

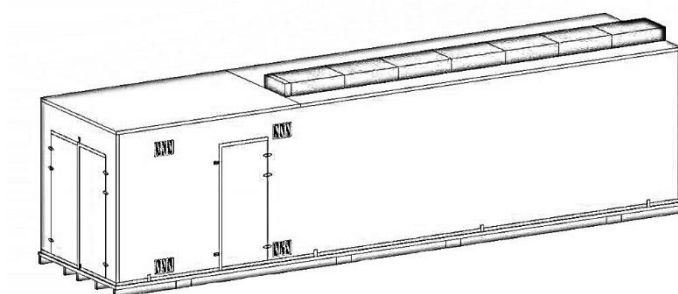
Big Manual

Manual de utilizare

Epurator de aer **CompoLiner**

Cod nr. 99-94-0885 RO

Ediție: 10/2021



Big Dutchman®

Inno+ B.V.
Maasbreeseweg 50
5981 NB Panningen
Olanda
Telefon : +31 (0)77-4657360
Fax : +31 (0)77-4657361
E-mail : info@inno-plus.nl
Internet : www.inno-plus.nl

Declarația de conformitate CE

În conformitate cu Directiva privind echipamentele tehnice 2006/42/CE - Anexa II-A
(Traducerea textului original)

Descriere : Porcus / Pollo / CompoLiner / CompoTower sistem de purificare a aerului

Inno+ B.V. declară că produsul de mai sus este în conformitate cu dispozițiile directivelor europene enumerate mai jos:

- Directiva privind echipamentele tehnice 2006/42/CE (inclusiv modificările)
- Directiva privind compatibilitatea electromagnetică 2004/108/CE (inclusiv modificările)

Documentația tehnică poate fi întocmită de către semnatarul prezentei declarații în numele (și la adresa) producătorului.

Acest produs este în conformitate cu standardele armonizate de mai jos:

- EN ISO 12100:2010 : Securitatea echipamentului – Principiul general de proiectare – Evaluarea și reducerea riscurilor
- EN IEC 60204-1:2006 : Securitatea echipamentului – Echipamentul electric al mașinilor – Partea 1: Cerințe generale

Panningen, Olanda
Dată: 04-01-2021 (zz-II-aaaa)

Semnătură

Nume : M. Ortmans
Titlu : Director executiv

Index

1. INTRODUCERE	5
2. SIGURANȚA	6
2.1 Introducere.....	6
2.2 Echipamentele de siguranță instalate.....	6
2.2.1 Informații generale.....	6
2.2.2 Clădire tehnică / depozit	7
2.2.3 pH-metru	8
2.2.4 Supapă de siguranță pentru apă.....	8
2.2.5 Supapă de reținere a alimentării cu apă	8
2.2.6 Protecție în jurul pompei de acid sulfuric.....	9
2.2.7 Echipament de duș de urgență și alte echipamente de protecție personală	9
2.3 Pictograme	10
2.4 Echipament individual de protecție („EIP”) recomandat	13
2.4.1 Cabinet de siguranță	13
2.4.2 Echipament individual de protecție pentru activitățile care implică acid sulfuric.....	14
2.4.3 Echipament individual de protecție pentru activități agent antispumant.....	15
2.4.4 Echipament de protecție personală atunci când se lucrează în apropierea epuratorului de aer	16
2.5 Informații privind siguranța Acid sulfuric.....	18
2.5.1 Măsurile care trebuie luate în cazul unui accident cu acid sulfuric.....	18
2.5.2 Curățarea acidului sulfuric vărsat.....	19
2.5.3 Rezervoare de acid cu pereți dubli	19
2.6 Informații privind siguranța agentului antispumant.....	20
2.7 Nivelul de zgomot	21
2.8 Certificare.....	21
2.9 Utilizare specifică	21
2.10 Utilizarea incorectă	22
2.11 Alte responsabilități ale utilizatorului	23
3. DESCRIEREA SISTEMULUI	24
3.1 Epurator de aer: configurație generală	24
3.2 Operațiuni	25
3.3 Procesul de epurare a aerului.....	27
3.4 Pregătirea pentru iarnă.....	32
3.5 Alimentarea cu acid sulfuric	32
3.6 Panou de comandă.....	34
4. PANOUL DE COMANDĂ	35
4.1 Afişaj şi butoane	35
4.2 Porniţi sistemul	36
5. ALARME	37
5.1 Cum să recunoașteți o situație de alarmă.....	37
5.2 Lista alarmelor	37

6.	ÎNȚREȚINERE ȘI MONITORIZARE PREVENTIVĂ.....	40
6.1	Siguranța.....	40
6.2	Prezentare generală a întreținerii.....	40
6.3	Întreținerea zilnică	41
6.3.1	Verificați recipientul pentru acid sulfuric.....	41
6.4	Întreținerea săptămânală.....	43
6.4.1	Verificați debitul peste pompa de circulație	43
6.4.2	Verificați agentul antispumant.....	44
6.5	Întreținerea lunară	45
6.5.1	Inspecția echipamentului de siguranță	45
6.5.2	Curățarea sălii tehnice	46
6.5.3	Curățarea senzorilor	47
6.5.4	Curățarea filtrului pompei de circulație.....	49
6.5.5	Alte verificări.....	51
6.6	Anual	52
7.	ELIMINAREA ȘI RECICLAREA.....	53
8.	GARANȚIE ȘI RĂSPUNDERE	54
9.	SPECIFICAȚII TEHNICE.....	55

1. INTRODUCERE

Scopul acestui manual este de a explica aspectele legate de siguranță, funcționarea, utilizarea și întreținerea epuratorului de aer Inno⁺ (denumit în continuare, în prezentul manual, denumit în mod obișnuit **Epurator de aer** sau **Purificator de aer**).

Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual, acordând o atenție deosebită capitolului **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (Siguranța). Trebuie să știți exact cum să folosiți sistemul și să înțelegeți toate instrucțiunile.

Manualul de utilizare este însoțit de următoarele documente:

- Diagrama circuitului electric;
- Certificatul de livrare;
- Fișe cu date de securitate a materialelor acid sulfuric și agent antispumant;
- Lista pieselor de schimb (disponibilă la cerere).

Prezentul manual se bazează pe tehnologia actuală. Inno⁺ își rezervă dreptul de a efectua modificări ale documentației și nu este obligată să modifice nicio versiune anterioară.

Depozitați cu grijă acest manual pentru utilizare și referință viitoare.

În acest manual, listele cu diverse opțiuni sunt indicate după cum urmează:

- Opțiunea-1
- Opțiunea-2
- ...

În prezentul manual, acțiunile care trebuie efectuate sunt indicate după cum urmează:

- Pasul-1
- Pasul-2
- ...

Casetele de text adiacente sunt utilizate pentru a sublinia anumite părți ale textului.

ATENȚIE

- Este posibil ca fotografiile și diagramele utilizate în acest manual să devieze ușor de la situația reală în puncte nerelevante.
- Acest manual descrie toate opțiunile disponibile pentru epuratorul de aer. Prin urmare, este posibil ca nu toate informațiile din acest manual să se aplice sistemului dumneavoastră.

SFAT

Recomandări și sugestii care fac mai ușoară sau mai convenabilă îndeplinirea anumitor sarcini.

ATENȚIE

Această observație îl face pe utilizator să conștientizeze eventualele probleme.

PRECAUȚIE

Procedurile care nu sunt efectuate în mod corespunzător pot provoca deteriorarea instalației sau dăuna mediului.

2. SIGURANȚA

2.1 Introducere

Epuratorul de aer este un sistem cu doar câteva procese mecanice. Cu toate acestea, sistemul necesită utilizarea de aditivi chimici, ceea ce implică anumite riscuri.

În consecință, persoanele care lucrează în apropierea sau cu epuratorul de aer trebuie să respecte întotdeauna cu strictețe recomandările și procedurile de lucru descrise în acest manual.

ATENȚIE

Respectați întotdeauna reglementările locale și dispozițiile legale privind protecția personală, igiena și mediul înconjurător.

2.2 Echipamentele de siguranță instalate

2.2.1 Informații generale

Producătorul a încorporat mai multe dispozitive de siguranță pentru a se asigura că epuratorul de aer respectă orientările legale și pentru a crea un mediu de lucru sigur.

Sistemele de siguranță sunt:

- pH-metru, consultați § 2.2.3;
- Supapă de siguranță pentru apă, consultați § 2.2.4;
- Supapă de reținere în alimentarea cu apă curată, consultați § 2.2.5;
- Tablă de picurare pentru pompa de acid și protecție în jurul conductei de acid sulfuric, consultați § 2.2.6;
- Dulap de siguranță inclus cu echipament de protecție personală rezistent la substanțe chimice, consultați § 2.4.1.
- Duș de urgență, consultați § 2.2.7.

AVERTIZARE

Pentru a evita orice vătămări corporale și pentru a reduce la minimum impactul asupra mediului, este esențial ca toate funcțiile de siguranță să rămână operaționale și în funcțiune.

2.2.2 Clădire tehnică / depozit

Camera tehnică și de acid trebuie deschisă numai pentru a înlocui aditivii sau în scopul întreținerii, așa cum este descris în capitolul 6. Această încăpere trebuie menținută închisă în timpul funcționării normale pentru a preveni orice acces neautorizat.

AVERTIZARE

Camera tehnică trebuie să fie deschisă numai de către sau sub supravegherea și responsabilitatea membrilor personalului care s-au familiarizat cu riscurile legate de fluidele utilizate și care știu să manipuleze aceste fluide cu precauție.

În spatele ușilor din camera tehnică se află un dulap separat. Acest cabinet include toate elementele de control și circuitele electrice. Acesta trebuie deschis numai în situații de urgență și numai de către electricieni calificați.

AVERTIZARE

Numai electricienii profesioniști trebuie să efectueze lucrări la instalația electrică

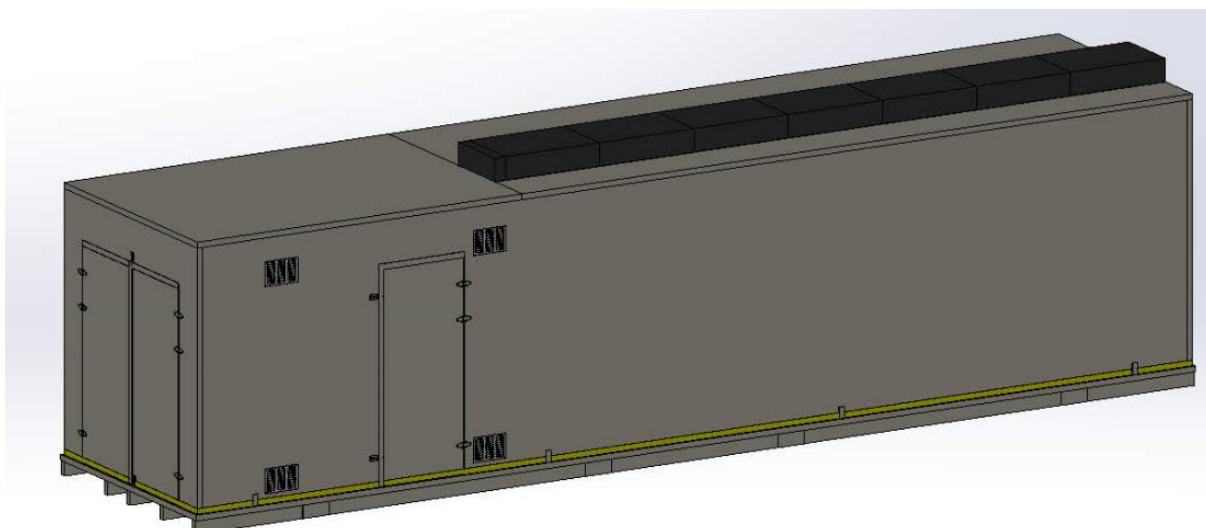


Figura 1: Camera de depozitare a recipientelor de acid (ușile din stânga) și camera tehnică (ușa din dreapta)

2.2.3 pH-metru

În scopul de a preveni problemele care apar ca urmare a unei citiri eronate a pH-ului, epuratorul este echipat cu un cronometru de timp maxim de funcționare. În cazul în care controlerul constată că timpul a fost depășit și punctul de setare a pH-ului nu este atins. Este generat un mesaj de alarmă și pompa de substanțe chimice se va opri. Senzorii au o durată de viață limitată și trebuie înlocuiți în fiecare an. Dealerul poate recalibra senzorii la fiecare 6 luni în timpul reviziilor.

