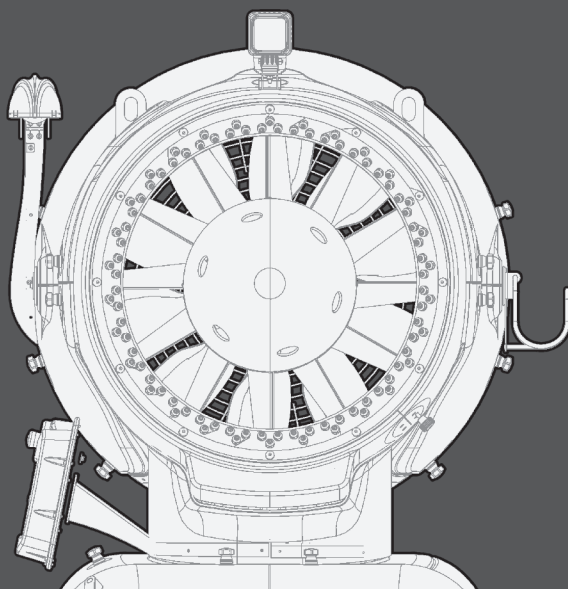




INSTRUKCJA OBSŁUGI ARMATEK ŚNIEŻNYCH

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



INSTRUKCJA OBSŁUGI ARMATEK ŚNIEŻNYCH

WERSJA - PL



2026-06-15

SPIS TREŚCI

1. Informacje Wstępne.....	5
1.1. Informacje Ogólne.....	5
1.2. Objasnienia Symboli.....	6
1.3. Zasady zachowania bezpieczenstwa.....	8
1.4. Opis ryzyka szczatkowego.....	11
1.5. Sownik Pojec.....	12
1.6. Recykling.....	15
2. Dane techniczne i opis budowy	16
2.1. Przeznaczenie maszyny.....	16
2.2. Etykiety ostrzegawcze.....	16
2.3. Dane techniczne.....	21
2.4. Opis budowy.....	26
3. Transport i instalacja.....	27
3.1. Transport.....	27
3.2. Przemieszczanie po stoku.....	30
3.3. Instalacja na stoku.....	33
4. Sterowanie.....	41
4.1. Uruchamianie i sterowanie rczne armatek snieznych:.....	41
4.2. Zatrzymywanie rczne armatek snieznych:.....	44
4.3. Uruchamianie i sterowanie armatek snieznych w trybie automatycznym:.....	46
4.4. Zatrzymywanie armatek snieznych w trybie automatycznym:.....	48
4.5. Zatrzymywanie awaryjne / brak zasilania:.....	50
4.6. Regulacja jakosci i ilosci sniegu.....	51
5. Eksploatacja armatki sniezej	53
5.1. Obszar roboczy.....	54
5.2. Obrotnica – oscylacja.....	54
5.3. Kompresor bezolejowy.....	56
5.4. Kompresor olejowy.....	56
5.5. Wentylator.....	57
5.6. Pierścien wodny.....	58
5.7. Zespół wodny.....	60
5.7.1. Reduktor cisnienia.....	62
5.7.2. Filtr Wodny.....	62
5.8. Nukleacja Powietrza.....	63
5.9. Smarowanie.....	65
5.11. Skrzynka Sterownicza.....	66
5.10. Węże Wodne.....	66

SPIS TREŚCI

5.12. Przemienник częstotliwości.....	67
5.13. Układ Hydrauliczny.....	67
5.14. Tabela zakłóceń.....	70
5.15. Tabela konserwacji.....	71
6. Wyposażenie opcjonalne.....	72
6.1. Czujniki położenia enkodery.....	72
6.2. Przyłącze kompresora centralnego.....	72
6.3. Komunikacja	72
6.4. Podwójny uchwyt ratraka.....	73
6.5. Podwozie łąpowo – kołowe.....	73
6.6. Słup ST170, Wysięgnik T400, Wysięgnik T600, Wysięgnik H800	73
6.7. Napęd Hydrantu	73
6.8. Snowmatic	73
6.9. Pokrowiec.....	74
7. Pulpit sterowniczy.....	75
7.1. Panel sterowniczy armatki śnieżnej 600M.....	75
7.1.1. Ogólny widok panelu armatki śnieżnej 600M.....	75
7.1.2. Opis przycisków panelu armatki śnieżnej 600M.....	76
7.2. Panel sterowniczy armatki śnieżnej 900MN.....	77
7.2.1. Ogólny widok panelu armatki śnieżnej 900MN.....	77
7.2.2. Opis przycisków panelu armatki śnieżnej 900MN.....	79
7.3. Panel sterowniczy armatki śnieżnej 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	81
7.3.1. Ogólny widok panelu armatki śnieżnej 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	81
7.3.2. Opis przycisków panelu armatki śnieżnej 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	82
7.3.3. Opis ekranu trybu automatycznego panelu armatki śnieżnej 700ASE, 700H, 700S, 900A...83	
7.3.4 Tryb serwisowy armatki śnieżnej 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	93
7.3.5 Ekran wyboru języka 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	100
7.3.6 Ekran awarii 700ASE, 700H, 700S, 900A.....	101

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1. INFORMACJE OGÓLNE



Instrukcja obsługi jest integralną częścią maszyny, chociaż może zostać dostarczona oddzielnie. Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia, należy uważnie przeczytać całą instrukcję obsługi. Zawarte w niej wskazówki pomogą uniknąć ryzyka obrażeń ciała oraz uszkodzenia maszyny.



UWAGA!

DO OBSŁUGI, TRANSPORTU I KONSERWACJI ARMATKI
ŚNIEŻNEJ WYMAGANA JEST ZNAJOMOŚĆ I PEŁNE
ZROZUMIENIE NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

Instrukcja obsługi powinna znajdować się w pobliżu urządzenia, tak aby w każdej chwili mógł z niej skorzystać operator maszyny. Instrukcję obsługi należy chronić przed ewentualnym zniszczeniem na skutek zalania, zabrudzenia, uszkodzenia mechanicznego oraz termicznego.

Gama produktów firmy SUPERSNOW jest rozbudowana i różnorodna. Części i akcesoria dostarczone do klienta mogą różnić się ze względu na złożone zamówienie oraz kraj instalacji. Ilustracje występujące w instrukcji obsługi mają charakter poglądowy i ich wygląd może różnić się od stanu faktycznego.

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona do armatek śnieżnych firmy SUPERSNOW o oznaczeniach 600M, 900MN, 700ASE, 700H, 700S, 900A. Parametry techniczne dotyczą standardowych produktów.

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.2. OBJAŚNIENIA SYMBOLI

Symbole używane w instrukcji mają za zadanie uproszczenie przekazu oraz zwrócenie uwagi czytelnika na ważne kwestie wymagające jego szczególnej uwagi.

	Symbol powiadamiający o konieczności zasięgnięcia dodatkowych wiadomości z instrukcji obsługi.
	Symbol informujący o pojawieniu się ważnych informacji niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyny.
	Znak sygnalizujący możliwość wystąpienia niebezpieczeństwa, zawiadamia również o nakazie zachowania szczególnej ostrożności podczas wykonywania prac oznaczonych tym znakiem.
	Symbol ostrzegający o niebezpieczeństwie porażenia prądem elektrycznym.
	Symbol ostrzegający o niebezpieczeństwie odniesienia urazów wynikających z występowania ruchomych części w maszynie.

1. INFORMACJE WSTĘPNE

	Symbol ostrzegający o niebezpieczeństwie związanym z wysokim ciśnieniem występującym w układach hydraulicznych oraz pneumatycznych.
	Symbol ostrzegający o niebezpieczeństwie oparzenia wynikającym z nagrzewania się niektórych części maszyny.
	Symbol ostrzegający o niebezpieczeństwie wessania, zaplątania się luźnej odzieży bądź długich włosów w części wirujące maszyny.
	Symbol ostrzegający o możliwości automatycznego startu i pracy maszyny.
	Obecność tych symboli nakazuje zastosowanie wskazanych środków ochrony osobistej.

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.3. ZASADY ZACHOWANIA BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie jest zasilane energią elektryczną. Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności wewnątrz urządzenia, należy odłączyć ją od zasilania elektrycznego.



Wszelkie prace serwisowe należy wykonywać przy wyłączonej i zabezpieczonej maszynie.

Nie wolno używać uszkodzonych kabli elektrycznych! Grozi to porażeniem.

W trakcie pracy nie wolno sięgać w obręb mechanizmu obrotnicy.



Przed każdorazowym włączeniem maszyny należy upewnić się, że kratka zabezpieczająca wlot powietrza jest prawidłowo zamontowana, a otwieranie jej przy włączonym zasilaniu jest zabronione.

Podczas pracy z armatką nie wolno ubierać luźnej odzieży oraz biżuterii, natomiast długie włosy powinny być schowane pod nakryciem głowy. Niestosowanie się do zaleceń grozi wessaniem przez wirnik wentylatora.



Nie wolno stosować uszkodzonych lub przeiętych węży, może to powodować ich rozerwanie. Jest to bardzo niebezpieczne dla narciarzy oraz dla samej armatki.

Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia wody 40 bar. Istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia.

W sytuacji awaryjnej należy niezwłocznie wyłączyć zasilanie, (przycisk awaryjny, wyłącznik główny zasilania).



W pobliżu miejsc oznaczonych ostrzeżeniem przed gorącą powierzchnią zachować szczególną ostrożność, a podczas pracy stosować rękawice ochronne.

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Armatka śnieżna może pracować w trybie automatycznym. Możliwe jest jej samoczynne uruchomienie. Należy zachować szczególną ostrożność będąc w jej pobliżu.



Przed każdorazowym uruchomieniem maszyny upewnij się:

- Czy nie ma ciał obcych (luźne przedmioty, lód) wewnątrz tuby
- Czy kratka wlotu powietrza oraz inne osłony są prawidłowo zamontowane
- Czy wszelkie blokady transportowe są usunięte

Po podłączeniu elementów układów, w których występuje wysokie ciśnienie czynnika roboczego należy upewnić się czy połączenie jest prawidłowo zabezpieczone i szczelne.

Uruchamianie armatki śnieżnej bez filtrów jest niedopuszczalne i może doprowadzić do uszkodzenia maszyny.



Gwarancją poprawnej i bezpiecznej pracy maszyny jest wykonywanie prac konserwatorskich w określonym terminie, stosowanie materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych zalecanych przez producenta.

Zabrania się przebywania w pobliżu maszyny osobom nieupoważnionym.

Operatorzy armatek śnieżnych powinni stosować środki ochrony osobistej podczas pracy z maszyną. Zaleca się stosowanie obuwia i rękawic ochronnych, ubioru zimowego okularów ochronnych i naszynek, nakrycia głowy oraz maski na twarz.



Nie wolno blokować dostępu do miejsc na urządzeniu, służących podczas awaryjnego wyłączenia maszyny. Prace naprawcze i konserwatorskie powinny odbywać się za zapewnieniem odpowiedniego oświetlenia oraz przestrzeni do pracy.

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Niedopuszczalne jest ustawianie niezabezpieczonego urządzenia na otwartych trasach, bez ich odpowiedniego przygotowania. Należy w sposób widoczny oznaczyć armatkę, odseparować ją od stoku siatką odgradzającą oraz założyć materace przeciwuderzeniowe.

Po wykonaniu jakiegokolwiek czynności związanej z demontażem osłon, obudów oraz innych części maszyny należy je zamontować powtórnie.



Oznakować oraz zawiadamiać o rozpoczęciu wszelkich prac związanych z włączeniem lub odłączaniem mediów (zasilanie elektryczne, woda, sprężone powietrze) podczas prac serwisowych.

