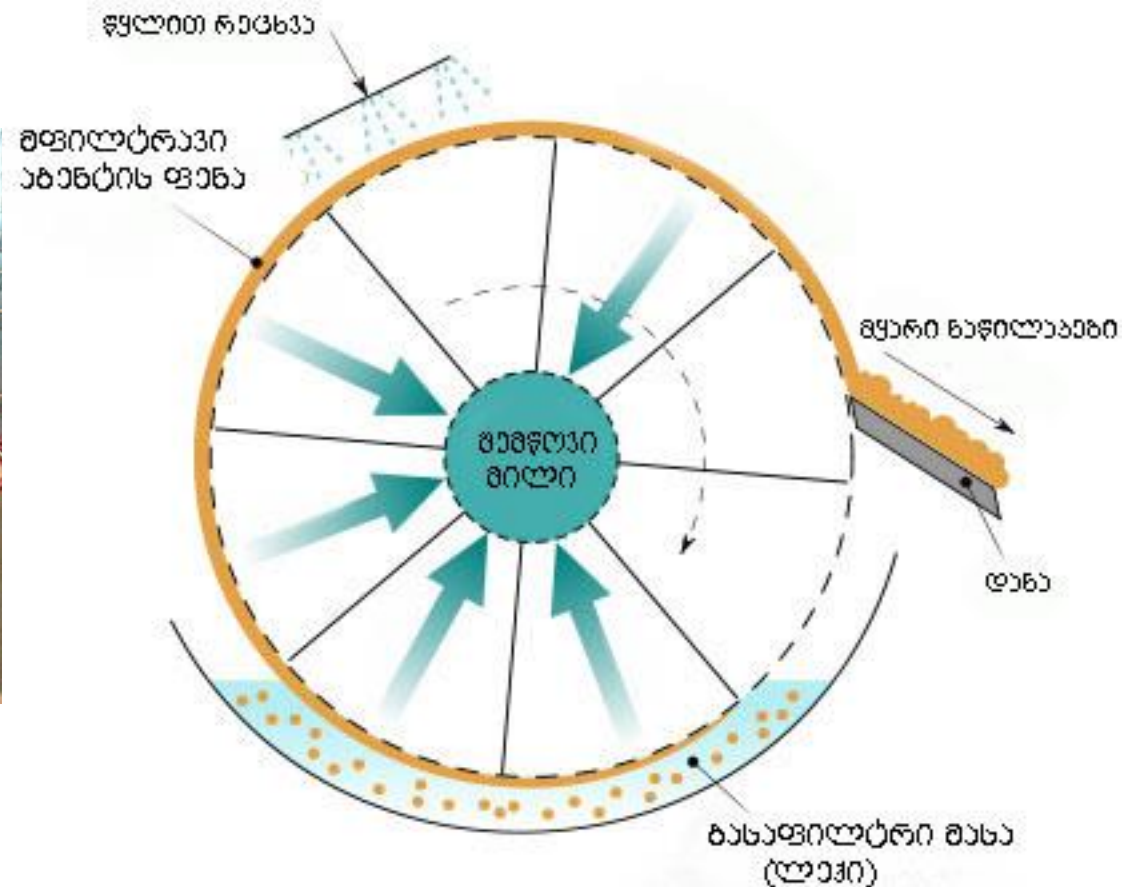
როტაციული ფილტრი

ლექის ფილტრაცია



წარმადობა:

50 - 80 % ღვინო (ან წვენი) მთლიანი
გასაფილტრი ლექიდან

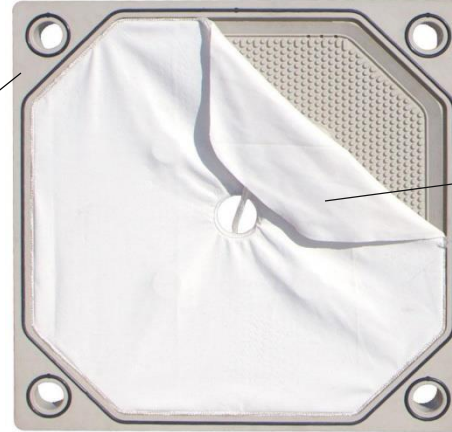


ლექის ფილტრპრესი

ლექის ტუმბო წნევის
მარეგულირებელი
მოწყობილობით

მფილტრავი ჩარჩო

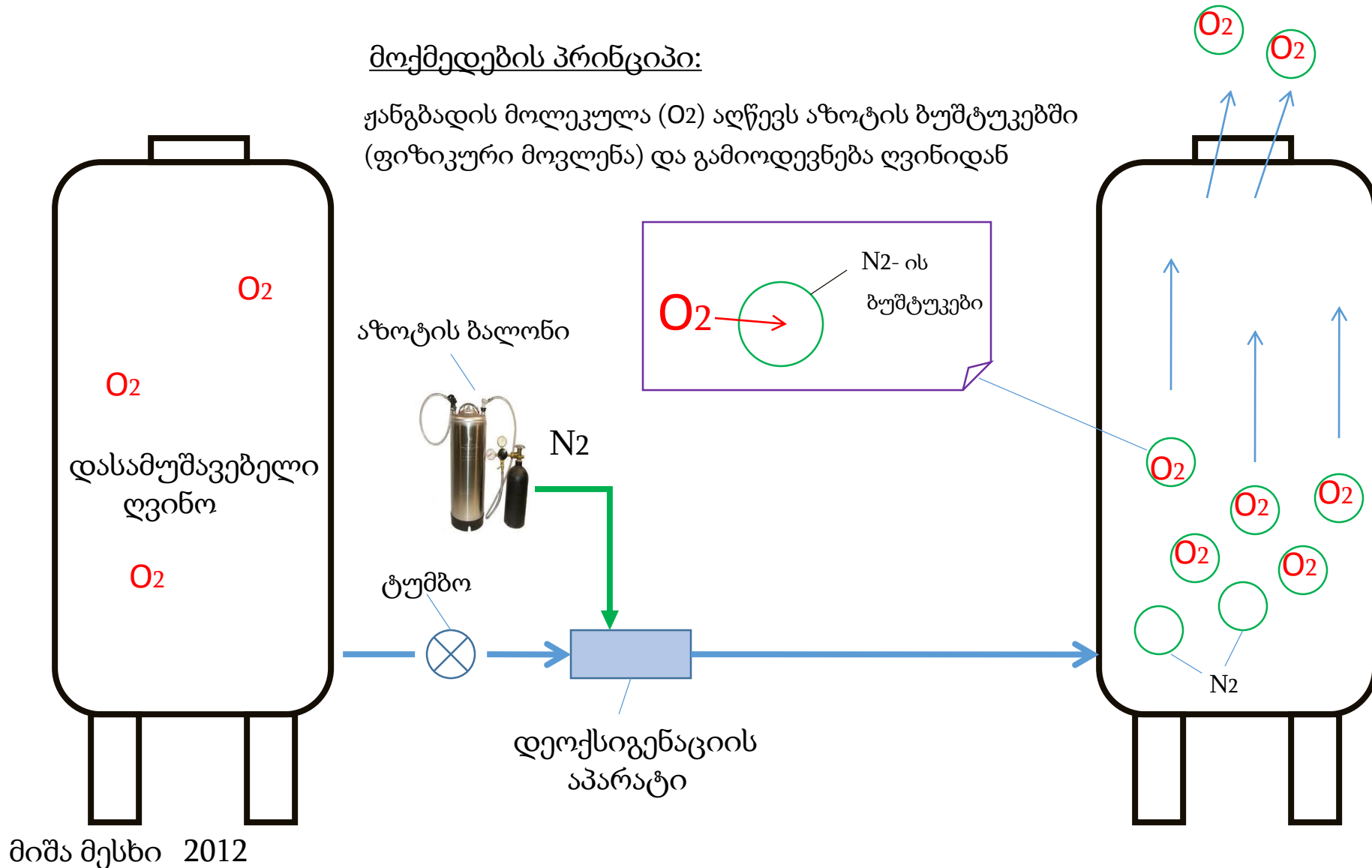
მფილტრავი ნაჭრები
(პოლიპროპილენი)



ღვინის დეოქსიგენაცია

მოქმედების პრინციპი:

ჟანგბადის მოლეკულა (O_2) აღწევს აზოტის ბუშტუკებში (ფიზიკური მოვლენა) და გამოოდევნება ღვინიდან



ღვინის დეოქსიგენაციის ხელსაწყო





პასტერიზატორი-
თბომცვლელი გვირაბი

ორთქლის წარმოქმნელი
დანადგარი



ღვინის პასტერიზაციისთვის გამოიყენება იგივე პრინციპის თბომცვლელი დანადგარები, რაც სიცივის დამუშავების დროს (გამაცხელებელი აგრეგატი- წყლის ორთქლი ან ცხელი წყალი)

ფირფიტებიანი თბომცვლელი



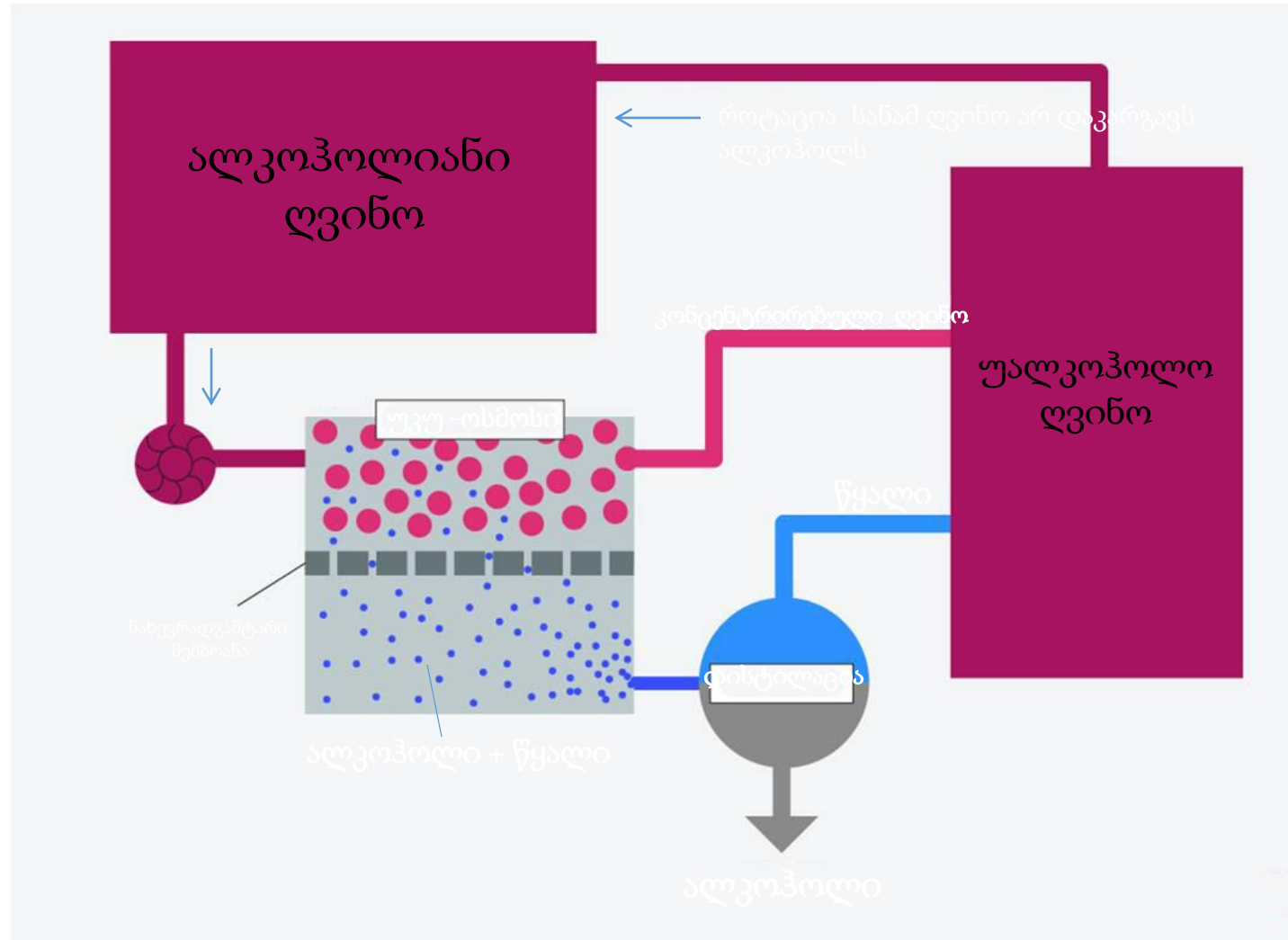
თბომცვლელი “მილი მილში”