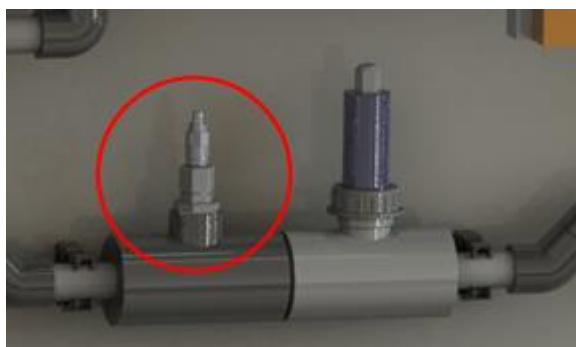


Figura 2: Senzor de pH

2.2.4 Supapă de siguranță pentru apă

Racordul de alimentare cu apă curată este echipat cu o supapă de siguranță. Rezervorul este echipat cu un flotor de urgență. Dacă nu funcționează corect controlul nivelului rezervorului și apa ajunge până la flotorul de urgență, supapa de siguranță se închide pentru a opri alimentarea cu apă. Acest lucru asigură faptul că rezervorul nu se poate revărsa niciodată.

Flotorul de urgență și supapa de siguranță nu sunt controlate de controler, ci sunt conectate direct.



Figura 3: Supapă de siguranță

2.2.5 Supapă de reținere a alimentării cu apă

Alimentarea cu apă este echipată cu o supapă de reținere, situată direct în spatele punctului de conectare a alimentării cu apă curată. Supapa de reținere previne ca apa să se întoarcă de la epurator în sistemul de alimentare cu apă.



Figura 4: Supapă de siguranță

2.2.6 Protecție în jurul pompei de acid sulfuric

Conducta care alimentează acidul sulfuric de la locul de depozitare la epuratorul de aer nu trebuie, bineînțeles, să fie deteriorată.

Pentru o protecție suplimentară, conducta a fost plasată într-o țeavă robustă din PVC, pe care au fost aplicate simboluri de siguranță.

Pompa pentru acid sulfuric a fost amplasată într-o tavă de picurare. Un contact de comutare se află în tava de picurare; dacă se observă o scurgere, pompa se oprește și se generează o alarmă.

Un capac metalic a fost montat în jurul conexiunilor pompei. Prin acest capac se asigură că acidul sulfuric nu poate fi pulverizat în mediul înconjurător în cazul unei scurgeri.



Figura 5: Pompă de acid sulfuric

2.2.7 Echipament de duș de urgență și alte echipamente de protecție personală

Un duș de urgență este amplasat în camera de depozitare a acidului din epuratorul de aer, pentru a putea spăla imediat persoana rănită în cazul unui accident cu acid sulfuric. Dușul este conectat la rețeaua de alimentare cu apă. Revine utilizatorului responsabilitatea de a se asigura că supapa principală este întotdeauna deschisă și că linia nu poate îngheța.

De asemenea, a fost furnizat un dulap de siguranță cu echipament de protecție personală care trebuie purtat atunci când se lucrează cu acid sulfuric. Consultați paragraful 2.4.

Lângă cabinetul de siguranță se află un flacon pentru spălarea ochilor, care poate fi folosit pentru clătirea ochilor în caz de urgență.



Figura 6: Duș de urgență și cabinet de siguranță

2.3 Pictograme

Epuratorul de aer are următoarele pictograme:

AVERTIZARE

Înlocuiți orice autocolant deteriorat sau îndepărtat cât mai curând posibil.

Tensiune periculoasă <u>Locație:</u> Pe partea exterioară a cutiei electrice din camera tehnică.	
Coroziv Provoacă leziuni grave la nivelul ochilor, pielii, căilor respiratorii și tractului gastrointestinal <u>Locație:</u> - În apropierea locului de depozitare a recipientelor de acid; - Lângă pompa de dozare a acidului sulfuric; - În apropierea poziției în care acidul este alimentat la rezervor.	
Plăcuțe cu text Acestea indică ce substanțe chimice sunt prezente: - H₂SO₄ = Acid sulfuric 96 % <u>Locație:</u> - În apropierea locului de depozitare a recipientelor de acid; - Lângă pompa de dozare a acidului sulfuric; - În apropierea poziției în care acidul este alimentat la rezervor; - Pe conducta de alimentare dintre depozitul de acid și epuratorul de aer (la fiecare metru).	H₂SO₄ (96 %)

Semne de siguranță montate în următoarele locuri, după cum se arată în Figura 7:

- Toate accesele la sala tehnică.
- Toate accesele la camera în care a fost depozitat acidul sulfuric.



Figura 7: Semn de siguranță pentru zona de acid sulfuric

Semnul indică următoarele:

- Material coroziv.
- Este interzisă utilizarea flăcării libere.
- 80 = Numărul de identificare a pericolului pentru acidul sulfuric (substanță corozivă) acest cod este deosebit de important pentru transportul de substanțe chimice.
- 1830 = Numărul UN (numărul de identificare a substanței) pentru acidul sulfuric.
- Accesul persoanelor neautorizate este interzis: Păstrați camera închisă și încuiată.

Simbolurile indicate pentru echipamentul individual de protecție necesar în apropierea recipientelor de acid și a pompei de acid:
Aceste simboluri sunt, de asemenea, prezente pe capacele rezervorului de acid și ale filtrului.

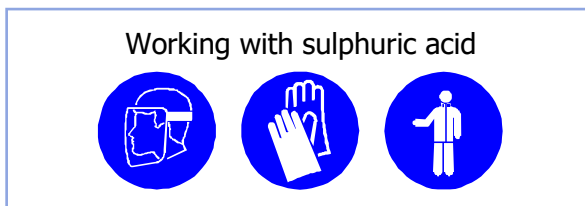


Figura 8: Reglementări locale pentru lucrul cu acid sulfuric

Simbolurile prezente pentru echipamentul individual de protecție necesar în apropierea punctului de alimentare cu agent antispumant:

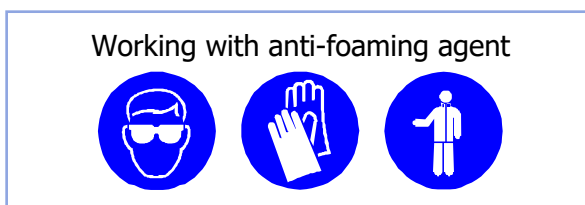
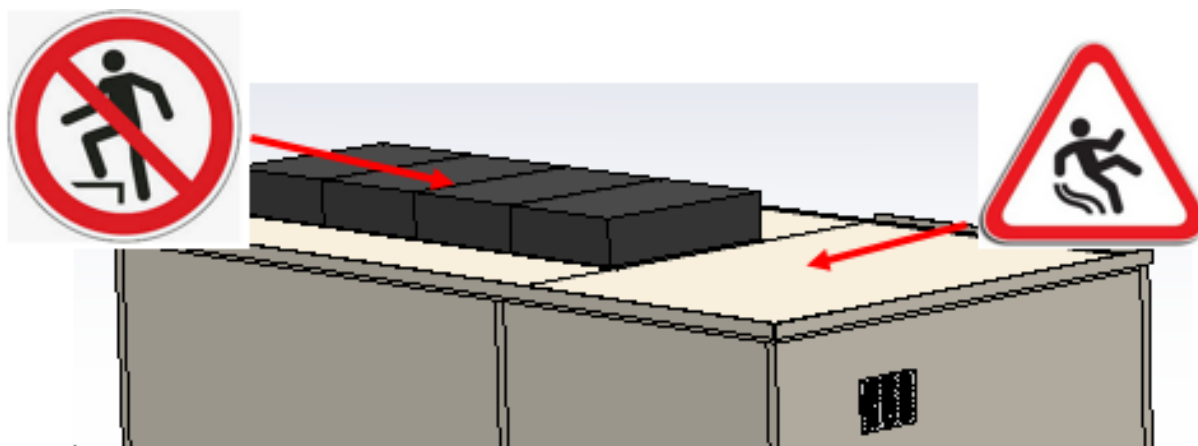


Figura 9: Reglementări locale pentru lucrul cu agent antispumant

Simbolurile existente pentru echipamentul individual de protecție obligatoriu în apropierea epuratorului de aer (în apropierea aspersoarelor pachetului de filtrare și sub pachete, în funcție de situația locală):
Acest lucru se aplică, de asemenea, ca avertisment pentru riscul de alunecare.



Figura 10: Norme locale la epurator



AVERTIZARE

Nu stați pe dispozitivul de colectare a picăturilor, acestea nu pot rezista la sarcină.

AVERTIZARE

Țineți cont de toate instrucțiunile de siguranță atunci când accesați acoperișul epuratorului de aer.

2.4 Echipament individual de protecție („EIP”) recomandat

2.4.1 Cabinet de siguranță

Epuratorul de aer este livrat cu o cabină de siguranță (Figura 10). În această cabină veți găsi echipamentul individual de protecție necesar pentru orice activitate care implică acid sulfuric.

Cabinetul trebuie să fie amplasat într-un loc fix în apropierea depozitului de acid sulfuric.

AVERTIZARE

Verificați periodic disponibilitatea și starea echipamentelor de protecție individuală. Orice persoană desemnată să lucreze cu aditivii trebuie să cunoască modul de utilizare a echipamentului și să fie familiarizată cu amplasarea dulapului.



Figura 11: Cabină de siguranță cu echipament de protecție personală

2.4.2 Echipament individual de protecție pentru activitățile care implică acid sulfuric

Pentru personalul responsabil cu schimbarea rezervoarelor de acid se recomandă următorul echipament de protecție personală:

Protecția ochilor și a căilor respiratorii: Protecție pentru față sau pentru ochi în combinație cu protecție respiratorie.	
Protecție a pielii: Mănuși adecvate. Folosiți de preferință mănușile din cabinetul de siguranță.	
Protecție a pielii: Îmbrăcăminte de protecție rezistentă la coroziune. Folosiți de preferință șorțul din cabinetul de siguranță.	

Materialele care oferă o protecție excelentă împotriva acidului sulfuric sunt:

- Cauciuc butilic
- Polietilenă
- Tetrafluoroetilenă

Mai puțină protecție este oferită de:

- Neopren
- PVC
- Viton

Materialele care oferă o protecție slabă sunt:

- Cauciuc natural
- Cauciuc nitrilic
- PVA

AVERTIZARE

A se evita mâncarea, băutura și fumatul la locul de muncă.

După terminarea lucrului, nu scoateți mănușile. Spălați-vă mai întâi cu grijă mâinile înmănușate.

Apoi scoateți mănușile și spălați-vă din nou mâinile goale.

2.4.3 Echipament individual de protecție pentru activități agent antispumant

Următoarele echipamente de protecție personală sunt recomandate pentru personalul responsabil cu schimbarea recipientelor de agent antispumant:

Protecția ochilor: ▪ Ochelari de protecție cu protecții laterale	
Protecție a pielii: ▪ Mănuși adecvate împotriva deteriorării mecanice	
Protecție a pielii: ▪ Îmbrăcăminte rezistentă la fluide	

ATENȚIE

Pentru lucrul cu acid sulfuric și informații de siguranță, consultați capitolul 3.5.

AVERTIZARE

A se evita mâncarea, băutura și fumatul la locul de muncă.
 După terminarea lucrului, nu scoateți mănușile. Spălați-vă mai întâi cu grijă mâinile înmănușate.
 Apoi scoateți mănușile și spălați-vă din nou mâinile goale.

2.4.4 Echipament de protecție personală atunci când se lucrează în apropierea epuratorului de aer

Pentru personalul responsabil cu verificarea și curățarea epuratorului de aer se recomandă următorul echipament individual de protecție: Acest lucru se aplică, de asemenea, tuturor locațiilor în care poate fi prezent aer stabil și/sau apă (sau vapori) de proces, și anume (în funcție de situația locală):

- În camera de presiune
- Zona din apropierea echipamentelor de stropire a pachetului
- Spațiu sub pachete, ieșire a apei de curățare
- Un spațiu deasupra pachetelor prin care aerul purificat părăsește epuratorul de aer.

AVERTIZARE

A se evita mâncarea, băutura și fumatul la locul de muncă.

După terminarea lucrului, nu scoateți mănușile. Spălați-vă mai întâi cu grijă mâinile înmănușate.

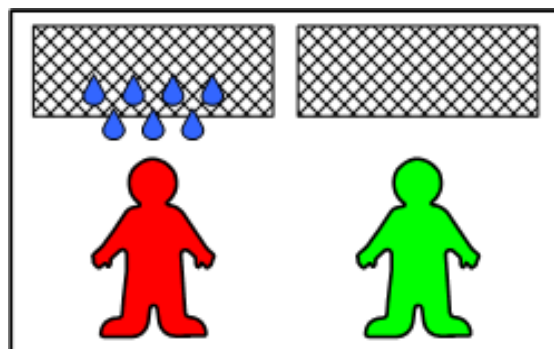
Apoi scoateți mănușile și spălați-vă din nou mâinile goale.

SFAT

Pe baza unei utilizări medii, a unei inspecții și a unei curățări săptămânale, filtrele pentru masca de amoniac au în mod normal o durată de viață de aproximativ 6 luni.