Podczas zamykania lub otwierania ręcznego hydrantu należy stać w bezpiecznej odległości od węży wodnych. Nagły wzrost ciśnienia w wężu może doprowadzić do efektu bicia.

Instalacje elektryczne, hydrauliczne, pneumatyczne zasilające armatki śnieżne oraz inne urządzenia systemu naśnieżania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami występującymi w danym kraju.



Podłączanie maszyn naśnieżających do istniejącej wcześniej instalacji (elektrycznej, hydraulicznej, pneumatycznej) powinno być przeprowadzane ze zgodnością przepisów występujących w danym kraju oraz wymogów ujętych w dokumentacji technicznej instalacji.

Nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych znajdujących się na obudowach armatki, może to powodować przegrzanie maszyny.

Kable zasilające armatki śnieżne powinny być ułożone w taki sposób, aby nie było możliwości ich przypadkowego uszkodzenia mechanicznego.

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Wszelkie ingerencje w produkt oraz nieprzestrzeganie zaleceń ujętych w instrukcji obsługi wpływają negatywnie na bezpieczeństwo i niezawodność maszyny. Skutkuje to unieważnieniem deklaracji CE oraz utratą gwarancji.

1.4. OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO



Producent armatek śnieżnych firma SUPERSNOW dołożyła wszelkich starań, aby wyeliminować ryzyko wypadku podczas pracy z maszynami. Pomimo starań, istnieje ryzyko określane mianem szczątkowego, które może być spowodowane:

- Niestosowaniem się do zaleceń umieszczonych w instrukcji
- Obsługą maszyny przez osoby nieuprawnione i nietrzeźwe
- Modyfikacjami wprowadzanymi przez użytkownika
- Użytkowaniem maszyny niezgodnie z jej przeznaczeniem
- Wkładaniem kończyn pomiędzy ruchome elementy
- Demontażem osłon zabezpieczających



Ryzyko szczątkowe można zminimalizować poprzez stosowanie się do zaleceń:

- Uważne i zrozumiałe przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi
- Użytkowanie maszyny wg zaleceń umieszczonych w niniejszej instrukcji
- Spokojna i rozważna praca z maszyną
- Pracowanie tylko przy skompletowanej maszynie
- Bieżące usuwanie wszelkich usterek
- Przeprowadzanie prac serwisowych przez wykwalifikowany personel

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.5. SŁOWNIK POJĘĆ

ARMATKA ŚNIEŻNA

(Inaczej nazywana wytwornicą śniegu, maszyną naśnieżającą) jest to maszyna energetyczna, służąca do produkcji sztucznego śniegu, wykorzystywana najczęściej na stokach narciarskich. Wytwarzanie śniegu przy użyciu maszyny naśnieżającej wymaga dostarczenia wody, energii elektrycznej oraz czasem sprężonego powietrza. Standardowa wytwornica śniegu składa się z kilku podstawowych elementów takich jak: tuba, wentylator, pierścień, rama, kompresor, skrzynka sterownicza, zespół wodny.

ARMATKA ŚNIEŻNA MANUALNA

Rodzaj armatki, w której za sterowanie odpowiedzialny jest operator armatki śnieżnej. Uruchamia i reguluje on ręcznie odpowiednie podzespoły armatki uzyskując dzięki temu daną wydajność i jakość śniegu (600M).

ARMATKA ŚNIEŻNA AUTOMATYCZNA

Rodzaj armatki, w której operator ustawia odpowiednie parametry pracy maszyny, a za całą resztę odpowiada sterownik. Dla zadanej jakości śniegu oraz warunków atmosferycznych uruchamia i ustawia odpowiednie podzespoły maszyny. Współpracując z napędem hydrantu ogranicza do minimum konieczność wykonywania dodatkowych czynności związanych z eksploatacją maszyny. Automatyczną armatką śnieżną można sterować znajdując się przy maszynie (sterowanie lokalne) oraz za pośrednictwem systemu Snowmatic lub aplikacji mobilnej (sterowanie zdalne). Można ją również obsługiwać w trybie manualnym. (*700ASE, 700H, 700S, 900A)

ARMATKA ŚNIEŻNA PÓŁAUTOMATYCZNA

Rodzaj armatki, który posiada zarówno cechy armatki automatycznej jak i manualnej. Sterowanie odbywa się lokalnie, a za sekwencje uruchomienia oraz nastawy odpowiada operator armatki śnieżnej. W przeciwieństwie jednak do armatek śnieżnych manualnych odpowiednią jakość śniegu uzyskuje się przez wybór odpowiedniej konfiguracji zaworów na panelu operatorskim (900MN).

1. INFORMACJE WSTĘPNE

TUBA	Część maszyny przypominająca kształtem walec, pełniąca funkcje kanału wentylatora. Na jej końcu zamontowany jest pierścień.
WENTYLATOR	Służy do transportu strugi wodnej oraz sprężenia powietrza wewnątrz tuby. Elementem napędzającym wentylator jest silnik elektryczny.
PIERŚCIEŃ	Wykonany z aluminium element z zamontowanymi dyszami wodnymi i nukleacyjnymi. Pełni funkcje rozpylania wody oraz tworzy zarodki krystalizacji.
Element konstrukcyjny, pełniący funkcję szkieletu całej armatki.	
RAMA	
KOMPRESOR	(Inaczej nazywany sprężarką) mechaniczne urządzenie napędzane zewnętrnie, służące do ciśnieniowego przetłaczania powietrza poprzez dysze nukleacyjne.
SKRZYŃKA STEROWNICZA	Element instalacji elektrycznej armatki śnieżnej służący do sterowania, zabezpieczania, pomiaru oraz regulacji urządzeń i obwodów wchodzących w jej skład.
ZESPÓŁ WODNY	Sterowany hydraulicznie bądź mechanicznie blok zaworów regulujący wydajność przepływu wody, wyposażony w filtr szczelinowy. Dzięki niemu możliwe jest sterowanie jakością i wydajnością otrzymanego śniegu.
NAPĘD HYDRANTU	Urządzenie służące do otwierania, zamykania oraz regulacji przepływu wody w hydrancie. Dzięki niemu możliwy jest automatyczny start maszyny, regulacja maksymalnego przepływu wody oraz odwodnienie armatki śnieżnej po skończonej pracy. W przypadku przerwy w dostawie prądu zamyka on dopływ wody automatycznie, zapobiegając zalodzeniu armatki i węży wodnych. (*Dostępny jako opcja w zestawie z armatką śnieżną automatyczną).

1. INFORMACJE WSTĘPNE

PODWOZIE ŁAPOWE

Zespół armatki śnieżnej, który stabilizuje oraz poziomuje maszynę względem podłoża. Do jej transportu należy wykorzystać ratrak lub inną maszynę samobieżną wyposażoną w odpowiedni podnośnik.

PODWOZIE KOŁOWO ŁAPOWE

Jest to zespół armatki śnieżnej posiadający te same cechy co podwozie łapowe. Doposażenie podwozia łapowego w układ jezdny umożliwia transportowanie maszyny również poprzez holowanie.

OPERATOR ARMATKI ŚNIEŻNEJ

Osoba odpowiedzialna za prawidłowe podłączenie, ustawienia oraz pracę maszyny naśnieżającej. Dbą o bezpieczeństwo swoje oraz osób znajdujących się w polu pracy maszyny. Doraźnie konserwuje oraz eliminuje usterki nie przekraczające jego kompetencji. W wypadku poważniejszych defektów bądź nietypowej pracy maszyny, awaryjnie wyłącza maszynę oraz zawiadamia o problemie zarządcę systemu naśnieżania. W celu zachowania bezpieczeństwa i poprawnej pracy armatki śnieżnej, operator powinien zostać przeszkolony przez pracownika firmy SUPERSNOW oraz znać i w pełni zrozumieć informacje zawarte w instrukcji obsługi, do której winien mieć nieograniczony dostęp.

ZARZĄDCA SYSTEMU NAŚNIEŻANIA

Osoba sprawująca opiekę nad zespołem armatek śnieżnych oraz infrastrukturą wykorzystywaną w ich pracy. Odpowiedzialna jest za prawidłowe podłączenie, ustawienie oraz pracę elementów systemu naśnieżania. Dbą o bezpieczeństwo swoje oraz osób znajdujących się w polu działania armatek śnieżnych. Jest odpowiedzialny za odpowiednie oznaczenie, odseparowanie oraz zabezpieczanie armatek śnieżnych od stoku. Dbą również o przeprowadzanie zaplanowanych prac konserwatorskich. W przypadku zaistnienia usterki przekraczającej jego kompetencje zawiadamia o problemie dział serwisu firmy SUPERSNOW, który ustala tok postępowania. Dla wygody i skrócenia czasu naprawy producent armatek śnieżnych dopuszcza możliwość przeprowadzenia naprawy we własnym zakresie przez klienta pod warunkiem wcześniejszego uzgodnienia zakresu prac oraz wyznaczeniu do tego zadania odpowiedniego specjalisty (Mechanik, Hydraulik, Elektryk). W celu zachowania

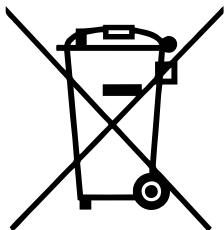
1. INFORMACJE WSTĘPNE

bezpieczeństwa i poprawnej pracy armatki śnieżnej zarządca systemu naśnieżania powinien zostać przeszkolony przez pracownika firmy SUPERSNOW oraz znać i w pełni zrozumieć informacje zawarte w instrukcji obsługi, do której winien mieć nieograniczony dostęp.

SNOWMATIC

Scentralizowany system sterowania naśnieżaniem, przygotowany specjalnie według potrzeb każdego klienta. System przeznaczony jest do obsługi armatek automatycznych oraz pompowni. Oprogramowanie usprawnia obsługę całego automatycznego systemu naśnieżania, umożliwia podgląd i sterowanie urządzeniami oraz ułatwia realizowanie strategii naśnieżania stoku. Użytkownik może przy pomocy programu włączyć, wyłączyć oraz nastawić wszystkie parametry każdej armaty i kontrolować jego pracę w trakcie naśnieżania. (*Dostępny jako opcja w zestawie z armatką śnieżną automatyczną).

1.6. RECYKLING



W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji maszyny, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danym kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu maszyn wycofanych z użytkowania. Przed przystąpieniem do demontażu maszyny należy całkowicie usunąć olej z instalacji hydraulicznej. W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Zużyty olej a także elementy gumowe lub z tworzyw sztucznych należy przekazać do zakładów zajmujących się utylizacją tego typu odpadów.



UWAGA!

W TRAKCIE DEMONTAŻU NALEŻY UŻYWAĆ ODPOWIEDNICH NARZĘDZI, A TAKŻE STOSOWAĆ ŚRODKI OCHRONY OSOBISTEJ. UNIKAĆ KONTAKTU OLEJU ZE SKÓRĄ. NIE DOPUSZCZAĆ DO ROZLANIA SIĘ ZUŻYTEGO OLEJU.

2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY

2.1. PRZEZNACZENIE MASZYNY

Przeznaczeniem armatki śnieżnej jest sztuczne naśnieżanie stoków narciarskich.



UWAGA!

ARMATKA ŚNIEŻNA MOŻE BYĆ WYKORZYSTYWANA TYLKO I WYŁĄCZNIE W CELU PRODUKCJI SZTUCZNEGO ŚNIEGU. STOSOWANIE JEJ W INNYM CELU JEST NIEZGODNE Z JEJ PRZEZNACZENIEM.