ფლემ - პასტერიზატორი



ღვინის დეალკოჰოლიზაცია

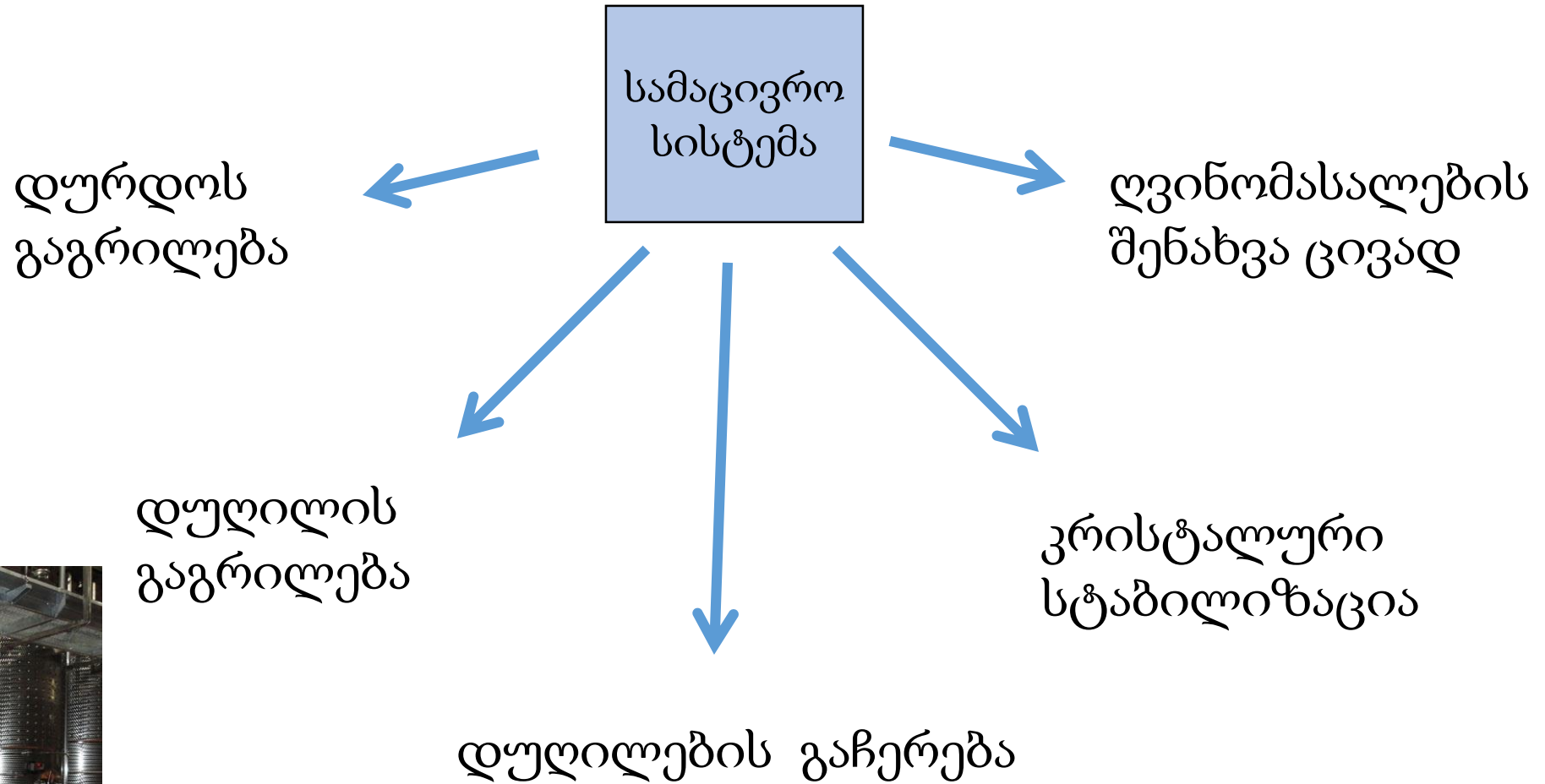


1. ალკოჰოლის და წყლის გამოცლა ღვინიდან,
2. მიღებული ხსნარის დისტილაცია,
3. წყლის დაბრუნება ღვინოში

