

FISA TEHNICA

- STATIE DE TRATARE COMPACTA SCT2x25 destinata potabilizarii apei de suprafata -

Statie compacta de tratare a apei propus realizeaza:

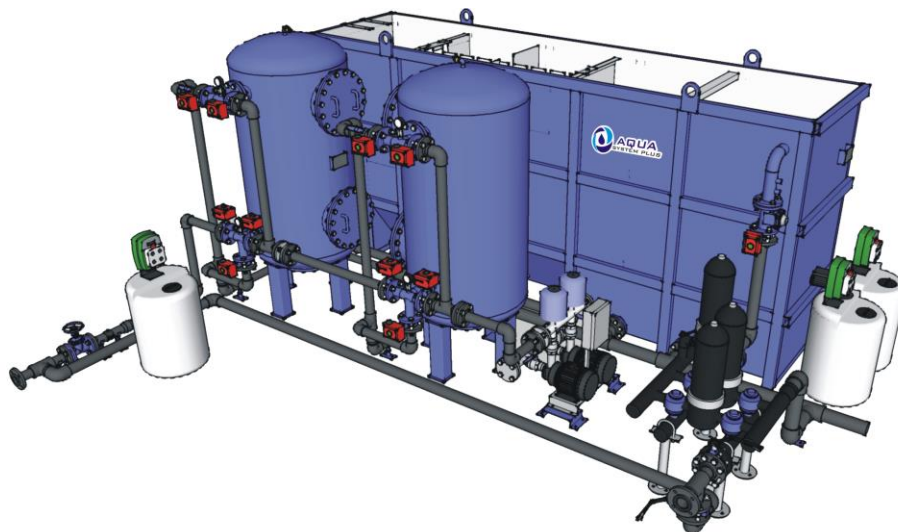
- retinerea suspensiilor mecanice (turbiditate);
- reducerea concentratiei fierului si manganului;
- reducerea substantelor organice;
- reducerea concentratiei amoniului si hidrogenului sulfurat;
- eliminarea gustului si a mirosurilor neplacute a apei;
- dezinfectia bacteriologica.

Nota :

Statia compacta de tratare a apei SCT 2x25 nu retine clorurile din apa !
Statia compacta de tratare a apei SCT 2x25 nu retine nitritii din apa !
Statia compacta de tratare a apei SCT 2x25 nu retine sulfatii din apa !

