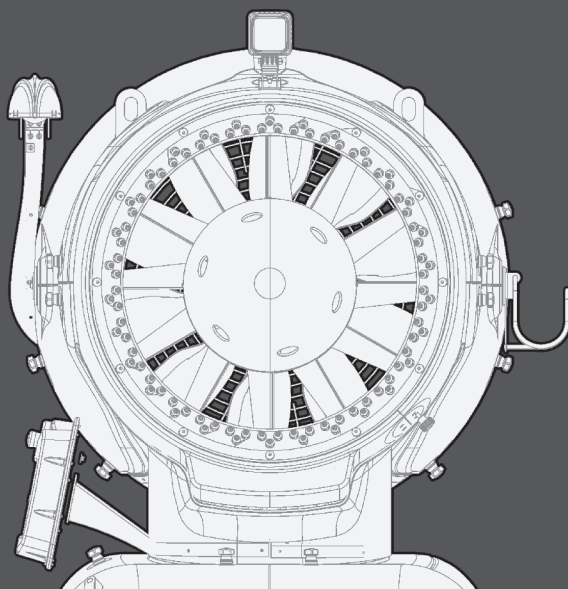




MANUAL DE UTILIZARE AL TUNURILOR DE ZĂPADĂ

900A, 700ASE, 700H, 700S, 600M, 900MN



INSTRUCȚIUNEA DE DESERVIRE A TUNURILOR DE ZAPADĂ

VERSIUNEA - RO



2026-06-15

CUPRINS

1. Informații inițiale.....	5
1.1. Informații generale.....	5
1.2. Explicarea simbolurilor.....	6
1.3 Reguli de siguranță.....	8
1.4 Risc rezidual.....	11
1.5 Glosar.....	12
1.6. Reciclarea.....	15
2. Specificații tehnice și construcția tunului de zăpadă	16
2.1 Utilizarea prevăzută a tunului de zăpadă.....	16
2.2 Etichete de avertizare.....	16
2.3 Specificații tehnice.....	21
2.4 Construcția.....	26
3. Transport și instalare.....	27
3.1 Transport.....	27
3.2. Relocarea tunului de zăpadă.....	30
3.3. Instalarea mașinii de producere a zăpezii.....	33
4. Modul de control al tunului.....	41
4.1. Pornirea manuală și controlul (utilizarea) tunului de zăpadă.....	41
4.2.Oprirea manuală (în mod manual).....	44
Pornirea și controlul tunului de zăpadă în modul automat:.....	46
4.4. Oprirea și controlul tunului de zăpadă în modul automat:.....	48
Oprire de urgență / pierderea tensiunii:.....	50
4.6. Modul de reglare a calității și cantității zăpezii.....	51
5. Operarea tunului de zăpadă	53
5.1. Zona de lucru.....	54
5.2. Masa rotativă-oscilația.....	54
5.3. Compresorul fără ulei.....	56
5.4. Compresor cu ulei.....	56
5.5 Ventilatorul.....	57
5.6 Inelul duzelor (Inelul de apă).....	58
5.7. Sistemul de apă (Sistemul alimentare cu apă).....	60
5.7.1. Regulator de presiune.....	62
5.7.2. Filtrul de apă.....	62
5.8. Nucleația de aer.....	63
5.9. Ungerea.....	65
5.11. Cutia de control.....	66
5.10. Furtunurile de apă.....	66

CUPRINS

5.12. Convertor de frecvență.....	67
5.13. Sistemul hidraulic.....	67
5.14. Tabel de defecțiuni.....	70
5.15. Tabel de întreținere.....	71
Echipament opțional	72
6.1. Senzori de poziționare - codificatori.....	72
6.2. Conectarea compresorului central.....	72
6.3. Comunicarea	72
6.4. Două cârlige de ancorare la ratrak.....	73
6.5. Sașii pe roți.....	73
6.6. Stâlp ST170, braț T400, braț T600 braț extensibil hidraulic H800	73
6.7. Unitatea hidrantului	73
6.8. SOFT-UL SNOWMATIC	73
6.9. Copertă.....	74
7. Panoul de control	75
7.1. Tablou de comandă al tunului de zăpadă 600M.....	75
7.1.1. Afșajul (display-ul) general a panoului de comandă 600M.....	75
7.1.2. Descrierea simbolurilor pentru tunurile de zăpadă 600M.....	76
7.2. Panoul de control al tunului de zăpadă 900MN.....	77
7.2.1. Afșaj general a panoului de control 900MN.....	77
7.2.2. Descrierea simbolurilor de pe panoul tunului de zăpadă 900MN.....	79
7.3. Panoul de control al tunului de zăpadă 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	81
7.3.1. O vedere generală asupra panoului de comandă pentru tunul de zăpadă de 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	81
7.3.2. Descrierea butoanelor panoului tunului de zăpadă 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	82
7.3.3. Descrierea ecranului în modul automat al tunului de zăpadă 700ASE, 700H, 700S, 900A...	83
7.3.4. Modulul de service la tunurile de zăpadă 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	93
7.3.5 Ecran de selecție a limbii 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	100
7.3.6 Ecranul de defecțiune 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	101

1. INFORMAȚII INIȚIALE

1.1. INFORMAȚII GENERALE



Manualul de instrucțiuni este parte integrantă a mașinii, deși poate fi furnizat separat. Înainte de a utiliza dispozitivul citiți cu atenție întregul manual. Informațiile conținute vă vor ajuta să evitați riscul rănirii și deteriorării mașinii.



AVERTIZARE!

PENTRU A OPERA, TRANSPORTA ȘI ÎNTREȚINE TUNUL DE ZĂPADĂ, ESTE NECESARĂ CUNOAȘTEREA ȘI ÎNȚELEGEREA COMPLETĂ A ACESTUI MANUAL

Manualul trebuie să fie amplasat în apropierea dispozitivului, astfel încât operatorul mașinii să îl poată utiliza în orice moment. Manualul de instrucțiuni trebuie protejat împotriva eventualelor deteriorări cauzate de apă, murdărie, deteriorări mecanice și termice.

Gama de produse SUPERSNOW este extinsă și diversă. Părțile și accesoriile livrate clientului pot fi diferite datorită comenzii plasate și a țării de instalare. Ilustrațiile din manualul de instrucțiuni sunt doar ca referință și pot diferi în realitate.

Acest manual de utilizare este destinat tunurilor de zăpadă SUPERSNOW cu denumiri 600M, 900MN, 700ASE, 700H, 700S, 900A. Parametrii tehnici se aplică produselor standard.

1. INFORMAȚII INIȚIALE

1.2. EXPLICAREA SIMBOLURILOR

Simbolurile folosite în manual sunt menite să simplifice mesajul și să atragă atenția cititorului asupra problemelor importante care necesită o atenție deosebită.

	Simbol care vă anunță să solicitați informații suplimentare din manual.
	Simbol informând despre apariția informațiilor cheie necesare pentru utilizarea corectă a mașinii.
	Un indicator care indică posibilitatea de pericol, de asemenea, notifică o atenție specială atunci când se efectuează lucrări marcate cu acest semn.
	Simbol ce avertizează pericolul de electrocutare.
	Simbol care indică pericolul rănirii cauzate de piesele în mișcare ale mașinii.

1. INFORMAȚII INIȚIALE

	Simbol ce avertizează asupra pericolului de presiune ridicată care apare în sistemele hidraulice și pneumatice.
	Simbol ce avertizează asupra pericolului arderii datorită încălzirii anumitor părți ale mașinii.
	Simbol ce avertizează cu privire la pericolul de a fi atras înspre palele motorului, îmbrăcămintea sau părul lung pot fi prinse în partea rotativă a mașinii.
	Simbol ce avertizează cu privire la posibilitatea pornirii și funcționării automate a mașinii.
	Prezența acestor simboluri necesită utilizarea echipamentului individual de protecție.

1. INFORMAȚII INIȚIALE

1.3 REGULI DE SIGURANȚĂ



Tunul de zăpadă este alimentat cu curent electric. Înainte de a efectua lucrări în interiorul aparatului, deconectați-l de la sursa de alimentare cu curent electric.

Toate lucrările de service trebuie efectuate cu mașina oprită și securizată.

Nu utilizați cabluri electrice deteriorate! Pot provoca șocuri electrice.

În timpul funcționării, nu atingeți mecanismul aflat în funcțiune



Înainte de a porni mașina, asigurați-vă că grătarul de protecție care fixează orificiul de admisie a aerului este montat corect. Este interzisă deschiderea acestuia cu alimentarea la curentul electric pornit.

În timpul lucrului cu mașina, nu purtați haine și bijuterii care atârnă. Părul lung ar trebui să fie prins sub o cască de protecție.

Nu utilizați furtunuri deteriorate sau îndoite, acestea se pot rupe. Este periculos atât pentru schiori, cât și pentru tunul de zăpadă propriu-zis.



Nu depășiți presiunea maximă a apei de 40 bar. Există riscul de deteriorare a dispozitivului.

În caz de urgență, alimentarea cu curent electric trebuie oprită imediat (butonul de urgență, comutatorul principal de alimentare cu curent).



Aveți grijă când vă aflați în jurul zonelor marcate cu simbol de avertizare pentru suprafețe fierbinți și folosiți mănuși de protecție în timpul lucrului.

1. INFORMAȚII INIȚIALE

Tunul de zăpadă funcționează în modul automat. Poate porni automat. Fiți deosebiți de atenți atunci când va aflați lângă mașină.



Înainte de a porni aparatul, asigurați-vă că:

- în interiorul tubului nu există obiecte străine (obiecte aspirate, gheață)
- grătarul de admisie a aerului și alte capace de protecție sunt corect instalate
- toate blocajele de transport sunt îndepărtate

După conectarea elementelor circuitelor în care apare presiunea înaltă a apei, asigurați-vă că legăturile sunt bine fixate și strânse.

Pornirea tunului de zăpadă fără filtre este inacceptabilă și poate deteriora mașina



Garanția funcționării corecte și în siguranță a mașinii constă în efectuarea lucrărilor de întreținere într-o anumită perioadă și utilizarea consumabilelor și a pieselor de schimb recomandate de producător.

Țineți persoanele neautorizate departe de mașină.

Operatorii tunurilor de zăpadă ar trebui să folosească echipament de protecție individuală în timpul lucrului cu mașina. Se recomandă utilizarea pantofilor și a mănușilor de protecție, a îmbrăcămintei de iarnă, a ochelarilor de protecție și a dopurilor de urechi, protejarea capului și măști de protecție.



Nu blocați accesul la locurile de pe dispozitiv utilizate în timpul opririi de urgență. Lucrările de reparații și întreținere trebuie să fie efectuate cu iluminare adecvată și spațiu de lucru.

1. INFORMAȚII INIȚIALE

Este inacceptabil să se plaseze o mașină neprotejată pe rutele deschise de ski fără pregătire corectă. Marcați vizibil tunul de zăpadă, separați-l de pârtie cu o plasă de separare și montați saltele anti-impact.

După efectuarea oricăror activități legate de demontarea protecțiilor, a tuburilor și a altor părți ale mașinii, ele trebuie asamblate din nou.



Marcați și raportați toate lucrările legate de pornirea sau oprirea utilităților (sursa de alimentare cu curent electric, apă, aer comprimat) în timpul lucrărilor de service.

Închiderea sau deschiderea manuală a hidranților trebuie realizată ținând distanța de siguranță necesară la furtunurile de apă. O creștere bruscă a presiunii în furtun poate duce la un efect de bici.

Instalațiile electrice, hidraulice și pneumatice care alimentează tunurile de zăpadă și alte echipamente de zăpadă trebuie proiectate și fabricate în conformitate cu reglementările aplicabile într-o anumită țară.



Conectarea mașinilor de zăpadă la o instalație existentă (electrică, hidraulică, pneumatică) trebuie să se realizeze cu respectarea reglementărilor dintr-o țară dată și a cerințelor stabilite în documentația tehnică a instalației.

Nu acoperiți orificiile de ventilație ale tubului tunului de zăpadă, această lucră poate cauza supraîncălzirea mașinii.

Cablurile cu care sunt echipate tunurile de zăpadă trebuie așezate astfel încât să se evite posibilele deteriorări mecanice accidentale ale acestora.

1. INFORMAȚII INIȚIALE

Orice intervenire asupra produsului și nerespectarea recomandărilor cuprinse în manualul de instrucțiuni au un impact negativ asupra siguranței și fiabilității mașinii. Aceasta duc la anularea declarației CE și la pierderea garanției

1.4 RISC REZIDUAL



SUPERSNOW - producătorul echipamentului de produs zăpada a făcut tot posibilul pentru a elimina orice risc potențial de accidentare în timpul instalării și lucrului cu mașina. Cu toate acestea, există un risc la care se face referire ca rezidual, care poate fi cauzat de astfel de situații ca și:

- Nerespectarea instrucțiunilor date în manualul de instrucțiuni
- Mașina este operată de persoane neautorizate și aflate sub influența de substanțe stupefiante sau alcool
- Modificări efectuate de utilizator
- Utilizarea mașinii contrar destinației sale
- Introducerea membrelor corpului între elementele aflate în mișcare
- Demontarea protecțiilor de siguranță



Riscul rezidual poate fi minimizat prin următoarea recomandare:

- Citirea atentă și logică a acestui manual de instrucțiuni
- Utilizarea mașinii în conformitate cu instrucțiunile din acest manual
- Mod de lucru calm și prudent cu mașina
- Operarea numai cu mașina completă
- Îndepărtarea permanentă a oricăror defecte ce pot surveni
- Realizarea lucrărilor de service de către personal calificat

1. INFORMAȚII INIȚIALE

1.5 GLOSAR

TUN DE ZĂPADĂ

(De asemenea, se mai numește și mașină de fabricat zăpada sau echipament de zăpadă) este o mașină bazată pe energie electrică, utilizată pentru producerea zăpezii tehnice, cel mai des utilizată pe pârtiile de schi. Producția de zăpadă necesită alimentarea cu apă, electricitate și aer comprimat. Mașina standard de zăpadă constă din mai multe elemente de bază cum ar fi: tub, ventilator, inel, cadru, compresor, panou de control, unitate de apă.

MANUAL TUN DE ZĂPADĂ

Acest tip de tun de zăpadă este controlat de un operator. Acesta pornește și reglează manual părțile corespunzătoare ale tunului de zăpadă, obținând astfel performanța și calitatea zăpezii date (600 M).

TUN DE ZĂPADĂ AUTOMAT

Acesta este un tip de tun de zăpadă în care operatorul stabilește parametrii corespunzători ai mașinii, dar computerul este responsabil pentru restul. Pornește componentele corespunzătoare ale mașinii pentru condițiile de zăpadă date și condițiile atmosferice. Operarea unității hidrantului minimizează necesitatea de a-l controla manual. Tunul automat de zăpadă poate fi controlat de computer (control local) și prin intermediul sistemului Snowmatic sau al unei aplicații mobile (telecomandă). Pot fi operate și în modul manual (*700ASE, 700H, 700S, 900A)

TUN DE ZĂPADĂ SEMIAUTOMAT

Acesta este un tip de tun de zăpadă care are atât caracteristicile tunului de zăpadă automat cât și manual. Acesta este controlat local, iar operatorul tunului de zăpadă este responsabil pentru pornirea și setarea secvențelor. Cu toate acestea, spre deosebire de tunurile manuale de zăpadă, calitatea corespunzătoare a zăpezii este obținută prin selectarea configurației adecvate a valvei de pe panoul de comandă (900MN).

1. INFORMAȚII INIȚIALE

TUBUL	Partea mașinii ce se aseamănă cu forma unei role care funcționează ca o pâlnie a ventilatorului. Un inel este montat la capătul acestuia.
VENTILATORUL	Se folosește pentru transportul apei și compresia aerului în interiorul tubului. Ventilatorul este alimentat cu un motor electric.
INELUL	Un element din aluminiu cu duze de apă instalate cât și cu duze de nucleație. Sprayază apă și creează nucleul de cristal al zăpezii. Un element structural de rezistență ce funcționează ca un schelet întregului tun de zăpadă.
CADRUL	
COMPRESORUL	este un dispozitiv mecanic alimentat din exterior, folosit pentru transferul presiunii aerului prin duze de nucleație.
PANOUL DE CONTROL	Acesta este un element de instalație electrică în tunul de zăpadă folosit pentru controlul, protecția, măsurarea și reglarea dispozitivelor și circuitelor incluse în cutia de control.
SISTEMUL HIDRAULIC	Sistem hidraulic sau mecanic de control al valvei care reglează eficiența debitului de apă, echipat cu un filtru cu fantă. Datorită acestui lucru, puteți să controlați calitatea și eficiența producției de zăpadă.
UNITATEA HIDRANTULUI	Acesta este un dispozitiv utilizat pentru deschiderea, închiderea și reglarea debitului de apă într-un hidrant. Datorită acestui lucru, este posibilă pornirea automată a mașinii, reglarea debitului maxim al apei și evacuarea tunului de zăpadă după terminarea lucrului. În cazul unei întreruperi a alimentării, se închide automat alimentarea cu apă, împiedicând tunul de zăpadă și furtunurile de apă ca să congeleze. (* O opțiune disponibilă într-o configurație cu tunuri automate de zăpadă).

1. INFORMAȚII INIȚIALE

ȘASIU FIX PE PICIOARE

Un ansamblu de fixare pentru tunul de zăpadă care stabilizează și aliniază mașina în raport cu solul. Pentru transport, utilizați un autovehicul de tasat zăpada sau alt autovehicul autopropulsat echipat cu un elevator adecvat.

ȘASIU MOBIL PE ROȚI

Un ansamblu de fixare pentru tunul de zăpadă cu aceleași caracteristici ca și șasiul fix pe picioare. Diferența este că șasiul pe roți permite transportul mașinii și prin remorcare.

OPERATORUL TUNULUI DE ZĂPADĂ

O persoană responsabilă de montarea, reglarea și funcționarea corespunzătoare a mașinii de zăpadă. Acestuia îi pasă de siguranța proprie și de oamenii din zona de lucru. El soluționează defectele ce se încadrează în competențele sale. În cazul unor defecte majore sau al funcționării necorespunzătoare a mașinii, acesta oprește mașina și raportează problema administratorului sistemului de producer a zăpezii. Pentru a menține siguranța și funcționarea corectă a tunului de zăpadă, operatorul ar trebui să fie instruit de un angajat SUPERSNOW și să înțeleagă pe deplin informațiile incluse în manual utilizatorului, la care ar trebui să aibă acces nelimitat.

MANAGERUL SISTEMULUI DE PRODUCERE A ZĂPEZII

Este aceea persoană responsabilă de tunurile de zăpadă și de infrastructura utilizată în timpul funcționării lor. El este responsabil pentru montarea corectă, setarea și funcționarea corespunzătoare a componentelor sistemului de zăpadă. Îi pasă de siguranța proprie și de oamenii din zona de lucru. El este responsabil pentru marcarea, separarea și securizarea tunurilor de zăpadă pe pârtie. De asemenea, el se ocupă de efectuarea lucrărilor de servisie planificate. În cazul în care un defect depășește competența sa, acesta informează departamentul de service SUPERSNOW despre această problemă, iar Supersnow stabilește cursul procedurii de soluționare. Pentru confort și scurtarea timpului de reparare, producătorul permite clientului să efectueze reparații pe cont propriu, cu acordul prealabil al gamei de lucru și numirea unui specialist potrivit pentru această sarcină (mecanic, instalator, electrician). Pentru a menține siguranța și funcționarea corectă a tunului de zăpadă,

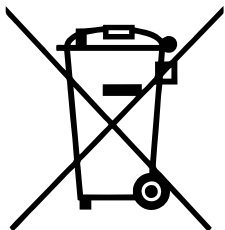
1. INFORMAȚII INIȚIALE

managerul sistemului de producere a zăpezii ar trebui instruit de un tehnician de servizare SUPERSNOW și să fie familiarizat și să înțeleagă pe deplin informațiile cuprinse în manualul de utilizare, la care ar trebui să aibă acces nelimitat.

SOFT-UL SNOWMATIC

Sistem informatic centralizat de gestionare a producerii zăpezii, dezvoltat special pentru nevoile fiecărui client. Sistemul este destinat funcționării tunurilor automate de zăpadă și a stațiilor de pompare aferente. Software-ul simplifică funcționarea întregului sistem automat de producere a zăpezii și permite vizualizarea și controlul dispozitivelor. De asemenea, facilitează implementarea strategiilor de producere de zăpadă. Utilizatorul poate activa, dezactiva și seta toți parametrii fiecărui tun de zăpadă cu ajutorul programului și poate controla funcționarea acestuia în timpul producerii zăpezii. (* O opțiune disponibilă într-un configuratie cu tunuri automate de zăpadă).

1.6. RECICLAREA



Dacă utilizatorul decide să retragă mașina, el trebuie să respecte reglementările în vigoare în țara în care se afla cu privire la reclasarea și reciclarea mașinilor retrase din utilizare. Înainte de demontarea mașinii, scoateți complet uleiul din sistemul hidraulic. În cazul înlocuirii pieselor, elementele uzate sau deteriorate ar trebui transferate pe piața de materiale secundare. Uleiul uzat, precum și elementele din cauciuc sau din material plastic ar trebui transferate către unitățile care se ocupă de reciclarea acestui tip de deșeuri.



AVERTIZARE!

ÎN TIMPUL DEZASAMBLĂRII, FOLOSIȚI UNELTE ADECVATE ȘI FOLOSIȚI ECHIPAMENTUL PERSONAL DE PROTECȚIE. EVITAȚI CONTACTUL ULEIULUI CU PIELEA. NU PERMITEȚI SCURGERII DE ULEI UZAT.

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ

2.1 UTILIZAREA PREVĂZUTĂ A TUNULUI DE ZĂPADĂ

Utilizarea prevăzută a tunului de zăpadă este producerea de zăpadă tehnică pe pârtiile de schi.



AVERTIZARE!

TUNUL DE ZĂPADĂ POATE FI UTILIZAT NUMAI PENTRU A PRODUCE ZĂPADĂ ARTIFICIALĂ. UTILIZAREA ACESTUIA ÎN ALTE SCOPURI ESTE CONTRAR UTILIZĂRII SPECIFICE PREVĂZUTE.

2.2 ETICHETE DE AVERTIZARE

Etichetele de avertizare au o funcție foarte importantă pentru mașină. Ele avertizează asupra pericolelor legate de componentele tunului de zăpadă. Informațiile despre ele trebuie respectate cu strictețe.



AVERTIZARE!

ÎN CAZ DE DISTRUGERE, PIERDERE SAU DACĂ ETICHETELE DE AVERTIZARE DEVIN ILIZIBILE, ELE TREBUIE ÎNLOCUITE ÎN TOTALITATE CU ALTELE NOI.

Placuta de identificare cu datele din fabricație se află pe cadru sau pe tubul. Pentru a o vedea, înclinați ușor partea manșonului de protecție sau scoateți protecția. Plăcuța de identificare are următoarele informații:

- 1) Tipul
- 2) Numărul de serie
- 3) Anul fabricației
- 4) Viteza ventilatorului
- 5) Putere nominală
- 6) Alimentare cu curent electric
- 7) Presiune maxima a apei
- 8) Fluxul maxim de apă
- 9) Greutate

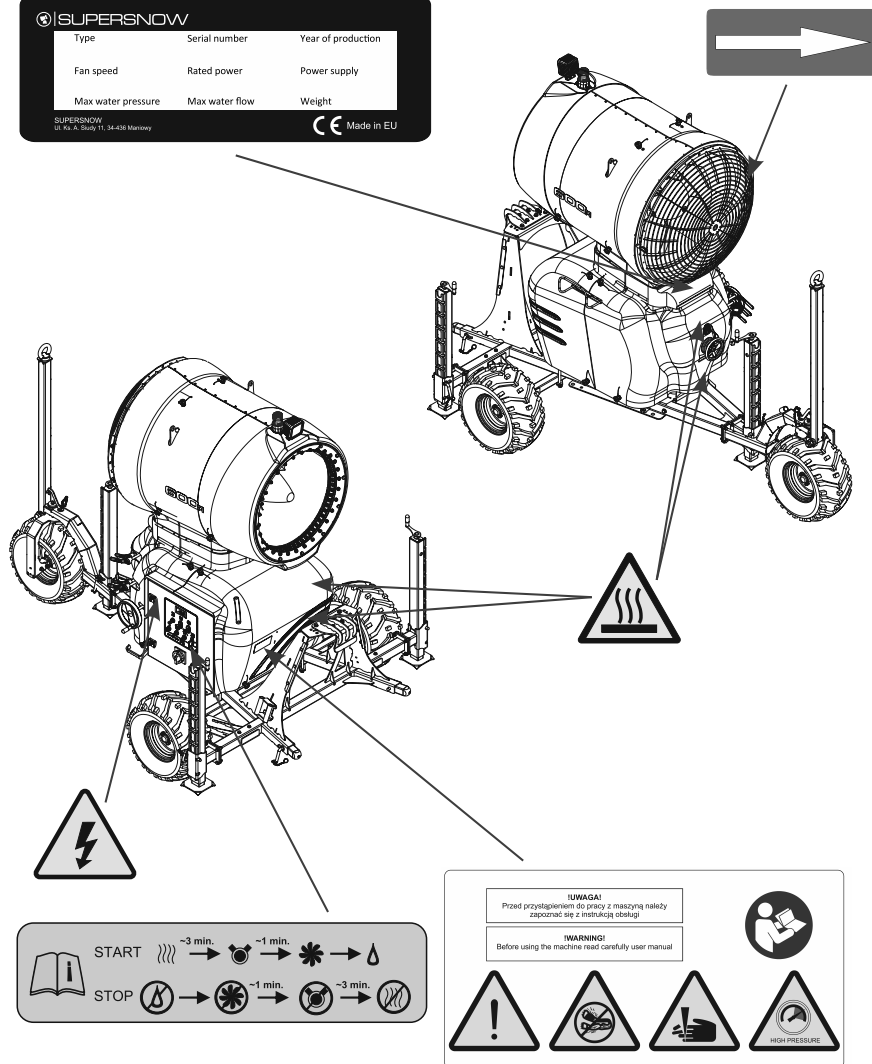
Poziția exactă a plăcuței de fabricație la fiecare mașină este prezentată în desenele de mai jos din acest capitol.