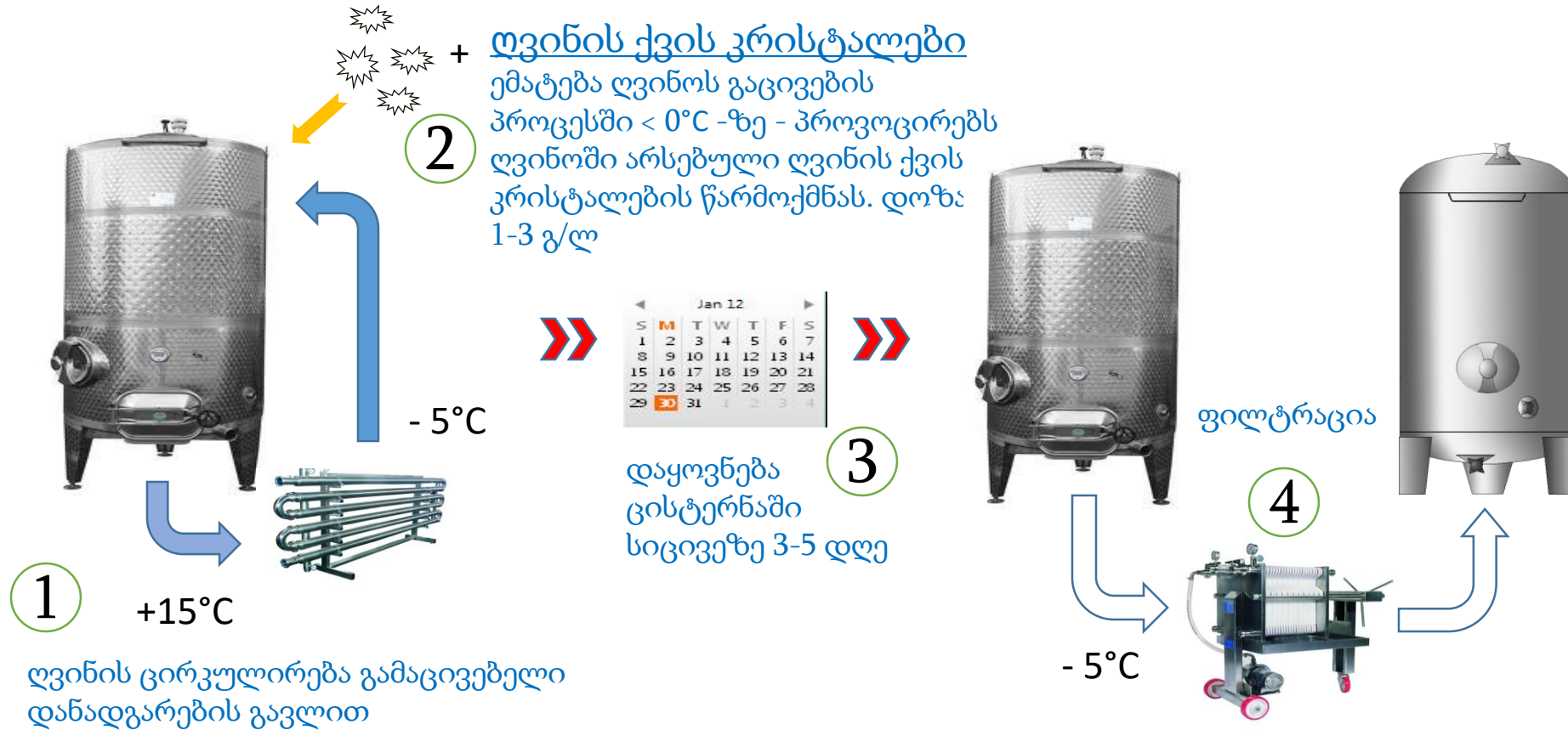


სამაცვივრო სისტემები

სიცხეს გამოყენება მეღვინეობაში



ღვინის სიცივით დამუშავება



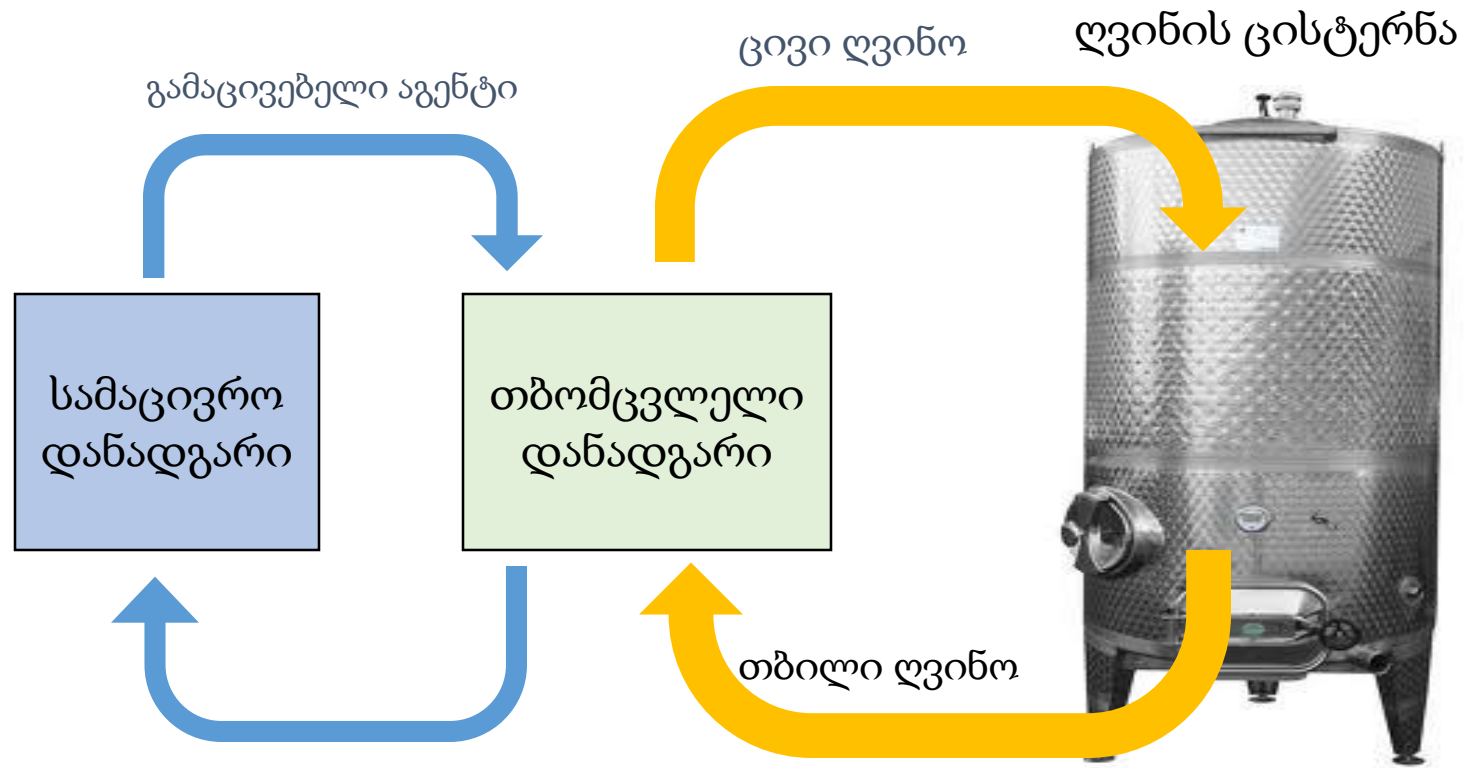
რა ტემპერატურაზე უნდა გავაცივოთ ღვინო?

$$\text{ღვინის გაცივების ტემპერატურა} = - \left(\frac{\text{ღვინის სიმაგრე (\%)} - 1}{2} \right)$$