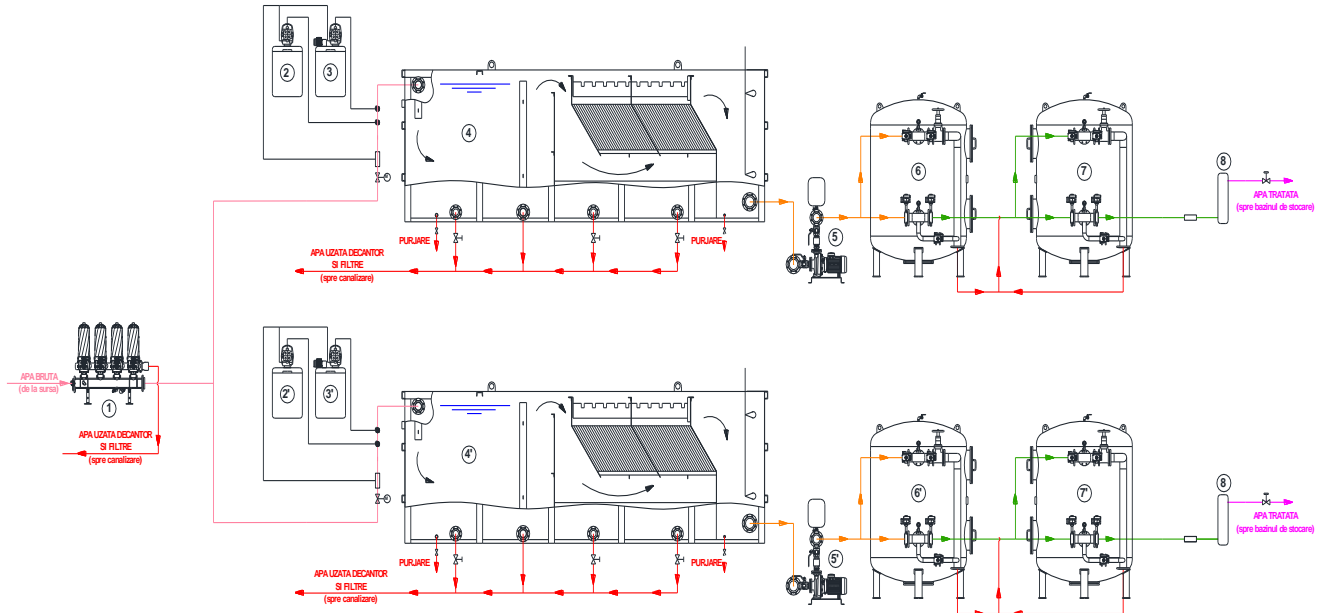
CARACTERISTICI TEHNICE STATIE COMPACTA

- | | |
|--|---|
| • Calitatea apei brute | Apa bruta din sursa de suprafata ce se incadreaza in limitele NTPA013 |
| • Debit nominal apa filtrata: | 2x25 mc/h |
| • Presiune minima intrare in statie | 2 bar |
| • Racord intrare: | DN100 |
| • Racord iesire | DN100 |
| • Numar de ore functionare | 24 ore / zi |
| • Tip spalare filtre multimedia | automat in functie de timp |
| • Tip dozare clor (preclorinare) | automat in functie de valoarea debitului de apa |
| • Tip dozare AISO ₄ (coagulare) | automat in functie de valoarea debitului de apa |
| • Tip dozare clor (postclorinare) | automat in functie de valoarea debitului de apa |



Imagine cu scop informativ

SCHEMA TEHNOLOGICA A TRATarii APEI



LEGENDA:

- 1 - Filtru mecanic
- 2,2' - Sistem dozare hipoclorit de sodiu (preclorinare)
- 3,3' - Sistem dozare sulfat de aluminiu
- 4,4' - Decantor lamelar
- 5,5' - Grup de pompare de proces
- 6,6' - Filtru automat cu pat de nisip
- 7,7' - Filtru automat cu pat de carbune activ
- 8,8' - Sistem de dezinfectie cu UV

- - conducta apa bruta
- - conducta apa preclorinata
- - conducta apa filtrata
- - conducta apa uzata
- - conducta apa tratata

- ⊗ - vana fluture electrica
- - contor cu impulsuri
- - punct prelevare probe
- - punct de injectie
- ⊥ - vana fluture manuala
- ⊥ - vana setar pana manuala
- ⊥ - robinet cu bila
- - senzor de nivel

ETAPELE TRATĂRII APEI

Etapele de tratare realizate de către o stație compactă pentru tratarea apei SCT2x25 sunt următoarele:

1. **Preclorinare** : apa brută este supusă unui tratament cu hipoclorit pentru oxidarea materiilor organice. Dozarea hipocloritului se face în funcție de debitul apei brute.
2. **Coagulare/Floculare**: apa brută patrunde în camera de coagulare/floculare unde este tratată cu sulfat de aluminiu. Dozarea sulfatului de aluminiu se face în funcție de debitul apei brute măsurat de debitmetrul electromagnetic din componenta sistemului de preclorinare.
3. **Decantarea**: apa tratată chimic patrunde în decantorul lamelar unde are loc sedimentarea suspensiilor din apă. Apa limpezită va fi stocată într-o cameră separată ce este folosită ca rezervor tampon, iar namolul colectat la partea inferioară a bazinului decantor va fi evacuat periodic.
4. **Pompare de proces**: apa limpezită este preluată din rezervorul tampon cu ajutorul unui grup de pompare cu două pompe orizontale și trimisă sub presiune către filtrele multimedia.
5. **Filtrarea multimedia**: procesul de purificare al apei, îndepărtarea suspensiilor mecanice și absorbția poluanților chimici, se face cu ajutorul a patru filtre multimedia sub presiune. Aceste patru filtre multimedia sub presiune sunt: două filtre automate cu pat din cuarț multistrat și două filtre automate cu pat de carbune activ.
 - **Filtrul cu pat din cuarț multistrat** este destinat reținerii din apă a suspensiilor solide care dau turbiditate apei de tipul: nisip, mal, rugina, etc.
 - **Filtrul cu pat din carbune activ** este destinat îndepărtării compusilor secundari ai reacției cu clorul, îndepărtării fierului, substanțelor organice și clorului rezidual (nereacționat) din apă, precum și pentru îmbunătățirea culorii, gustului și mirosului apei.
6. **Dezinfectie finală**: Procesul de dezinfectie cu lumina ultravioletă se bazează pe proprietatea radiației UV de a penetra și distruge toate formele de bacterii prezente în lichide sau gaze

