

# SISTEME DE CLORINARE CU CLOR GAZOS - DOZACLOR -

## Descriere

Sistemele de clorinare cu clorgazos tip DOZACLOR sunt caracterizate printr-o constructie modulara si o gama larga a capacitatilor de dozare.

Sistemele de clorinare a apei cu clor gazos DOZACLOR sunt alcatuite din doua componente principale: regulatorul de vacuum (clorinatorul) si ejectorul care asigura vacuumul, legate intre ele printr-o conducta de vacuum din polietilena.

Regulatorul de vacuum se racordeaza la butelia de clor, direct pe robinet sau pe o teava colectoare incalzita, fixata pe un perete, legata cu butelia de clor facandu-se cu ajutorul unei conducte flexibile de cupru.

Ejectorul se monteaza pe circuitul de apa.

Fiecare componenta a sistemului de dozare este testata în procesul de fabricatie si nu necesita alte ajustari înainte ca sistemul sa fie pus în functiune.

Materialele utilizate in realizarea sistemelor de clorinare a apei cu clor gazos DOZACLOR au rezistenta ridicata la actiunea coroziva a clorului: parti componente din PVC si ABS, arcuri din aliaje de titan, supape de argint, membrane din teflon, garnituri si inele din teflon.

## Principiul de functionare

Principiul de functionare se bazeaza pe vacuumul creat în sistem de catre ejector la trecerea apei printr-un tub Venturi.

Vacuumul creat se propaga prin conducta de polietilena catre regulatorul de vacuum, unde diferenta de presiune va deschide valva de admisie a clorului, iar o diafragma cu arc regleaza debitul de gaz.

Clorul gazos trece, sub actiunea vacuumului, prin rotametrul, ventilul de reglaj al debitului de clor si conducta de vacuum, catre ejector, unde este amestecat cu apa, iar solutia obtinuta este transportata catre punctul de injectie.

Intregul sistem, de la ejector pana la valva de admisie a clorului din regulatorul de vacuum, se afla sub actiunea vacuumului.

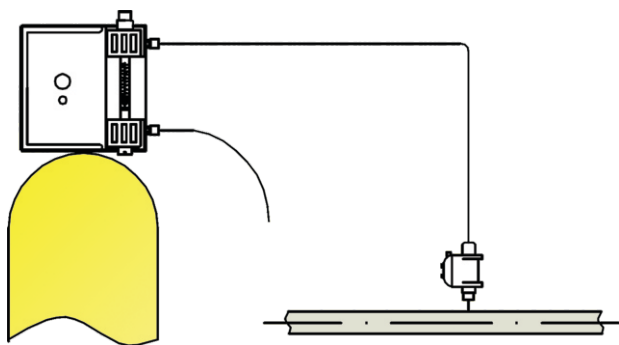
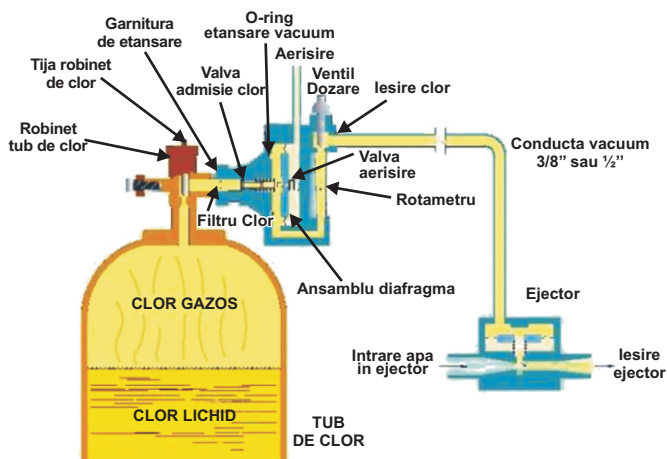
In cazul în care debitul de apa ce alimenteaza ejectorul se opreste sau, din diverse cauze, vacuumul nu se mai produce, o valva de admisie a clorului se inchide imediat izoland sursa (recipientul) de clor.

In cazul in care clorul recipientul de clor se goleste, o supapa de admisie a clorului in regulatorul de vacuum se inchide pentru a preveni patrunderea aerului in interiorul recipientului.