Protecția ochilor și a căilor respiratorii: ▪ Vizieră sau protecție pentru ochi, combinată cu protecție respiratorie sau filtru pentru amoniac (de exemplu FFABEK1P3D). Fiți atenți la data de expirare a vizorului atunci când scoateți ambalajul!	
Protecție a pielii: ▪ Mănuși adecvate. Recomandăm utilizarea mănușilor în dulapul de siguranță.	
Protecție a pielii: ▪ Îmbrăcăminte de protecție necorozivă. Vă recomandăm să folosiți hainele în dulapul de siguranță.	
▪ Cizme rezistente la acizi, cu tălpi antiderapante.	

- Nu trebuie să se intre niciodată în spațiul de sub pachetele de filtre atunci când epuratorul este în funcțiune. Pachetele pot fi saturate cu apă, ceea ce le-ar face foarte grele (în special în cazul unei poluări excesive). În situații excepționale, structura se poate prăbuși.



2.5 Informații privind siguranța Acid sulfuric

Pentru lucrul cu acid sulfuric 51 %-96 % (nr. CE 231-639-5), se aplică următoarele avertismente prevăzute de lege:

R35 Provoacă arsuri grave.

S26 În cazul contactului cu ochii, clătiți imediat cu apă din abundență și consultați un medic.

S30 Nu adăugați niciodată apă în acest produs.

S45 În cazul unui accident sau al unei stări de rău, consultați imediat un medic (arătați eticheta, dacă este posibil).

ATENȚIE

Citiți întotdeauna informațiile de pe pachet și din fișele cu date de siguranță furnizate de producător. Acestea includ primul ajutor și depozitarea în siguranță

2.5.1 Măsurile care trebuie luate în cazul unui accident cu acid sulfuric

În caz de inhalare:

- Nu inhalați niciodată acidul sulfuric. La perceperea mirosului, este posibil ca limita de expunere să fi fost deja depășită.
- Scoateți persoana accidentată la aer curat, așezați-o într-o poziție pe jumătate așezată și asigurați-i respirația artificială, dacă este necesar. Solicitați imediat asistență medicală.

SFAT

În afara acestui manual Inno⁺ pune la dispoziție un set de fișe cu date de securitate pentru acidul sulfuric.

În caz de contact vizual:

- Clătiți imediat cu apă din abundență timp de 15 minute (scoateți lentilele de contact dacă este necesar). Solicitați imediat asistență medicală și continuați să vă clătiți în timpul transportului.

AVERTIZARE

Nu diluați niciodată prin adăugarea de apă în acid. Întotdeauna adăugați acidul la apă.

În caz de contact cu pielea:

- Mai întâi clătiți cu apă din abundență, abia apoi îndepărtați hainele. În caz de arsuri cutanate, nu scoateți hainele lipite de piele.
- Spălați din nou, cereți sfatul medicului și transportați la spital dacă este necesar.
- Nu folosiți agenți de neutralizare (chimici), acoperiți rănila în mod steril.

În caz de ingerare:

- Clătiți gura, nu provocați vărsături.
- Se administrează două pahare de apă de băut și se transportă imediat la spital.

2.5.2 Curățarea acidului sulfuric vărsat

- Purtați echipamentul individual de protecție prescris (consultați paragraful 2.4.2).
- Produsul vărsat trebuie să fie izolat.
- Absorbiți-l într-un material absorbant inert (de exemplu, nisip, dar nu rumeguș) sau neutralizați-l cu bicarbonat (de exemplu, sodă, atenție la reacții).
- Îndepărtați produsul de reacție cu apă.
- Evacuați apa de curățare în canalizare.
- Etichetați toate recipientele și eliminați-le în conformitate cu normele locale.

SFAT

Inert = un fluid care nu reacționează cu niciun alt material.

ATENȚIE

Consultați paragraful 3.4 pentru detalii privind depozitarea acidului sulfuric.

2.5.3 Rezervoare de acid cu pereți dubli

Se pot aplica numai rezervoare de acid cu pereți dubli (întrebați Inno⁺ pentru specificații). Aceste rezervoare sunt supuse anual unei inspecții de siguranță de către producător. Rezervoarele sunt echipate cu un tub de aspirație încorporat și au racorduri rapide pentru substanțe chimice pentru conectarea conductei de aspirație.



2.6 **Informații privind siguranța agentului antispumant**

În condiții normale de utilizare, agentul antispumant nu este periculos pentru oameni și mediu. Cu toate acestea, se aplică următoarea recomandare:

- Evitați contactul cu pielea.
- Evitați contactul cu ochii.
- Nu consumați substanța.
- Asigurați o bună ventilație în spațiile închise.

Măsuri de prim ajutor:

- Contactul cu pielea: se spală cu apă și săpun.
- Contact cu ochii: Clătiți bine ochii cu multă apă.
- Ingestie: Nu provocați vărsături. Consumați unul sau două pahare de apă. Dacă este necesar, consultați un medic.

Precauții de mediu:

- Nu se scurge în apele de suprafață sau în sistemul de canalizare sanitară.
- În caz de incendiu: îndepărtați separat apa de stingere contaminată, nu scurgeți-o în canalizare.

Curățarea lichidului vărsat:

- Absorbiți în material absorbant inert (de exemplu, nisip, liant acid, liant universal, rumeguș).
- Aruncați cu lopata într-un container adecvat pentru eliminare.

SFAT

Inert = un fluid care nu reacționează cu niciun alt material.

Detalii de depozitare:

- A se păstra în pachet închis, într-un loc uscat și bine ventilat.
- Temperatura nu trebuie să fie mai mică de 0 °C.

2.7 Nivelul de zgomot

Nivelul de zgomot al epuratorului de aer este cu mult sub 70 dB (A). Măsurată pe toate laturile cabinei la o distanță de aproximativ 1 metru de la exterior.

2.8 Certificare

Epuratorul de aer este în conformitate cu Directiva privind echipamentele tehnice; declarația CE relevantă este furnizată separat.

2.9 Utilizare specifică

- Epuratorul de aer este conceput pentru a elimina amoniacul din aerul din grajduri, așa cum este descris în acest manual.
- Epuratorul de aer poate fi utilizat numai dacă toate dispozitivele de siguranță sunt la locul lor și în stare de funcționare. Acestea sunt descrise în § 2.2.
- Înainte de a efectua orice lucrare, utilizatorii trebuie să se familiarizeze cu echipamentul de siguranță disponibil (consultați § 2.2). Epuratorul de aer trebuie utilizat întotdeauna în mod profesionist și responsabil.
- Asigurați-vă că îndepărtați piesele, materialele sau uneltele inutile din epuratorul de aer în timpul utilizării.
- Cu excepția cazului în care se specifică altfel, opriți întotdeauna complet sistemul de control al epuratorului atunci când efectuați lucrări de întreținere și blocați întrerupătorul principal cu o încuietoare.
- Păstrați curățenia în zona de lucru și în camera tehnică și asigurați-vă că există un iluminat suficient.
- Închideți întotdeauna camera tehnică și cutia electrică și păstrați-le încuiate în timpul utilizării normale.
- Depozitați acidul sulfuric într-un spațiu aprobat, închis, cu ventilație adecvată.
- La curățarea epuratorului de aer trebuie să fie prezente întotdeauna cel puțin două persoane.
- Epuratorul de aer necesită o întreținere periodică. Consultați instrucțiunile din capitolul 6 pentru mai multe informații. În cazul în care pachetele de filtrare devin excesiv de poluate, apa nu se scurge suficient din pachete. Creșterea mare în greutate rezultată poate reprezenta un risc pentru stabilitatea structurii.
- Păstrați căile de acces și scările libere și uscate pentru a preveni înghețul și/sau alunecarea.
- Răspundeți întotdeauna prompt la alertele de pe computer. O valoare scăzută a pH-ului poate fi periculoasă pentru sănătate.
- Utilizați întotdeauna componente originale Inno⁺ pentru lucrări de întreținere și reparații.
- Respectați orice reglementări locale privind eliminarea apelor poluate în timpul procesului de spălare a aerului.
- Asigurați-vă întotdeauna că există o cantitate suficientă de agent de absorbție pentru a curăța orice acid sulfuric vărsat.
- În cazul în care detectați scurgeri, consultați imediat distribuitorul Inno⁺ pentru a discuta măsurile care trebuie luate.
- Curățați orice scurgere de substanțe chimice în conformitate cu instrucțiunile în § 2.5.2

2.10 Utilizarea incorectă

- Nu trebuie utilizate alte substanțe chimice sau concentrații chimice diferite, așa cum se prevede la capitolul 9.
- Întreținerea circuitelor de apă de proces și a componentelor din camera tehnică trebuie efectuată conform descrierii din acest manual. Nu faceți niciodată experimente, dar consultați întotdeauna distribuitorul dvs. pentru mai multe informații.
- Nu vă urcați niciodată pe epuratorul de aer în timpul funcționării.
- Persoanele competente cu vârsta de peste 16 ani trebuie să opereze epuratorul de aer.
- În timpul funcționării, limitați timpul petrecut în apropierea epuratorului de aer. Nu pătrundeți în zona de procesare a epuratorului de aer în timpul funcționării.
- Camera tehnică și setările computerului asigură funcționarea corectă și siguranța epuratorului. Nu reglați niciodată niciunul dintre setările de curățare sau de proces care nu sunt descrise în acest manual!
- Nu adăugați niciodată substanțe chimice în apa de proces, cu excepția cazului în care este recomandat de către Inno⁺ sau la distribuitorul dvs.
- Nu efectuați niciodată reparații sau modificări la instrumentele sau conductele epuratorului de aer. Acest lucru poate perturba procesul și poate cauza situații periculoase. Consultați întotdeauna dealerul.
- Mașina trebuie să fie conectată la pământ în mod corespunzător. Nu îndepărtați niciodată niciuna dintre conexiunile la pământ!
- Modificările mecanice ale epuratorului sau ale conductei, cum ar fi găurirea unor găuri, pot provoca deteriorarea epuratorului sau scurgerea sub presiune a substanțelor chimice periculoase.
- Nu ocoliți niciodată niciun dispozitiv de siguranță, cum ar fi siguranțele și nu le înlocuiți niciodată cu tipuri care au alte specificații.
- Asigurați-vă că dușul de urgență și dulapul de siguranță sunt ușor accesibile și funcționale.
- Nu utilizați rezervoare de acid care diferă de reglementările de la paragraful 2.5.3.

2.11 Alte responsabilități ale utilizatorului

- Următoarele aspecte nu sunt acoperite de livrarea de Inno⁺. Cu toate acestea, deoarece aceste aspecte afectează utilizarea în siguranță a epuratorului de aer, aceste domenii sunt responsabilitatea utilizatorului.
- Toate intrările și ieșirile în sala tehnică trebuie să poată fi încuiate.
- Utilizatorul trebuie să asigure o instalație pentru colectarea și/sau eliminarea apei de proces în cazul în care rezervorul se revarsă.
- Conducta de scurgere a silozului de scurgere trebuie să fie prevăzută cu o supapă care poate fi blocată, de exemplu, cu un lacăt. Cantitatea mare de apă contaminată poate reprezenta un risc pentru sănătate și mediu în cazul în care silozul se golește în mod neașteptat și necontrolat.
- Conducta de alimentare a silozului de scurgere trebuie să fie construită astfel încât să nu poată fi deteriorată cu ușurință.
- Asigurați-vă întotdeauna că există o capacitate de stocare suficientă în silozul de scurgere.
- Pentru a preveni pericolele generate de calamități externe, trebuie instalată o protecție împotriva accidentelor în jurul construcției epuratorului de aer și a silozului de scurgere (dacă este cazul).
- Asigurați-vă că există o iluminare suficientă în toate locurile în care trebuie efectuată întreținerea epuratorului de aer, precum și în camera tehnică.
- Asigurați-vă că există o împământare suficientă pentru protecția împotriva descărcărilor electrice.

3. DESCRIEREA SISTEMULUI

3.1 Epurator de aer: configurație generală

Epuratorul de aer curăță aerul din sistemul de tratare a gunoiului de grajd CompoLiner și îndepărtează contaminanții, cum ar fi amoniacul, mirosurile neplăcute și particulele.

Aerul poluat este suflat prin filtrul de filtrare al epuratorului de aer. O cantitate mare de apă de proces trece continuu prin pachetul de filtrare, care leagă amoniacul. Apa de proces se întoarce în rezervor și este pompată înapoi în pachetul de filtrare.

Aerul care părăsește din nou epuratorul de aer a fost curățat în mare parte de componente; gradația depinde de configurația sistemului (de exemplu, 70 sau 95 %).

De îndată ce apa de proces a atins o conductivitate de 250 mS (ceea ce indică faptul că apa de proces nu mai poate absorbi amoniacul), sistemul evacuează automat o anumită cantitate de apă de proces poluată.

Epuratorul de aer este proiectat să se umple automat cu apă curată și substanțe chimice. Epuratorul de aer este, de asemenea, echipat cu un controler logic programabil, PLC în panoul de control, instalat în camera tehnică.

Epuratorul este ușor de utilizat, dar necesită întreținere ocazională.