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ

SUPERSNOW		
Type	Serial number	Year of production
Fan speed	Rated power	Power supply
Max water pressure	Max water flow	Weight

SUPERSNOW
Ul. Ki. A. Stănuț 11, 34-438 Miercurea

CE Made in EU



Amplasarea etichetelor de avertizare și informații la tunul de zăpadă de 600 M

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ

 **SUPERSNOW**

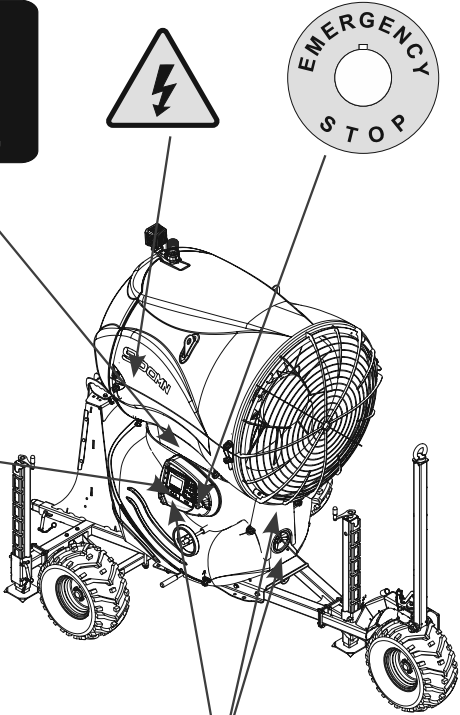
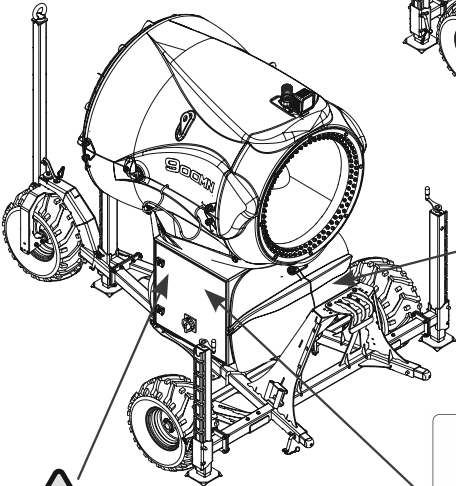
Type	Serial number	Year of production
Fan speed	Rated power	Power supply
Max water pressure	Max water flow	Weight

SUPERSNOW
Ul. Ks. A. Budy 11, 34-436 Moryń

 **Made in EU**

 **START**     

STOP     



UWAGA!
Przed przystąpieniem do pracy z maszyną należy zapoznać się z instrukcją obsługi

WARNING!
Before using the machine read carefully user manual

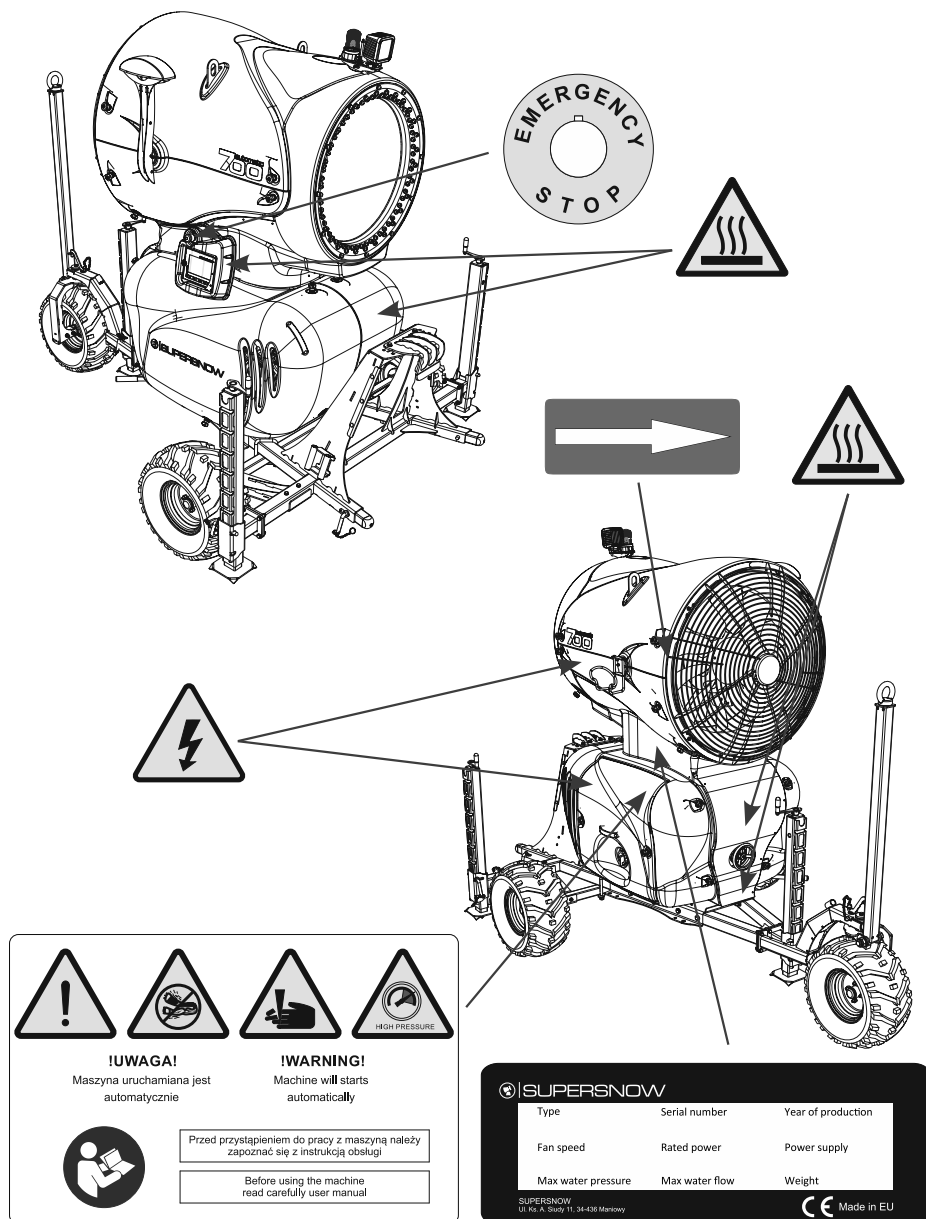




HIGH PRESSURE

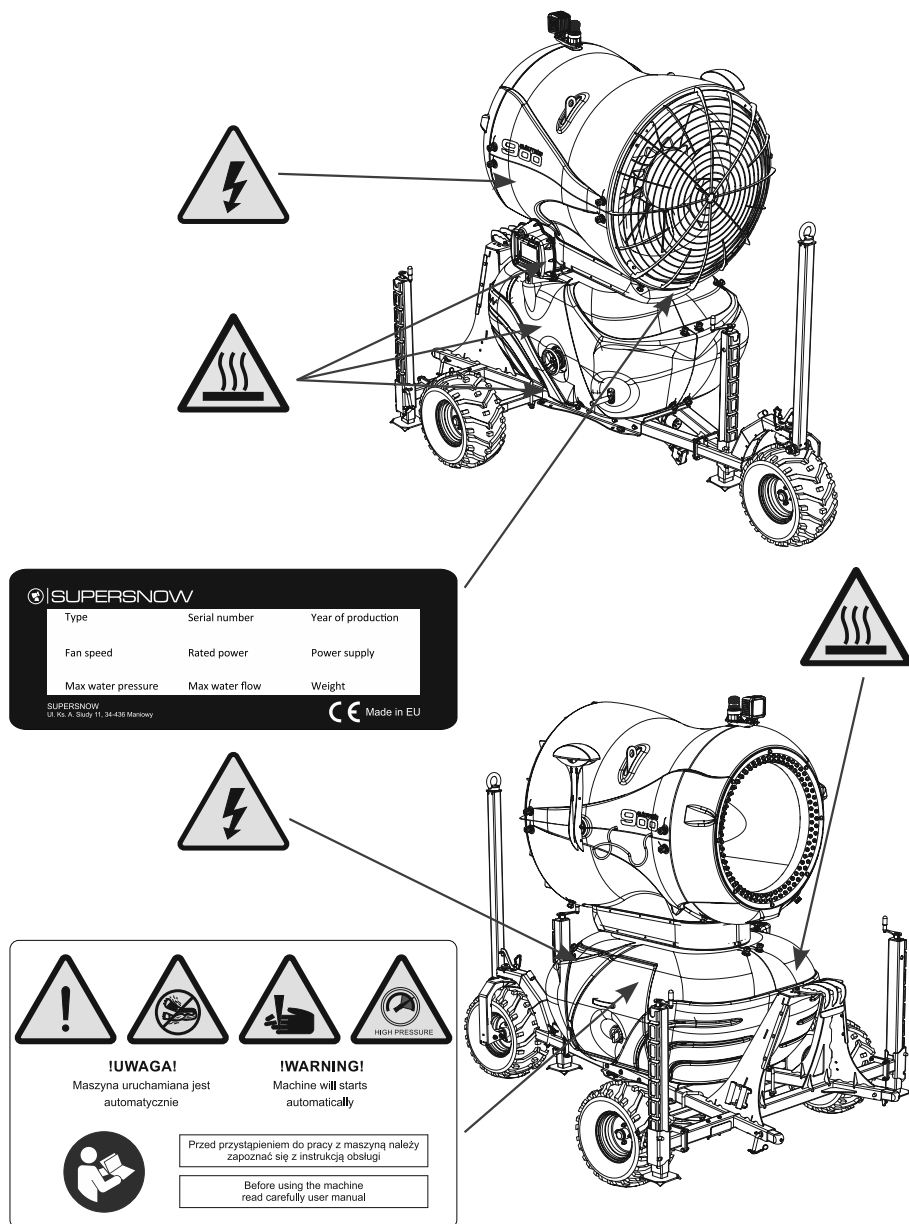
Amplasarea etichetelor de avertizare și informații la tunul de zăpadă de 900MN

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ



Amplasarea etichetelor de avertizare și informații la tunul de zăpadă de 700ASE

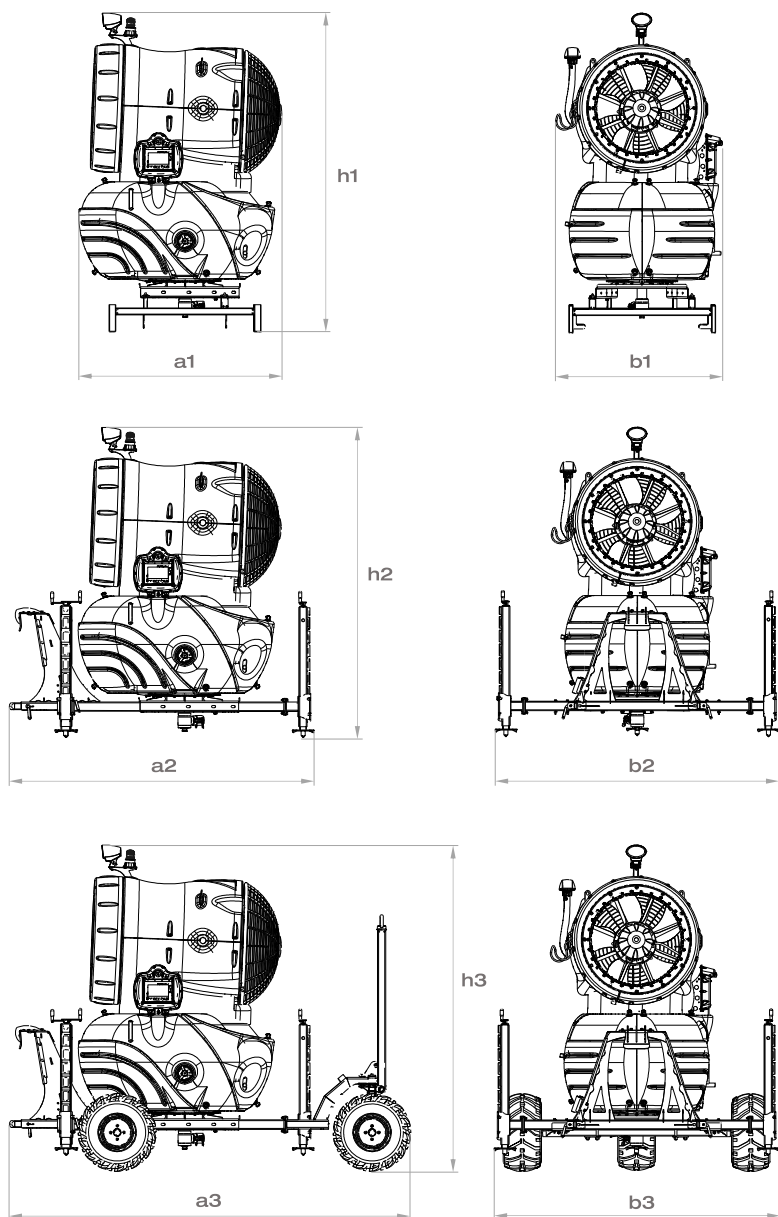
2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ



Amplasarea etichetelor de avertizare și informații la tunul de zăpadă de 900A

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ

2.3 SPECIFICAȚII TEHNICE



Dimensiuni ale tunurilor de zăpadă pe diferite tipuri de șasiuri

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ

PARAMETRU	UNI	600M	900MN	900A
Numărul secțiunilor de apă	n	4	4	4
Numărul secțiunilor de nucleație	n	1	1	1
Numărul duze de apă	n	90	120	120
Numărul secțiunilor de nucleație	n	12	8	8
presiunea admisă a apei	bar	8 ~ 40	8 ~ 40	8 ~ 40
Rezervă maximă de apă	l/min	480	645	645
Producția maximă de zăpadă	m ³ /h	78	105	105
Temperatura de funcționare (WB)	°C	-25 ~ -1,5	-25 ~ -1,5	-25 ~ -1,5
Precizia de filtrare	μm	350 (Sloted)	350 (Sloted)	350 (Sloted)
Tensiune nominală (standard)	V	400	400	400
Frecvența nominală (standard)	Hz	50	50	50
Mufă de conectare	A	5x63	5x63	5x63
Curgere nominală	A	33	39	39
Puterea nominală	kW	18,5	22	22
Puterea nominală a motorului ventilatorului	kW	11	15	15
Viteza ventilatorului	rpm	1450	1450	1450
Puterea nominală și tipul compresorului	kW	4(fără ulei)	4(fără ulei)	4(fără ulei)
Lungimea tunului de zăpadă cu baza de transport a1	mm	1431	1539	1573
Lățimea tunului de zăpadă cu baza de transport b1	mm	1170	1382	1350
Înălțimea tunului de zăpadă baza de transport h1	mm	2380	2304	2596
Lungimea tunului de zăpadă cu șasiul fix pe picioare a2	mm	2289	2289	2289
Lățimea tunului de zăpadă cu șasiul fix pe picioare b2	mm	2139	2139	2139
Înălțimea tunului de zăpadă cu baza de transport h2	mm	2314	2237	2527
Lungimea tunului de zăpadă cu șasiul fix pe picioare a3	mm	3016	3016	3016
Lungimea tunului de zăpadă cu șasiul pe picioare b3	mm	2139	2139	2139
Înălțimea tunului de zăpadă cu baza de transport h3	mm	2433	2356	2646
Greutatea tunului de zăpadă (fără cadrul de transport)	kg	545	650	695
Greutatea tunului de zăpadă cu cadru fix de transport	kg	705 (545+160)	810 (650+160)	855 (695+160)
Greutatea tunului de zăpadă cu cadru mobil pe roti pentru transport	kg	815 (545+270)	920 (650+270)	965 (695+270)

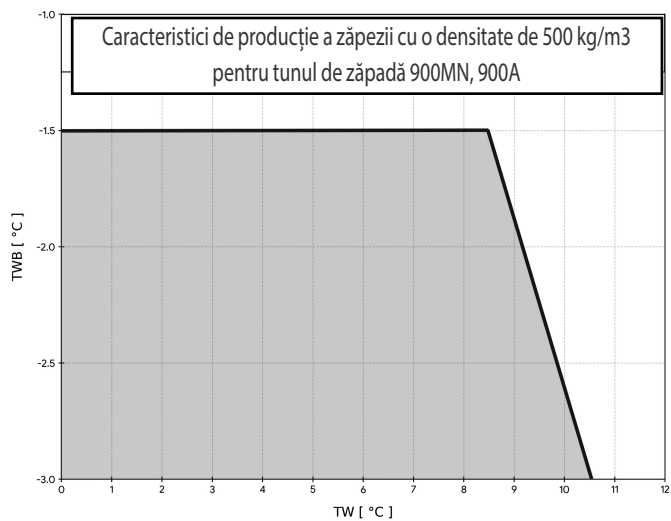
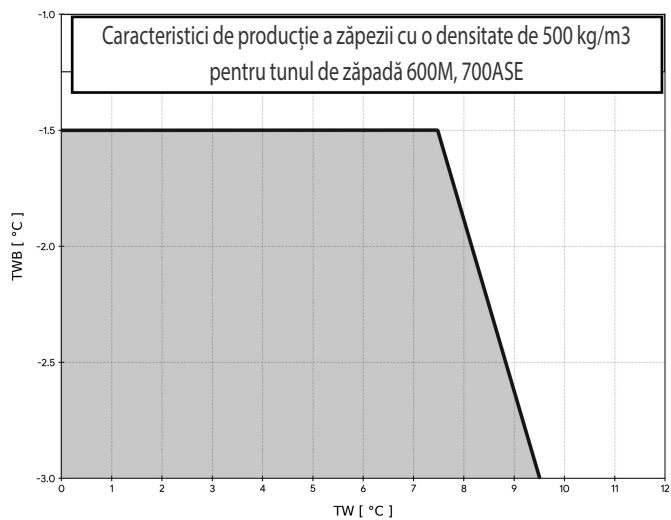
Parametrii tehnici ai tunului de zăpadă

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ

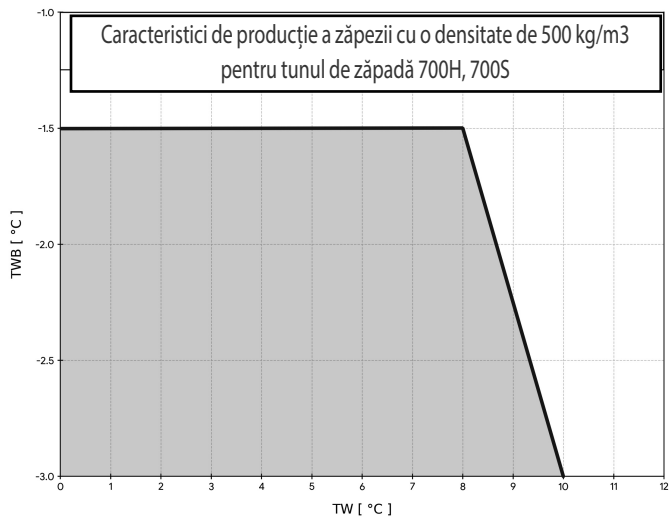
PARAMETRU	UNI	700ASE	700H	700S
Numărul secțiunilor de apă	n	4	5	5
Numărul secțiunilor de nucleație	n	1	1	1
Numărul de duze de apă	n	90	96	96
Numărul secțiunilor de nucleație	n	12	6	6
presiunea admisă a apei	bar	8 ~ 40	12 ~ 40	12 ~ 40
Rezervă maximă de apă	l/min	480	510	510
Producția maximă de zăpadă	m ³ /h	83	85	85
Temperatura de funcționare (WB)	°C	-25 ~ -1,5	-25 ~ -1,5	-25 ~ -1,5
Precizia de filtrare	μm	350 (Sloted)	250 (Mesh)	250 (Mesh)
Tensiune nominală (standard)	V	400	400	400
Frecvența nominală (standard)	Hz	50	50	50
Mufă de conectare	A	5x63	5x63	5x63
Curgere nominală	A	31	26	19/26
Puterea nominală	kW	17	14,3	10,5/14,3
Puterea nominală a motorului ventilatorului	kW	11	11	11
Viteza ventilatorului	rpm	1450	1450	1150/1450
Puterea nominală și tipul compresorului	kW	4(fără ulei)	1,5(fără ulei)	1,5(fără ulei)
Lungimea tunului de zăpadă cu baza de transport a1	mm	1530	1530	1530
Lățimea tunului de zăpadă cu baza de transport b1	mm	1270	1270	1270
Înălțimea tunului de zăpadă baza de transport h1	mm	2395	2395	2395
Lungimea tunului de zăpadă cu șasiul fix pe picioare a2	mm	2289	2289	2289
Lățimea tunului de zăpadă cu șasiul fix pe picioare b2	mm	2139	2139	2139
Înălțimea tunului de zăpadă cu baza de transport h2	mm	2330	2330	2330
Lungimea tunului de zăpadă cu șasiul fix pe picioare a3	mm	3016	3016	3016
Lungimea tunului de zăpadă cu șasiul pe picioare b3	mm	2139	2139	2139
Înălțimea tunului de zăpadă cu baza de transport h3	mm	2449	2449	2449
Greutatea tunului de zăpadă (fără cadrul de transport)	kg	630	600	610
Greutatea tunului de zăpadă cu cadru fix de transport	kg	790 (630+160)	760 (600+160)	770 (610+160)
Greutatea tunului de zăpadă cu cadru mobil pe roți pentru transport	kg	900 (630+270)	870(600+270)	880 (610+270)

Parametrii tehnici ai tunului de zăpadă

2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ

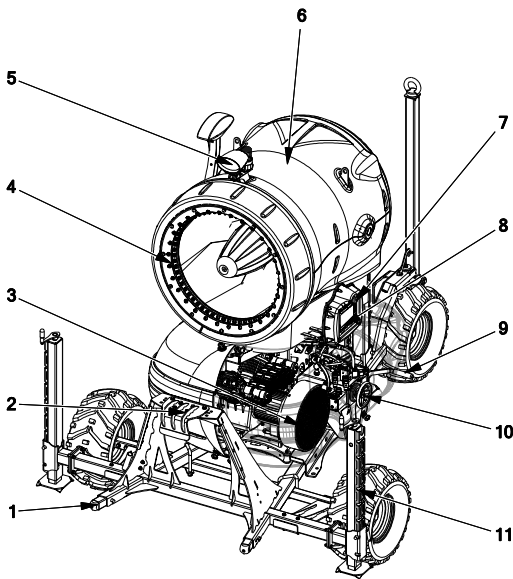


2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ



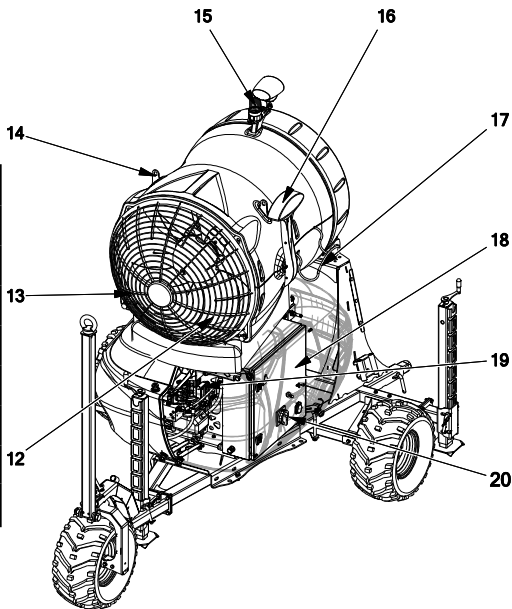
2. SPECIFICAȚII TEHNICE ȘI CONSTRUCȚIA TUNULUI DE ZĂPADĂ

2.4 CONSTRUCȚIA



1	Tampon
2	Cârligul de ancorare pentru mașină de tasat zăpada
3	Compresor
4	Inelul
5	Lumina
6	Tubul
7	Buton de oprire de urgență
8	Panoul de control
9	Pârghia de ambreiaj
10	Sistem de apă
11	Șasiul mobil pe roți

12	Ventilatorul
13	carcasa ventilatorului
14	Mânere de transport
15	Indicator de alarmă
16	Stație meteo
17	Mânere pentru cablu
18	Cutia de control
19	Cadru
20	Comutatorul principal de alimentare cu energie electrică



Construcția tunului de zăpadă

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

3.1 TRANSPORT



Înainte de a începe orice activități legate de transport, citiți cu atenție manualul de instrucțiuni care este livrat împreună cu mașina. În special, acordați atenție sporită dimensiunilor și greutateii tunului de zăpadă.



Greutatea tunului de zăpadă cu șasiul corespunzător este inclusă în tabelul cu parametrii tehnici.



La transportul mașinii, poate apărea riscul de rănire. Sunt recomandate măsuri de protecție individuală.



Pentru a menține siguranța persoanelor și a proprietății, utilizați întotdeauna curele, legături, cârlige etc. ajustate la capacitatea de încărcare dată și alte cerințe incluse în reglementările aplicabile. Amintiți-vă că lungimea suportului ar trebui să fie cât mai scurt posibil, ceea ce va limita pierderea stabilității.



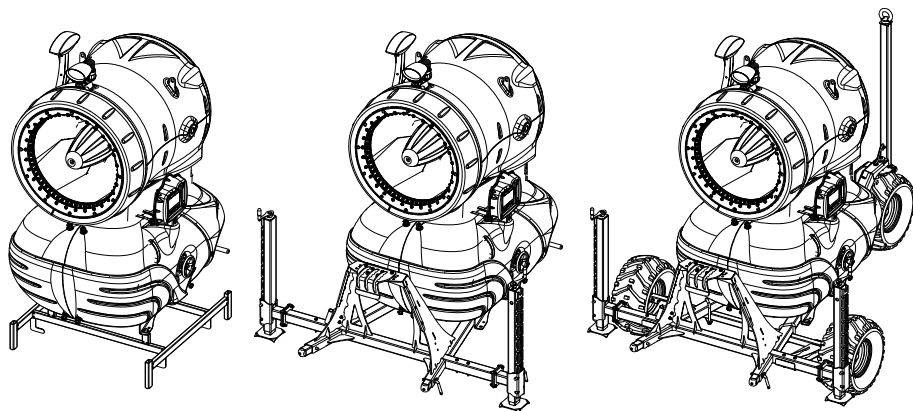
Când transportați tunul de zăpadă, păstrați o distanță sigură. Nu va așezați cu nici o parte a corpului între mașină și suportul acestuia.



Greutatea suportului de transport și a șasiului nu este inclusă în greutatea indicată pe plăcuța de identificare a tunului de zăpadă.

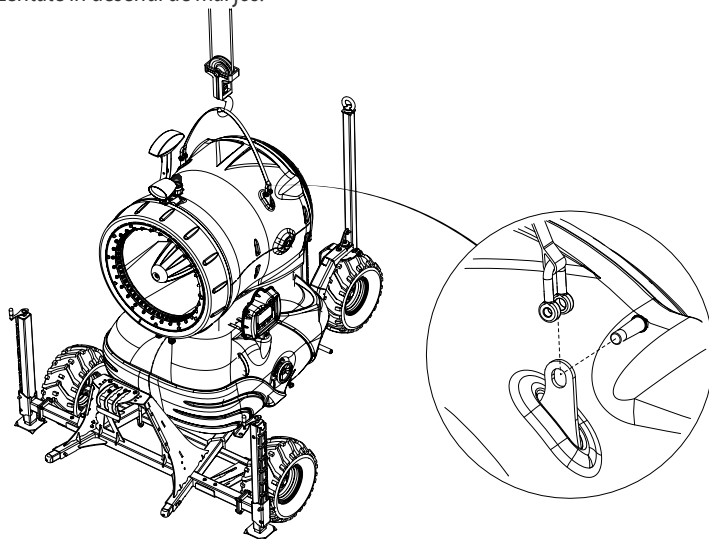
3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

Tunul de zăpadă poate fi livrat clientului în diferite configurații ale șasiului. Se utilizează baze de transport, precum și șasiuri fixe pe picioare și șasiuri mobile pe roți. Șasiul fix pe picioare și șasiul mobil pe roți sunt echipate cu un singur cârlig de remorcare pentru ratrak-ului. Există, de asemenea, posibilitatea de a monta un cârlig dublu de ancorare pentru lama ratrak-ului.



Tun de zăpadă (din stânga) cu tehnologie de bază, cu șasiu fix pe picioare, cu șasiu mobil pe roți

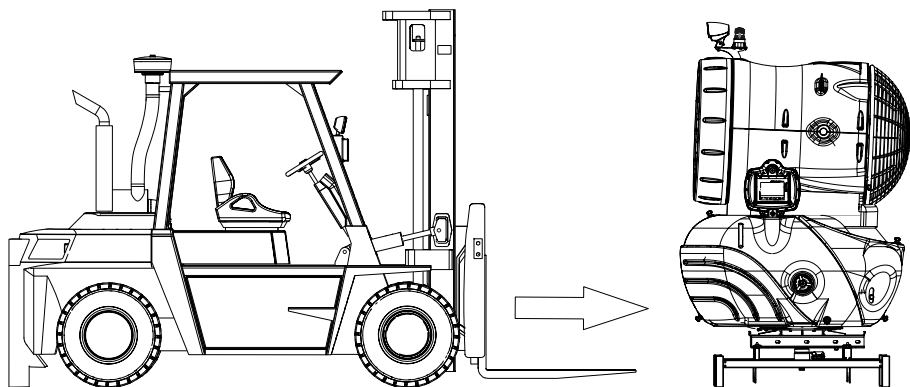
Pentru transportul tunului de zăpadă, este cel mai bine să utilizați mânerul de transport plasat pe fiecare mașină în partea superioară a tubului. Locul și metoda de prindere a curelelor de transport sunt prezentate în desenul de mai jos.



Localizarea mânerelor de transport a tunului de zăpadă

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

Un tun de zăpadă instalat pe un șasiu fix pe picioare sau pe un șasiu mobil pe roți, în cazuri speciale, poate fi transportat cu un stivuitoare, dar cu utilizarea unor elemente suplimentare de transport (de exemplu, o grindă metalică, centuri) și cu toate măsurile de precauție. Producătorul nu recomandă o astfel de metodă de transport datorită ridicării problematice. Doar un tun de zăpadă plasat pe o bază de transport poate fi transportat în condiții de siguranță cu ajutorul unui stivuitoare. Schema de efectuare a unei astfel de transport este prezentată în ilustrația de mai jos.