2.2. ETYKIETY OSTRZEGAWCZE

Etykiety ostrzegawcze pełnią bardzo ważną funkcję w maszynie. Ostrzegają o niebezpieczeństwach związanych z danym podzespołem armatki śnieżnej. Należy bezwzględnie stosować się do informacji na nich zawartych.



UWAGA!

W PRZYPADKU ZNISZCZENIA, UTRATY BĄDŹ NIECZYTELNOŚCI ETYKIET OSTRZEGAWCZYCH NALEŻY JE BEZWZGLĘDNIE WYMIENIĆ NA NOWE.

Tabliczka znamionowa z danymi identyfikacyjnymi, znajduje się na ramie lub tubie. Aby ją zobaczyć, należy delikatnie odchylić część rękawa ochronnego bądź zdjąć obudowę. Na tabliczce znamionowej znajdują się informacje:

- 1) Typ
- 2) Numer seryjny
- 3) Rok produkcji
- 4) Obroty wentylatora
- 5) Moc znamionowa
- 6) Zasilanie
- 7) Max ciśnienie wody
- 8) Max przepływ wody
- 9) Waga

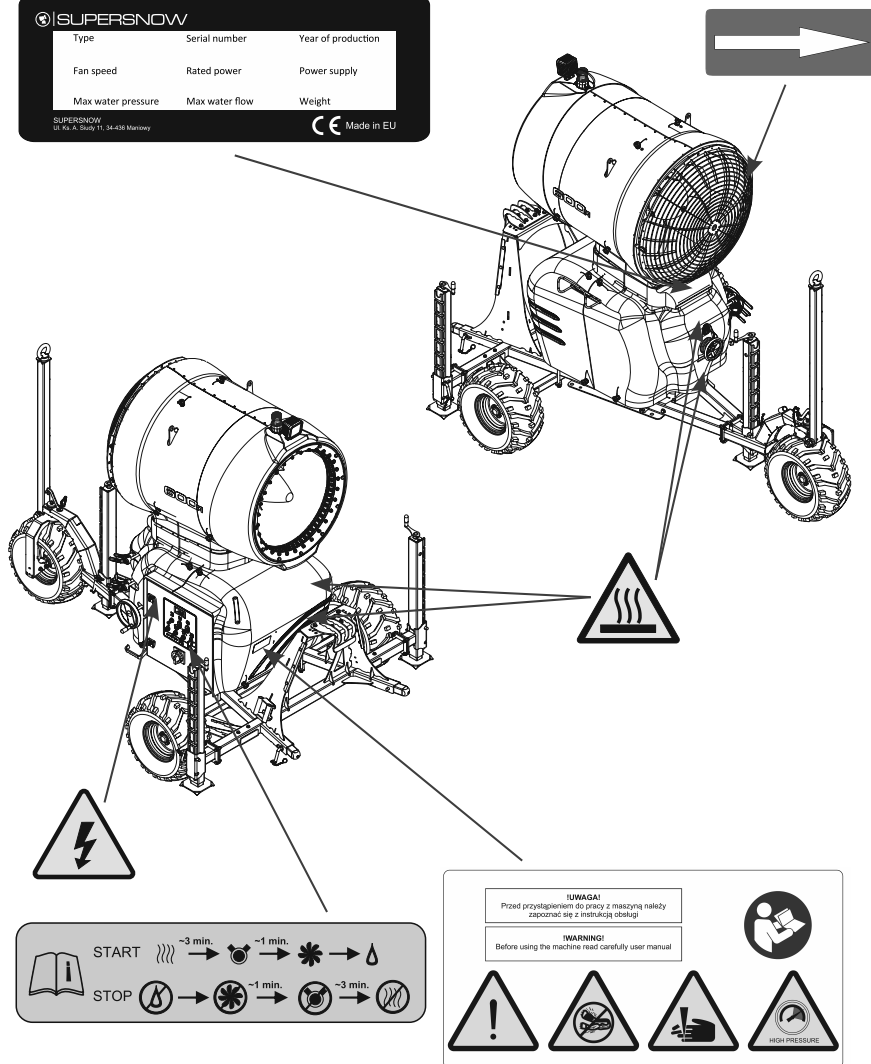
Dokładna lokalizacja tabliczki znamionowej w każdej maszynie ukazana jest na rysunkach, znajdujących się w dalszej części rozdziału.

2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY

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

SUPERSNOW
Ul. Kł. A. Gusty 11, 34-438 Marzęcy

CE Made in EU



Rożmieszczanie etykiet ostrzegawczych i informacyjnych w armatce śnieżnej 600M

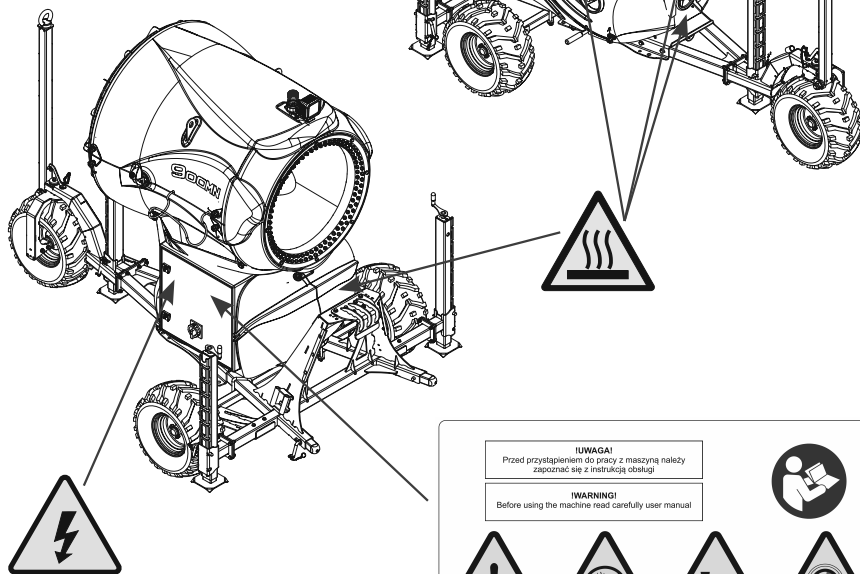
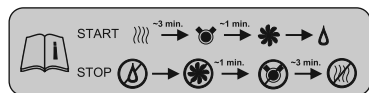
2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY

SUPERSNOW

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

SUPERSNOW
Ul. Ko. A. Budy 11, 34-436 Marowice

CE Made in EU



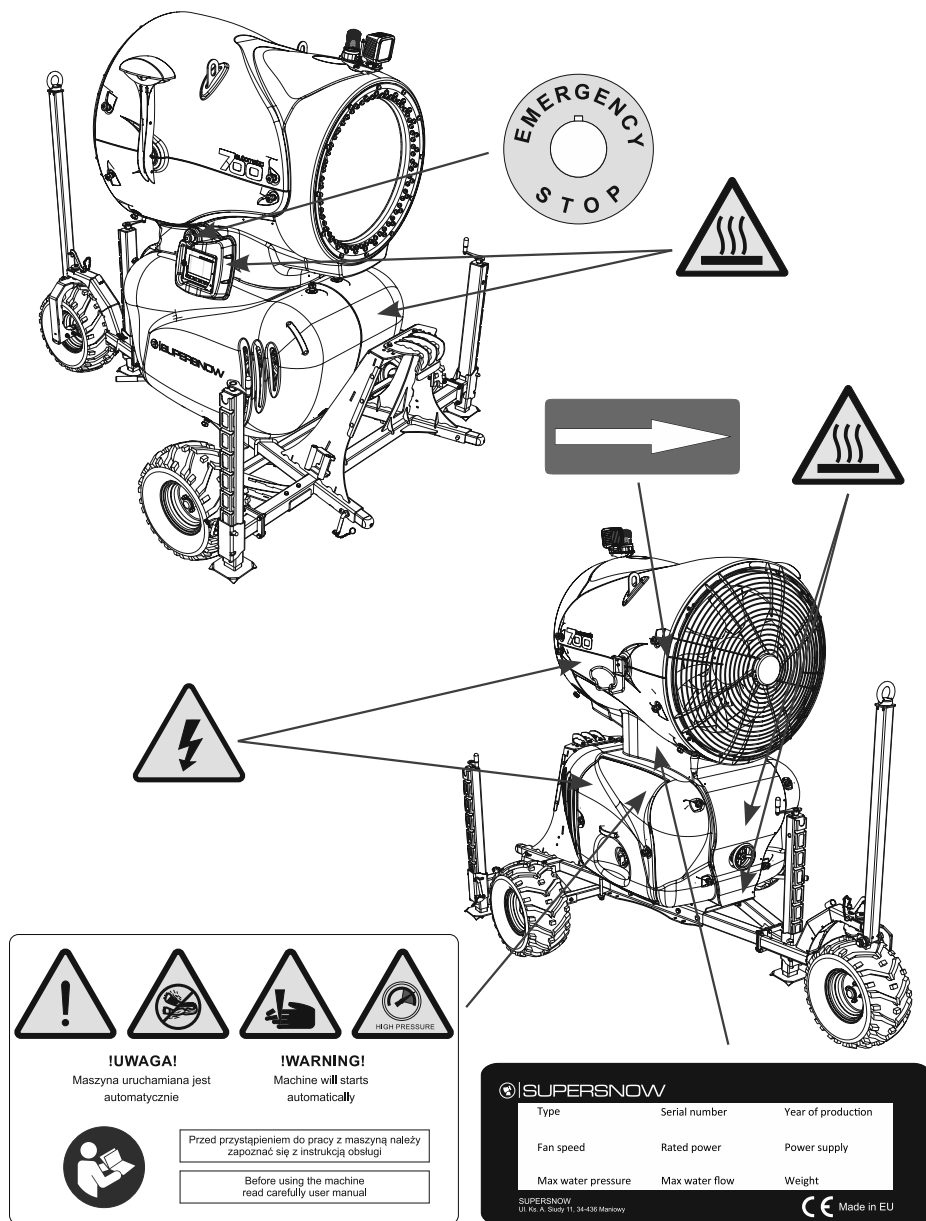
UWAGA!
Przed przystąpieniem do pracy z maszyną należy zapoznać się z instrukcją obsługi