În acest manual sunt descrise toate acțiunile necesare care trebuie întreprinse.

3.2 Operațiune

Figura 14 arată că epuratorul de aer este construit într-un număr de camere separate:

- **Domeniul de procesare:** Acesta este locul în care are loc procesul de curățare propriu-zis. Acesta adăpostește rezervorul de apă și pachetele de filtre. Intrarea aerului contaminat este situată în partea laterală a zonei de procesare. Aerul curățat părăsește zona de procesare prin partea superioară.



Figura 12: Pachet de filtrare cu conducte de aspersoare

Dispozitivul de colectare a picăturilor colectează orice lichid condensat și se scurge înapoi în apa de proces. Aerul evacuat în atmosfera exterioară poate avea un nivel crescut de umiditate.

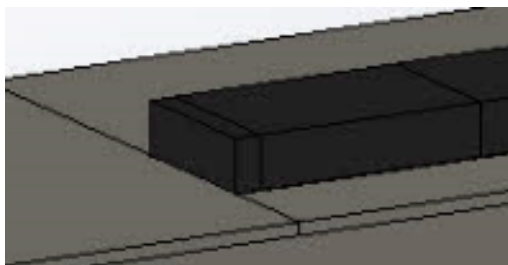


Figura 13: Ultima etapă (dispozitiv de colectare a picăturilor)

- **Camera tehnică:** Acesta este locul în care se monitorizează procesul. În acest caz, în apă se adaugă un agent antispumant. În această zonă se află pompa de circulație, senzorul de pH, senzorul de conductivitate și supapele de apă. Aici este instalat dulapul de comandă, care adăpostește controlerul logic programabil și alte componente electrice.



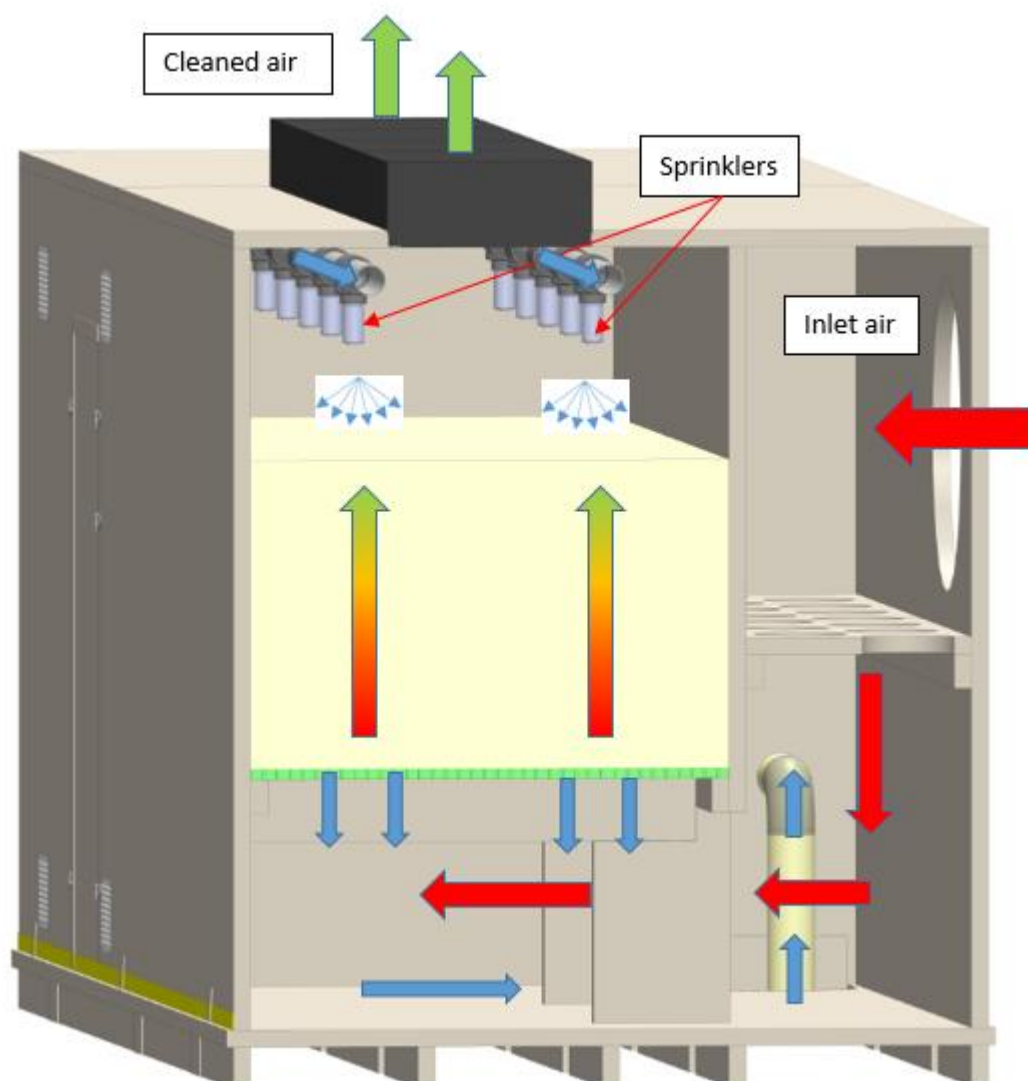


Figura 14: Structura generală a spălătorului de aer

3.3 Procesul de epurare a aerului

Figura 15 prezintă o prezentare schematică a procesului de epurare a aerului.

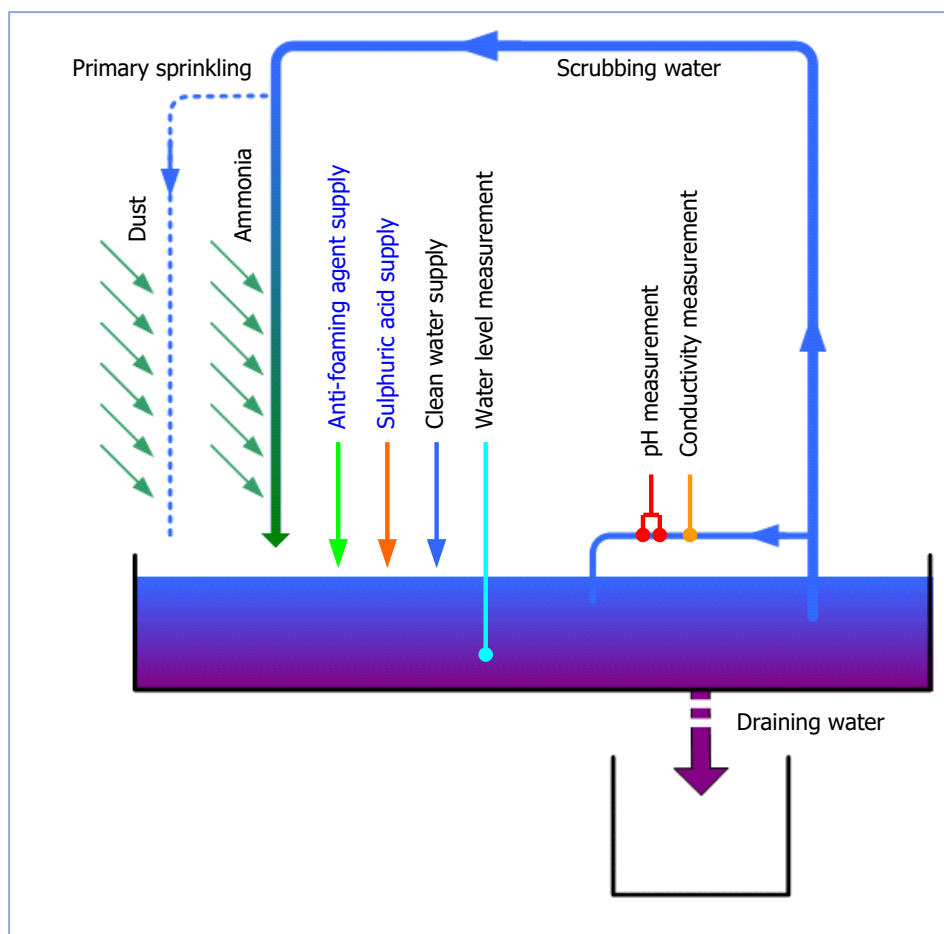


Figura 15: Debitul de fluid al epuratorului de aer

O cantitate de apă proaspătă umple rezervorul epuratorului de aer.

- În apă se adaugă următoarele substanțe:
 - Acid sulfuric, pentru a crește aciditatea și a reduce valoarea pH-ului
 - Agent antispumant, pentru a se asigura că apa de spălat nu va face spumă.

Apa de proces care conține aditivi este pulverizată continuu pe pachetele de filtre. Aerul contaminat curge în zona de proces, apoi prin filtrul umed. Aerul care conține amoniac este expus la apa de proces. Amoniacul este absorbit de apa de proces și se întoarce în rezervor.



Figura 16: Inele de filtrare

Cu cât sistemul este mai mult timp în funcțiune, cu atât mai multe substanțe solide vor apărea în apa de proces.

De îndată ce apa de proces este contaminată peste 250 mS, nivelurile de reducere încep să scadă. O parte din apă se scurge apoi automat. Rezervorul se umple automat cu apă proaspătă.

În timpul ciclului de golire, apa de proces încă prezentă este pompată în jurul și peste pachete.

Cu cât valoarea pH-ului apei de proces este mai mică, cu atât amoniacul este mai bine absorbit din aer.

Datorită absorbției de amoniac, concentrația de acid sulfuric din apă scade. Va fi din ce în ce mai dificil pentru apa de proces să curețe aerul. Acesta este motivul pentru care se adaugă automat acid sulfuric nou în conducta principală de alimentare a aspersoarelor. Acest lucru este automatizat, prin intermediul unei pompe de acid.

În timpul procesului obișnuit de spălare a aerului, o parte din apă se evaporă, iar o parte din apă este evacuată odată cu aerul care iese.

Acest sistem de control al nivelului asigură o alimentare automată cu apă proaspătă și menține apa la nivelul potrivit.

SFAT

Cifre cheie pentru epuratoarele chimice:

- Valoarea pH-ului în timpul procesului de curățare: pH2;
- Conductivitatea la saturație (începe drenajul): 250 mS/cm.

Conductivitatea apei curate este de 0 mS/cm.

Diagrama de instrumentație

Figura 17 prezintă echipamentul de control și monitorizare a apei de curățare.