ECHIPAMENTE

A. Sistem de PREFILTRARE MECANICĂ (1 buc.)

SISTEM DE FILTRARE HELIX AUTOMATIC 205/4FX AA

Sistemul de filtrare mecanică este format din trei **module de filtrare** montate în paralel și **un rezervor** presurizat cu apă pentru spălare. În interiorul fiecărui modul de filtrare se află câte un cartus filtrat tip "pachet de discuri". Discurile au o suprafață striată și sunt fixate pe un suport rotativ special, proiectat să comprime strans în timpul procesului de filtrare, formează cartusele filtrante. Apa brută este forțată să treacă prin canalele formate între discuri și astfel impuritățile sunt reținute pe suprafața elementului filtrant (pachet de discuri) și în canalele formate.

Procesul de spălare este inițiat de o comandă predefinită (timp și/sau diferență de presiune) - **PLC automat**. Prin acționarea unor **vane hidropneumatice cu trei cai** suportul rotativ special se detensionează, iar pachetul de discuri este decompresat. Un jet de apă, provenită din rezervorul presurizat, cu presiune mare trece prin duzele înclinate, montate în centrul suportului rotativ special și spală pachetul decompresat de discuri. Astfel procesul de spălare se realizează ușor și particulele solide reținute sunt îndepărtate.

Unitățile de filtrare ce formează sistemul de prefiltrare se spală secvențial.

Caracteristici tehnice:

- debit maxim de lucru (good water): 120 m³/h
- debit maxim de lucru (average water): 100 m³/h
- debit maxim de lucru (poor water): 90 m³/h
- debit maxim de lucru (very poor water): 60 m³/h
- Finetea filtrării: 130 μm
- Suprafața de filtrare/unitate: 4476 cm
- Presiune minimă de lucru: 1.8 bar;
- Presiune maximă de lucru: 10 bar;
- Presiune aer: min. 6 bari
- Racord intrare/iesire: DN100

Compresor auxiliar

- Debit aer refulat: 254 l/min
- Debit aer aspirat: 156 l/min

- Numar pistoane 1
- Nr. trepte de compresie 1
- Presiune aer 10 bar
- Putere 2 HP
- Alimentare 220 Vca / 50 Hz
- Capacitate butelie 25 L
- Nivel zgomot 77 dB

Avantaje:

- Funcționare complet automata;
- Finețe de filtrare predefinita;
- Capacitate mare de filtrare;
- Fiabilitate mare cu intretinere usoara;
- Operare usoara si simpla;
- Volum mic de apa necesar la spalarea inversa.

B. Sistem de preclorinare (2 buc.)

Pompa dozatoare / debitmetru electromagnetic / Vas stocare hipoclorit

Sistemul de preclorinare este compus din:

- pompa de dozare cu membrana si comanda electronica;
- debitmetru electromagnetic;
- rezervor de stocare din PE pentru solutia de hipoclorit;

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigura dozarea precisa (injectia) a hipocloritului de sodiu in apa in procesul de preclorinare.

Acesta pompa poate fi montata pe un perete sau pe o suprafata orizontala (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fara deconectarea pompei. Pompa este echipata cu fittinguri si tuburi pentru aspiratie si injectie, suruburi de fixare.

Functionarea pompei dozatoare este asigurata de o diafragma montata pe piston, care este pus in actiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. In faza de refulare pistonul inainteaza, produce o presiune in capul pompei (in camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. In faza de absorbtie, la sfarsitul impulsului, arcul readuce pistonul in pozitia initiala, valva de refulare inchizandu-se si deschizandu-se cea de absorbtie, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:

- Frecventa impulsuri: N = 160 imp/min
- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric



Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
RPG 603	l/h	Bar	ml/inj.
	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83

Debitmetru electromagnetic

- Racorduri: Flansa DN80
- Iesire semnal: 4 -20 mA
- Alimentare: 230Vca, 50 Hz
- Clasa de protectie: IP65
- Putere: 0.020 kW
- Afisaj electronic

Vas stocare hipoclorit

Vasul stocare hipoclorit este un recipient din polietilena care are o constructie speciala perfect adaptata la montarea unei pompe dozatoare.