WARNING!
Before using the machine read carefully user manual

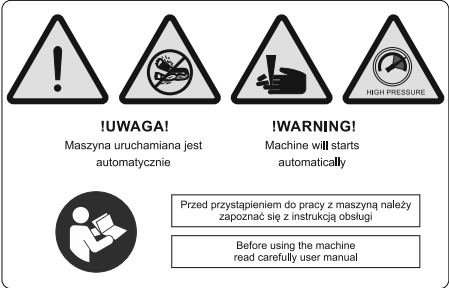
! NO SMOKING HIGH PRESSURE

Rozmieszczenie etykiet ostrzegawczych i informacyjnych w armacie śnieżnej 900MN

2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY



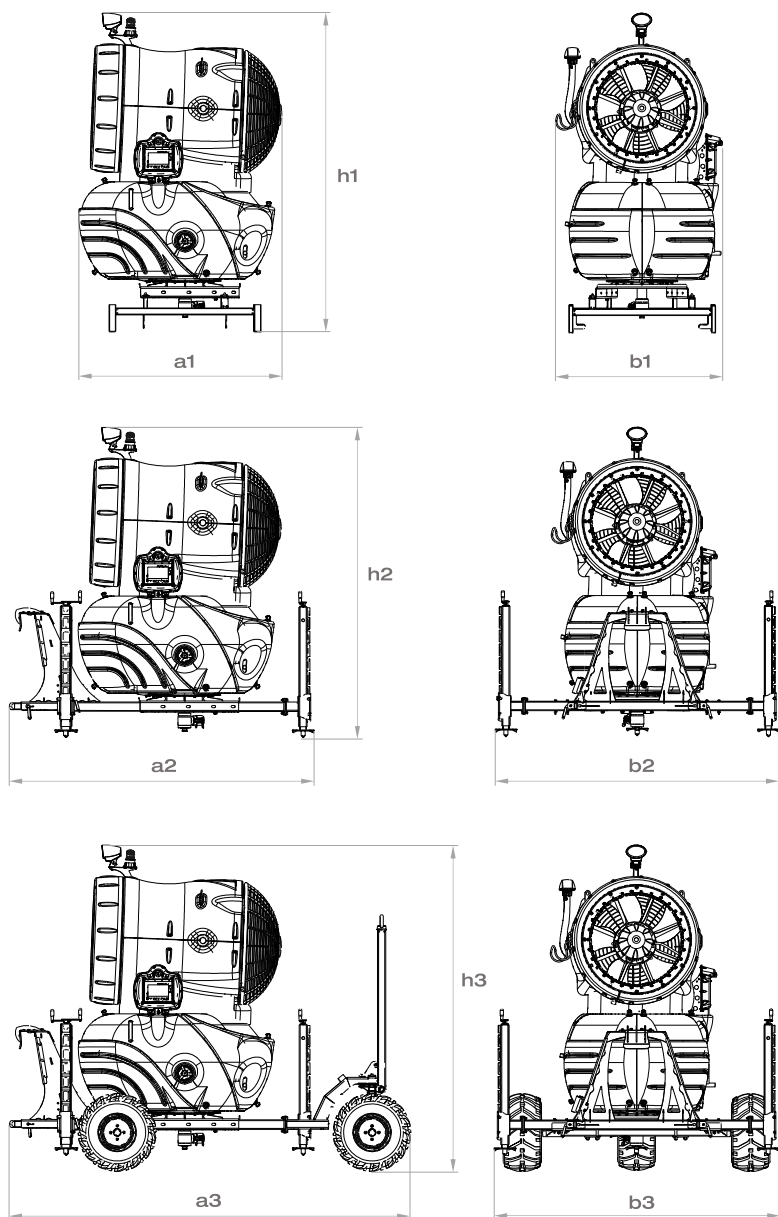
Rozmieszczenie etykiet ostrzegawczych i informacyjnych w armacie śnieżnej 700ASE, 700H, 700S



Rożmieszczenie etykiet ostrzegawczych i informacyjnych w armatce śnieżnej 900A

2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY

2.3. DANE TECHNICZNE



Wymiary gabarytowe armatek śnieżnych na różnych podwoziach

2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY

PARAMETR	JEDN.	600M	900MN	900A
Liczba sekcji wodnych	n	4	4	4
Liczba sekcji nukleacyjnych	n	1	1	1
Liczba dysz wodnych	n	90	120	120
Liczba dysz nukleacyjnych	n	12	8	8
Dopuszczalne ciśnienie wody	bar	8 ~ 40	8 ~ 40	8 ~ 40
Maksymalny pobór wody	l/min	480	645	645
Maksymalna produkcja śniegu	m ³ /h	78	105	105
Temperatura pracy (WB)	°C	-25 ~ -1,5	-25 ~ -1,5	-25 ~ -1,5
Dokładność filtracji	µm	350 (Szczelinowy)	350 (Szczelinowy)	350 (Szczelinowy)
Napięcie nominalne (standard)	V	400	400	400
Częstotliwość nominalna (standard)	Hz	50	50	50
Wtyczka przyłączeniowa	A	5x63	5x63	5x63
Natężenie nominalne	A	33	39	39
Moc nominalna	kW	18,5	22	22
Moc nominalna silnika wentylatora	kW	11	15	15
Prędkość obrotowa wentylatora	rpm	1450	1450	1450
Moc nominalna i rodzaj kompresora	kW	4(Bezolejowy)	4(Bezolejowy)	4(Bezolejowy)
Długość armatki na podstawie transportowej a1	mm	1431	1539	1573
Szerokość armatki na podstawie transportowej b1	mm	1170	1382	1350
Wysokość armatki na podstawie transportowej h1	mm	2380	2304	2596
Długość armatki na podwoziu łapowym a2	mm	2289	2289	2289
Szerokość armatki na podwoziu łapowym b2	mm	2139	2139	2139
Wysokość armatki na podwoziu łapowym h2	mm	2314	2237	2527
Długość armatki na podwoziu łapowo - kołowym a3	mm	3016	3016	3016
Szerokość armatki na podwoziu łapowo - kołowym b3	mm	2139	2139	2139
Wysokość armatki na podwoziu łapowo - kołowym h3	mm	2433	2356	2646
Waga armatki śnieżnej (bez podstawy transportowej)	kg	545	650	695
Waga armatki śnieżnej na podwoziu łapowym	kg	705 (545+160)	810 (650+160)	855 (695+160)
Waga armatki śnieżnej na podwoziu łapowo - kołowym	kg	815 (545+270)	920 (650+270)	965 (695+270)

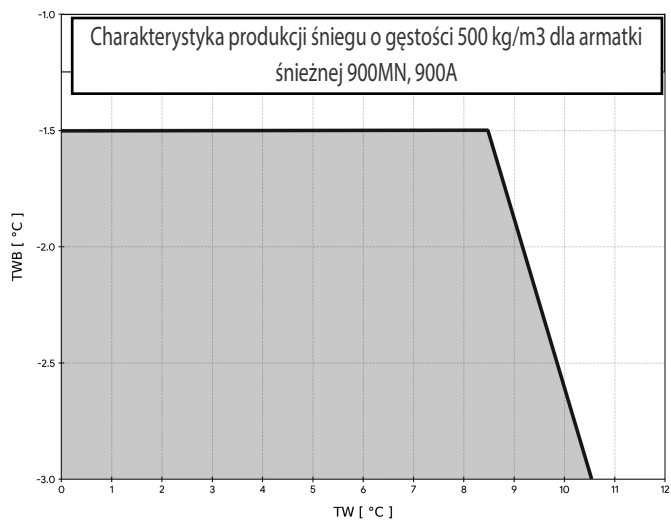
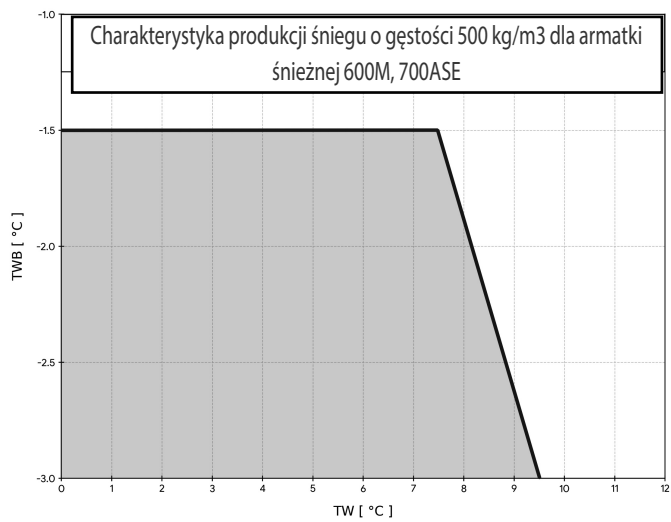
Parametry techniczne armatek śnieżnych

2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY

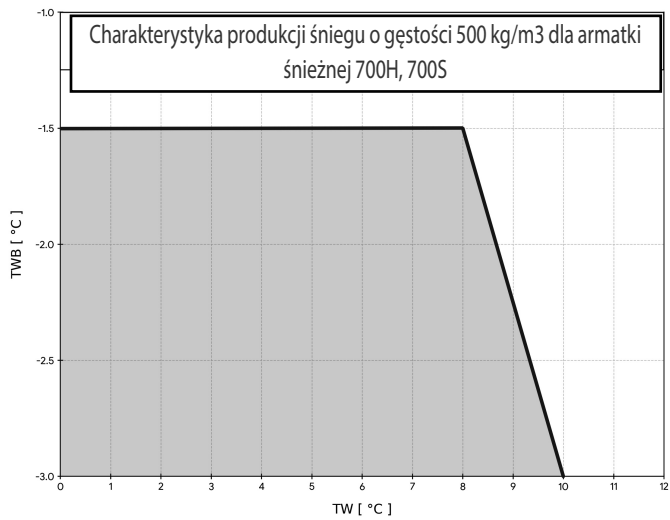
PARAMETR	JEDN.	700ASE	700H	700S
Liczba sekcji wodnych	n	4	5	5
Liczba sekcji nukleacyjnych	n	1	1	1
Liczba dysz wodnych	n	90	96	96
Liczba dysz nukleacyjnych	n	12	6	6
Dopuszczalne ciśnienie wody	bar	8 ~ 40	12 ~ 40	12 ~ 40
Maksymalny pobór wody	l/min	480	510	510
Maksymalna produkcja śniegu	m ³ /h	83	85	85
Temperatura pracy (WB)	°C	-25 ~ -1,5	-25 ~ -1,5	-25 ~ -1,5
Dokładność filtracji	µm	350 (Szczelinowy)	250 (Siatkowy)	250 (Siatkowy)
Napięcie nominalne (standard)	V	400	400	400
Częstotliwość nominalna (standard)	Hz	50	50	50
Wtyczka przyłączeniowa	A	5x63	5x63	5x63
Natężenie nominalne	A	31	26	19/26
Moc nominalna	kW	17	14,3	10,5/14,3
Moc nominalna silnika wentylatora	kW	11	11	11
Prędkość obrotowa wentylatora	rpm	1450	1450	1150/1450
Moc nominalna i rodzaj kompresora	kW	4(Bezolejowy)	1,5(Bezolejowy)	1,5(Bezolejowy)
Długość armatki na podstawie transportowej a1	mm	1530	1530	1530
Szerokość armatki na podstawie transportowej b1	mm	1270	1270	1270
Wysokość armatki na podstawie transportowej h1	mm	2395	2395	2395
Długość armatki na podwoziu łapowym a2	mm	2289	2289	2289
Szerokość armatki na podwoziu łapowym b2	mm	2139	2139	2139
Wysokość armatki na podwoziu łapowym h2	mm	2330	2330	2330
Długość armatki na podwoziu łapowo - kołowym a3	mm	3016	3016	3016
Szerokość armatki na podwoziu łapowo - kołowym b3	mm	2139	2139	2139
Wysokość armatki na podwoziu łapowo - kołowym h3	mm	2449	2449	2449
Waga armatki śnieżnej (bez podstawy transportowej)	kg	630	600	610
Waga armatki śnieżnej na podwoziu łapowym	kg	790 (630+160)	760 (600+160)	770 (610+160)
Waga armatki śnieżnej na podwoziu łapowo - kołowym	kg	900 (630+270)	870(600+270)	880 (610+270)