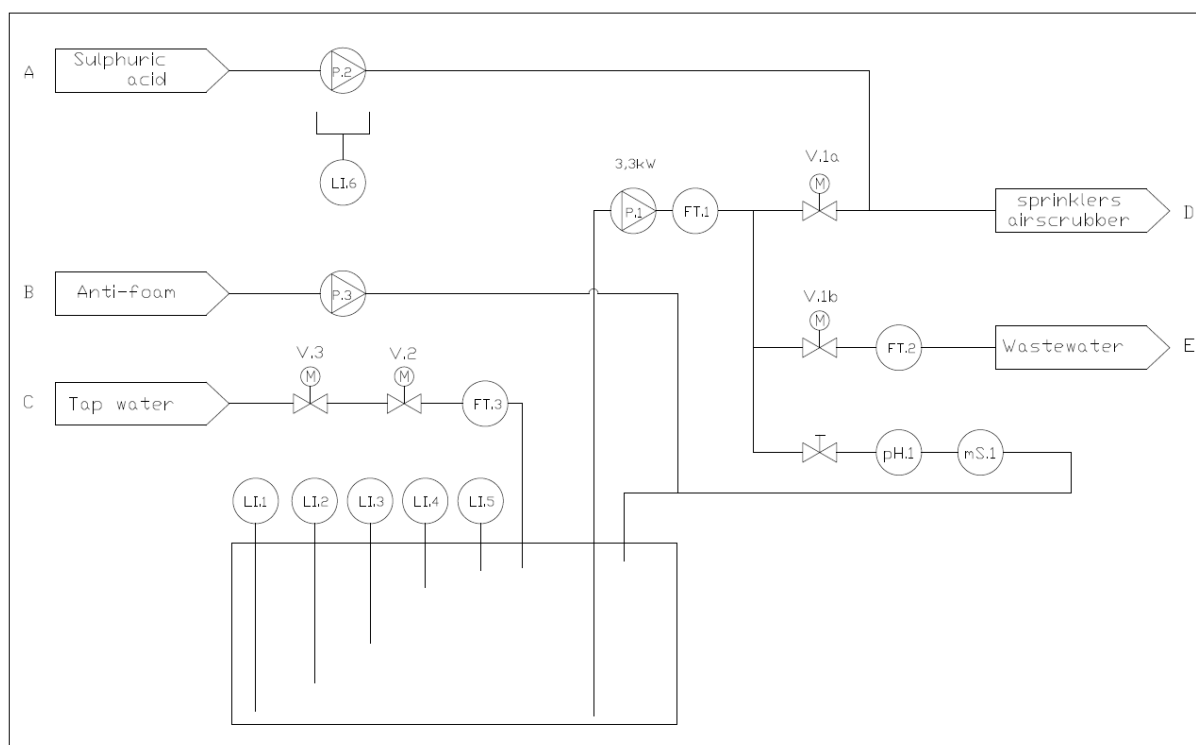


Figura 17: Diagrama procesului de apă de proces

- P.1 = Pompa de circulație a apei de proces
- P.2 = Pompă de acid
- P.3 = Pompă antispumare
- LI.1 = Nivel minim de flotare. Nivelul este prea scăzut, pompa se oprește, alarmă.
- LI.2 = Flotor de nivel al dispozitivului de spălare. Nivelul de lucru al epuratorului de aer, reumplut cu apă proaspătă.
- LI.3 = Flotor de nivel de pornire a pompei. Pompa nu poate porni sub acest nivel.
- LI.4 = Flotor de nivel de golire. Nivel de apă prea ridicat, începe ciclul de golire.
- LI.5 = Flotor de urgență. Nivelul apei este periculos de ridicat. Alimentarea se închide. Alarmă.
- LI.6 = Senzor de scurgere pentru pompa de acid din tava de picurare. Pompa de acid se oprește, alarmă.
- V.1a = Supapa de alimentare cu apă de spălare. În timpul ciclului de scurgere, această supapă se închide parțial.
- V.1b = Supapă de golire a apei. Se deschide atunci când se atinge o conductivitate de 250 mS.
- V.2 = Supapă de alimentare cu apă. Umples rezervorul cu apă proaspătă. Controlerul menține nivelul apei cât mai constant posibil.
- V.3 = Supapă de urgență. Închide alimentarea cu apă pe Eroare, pierdere de energie electrică, LI.5 ridicat.
- FT.1 = Senzor de debit. Monitorizează circulația. Dacă este sub un nivel stabilit, pompa este oprită. Cauzat de aspersoare sau filtre murdare sau înfundate.
- FT.2 = Contor de scurgere a apei. Măsoară volumul de debit pe contor.
- FT.3 = Contor de apă de la robinet curat. Măsoară volumul de debit pe contor.

- pH.1 = Senzor de pH; măsoară în mod constant pH-ul apei de proces, trimite un semnal mV la controlerul de pH din panoul de control. Durata de viață a senzorului este de 1 an. Înlocuiți după 1 an
- mS.1 = Senzor de conductivitate. Senzorul este conectat la PLC pentru a arăta conductivitatea și a controla ciclurile de drenaj.

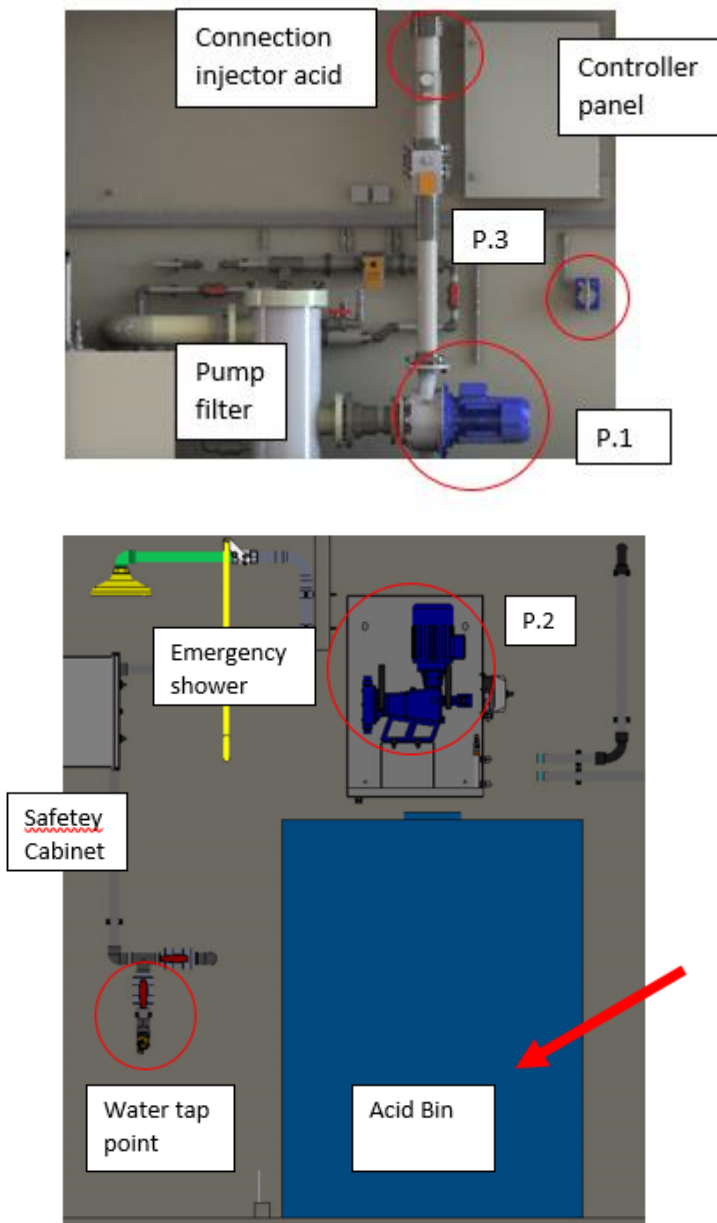
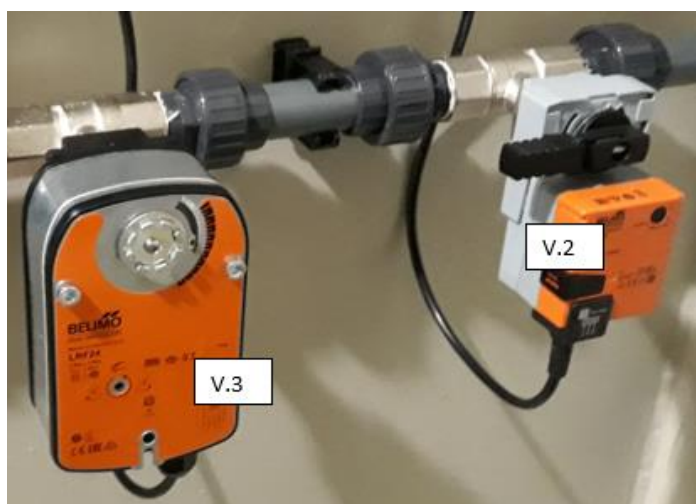
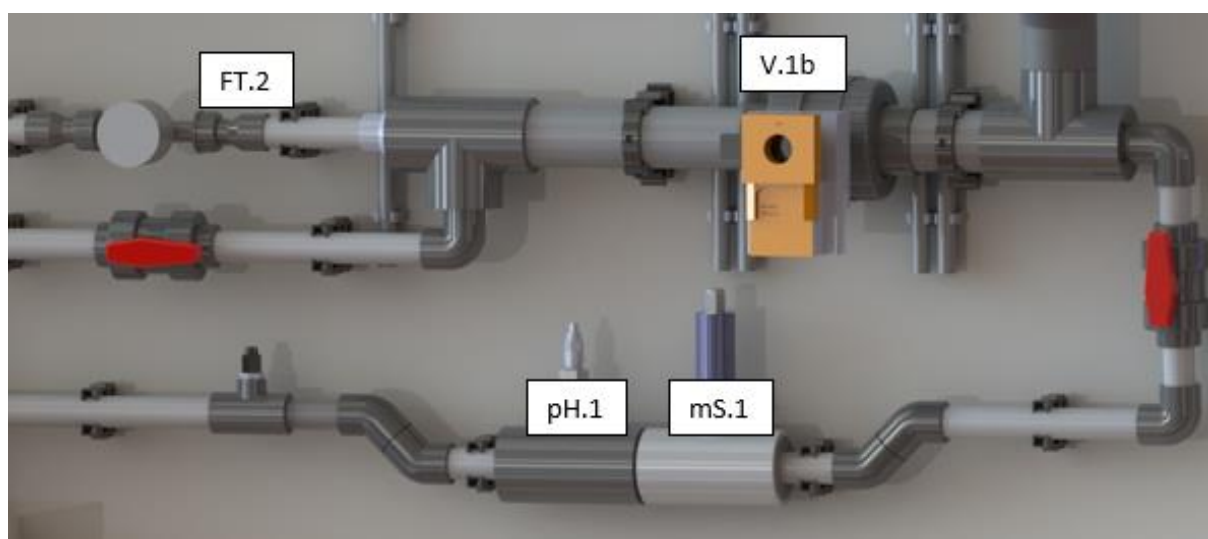


Figura 18: Cameră tehnică (sus); Cameră de depozitare cu încuietoare container de acid (jos)



3.4 Pregătirea pentru iarnă

Pentru instalațiile din climatele reci, se instalează două încălzitoare de 2 kW. Una în camera tehnică și una în camera de acid. Acestea au rolul de a preveni înghețarea și deteriorarea.

Reglați aceste încălzitoare la cea mai mică valoare.

3.5 Alimentarea cu acid sulfuric

Figura 19 arată modul în care acidul sulfuric este alimentat către epuratorul de aer, în cazul în care se aplică un sistem cu recipiente de înlocuire.

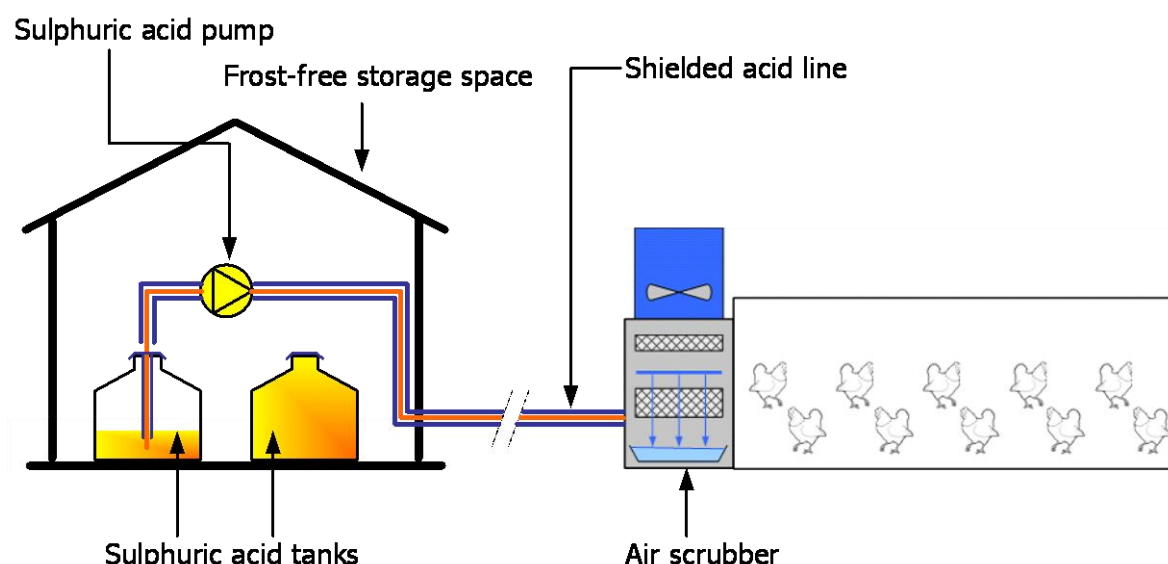


Figura 19: Alimentarea de acid sulfuric

Pentru aceasta, principalele caracteristici sunt:

- Containerele trebuie să fie aliniate într-un spațiu bine ventilat, acoperit și închis, cu podea impermeabilă și rezistentă la acizi.
- Temperatura spațiului de depozitare trebuie să fie de cel puțin 5 °C. Se furnizează un încălzitor.
- Depozitarea la temperaturi prea scăzute poate duce la probleme la pomparea acidului în epurator.
- Pompa de acid este amplasată în apropierea rezervoarelor. Sub pompă se află o tavă de picurare, în care se află un senzor care, în cazul unei scurgeri, trimite un semnal către PLC, declanșând o alarmă.

AVERTIZARE

Acidul sulfuric este foarte coroziv. Poate provoca vătămări corporale grave și daune grave pentru mediu.

AVERTIZARE

Evitați contactul apei cu acidul concentrat. Ca urmare, apar reacții viguroase care eliberează vapori nocivi. Aceste probleme nu apar atunci când se adaugă acid în cantități mici la o cantitate mare de apă.

- Pompa de acid este conectată cu o fișă și o priză care face parte din controlul epuratorului de aer. În momentul în care comutatorul principal al panoului de control este oprit, pompa de acid se va opri imediat și ea.
- O supapă de control în rezervorul de acid asigură faptul că acidul nu se poate întoarce din conductă în rezervor.
- Conducta de acid sulfuric este conectată la injectorul de acid instalat în conducta principală de aspersoare. Astfel se asigură că apa nu se poate întoarce în conducta de acid.
- Conducta de acid către epuratorul de aer poate fi destul de lungă și este plasată într-o conductă solidă din PVC pentru a preveni pericolele mecanice. Au fost aplicate simboluri pe conductă care indică faptul că este vorba de o conductă de acid sulfuric.