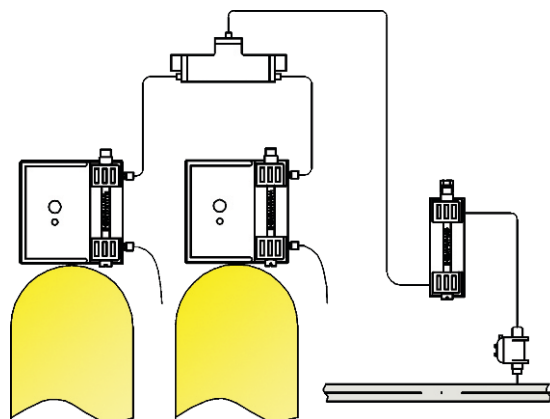
## Variante constructive

Sistemele de clorinare a apei cu clor gazos DOZACLOR au o structura variabila, aceasta depinzand de urmatoarele criterii:

- capacitatea maxima de dozare a regulatorului de vacuum;
- montajul regulatorului de vacuum pe butelie sau pe perete, pe o teava colectoare;
- alimentarea neintrerupta cu clor prin comutarea automata de pe butelia goala pe cea plina;
- modalitatea de reglare a debitului de clor manuala sau automata;
- numarul punctelor de injectie a clorului in apa.



Sistem de clorinare DC 2.1-b



Sistem de clorinare DC 2.3-b

# SISTEME DE CLORINARE CU CLOR GAZOS - DOZACLOR

## PARTI COMPONENTE

### REGULATORUL DE VACUUM

#### Descriere

Regulatorul de vacuum (clorinatorul) este partea principala a oricarui sistem de clorinare a apei cu clor gazos. Functionarea acestui dispozitiv se bazeaza pe principiul vacuumului indirect, principiu ce corespunde tuturor normelor de protectie si a standardului DIN 19606. Acesta este prevazut pe partea frontala cu un indicator optic de semnalizare a descarcarii buteliei de clor, precum si cu un rotamtru care permite masurarea si reglarea precisa a dozei de clor.

Regulatorul de vacuum functioneaza impecabil in conditii de mediu dificile, acest lucru fiind posibil datorita constructiei sale robuste din materiale rezistente la actiunea clorului.

#### Caracteristici tehnice

- capacitatea de dozare [g/h] 12, 25, 100, 200, 500, 1000, 2000, 4000, 10000;
- precizia de dozare [%] 4% din valoarea nominala;
- conectare butelie 1" - DIN 477;
- conectare vacuum - gama 12 - 4000 g/h - furtun PE Ø10xØ8;  
- gama 10000 - 15000 g/h - furtun PE Ø16xØ12.

#### Optiuni configurare

Regulatele de vacuum se pot echipa cu:

- manometru vacuum - masurarea presiunii in butelia de clor;
- alarma electrica - inchiderea unui contact electric la golirea buteliei de clor.



### EJECTORUL

#### Descriere

Ejectorul este dispozitivul cu ajutorul caruia se introduce clorul gazos in apa. Principiul de functionare se bazeaza pe crearea de vacuum cu ajutorul unui tub Venturi. In ejector, clorul gazos se amesteca cu apa, formand acidul hipocloros (solutia de clor) si apoi este introdus in apa bruta. Ejectorul este prevazut din constructie cu o valva interna de siguranta ce opreste patrunderea apei in sistemul de vacuum.

Tipul de ejector se alege, luand in considerare presiunea inversa in punctul de injectie si cantitatea de clor gazos ce trebuie injectata.

#### Caracteristici tehnice

- capacitatea de dozare [g/h] 200, 500, 1000, 2000, 4000, 10000;
- conectare apa 3/4" - 1 1/4";
- conectare vacuum - gama 200 - 4000 g/h - furtun PE Ø10xØ8;  
- gama 10000 - 15000 g/h - furtun PE Ø16xØ12;
- presiunea max. de lucru [bar] - simplu - 6 bari;  
- ramforsat - 15 bari.