Metoda de transport a tunului de zăpadă cu un stivuitoare



ATENȚIE!

CÂND TRANSPORTAȚI MAȘINA CU UN STIVUITOR, TUNUL DE ZĂPADĂ TREBUIE SĂ FIE ÎNDREPTAT SPRE STIVUITOR ASTFEL ÎNCÂT LAMPA SĂ FIE ÎNDREPTATĂ CĂTRE CONDUCĂTORUL STIVUITORULUI.



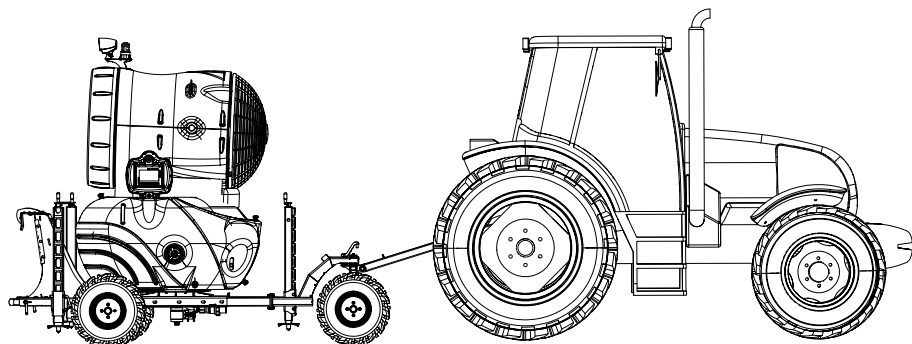
AVERTIZARE!

CONTINUAȚI ÎNCET ȘI CU ATENȚIE LA RIDICAREA ȘI TRANSPORTUL TUNULUI DE ZĂPADĂ. ACORDAȚI ATENȚIE AMPLASĂRII CENTRULUI DE GRAVITAȚIE.

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

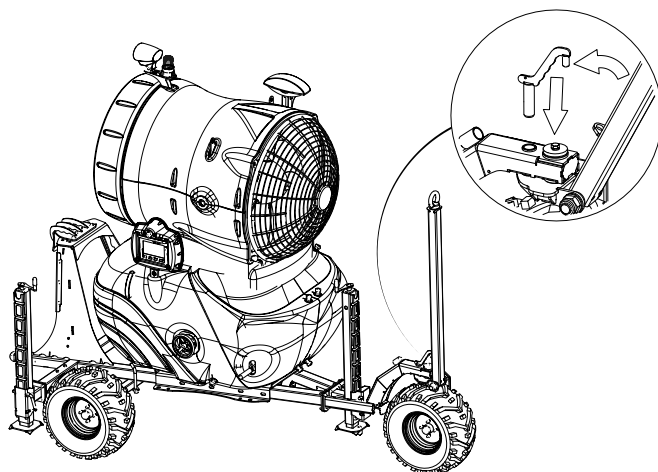
3.2. RELOCAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

Tunul de zăpadă echipat cu șasiul mobil pe roții poate fi mișcat prin tragerea barei de tractare. În acest scop, utilizați o bară fixă atașată de tractor. Se recomandă să deconectați furtunul și cablul de alimentare de la tunul de zăpadă înainte de transport.



Transportarea tunului de zăpadă prin tractare

Înainte de începerea procesului de producere a zăpezii, bara de tractare (proțapul) trebuie așezat în jos, astfel încât să nu obtureze admisia ventilatorului. Atunci când mașina va fi depozitată, la terminarea lucrului, bara de tractare poate fi așezată în poziția ridicată, securizând-o în această poziție cu un bolț.



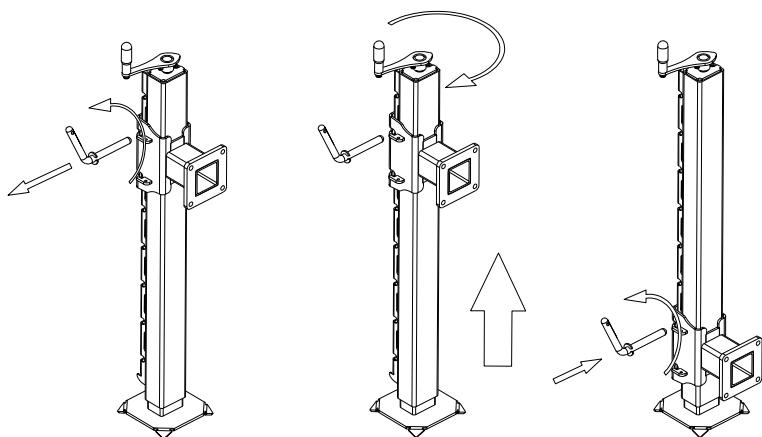
Metoda de securizare a barei de tractare după remorcare.

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE



AVERTIZARE!

ÎNAINTE DE REMORCARE, NU UITĂȚI CĂ PICIOARELE DE SPRIJIN TREBUIE RIDICAT CÂT MAI MULT POSIBIL.



Schemă de ridicare a picioarelor de sprijin.



ATENȚIE!

VITEZA DE DEPLASARE ÎN CAZUL REMORCĂRII ECHIPAMENTULUI NU VA DEPĂȘI VALOAREA DE 5 KM/ORĂ.

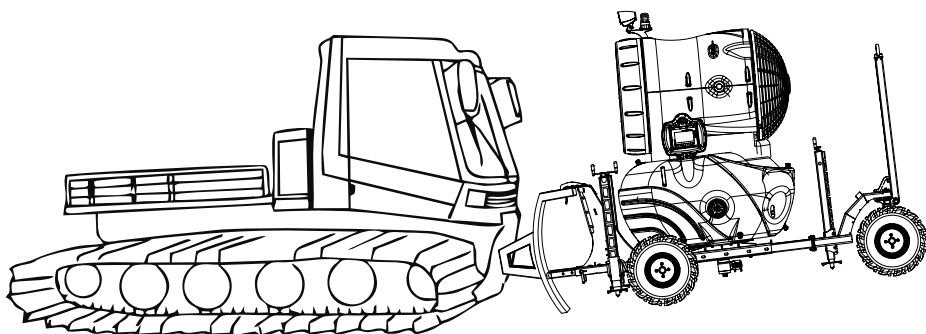


AVERTIZARE!

ESTE INTERZISĂ REMORCAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ ECHIPAT CU ȘASIUL MOBIL PE ROȚI PE DRUMURILE PUBLICE.

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

Tunul de zăpadă poate fi mutat pe pârții cu ajutorul lamei ratrak-ului. Înainte de a fi ridicat mașină asigurați-vă că această nu este acoperită cu zăpadă iar picioarele de susținere nu sunt înghețate în pământ. În cazul în care mașină este înghețată, pe mașină este zăpadă gheața acesta va fi curățată astfel încât acesta să poată fi ridicat liber de către ratrak. Dacă nu este îndepărtată gheața și zăpada la ridicarea mașinii pot rezulta deteriorări ale șasiului mașinii de zăpadă sau la unele componente ale sistemului de ridicare a ratrak-ului. Pentru a efectua în siguranță această operațiune vor fi necesare două persoane: un operator și conducătorul ratrak-ului. Operatorul va regla sistemul de prindere a mașinii la o distanță potrivită și va fixa și regla sistemul împotriva răsturnării. Apoi operatorul va apropia mașină de ratrak la o distanță de 1.5 m cu grijă, cu cea mai mică viteză posibilă astfel încât lama ratrak-ului să poată intra și fixa în suporti de prindere. În tot acest timp operatorul ratrak-ului va primi indicații de navigație de la operator. Următorul pas va fi ridicarea mașinii cu lama de către pilot și ridicarea picioarelor de susținere de către operator. Mașină de producere a zăpezii va fi transportată cu grijă astfel încât să nu cadă de pe lama ratrak-ului. Înainte de așezarea mașinii în poziție de lucru se va pregăti un loc cât mai plat posibil. Picioarele de susținere și ridicare vor fi reglate și nivelate înainte de așezarea mașinii.



Metode de transport a mașinii de producere a zăpezii pe lama ratrak-ului.

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

3.3. INSTALAREA MAȘINII DE PRODUCERE A ZĂPEZII.

Înainte de începerea lucrului cu tunul de zăpadă verificați dacă setul de componente este complet, acesta cuprinzând:

- Tun de zăpadă (mașină de producere a zăpezii)
- Furtun de apă-1,9 m
- Mapă cu documente
- Trusă scule de întreținere

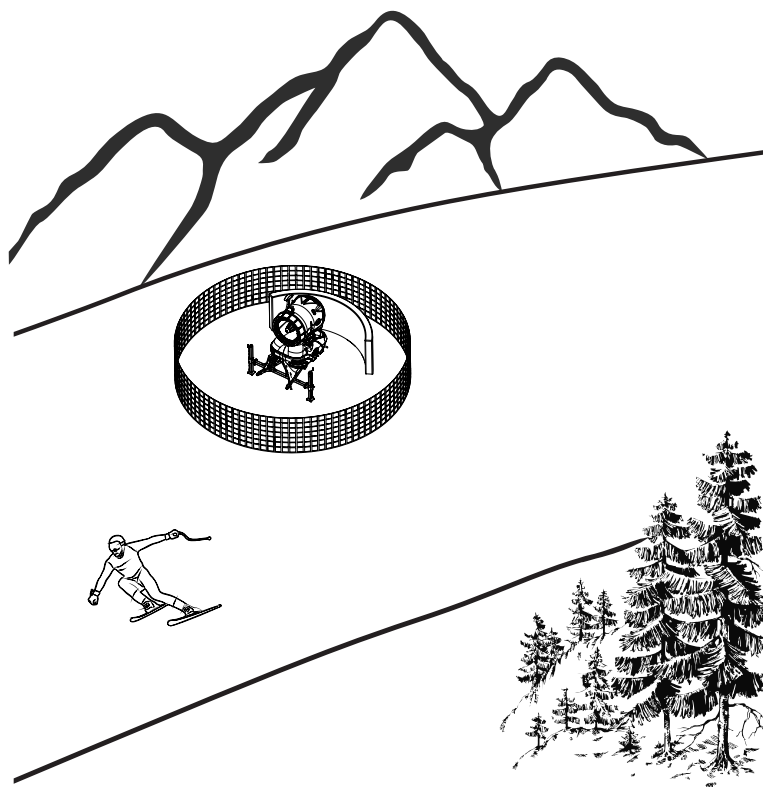
TRUSA DE SCULE DE ÎNTREȚINERE (ESTE LIVRATĂ ODATĂ CU ECHIPAMENTUL DE PRODUCERE A ZĂPEZII) INCLUDE:		
600M	DISPERSORUL DE PARTICULE (DIFUZORUL DE PARTICULE), DIUZA DE NUCLEAȚIE, DIUZE CERAMICE CU INSERTIE ȘI INEL, PIULIȚA DIUZEI DE NUCLEAȚIE, CHEIE PENTRU PIULIȚA INELULUI (VEZI DESEN DIUZA NUCLEAȚIE)	SIGURANȚĂ ELECTRICĂ FUZIBILĂ : 2A; 3,15A; 1A; 0,5A
900MN		SIGURANȚĂ ELECTRICĂ FUZIBILĂ : 0,8A 1A; 1,6A; 2A; 2,5A; 6,3A
700A SE		SIGURANȚĂ ELECTRICĂ FUZIBILĂ : 0,8A; 1,6A; 2,5A; 3,15A; 6,3A
700H		SIGURANȚĂ ELECTRICĂ FUZIBILĂ : 0,8A; 1,6A; 2,5A; 3,15A; 6,3A
700S		SIGURANȚĂ ELECTRICĂ FUZIBILĂ : 0,8A; 1,6A; 2,5A; 3,15A; 6,3A
900A		SIGURANȚĂ ELECTRICĂ FUZIBILĂ : 0,5A; 1A; 2A; 3,15A; 4A

Pentru a îndeplini solicitările cât mai multor clienți, SUPERSNOW a pregătit numeroase alte componente adiționale, cum ar fi:

- Acționare hidrant (valva automată hidrant)
- Furtun de apă SNOWFLEX 2"-20m/15m /5m
- Extensie cablu electric de putere 5x10-20 m
- Extensie cablu pentru valva automată hidrant
- Extensie cablu de comunicații
- Saltele de siguranță

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

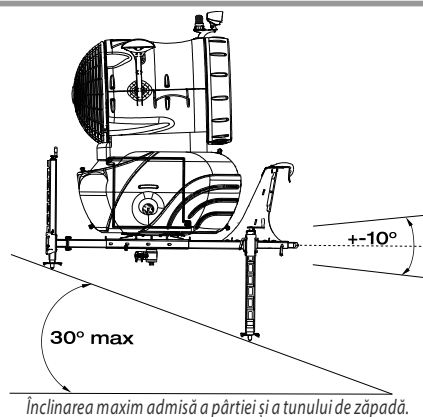
Mașină de producere a zăpezii trebuie așezată în așa fel încât să nu constituie un pericol atât pentru personalul de deservire, utilizatorii pârtiei cât și pentru mașină în sine nici chiar atunci când acesta funcționează în condiții extreme. Mașină va fi semnalizată corespunzător, separat de zona pârtiei cu garduri de plasă și asigurată cu saltele de protecție. Utilizatorilor pârtiei nu le este permis accesul în zona cablurilor și a furtunelor echipamentului, acestea vor fi poziționate astfel încât să nu fie deteriorate. Este interzisă producerea de zăpadă pe pârtia de ski în timpul utilizării acesteia de către public.



Metode de asigurare și securizare a tunurilor de zăpadă pe pârtii.

Locul de instalare a tunului de zăpadă trebuie să fie unul stabil, cât mai plan posibil, și să poată să susțină greutatea proprie a tunului. Pentru a asigura buna funcționare a sistemului hidraulic, a compresorului, este necesar ca planeitatea, respectiv diferența de nivel, să nu depășească max 10%.

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE



Picioarele de susținere sunt utilizate pentru ridicarea, nivelarea și echilibrarea tunului pe pârție. Nivelul maxim de ridicare este de 624mm. În cazul șasiilor echipate cu roți este necesară imobilizarea tunului după poziționare acestuia cu cel puțin două picioare de susținere.

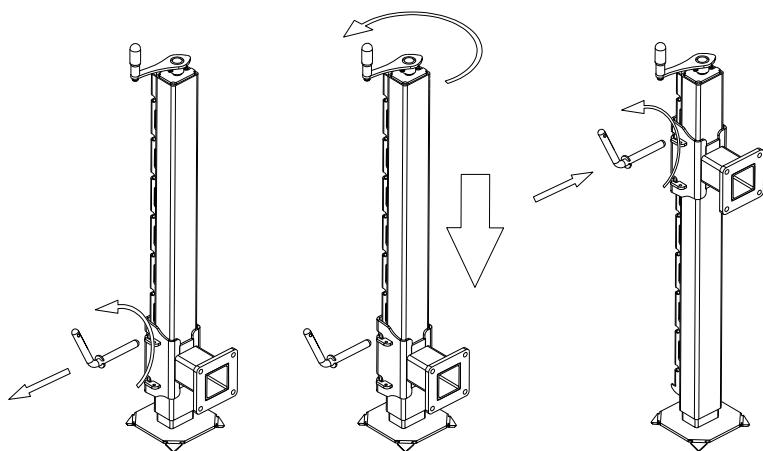


Diagrama de ridicare-coborâre a picioarelor de susținere.

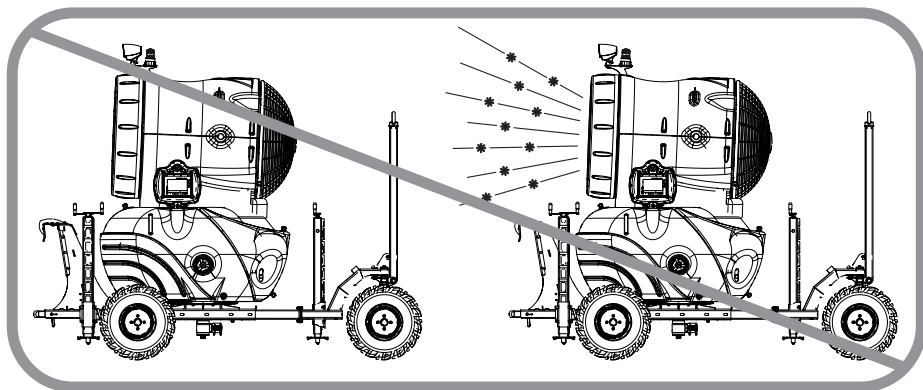


AVERTIZARE!

ATUNCI CÂND SE POZIȚIONEAZĂ ȘI SE ECHILIBREAZĂ TUNUL DE ZĂPADĂ POATE APĂREA PERICOLUL RĂSTURNĂRII ACESTUIA. PĂSTRAȚI O ANUMITĂ DISTANȚĂ DE SIGURANȚĂ ATUNCI CÂND SE POZIȚIONEAZĂ TUNUL DE ZĂPADĂ

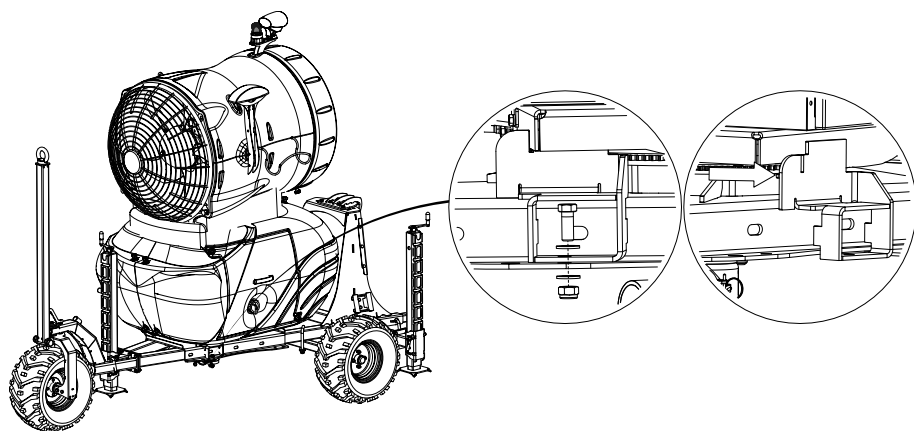
3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

Distanța minimă dintre mașinile de producere a zăpezii pe pârtia de ski trebuie să fie 60 m. Nici un tun de zăpadă nu va fi astfel poziționat încât să fie în rază de acțiune a altor mașini de producere a zăpezii. Va trebui să aveți în vedere atât puterea vântului cât și direcția acestuia astfel încât zăpada produsă să nu cadă pe alte tunuri de zăpadă. Această situație poate duce la înghețarea ventilatorului iar mai apoi la distrugerea mașinii acoperite cu zăpadă.



Este interzisă utilizarea tunului de zăpadă în rază de acțiune a altui tun.

Înainte de prima pornire a tunului de zăpadă vor fi îndepărtate blocatoarele utilizate pentru transport. Acestea vor fi păstrate și remontate atunci când tunul de zăpadă va fi din nou transportat.



Montarea/demontarea dispozitivului de blocare a oscilației

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE



AVERTIZARE!

PORNIREA OSCILAȚIEI TUNULUI DE ZĂPADĂ FĂRĂ A ÎNDEPĂRTA DISPOZITIVUL DE BLOCARE UTILIZAT LA TRANSPORT POATE DUCE LA DISTRUGEREA TUNULUI DIN VINA OPERATORULUI.

Înainte de operarea a tunului de zăpadă se va verifica filtrul de apă. Dacă este necesar se va curăța cartușul de filtrare. În timpul utilizării eficiența tunului este în strânsă legătură cu frecvența verificării și a curățării cartușului de filtrare. Este recomandabilă verificarea cartușului de filtrare la fiecare 24 de ore (zilnic).

Înainte de pornirea tunului se va verifica dacă tubul și ventilatorul nu sunt acoperite de zăpadă și gheață! Dacă sunt, acestea se vor îndepărta cu un jet de aer cald. Jetul de aer nu trebuie să fie însă foarte cald pentru a nu deteriora elementele componente din material plastic. Toate elementele de protecție cât și cele care acoperă părțile componente trebuie să se afle montate la locul lor. Se va verifica și vor fi înlăturate din interiorul tubului toate sculele, piesele cât și alte obiecte străine la fel și cele aflate în interiorul tunului de zăpadă. Furtunurile de apă, țevile și cablurile defecte vor fi schimbate și înlăturate înainte de utilizarea tunului de zăpadă.

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE



AVERTIZARE!

ÎNAINTE DE DESCHIDEREA GRILAJULUI DE PROTECȚIE A VENTILATORULUI ÎNTOTDEAUNA DECUPLAȚI TUNUL DE ZĂPADĂ DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ!



AVERTIZARE!

DUPĂ TERMINAREA LUCRULUI TREBUIE SĂ VĂ ASIGURAȚI CĂ GRILAJUL DE PROTECȚIE A VENTILATORULUI ESTE MONTAT ÎN POZIȚIA CORECTĂ!

Apa utilizată în scopul producerii zăpezii nu trebuie să conțină impurități mai mari de 200 μm . Impuritățile de dimensiuni mai mari produc colmatarea (înfundarea) filtrului de apă. Pentru a obține bune rezultate a tunului în vederea producerii zăpezii presiunea de lucru trebuie să fie între 8 bar și până la 40 bar.

La pornirea tunului de zăpadă se va utiliza un furtun de cauciuc cu Camlock 2" și un furtun flexibil cu presiunea minimă de 50 bar (presiunea de rupere minim 150 bar) cu Camlock 2". Furtunurile vor fi întinse astfel încât să nu afecteze siguranța în funcționare a tunului, să nu fie răsucite și să formeze curbe ușoare.

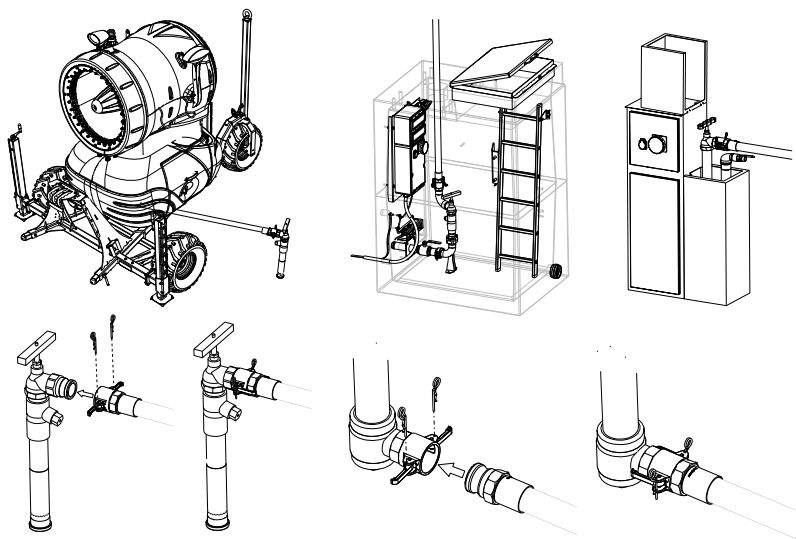


Diagrama de alimentare cu apă a tunului

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE



AVERTIZARE!

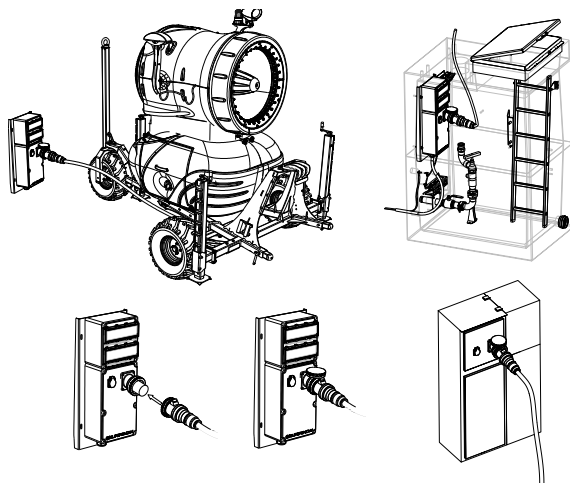
PRESIUNEA MAXIM ADMISĂ DE LUCRU ESTE DE 40 BAR, DEPĂȘIREA ACESTEIA PUTÂND DUCE LA DISTRUGEREA UNOR PĂRȚI A TUNULUI PRECUM ȘI PIERDEREA GARANȚIEI DE UTILIZARE!



AVERTIZARE!

ÎNTOTDEAUNA TREBUIE ASIGURATĂ JONCTIUNEA RAPIDĂ CAMLOCK CU BOLȚURILE DE SIGURANȚĂ!

Trebuie avut în vedere faptul că înainte de pornirea tunului de zăpadă tensiunea de utilizare va fi de 3x400 VAC cu acceptarea unei variații de $\pm 5\%$ a unei frecvențe de 50Hz, iar variația neregularităților dintre faze să nu depășească 5%. Parametrii de utilizare a motoarelor electrice se referă la produsul standard și pot fi diferite în alte regiuni sau țări unde funcționează. Pentru a conecta tunul se vor utiliza conectorii și cablurile atașate. Înainte de a porni tunul se va verifica obligatoriu sensul de rotație a ventilatorului, la fel se va verifica și compresorul. Producătorul specifică clar sensul corect de rotație pentru ambele aceste dispozitive

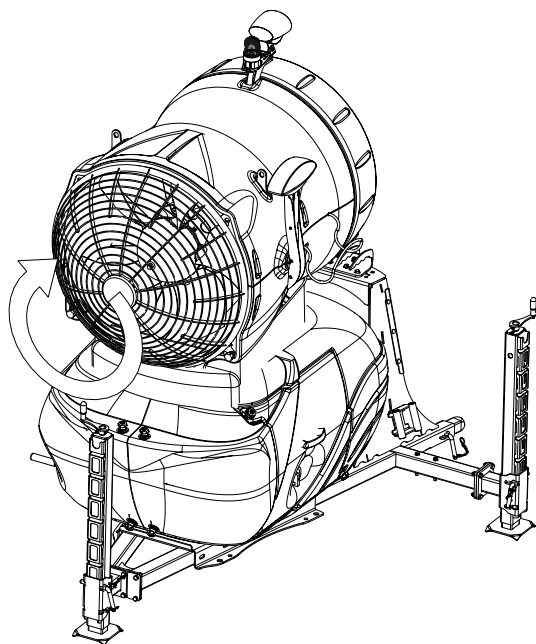


Diagramă de conectare la rețeaua de energie electrică (cu conector-șifșă CCE 63A) a tunului de zăpadă în cutia electrică din puțul de alimentare de pe parte.

După o perioadă mai lungă de neutilizare, la temperaturi mai scăzute de -10°C , înainte de a porni tunul, inelul diuzelor va trebui să fie încălzit timp de 10-15 minute, până când indicatorul încălzitorului va indica că temperatura este corespunzătoare funcționării.

3. TRANSPORT ȘI INSTALARE

La prima pornire a tunului trebuie avută în vedere ordinea fazelor la alimentarea cu energie electrică. Cuplați acționarea electrică a tunului și apoi porniți ventilatorul în mod manual. Ventilatorul trebuie să se rotească în sensul acelor de ceasornic (vizibil prin grilajul de protecție). Dacă ordinea fazelor este inversată, elicea (rotorul) nu trebuie să se rotească datorită modulului de control al fazelor instalat. Tunurile dotate cu panou de control vor afișa mesajul "POWER FAILURE", iar la tunurile de tip 600 M vor avea un indicator de eroare aprins în cutia electrică. Înlăturarea acestui defect va fi efectuată doar de un electrician calificat, care va modifica ordinea fazelor electrice în cutia electrică a rețelei de distribuție.