Parametry techniczne armatek śnieżnych

2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY

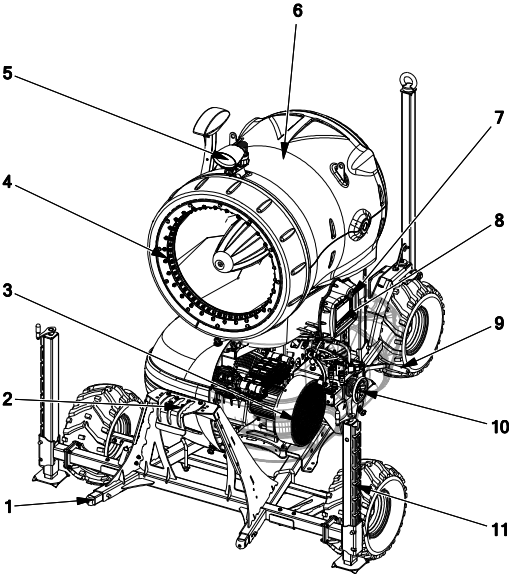


2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY



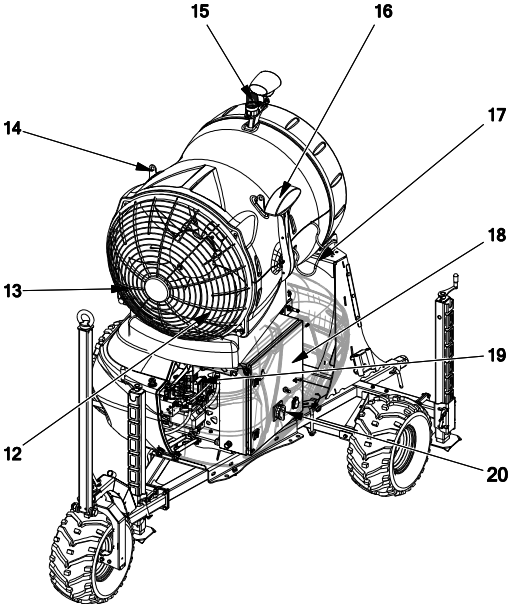
2. DANE TECHNICZNE I OPIS BUDOWY

2.4 OPIS BUDOWY



1	Odbojnik
2	Uchwyt ratraka
3	Kompresor
4	Pierścień
5	Lampa
6	Tuba
7	Przycisk awaryjny
8	Pulpit sterowniczy
9	Dźwignia wysprężalania
10	Zespół wodny
11	Podwozie łapowo - kołowe

12	Wentylator
13	Ośłona wentylatora
14	Uchwyty transportowe
15	Sygnalizator awarii
16	Stacja meteo
17	Uchwyt na kabel
18	Skrzynka sterownicza
19	Rama
20	Wyłącznik główny zasilania



Opis budowy armatek śnieżnych

3. TRANSPORT I INSTALACJA

3.1. TRANSPORT



Przed rozpoczęciem czynności związanych z transportem należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi dostarczoną razem z maszyną, w szczególności zwrócić uwagę na wymiary gabarytowe oraz wagę armatki śnieżnej.



Waga armatki śnieżnej wyposażonej w odpowiednie podwozie została ujęta w tabeli parametrów technicznych.



Podczas transportowania maszyny może pojawić się ryzyko wystąpienia urazów. Zaleca się stosowanie środków indywidualnej ochrony.



W celu zachowania bezpieczeństwa osób i mienia należy zawsze stosować zawiesia, szekle, haki, itp. dostosowane do danej nośności oraz innych wymagań ujętych w obowiązujących przepisach. Należy pamiętać również o tym aby długość zawiesi była możliwie jak najkrótsza, ograniczyć to utratę stateczności.



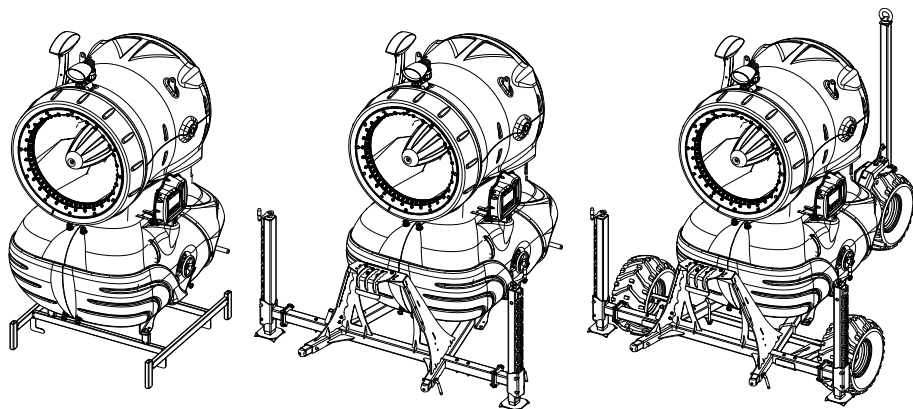
Podczas przemieszczania armatki śnieżnej należy zachować bezpieczną odległość, a w szczególności nie umieszczać żadnych części ciała pomiędzy maszyną, a zawiesiem.



Do wagi podanej na tabliczce znamionowej armatki śnieżnej nie jest wliczana waga podstawy transportowej ani podwozia.

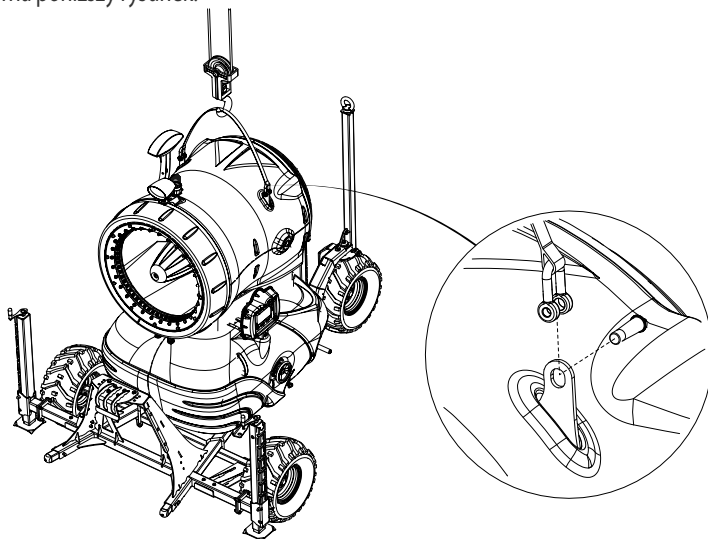
3. TRANSPORT I INSTALACJA

Armatka może być dostarczona do klienta w różnej konfiguracji podwozia. Stosowane są podstawy transportowe, podwozia łapowe oraz łapowo - kołowe. Podwozie łapowe oraz łapowo - kołowe standardowo wyposażone jest w pojedynczy uchwyt ratraka, istnieje możliwość zamontowania podwójnego uchwytu ratraka.



Armatka śnieżna (od lewej) na podstawie technologicznej, na podwoziu łapowym, na podwoziu kołowo - łapowym

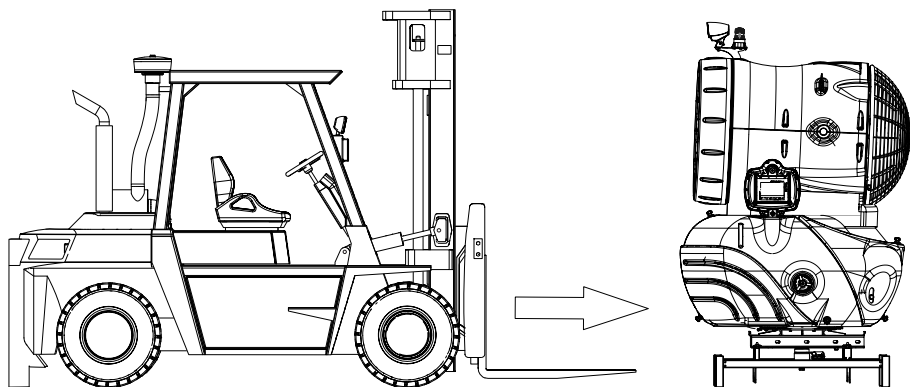
Do transportu armatki śnieżnej najlepiej jest wykorzystywać uszy transportowe umieszczone w każdej maszynie na górnej części tuby. Umieszczenie oraz sposób montażu zawiesi transportowych przedstawia poniższy rysunek.



Umieszczenie uchwytów do przenoszenia armatki śnieżnej

3. TRANSPORT I INSTALACJA

Armatka z zainstalowanym podwoziem łapowym, bądź łapowo – kołowym, w szczególnych przypadkach może być transportowana przy pomocy wózka widłowego, jednak z użyciem dodatkowych elementów transportowych (np. belka, pasy) oraz z zachowaniem wszelkich środków ostrożności. Producent nie zaleca takiego sposobu transportu z racji problematycznego podnoszenia. Jedynie armatka umieszczona na podstawie transportowej, może być w bezpieczny sposób transportowana przy użyciu wózka widłowego. Schemat przeprowadzenia takiego transportu, przedstawia ilustracja znajdująca się poniżej.



Sposób transportu armatki wózkiem widłowym



INFORMACJA!

PRZY TRANSPORTOWANIU MASZyny NA WÓZKU WIDŁOWYM ARMATKĘ NALEŻY ZWRÓCIĆ W KIERUNKU WÓZKA WIDŁOWEGO, TAK ABY LAMPA BYŁA SKIEROWANA NA KIEROWCĘ WÓZKA



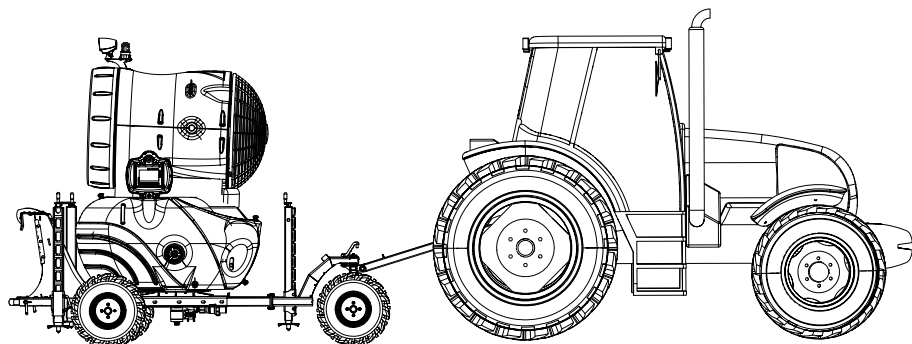
UWAGA!

PODZAS PODNOSZENIA I TRANSPORTU ARMATKI ŚNIEŻNEJ NALEŻY POSTĘPOWAĆ POWOLI I OSTROŻNIE ORAZ ZWRÓCIĆ UWAGĘ NA UMIEJSCOWIENIE ŚRODKA CIĘŻKOŚCI

3. TRANSPORT I INSTALACJA

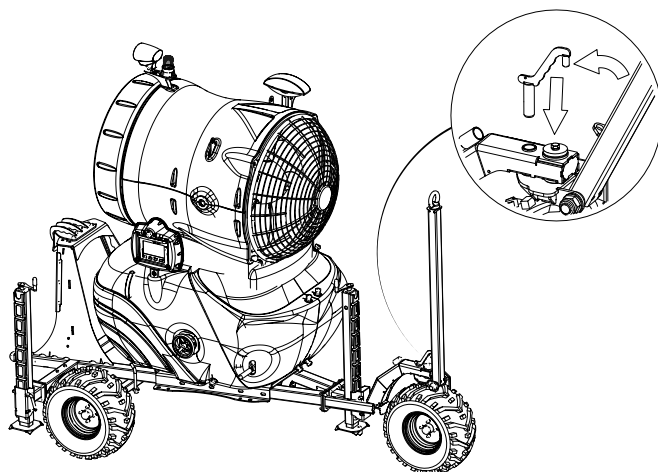
3.2. PRZEMIESZCZANIE PO STOKU

Armatkę śnieżną wyposażoną w podwozie łapowo - kołowe można przemieszczać, ciągnąc ją za dyszel. Należy w tym celu użyć pojazdu wyposażonego w zaczep rolniczy. Zaleca się, aby przed przystąpieniem do transportu wypiąć z armatki wąż i kabel zasilający.



Sposób transportu armatki poprzez holowanie

Przed przystąpieniem do procesu naśnieżania, dyszel należy skierować w dół. Nie może on przysłaniać wlotu wentylatora. Podczas przechowywania maszyny po zakończonej pracy (np. garażowanie) dyszel można umieścić w pozycji pionowej, pamiętając o zabezpieczeniu go sworzniem.