### ROTAMETRUL AUXILIAR

#### Descriere

Rotametrul auxiliar este format dintr-un corp de plastic, suporti pentru sticla rotametrica, sticla rotametrica si valva de dozare. Acest dispozitiv este utilizat pentru dozarea exacta a clorului, reglajul dozarii putand fi efectuat manual sau automat, in functie de tipul sistemului de clorinare. Eroarea de dozaj este de maximum 5%.

#### Caracteristici tehnice

- capacitatea de dozare [g/h] 12, 25, 100, 200, 500, 1000, 2000, 4000, 10000;
- precizia de dozare [%] 4% din valoarea nominala;
- conectare vacuum - gama 12 - 4000 g/h - furtun PE Ø10xØ8;  
- gama 10000 - 15000 g/h - furtun PE Ø16xØ12.



# SISTEME DE CLORINARE CU CLOR GAZOS - DOZACLOR

## PARTI COMPONENTE

### TEAVA COLECTOARE INCALZITA

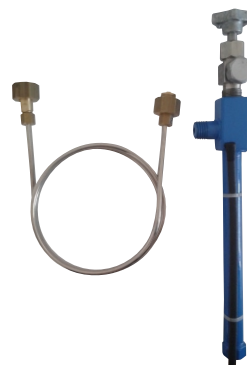
#### Descriere

Teava colectoare este un dispozitiv pentru montarea regulatorului de vacuum pe perete.

Principalele avantaje ale utilizarii acestui dispozitiv sunt:

- siguranta sporita in exploatare, fiind independent de recipientul de clor. In momentul schimbarii recipientului de clor, nu se intervine asupra regulatorului.
- sistemul este echipat cu rezistenta electrica de incalzire a clorului gazos pentru preintampinarea lichefierii acestuia in sistem din cauza temperaturilor scazute din anotimpul rece, in cazul in care camera aparatului nu dispune de incalzire.

Pentru racordare se folosesc conducte flexibile din cupru si robineti de izolare (3/8").

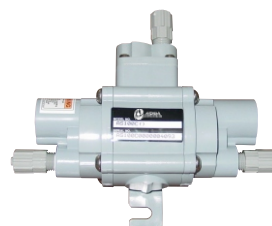


### COMUTATOR AUTOMAT

#### Descriere

Comutatorul automat este actionat de vacuumul creat in instalatie, el fiind destinat comutarii automate intre doi recipienti (butelii) de clor. Atunci cand clorul din primul recipient s-a consumat dispozitivul face trecerea automata pe cel de-al doilea recipient plin.

Astfel se realizeaza o dozare neintrerupta a clorului si recipientul de clor gol se poate inlocui.



### DOZATOR CU SERVOMOTOR - SERVOVALVA

#### Descriere

Dozatorul cu servomotor este un dispozitiv ce permite dozarea precisa a clorului in functie de un semnal unificat primit de la un echipament auxiliar (senzor+controler/debitmetru).

Acesta echipat cu un servomotor de curent alternativ si poate fi operat in mod automat sau manual.

#### Caracteristici tehnice

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| • capacitatea de dozare [g/h] | 12, 25, 100, 200, 500, 1000, 2000, 4000, 10000;                                       |
| • semnal intrare              | semnal de comanda ON/OFF 24 Vac;  |
| • conectare vacuum            | - gama 12 - 4000 g/h - furtun PE 10x8;<br>- gama 10000 - 15000 g/h - furtun PE 16x12. |



### UNITATE DE COMANDA "AQUAPROCESSOR"

#### Descriere

Unitate de comanda cu microprocesor "AQUAPROCESSOR" este destinata sa controleze si sa monitorizeze dozarea clorului gazos de catre o instalatie de clorinare, in baza valorii clorului rezidual din apa sau a debitului de apa, precum si a combinatiei celor doi parametri - debit si clor rezidual in apa.

Aceasta unitate poate fi configurata pentru control si monitorizare manuala sau automata. Datele monitorizate pot fi transmise la un PC SCADA sau alt sistem de control.

Interfata permite ca utilizatorul sa poata comunica cu CPU prin intermediul panoului de comanda cu afisaj / tastatura sau prin intermediul unui notebook/PC cu software SCADA.