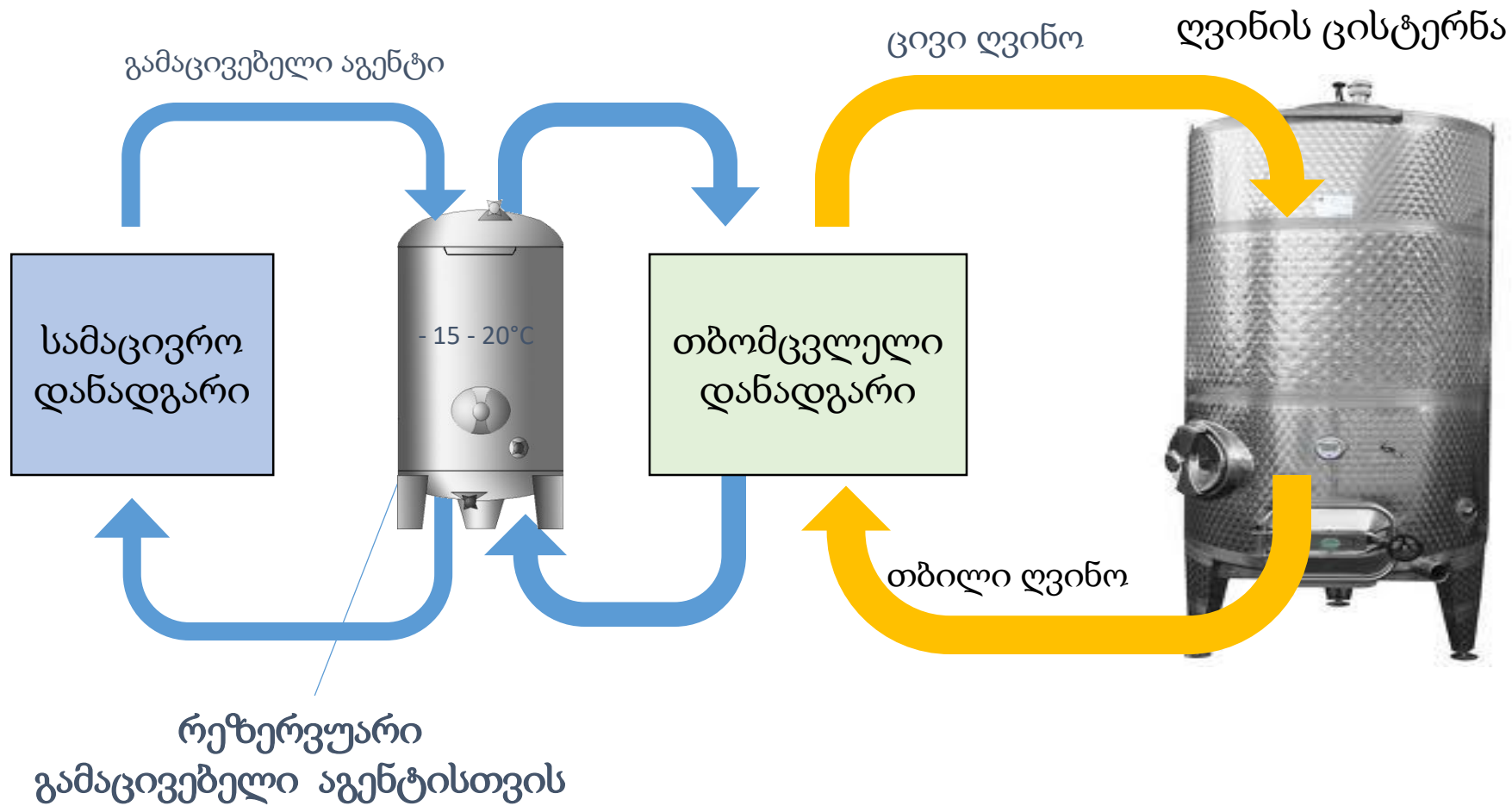
დუღილის ტემპერატურული კონტროლი



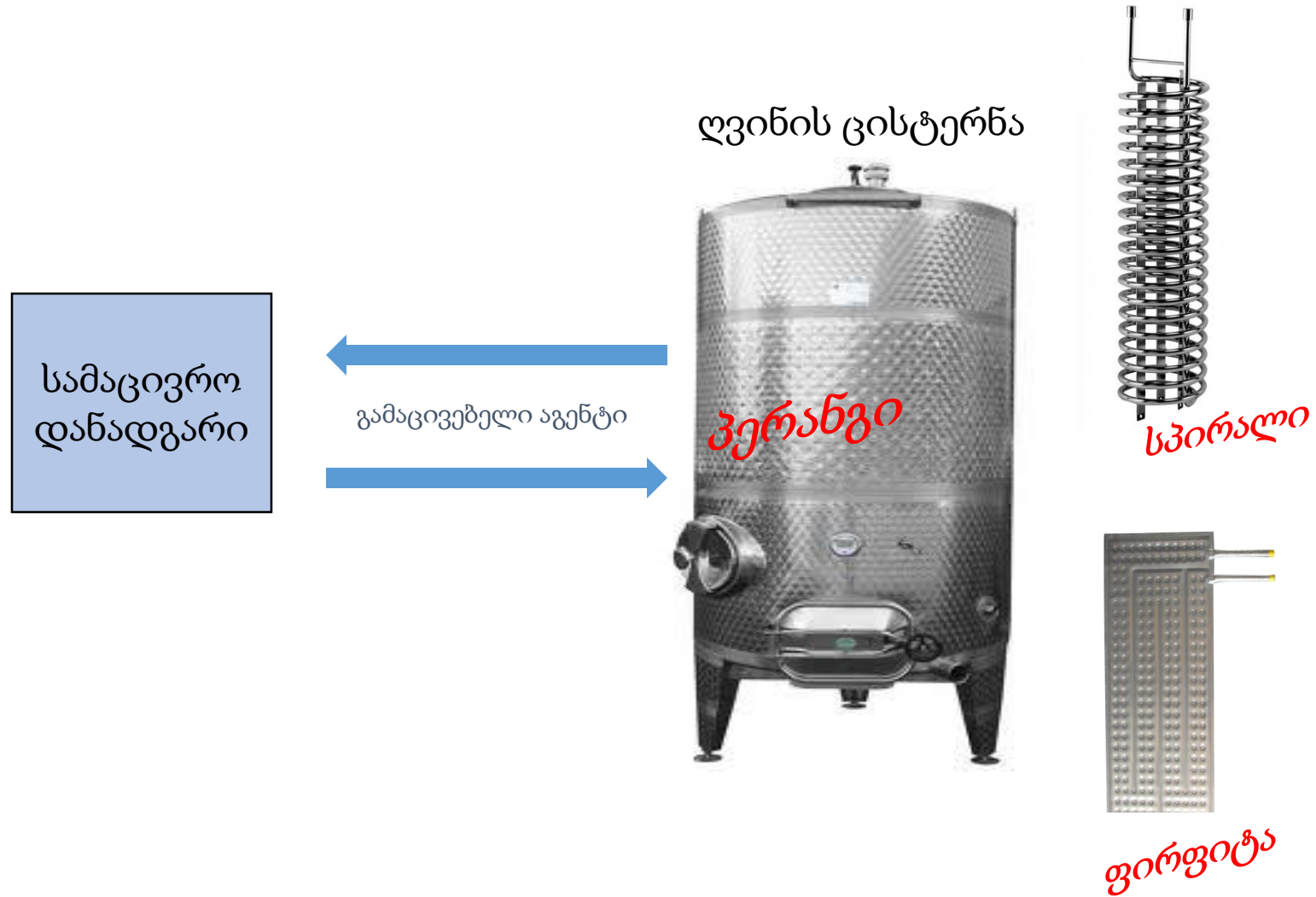
ღვინის “მყისიერი” გაცივება



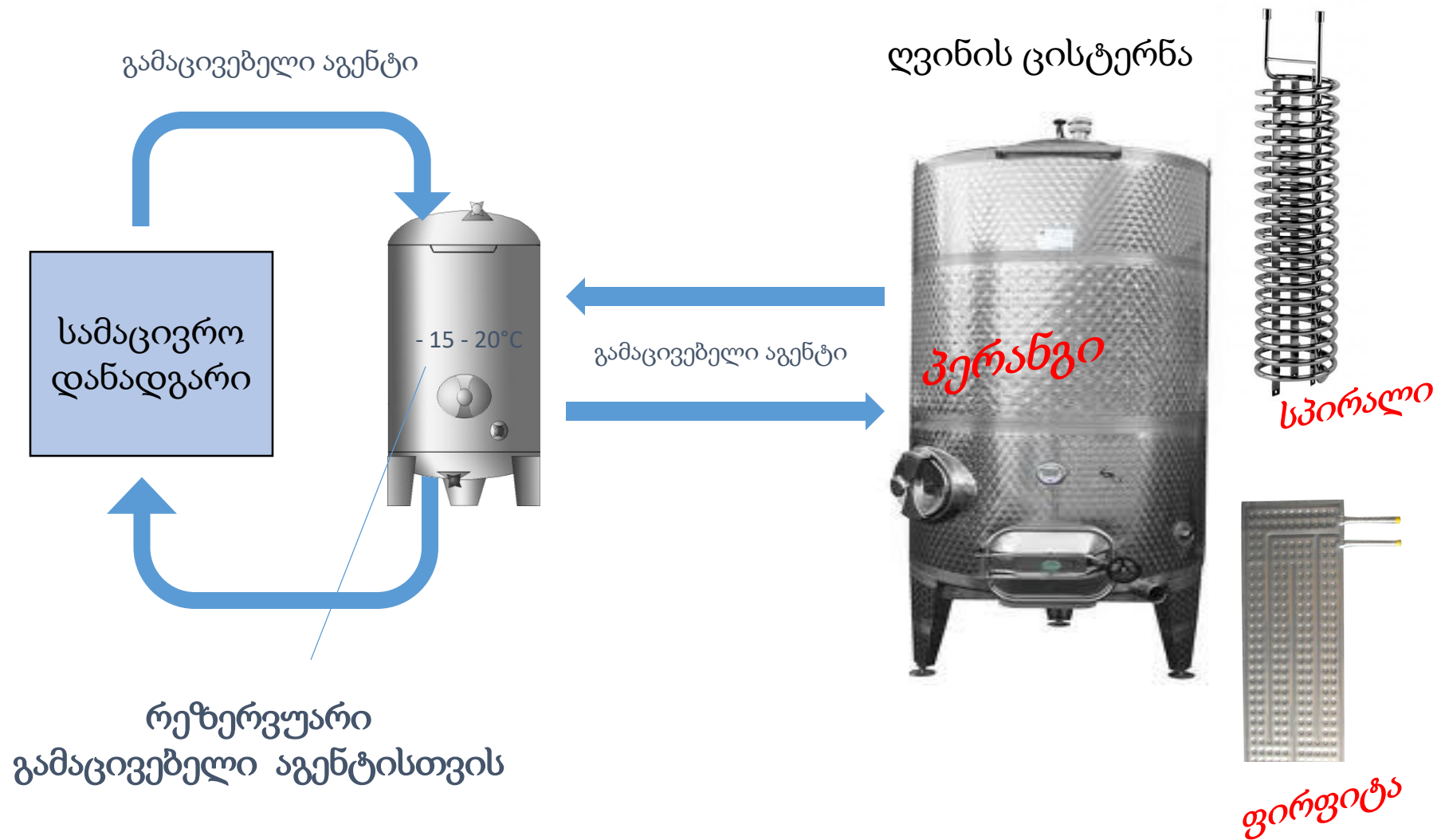
ღვინის “მყისიერი” გაცივება



ღვინის “დინამიური” გაცივება



ღვინის “დინამიური” გაცივება



ღვინის დაყოვნება სიცივეზე ცისტერნებში

სამაცივრო დანადგარი



გამაცივებელი აგრეგატი
(პროპილენგლიკოლის ხსნარი) ცირკულირებს
ცისტერნის პერანგებში ან გამაცივებელ
მოწყობილობაში