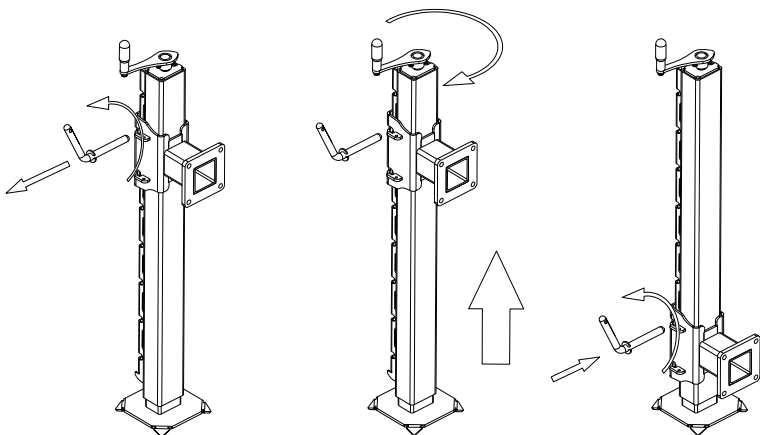
Sposób zabezpieczenia dyszla po holowaniu

3. TRANSPORT I INSTALACJA



UWAGA!

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO HOŁOWANIA NALEŻY
PAMIĘTAĆ, ABY ŁAPY BYŁY MAKSYMALNIE PODNIESIONE



Schemat podnoszenia łap



INFORMACJA!

PRĘDKOŚĆ Z JAKĄ NALEŻY HOŁOWAĆ ARMATKĘ ŚNIEŻNĄ
NIE MOŻE PRZEKROCZYĆ 5 KM/H

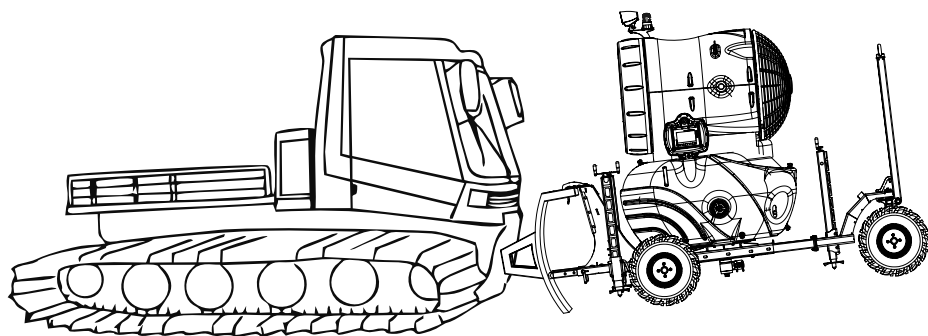


UWAGA!

HOLOWANIE ARMATKI, WYPOSAŻONEJ W PODWOZIE
KOŁOWO - ŁAPOWE, PO DROGACH PUBLICZNYCH JEST
NIEDOZWOLONE

3. TRANSPORT I INSTALACJA

Armatkę śnieżną można przemieszczać po stoku przenosząc ją na lemieszu ratraka. Zanim maszyna zostanie podniesiona ratrakiem należy upewnić się, że nie jest pokryta śniegiem i że łąpy poziomujące lub koła nie są przymarznięte do podłoża. W przypadku przymarzniętej maszyny, należy maszynę odkopać aż do uzyskania możliwości swobodnego podniesienia maszyny przez ratrak. Nie wykonanie tej czynności może skutkować uszkodzeniami elementów podwozia maszyny oraz elementów roboczych ratraka. Do przeprowadzenia tej operacji najlepiej wykorzystać dwie osoby, operatora ratraka oraz pilota. Pilot, w pierwszej kolejności, wysuwa odbojniki ratraka na wymaganą odległość oraz zabezpiecza je zawleczkami. Następnie kierowca ratraka podjeżdża do maszyny od strony uchwytu ratraka na odległość ok. 1,5 m, w dalszym ciągu zbliża się do armatki z możliwie jak najmniejszą prędkością, aby zaczepić lemiesz o uchwyt. W tym samym czasie dostaje wskazówki nawigacyjne od pilota. Kolejną czynnością jest podniesienie całej maszyny przez kierowcę, a następnie łąp przez pilota. Armatkę należy przewozić ostrożnie, tak aby nie spadła z lemiesza. Przed postawieniem maszyny należy przygotować możliwie płaskie miejsce. Zanim armatka zostanie postawiona należy wysunąć łąpy poziomujące.



Sposób przewożenia armatki na lemieszu ratraka

3. TRANSPORT I INSTALACJA

3.3. INSTALACJA NA STOKU

Przed przystąpieniem do pracy z armatką śnieżną należy sprawdzić kompletność elementów zestawu, w skład którego wchodzi:

- Armatka Śnieżna
- Wąż Wodny Gumowy - 1,9 m
- Teczka z Dokumentami
- Zestaw Serwisowy

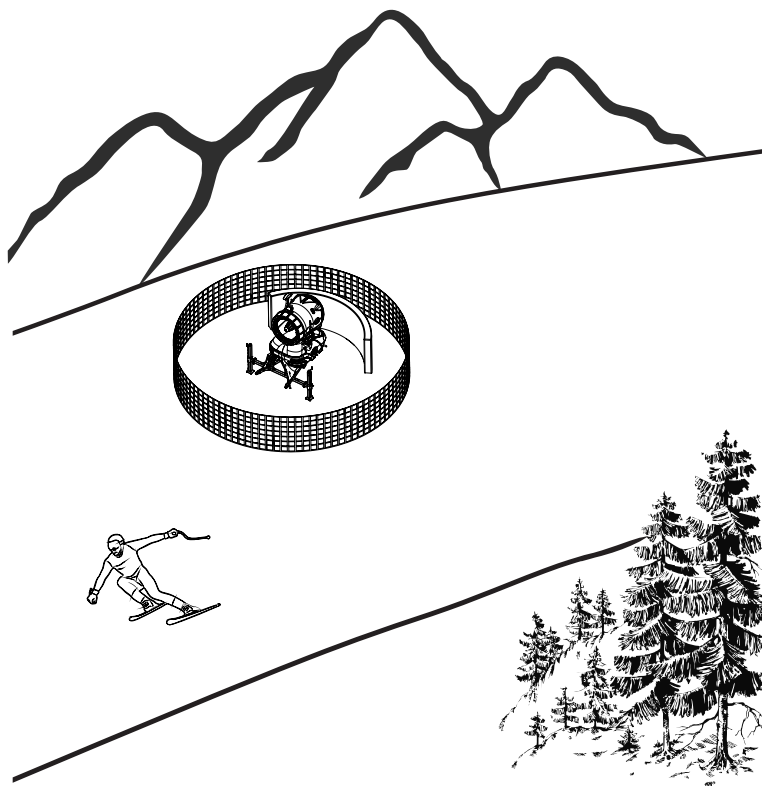
SKŁAD ZESTAWÓW SERWISOWYCH (DOSTARCZANE RAZEM Z MASZYNĄ)		
600M	ZAWIROWACZ, DYSZA NUKLEACYJNA, DYSZA CERAMICZNA Z WKŁADKĄ I PIERŚCIENIEM, NAKRĘTKA DYSZY NUKLEACYJNEJ, KLUCZYK DO NAKRĘTEK PIERŚCIENIA	BEZPIECZNIKI TOPIKOWE CYLINDRYCZNE ZWŁOCZNE : 2A; 3,15A; 1A; 0,5A
900MN		BEZPIECZNIKI TOPIKOWE CYLINDRYCZNE ZWŁOCZNE : 0,8A 1A; 1,6A; 2A; 2,5A; 6,3A
700A SE		BEZPIECZNIKI TOPIKOWE CYLINDRYCZNE ZWŁOCZNE : 0,8A; 1,6A; 2,5A; 3,15A; 6,3A
700H		BEZPIECZNIKI TOPIKOWE CYLINDRYCZNE ZWŁOCZNE : 0,8A; 1,6A; 2,5A; 3,15A; 6,3A
700S		BEZPIECZNIKI TOPIKOWE CYLINDRYCZNE ZWŁOCZNE : 0,8A; 1,6A; 2,5A; 3,15A; 6,3A
900A		BEZPIECZNIKI TOPIKOWE CYLINDRYCZNE ZWŁOCZNE : 0,5A; 1A; 2A; 3,15A; 4A

Chcąc sprostać wymaganiom wszystkich klientów firma SUPERSNOW przygotowała liczne opcje wyposażenia maszyny takie jak:

- Napęd Hydrantu
- Wąż Wodny SNOWFLEX 2" – 20m/15m/5m
- Przedłużacz Kabla Zasilającego 5x10 - 20 m
- Przedłużacz Kabla Napędu Hydrantu - 20 m
- Przedłużacz Kabla Komunikacji – 22 m
- Materace Ochronne

3. TRANSPORT I INSTALACJA

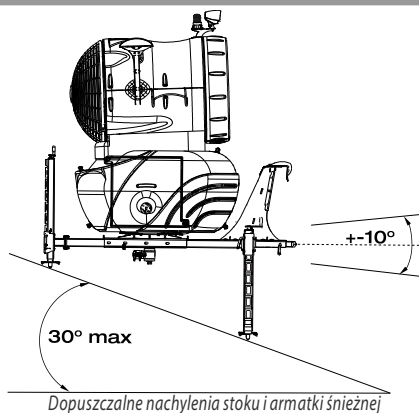
Armatkę należy ustawić w miejscu niezagrażającym bezpieczeństwu personelu, narciarzy i samej armatki, biorąc pod uwagę ekstremalne warunki pracy. Niedopuszczalne jest ustawianie niezabezpieczonego urządzenia na otwartych trasach, bez ich odpowiedniego przygotowania. Należy w sposób widoczny oznaczyć armatkę, odseparować ją od stoku siatką odgradzającą oraz założyć materace przeciwuderzeniowe. Bezwzględnie należy przestrzegać zasady nie dopuszczenia do ruchu narciarzy w miejscu ułożenia kabli i węży zasilających. Skutkiem niestosowania się do tego może być m. in. przecięcie przewodów. Zabrania się również naśnieżania tras aktualnie otwartych dla użytkowników stoku.



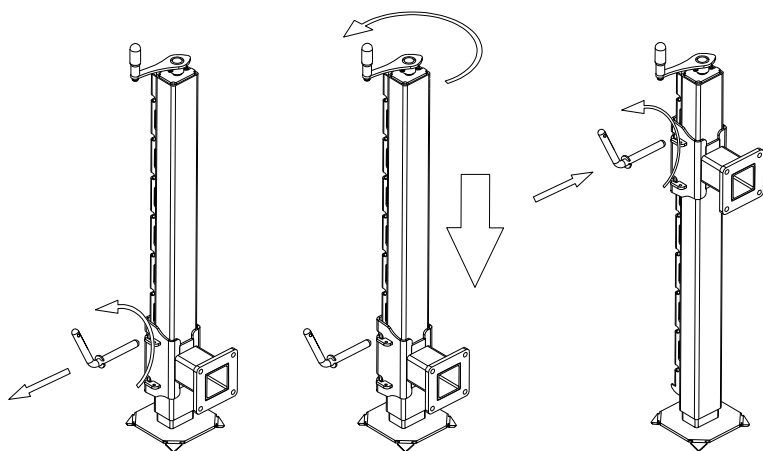
Sposób zabezpieczenia armatki śnieżnej na stoku

Miejsce ustawienia maszyny powinno być na stabilnym, możliwie płaskim podłożu, które wytrzyma ciężar maszyny. Aby zapewnić odpowiednie działanie układu hydraulicznego oraz kompresora, odchylenie armatki od poziomu nie może przekraczać 10 stopni.