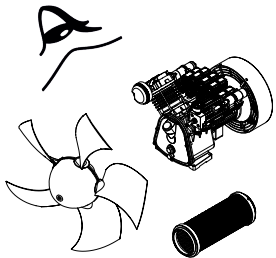
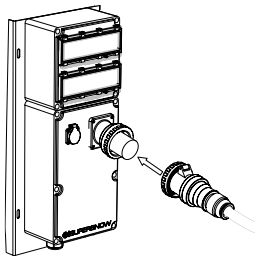
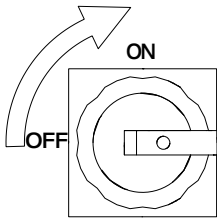
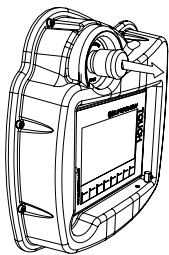


Sensul corect de rotație a ventilatorului

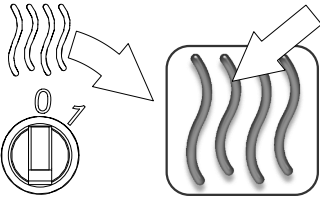
*La tunurile automate de producere a zăpezii, înainte de utilizare, vor trebui setați parametrii la care tunul va porni în mod automat. Descrierea și prezentarea detaliată a parametrilor setați poate fi găsită în Capitolul 7. Panoul de control.

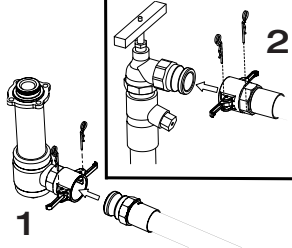
4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

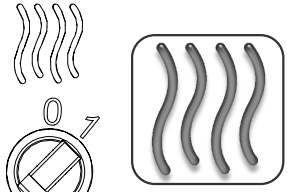
4.1. PORNIREA MANUALĂ ȘI CONTROLUL (UTILIZAREA) TUNULUI DE ZĂPADĂ.

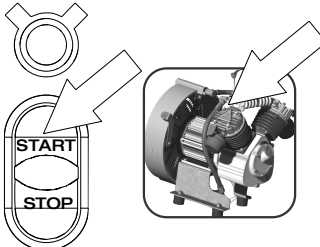
	1) Verificarea stării tunului (ventilator, compresor, cartușul de filtrare).
	2) Conectați tunul de zăpadă la o sursă corespunzătoare de energie electrică.
	3) Rotiți comutatorul principal în poziția ON
	4) Asigurați-vă că butonul de urgență este în poziția de lucru (în poziția maxim ridicată) (* doar la echipamentele 900MN, 700ASE, 700H, 700S, 900A).

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

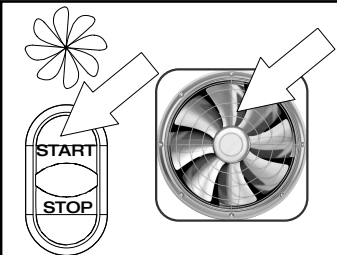
	5) Porniți încălzirea inelului diuzelor.
--	---

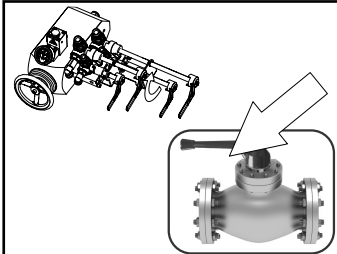
	6) Conectați tunul de zăpadă la hidrant cu un furtun de înaltă presiune.
--	---

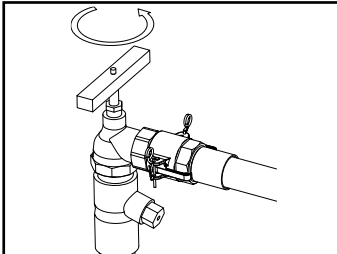
	7) Asigurați-vă că furtunurile și cablurile sunt în așa fel montate încât să nu se deterioreze în timpul funcționării. După încălzirea inelului la temperatura corespunzătoare (după aprox 3 minute) încălzitoarele se vor decupla automat, situație care va fi semnalată de indicatorii de căldură (vor fi decuplați) din panoul de control. La utilizarea la temperaturi mai scăzute de -10°C, încălzirea poate dura chiar 10-15 min.
--	---

	8) Porniți compresorul și verificați dacă aerul iese prin diuzele de nucleație.
--	--

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

	9) Porniți ventilatorul
---	--------------------------------

	10) Deschideți valvele de admisie a apei corespunzătoare fiecărei secțiuni a inelului diuzelor (în funcție de condițiile atmosferice precum și de calitatea zăpezii dorită se vor deschide valvele conform listelor cuprinse în Tabelul de la sfârșitul Capitolului 4).
---	--

	11) Deschideți cu grijă hidrantul principal, iar dacă este necesar, ajustați la maxim presiunea apei.
---	--



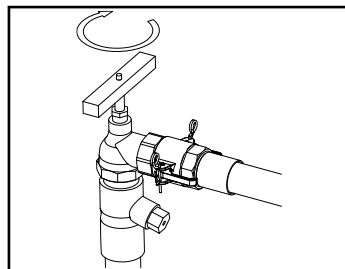
AVERTIZARE!
A NU SE DEPĂȘI PRESIUNEA MAXIMĂ DE 40 BAR!



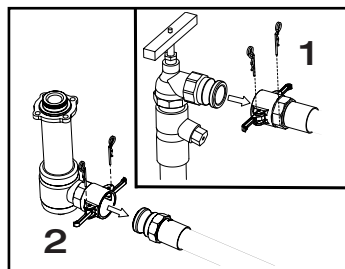
AVERTIZARE!
ASIGURAȚI-VĂ CĂ FURTUNURILE ȘI CABLURILE SUNT
INSTALATE CORESPUNZĂTOR ȘI NU VOR FI DETERIORATE ÎN
TIMPUL FUNCTIONĂRII TUNULUI.

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

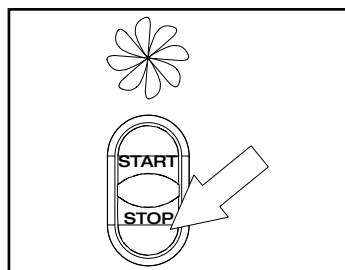
4.2.OPRIREA MANUALĂ (ÎN MOD MANUAL)



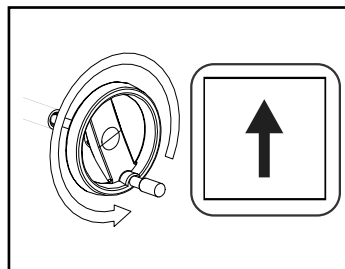
1) Închideți hidrantul



2) După ce presiunea apei scade la zero (nu mai curge apă în incinta prin supapa cu bilă din unitatea de apă) deconectați furtunul de la hidrant și de la tunul de zăpadă.

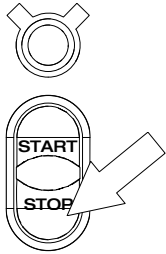
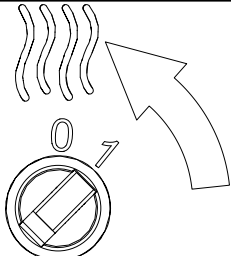
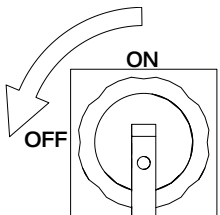


3) Opriți ventilatorul.



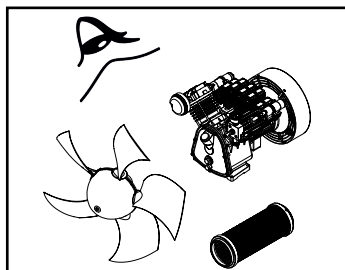
4) Ridicați ușor tubul tunului de zăpadă.

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

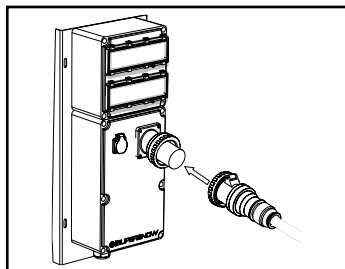
	5) Opreți compresorul.
	6) Așteptați (aproximativ 3 minute) după oprirea compresorului, apoi opriți încălzitoarele (indicatorul încălzirii se va opri).
	7) Răsuciți comutatorul principal în poziția OFF.

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

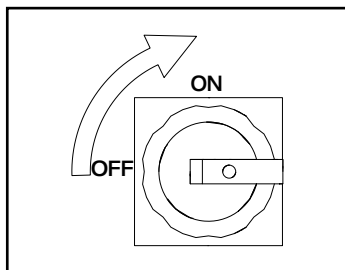
PORNIREA ȘI CONTROLUL TUNULUI DE ZĂPADĂ ÎN MODUL AUTOMAT:



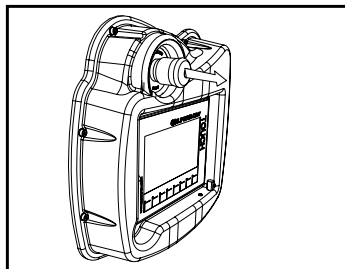
1) Verificarea stării tunului (ventilator, compresor, cartușul de filtrare).



2) Conectați tunul de zăpadă la o sursă corespunzătoare de energie electrică.

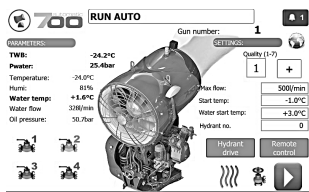


3) Rotiți comutatorul principal în poziția ON



4) Asigurați-vă că butonul de urgență este în poziția de lucru (în poziția maxim ridicată) (* doar la echipamentele 900MN, 700ASE, 700H, 700S, 900A).

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI



700i RUN AUTO

SETTINGS

Gun number: 1

Quality (1-7): 1

Temperature: -24.2°C

Powder: 25.4bar

Humidity: 81%

Water temp: +1.6°C

Water flow: 3280/min

Oil pressure: 30.7bar

Max flow: 5000/min

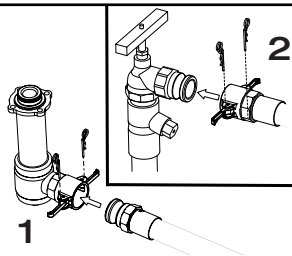
Start temp: -1.0°C

Water start temp: +3.0°C

Hydrant no.: 0

Buttons: Hydrant, Control, Remote control

5) Verificați setările tunului de pe panoul de operare (calitatea zăpezii, maximum de eficiență, etc.)



1

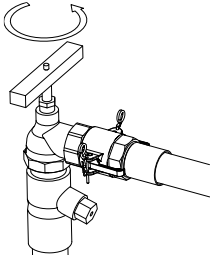
2

6) Conectați tunul de zăpadă la hidrant cu un furtun de înaltă presiune.



**START
AUTO**

7) Porniți tunul de zăpadă utilizând butonul "START AUTO" de pe panoul de comandă.



8) Tunurile de zăpadă dotate cu valva automată a hidrantului vor deschide în mod automat sursa de apă reglând în același timp debitul maxim de apă. În absența valvei automate hidrantul va fi deschis manual și reglat la presiune maximă atunci când este necesar.

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI



AVERTIZARE!

NU DEPĂȘIȚI PRESIUNEA MAXIMĂ A APEI DE 40 BAR!



AVERTIZARE!

ASIGURAȚI-VĂ CĂ FURTUNURILE ȘI CABLURILE SUNT INSTALATE CORESPUNZĂTOR ȘI NU VOR FI DETERIORATE ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII TUNULUI.



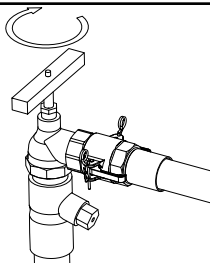
AVERTIZARE!

TUNURILE DOTATE CU VALVĂ AUTOMATĂ DE DESCHIDERE A HIDRANTULUI VOR PORNI AUTOMAT ATUNCI CÂND INELUL DIUZELOR VA ATINGE TEMPERATURA CORESPUNZĂTOARE!

4.4. OPRIREA ȘI CONTROLUL TUNULUI DE ZĂPADĂ ÎN MODUL AUTOMAT:

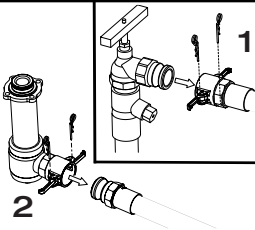


1) Oprirea tunului de zăpadă cu butonul "STOP AUTO" - tunul se va opri automat (doar dacă este conectat la valva automată a hidrantului).



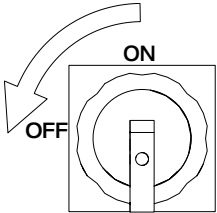
2) Tunul de zăpadă dotat cu valva automată a hidrantului va închide sistemul de alimentare cu apă în mod automat. În absența valvei automate, hidrantul va trebui închis manual. Tunul de zăpadă va continua să funcționeze cu eficiență minimă până când presiunea apei va scădea la zero.

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

	3) După ce presiunea apei scade la zero (nu mai curge apă în incinta prin supapa cu bilă din unitatea de apă) deconectați furtunul de la hidrant și de la tunul de zăpadă.
---	---

	4) Ridicați cu grijă tubul tunului de zăpadă.
---	--

	5) Așteptați până când inelul duzelor va atinge temperatura corespunzătoare. (indicatorul de temperatură se va stinge).
---	--

	6) Rotiți comutatorul principal în poziția OFF (închideți comutatorul principal).
---	--

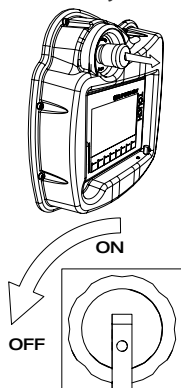


ATENȚIE!

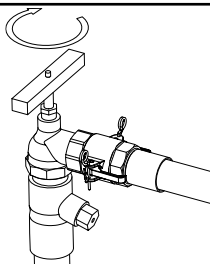
TUNUL NU SE VA OPRI DACĂ SENZORUL DE PRESIUNE DIN FILTRU DE APĂ NU VA DETECTA LIPSA PRESIUNII DE APĂ!

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

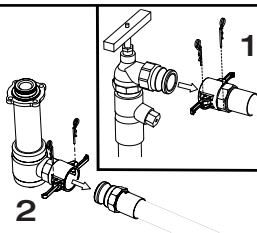
OPRIRE DE URGENȚĂ / PIERDEREA TENSIUNII:



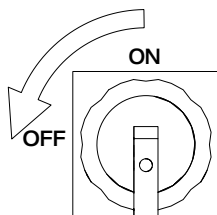
În situații de urgență, apăsați butonul de urgență amplasat pe panoul de control (900MN, 700ASE, 700H, 700S, 900A), acesta va opri energia electrică către toate componentele tunului cu excepția lămpii de iluminare și a indicatorului de eroare. Pentru tunurile fără buton de oprire de urgență, aceasta va fi înlocuit de comutatorul principal, localizat în panoul electric. În cazul pierderii tensiunii sau acționării butonului de oprire de urgență procedați după cum urmează:



1) Închideți hidrantul (*în cazul dotării cu valva de hidrant automată așteptați până când hidrantul va fi închis complet).



2) După ce presiunea apei scade la zero (nu mai curge apă în incinta prin supapa cu bilă din unitatea de apă) deconectați furtunul de la hidrant și de la tunul de zăpadă.



3) Rotiți butonul principal în poziția OFF (*doar în cazul în care aceasta operație nu a fost făcută anterior).

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI



AVERTIZARE!

DACĂ TUNUL ESTE CORECT POZIȚIONAT LA ACELAȘI NIVEL, ACESTA VA PIERDE APA PRIN GRAVITAȚIE. DACĂ NU ESTE CORECT POZIȚIONAT, VA TREBUI AȘEZAT ÎN POZIȚIA CORECTĂ!



AVERTIZARE!

FURTUNURILE DE APĂ NU POT FI ASTFEL ARANJATE ÎNCÂT SĂ FORMEZE O SCURGERE. (ÎNCÂT SĂ SE SCURGĂ APA DE LA SINE). DUPĂ UTILIZARE ACESTEA VOR FI ÎNTOTDEAUNA GOLITE DE APĂ.

4.6. MODUL DE REGLARE A CALITĂȚII ȘI CANTITĂȚII ZĂPEZII.

Cantitatea și calitatea zăpezii produse este influențată de mai mulți factori. Cei mai importanți sunt temperatura înregistrată de către termometrul bulbului umed și temperatura apei. Un parametru, așa numita temperatura umeda a bulbului umed (WetBulb WB) ia în considerare temperatura aerului și umiditatea. Cu cât temperatura bulbului umed (WB) precum și temperatura apei este mai ridicată cu atât este mai greu să fie produsă zăpada. Controlul cantității și calității zăpezii produse depinde de deschiderea și închiderea individuală a sectoarelor duzelor și de reglarea presiunii apei cu ajutorul valvei hidrantului. La tunurile automate de producere a zăpezii deschiderea și închiderea individuală a fiecărei secțiuni a inelului de apă are loc automat în funcție de setările corespunzătoare stabilite pe ecranul principal al panoului de comandă pentru obținerea unei anumite calități a zăpezii la un consum maxim de apă. Calitatea zăpezii produse variază de la 1, însemnând cea mai uscată zăpadă, până la 7 care este cea mai umedă zăpadă produsă. Robineții de apă la tunurile automate pot fi deschiși și manual utilizând butoanele cu atingere pentru acționarea manuală de pe ecranul panoului de comandă. În cazul tunurilor de producere manuală a zăpezii reglarea este făcută manual prin închiderea / deschiderea robineților respectivelor secțiuni. În cazul tunurilor de producere semiautomată a zăpezii reglarea constă în setarea robineților în funcție de nivel (1-funcționarea unui număr minim de duze, 14- toate duzele sunt operaționale).

4. MODUL DE CONTROL AL TUNULUI

		Presiunea apei (bar)																
		10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	
Temperatura bulbului umez (WB)	-1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	-2	3	1+2	1+2	1+2	1+2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	-3	1+3	1+3	3	3	3	3	1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	2	2	
	-4	1+2+3	2+3	2+3	2+3	1+3	1+3	1+3	3	3	3	3	3	3	3	1+2	1+2	
	-5	1+4	4	1+2+3	1+2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	1+3	1+3	1+3	1+3	1+3	3	3	3	
	-6	1+2+4	2+4	1+4	4	1+2+3	1+2+3	1+2+3	1+2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	2+3	1+3	1+3	1+3	
	-7	3+4	1+2+4	2+4	2+4	1+4	1+4	4	1+2+3	1+2+3	1+2+3	1+2+3	1+2+3	1+2+3	2+3	2+3	2+3	
	-8	2+3+4	1+3+4	3+4	1+2+4	2+4	2+4	1+4	1+4	1+4	4	4	4	1+2+3	1+2+3	1+2+3	1+2+3	
	-9	1+2+3+4	2+3+4	1+3+4	3+4	3+4	1+2+4	1+2+4	2+4	2+4	1+4	1+4	1+4	4	4	4	4	
	-10	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	2+3+4	1+3+4	3+4	3+4	1+2+4	1+2+4	2+4	2+4	2+4	1+4	1+4	1+4	1+4	
	-11	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	2+3+4	2+3+4	1+3+4	3+4	3+4	1+2+4	1+2+4	1+2+4	2+4	2+4	2+4	2+4	
	-12	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	2+3+4	1+3+4	1+3+4	3+4	3+4	3+4	1+2+4	1+2+4	1+2+4	1+2+4	
	-13	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	2+3+4	2+3+4	1+3+4	1+3+4	3+4	3+4	1+2+4	
	-14	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+3+4	1+3+4	3+4	
	-15	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	2+3+4	1+3+4	
	-16	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	2+3+4	1+3+4
	-17	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4

Tabelul de configurare a valvelor de apă (robineților de apă) în funcție de temperatura termometrului bulbului umez și de presiunea apei din sistem pentru tunurile de zăpadă 600 M

		Umiditatea relativă																
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100				
Temperatura aerului	0	-3,7	-3,4	-3,0	-2,7	-2,3	-2,0	-1,7	-1,4	-1,1	-0,9	-0,6	-0,3	0,0				
	-1	-4,4	-4,0	-3,8	-3,4	-3,2	-2,9	-2,6	-2,4	-2,1	-1,8	-1,5	-1,3	-1,0				
	-2	-5,2	-4,8	-4,7	-4,3	-4,1	-3,8	-3,7	-3,3	-3,1	-2,8	-2,5	-2,3	-2,0				
	-3	-6,1	-5,8	-5,6	-5,3	-5,0	-4,8	-4,6	-4,3	-4,0	-3,8	-3,6	-3,3	-3,0				
	-4	-6,9	-6,6	-6,4	-6,1	-5,9	-5,7	-5,5	-5,2	-4,9	-4,7	-4,5	-4,3	-4,0				
	-5	-7,7	-7,4	-7,2	-7,0	-6,7	-6,5	-6,3	-6,1	-5,8	-5,6	-5,4	-5,2	-5,0				
	-6	-8,5	-8,2	-8,1	-7,8	-7,6	-7,4	-7,2	-7,0	-6,8	-6,5	-6,3	-6,1	-6,0				
	-7	-9,4	-9,2	-9,0	-8,7	-8,5	-8,3	-8,1	-7,9	-7,7	-7,5	-7,3	-7,2	-7,0				
	-8	-10,3	-10,0	-9,6	-9,4	-9,3	-9,3	-9,1	-8,9	-8,6	-8,6	-8,4	-8,2	-8,0				
	-9	-11,1	-10,9	-10,7	-10,5	-10,4	-10,2	-10,0	-9,8	-9,6	-9,5	-9,4	-9,2	-9,0				
	-10	-12,0	-11,8	-11,7	-11,4	-11,1	-11,0	-10,8	-10,6	-10,4	-10,3	-10,1	-10,0					
	-11	-12,8	-12,7	-12,6	-12,4	-12,2	-12,0	-11,9	-11,7	-11,6	-11,4	-11,3	-11,1	-11,0				
	-12	-13,7	-13,5	-13,4	-13,2	-13,1	-13,0	-12,9	-12,7	-12,6	-12,4	-12,3	-12,1	-12,0				
	-13	-14,5	-14,4	-14,2	-14,1	-14,0	-13,8	-13,7	-13,5	-13,4	-13,3	-13,1	-13,0	-13,0				
	-14	-15,4	-15,3	-15,1	-15,0	-14,9	-14,7	-14,6	-14,5	-14,3	-14,2	-14,1	-14,0	-14,0				
	-15	-16,3	-16,1	-16,0	-15,9	-15,8	-15,6	-15,5	-15,4	-15,2	-15,1	-15,0	-15,0	-15,0				

Tabel care prezintă temperatura bulbului umez în funcție de umiditate și temperatură.

NUMĂRUL VALVEI DESCHISE (ROBINET)	NUMĂRUL DE DUZE FUNCȚIONALE	
	600M, 700A SE, 700H, 700S	900MN, 900A
Valve 1	6 Duze (7%)	9 Duze (7%)
Valve 2	12 Duze (13%)	18 Duze (15%)
Valve 3	24 Duze (27%)	33 Duze (28%)
Valve 4	48 Duze (53%)	60 Duze (50%)

Tabel care specifică numărul de duze operabile în funcție de deschiderea anurilor valve (robineților de apă).

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



Citiți cu atenție manualul de utilizare ce însoțește tunul de zăpadă înainte de a începe operațiunile de utilizare a tunului. Acest lucru va duce la protecția tunului de zăpadă împotriva utilizării necorespunzătoare cât și la protecția în folosul sănătății și siguranței operatorului.



Tunul de zăpadă funcționează acționat de energie electrică. Înainte de a face intervenții la tun acesta trebuie decuplat de la sursa de energie electrică.

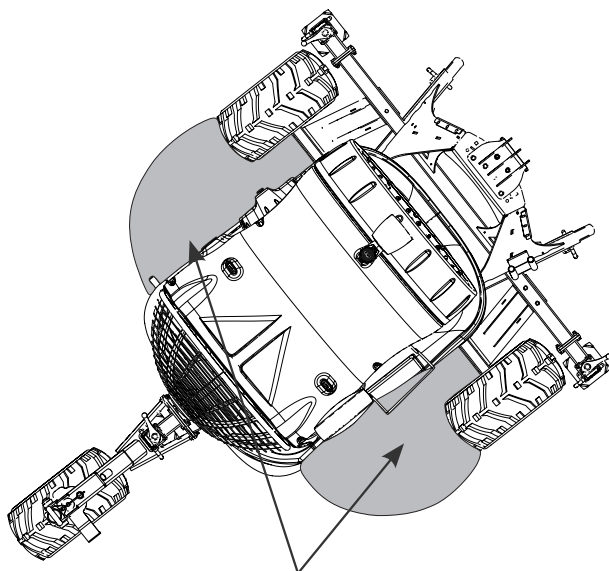


Atunci când se fac intervenții la tun există riscul de accidentare. Pentru protecția individuală vă recomandăm să luați măsurile corespunzătoare de protecție.

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

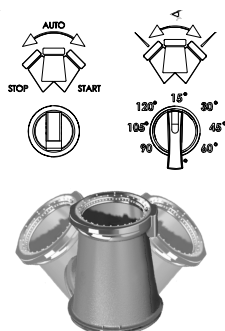
5.1. ZONA DE LUCRU

Tunul de zăpadă se poate roti în plan orizontal 360° (*valoare aproximativă) în timp ce tubul se poate înclina de la 0° la 45° (*valori aproximative). Tunul trebuie să fie controlat în așa fel încât zăpada produsă să nu intre în ventilator. Tunul de zăpadă poate fi inspectat doar în zona de lucru destinată, locația fiecărui tun fiind prezentată în figura următoare.



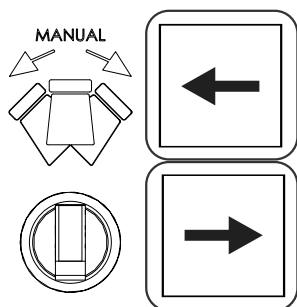
Zona de acces permisă operatorului atunci când utilizează tunul în vederea funcționării.

5.2. MASA ROTATIVĂ-OSILAȚIA



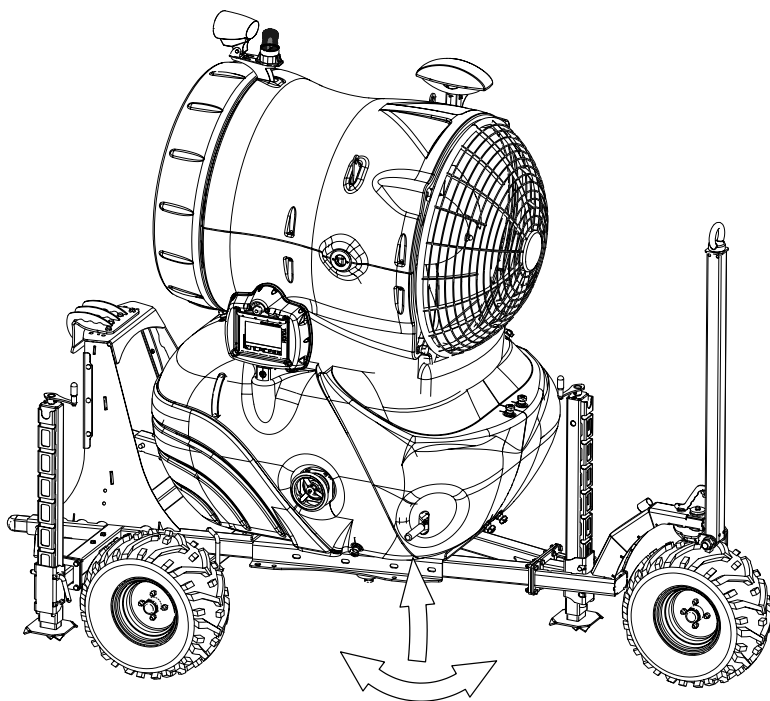
Pentru ca zăpada să poată fi împrăștiată pe pârtie tunul de zăpadă este dotat cu un auto-oscilator. Acesta ajută la reducerea costurilor privind întreținerea pârtiilor. Valorile unghiurilor de acoperire cu zăpada produsă de către tun sunt afișate pe comutatorul unghiular aflat pe panoul electric ori sunt stabilite de setările din panoul de control. Valoarea unghiurilor ajustabile mișcării de oscilație sunt: 15° , 30° , 45° , 60° , 75° , 90° , 105° , 120° .

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



Rotirea tunului înspre stânga sau dreapta poate fi adițional controlată manual utilizând butoanele sau comutatoarele semnalizate cu săgeți. Atunci când se face rotirea aveți grijă la cabluri și furtunuri.