#### Caracteristici tehnice

- module de input/output analogice/digitale
  - INPUT analog: min 4 x 4 pana la 20 mA;
  - OUTPUT analoge: min 2 x de la 4 la 20 mA;
  - OUTPUT digitale: min 4 output-uri;
  - INPUT digitale: min 4 input-uri;
- alimentare DC tensiune de alimentare 230V/50Hz;
- alimentare AC: 24 V AC - pentru vana cu motor si analizorul de clor rezidual;
- protectie: IP 65.



# SISTEME DE CLORINARE CU CLOR GAZOS - DOZACLOR

## PARTI COMPONENTE

### ANALIZATOR DE CLOR REZIDUAL

#### Descriere

Analizatorul de clor rezidual din apa se foloseste la masurarea continua a concentratiei de clor liber rezidual (liber) in apa.

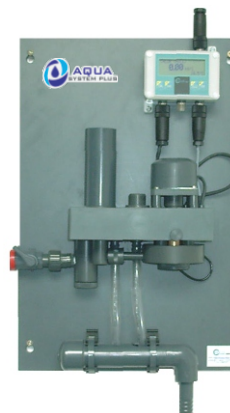
Analizatorul de clor este alcatuit dintr-un dispozitiv de echilibrare debit apa, controler de proces ( partea electronica) si celula de masura (sonda) echipata cu un dispozitiv de curatire mecanica a electrozilor de masurare.

Informatiile primite de la celula de masurare sunt afisate pe un display digital si/sau transmise, optional, prin semnal unificat in curent (20mA) pentru inregistrare la un sistem computerizat.

Celula de masurare functioneaza fara reactivi.

#### Caracteristici tehnice

- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| • gama de masura             | 0 - 2 mg/l;         |
| • iesire semnal              | 0 -20 mA, 4 -20 mA; |
| • racord pentru apa de proba | Ø19x Ø16;           |
| • grad de protectie          | IP 65;              |
| • tensiune de alimentare     | 230V/50Hz.          |



### ECHIPAMENT PENTRU NEUTRALIZAREA SCAPARILOR DE CLOR GAZOS IN ATMOSFERA

Echipamentele pentru neutralizarea scaparilor de clor in atmosfera sunt destinate pentru a proteja:

- oamenii care opereaza aceste sistemele de clorinare;
- camerele destinate depozitarii buteliilor cu clor gazos;
- camerele in care sunt amplasate sisteme de clorinare cu clor gazos.

Echipamentele pentru neutralizarea scaparilor de clor in atmosfera sunt formate din:

- rezervor din polipropilena in care se afla solutia de neutralizare si valve de golire,
- una/doua pompe de recirculare a solutiei de neutralizare cu inalta rezistenta chimica;
- unu pana la patru ejectoare de vid pentru aspiratia aerului viciat cu clor.

Functionarea echipamentului pentru neutralizarea scaperilor de clor in atmosfera este extrem de simpla: in cazul aparatiei de clor in aer, unitatea de detectie a clorului in aer cu care este echipat sistemul de clorinare porneste in mod automat pompele speciale de recirculare.

Acestea incep sa recircule solutia de neutralizare prin ejectoarele de vid, iar vidul format in ejectoare absoarbe aerul viciat cu clor si il amesteca cu solutia de neutralizare.

Aerul curatat este evacuat inapoi in atmosfera printr-o conducta de ventilatie.

Clorul din aer reactioneaza cu solutia de neutralizare conform urmatoarei reactii:



producand compusi complet inofensivi (saruri de sodiu si apa)

Avantajele acestui tip de echipament de neutralizare sunt:

- neutralizarea completa a scaparilor de clor din atmosfera;
- 99,96% din clor este neutralizat inca din camera ejectorului;
- numar mic de echipamente in miscare (o singura pompa de recirculare);
- consum mic de energie;
- functionare complet automata;
- realizat in proportie de 95% din materiale anticorozive;
- usor de intretinut si operat.