ღვინის პერანგიანი
ცისტერნები



ღვინის
ცისტერნები

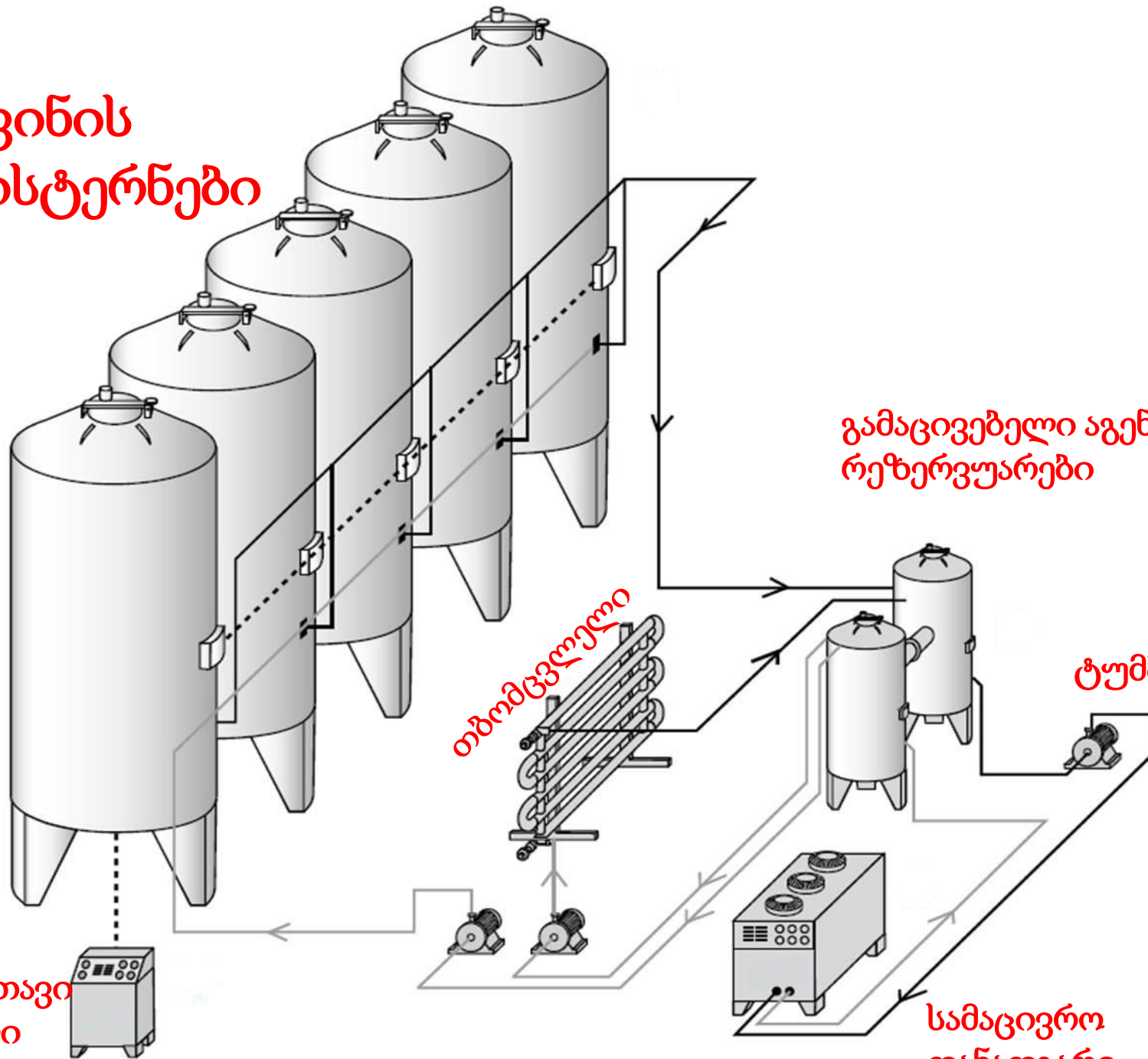
გამაცივებული აგენტის
რეზერვუარები

თბომცვლელი

ტუმბო

სამართავი
პანელი

სამაცივრო
დანადგარი



ღვინის კრისტალური სტაბილიზაციის ალტერნატიული საშუალებები

ღვინის კრისტალური
სტაბილიზაციის უწყვეტი
მოქმედების გამაცივებელი



ელექტროდიალიზი/
PH ის კორექტირება



ღვინის კრისტალური სტაბილიზაციის
დანადგარი პოლიმერული მემბრანებით



“იონცვლითი პრინციპის”
ღვინის კრისტალური
სტაბილიზაციის
დანადგარი

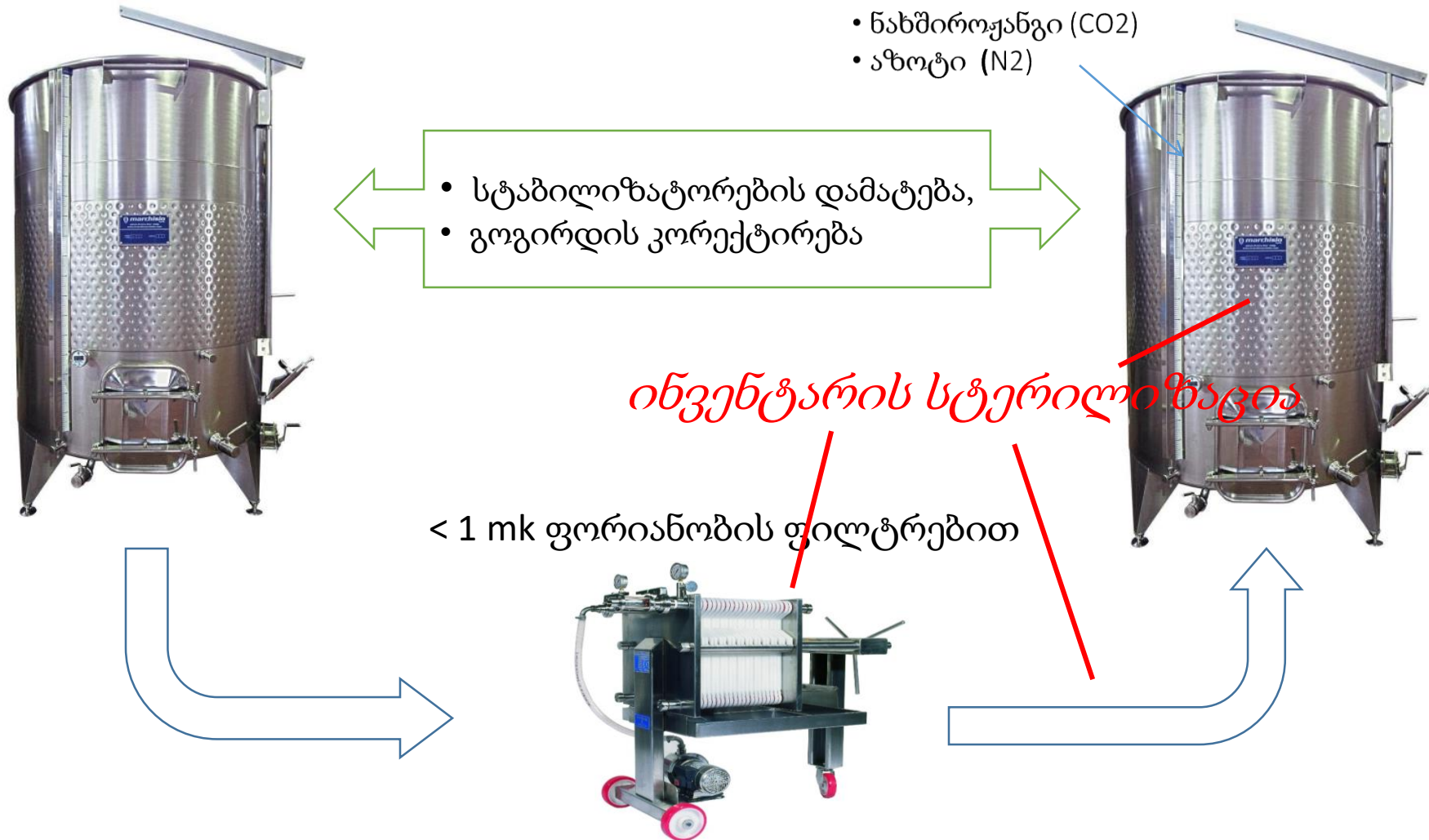




ღვინის მარნის ინვენტარის
რეცხვა -სტერილიზაცია



საკონტროლო ფილტრაცია



წმინდა / სტერილური ფილტრაცია ჩამოსხმის წინ
სასურველია ინერტული აირის ბალიშით

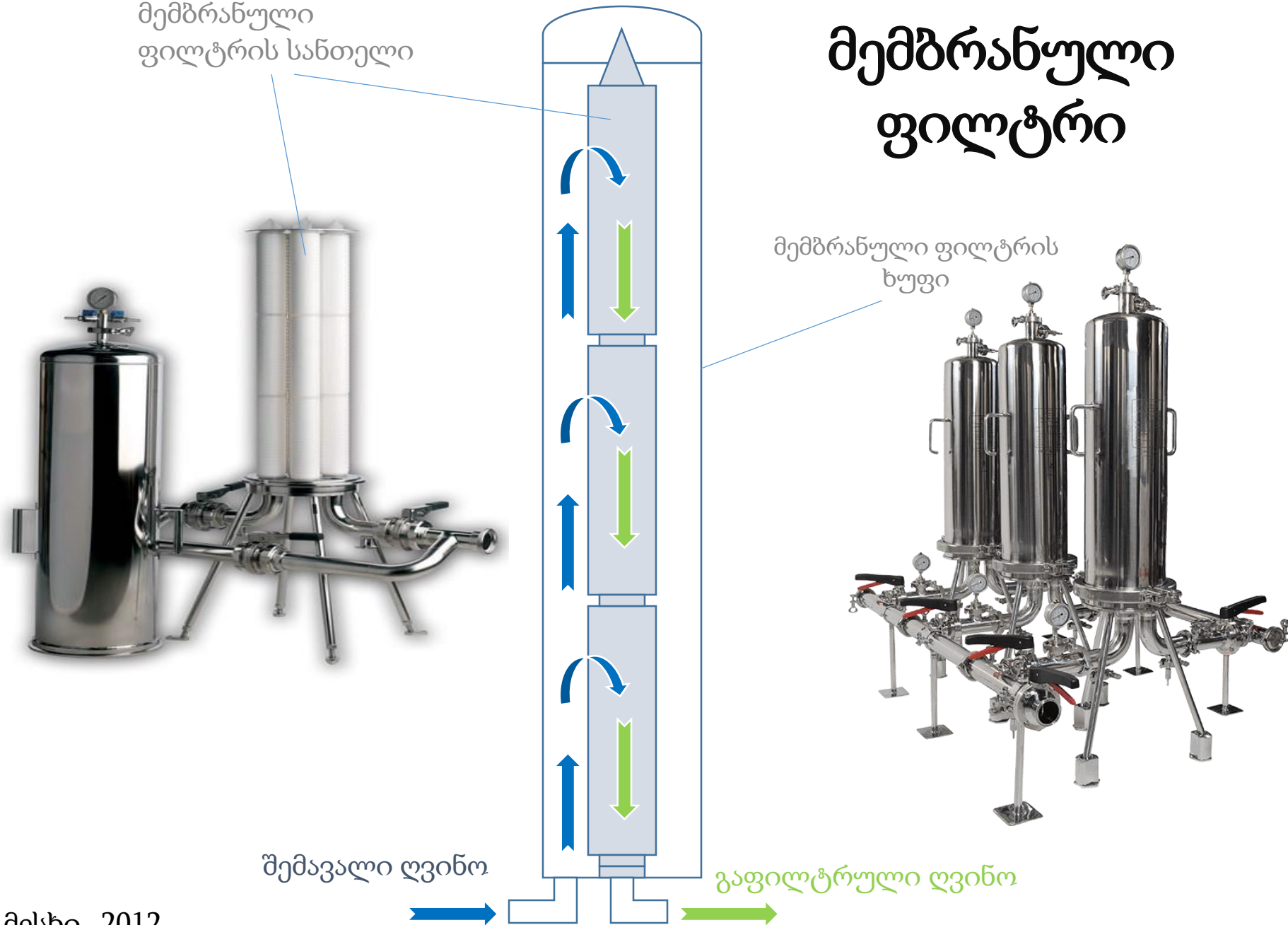
მემბრანული
ფილტრის სანთელი

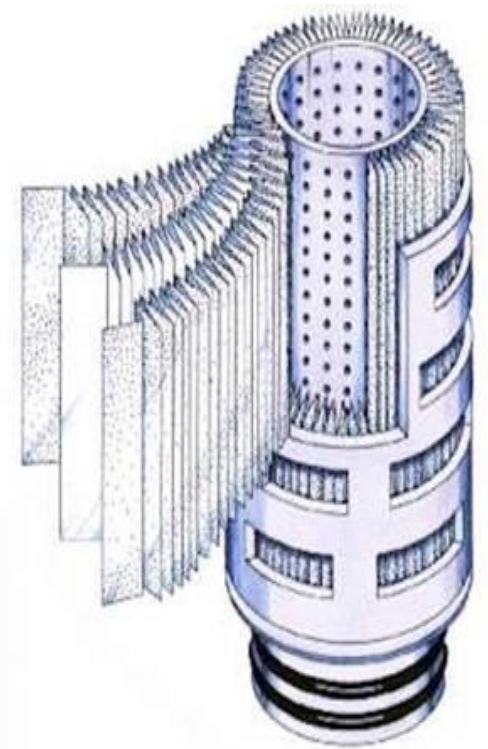
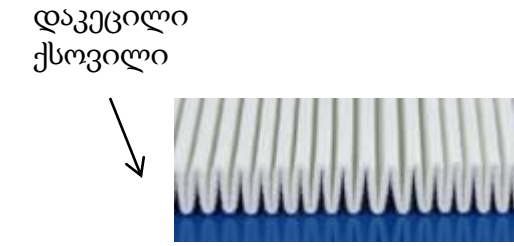
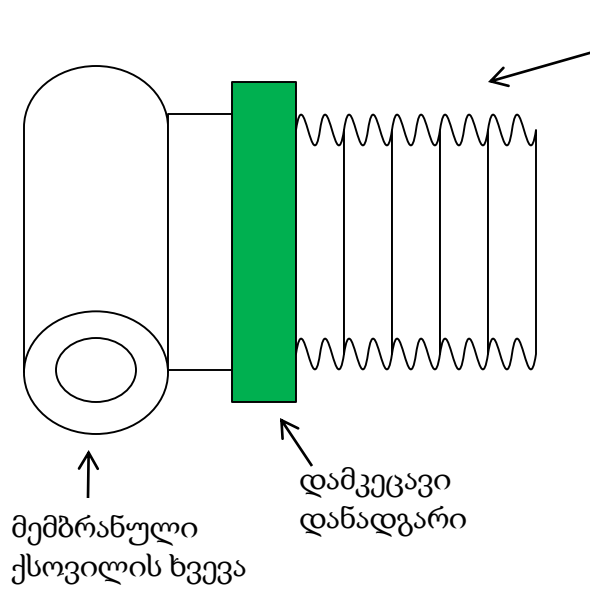
მემბრანული ფილტრი