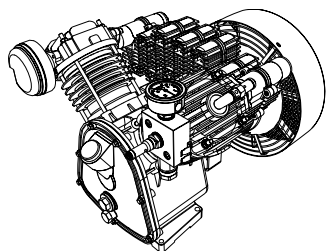
Este posibilă rotirea manuală a tunului fără acționarea electrică. Pentru aceasta, se deblochează dispozitivul prin acționarea mânerului după cum este prezentat în figura următoare.



Metoda de eliberare a sistemului de oscilare în scopul rotirii manuale a tunului

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

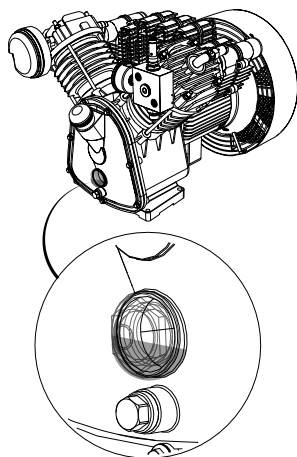
5.3. COMPRESORUL FĂRĂ ULEI



Înainte de începerea lucrului trebuie verificat compresorul, să nu prezinte defecte vizibile, verificați să fie bine strânse furtunurile de aer și manometrul. Pentru a extinde durata de viață a amortizorului de vibrații este recomandată poziționarea corectă la nivel a tunului de zăpadă înainte de a începe lucrul. Compresorul nu necesită drenarea condensului de apă după utilizare deoarece este prevăzut cu o supapă automată de drenare a condensului.

Compresorul fără ulei aproape că nu necesită operațiuni de întreținere. Operațiunile de întreținere sunt limitate la înlocuirea filtrului și verificarea stării de funcționare a amortizorului de vibrații.

5.4. COMPRESOR CU ULEI



Înainte de începerea lucrului, compresorul va fi verificat să nu prezinte defecte vizibile de deteriorare se va verifica strângerea furtunurilor de cauciuc și a manometrului. Pentru a prelungi durata de viață a amortizoarelor de vibrații se recomandă poziționarea corectă la același nivel a tunului înainte de pornirea acestuia. Compresorul nu necesită scurgerea condensului produs după utilizare, acesta este prevăzut cu o supapă automată de drenare. Nivelul de ulei va fi verificat înainte de fiecare pornire a tunului, cu compresorul oprit, se va urmări nivelul de ulei pe indicatorul de ulei cu ochi transparent situat în partea de jos a compresorului. Nivelul de ulei trebuie să fie între marginea de jos și marginea de sus a indicatorului marcat cu roșu. Dacă uleiul se afla sub nivelul minim atunci se va completa cu ulei până la nivel. Dacă în compresor se află ulei peste nivelul indicat atunci acesta poate fi scos afară din compresor prin duzele de nucleație ducând la distrugerea compresorului. Compresorul este umplut cu ulei care lucrează la temperaturi joase. Din acest motiv, operarea compresorului o perioadă îndelungată în timpul verii poate distruge compresorul. Este permisă pornirea compresorului doar pentru o perioadă scurtă de timp la temperaturi de peste 5° C iar perioada de utilizare să nu depășească 5 min. Înlocuirea uleiului din compresor se face în conformitate cu Tabelul de întreținere de la sfârșitul Capitolului 5. Se recomandă utilizarea uleiului de tip Shell Corena S46 ori alt tip de ulei produs de alți producători dar care să aibă aceleași proprietăți cu uleiul menționat.

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

Schimbarea uleiului în compresor

- 1) Încălzirea uleiului din compresor se face prin pornirea acestuia pentru 5 minute
 - 2) Înclinați tunul astfel încât uleiul să se poată scurge complet
 - 3) Deșurubați dopul de drenaj (golire) al uleiului din compresor și scurgeți tot uleiul într-un vas
 - 4) Strângeți bine dopul de drenaj
 - 5) Aduceți tunul la același nivel
 - 6) Turnați uleiul recomandat de către producătorul tunului, nivelul uleiului va trebui să fie vizibil pe indicatorul nivelului de ulei astfel încât să taie la jumătate indicatorul roșu aflat pe acesta
 - 7) Închideți unitatea de umplere cu ulei
- Uleiul din compresor va trebui schimbat în conformitate cu recomandările din tabelul de întreținere.



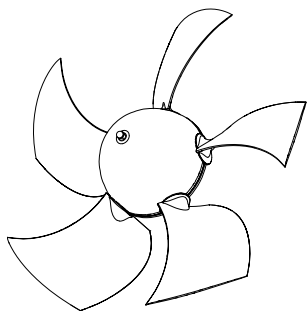
AVERTIZARE!

NU PORNIȚI NICIODATĂ COMPRESORUL FĂRĂ FITRUL DE ASPIRAȚIE!

AVERTIZARE!

ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII SUPRAFAȚA COMPRESORULUI SE ÎNCĂLZEȘTE, ASTFEL ÎNCÂT POATE APĂREA RISCUL PRODUCERII DE ARSURI ÎN CAZ DE CONTACT.

5.5 VENTILATORUL



Înainte de începerea lucrului asigurați-vă că rotorul, paletele elicei și carcasa nu sunt acoperite cu gheață. Dacă au o peliculă de gheață pe ele utilizați un jet de aer cald pentru a le dezgheța. Dacă apar zgomote sau vibrații în timpul funcționării opriți tunul și verificați starea rotorului. Utilizarea unui ventilator acoperit cu gheață duce la uzura accelerată a lagărelor motorului și în cazuri extreme duce la distrugerea motorului însuși. Tunurile de tip 900MN, 700ASE, 700H și 900A sunt dotate cu un sistem de pornire de tip Soft Start care permite rotorului ventilatorului să funcționeze în siguranță fără a se supraîncălca. Dacă ventilatorul va fi pornit cu paletele elicei înghețate sistemul Soft Start nu îi va permite să se rotească.

Tunurile 600M și 700S nu au pornire ușoară. Tunul de 600M are pornire directă. În tunul 700S, funcția Soft Start este realizată de un convertor de frecvență, care protejează și sistemul de suprasolicitare.

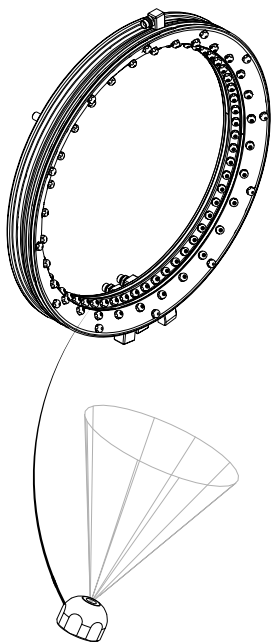
5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



AVERTIZARE!

ÎNAINTE DE A DESCHIDE GRILAJUL DE PROTECȚIE AL VENTILATORULUI DECUPLAȚI DE LA SURSA DE ENERGIE ELECTRICĂ!

5.6 INELUL DUZELOR (INELUL DE APĂ) În timpul operării tunului de zăpadă este necesară supravegherea modului corect de împrăștiere a apei de către duze. (figura alăturată) Dacă fluxul nu este omogen este necesară curățarea duzelor. Este necesar să se aibă în vedere curățarea filtrului de apă și controlul inelelor de etanșare de tip O-ring pentru a preveni infiltrarea de impurități care pot duce în timp la înfundarea duzelor. După terminarea lucrului este absolut necesară ridicarea tubului cu câteva grade astfel încât inelul de apă să se dreneze corespunzător.



Apa / curățarea duzelor de nucleație:

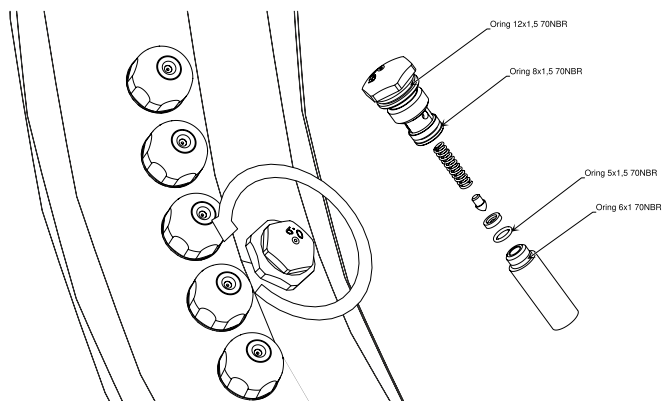
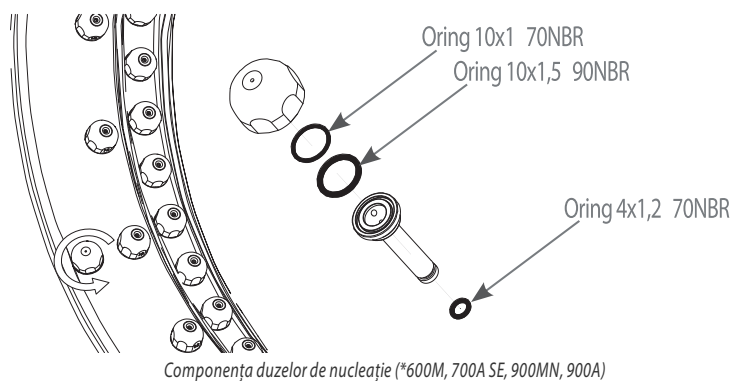
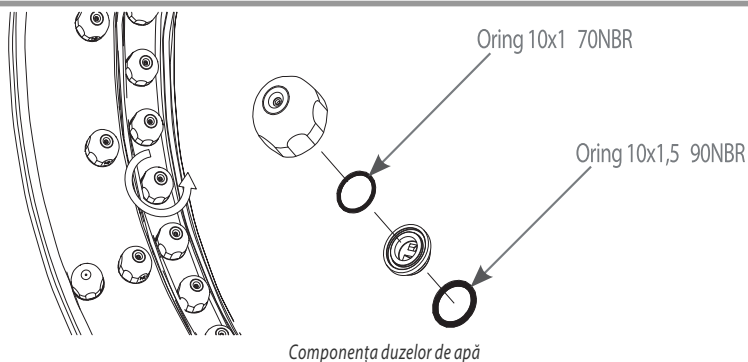
- 1) Pentru a curăța duzele este necesară demontarea acestora de pe inel (cu cheia din dotare din trusa de service sau cu o cheie fixă ori o cheie tubulară cu dimensiunea de 19 mm) și înlăturarea elementului interior din corpul duzei.
- 2) Se spală cu grijă elementele sub un jet slab de apă, apoi se înlătură elementele reziduale cu un jet de aer comprimat sau cu un obiect din lemn, (chiar scobitoare) în cazul murdăriei persistente. Duza este un element foarte precis iar curățarea acestuia nu se va face cu obiecte ascuțite de metal care pot să o decalibreze.
- 3) În cazul deteriorării inelelor de etanșare de tip O-ring, ori de pierderi prin scurgere în zona duzelor se vor înlocui inelele de etanșare cu unele noi.
- 4) Montați elementul interior în inel și fixați-l cu piulița.



ATENȚIE!

ÎN CAZUL ÎNLOCUIRII ORI A DEMONTĂRII INELELOR DE ETANȘARE DE TIP O-RING ACESTEA VOR FI ÎNTOTDEAUNA UNSE CU PUȚINĂ VASELINĂ.

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



Compoența duzelor de nucleație (*700H, 700S)

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



ATENȚIE!

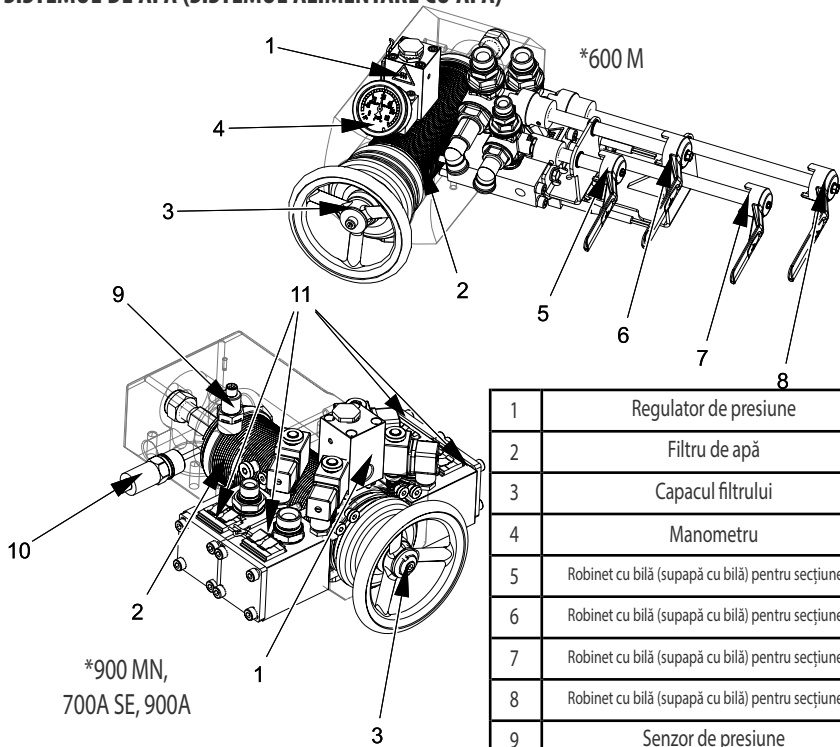
VOR FI UTILIZATE DOAR INELE DE ETANȘARE DE TIP O-RING
CONFEȚIONATE DIN CAUCIUC DE O DURITATE
CORESPUNZĂTOARE LA DUZE ȘI DUZELE DE NUCLEAȚIE.
FUNȚIONAREA CORESPUNZĂTOARE DEPINDE DE ACEST TIP
DE ETANȘARE!



AVERTIZARE!

DUZELE VOR FI STRÂNSE CU O CHEIE DINAMOMETRICĂ
SETATĂ LA UN MOMENT DE TORSIUNE DE 5NM

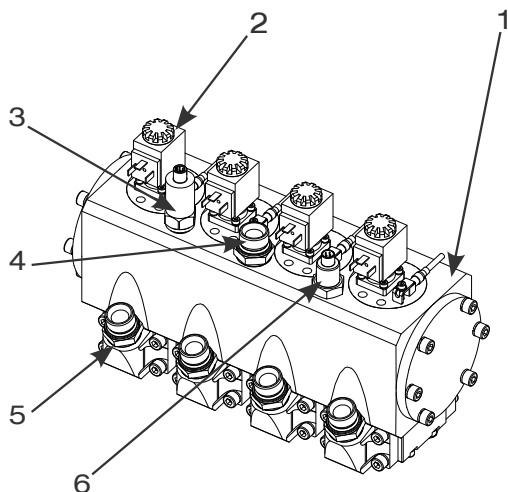
5.7. SISTEMUL DE APĂ (SISTEMUL ALIMENTARE CU APĂ)



1	Regulator de presiune
2	Filtru de apă
3	Capacul filtrului
4	Manometru
5	Robinet cu bilă (supapă cu bilă) pentru secțiunea 1
6	Robinet cu bilă (supapă cu bilă) pentru secțiunea 2
7	Robinet cu bilă (supapă cu bilă) pentru secțiunea 3
8	Robinet cu bilă (supapă cu bilă) pentru secțiunea 4
9	Senzor de presiune
10	Senzor de temperatură
11	Valva hidraulică (robinet hidrant)

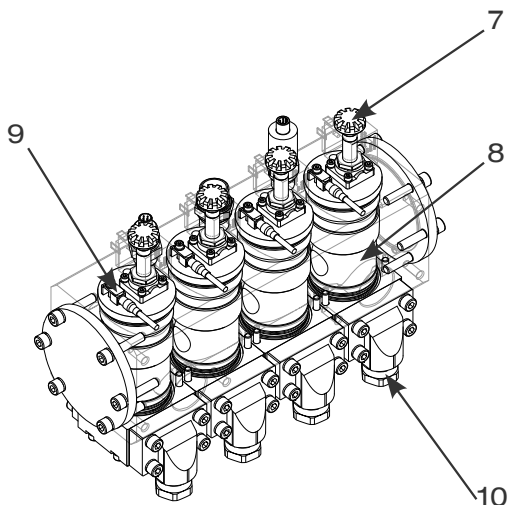
Descrierea sistemului de alimentare cu apă

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



1	Corpul unității de apă
2	Bobină electrovalvă
3	Senzor de temperatură
4	Racord de nucleație
5	Racord de apă
6	Senzor de presiune

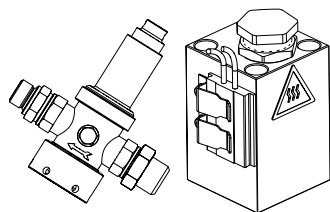
7	Electrovalvă
8	Electrovalvă controlată prin apă
9	Încălzitor cu cartuș
10	Deshidratator



Descrierea construcției unității hibride de apă

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

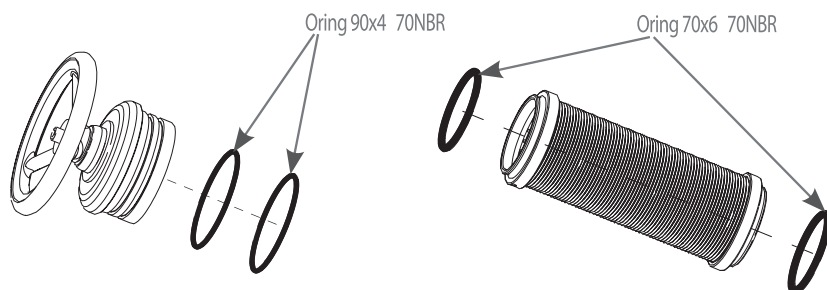
5.7.1. REGULATOR DE PRESIUNE



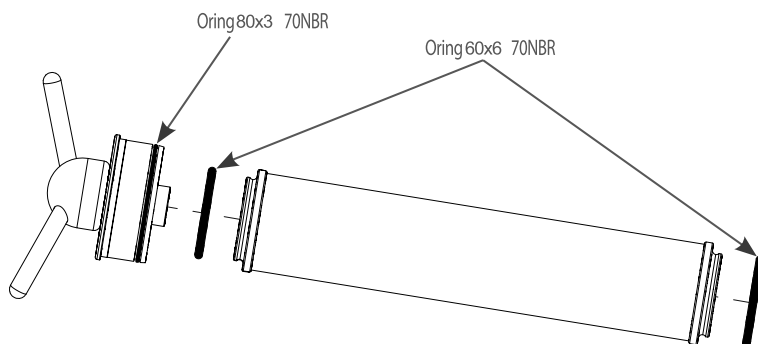
Regulatorul de presiune a apei pentru duzele de nucleație este setat de către producător. Nu este necesară o reglare ulterioară (ajustare) a acestuia la prima pornire a tunului dacă tunul nu operează la altitudini mai mari de 2000m. (*600M, 900MN, 700A SE, 900A)

5.7.2. FILTRUL DE APĂ

Tunul de zăpadă este echipat cu un filtru de apă situat în unitatea de apă. Înainte de fiecare pornire verificați prezența filtrului de apă și dacă este curat! Pentru a-l înlocui deșurubați capacul filtrului. Atunci când curățați filtrul de apă verificați și starea inelelor de etanșare de tip O-ring și starea cartușului de filtrare în sine. Pentru a curăța filtrul utilizați o perie cu peri din material plastic sub un jet de apă. Cartușul de filtrare va fi scos și reintrodus cu grijă astfel încât să nu se deterioreze suprafețele și zonele de etanșare. Aveți grijă să nu introduceți murdărie în sistemul de apă.



*Inelele de etanșare de tip O-ring trebuie verificate atunci când se curăță filtrul de apă (*600M, 900MN, 700A SE, 900A)*



*Inelele de etanșare de tip O-ring trebuie verificate atunci când se curăță filtrul de apă (*700H, 700S)*

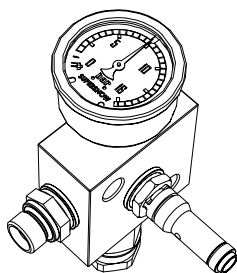
5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



AVERTIZARE!

NU PORNIȚI NICIODATĂ TUNUL DE ZĂPADĂ FĂRĂ FILTRU DE APĂ!

5.8. NUCLEAȚIA DE AER

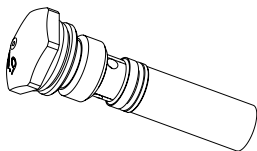


După aproximativ 500 ore de funcționare este necesară verificarea regulatorului de presiune acolo unde tunurile sunt dotate cu un astfel de dispozitiv. Presiunea manometrului la regulatorul de presiune trebuie să fie între 6 și 8 bar. Verificarea se va face cu compresorul pornit. Dacă valoarea presiunii aerului este alta, în afara domeniului de funcționare, aceasta va fi modificată și ajustată pentru a asigura duzelor de nucleație o funcționare (împrăștiere) omogenă și un jet de apă care produce o ceață fină. Un semn al funcționării defectuoase a duzelor de nucleație este apariția unor picături de apă în jetul produs. Corecta funcționare a duzelor de nucleație garantează obținerea de zăpadă de cea mai bună calitate. (*600M, 900MN, 700A SE, 900A)



AVERTIZARE!

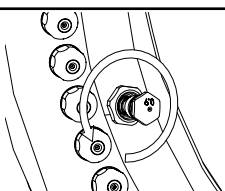
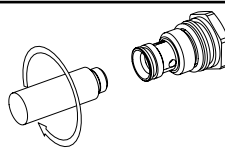
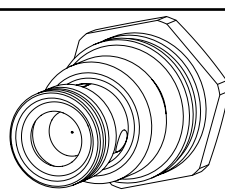
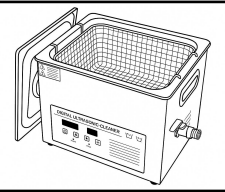
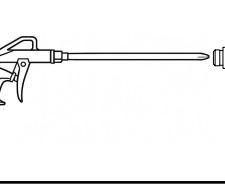
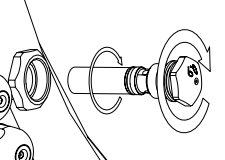
ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII SUPRAFAȚA EXTERIOARĂ A COMPRESORULUI SE ÎNCĂLZEȘTE ASTFEL CĂ POATE APĂREA PERICOLUL PRODUCERII DE ARSURI ÎN CAZUL ATINGERII ACESTUIA.



Tunurile 700H și 700S au duze de nucleație cu două medii, echipate cu un sistem individual de filtrare a apei. Aceste mașini nu au nevoie de un reductor de presiune al apei sau al aerului. Acest lucru face posibilă reducerea presiunii aerului necesare în sistem la o valoare de 4 până la 6 bar. Un semn al unui filtru de duză murdar este lipsa apei în fluxul de ieșire și scăderea presiunii aerului (sub 4 bar).

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

Filtrul duzei este curățat astfel:

	1. Desfilează duza de nucleație de la inelul de apă - filet drept.
	2. Desfilează filtrul duzei de pe corpul duzei nucleus - filet stâng.
	3. Verificați dacă duza ceramică plasată în interiorul corpului nu este înfundată, curățați-o dacă este necesar.
	4. Curăță filtrul cu un aparat de curățat cu ultrasunete. (20min/55°C/SONIC 77)
	5. După pasul de spălare, suflă filtrul cu aer comprimat. Puneți vârful pistolului cu aer comprimat în interiorul filtrului.
	6. Montează filtrul în duză - filet stâng, apoi montează duza în inelul - filet drept.

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

5.9. UNGEREA

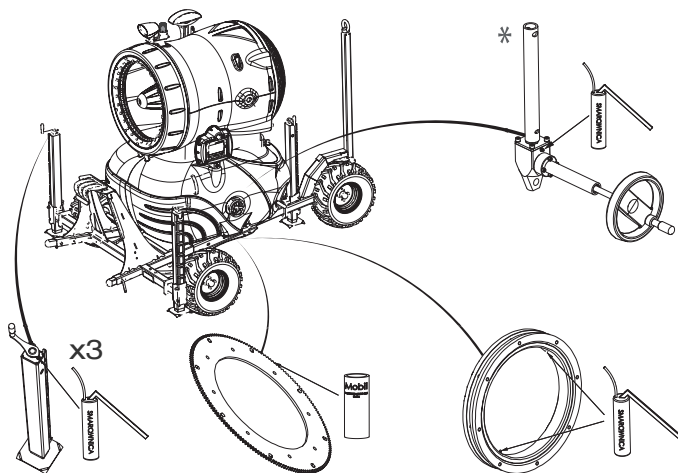
Ungerea este absolut necesară pentru a preveni uzura excesivă a elementelor. Tunul trebuie curățat de murdărie și praf înaintea lubrifierii. Lubrifierea trebuie efectuată atunci când tunul este oprit și în concordanță cu tabelul de întreținere.

- 1) Lubrifiați dinții roții dințate a mesei rotative cu vaselină pentru angrenaje deschise (ex. NILS Atomic) cu NLGI nivel 2.
- 2) Lubrifiați angrenajul mesei rotative cu vaselină pentru rulmenți (ex. NILS Atomic RH) cu NLGI nivel 2. Utilizați pentru aceasta un dispozitiv manual de ungere de tip tecomit dotat cu cap de ungere conic pentru dispozitive de ungere.
- 3) Angrenajul picioarelor de ridicare va fi lubrifiat cu vaselină care să reziste la temperaturi de lucru de până la -30°C. Utilizați pentru aceasta un dispozitiv manual de ungere de tip tecomit dotat cu cap de ungere conic pentru dispozitive de ungere.
- 4) Angrenajul mecanismul de ridicare a tubului va fi lubrifiat cu vaselină care să reziste la temperaturi de lucru de până la -30°C. Utilizați în acest scop un dispozitiv de ungere de tip tecomit dotat cu cap de ungere conic pentru dispozitive de ungere (* doar la tunurile de tip 600M, 900MN).



AVERTIZARE!

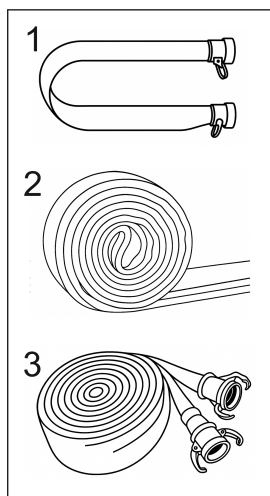
NU ÎNCERCAȚI SĂ LUCRAȚI LA MECANISME DACĂ NU AVEȚI SIGURANȚA CĂ TUNUL A FOST DECONECTAT DE LA SURSA DE ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DACĂ NU ESTE FIXAT CORESPUNZĂTOR.



Puncte de lubrifiere periodică a tunului de zăpadă

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

5.10. FURTUNURILE DE APĂ

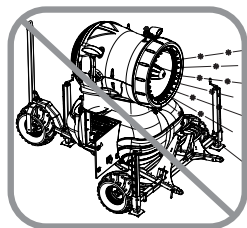


Furtunurile de apă din bandă trebuie așezate în timpul utilizării, cu razele de îndoire naturale pentru un anumit furtun. Nu lăsa furtunul să se îndoiească sau să se încurce. Furtunul de apă din bandă trebuie rulat corect în timpul depozitării:

1. Pliază furtunul în două.
2. Începe să învârti furtunul de unde a fost plasat (centru).
3. Rulează furtunul până la capăt, lăsând capetele libere desfăcute, nu întinse.

Furtunurile se vor verifica periodic. În cazul deteriorării acestora, apariției de crăpături, acestea vor trebui înlocuite cu unele noi. Utilizarea furtunurilor deteriorate este periculoasă atât pentru personal cât și pentru e în sine.

5.11. CUTIA DE CONTROL



Nu este permisă deschiderea cutiei de control în timpul funcționării tunului. Cutia închisă protejează tunul împotriva pătrunderii apei. Cutia de control este dotată cu un dispozitiv de încălzire care protejează interiorul împotriva factorilor adversi produși de condensul de apă. Acest sistem de încălzire pornește atunci când comutatorul principal este rotit în poziția ON.