# SISTEME DE CLORINARE CU CLOR GAZOS

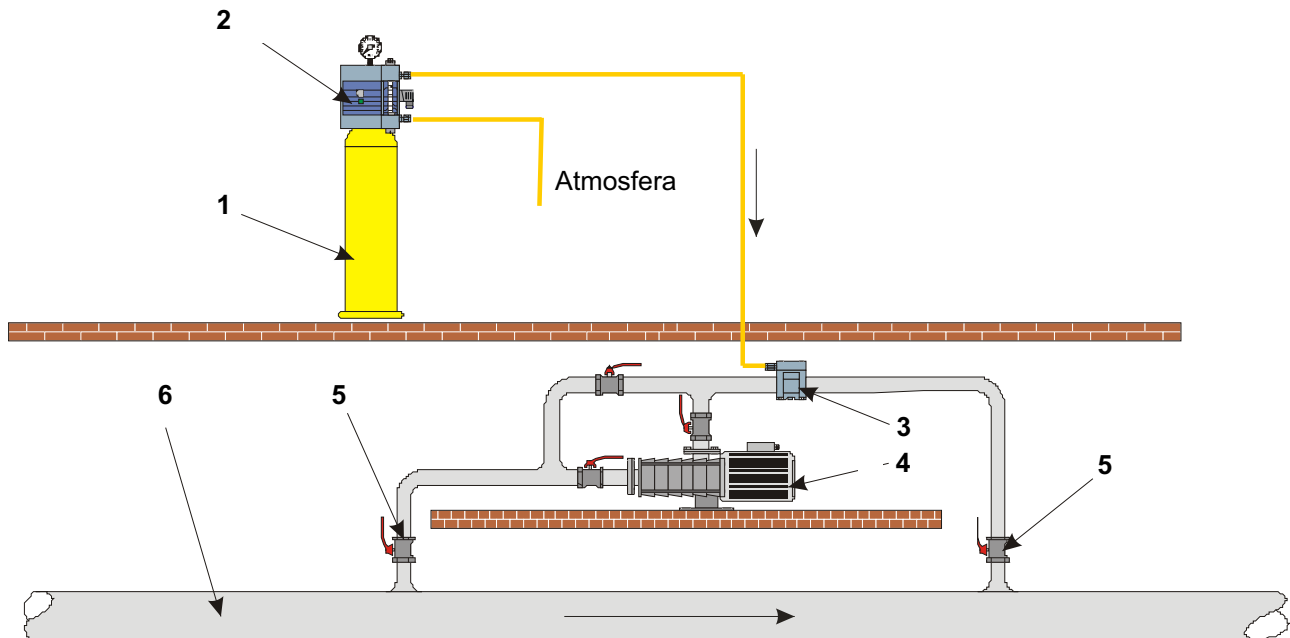
## - DC 2.1-b / DC 2.1 - tc -