ATENȚIE

Consultați instrucțiunile de la paragraful 2.5.2 pentru instrucțiuni privind eliminarea scurgerilor de acid sulfuric.



Figura 21: Pompa de acid sulfuric (stânga) și rezervorul de acid sulfuric (dreapta)



Figura 20: Injector de descărcare

3.6 Panou de comandă



Figura 22: Tablou electric

În cabinet se află următoarele componente:

- Afișaj: pentru valorile și setările procesului. Pentru mai multe informații, consultați capitolul 4.
- Comutatorul principal pentru alimentarea electrică a întregului sistem. Întrerupătorul poate fi blocat cu un lacăt pentru a preveni punerea sub tensiune.
- Diverse lămpi de semnalizare a alarmei (roșii).
- Comutatoare pentru pompa de acid și antispumant. Automat și manual.
- Buton cu lampă, pentru pornirea și oprirea sistemului.
- Buton pentru resetarea alarmelor
- În interior, PLC, grupul de protecție a motorului, controlerul pH și alte componente electrice.

4. PANOUL DE COMANDĂ

4.1 Afișaj și butoane

Figura 23 arată configurarea afișajului controlerului.

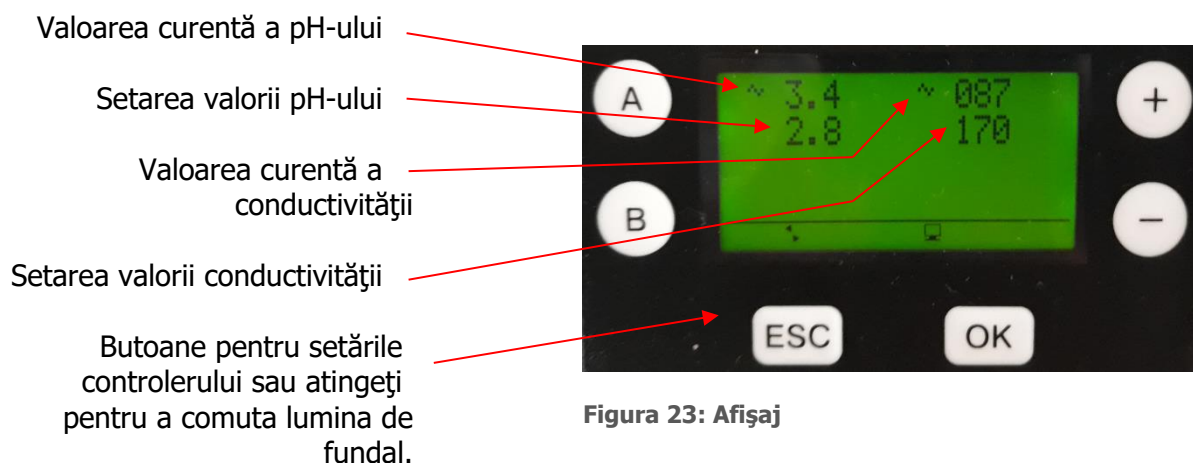


Figura 23: Afișaj

Lămpi de alarmă:

- Pompa de avarie termică
- Pompă de protecție pentru funcționare uscată
- Oprirea pompei de nivel minim
- Flotantul de urgență ridicat
- Timp de funcționare depășit pompa de acid
- Cabinet de detectare a scurgerilor de acid de detectare a pompelor de acid

Comutatoare:

- Pompă antispumant manuală stânga, automată dreapta.
- Pompă de acid manuală stânga, automată dreapta.

Butoane:

- Sistem pornit / oprit
- Resetarea alarmei(lor)

4.2 Porniți sistemul

Când nicio lumină roșie nu este aprinsă sau nu clipește, atunci porniți sistemul.

1. Umpleți vasul de filtrare cu apă pentru a amorsa sistemul. Se etanșează vasul de filtrare.
2. Asigurați-vă că zona de admisie și de procesare este liberă de orice persoane, animale și materiale.
3. Puteți porni sistemul prin apăsarea butonului de pornire / oprire a sistemului. Atunci când una sau mai multe lumini roșii sunt aprinse, rezolvați problema înainte de a porni sistemul.
4. Monitorizați îndeaproape debitul și presiunea sistemului la prima pornire.

5. ALARME

5.1 Cum să recunoașteți o situație de alarmă

Sistemul de control al epuratorului de aer monitorizează în permanență întreaga instalație pentru a asigura funcționarea corectă. Dacă una dintre componentele sau comenzile instalației se defectează, se aprinde sau clipește lumina roșie de alarmă corespunzătoare.

Într-o astfel de situație, în funcție de gravitatea defecțiunii / erorii, epuratorul de aer fie se va opri, fie va rămâne operațional.

Pentru a reseta alarma, rezolvați mai întâi defecțiunea. Apăsați butonul de resetare.

În lista de mai jos, puteți vedea diferitele alarme.

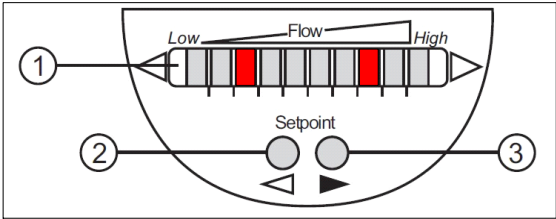
ATENȚIE

Este important ca defecțiunea să fie mai întâi găsită și corectată înainte de a apăsa butonul de resetare. Acest lucru este pentru a preveni deteriorarea sistemului. Pentru mai multe informații, vă rugăm să citiți § 6.2.

5.2 Lista alarmelor

Codul și semnificația mesajului	H	Consecința și acțiunea necesară
Timp de funcționare depășit pompa de acid Pompa de acid a funcționat prea mult timp fără întrerupere, fără ca pH-ul să atingă valoarea setată. <u>Cauze posibile:</u> ▪ Recipientul de acid sulfuric este gol. ▪ Există aer în conducta de acid. ▪ Supapa de by-pass este închisă, din cauza căreia apa de proces nu poate ajunge la senzorul de pH. ▪ Pompa de acid este stricată. ▪ Aceasta este o problemă a senzorilor de pH.	■	➤ Verificați recipientul de acid; înlocuiți-l dacă este necesar. ➤ Supapa manuală din Passat, asigurați-vă că este deschisă cel puțin 10 %, tubul transparent trebuie să fie umplut cu apă. ➤ În cazul în care problema nu este încă rezolvată, vă rugăm să contactați distribuitorul

Codul și semnificația mesajului	H	Consecința și acțiunea necesară
Acid de detectare a scurgerilor de acid pompă de acid Lichid găsit în tava de picurare de sub pompa de acid. <u>Cauze posibile:</u> - Conexiunea tubului nu este corectă - furtun acid eliberat - Pompa este defectă - capul pompei prezintă scurgeri - Senzor de detecție defect		➤ Dezactivați pompa și purtați echipamentul individual de protecție înainte de a îndepărta capacul ➤ Curățați tava de picurare (citiți paragraful 2.5.2). ➤ Solicitați repararea conexiunilor tuburilor de către distribuitor. ➤ La pompa defectă / scurgere: consultați distribuitorul.
Nivel ridicat de urgență al apei Nivelul rezervorului a devenit atât de ridicat încât flotorul de urgență a fost ridicat, ceea ce a dus la închiderea supapei de siguranță. <u>Cauze posibile:</u> - O rezervă mare de apă externă, apă de ploaie, apă de curățare. - Supapa de alimentare cu apă este defectă; rămâne deschisă. - Flotorul de nivel al apei este defect - Flotorul de urgență este murdar.	■	Sistemul nu mai primește apă. Pompele de circulație funcționează normal. ➤ Verificați supapa principală și sistemul de alimentare cu apă. ➤ Curățați flotorul de urgență. ➤ Dacă în rezervor a intrat apă din exterior, goliți parțial rezervorul. ➤ Dacă problema nu poate fi rezolvată sau dacă problema se repetă, contactați dealerul.
Oprirea pompei de nivel minim Nu este suficientă apă în rezervor. <u>Cauze posibile:</u> - Filtrul de alimentare cu apă este blocat, fluxul de alimentare cu apă este insuficient în timpul umplerii. - Una sau ambele supape sunt închise. - Sistem de alimentare cu apă de capacitate insuficientă. - Supapa de alimentare cu apă este defectă. - Pierderi prea mari de apă prin evaporare. - O pierdere majoră în sistem.	■	➤ Verificați supapa principală și sistemul de alimentare cu apă. ➤ Dacă problema nu poate fi rezolvată sau dacă aceasta se repetă, vă rugăm să contactați distribuitorul. ➤ Verificați dispozitivele de colectare a picăturilor ➤ Verificați dacă există scurgeri în rezervor
Pompe termice Pompa de circulație s-a supraîncărcat și a fost oprită din punct de vedere termic. Comutatorul de protecție a motorului din tabloul de comandă s-a deconectat. <u>Cauze posibile:</u> - Pompă deteriorată sau gripată. - Comutatorul motorului este defect sau configurat incorect.		➤ Verificați dacă motorul pompei nu este umed. ➤ Consultați distribuitorul.

Codul și semnificația mesajului	H	Consecința și acțiunea necesară
Pompă de protecție pentru funcționare uscată Pompa de circulație livrează un debit prea mic și, prin urmare, este inactivă. Pe senzorul de debit, două LED-uri de culoare roșie s-au aprins. Ledul din stânga indică exact funcționarea în gol.  <u>Cauze posibile:</u> ▪ Rezervorul este gol; ▪ Filtrul pentru pompa de circulație este poluat; ▪ Aspersoarele sunt înfundate / contaminate	■	➤ Verificați nivelul apei și supapa de admisie (supapă manuală); ➤ Curățați filtrul pompei, consultați secțiunea 6.5.4; ➤ Curățați aspersoarele

6. ÎNTREȚINERE ȘI MONITORIZARE PREVENTIVĂ

6.1 Siguranța

Cu excepția cazului în care se indică altfel: țineți cont de următoarele atunci când efectuați lucrări de întreținere:

- Depozitați aditivii / reziduurile nefolosite la un centru de colectare a deșeurilor chimice, în conformitate cu reglementările locale.
- Orice aditiv vărsat trebuie îndepărtat imediat cu materiale speciale, după cum se specifică în § 2.5. Îndepărtați granulele folosite în conformitate cu reglementările locale.
- Țineți cont de faptul că ventilatoarele sunt amplasate în imediata vecinătate a epuratorului de aer.

6.2 Prezentare generală a întreținerii

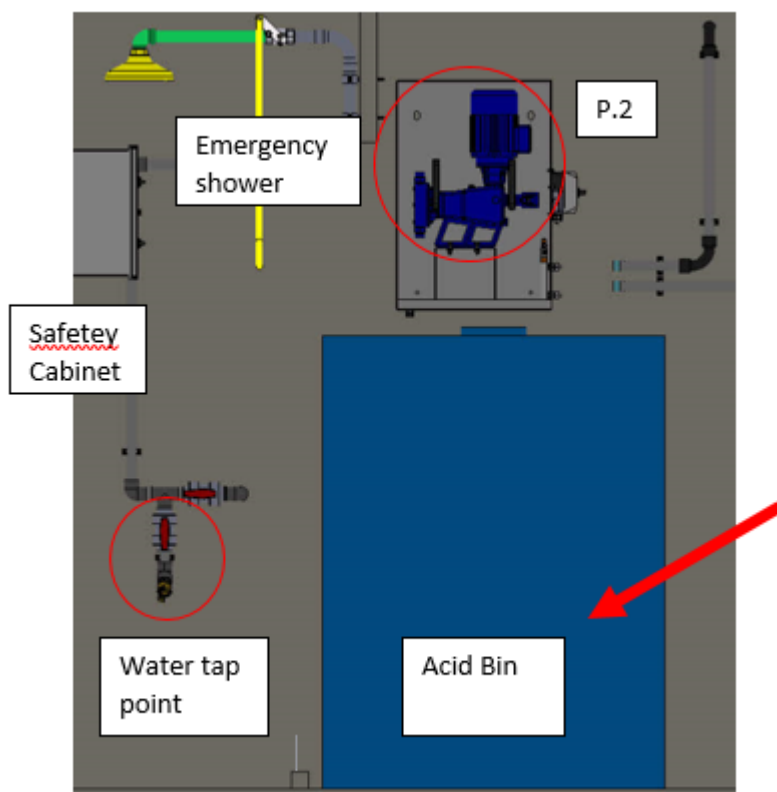
Aspecte de întreținere	Consultați	Zilnic	Săptămânal	Lunar	Anual
Verificați cuva de acid sulfuric	§7.3.1	■			
Verificați debitul peste pompa de circulație	§7.4.1		■		
Verificați agentul antispumant	§7.4.2		■		
Inspectia echipamentului de siguranță	§7.5.1			■	
Curățare: camera tehnică	§6.5.2			■	
Curățarea senzorilor	§6.5.3			■	
Curățare: filtrele pompei de circulație	§6.5.4			■	
Alte verificări	§6.5.5			■	
Întreținerea majoră efectuată de către distribuitor în conformitate cu contractul de întreținere, dacă există.	§7.6				■

6.3 Întreținerea zilnică

6.3.1 Verificați recipientul pentru acid sulfuric.

Verificați 7.5.1 conținutul recipientului de acid sulfuric.