3. TRANSPORT I INSTALACJA



Do niwelowania nachylenia terenu służą łapy poziomujące. Ich maksymalny skok wynosi 624 mm. W przypadku podwozia kołowego, po ustawieniu, bezwzględnie należy unieruchomić armatkę co najmniej dwoma łapami poziomującymi.

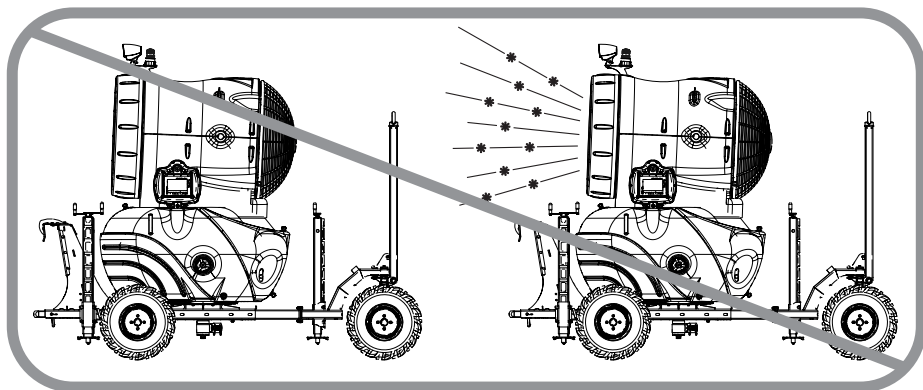


UWAGA!

PODZAS OPUSZCZANIA ŁAP POZIOMUJĄCYCH ISTNIEJE
RYZYO PRZYGNIECIENIA STOPY. ABY TEGO UNIKNĄĆ
NALEŻY ZACHOWAĆ BEZPIECZNY DYSTANS

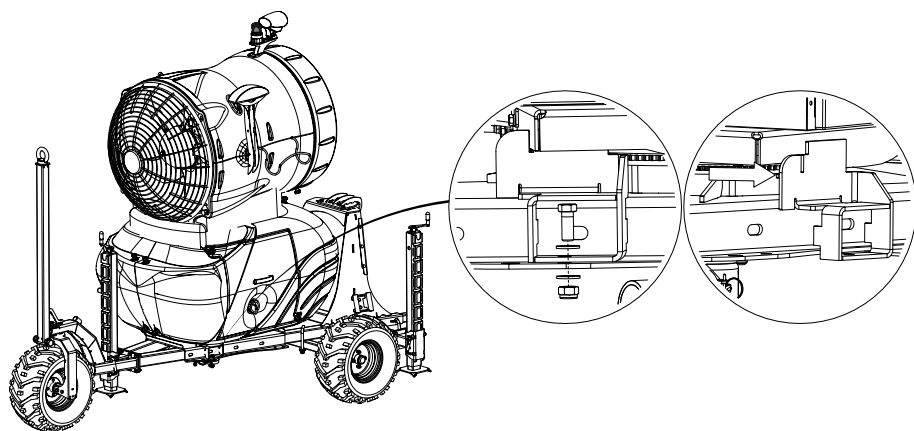
3. TRANSPORT I INSTALACJA

Dystans pomiędzy armatkami na stoku powinien wynosić co najmniej 60 m. Nie wolno doprowadzić do takiej sytuacji aby, w zasięgu wyrzutu jednej maszyny była inna. Należy również uwzględnić siłę oraz kierunek wiatru, aby nie zawiewał śniegu na sąsiednią armatkę. Taka sytuacja może doprowadzić do załadowania wentylatora i w konsekwencji awarii maszyny.



Zakaz pracy armatki śnieżnej, gdy w jej zasięgu wyrzutu śniegu znajdują się inna armatka śnieżna

Przed pierwszym uruchomieniem maszyny należy zdemonować blokady transportowe. Należy je zachować oraz ponownie zamontować, gdy armatka śnieżna będzie transportowana.



Montaż/demontaż blokady transportowej oscylacji



UWAGA!

URUCHOMIENIE ARMATKI ŚNIEŻNEJ BEZ ZDEMONTOWANIA BŁOKAD TRANSPORTOWYCH OSCYLACJI DOPROWADZI DO AWARII MASZINY Z WINY OPERATORA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

Przed każdym rozpoczęciem pracy armatki należy sprawdzać czy filtr wodny nie jest zanieczyszczony. W razie potrzeby należy wyczyścić wkład. Podczas pracy, częstotliwość sprawdzania czystości wkładu filtra należy uzależnić od wydajności z jaką pracuje urządzenie. Zalecane jest jednak kontrolowanie wkładu minimum co 24 h pracy.

Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić czy wirnik wentylatora i tuba nie są pokryte lodem! W przeciwnym wypadku, do rozmrożenia należy użyć strumienia ciepłego powietrza. Powietrze nie może być zbyt gorące, aby nie uszkodzić elementów z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić również uwagę na obecność i prawidłowy montaż wszystkich osłon/obudów. Niedopuszczalne jest również występowanie ciał obcych (narzędzi, luźnych części) wewnątrz tuby lub w innym miejscu maszyny. Wszelkie uszkodzenia kabli oraz przewodów wodnych lub hydraulicznych winny być usunięte przed podłączeniem maszyny.

3. TRANSPORT I INSTALACJA



UWAGA!

PRZED OTWARCIEM KRATY ZABEZPIECZAJĄCEJ
WENTYLATOR, ZAWSZE NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE
ARMATKI!

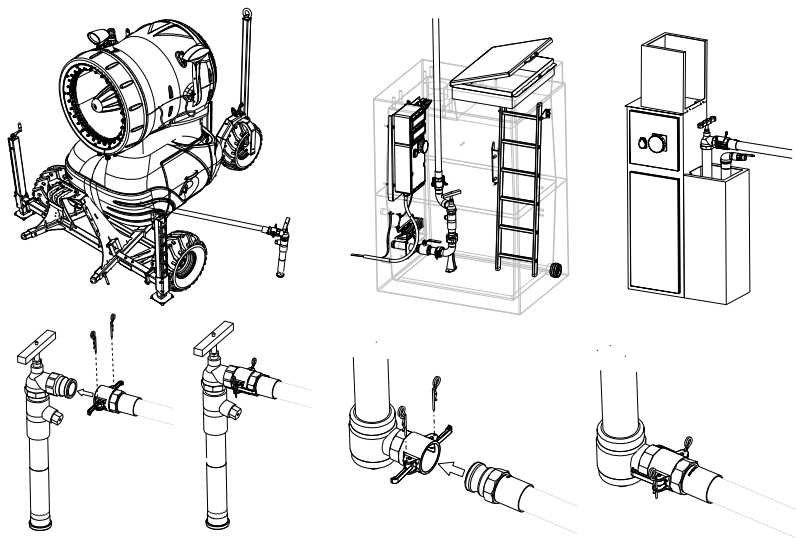


UWAGA!

PO ZAKOŃCZENIU PRAC NALEŻY SIĘ UPEWNIĆ CZY KRATKA
ZABEZPIECZAJĄCA WLOT POWIETRZA JEST PRAWIDŁOWO
ZAMONTOWANA!

Woda do celów naśnieżania nie powinna zawierać zanieczyszczeń większych niż 200 μm . Większe ciała powodują szybkie zanieczyszczanie filtra armatki. Do poprawnej pracy armatki wymagane jest ciśnienie w zakresie od 8 do 40 bar.

Do przyłączenia armatki należy stosować wąż gumowy z końcówkami Camlock 2" i wąż elastyczny, o ciśnieniu dopuszczalnym minimum 50 bar (ciśnienie rozrywające minimum 150 bar) z końcówkami Camlock 2". Wężę wodne należy układać tak, aby nie utrudniały bezpiecznej eksploatacji maszyny, zakręcały łagodnymi łukami oraz nie były skręcone.



Schemat podłączenia wodnego węża dosyłowego

3. TRANSPORT I INSTALACJA

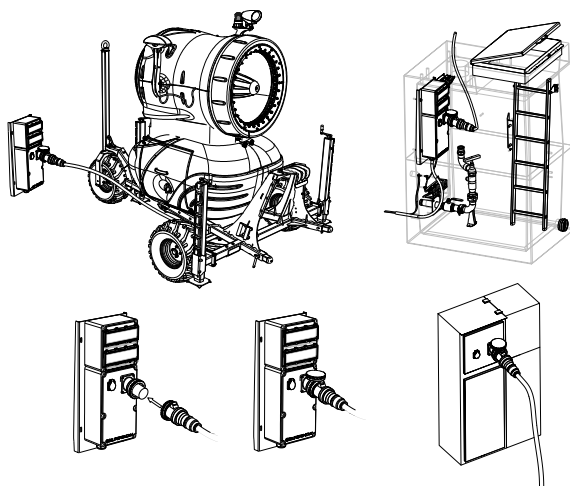


UWAGA!
MAKSYMALNE DOPUSZCZALNE CIŚNIENIE PRACY WYNOŚI
40 BAR, PRZEKROCZENIE GO GROZI USZKODZENIEM
MASZyny I UTRATĄ GWARANCJI!



UWAGA!
ZAPIĘCIA ZŁĄCZ CAMLOCK ZAWSZE ZABEZPIECZAĆ
ZAWLE CZKAMI!

Przed podłączeniem armatki śnieżnej należy upewnić się, że napięcie sieci zasilającej ma wartość 3 x 400 VAC z dopuszczalną odchyłką +5/-10% i częstotliwość 50 Hz, a nierównomierność napięcia faz nie może przekraczać 5%. Parametry zasilania maszyny odnoszą się do standardowych produktów i mogą się różnić w zależności od regionu i kraju, w którym maszyna będzie eksploatowana. Do przyłączenia armatki należy stosować zintegrowany z nią przewód zasilający. Przed uruchomieniem armatki śnieżnej należy sprawdzić poprawność kierunku obrotów wentylatora i kompresora. Ustawienia fabryczne gwarantują poprawny kierunek obrotów obydwu tych urządzeń.

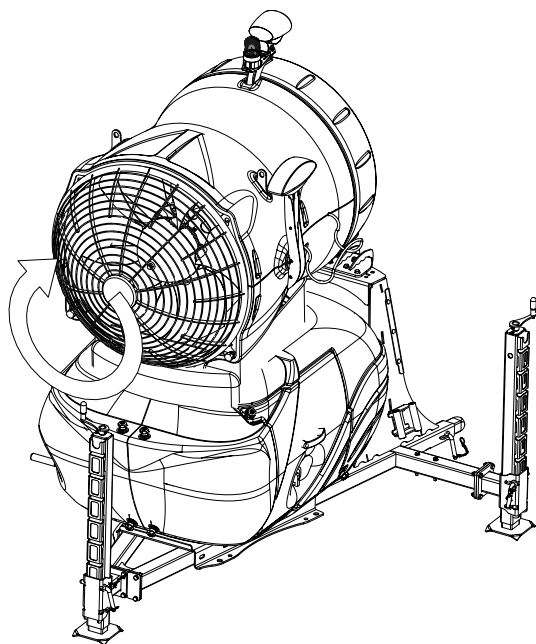


Schemat podłączenia zasilania elektrycznego (złaczce CEE 63 A) armatki śnieżnej do skrzynki nastokowej oraz instalacji w studni

Po dłuższym przestoju w temperaturze poniżej -10°C, przed pierwszym uruchomieniem maszyny pierścień należy wygrzewać 10 – 15 min mimo, że kontrolka grzałek może sugerować odpowiednią ich temperaturę.