მემბრანული ფილტრის
ხუფი

შემავალ ღვინო

გაფილტრული ღვინო

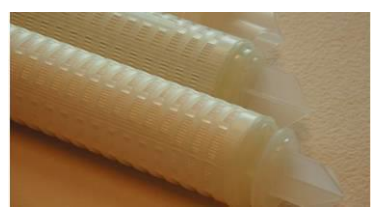




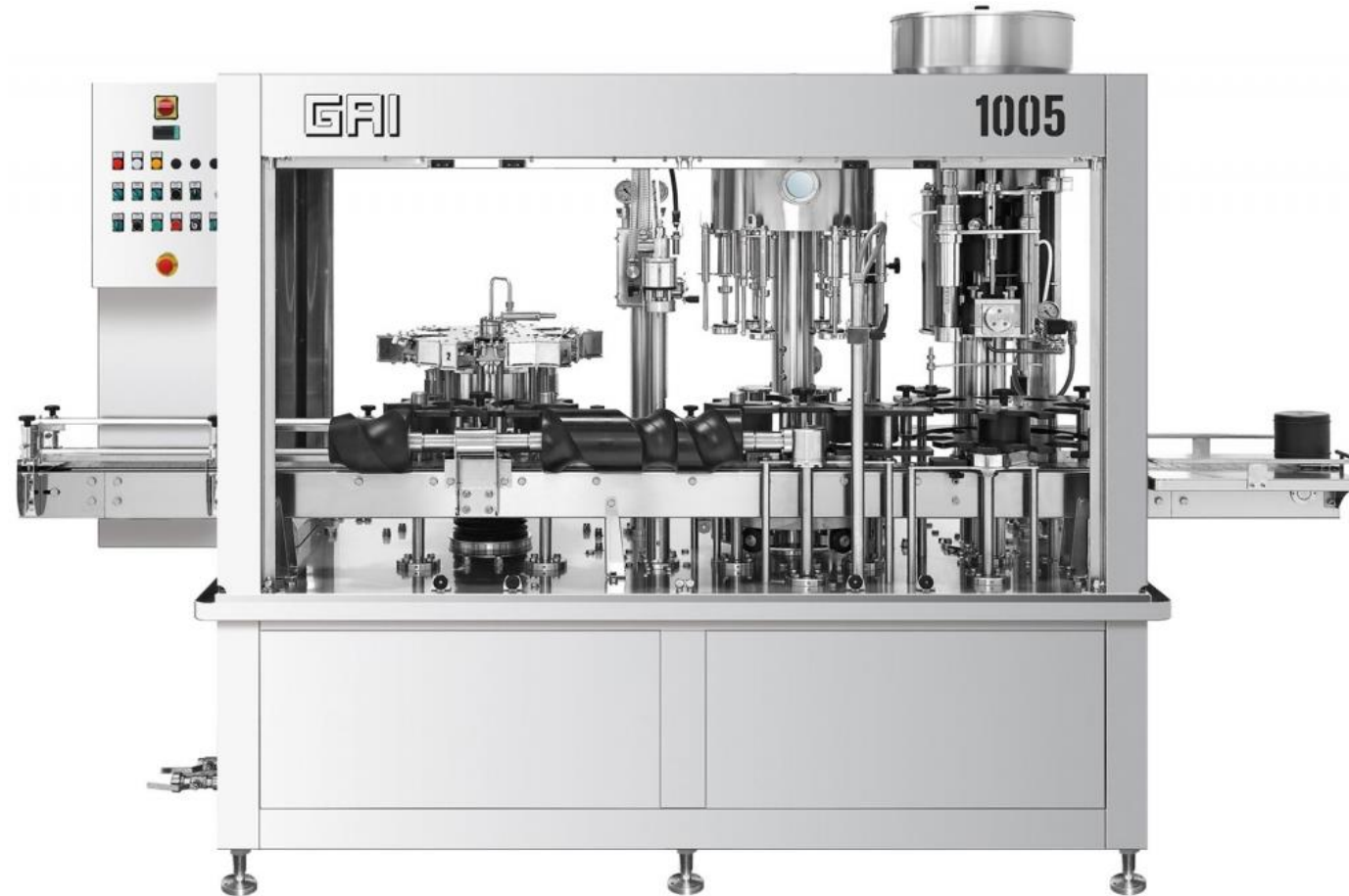
შემადგენლობა:
პოლიპროპილენი, პილიეთილენი,
 (ნომინალური მიკრონაჟი)
პოლიეთილსულფონი
 (აბსოლუტური მიკრონაჟი)

ფორიანობა:
 0,2 μm ; 0,45 μm ; 0,65 μm ; 0,8 μm ;
 1,0 μm 50 μm
 (აბსოლუტური, ნომინალური)

ზომები:
 30" 20" 10"



ჩამოსხმვა



ბოთლების
მიწოდება
პალეტიდან



ბოთლის
გამოვლება



დეაერაცია



ბოთლის
გავსება



ბოთლის ყელის
შევსება ინერტული
აირით



დახუფვა ვაკუუმით
(ნატურალური,
ხრახნიანი, T საცობი)



ბოთლის გარედან
რეცხვა გამრობა



ჩაჩის გაკეთება
(თერმო ან ალუმინი)



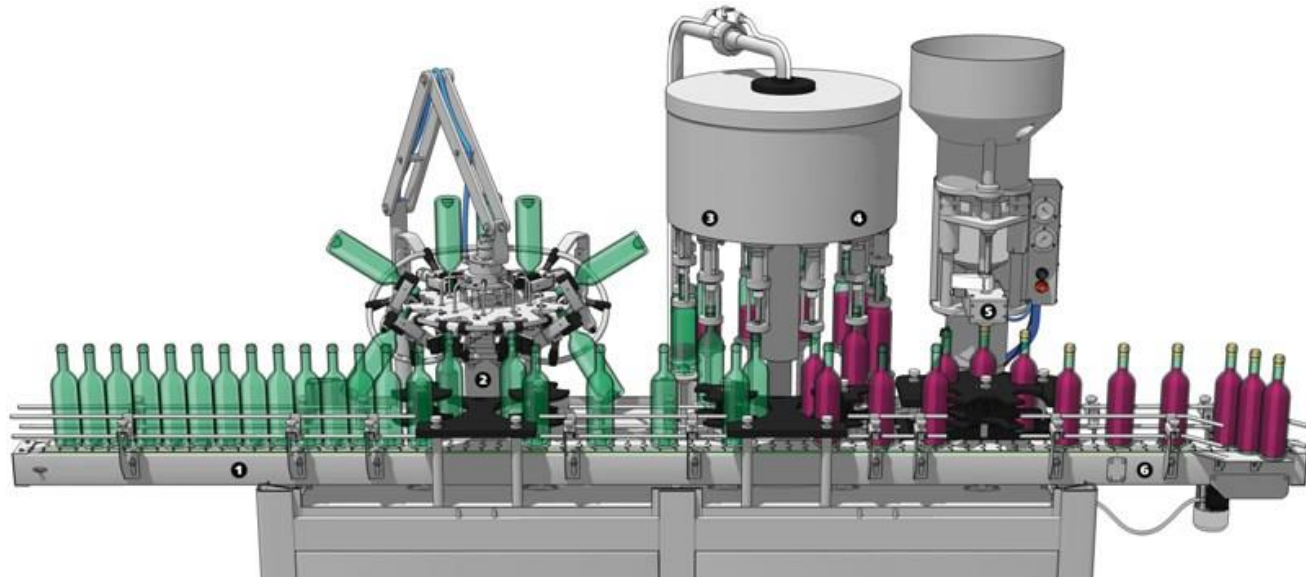
ბოთლის
ეტიკეტირება
ეტიკეტი/კონტრი/აქ
ციზი