Verificați periodic toate cablurile. Verificările trebuie făcute atunci când tunul este decuplat de la rețeaua de energie electrică. Dacă se găsesc defecte, crăpături în izolația cablurilor acestea trebuie înlocuite. Înainte de fiecare pornire se recomandă verificarea funcționării butonului de urgență. Toate operațiunile de întreținere și reparare trebuie efectuate de către personalul departamentului de service al producătorului sau de către personal autorizat. Întreținerea cutiei de control constă în:

- 1) Verificați cât de bine sunt fixați toți conectorii din cutia de control.
- 2) Verificați dacă toate componentele funcționează corespunzător și dacă nu sunt deteriorate (în acest caz ele trebuie înlocuite cu unele noi)
- 3) Cauzele care duc la pornirea alarmei și verificarea funcționării sirenei de alarmă
- 4) Verificarea funcționării corespunzătoare a butonului de urgență
- 5) Pornirea sistemului de încălzire și a celorlalte sisteme electrice pentru a testa funcționarea corespunzătoare a acestora.

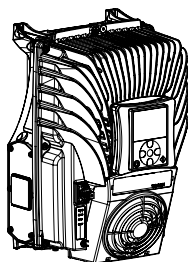
5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



AVERTIZARE!

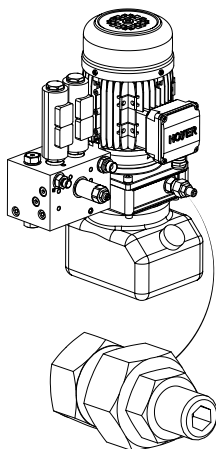
ACEST TUN ESTE ACȚIONAT CU AJUTORUL ENERGIEI ELECTRICE. ÎNAINTE DE ORICE INTERVENȚIE DECUPLAȚI TUNUL DE LA SURSA DE ENERGIE ELECTRICĂ.

5.12. CONVERTOR DE FRECVENȚĂ



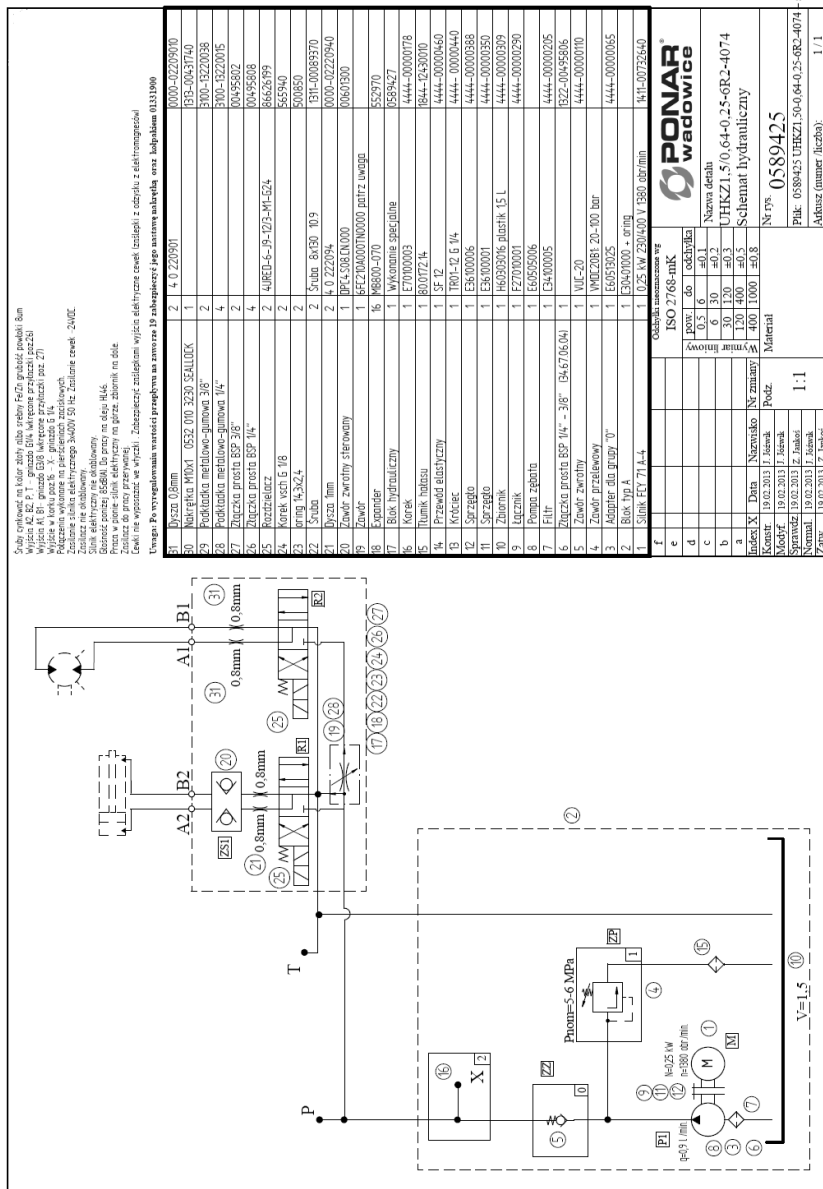
Un convertor de frecvență este instalat în tunul 700S. Permite o pornire ușoară și o funcționare stabilă a ventilatorului, în funcție de punctul de setare, indiferent de sarcină. De asemenea, permite reducerea vitezei rotorului, rezultând o reducere a nivelului de zgomot. Pentru a obține acest efect, trebuie să pornești modul SUPERSILENT pe panoul tunului.

5.13. SISTEMUL HIDRAULIC



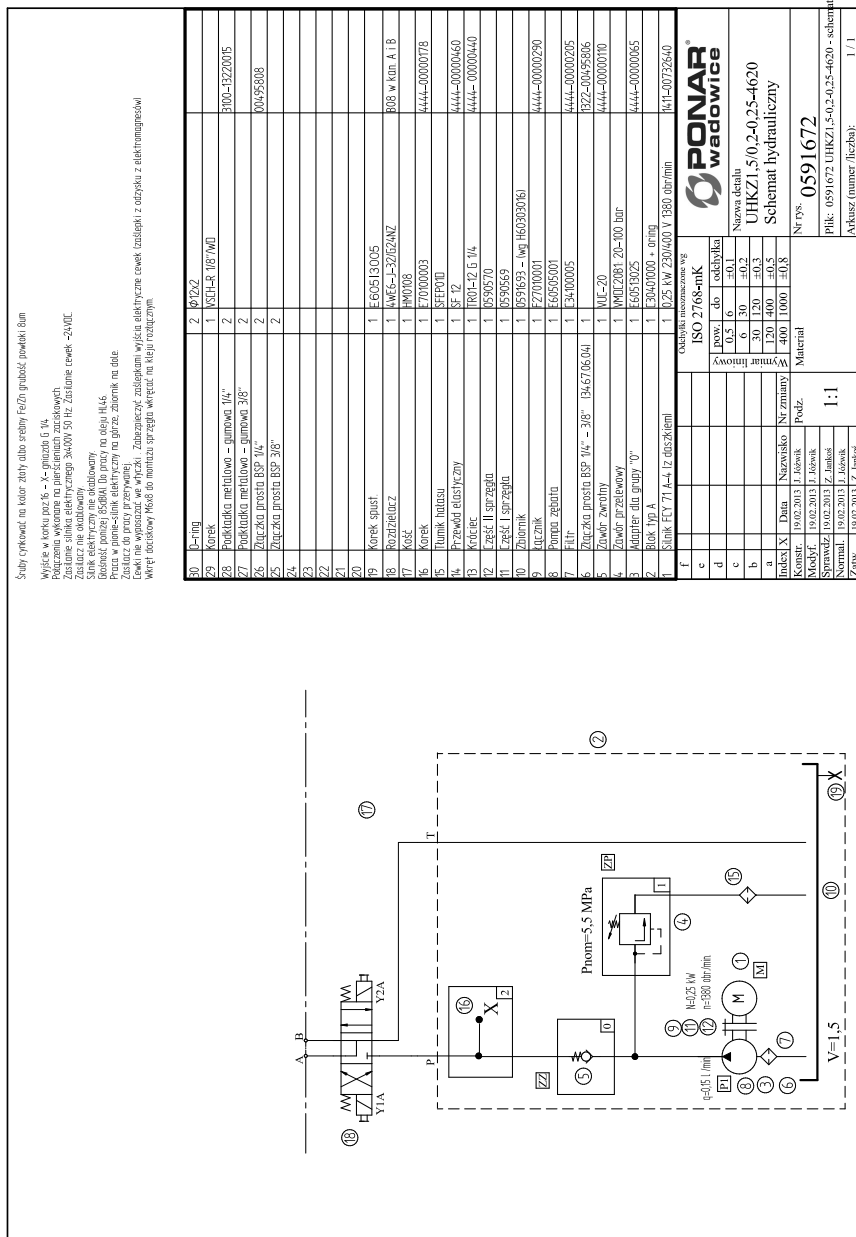
La tunurile de zăpadă cu sisteme hidraulice (900MN, 700ASE, 900A), nivelul uleiului din sistem trebuie verificat în mod regulat, precum și starea furtunurilor de cauciuc care transportă uleiul. Orice nereguli constatate trebuie eliminate în mod regulat pentru a asigura funcționarea neîntreruptă a mașinii. Sistemul hidraulic este umplut cu ulei biodegradabil PANOLIN HLP SYNTH ISO 32, în cantitate de 2 litri. În eventualitatea unei scurgeri, uleiul este complet descompus sub influența razelor solare și a apei. Presiunea în sistem este de la 30 la 60 de bari. Acesta este reglat de o supapă amplasată pe placa de distribuție a unității hidraulice.

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



Schema sistemului hidraulic al pistolului pentru zăpadă 700A SE i 900A

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ



Schema sistemului hidrolic al pistolului pentru zăpadă 900MN

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

5.14. TABEL DE DEFECTIUNI

DEFECTIUNE	MODUL DE PROCEDURI
Dacă nu puteți să porniți tunul de zăpadă	Verificați dacă butonul de urgență nu este apăsat, verificați dacă întrerupătorul principal nu este oprit, verificați conexiunea tunului la electricitate
Există gheață pe inelul de apă	Verificați dacă duzele de apă și de nucleație nu sunt infundate, verificați funcționarea corectă a radiatoarelor, verificați dacă tunul de zăpadă nu este înghețat în bătaia vântului, verificați dacă tunul nu se află în raza unui alt tun de zăpadă
Nu există apă în tunul de zăpadă	Verificați modul în care furtunul de apă este conectat la hidrant și la tunul de zăpadă, verificați dacă hidrantul este deschis (în lipsa acționării hidrantului în mod automatizat), verificați dacă funcția de comandă a acționării hidrantului este pornită și furtunul de conectare hidraulic și tunul sunt corect conectate (în cazul acționării hidrantului în mod automatizat), verificați dacă furtunul de apă nu este blocat
Tunul de zăpadă nu se golește de apă	Verificați nivelarea tunului de zăpadă și ridicați tubul, verificați aranjamentul furtunurilor de apă, în absența unui dispozitiv de golire automată, goliiți-l manual
Tunul de zăpadă produce apă, zăpada este prea umedă / prea uscată	Verificați configurația supapelor (tunuri manuale, semi-automate), verificați calitatea setată a zăpezii (tunuri automate), verificați puritatea duzei de apă și de nucleație, verificați dacă condițiile meteorologice duc la producerea de zăpadă
Tunul de zăpadă vibrează în timpul funcționării	Verificați dacă ventilatorul nu este înghețat sau deteriorat, verificați starea izolatoarelor de vibrații ale compresorului
Indicatorul de eroare este pornit	Tunul de zăpadă este conectat la o aplicație mobilă, apare o defecțiune, informații care sunt afișate pe panoul de control (doar tunuri automate)
Debitul apei este scăzut	Verificați starea filtrului

5. OPERAREA TUNULUI DE ZĂPADĂ

5.15. TABEL DE ÎNTREȚINERE

	Înainte de începerea sezonului	La fiecare 24 de ore / înainte de fiecare pornire	La fiecare 100 de ore	La fiecare 500 de ore	La fiecare 1000 de ore	La fiecare 2000 de ore
Verificarea nivelului uleiului din sistemul hidraulic *	✓			✓		
Verificarea purității filtrului de apă	✓	✓				
Verificarea curățeniei filtrelor de duză de nucleație	✓		✓			
Înlocuirea filtrului în compresor						✓
Verificarea stării suspensiilor și telescoapelor compresorului	✓			✓		
Lubrifierea inelului de angrenare și a lagărelor rotative	✓			✓		
Prezentare generală a cutiei de control	✓					✓
Verificarea nivelului uleiului din compresor **	✓	✓				
Schimbarea uleiului în compresor **	✓				✓	
Verificarea stării furtunurilor din tunul de zăpadă	✓					

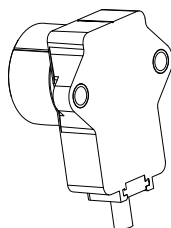
* acțiune numai pentru mașinile echipate cu un sistem hidraulic

**700H, 700S

** activități numai pentru compresorul cu ulei

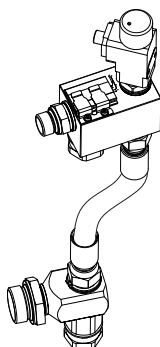
ECHIPAMENT OPȚIONAL

6.1. SENZORI DE POZIȚIONARE - CODIFICATORI



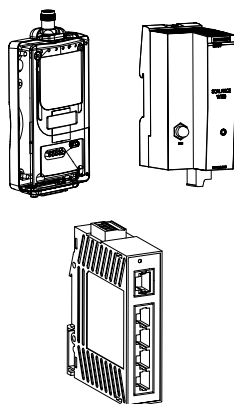
Senzorii standard montați ai unghiului de rotație al tunului de zăpadă și ai unghiului de ridicare a tubului sunt senzori de tip inductivi. Pentru tunurile automate de zăpadă, este posibil să îi înlocuiți senzorii cu codificatori. Codificatoarele dau unghiul de rotație în raport cu o singură poziție stabilită și păstrează această setare chiar dacă emițătorul este rotit în cazul unei căderi de tensiune. Se recomandă montarea acestor codificatori numai atunci când tunul de zăpadă este integrat cu sistemul Snowmatic.

6.2. CONECTAREA COMPRESORULUI CENTRAL



Ca și standard, fiecare tun de zăpadă are propriul compresor. Este posibil să înlocuiți compresoarele aflate în mai multe tunuri de zăpadă cu un compresor central situat în camera de comandă a sistemului de producere a zăpezii. Această soluție necesită montarea conexiunii centrale a compresorului în tunurile de zăpadă.

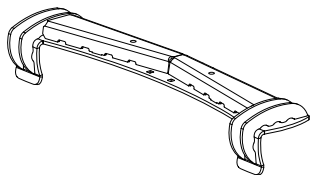
6.3. COMUNICAREA



Dacă doriți să conectați tunul de zăpadă la sistemul Snowmatic, trebuie instalat un modul de comunicare în tunul de zăpadă. Acest modul poate fi adaptat pentru comunicații prin cablu sau fără fir. În mod standard, un tun de zăpadă nu are un modul de comunicare.

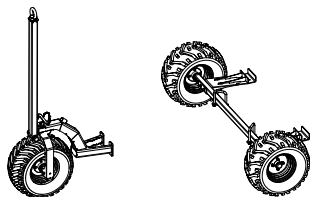
ECHIPAMENT OPȚIONAL

6.4. DOUĂ CÂRLIGE DE ANCORARE LA RATRAK



Un singur cârlig de ancorare la ratrik este montat ca standard la șasiul fix pe picioare cat și la șasiul mobil pe roți. Este posibil să instalați o versiune dublă. Un cârlig dublu de ancorare, în combinație cu anumite lame de zăpadă ale ratrik-urilor, oferă o stabilitate sporită a tunului de zăpadă în timpul transportului.

6.5. ȘASIUL PE ROȚI



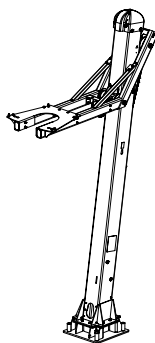
În versiunea de bază, tunul de zăpadă are un șasiu fix instalat pe picioare. Șasiul pe roți este construit prin montarea pieselor mobile pe șasiul fix. Această lucră crește mobilitatea tunului de zăpadă

6.6. STÂLP ST170, BRAȚ T400, BRAȚ T600 BRAȚ EXTENSIBIL HIDRAULIC H800

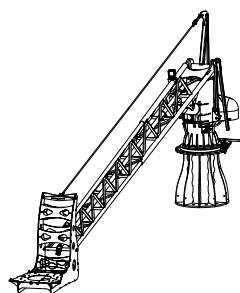
Ca dotare standard, tunul de zăpadă este echipat cu un șasiu fix pe picioare. Este posibil să se mărească eficiența producerii zăpezii prin instalații staționare, cum ar fi stâlpii și brațele. Acestea cresc poziția tunului de zăpadă în raport cu pârția. Acest lucru vă permite să măriți distanța de depunere a zăpezii pe pârție. Brațul vă permite să controlați înălțimea tunului de zăpadă



Stâlpul ST170



Brațul T400/T600



Extensia brațului hidraulic H800

6.7. UNITATEA HIDRANTULUI

Vezi capitolul 1.5.

6.8. SOFT-UL SNOWMATIC

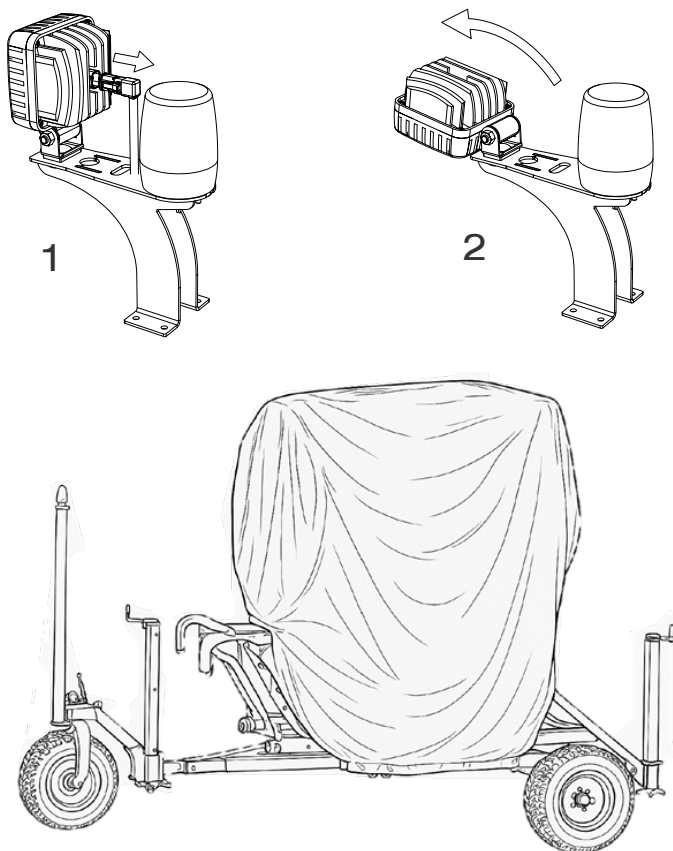
Vezi capitolul 1.5.

7. PANOUL DE CONTROL

6.9. COPERTĂ

Sarcina principală a acoperirii este de a crea o barieră strânsă care să protejeze componentele delicate și precise ale tunului de zăpadă de efectele distructive ale condițiilor meteorologice nefavorabile din sezonul de vară (și post-sezon).

Pentru a proteja componentele de deteriorare și pentru a facilita instalarea, mai întâi deconectați dopul (1) de la lampa aflată în partea de sus a tubului, în fața tubului, înainte de a pune capacul, apoi înclinați lampa (2).



Tun de zăpadă cu capacul pus

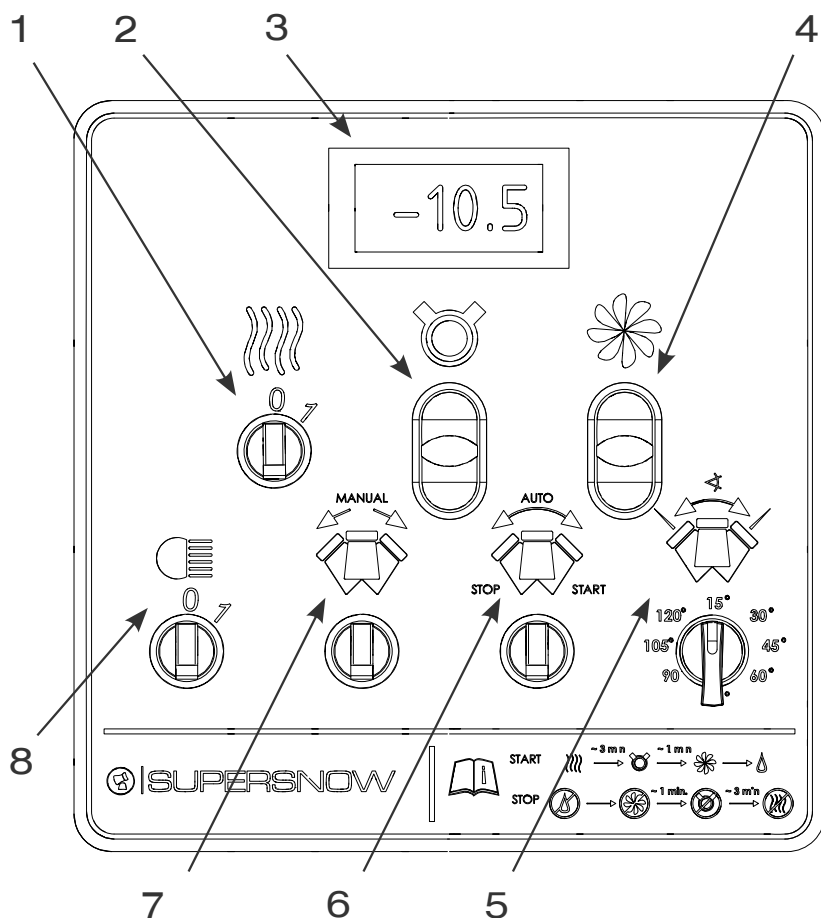
7. PANOUL DE CONTROL

Fiecare tun de zăpadă fabricat de SUPERSNOW are o interfață simplă și clară, numită panoul de control. Apare în două forme.

1. Pentru tunurile de zăpadă 600M, panoul de comandă are forma unui comutator și a unui panou indicator, amplasat pe ușa cutiei de comandă.
2. Pentru tunurile de zăpadă 900MN, 700ASE, 700H, 700S și 900A, panoul de control are rolul panoului de comandă.

7.1. TABLOU DE COMANDĂ AL TUNULUI DE ZĂPADĂ 600M

7.1.1. AFIȘAJUL (DISPLAY-UL) GENERAL A PANOULUI DE COMANDĂ 600M



Panoul de control al tunului de zăpadă 600M - versiune cu oscilație + afișare temperatură

7. PANOUL DE CONTROL

7.1.2. DESCRIEREA SIMBOLURILOR PENTRU TUNURILE DE ZĂPADĂ 600M

Explicația simbolurilor de pe panourile de control pentru tunurile de zăpadă 600M

1	Inel de încălzire	0	Încălzirea decuplată
		1 cu iluminare din spate	Porniți încălzirea, inelul se încălzește
		1 fără lumină de fundal	Încălzirea pornită, temperatura inelului corectă
2	Compresor	0 (roșu)	Oprire compresor
		I (verde)	Pornire compresor
3	Afișarea temperaturi	-	Temperatura aerului
4	Ventilator	0 (roșu)	Oprire ventilator
		I (verde)	Pornire ventilator
5	Unghiul oscilației	15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°	Unghiul de oscilație dorit
6	Oscilație	STOP	Oprire oscilator
		START	Pornire oscilator (funcționarea semnalelor de iluminare din spate)
7	Masă - rotativă	←	Rotire tun de zăpadă către stânga
		→	Rotire tun de zăpadă către dreapta
8	Lampa	0	Lampa oprită
		1	Lampa pornită

7. PANOUL DE CONTROL

7.2. PANOUL DE CONTROL AL TUNULUI DE ZĂPADĂ 900MN

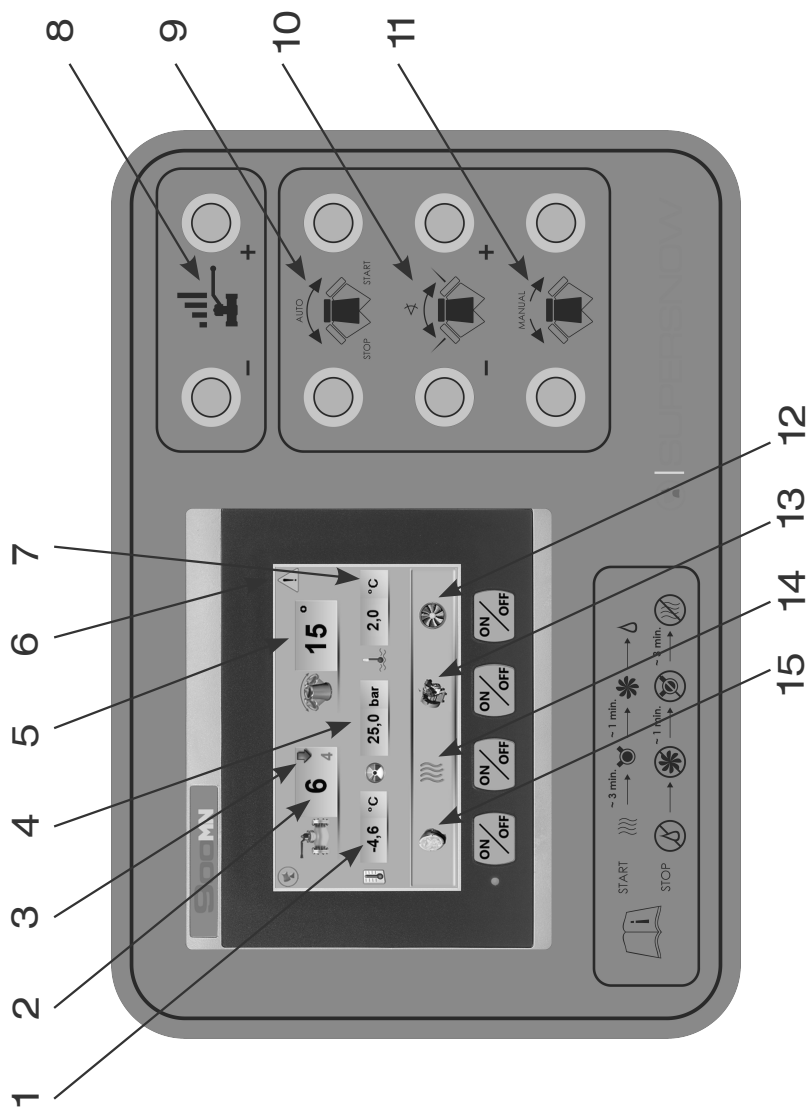
7.2.1. AFIȘAJ GENERAL A PANOULUI DE CONTROL 900MN



Descrierea construcției panoului de control 900MN

1	Carcasa panoului de control
2	Buton de urgență
3	Panou de operare
4	Capacul panoului de control
5	Blocați capacul panoului de control

7. PANOUL DE CONTROL



Aspectul panoului de operare al tunului de zăpadă 900MN

7. PANOUL DE CONTROL

7.2.2. DESCRIEREA SIMBOLUIRLOR DE PE PANOUL TUNULUI DE ZĂPADĂ 900MN

Explicarea simbolurilor de pe panoul de control 900MN

1	Fereastra pentru afișarea temperaturii exterioare curente		
2	Fereastra pentru afișarea configurației curente a valvei (robinetului)		
3	Fereastra care afișează configurația sugerată a valvei, informează utilizatorul despre configurația valvei care este cea mai bună pentru o calitate optimă a zăpezii (4), ținând cont de condițiile meteo exterioare		
4	Fereastră pentru a afișa presiunea curentă a apei, după apăsarea presiunii uleiului hidraulic		
5	Fereastra care afișează unghiul oscilației curente		
6	Apariția unei pictograme intermitente indică o eroare.		
7	Fereastra pentru afișarea temperaturii apei curente		
8	Configurația valvei	—	Configurația valvei necesară (1 - performanță minimă, 14 - performanță maximă)
		+	
9	Oscilația	STOP	Oprirea oscilatorului
		START	Pornirea oscilatorului (funcționarea semnalelor de iluminare din fundal)
10	Unghiul de oscilație	—	Unghiul de oscilație cerut 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°
		+	
11	Masa rotativă	←	Rotirea tunului de zăpadă la stânga
		→	Rotirea tunului de zăpadă la dreapta

7. PANOUL DE CONTROL

12	Ventilator	OFF - oprit (simbol gri)	Ventilator oprit
		ON - pornit (simbol verde)	Ventilator pornit

13	Compresor	OFF - oprit (simbol gri)	Compresor oprit
		ON - pornit (simbol verde)	Compresor pornit

14	Inel de încălzire	OFF - oprit (simbol gri)	Încălzirea oprită
		ON - pornit (simbol portocaliu)	Încălzirea e pornită, inelul se încălzește
		ON - Pornit (simbol portocaliu-gri)	Încălzirea e pornită, temperatura corectă a inelului

15	Lampa	OFF - oprit (simbol gri)	Oprire lampă
		ON - pornit (simbol verde)	Pornire lampă

Apariția unei erori este indicată de o pictogramă intermitentă în colțul din dreapta sus. Această pictogramă apare atunci când:

- 1) A apărut o defecțiune a ventilatorului (întrerupătorul de protecție al motorului Q3 este activat).
- 2) Eroare la compresor (întrerupătorul de protecție a motorului Q5 este activat).
- 3) S-a produs o defecțiune a pompei hidraulice (întrerupătorul de protecție al motorului Q6 este activat).
- 4) A apărut o eroare la încălzitor (protecția F1 va funcționa).
- 5) Butonul de urgență este apăsat.
- 6) În cazul executării unei secvențe de faze greșite.