### Componenta

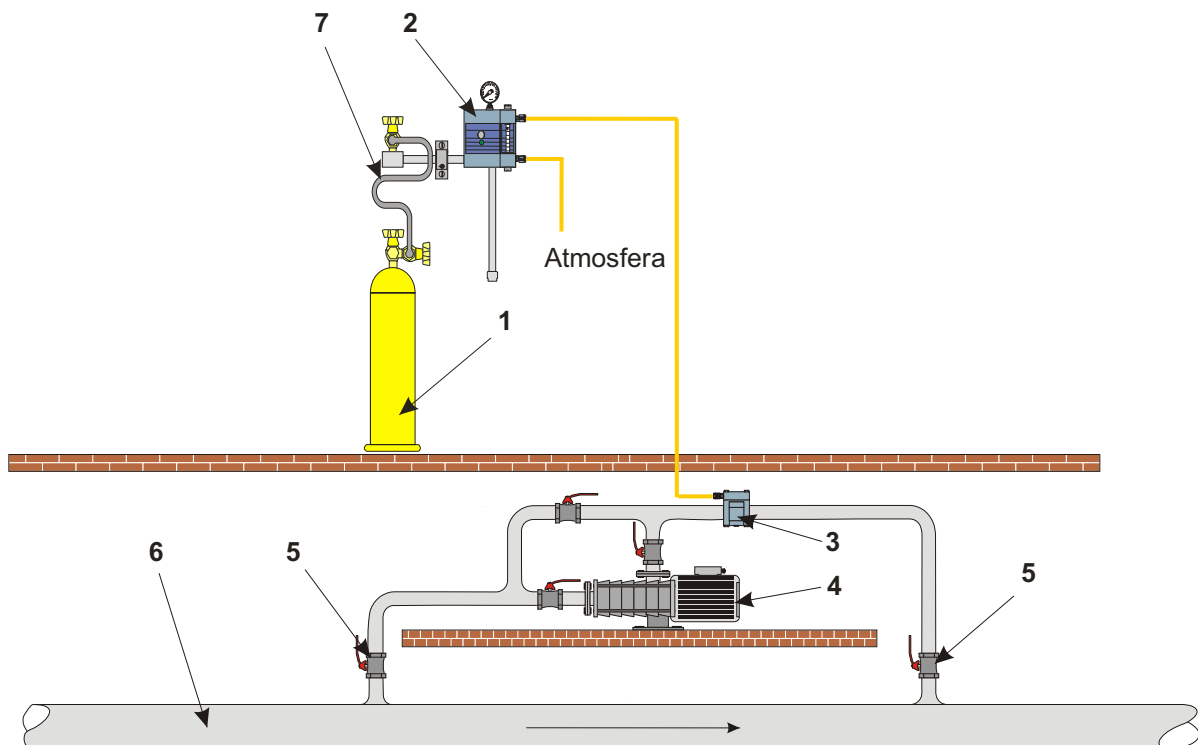
1. Butelie de clor
2. Regulator de vacuum
3. Ejector de clor