Caracteristici tehnice:

- Volum: V = 100 litri
- Dimensiuni Ø500 x 680 mm



C. Sistem dozare coagulant (2 buc.)

Pompa dozatoare / Vas stocare sulfat

Sistemul de dozare coagulant este compus din:

- pompa de dozare cu membrana si comanda electronica;
- rezervor de stocare, cu agitator, din PE pentru solutia de sulfat de aluminiu;

Pompa dozatoare - PD

Pompa dozatoare este echipamentul care asigura dozarea precisa (injectia) a sulfatului de aluminiu in apa in procesul de coagulare/floculare.

Acesta pompa poate fi montata pe un perete sau pe o suprafata orizontala (pe vasul de stocare) prin intermediul suportului special. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fara deconectarea pompei. Pompa este echipata cu fittinguri si tuburi pentru aspiratie si injectie, suruburi de fixare.

Functionarea pompei dozatoare este asigurata de o diafragma montata pe piston, care este pus in actiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. In faza de refulare pistonul inainteaza, produce o presiune in capul pompei (in camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. In faza de absorbtie, la sfarsitul impulsului, arcu readuce pistonul in pozitia initiala, valva de refulare inchizandu-se si deschizandu-se cea de absorbtie, prin care se reumple camera de pompare.

Caracteristici tehnice:

- Frecventa impulsuri: N = 160 imp/min
- Conexiuni: Tub PE Ø6xØ4
- Dimensiune: 240x165x150
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: P = 12.2 W
- Accesorii: injector/sorb solutie, furtune legatura, cablu electric



Tip pompa	Debit	Contrapresiune	Volum injectat
	l/h	Bar	ml/inj.
RPG 603	4	12	0.42
	5	10	0.52
	6	8	0.63
	8	2	0.83

Vas stocare - VS

Vasul stocare solutie sulfat de aluminiu este un recipient din polietilena care are o constructie speciala perfect adaptata la montarea unei pompe dozatoare. Acesta este echipat cu un agitator electric cu functionare temporizata.

Caracteristici tehnice:

- Volum: V = 100 litri
- Dimensiuni Ø500 x 680 mm
- Putere agitator: 0.3 kW
- Turatie agitator: 70 rot/min
- Diametru elice 80 mm
- Material agitator PVC



D. Decantor lamelar (2 buc.)

Decantorul lamelar este un bazin deschis realizat din oțel carbon protejat anticoroziv la interior cu un strat de rasina epoxidica de uz alimentar, iar la exterior cu un strat de rasina poliuretanică rezistentă.

Avantajul major al decantoarelor lamelare față de alte echipamente de amestec și coagulare (mixere rapide statice, mixere rapide dinamice) constă în faptul că decantoarele lamelare datorită construcției speciale permit realizarea proceselor de coagulare/floculare și decantare cu randament maxim.

Acesta este împărțit în mai multe compartimente funcționale și anume: camera de coagulare-floculare, camera decantor lamelar, rezervor de stocare a apei decantate.

Astfel compartimentul de coagulare/floculare este dimensionat pentru a :

- împiedica zonele sedimentare (de ex. sedimente pe fund)
- recuperează energia disipată ca turbulentă
- împiedică trecerile preferențiale între intrarea și ieșirea din rezervor.

Transferul de apă între zona de coagulare/floculare și cea de sedimentare se face printr-o cameră de liniștire amplasată sub modulul lamelar. Plăcile înclinate (modulul lamelar) care formează celule hexagonale/pătrate ajută sedimentarea și face posibilă reducerea zonei de suprafață a structurii.

Precipitatul formează un namol care este stocat în partea inferioară a rezervorului de sedimentare și este extras la intervale regulate.

Apă limpezită este colectată de un deversor într-un rezervor de stocare apă decantată de unde este pompată către filtrele multimedia.

Fiecare cameră funcțională este prevăzută cu robineti de golire, senzori de nivel.