7. PANOUL DE CONTROL

7.3. PANOUL DE CONTROL AL TUNULUI DE ZĂPADĂ 700ASE, 700H, 700S, 900A

7.3.1. O VEDERE GENERALĂ ASUPRA PANOULUI DE COMANDĂ PENTRU TUNUL DE ZĂPADĂ DE 700ASE, 700H, 700S, 900A

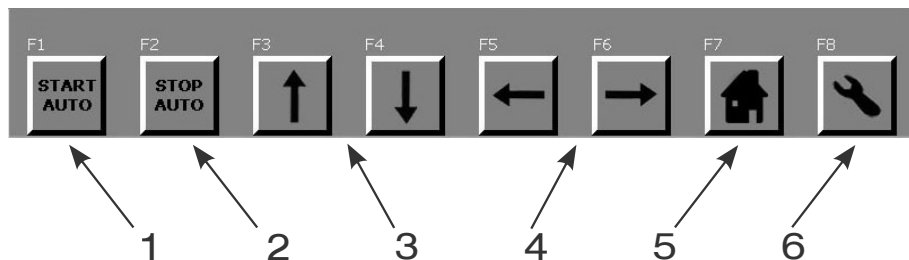


Descrierea construcției panoului de control al tunului de zăpadă 700ASE, 700H, 700S, 900A

1	Carcasa panoului de control
2	Buton de urgență
3	Panou de operare
4	Capacul panoului de control
5	Blocați capacul panoului de control

7. PANOUL DE CONTROL

7.3.2. DESCRIEREA BUTOANELOR PANOULUI TUNULUI DE ZĂPADĂ 700ASE, 700H, 700S, 900A



7.3.2. Descrierea butoanelor panoului tunului de zăpadă 700ASE, 700H, 700S, 900A

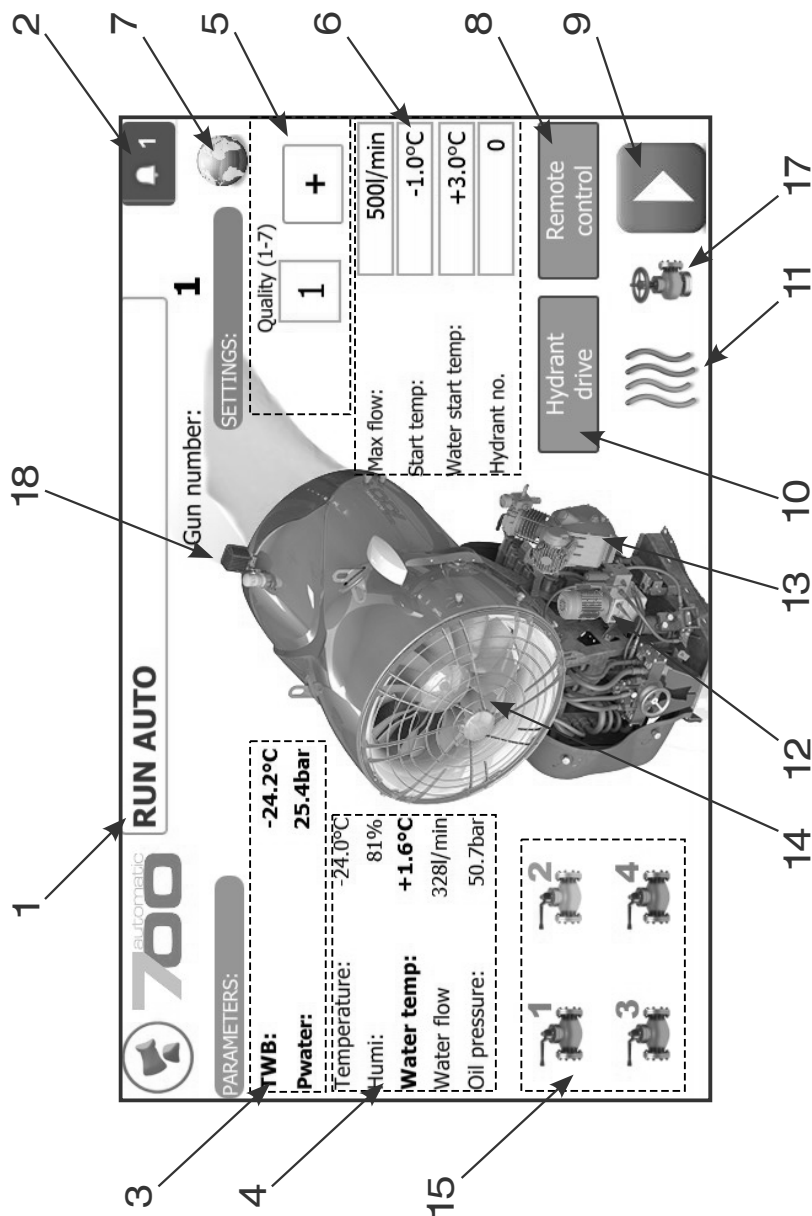
1	Pornirea modului de lucru automat
2	Oprirea modului de funcționare automată, apăsarea mai lungă a butonului (aproximativ 3 secunde) pornește modul manual cu parametri setați
3	Apăsarea butonului corespunzător vă permite să ridicați sau să coborâți tubul
4	Apăsarea butonului corespunzător vă permite să rotiți tunul de zăpadă spre stânga sau spre dreapta
5	Apăsarea vă face să mergeți la ecranul de pornire
6	Apăsând butonul afișează fereastra pentru introducerea parolei pentru a intra în modul service (parola modului de serviciu: 9876), starea de conectare este menținută timp de 5 minute, apăsați din nou pentru a accesa ecranul de serviciu



ATENȚIE!
POMPA HIDRAULICĂ ESTE UTILIZATĂ PENTRU A CONTROLA
RIDICAREA, OSCILAȚIA ȘI VALVELE TUBULUI

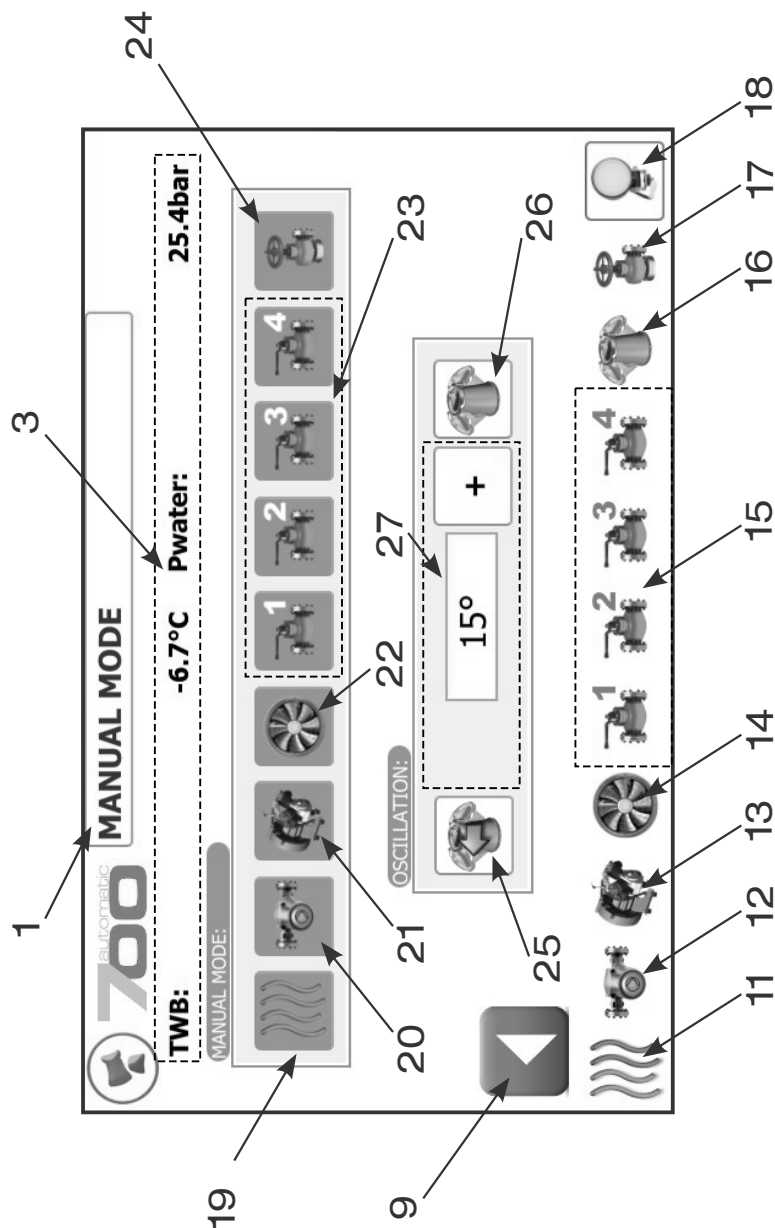
7. PANOUL DE CONTROL

7.3.3. DESCRIEREA ECRANULUI ÎN MODUL AUTOMAT AL TUNULUI DE ZĂPADĂ 700ASE, 700H, 700S, 900A



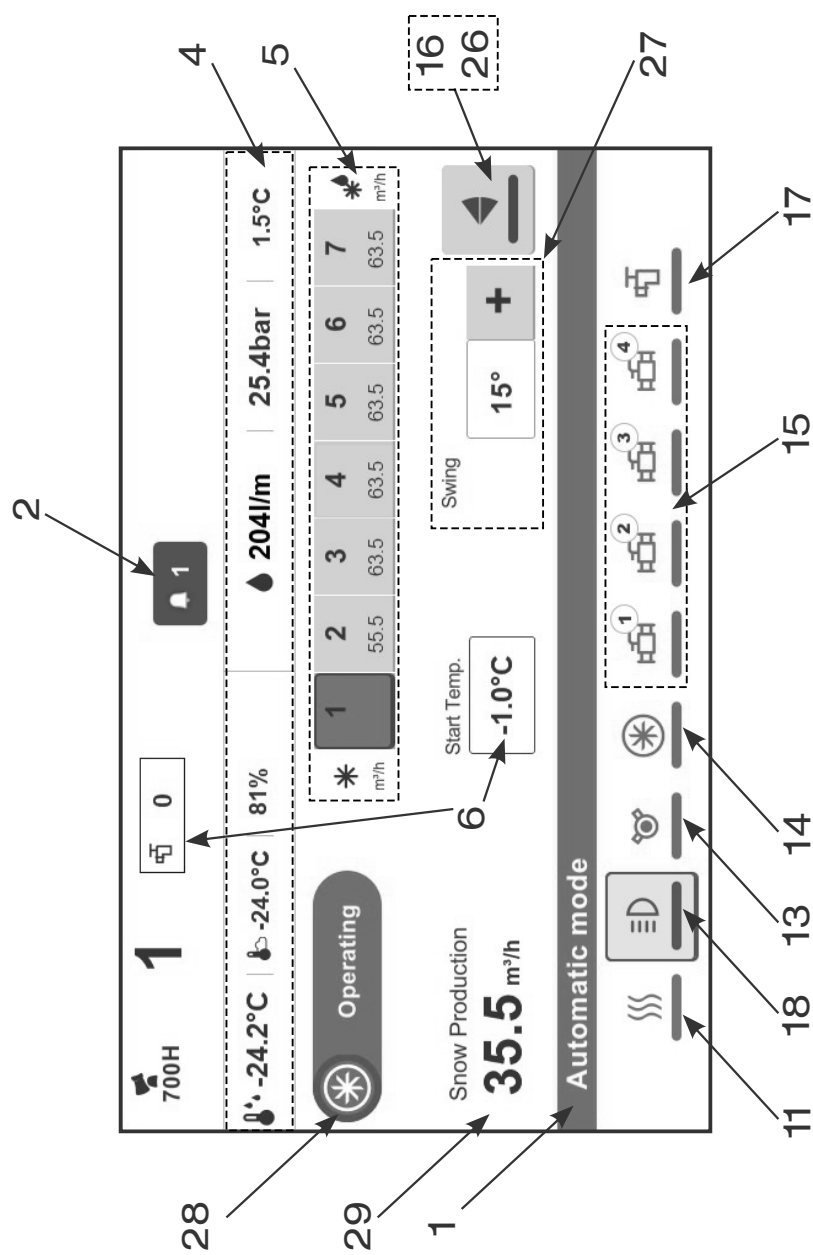
Aspect al panoului de operare al tunului de zăpadă 700ASE - ecran al modului de funcționare automat (ecranul de pornire) - 700A SE

7. PANOUL DE CONTROL



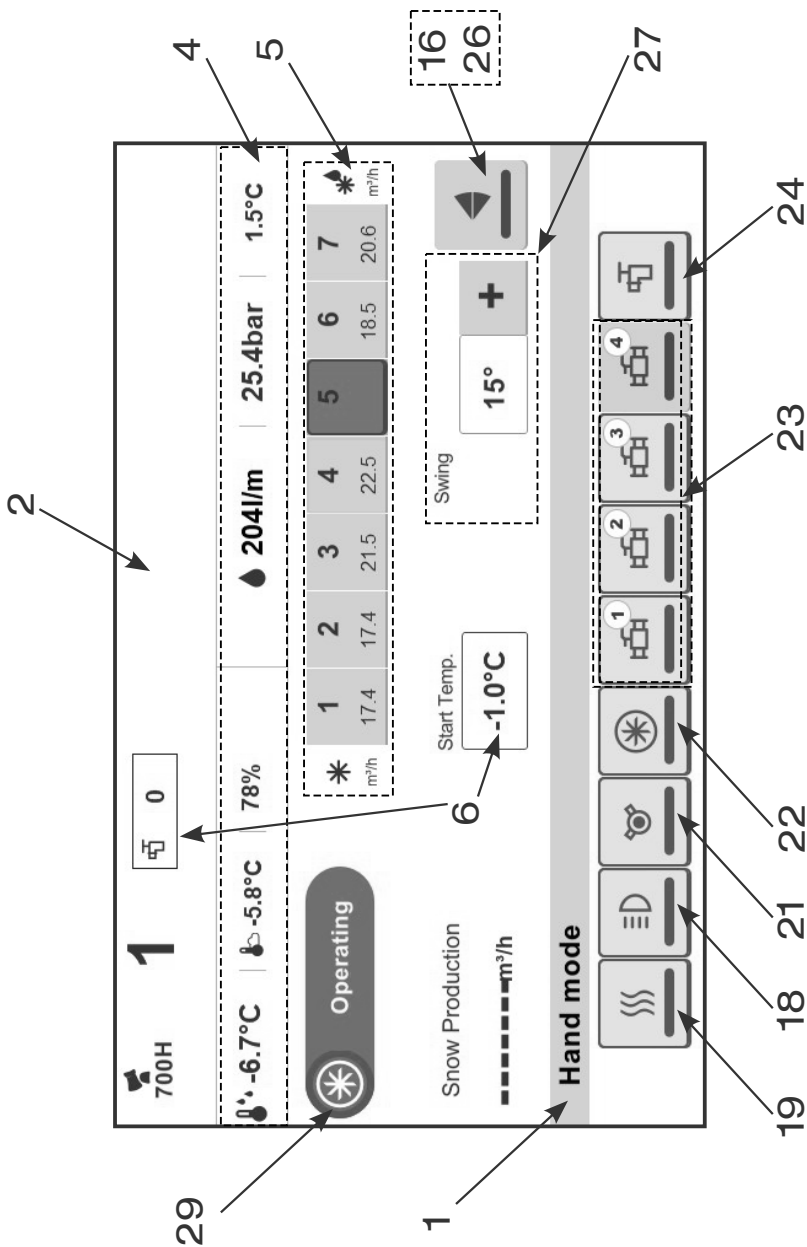
Aspect al panoului de comandă al tunului de zăpadă 700ASE - ecran al modului de funcționare manual - 700A SE

7. PANOUL DE CONTROL



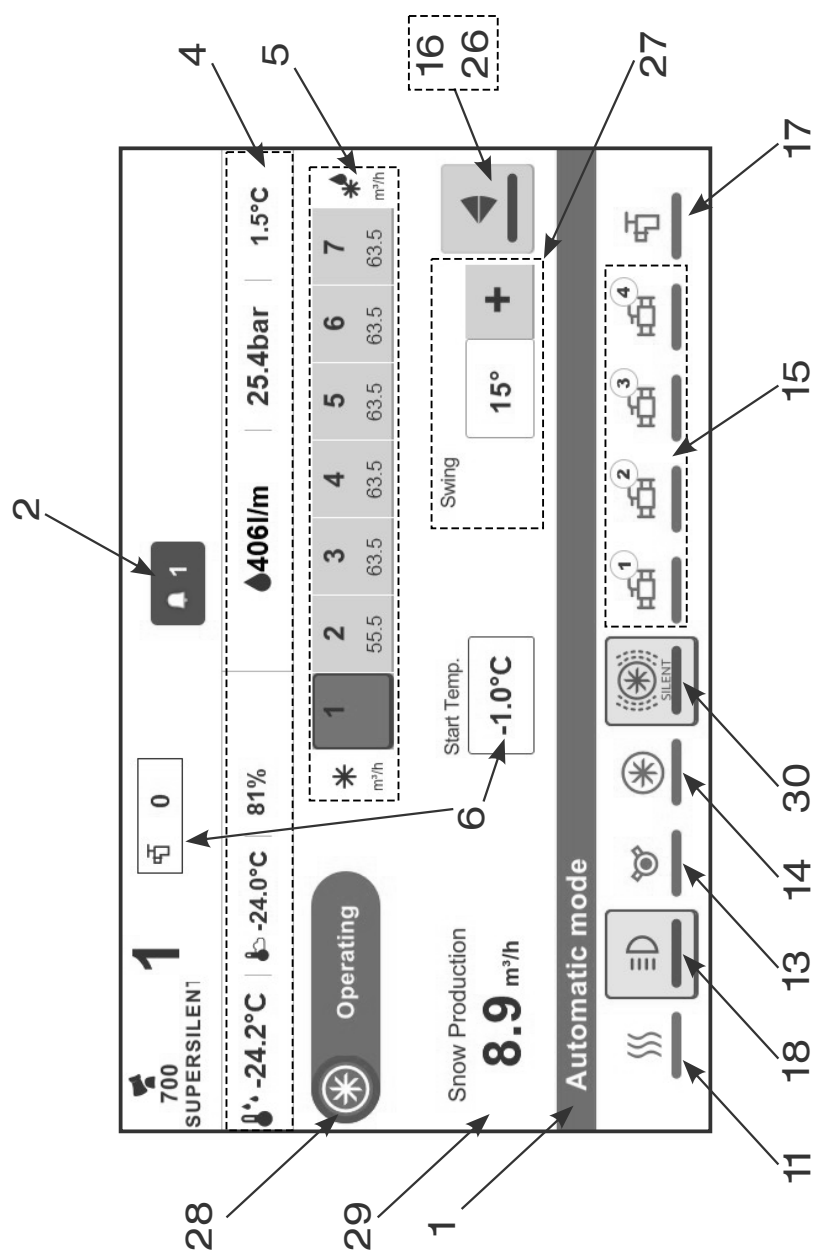
Aspect al panoului de operare al tunelului de zăpadă 700ASE - ecran al modului de funcționare automat (ecranul de pornire) - 700H

7. PANOUL DE CONTROL



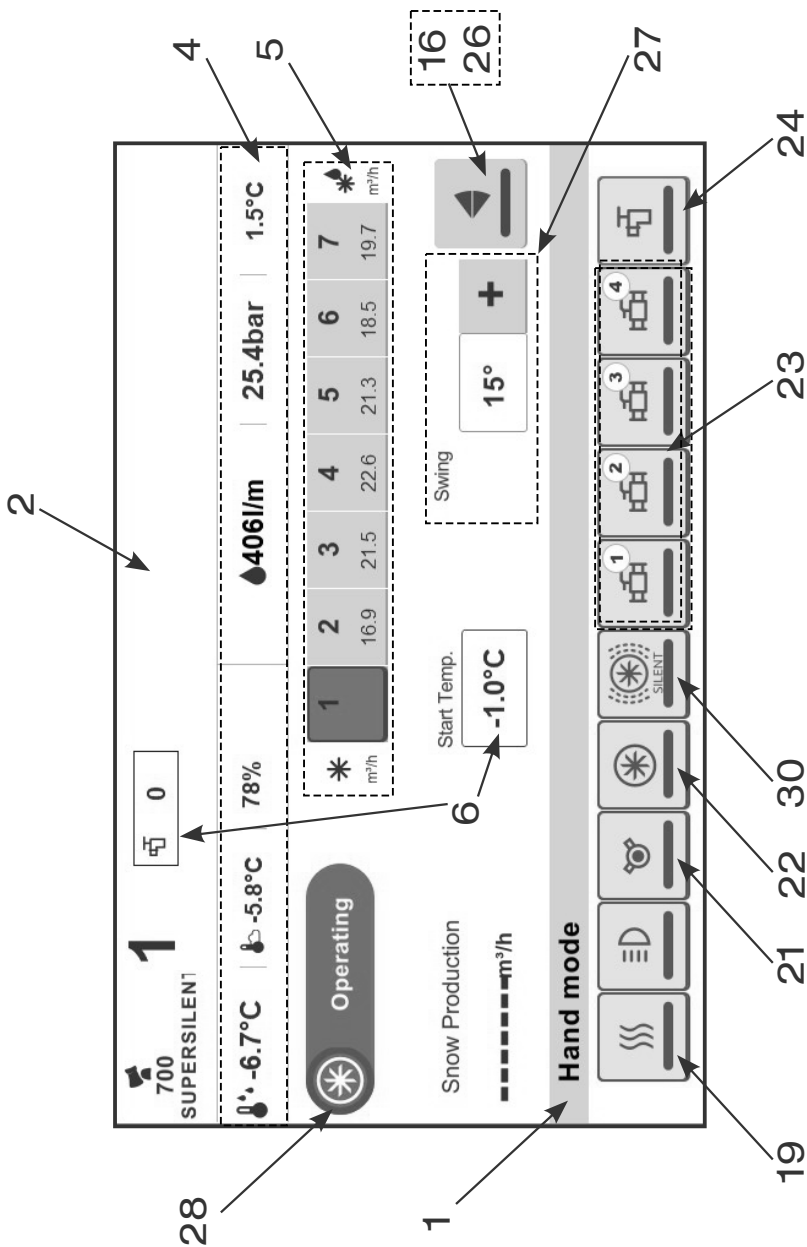
Aspect al panoului de comandă al tunului de zăpadă 700ASE - ecran al modului de funcționare manual - 700H

7. PANOUL DE CONTROL



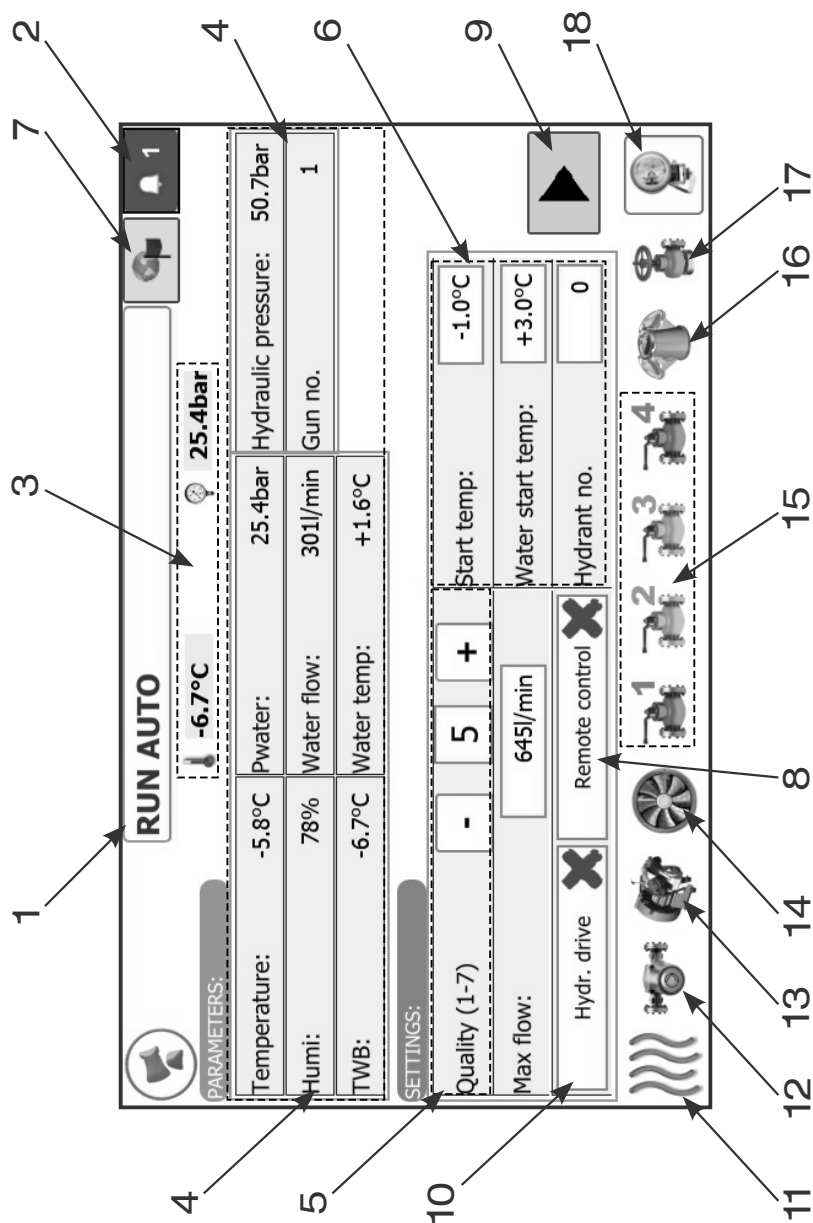
Aspect al panoului de operare al tunului de zăpadă 700ASE - ecran al modului de funcționare automat (ecranul de pornire) - 700S