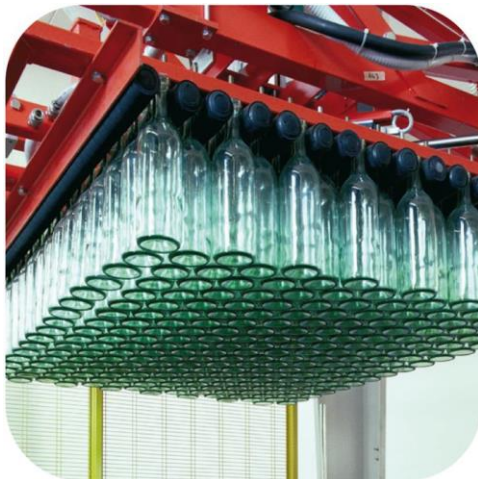
ბოთლის ჩალაგება
ყუთებში



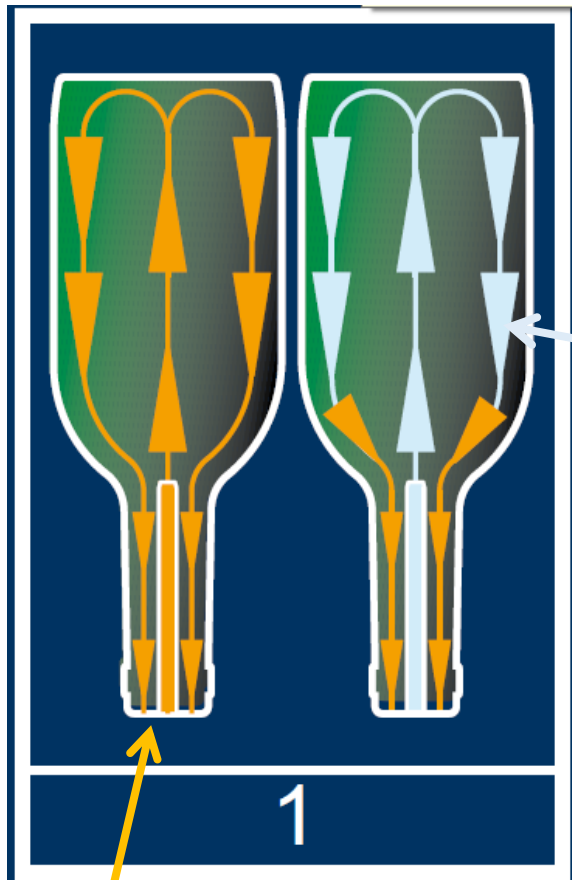
ყუთების
პალეტიზირება



ბოთლების მიწოდება ჩამოსხმის ხაზზე



ბოთლის გამოვლება და დაჰაერება



ჰაერის
ჭავლი

გიგირდის ხსნარი
0.1 %



დეაერაცია

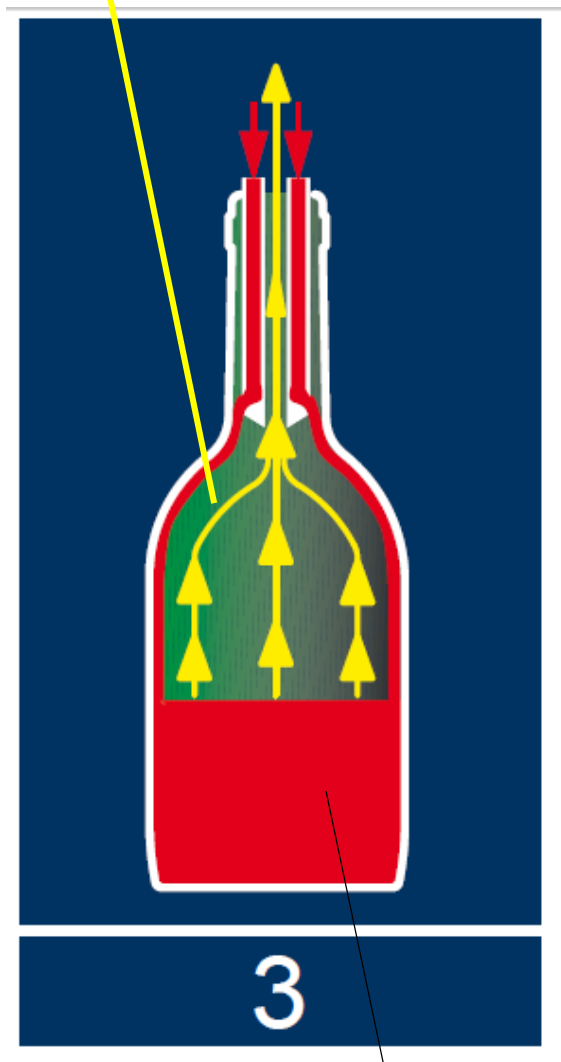
ჰაერი



ინერტული აირი
 CO_2 ან N_2



ინერტული აირი

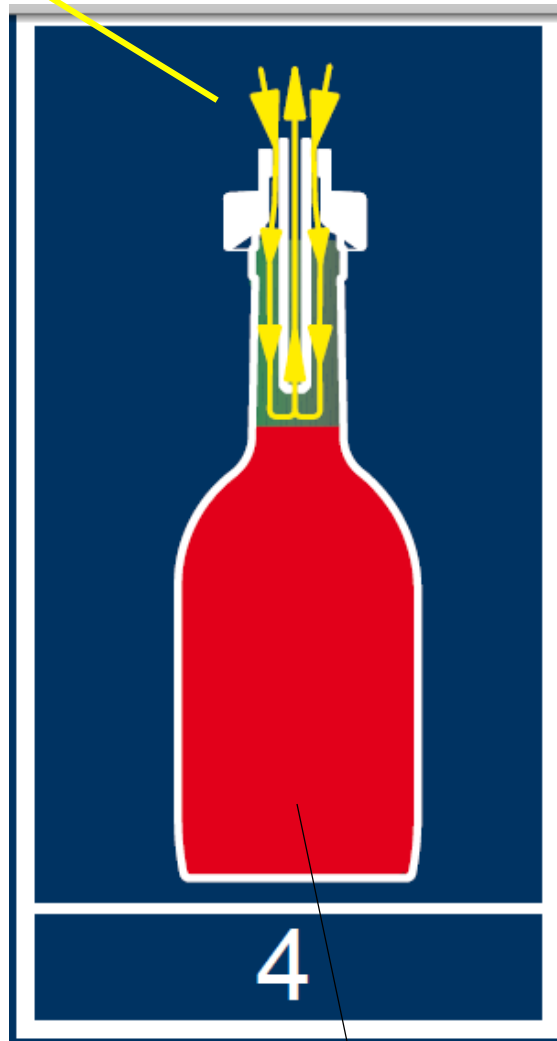


ჩამოსასხმელი სიბიხე

ჩამოსხმა გრავიტაციით



ინერტული აირი



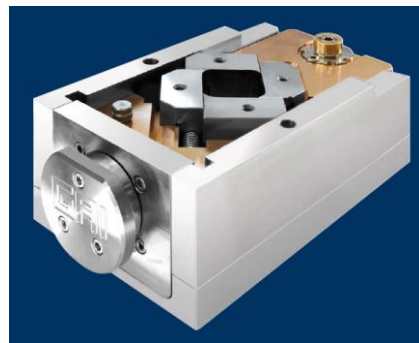
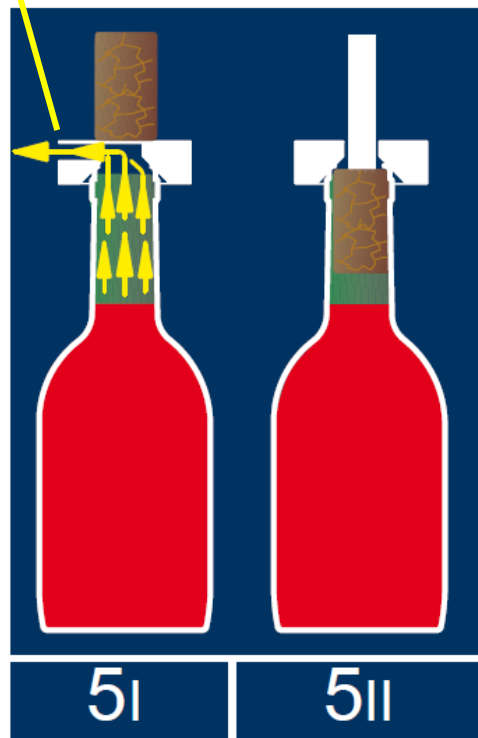
ჩამოსხმული სითხე

ბოთლის ყელის შევსება
ინერტული აირით



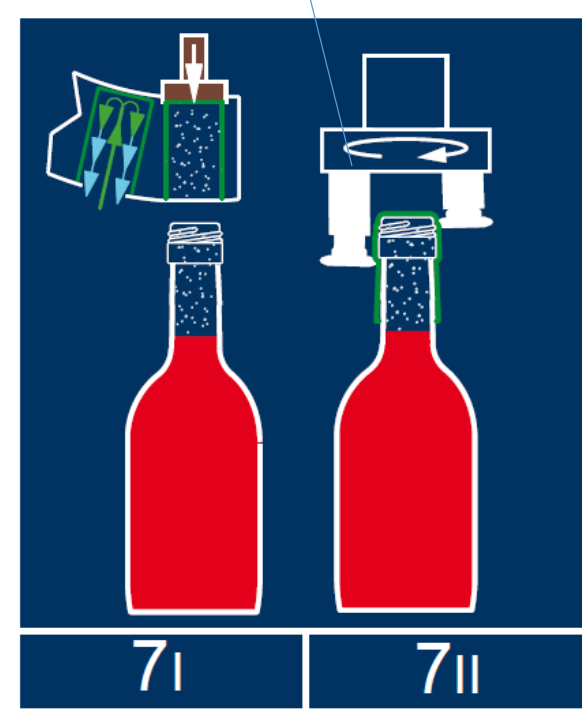
დახუფვა კორპის (ან სინტეტიკური) საცობით

ვაკუუმი



დახუფვა ხრახნიანი საცობით

ხრახნის მომჭერი მექანიზმი



დახუფვა სხვადასხვა ტიპის საცობებით

“T” cork

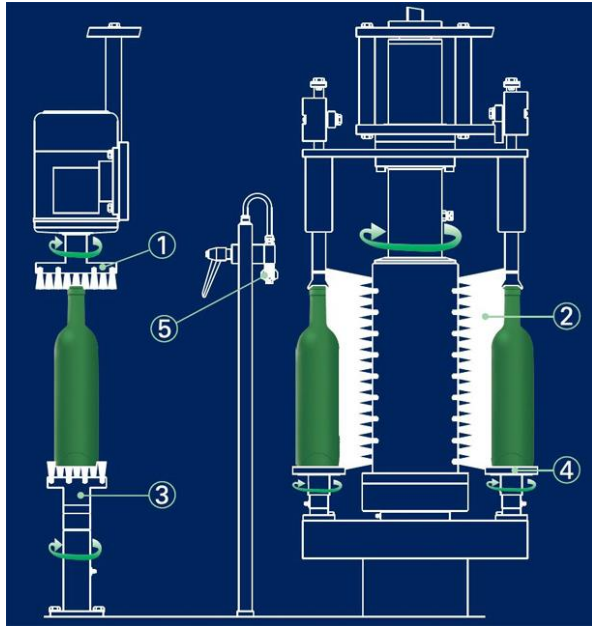


გვირგვინიანი საცობი



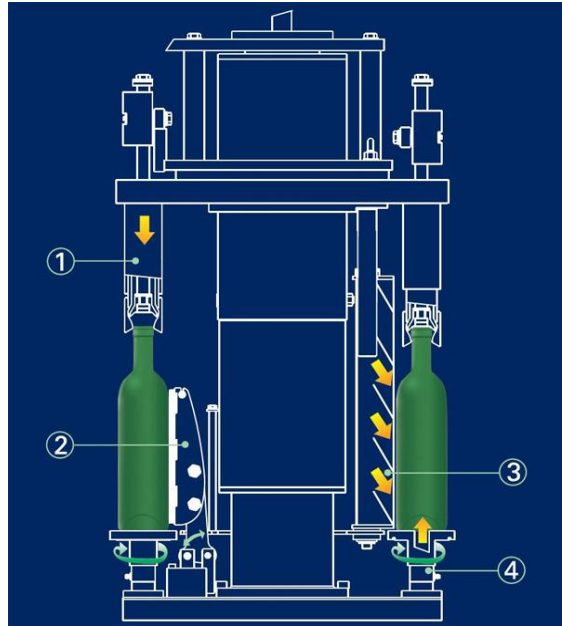
ბოთლის რეცხვა გარედან და გაშრობა

1



წყლის მისხურება და
ჯაგრისებით რეცხვა

2



ბოთლის გაშრობა
თბილი ჰაერის ჭავლით

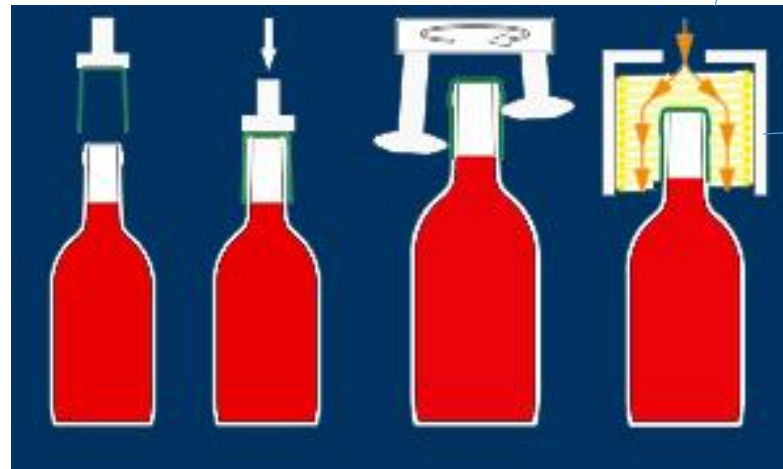


ჩაჩის გაკეთება

ჩაჩის დახურება

ალუმინის ან თერმო ჩაჩის
გაკეთება

თერმო გვირაბი
ცხელი ჰაერის ნაკადით





ბოთლის ეტიკეტირება (ეტიკეტი / კონტრი / აქციზი / საყელო)



#3: Outside Right



#4: Outside Left



#7: Inside Right
(labels are on the inside of roll)