E. Grup de pompare cu două pompe orizontale (1A+1R) (2 buc.)

Caracteristici grup de pompare

- Debit grup : 2 x 25 mc /h
- Înălțime de pompare: 45 mCA
- Putere instalată: 2 x 7.5 kW
- Alimentare: 3 x 380 V/ 50 Hz

Construcție:

- două pompe monoetajate montate pe șasiu metalic
- distribuitor din oțel zincat
- echipate cu valve de sens pe fiecare pompă;
- echipate cu robineti de izolare pe aspirația și refularea fiecărei pompe;
- echipate cu tablou comandă și automatizare, senzor de presiune și manometru
- echipat cu vas expansiune de 24 litri pentru fiecare pompă ;

Caracteristici tablou comandă și control:

- clasa de izolație IP 54;
- întrerupător general de siguranță;
- comandă pompelor se realizează prin intermediul senzorului de presiune
- indicatori luminoși pentru funcționarea fiecărei pompe;
- selectarea pentru funcționare MAN./AUT.
- posibilitate conectare contactor de minim (pentru aspirație);
- protecție amperometrică pentru fiecare pompă;
- modul electronic pentru alternanță pompelor la pornire, pentru uzură uniformă a lor
- monitorizare fază

F. FILTRE MULTIMEDIA (2 buc.)

Filtru automat cu pat de cuarț / filtru automat cu pat de carbune

Filtru automat cu pat de cuarț multistrat

Filtrul automat cu pat de cuarț multistrat este destinat reinerii din apă a suspensiilor solide care dau turbiditate apei de tipul: nisip, mal, rugina, etc. Acest lucru se realizează la trecerea apei prin mediul filtrant format din mai multe straturi de nisip cuarțos cu diferite granulatii.

Dimensionarea acestui filtru cu pat de cuarț sa facut in functie de calitatea apei supuse filtrării (turbiditate) și de debitul necesar astfel incat randamentul de filtrare sa fie maxim.

Procesul de spalare inversa a mediului filtrant in care impuritatile retinute sunt indepartate se face periodic (1 la 7 zile) și consta in spalarea inversa a patului filtrant de jos in sus. Acest proces este urmat de o scurta pauza de decantare pentru a permite patului de filtrare sa se aseze in pozitia corecta sub actiunea gravitatiei.



Constructia acestui filtru este robusta, corpul filtrului fiind realizat din otel carbon protejat anticoroziv la interior cu un strat de rasina epoxidica de uz alimentar, iar la exterior cu un strat de rasina poliuretunica rezistanta. Patul filtrant aflat in interiorul acestuia este format din granulele de nisip cuarțos cu forma sferoidala, care permit o curgere usoara a apei, precum și o filtrare buna chiar și la un debit mare de apă.

Filtrul este prevazut cu un sistem de spalare inversa format din 5 vane fluture ON/OFF cu actiune electrica care actiunea lor selectiva realizeaza cicluri complete de lucru in trei faze : **filtrare, spalare inversa, clatire**.

Controlerul electronic cu care este echipat filtrul permite setarea orei la care sa se declanseze regenerarea, precum și cat de des trebuie sa se desfasoare aceasta operatie. De asemenea permite setarea duratei tuturor fazelor procesului de spalare inversa in functie de specificul aplicatiei.

Dupa incheierea operatiei de regenerare filtrul revine automat in starea de functionare.

Caracteristici tehnice

- Debit nominal : 25 mc/h
- Durata spalare inversa : 45 - 60 min
- Presiune de lucru 1.5 - 8.0 bari
- Temperatura de lucru 5 - 40 °C
- Tensiune alimentare 220V – 50Hz
- Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- Diametru recipient : 1,400 mm
- Inaltime filtru : 2,450 mm
- Numar de straturi filtrante : 4 (3 – nisip cuarțos, 1 - antracit)

filtru automat cu pat de carbune

Filtrul automat cu pat de carbune activ realizeaza purificarea apei prin trecerea acesteia printr-un pat filtrant format dintr-un strat de carbune activ asezat peste un strat de nisip selectat. Acest filtru este folosit pentru a indeparta fierul, substantele organice, clorul rezidual din apă și pentru a imbunatati gustul, culoarea și mirosul apei.