Dacă este gol, umpleți-l din nou cât mai curând



posibil.

AVERTIZARE

Nicio picătură de apă de la duș nu trebuie să ajungă la acid.
Pe podea trebuie să existe marcaje pentru poziționarea cuvei de acid.

AVERTIZARE

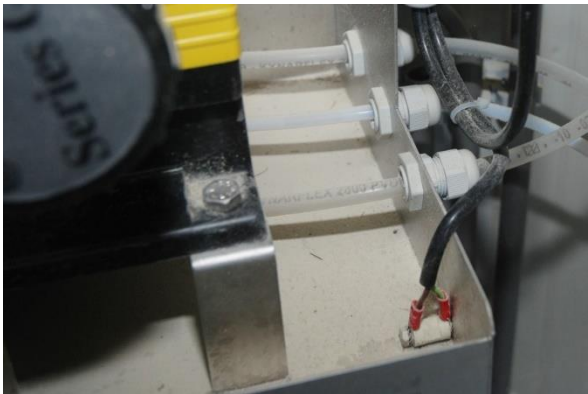
Dacă nu mai este prezent acidul sulfuric, nu va avea loc nicio reducere a amoniacului.
Concentrația epuizată va fi potențial ridicată și toxică.

AVERTIZARE

Purtați echipamentul individual de protecție prescris (consultați paragraful 2.4.2):

- Protecție pentru față în combinație cu protecție respiratorie;
- Mănuși adecvate;
- Îmbrăcăminte rezistentă la coroziune.

Înlocuiți un rezervor de acid sulfuric gol în conformitate cu următoarea procedură.

Nr.	Descriere	Foto
1.	➤ Așezați un nou recipient în locul recipientului gol. ➤ Recipientul trebuie să fie așezat pe podea, nu pe un palet, pe un suport temporar sau pe orice altă platformă.	
2.	➤ Dacă sunt prezente, îndepărtați capacele de protecție de pe cuplaje. ➤ Deconectați cuplele rapide de la recipientul gol. ➤ Conectați furtunurile la noul recipient.	
3.	➤ Îndepărtați capacul de pe pompa de acid. ➤ Verificați vizual dacă există acid sulfuric în tava de picurare de sub pompă. ➤ Puneți capacul la loc. În cazul în care există o pierdere: ➤ Citiți paragraful 2.5.2 pentru curățarea acidului sulfuric. ➤ Contactați distribuitorul dvs. pentru a repara scurgerea.	

ATENȚIE

Consultați paragraful 2.6 pentru instrucțiuni privind eliminarea deversărilor de acid sulfuric.

AVERTIZARE

Este important să se înlocuiască capacul. Dacă pompa are o pierdere sau o defecțiune, acest capac protejează împotriva stropilor.

6.4 Întreținerea săptămânală

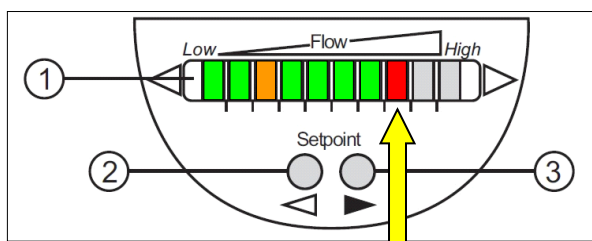
6.4.1 Verificați debitul peste pompa de circulație

Verificați debitmetrul pentru a vedea dacă este suficientă apă peste aspersoare.

Nu trebuie să fie aprinsă nicio lumină roșie.

Pentru un debit maxim al pompei, numai luminile verzi și portocalii trebuie să fie aprinse.

Atunci când ledul din dreapta (poziție) este roșu, curățați filtrul pompei capitolul 7.5.4.

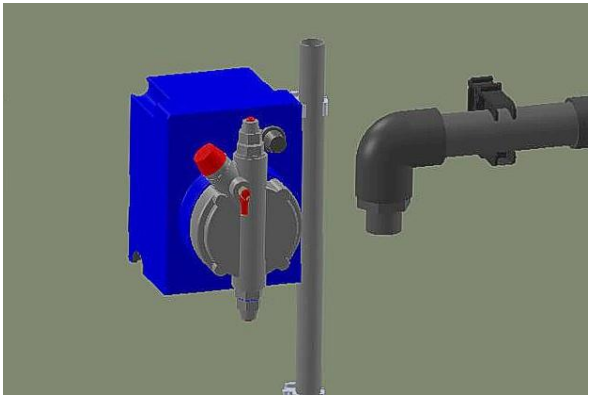


ATENȚIE

Monitorizați starea generală a epuratorului de aer de aproximativ 2x pe zi, la început. După un timp, este posibil să decideți să monitorizați doar 1x pe săptămână, pe baza propriilor experiențe și intuiții.

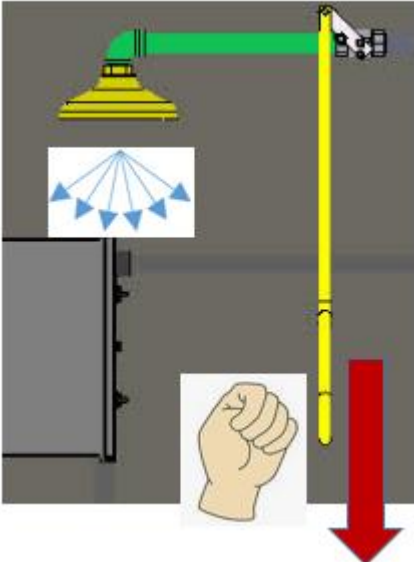
6.4.2 Verificați agentul antispumant

Înlocuiți un rezervor gol de agent antispumant în conformitate cu următoarea procedură

Nr.	Descriere	Foto
1.	➤ Așezați un nou recipient cât mai aproape posibil de recipientul gol. ➤ Deșurubați capacul noului recipient. ➤ Înlocuiți furtunul de aspirare din recipientul gol în recipientul plin.	
2.	Dacă furtunul s-a golit complet, este posibil ca pompa să nu mai poată aspira din recipient. Apoi procedați după cum urmează: ➤ Deschideți robinetul. ➤ Prin intermediul comutatorului de comandă de pe pompa anti spumă. ➤ Așteptați până când capul pompei se umple cu lichid. Lichidul trece prin celălalt furtun înapoi în recipient. ➤ Închideți din nou robinetul. ➤ Comutați pompa înapoi pe Auto.	

6.5 Întreținerea lunară

6.5.1 Inspekția echipamentului de siguranță

Nr.	Descriere	Foto
1.	➤ Verificați funcționarea corectă a dușului de urgență. ➤ Asigurați-vă că supapa de alimentare este deschisă.	
2.	➤ Verificați conținutul cabinetului de siguranță.	

6.5.2 Curățarea sălii tehnice

AVERTIZARE

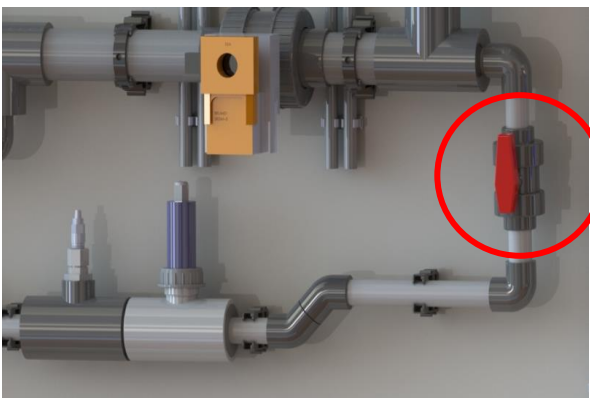
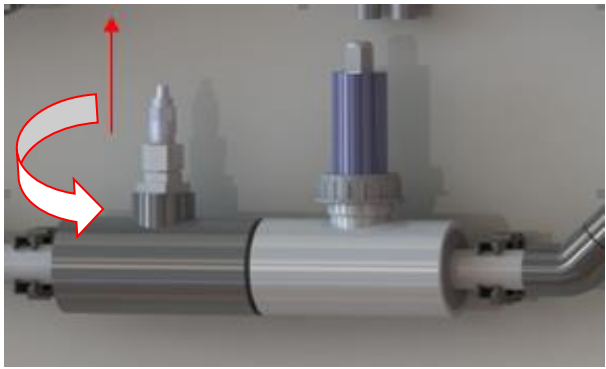
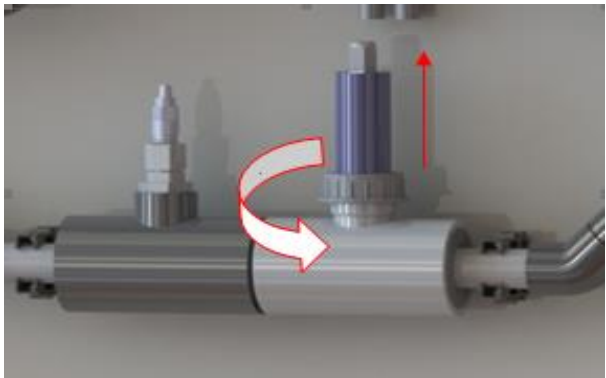
Păstrați ambele picioare ferm pe sol. Nu uitați, cadrele și conductele nu pot suporta sarcini.

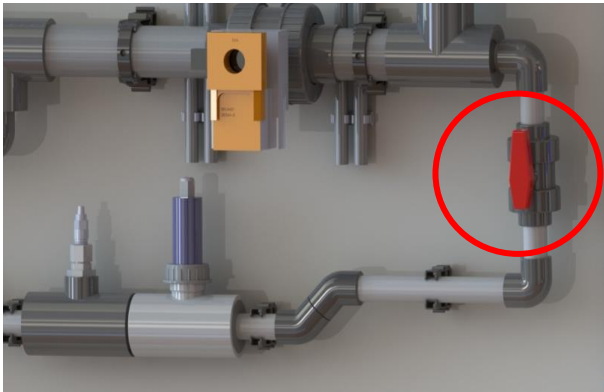
PRECAUȚIE

- Nu utilizați un aparat de curățare de înaltă presiune, un aparat de curățare cu aburi sau un furtun de apă.
- Păstrați tabloul de comandă încuiat în permanență.
- Păstrați toate componentele electrice și motoarele uscate.
- Nu călcați pe conducte.

Nr.	Descriere	Foto
1.	➤ Curățați camera tehnică folosind o cârpă umedă și o perie moale. ➤ Uscăți imediat orice componentă umedă. ➤ Curățați orice produs chimic vărsat în conformitate cu măsurile de siguranță menționate în capitolul 2. ➤ Verificați dacă există scurgeri în sistemul de conducte. Numai personalul calificat trebuie să repare pierderile.	
2.	➤ Verificați nervurile și grila de admisie a motoarelor pompelor pentru a detecta orice praf excesiv. Ștergeți-le cu o perie. ➤ Asigurați-vă că grila de admisie este liberă pentru trecerea aerului.	

6.5.3 Curățarea senzorilor

Nr.	Descriere	Foto
1.	➤ Rotiți supapa manuală pe închis	
2.	<u>Senzori de pH:</u> ➤ Slăbiți elementul pivotant. ➤ Aveți grijă, senzorul este fabricat din sticlă și trebuie scos cu grijă în direcție verticală. ➤ Scoateți senzorul și curățați-l cu o cârpă umedă. ➤ Așezați senzorul la loc, cu grijă ➤ Strângeți pivotantul, numai cu mâna	
3.a	<u>Senzor de conductivitate:</u> ➤ Slăbiți piulița pivotantă mare. ➤ Îndepărtați senzorul. ➤ Există o garnitură de cauciuc între blocul de poziționare și senzor, nu o pierdeți. ➤ Curățați cu grijă senzorul folosind o cârpă umedă.	

Nr.	Descriere	Foto
3.b	➤ Așezați senzorul înapoi în bloc, ținând cont de ordinea corectă: ▪ Nu uitați direcția de curgere; în această fotografie, indicată cu o săgeată roșie. ▪ Poziționați senzorul în așa fel încât canalul din vârful senzorului să se potrivească cu direcția de curgere. ▪ Aliniați partea metalică a senzorului cu partea de admisie. ▪ Strângeți bine de mână elementul pivotant.	
4.	➤ Rotiți supapa manuală pentru o deschidere minimă de 10 % și continuați să o deschideți până când tubul transparent este complet umplut cu apă.	