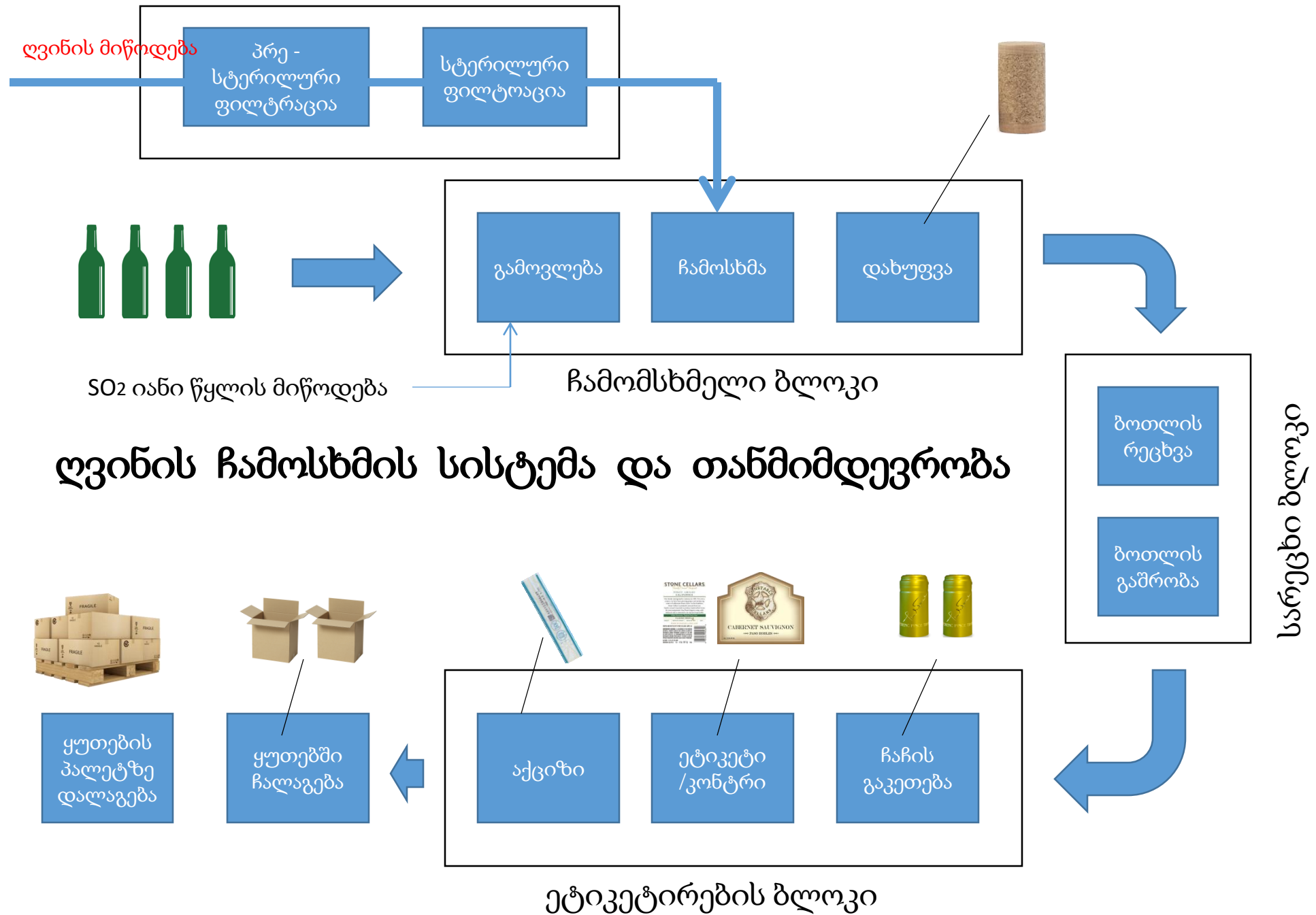
#8: Inside Left
(labels are on the inside of roll)



მზა პროდუქციის ყუთებში ჩალაგება და პალეტიზირება



მემბრანული ფილტრები

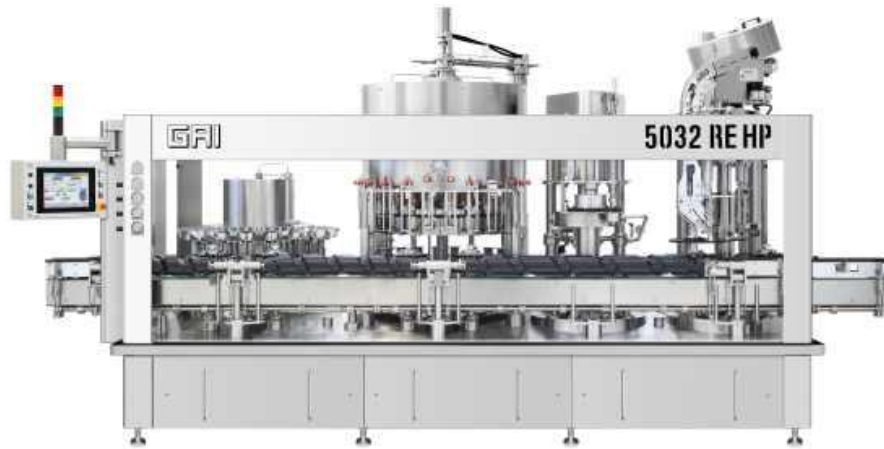




ბოთლის პალეტ-
კონტეინერები



ბოთლში ჩამომსხმელი - შემფუთავი დანადგარები



მობილური ჩამომსხმელი სისტემა



ღვინის ჩამოსხმა გაფორმება (მექანიკური - ნახ. ავრომატური სისტემა)



ბოთლის რეცხვა
დაწრეტა



ღვინის
ჩამოსხმა



ღვინის ფილრაცია



ჩამოსახმელი ღვინო



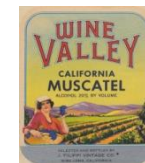
დასაცობება



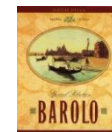
ბოთლის
ეტიკეტირება



ჩაჩის გაკეთება



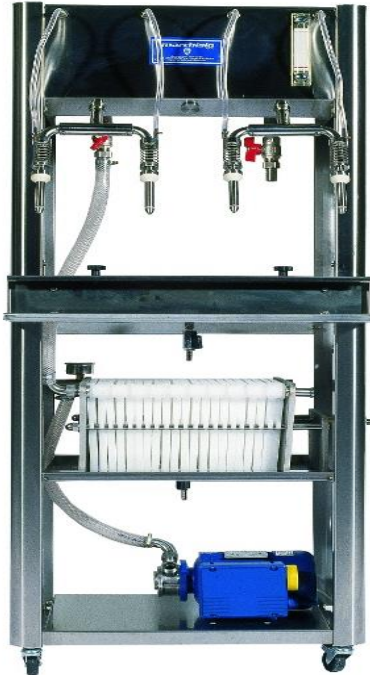
ეტიკეტის დიზაინის
შემუშავება



ეტიკეტის
ბეჭდვა

ღვინის ჩამომსხმელი ინვენტარი

ნახ. ავტომატური ჩამომსხმელები



ნახ. ავტომატური
ჩამომსხმელი ტუმბოთი,
ფილტრით, დონის
მარეგულირებით

3 ჩამომსხმელით (300 ლ/სთ)

—



ფილტრი

ნახ. ავტომატური ვაკუუმ ჩამომსხმელი
100-150 ლ/სთ

მექანიკური ჩამომსხმელები



მექანიკური
ჩამომსხმელი დონის
მარეგულირებით

3 ჩამომსხმელით (300
ლ/სთ) —



ბოთლის სარეცხი, საწრეტი

ბოთლის სარეცხი “ზურიალა ჯაგრისით”



ბოთლის სარეცხი დანადგარი
ელექტრო -



ბოთლის
სტერილიზატორი

ბოთლის სარეცხი “წყლის ჭავლით”



ბოთლის საწრეტი

საცობის დამრტყმელი (კორპი, სინთეტიკა)



ნ/ავტომატური
საცობის დამრტყმელი



საცობის დამრტყმელი
(ლათუნის მომჭერი
მექანიზმით) –



საცობის დამრტყმელი
(პლასტმასის მომჭერი
მექანიზმით) –



“ლიმონათის
ბოთლის”
დამხუფი



საცობის
დამრტყმელი



საცობის
დამრტყმელი

თერმოჩაჩის გამკეთებელი მოწყობილობები



სამაგიდო (შეღებილი
რკინა, 220 V)



სამაგიდო inox(220 V)



პორტატული 220V –

დანადგარი



თვითწვადი ეტიკეტის მიმკვრელი
მექანიკური დანადგარი -



FleXlabeller Evolution მექანიკური
ბოთლის ეტიკეტირების დანადგარი
400 ბ/სთ -

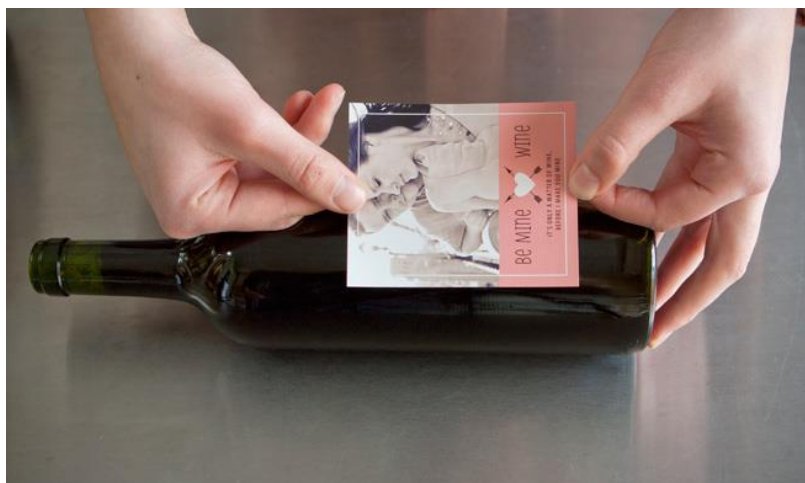


FleXlabeller PE-E ნახ. ავტომატური ბოთლის
ეტიკეტირების დანადგარი
ელექტროსენსორით 600 ბ/ სთ -



FleXlabeller PE-ET ნახ. ავტომატური
ბოთლის ეტიკეტირების დანადგარი
ელექტროსენსორით და თარიღატორით
600 ბ/ სთ -





ჩამოსხმა ასეპტიკურ ტომრებში

(Bag in Box)



- 3 ლ
- 5 ლ
- 10 ლ



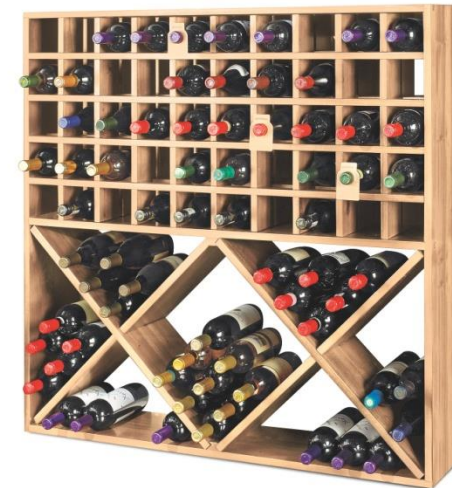
პლასმასის ჭურჭელი (Pet)

ღვინის დავარგება დაძველება ბოთლში

ღვინო დაძველების პოტენციალით

- ალკოჰოლი
- ტანინი
- მჟავიანობა

- ❑ ოპტიმალური ტემპერატურა - 15 -20 C, ტენიანობა - 75 %
- ❑ მოვარიდოთ მზის სინათლეს
- ❑ პერიოდული დეგუსტაცია და საცობის მონიტორინგი



მადლობა ყურადღებისთვის !!!

Thank You