Caracteristicile cele mai importante pentru acest filtru cu carbune activ sunt: timpul de contact apă/carbune activ (raportul debit/cantitatea de carbune) și inaltimea patului filtrant. Acest filtru cu carbune activ este dimensionat pentru un timp de contact de min. 2 minute, cu o inaltime a patului filtrant de cel puțin 100 cm.

Procesul de spalare inversa a mediului filtrant, care se face periodic (1 la 7 zile), consta in spalarea inversa a patului filtrant de jos in sus, spalare in care impuritatile retinute sunt indepartate. Acest proces este urmat de o scurta pauza de decantare pentru a permite patului de filtrare sa se aseze in pozitia corecta sub actiunea gravitatiei.

Constructia acestui filtru este robusta, corpul filtrului fiind realizat din otel carbon protejat anticoroziv la interior cu un strat de rasina epoxidica de uz alimentar, iar la exterior cu un strat de rasina poliuretunica rezistanta.



Carbunele activ din interior este de tip granular, cu granulatie diferita, având capacitate mare in procesele de natura fizica (filtrare), chimica (reducere) si fizico-chimica (adsorbție). Forma speciala a particulelor ce formeaza patul de carbune activ permite o curgere usoara a apei si o filtrare buna chiar si la un debit mare de apa.

Filtrul este prevazut cu un sistem de spalare inversa format din 5 vane fluture ON/OFF cu actionare electrica care actionarea lor selectiva realizeaza cicluri complete de lucru in trei faze : **filtrare, spalare inversa, clatire.**

Controlerul electronic cu care este echipat filtrul permite setarea orei la care sa se declanseze regenerarea, precum si cat de des trebuie sa se desfasoare aceasta operatie. De asemenea permite setarea duratei tuturor fazelor procesului de spalare inversa in functie de specificul aplicatiei.

Dupa incheierea operatiei de regenerare filtrul revine automat in starea de functionare.

Caracteristici tehnice

- Debit nominal : 25mc/h
- Durata spalare inversa : 45 - 60 min
- Presiune de lucru 1.5 - 8.0 bari
- Temperatura de lucru 5 - 40 °C
- Tensiune alimentare 220V – 50Hz
- Tensiune de lucru 12V – 50Hz
- Diametru recipient : 1,400 mm
- Inaltime filtru : 2,450 mm
- Numar de straturi filtrante : 2 (nisip cuartos / carbune activ cu capacitate mare de absorbtie)

G. Sistem de dezinfectie finala (2 buc.)

Informatii generale

Radiatia UV reprezintă astăzi unul dintre cele mai bune metode pentru dezinfectarea apei. Procesul de dezinfectie cu lumina ultravioleta se bazeaza pe proprietatea radiatiei UV, emisa de lampi speciale de vapori de mercur, de a penetra si distruge toate formele de bacterii prezente in apa. Astfel apa tratata de către un sterilizator UV va fi microbiologic pura.

Avantajele acestui tip de dezinfectie sunt :

- Actiune imediata fara a fi necesar un bazin de reactie;
- Dezinfectia nu implica consum de substante chimice ;
- Nu se modifica compozitia chimica a apei ;
- Nu se formeaza compusi chimici periculosi ;
- Intretinerea sistemului se realizeaza cu costuri scazute ;

Descriere

Sistemul de sterilizare UV cuprinde:

- camera de reactie din otel inox AISI304, slefuit pana la luciul de oglinda;
- lampi UV echipate cu tuburi din quart pentru protectie;
- panou de control ce cuprinde cablurile de conexiune ale lampilor UV, inregistrator a timpului de functionare, LED pentru semnalizare functionare/avarie.

Parametrii de functionare

- Presiunea maxima de lucru: 9 bar
- Temperatura de functionare: 2 - 40°C
- Tensiune alimentare: 220V – 50Hz
- Protectie electrica: IP 55
- Intensitate radiatie UV: >40000 μWs/cm²
- Lungime unda : 254 nm
- Durata de viata a lampii UV: 9000 ore de functionare

Caracteristici tehnice :

Model	Debit	Nr. lampi UV	Conexiuni IN / OUT	Putere lampa
	[m ³ /h]			
UV 80/4 RACK LCD	30.00	4	DN80	4x 80