6.5.4 Curățarea filtrului pompei de circulație

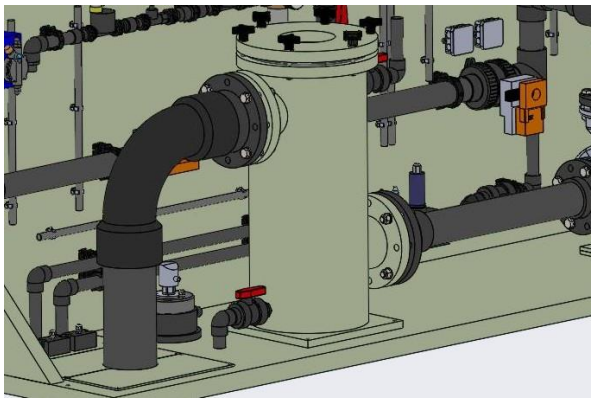
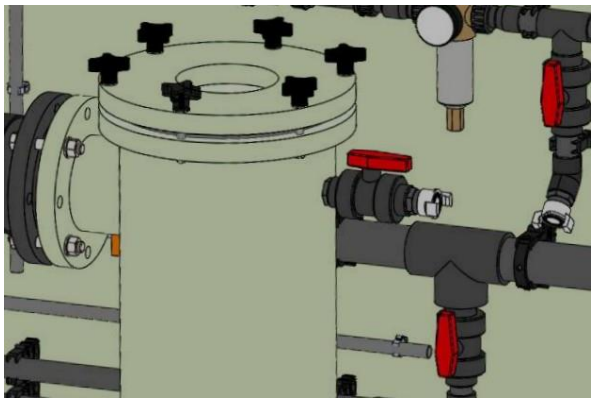
AVERTIZARE

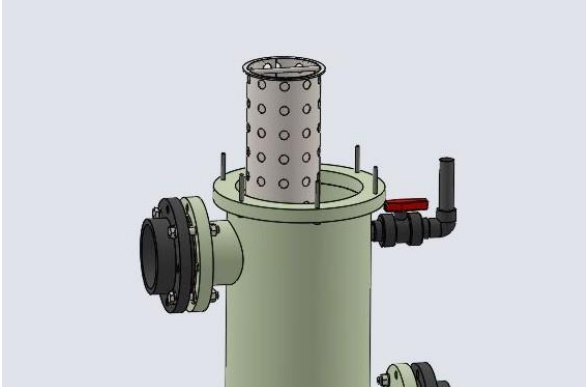
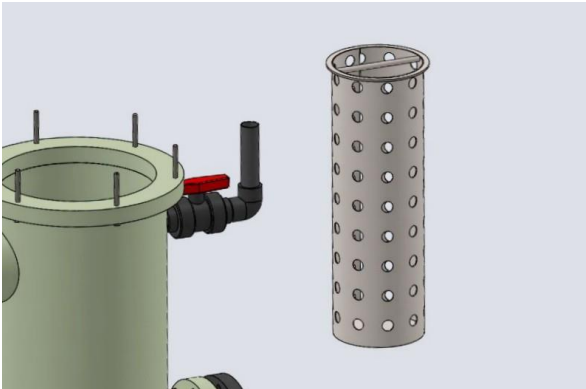
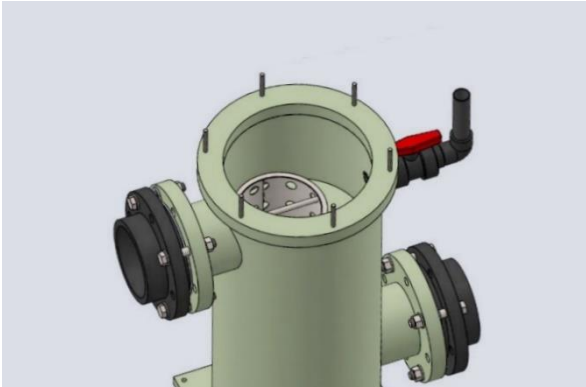
Purtați echipamentul individual de protecție prescris:

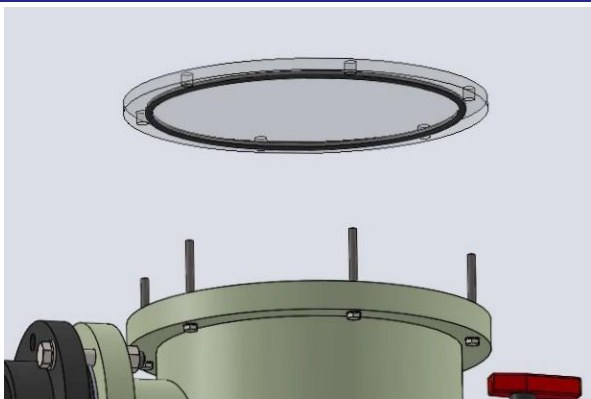
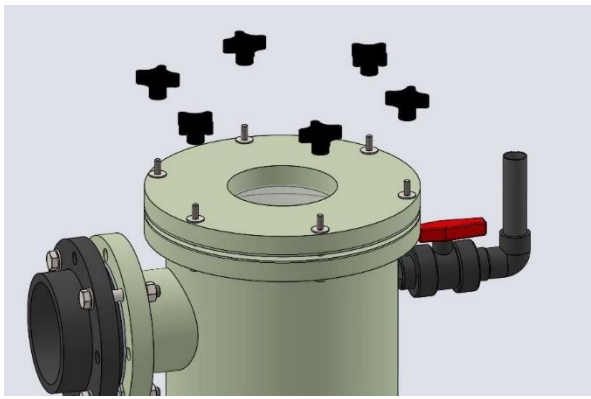
- Protecție pentru față
- Mănuși adecvate
- Îmbrăcăminte rezistentă la coroziune

AVERTIZARE

Atunci când epuratorul de aer este oprit, nu are loc nicio epurare a aerului. Aerul de afară poate fi toxic.

Nr.	Descriere	Foto
1.	➤ Opriți sistemul prin apăsarea butonului de pornire / oprire.	
2.	➤ Deschideți supapa de golire inferioară a filtrului de apă. Apa din carcasa filtrului poate curge acum înapoi în rezervor.	
3.	<u>Senzor de conductivitate:</u> ➤ Slăbiți piulița pivotantă mare. ➤ Îndepărtați senzorul. ➤ Există o garnitură de cauciuc între blocul de poziționare și senzor, nu o pierdeți. ➤ Curățați cu grijă senzorul folosind o cârpă umedă.	

Nr.	Descriere	Foto
4.	➤ Deșurubați butoanele cu șuruburi. ➤ Îndepărtați flanșa și capacul.	
5.	➤ Scoateți coșul filtrului din carcasa filtrului.	
6.	➤ Curățați cu grijă coșul filtrului.	
7.	➤ Așezați coșul filtrului înapoi în carcasa filtrului. ➤ Curățați cu grijă partea superioară a carcasei filtrului. ➤ Umpleți carcasa filtrului cu apă, până la conducta de admisie.	

Nr.	Descriere	Foto
8.	➤ Asigurați-vă că inelul O este curat și că se potrivește bine în fanta capacului. ➤ Puneți capacul înapoi pe carcasa filtrului, cu inelul O orientat spre marginea carcasei filtrului.	
9.	➤ Așezați flanșa pe capac. ➤ Puneți șaibele pe știfturi. ➤ Montați butoanele cu șuruburi. În mod egal și în cruce. ➤ Strângeți șuruburile de fixare numai cu mâna.	
10.	➤ Porniți sistemul prin apăsarea butonului. ➤ Este posibil să dureze ceva timp până la pornirea pompei dacă nu a fost atins nivelul apei de pornire.	

6.5.5 Alte verificări

- Verificați toate conductele pentru scurgeri
 - Curățați conductele de apă
 - Linia de drenaj
 - Linia de acid sulfuric
 - Linia anti spumă
- Verificați dacă toate simbolurile de avertizare și autocolantele sunt încă prezente. Dacă este necesar, înlocuiți.

6.6 Anual**PRECAUȚIE**

- Nu folosiți niciodată un aparat de curățat cu presiune înaltă sau un aparat de curățat cu aburi. Acest lucru poate provoca daune. Utilizați întotdeauna o presiune maximă a apei de aproximativ 10 bar.
- Nu călcați pe conducte.

AVERTIZARE

- Purtați întotdeauna echipamentul de protecție personală descris în § 2.4.4.
- O a doua persoană trebuie să fie prezentă, pentru a veni în ajutor în cazul în care prima persoană se simte rău. Cea de-a doua persoană nu trebuie să intre în epuratorul de aer în timpul operațiunilor de curățare / întreținere și trebuie să fie în măsură să ceară asistență.

7. ELIMINAREA ȘI RECICLAREA

În cazul în care epuratorul de aer trebuie să fie scos din uz, acesta trebuie dezasamblat. Țineți cont de următoarele indicații:

- Curățați epuratorul de aer.
- Eliminați rezervoarele cu aditivi în conformitate cu reglementările locale.
- Deconectați alimentarea de la rețea și asigurați-vă că nu poate fi activat accidental.
- Demontați pompele, echipamentul de măsurare și orice alte accesorii.
- Demontați conductele și furtunurile de acid. Goliți și curățați bine aceste recipiente pentru a vă asigura că nu rămâne acid. În primul rând, citiți paragraful 2.5 pentru mai multe informații.
- Lucrați de sus în jos atunci când dezasamblați aparatul de epurare a aerului. Utilizați mijloacele și instrumentele adecvate pentru a face acest lucru și lucrați în siguranță.
- Toate componentele trebuie eliminate în conformitate cu reglementările locale și, de preferință, trebuie duse la o companie de reciclare.

AVERTIZARE

Înainte de demontare:

Desemnați o persoană care să fie responsabilă pentru funcționare și siguranță.

Această persoană trebuie să se asigure că sunt luate măsuri pentru a preveni riscul de cădere.

De asemenea, persoana trebuie să se asigure că nimeni nu intră sub pachetele de curățare fără motiv.

8. GARANȚIE ȘI RĂSPUNDERE

În conformitate cu comanda, Inno⁺ oferă o garanție numai pentru echipamente și componente. Garanția este valabilă numai în cazul în care epuratorul de aer este întreținut în condiții optime, în conformitate cu instrucțiunile din acest manual. Pentru desfășurarea activităților operaționale este necesar personal calificat și specializat.

Piese de uzură și cele care nu sunt durabile nu sunt acoperite de garanție.

Inno⁺ nu poate fi trasă la răspundere pentru orice situații nesigure, accidente sau daune ca urmare a:

- Orice daune sau pierderi, de orice natură, suferite de utilizator sau de terțe părți, care rezultă din sau în legătură cu utilizarea sau incapacitatea de a utiliza epuratorul de aer și/sau documentația.
- Ignorarea avertismentelor sau reglementărilor indicate pe epuratorul de aer sau în această documentație.
- Utilizarea epuratorului de aer în alte scopuri sau situații decât cele indicate în prezenta documentație.
- Orice modificări aduse epuratorului de aer care nu au fost convenite în scris de către Inno⁺.
- Utilizarea de aditivi / substanțe chimice neoriginale și/sau diferite.
- Întreținerea periodică necesară nu a fost efectuată la timp. De exemplu: pachetele de filtrare acumulează o greutate considerabilă dacă nu sunt curățate corespunzător. Greutatea suplimentară poate deteriora structura sistemului.
- Daune cauzate de apă și/sau substanțe chimice în sala tehnică, în clădiri sau la animale din cauza scurgerilor sau a lichidelor vărsate care nu au fost remediate sau curățate imediat.
- Afectarea mediului, a clădirilor și a culturilor din cauza unei funcționări defectuoase a epuratorului de aer.
- Întreținere, setări și/sau reparații efectuate de persoane necalificate și necalificate.
- Echipamente / precauții de siguranță dezasamblate, omise sau dezactivate.
- Descărcări electrice.

9. SPECIFICAȚII TEHNICE

Epuratorul de aer are următoarele specificații:

Dimensiuni principale	L x W x H 9540 mm x 2250 mm x 2500 mm
Material cadru	PP Polipropilenă
Tensiune de alimentare de la rețea	3x 200 V 60 Hz Neutru și împământare sau 3x 230/400 V 50/60 Hz Neutru și împământare
Consumul maxim de energie	4 kW
Tensiune de alimentare încălzire / lumini	2 conexiuni 200/230 V 50/60 Hz 2 kW
Consum de apă	Consultați certificatul de livrare
Valoarea pH-ului în interiorul epuratorului de aer	2
Acid sulfuric care urmează să fie utilizat (H ₂ SO ₄)	Concentrație 96 - 98 %
Consumul de acid sulfuric (H ₂ SO ₄)	Consultați certificatul de livrare
Agent antispumant care trebuie utilizat	Anti-spumant
Depozitare agent antispumant	T > 0 °C
Depozitare acid sulfuric	T > 5 °C
Capacitate de curățare	300 ppm Amoniac N ₃ @ 30.000 m ³ /h