7. PANOUL DE CONTROL



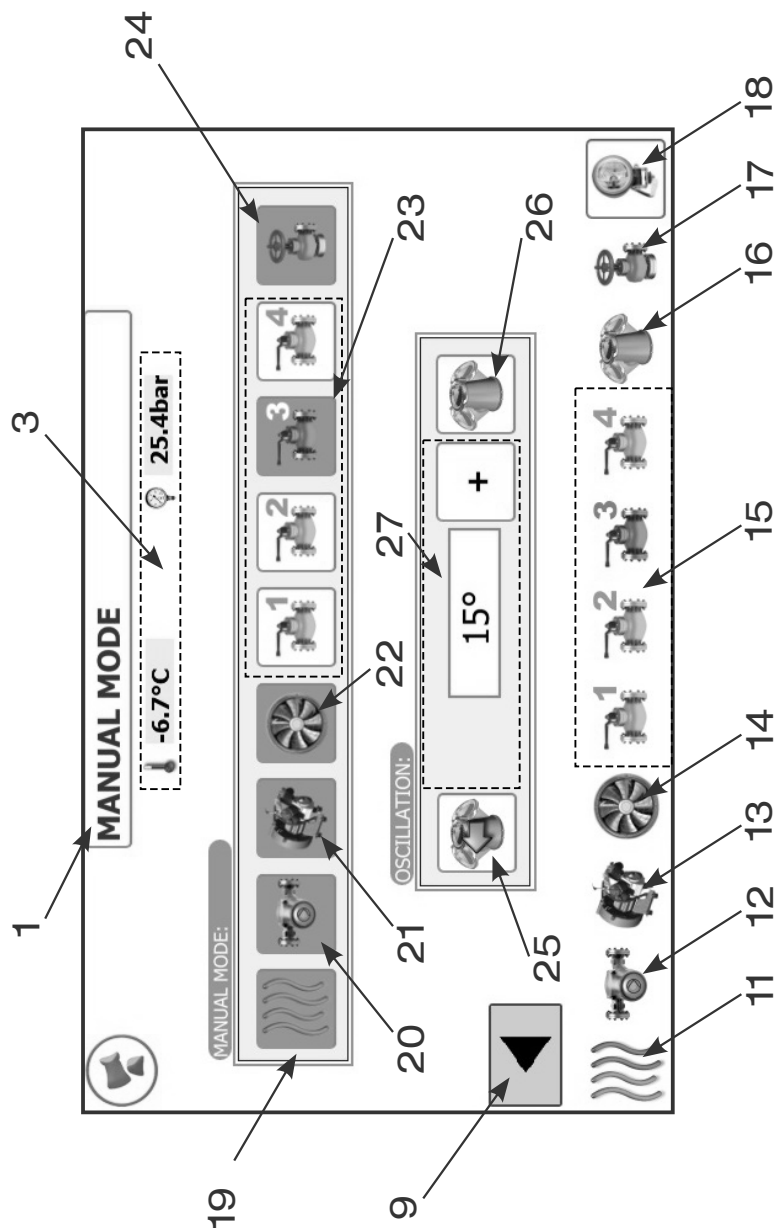
Aspect al panoului de comandă al tunului de zăpadă 700ASE - ecran al modului de funcționare manual - 700S

7. PANOUL DE CONTROL



Aspect al panoului de operare al tunului de zăpadă 700ASE - ecran al modului de funcționare automat (ecranul de pornire) - 900A

7. PANOUL DE CONTROL



Aspect al panoului de comandă al tunului de zăpadă 700ASE- ecran al modului de funcționare manual - 900A

7. PANOUL DE CONTROL

1	Fereastra pentru afișarea modului curent de funcționare a aparatului: modul automat, modul manual, așteptarea condițiilor, telecomandă, pornire, oprire	
2	Apariția simbolului clopotului indică faptul că a avut loc o defecțiune, iar când este apăsat, este afișat un mesaj de problemă	
3	Fereastră pentru afișarea temperaturii curente a aerului (WB) și a presiunii apei	
4	Fereastra care afișează condițiile meteorologice curente și parametrii de operare a tunului de zăpadă	
5	Fereastră pentru selectarea calității zăpezii (1 - zăpadă uscată, 7 - zăpadă umedă)	
6	Fereastră pentru afișarea setărilor parametrilor de funcționare a tunului	
7	Selectarea limbii de afișare	
8	Fereastra pentru selectarea metodei de control a tunului de zăpadă	Control local - funcționarea tunului de zăpadă cu ajutorul panoului de control al acestuia
		Telecomandă - acționarea tunului de zăpadă cu ajutorul sistemului Snowmatic (* disponibil numai cu sistemul de producere a zăpezii SUPERSNOW)
9	Comutator de ecran. Vă permite să modificați ecranul setărilor automate la ecranul cu setări manuale	
10	Fereastră pentru pornirea / oprirea funcției de automatizare a acționării valvei hidrantului (* disponibilă numai cu hidrantul automat SUPERSNOW)	Iluminare cu gri din fundal – valva hidrantului automat este închisă
		Iluminare cu verde din fundal – valva hidrantului automat este deschisă
11	Un indicator care informează despre starea curentă de încălzire a inelului	Iluminarea cu gri din fundal, inelul de încălzire este oprit, nu funcționează încălzitorul
		Iluminarea din spate a întregii pictograme în verde sau portocaliu - încălzirea inelului pornită, încălzirea inelului în curs
		Iluminarea a jumătate din pictogramă în verde sau portocaliu - încălzirea inelului pornită, temperatura corectă a inelului

7. PANOUL DE CONTROL

12	Indicator care informează despre starea de funcționare a pompei hidraulice	Iluminarea cu gri din fundal - pompa hidraulică nu funcționează
		Iluminarea cu verde din fundal - pompa hidraulică funcționează
13	Un indicator care informează despre starea de funcționare a compresorului	Iluminarea cu gri din fundal - compresorul nu funcționează
		Iluminarea cu verde din fundal - compresorul funcționează
14	Un indicator care informează despre starea de funcționare a ventilatorului	Iluminarea cu gri din fundal - ventilatorul nu funcționează
		Iluminarea cu verde din fundal - ventilatorul funcționează
15	Indicator care informează despre starea valvei de apă pe secțiune	Iluminare cu gri din fundal - valva este închisă
		Iluminare cu verde din fundal - valva este deschisă
16	Indicator care informează despre starea oscilației	Iluminarea cu gri din fundal - oscilația nu funcționează
		Iluminarea cu verde din fundal - oscilația funcționează
17	Indicator care informează despre starea valvei hidrantului	Iluminare cu gri din fundal - valva hidrantului este închisă
		Iluminare cu verde din fundal - valva hidrantului este deschisă
18	Buton pentru schimbarea stării de funcționare a lămpii / indicator informând despre starea de funcționare a lămpii	Iluminarea cu gri din fundal - lampa nu funcționează
		Lumina de fundal - lampa este pornită
		Iluminarea din fundal însoțită de litera A - lămpă este pornită când este activat modul „START AUTO”
19	Apăsarea butonului în modul manual pornește/oprește încălzitoarele	
20	Apăsarea butonului în modul manual activează/dezactivează pompa hidraulică	
21	Apăsarea butonului în modul manual pornește/oprește compresorul	
22	Apăsarea butonului în modul manual pornește/oprește ventilatorul	
23	Apăsarea butonului corespunzător în modul manual deschide/închide supapa corespunzătoare a secțiunii inelului de apă	

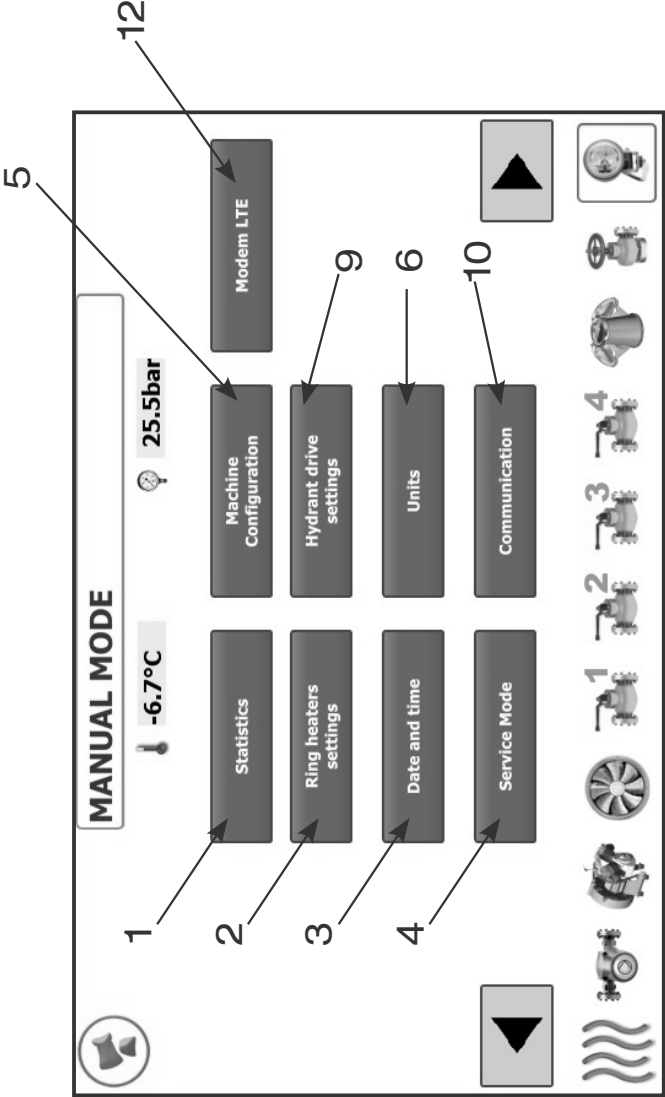
7. PANOUL DE CONTROL

24	Prin apăsarea butonului se deschide / închide valva automată a hidrantului (* numai în opțiunea cu hidrant automat)	
25	Apăsarea butonului modifică direcția pornirii oscilației	
26	Apăsarea butonului pornește / oprește oscilația	
27	Fereastră pentru selectarea unghiului de oscilație (unghiuri disponibile 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°)	
28	Lumina de semnalizare informează starea de funcționare a tunului de zăpadă. Este compatibil cu starea de funcționare a mașinii în sistemul SNOWMATIC. Următoarele stări de funcționare ale tunurilor de zăpadă sunt distincte: Standby, Gata, Gata, Oprit, Așteptarea condițiilor, Adormit, Pornire, Funcționare și Defecțiune	
29	O fereastră care afișează producția actuală de zăpadă. Aceasta este o valoare estimată, ținând cont de condițiile meteorologice actuale, parametrii de funcționare ai mașinii și caracteristicile acesteia	
30	Butonul de schimbare a modului SUPERSILENT/lumina indicator de stare SUPERSILENT	Iluminare gri - modul SUPERSILENT dezactivat. Tunul de zăpadă funcționează la viteza maximă a ventilatorului și la eficiență maximă
		Iluminare verde - modul SUPERSILENT activat. Tunul de zăpadă funcționează cu o viteză redusă a ventilatorului și eficiență redusă, rezultând o reducere a nivelului de zgomot

7.3.4. MODULUL DE SERVICE LA TUNURILE DE ZĂPADĂ 700ASE, 700H, 700S, 900A

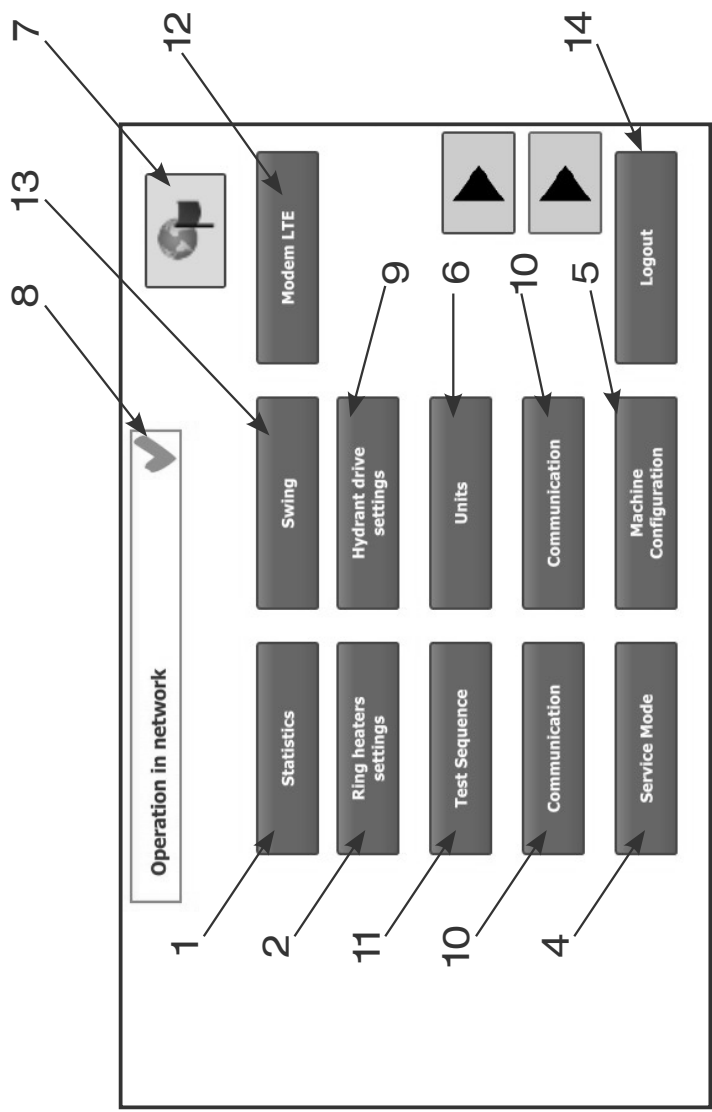
Simbolul cheie deschisă (7.3.2 - 6) permite operatorului să acceseze modul de serviciu. Apăsând butonul afișează fereastra pentru introducerea parolei pentru a intra în modul service (parola modului de serviciu: 9876), starea de conectare este menținută timp de 5 minute, apăsați din nou pentru a accesa ecranul de serviciu

7. PANOUL DE CONTROL



Aspectul panoului de operare - ecranul cu setările serviciilor - 700A SE1900A

7. PANOUL DE CONTROL



Aspectul panoului de operare - ecranul cu setările serviciilor - 700H i 700s

7. PANOUL DE CONTROL

1

Ecranul de statistici permite operatorului să obțină informații despre evaluarea pe termen lung a performanței mașinii. Datele disponibile sunt numărul de ore de funcționare, absorbția de apă și producția de zăpadă. Aceste date sunt calculate de la începutul funcționării dispozitivului și de la începutul sezonului de producere a zăpezii. Utilizatorul determină începutul sezonului de zăpadă resetând controlul cu butonul corespunzător situat în partea de jos a ecranului

Working Time	2h	55min
Water consumption	43m3	
Snow Production	117m3	

Season Working Time	2h	55min
Season water consumption	43m3	
Season Snow Production	117m3	



Aspectul panoului operatorului - Ecran de statistici

2

Funcția de oprire a încălzitoarelor este utilizată pentru a opri încălzitoarele din inel. Activarea încălzitoarelor depinde de temperatura exterioară. Începerea funcționării încălzitoarelor poate fi setată în intervalul de temperaturi de la 0°C la -5°C. Această opțiune funcționează independent cu termostatul instalat pe inel.

Ring heater off function: 

Working temperature of ring heaters:

+0.0°C



Aspectul panoului de operare - ecranul de editare pentru setarea încălzitoarelor

7. PANOUL DE CONTROL

3	Un buton care vă permite să accesați ecranul pentru setarea datei și a orei
---	---

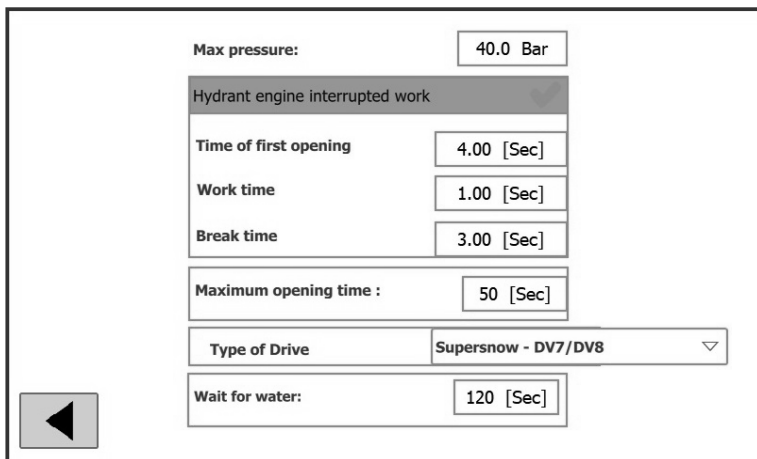
Aspectul panoului de operare - ecran de editare a datei și orei(*700A SE, 900A)

4	Nu este disponibil operatorului
5	Nu este disponibil operatorului
6	Un buton care vă permite să accesați ecranul pentru setarea unităților

Aspectul panoului de operare - ecran de editare a unităților

7. PANOUL DE CONTROL

7	Selectarea limbii de afișare	
8	Fereastra pentru selectarea metodei de control a tunului de zăpadă	Control local - funcționarea tunului de zăpadă cu ajutorul panoului de control al acestuia
		Telecomandă - acționarea tunului de zăpadă cu ajutorul sistemului Snowmatic (* disponibil numai cu sistemul de producere a zăpezii SUPERSNOW)
9	Opțiunea de editare a timpului de lucru și a timpului de oprire a valvei hidrantului este utilizată pentru a compensa impactul hidraulic. Dacă există o presiune mare în sistemul de alimentare a tunurilor de zăpadă (mai mult de 30 bari), condițiile de funcționare nefavorabile pot fi limitate prin deschiderea treptată a valvei hidrantului. Programarea corespunzătoare a primului timp de deschidere, a timpului de lucru și a timpului de oprire permite tunului de zăpadă să obțină treptat debitul maxim de apă setat.	



Max pressure: 40.0 Bar

Hydrant engine interrupted work

Time of first opening 4.00 [Sec]

Work time 1.00 [Sec]

Break time 3.00 [Sec]

Maximum opening time : 50 [Sec]

Type of Drive Supersnow - DV7/DV8

Wait for water: 120 [Sec]

Aspectul panoului de operare - ecranul pentru editarea timpului de lucru și a timpului de oprire al acționării automate a valvei hidrantului

10	Nu este disponibil operatorului
11	Nu este disponibil operatorului

7. PANOUL DE CONTROL

12

Ecranul parametrilor modemului LTE este folosit de utilizator pentru a verifica dacă comunicarea prin rețeaua celulară funcționează. Datele lipsă sau incorecte din tabel fac mai ușoară verificarea și depanarea problemelor de rețea atât pe partea clientului, cât și pe cea a instalatorului de comunicații

Modem LTE

System Host Name	CE09174
Router Name	DEV_CE09174
GSM Operator Name	Plus
Network Registration Info	Roaming
Network Type	LTE
Mobile Signal Strenght	-80dBm
Sytem Temperature	+41
System Up Time	00:10:00

Aspectul panoului operatorului - ecranul parametrilor modemului LTE

13

Ecranul setărilor de oscilație este folosit pentru a personaliza setările de oscilație în funcție de nevoile operatorului. Îți permite să selectezi începutul oscilației (din dreapta, din stânga, din centru) și să setezi întârzieri în timpul decolării și să schimbi direcția

Swing Mode	Start to Right ▼
Start delay	5 [Sec]
Change of direction	2 [Sec]



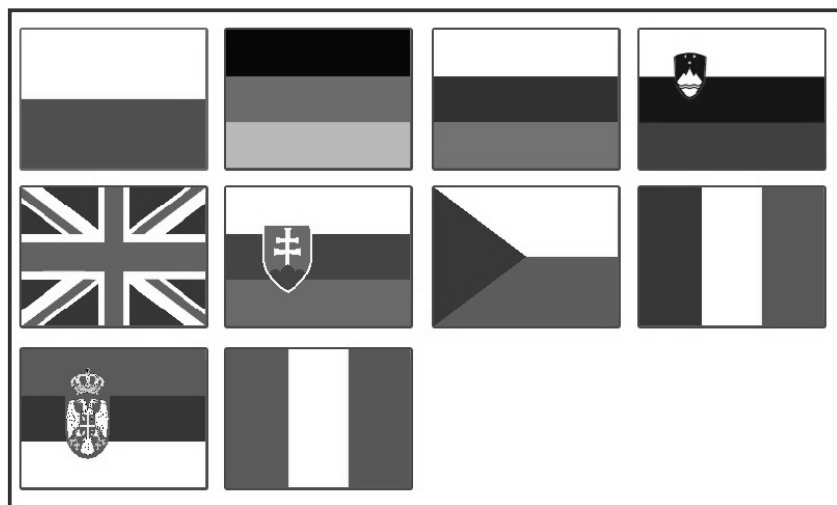
*Apariția panoului operatorului - ecran pentru editarea setărilor de oscilație(*700H, 700S)*

7. PANOUL DE CONTROL

14	Butonul pentru a deconecta imediat din modul de serviciu
----	--

7.3.5 ECRAN DE SELECȚIE A LIMBII 700ASE, 700H, 700S, 900A

Când simbolul globului (7.3.3 - 7 sau 7.3.4-7) este apăsat, utilizatorul este redirectionat către ecranul de selecție a limbii. Acest ecran permite operatorului să selecteze limba potrivită apăsând butonul steagului respectiv.



Aspectul panoului operatorului Snow Cannon - Ecranul de selecție a limbii

7. PANOUL DE CONTROL

7.3.6 ECRANUL DE DEFECȚIUNE 700ASE, 700H, 700S, 900A

Când simbolul triunghiului de avertizare (7.3.3 - 2) este apăsat, utilizatorul este redirecționat către ecranul de alarmă. Acest ecran informează operatorul despre tipul problemei și permite declanșarea alarmei dacă defecțiunea este eliminată mai devreme. Dacă cauza problemei nu este eliminată, alarma nu poate fi eliminată definitiv. Alarmerle sunt împărțite în două categorii: Avertismente - informează despre o problemă, dar nu blochează funcționarea mașinii (defecțiune a senzorului de temperatură a apei), Defecțiuni - informează despre problemă și blochează funcționarea mașinii (defecțiune a senzorului de presiune a apei).



Aspectul panoului operatorului tunul de zăpadă - ecranul de defecțiune

7. PANOUL DE CONTROL

PROMPT	CAUZE POSIBILE	SOLUȚII POSIBILE
Lipsa curentului electric	Conectare la faze slabă	Atunci când sursa de alimentare este oprită, schimbarea între două faze se va face numai în prezența unui electrician
	Pierderi de fază în sursa de alimentare cu curent	Verificați prezența a trei faze în priză, efectuați operațiunea în prezența unui electrician
Ventilator stricat	Deconectarea întrerupătorului de protecție al motorului	Activați întrerupătorul conform schemei electrice
	Suprîncălzirea sistemului Soft Start	Verificați dacă ventilatorul nu este înghețat, dacă da, dezghețați ventilatorul și așteptați până când sistemul Soft-Start se răcește
Compresor defect	Dezactivarea întrerupătorului de protecție a motorului în cutie	Activați întrerupătorul conform schemei electrice
Defecțiunea sistemului hidraulic	Dezactivarea întrerupătorului de protecție a motorului în cutie	Activați întrerupătorul conform schemei electrice
Defecțiunea încălzitoarelor	Dezactivarea întrerupătorului de supracurent al încălzitorului	Activarea întrerupătorului de supracurent al încălzitorului
		Verificați încălzitoarele pentru defecțiuni / rezistențe arse

7. PANOUL DE CONTROL

PROMPT	CAUZE POSIBILE	SOLUȚII POSIBILE
Defecțiunea valvei	Siguranța fuzibilă arsă	Înlocuiți siguranța arsă
Defecțiunea oscilației	Unul dintre senzori este stricat	Înlocuirea unui piese deteriorate
	Cablu electric deteriorat	Verificați starea cablului cu tunul oprit, reparați-l dacă este necesar
	Blocarea rotației mașinii prin înghețare sau printr-un element străin	Deblocați tunul
Presiunea prea joasă/ defecțiunea sensorului	Sensorul presiunii apei defectat	Înlocuiți sensorul defect al presiunii apei
	Presiunea joasă a apei de alimentare	Verificați funcționarea pompelor din stația de pompare sau verificați dacă hidrantul a fost deșurubat corespunzător
Defectarea sensorului de temperatura	Defectarea sondei stației meteo	Înlocuirea unui element defect
	Întreruperi în circuitul de alimentare al sensorului	Alimentarea cu energie a sensorului de temperatură conform cu schema electrică

7. PANOUL DE CONTROL

PROMPT	CAUZE POSIBILE	SOLUȚII POSIBILE
Defecțiunea senzorului de umiditate a aerului	Defecțiunea sondei stației meteo	Înlocuirea unui element defect
	Întreruperea senzorului de alimentare a circuitului	Alimentarea cu energie a senzorului de temperatură conform cu schema electrică
Eroare a senzorului de temperatură al apei	Defectarea senzorului de temperatură al apei	Înlocuirea unui element defect
	Cablu electric deteriorat	Verificați starea cablului cu tunul oprit, reparați-l dacă este necesar
Butonul de urgență apăsat	Butonul de oprire de urgență apăsat	Deblocați butonul
Atenție! Presiune scăzută la apă	Presiune scăzută la apă	Verificați funcționarea pompelor din stația de pompare sau verificați dacă hidrantul a fost deșurubat corespunzător
Fără hidrant automat	Fără hidrant opțional automat	Conectați unitatea hidrantului pentru a porni tunul în modul automat

7. PANOUL DE CONTROL

PROMPT	CAUZE POSIBILE	SOLUȚII POSIBILE
Eroare la poziționare	A fost deteriorat unul dintre senzori (rotația tunului, tubul, brațul H800), un cablu electric al unuia dintre senzori este deteriorat, siguranța arsă, mecanismul este blocat prin îngheț sau element străin	Înlocuirea unei piese defecte, verificarea stării cablului electric cu tunul oprit, reparația eventuală a defecțiunii dacă este necesară, deblocarea tunului
Defecțiunea aerului comprimat	Fără presiune de aer în sistem, senzor defect - întrerupător presiune de aer comprimat	Verificați funcționarea compresorului de aer comprimat și prezența presiunii aerului în sistem, verificați funcționarea elementului defect, înlocuiți-l dacă este necesar, verificați starea cablului cu tunul oprit, reparați defecțiunea dacă este necesară
Defecțiune la alimentarea cu curent a Hidrantului	Unitatea hidrantului este deconectată sau conectată incorect prin opțiunea selectată în panoul de comandă, cablul electric a hidrantului este rupt	Verificați setările pentru acționarea automată a hidrantului din panoul de comandă și adaptați-le la echipamentul tunului de zăpadă - fie că este vorba despre o unitate automată sau nu, verificați starea cablului de alimentare al hidrantului și conectarea ștecherului la fire
Atențiune Presiunea prea ridicată	Presiunea ridicată a apei de alimentare	Verificați operațiunea pompelor în sala de pompe sau verificați dacă hidrantul a fost reglat corect

Deklaracja zgodności
Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de conformité
декларация соответствия



SUPERSNOW S.A.

ul. Ks. A. Siudy 11
34-436 Maniowy
POLAND



SUPERSNOW

Deklaruje na swoją wyłączną odpowiedzialność, że produkt:
Declares, under its sole responsibility, that the product:
Wir erklären, unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt:
Déclare, sous notre seule responsabilité, que le produit:
Заявляйте, под свою исключительную ответственность, что продукт:

Type	Serial number	Year of production
Fan speed	Rated power	Power supply
Max water pressure	Max water flow	Weight

Spełnia wymagania dyrektyw UE	Dyrektywy Directives Richtlinien Directives Директива	
Compiles with the requirements of the EU directives	2006/42/EC	Maszynowa Machines Maschinen Machines Машина
Die Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt	2014/35/EU	Nisko Napięciowa Low Voltage Niederspannung Basse Tension Низкое Напряжение
Compile avec les exigences des directives de l'UE		
Компиляция с требованиями директив ЕС		

Dokumentacja techniczna przygotowana przez Kierownika Działu Badań i Rozwoju	DARIUSZ KACZOR ul. Ks. A. Siudy 11 34-436 Maniowy POLAND
Technical documentation prepared by Research and Development Manager	
Die technische Dokumentation wurde vom Leiter der Forschung und Entwicklung vorbereitet	
Documentation technique préparée par Manager de recherche et développement	
Техническая документация, подготовленная Менеджер по исследованиям и разработкам	

Miejsce | Place | Platz |
Lieu | Место

Data | Date | Datum |
Date | Дата

Prezes Zarządu | CEO | Geschäftsführer |
Directeur Général | Генеральный Директор

Bartłomiej Sięka

Bartłomiej Sięka

SUPERSNOW SA

📍 Ks. A. Siudy 11,
34-436 Maniowy
POLSKA
☎ +48 18 265 35 55

✉ office@supersnow.com
🔗 supersnow.com
f facebook.com/careforsnow

Technology that cares for snow