4. Pompa booster
5. Vana separatie

6. Conducta de apa
7. Teava colectoare incalzita



SISTEM DE CLORINARE CU CLOR GAZOS - DC 2.1 - b



SISTEM DE CLORINARE CU CLOR GAZOS - DC 2.1 - tc

# SISTEME DE CLORINARE CU CLOR GAZOS

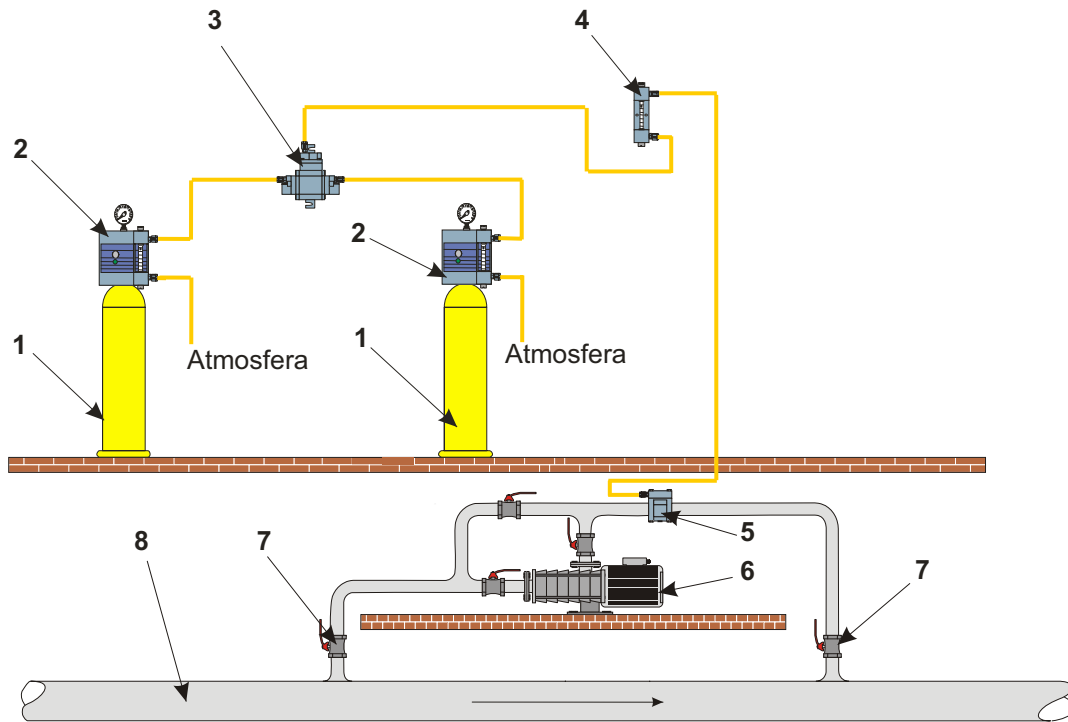
## - DC 2.3-b / DC 2.3 - tc -

### Componenta

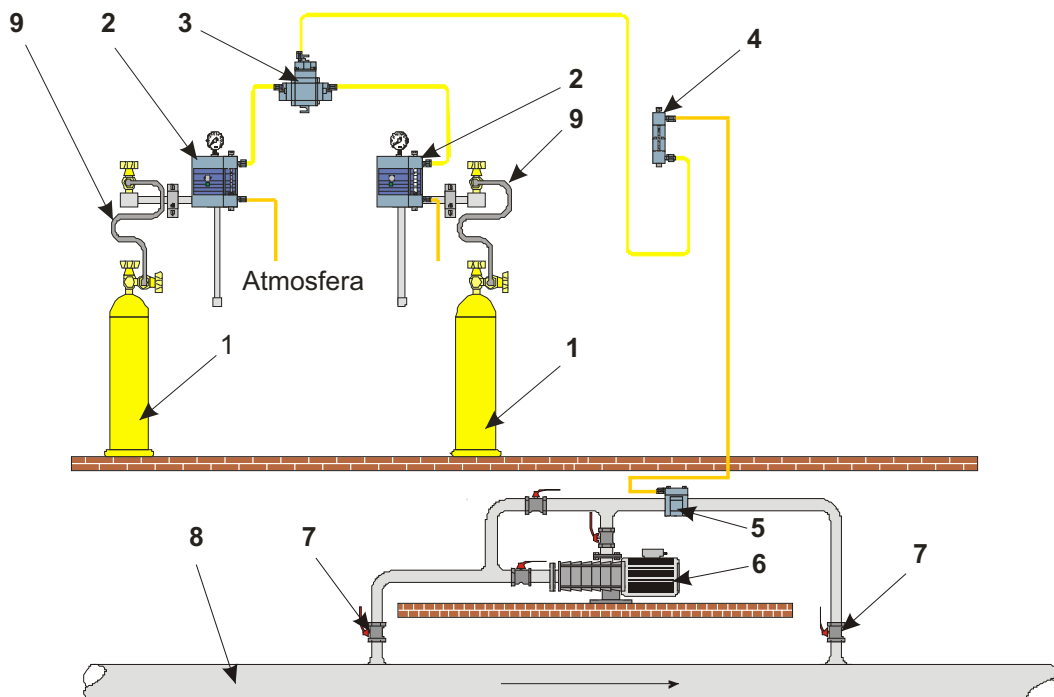
1. Butelie de clor
2. Regulator de vacuum
3. Comutator automat

4. Rotametrul reglare doza clor
5. Ejector de clor
6. Pompa booster

7. Vana separatie
8. Conducta principala de apa
9. Teava colectoare incalzita



SISTEM DE CLORINARE CU CLOR GAZOS - DC 2.3 - b



SISTEM DE CLORINARE CU CLOR GAZOS - DC 2.3 - tc

# SISTEME DE CLORINARE CU CLOR GAZOS

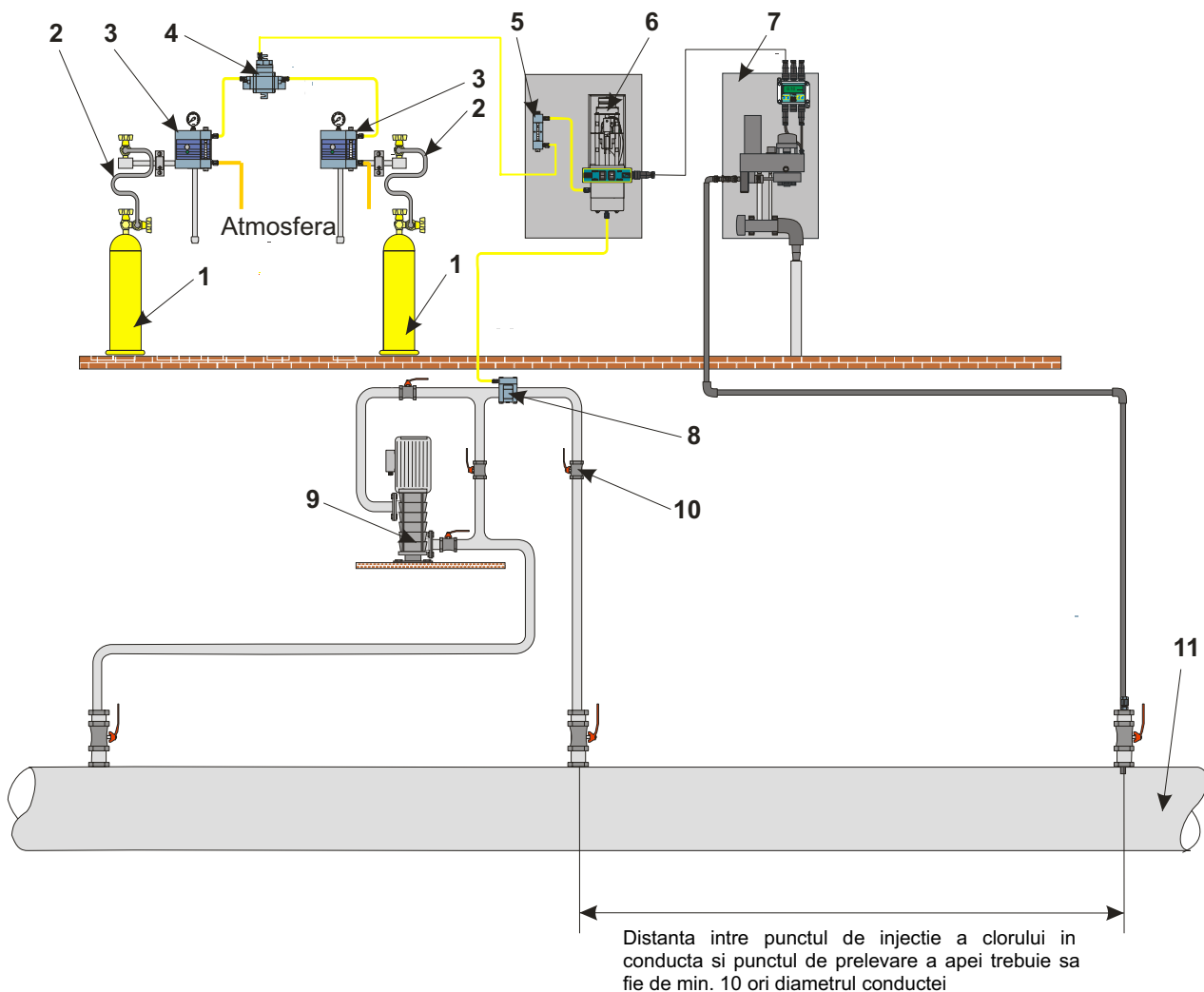
## - DC 2.3 - tc / AUC -

### Componenta

1. Butelii de clor
2. Teava colectoare incalzita
3. Regulator de vacuum
4. Comutator automat

5. Rotametrul
6. Servovalva
7. Analizator de clor rezidual
8. Ejector de cor

9. Pompa booster
10. Vanaseparatie
11. Conducta principala de apa



# SISTEME DE CLORINARE CU CLOR GAZOS

## - DC 2.3 - tc / AUCF -

### Componenta

- |                        |   |                             |
|------------------------|---|-----------------------------|
| 1. Butelie de clor     | 6. Servovalva                                 | 11. Pompa booser            |
| 2. Teava colectoare    | 7. Analizator de clor rezidual                | 12. Debitmetru cu semnal    |
| 3. Regulator de vacuum | 8. Unitate de dozare automata "AQUAprocessor" | 13. Vana separatie          |
| 4. Comutator automat   | 9. Senzor detector clor in aer                | 14. Conducta magistrala apa |
| 5. Rotametri           | 10. Ejector de clor                           |                             |