3. TRANSPORT I INSTALACJA

Podczas pierwszego uruchomienia armatki śnieżnej zwrócić uwagę na kolejność faz zasilania. Kontrola polega na włączeniu zasilania w armatkę, a następnie ręcznym uruchomieniu wentylatora. Wentylator maszyny powinien kręcić się zgodnie z ruchem wskazówek zegara (patrząc od strony kratki wentylatora). Jeżeli kolejność faz jest zamieniona, wirnik nie powinien się obracać, ze względu na zainstalowany moduł kontroli kolejności faz. W maszynach posiadających pulpit sterowniczy wystąpi komunikat "AWARIA ZASILANIA", a w armatce 600M zaświeci się kontrolka sygnalizująca awarię. Usunięcie usterki musi wykonać wykwalifikowany elektryk, zmieniając kolejność podpięcia faz, w miejscu podpięcia armatki do sieć elektryczną.

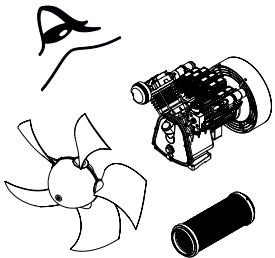
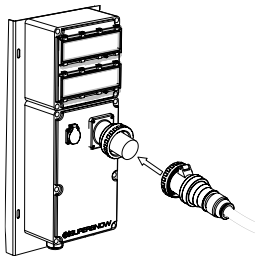
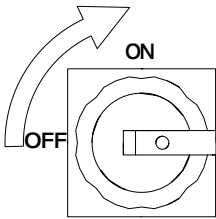
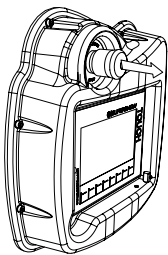


Prawidłowy kierunek obrotów wentylatora

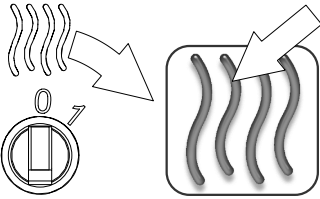
* W armatkach automatycznych przed rozpoczęciem pracy należy zadeklarować parametry, przy których maszyna ma zacząć automatyczną pracę. Opis oraz dokładne wyjaśnienie ustawiania parametrów znajduje się w rozdziale 7. Panel Sterowniczy.

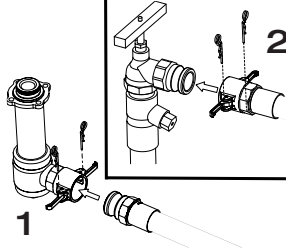
4. STEROWANIE

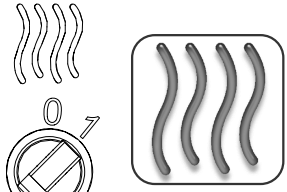
4.1. URUCHAMIANIE I STEROWANIE RĘCZNE ARMATEK ŚNIEŻNYCH:

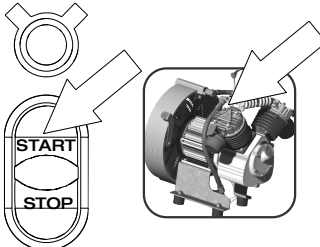
	1) Sprawdź stan ustawionego urządzenia (wentylator, kompresor, wkład filtra).
	2) Podłącz armatkę do zasilania odpowiednim przewodem.
	3) Przekręć wyłącznik główny w pozycję ON
	4) Upewnij się, że przycisk awaryjny jest załączony (w pozycji wyciągniętej) (*tylko maszyny 900MN, 700ASE, 700H, 700S, 900A).

4. STEROWANIE

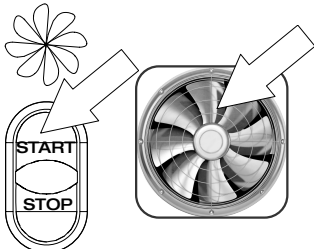
	5) Włącz ogrzewanie pierścienia.
--	---

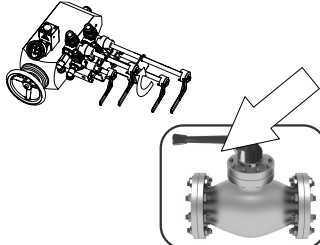
	6) Podłącz armatkę do hydrantu za pomocą węża wysokociśnieniowego.
--	---

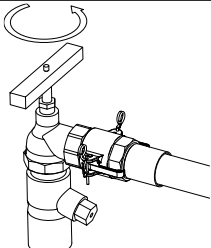
	7) Upewnij się, że kabel i wąż są zamontowane w sposób, który nie spowoduje ich uszkodzenia w czasie pracy. Po rozgrzaniu pierścienia do odpowiedniej temperatury (ok. 3 min) grzałki wyłączą się samoczynnie, sygnalizuje to zgaśnięcie kontrolki grzałek na pulpicie sterowniczym. Podczas mrozów poniżej -10°C wygrzewanie może potrwać do 10 - 15 min.
--	---

	8) Włącz kompresor i sprawdź czy powietrze wydostaje się przez dysze nukleacyjne.
--	--

4. STEROWANIE

	9) Włącz wentylator.
---	-----------------------------

	10) Otwórz zawory doprowadzające wodę do wymaganych sekcji pierścienia (w zależności od warunków atmosferycznych oraz przyjętej jakości śniegu należy otworzyć daną konfigurację zaworów, ujętą w tabeli na końcu rozdziału 4).
---	--

	11) Powoli otwórz hydrant główny, w razie potrzeby wyreguluj maksymalne ciśnienie wody.
---	--



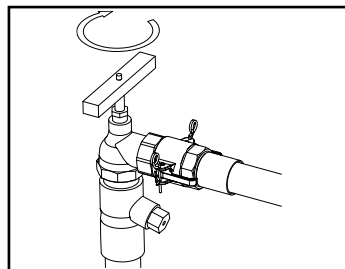
UWAGA!
NIE PRZEKRACZAJ MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA WODY
40 BAR!



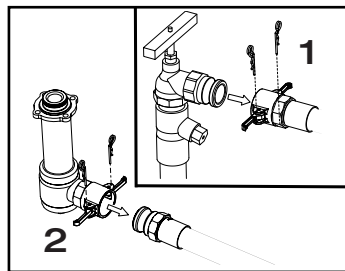
UWAGA!
UPEWNIJ SIĘ, ŻE KABEL I WĄŻ SĄ ZAMONTOWANE W
SPÓŚÓB, KTÓRY NIE SPOWODUJE ICH USZKODZEŃ W CZASIE
PRACY.

4. STEROWANIE

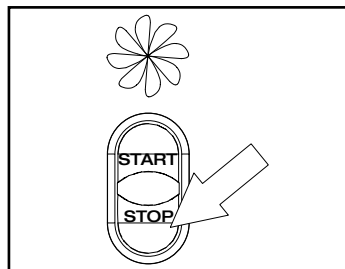
4.2. ZATRZYMYWANIE RĘCZNE ARMATEK ŚNIEŻNYCH:



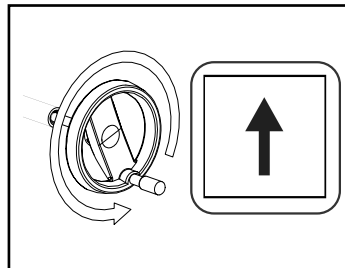
1) Zamknij hydrant.



2) Po spadku ciśnienia do wartości bliskiej zero (z odwadniaczy na złączu obrotowym i zespole wodnym przestanie cieknąć woda), odłącz wąż od hydrantu i armatki śnieżnej.

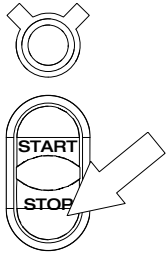
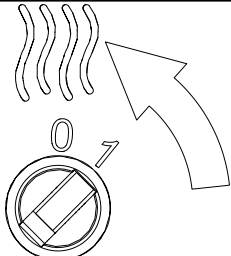
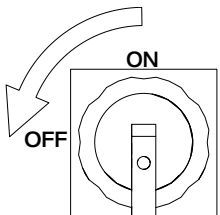


3) Wyłącz wentylator.



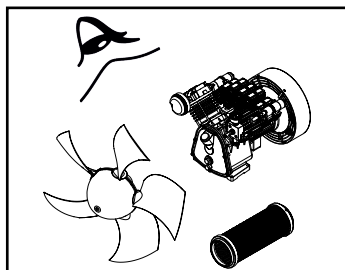
4) Unieś tubę armatki lekko do góry.

4. STEROWANIE

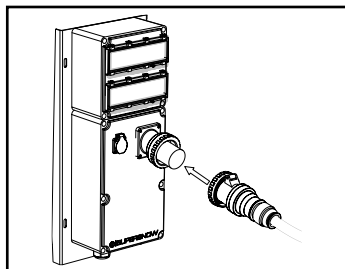
	5) Wyłącz kompresor.
	6) Oczekaj (ok. 3 min) po wyłączeniu kompresora, a następnie wyłącz grzałki (zgaśnię kontrolka grzałek).
	7) Przekręć wyłącznik główny w pozycję OFF.

4. STEROWANIE

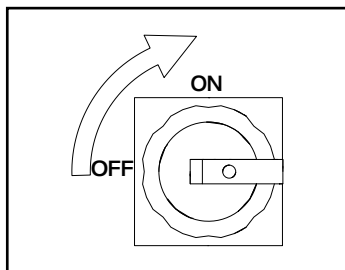
4.3. URUCHAMIANIE I STEROWANIE ARMATEK ŚNIEŻNYCH W TRYBIE AUTOMATYCZNYM:



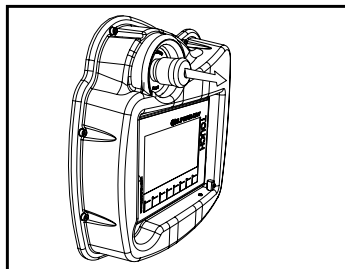
1) Sprawdź stan ustawionego urządzenia (wentylator, kompresor, wkład filtra).



2) Podłącz armatkę do zasilania odpowiednim przewodem.

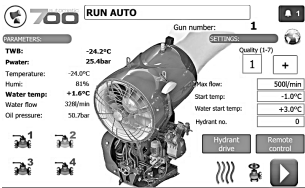


3) Przekręć wyłącznik główny w pozycję ON



4) Upewnij się, że przycisk awaryjny jest załączony (w pozycji wyciągniętej) (*tylko w maszyny 900MN, 700ASE, 700H, 700S, 900A).

4. STEROWANIE



700 RUN AUTO

SETTINGS

Gun number: 1

Quality (1-7): 1

Pressure: 25.4bar

Water temp: +1.6°C

Water flow: 3280/mph

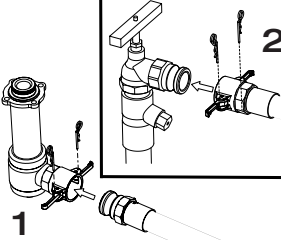
Oil pressure: 30.7bar

Hydrant no.:

Hydrant control

Remote control

5) Sprawdź nastawy urządzenia w panelu operatorskim (jakość śniegu, wydajność maksymalna itp.)



1

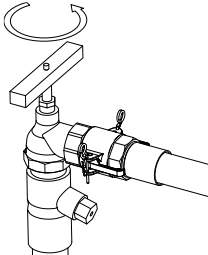
2

6) Podłącz armatkę do hydrantu za pomocą węża wysokociśnieniowego.



**START
AUTO**

7) Uruchom urządzenie za pomocą przycisku „START AUTO” na panelu.



8) Armatka śnieżna z podłączonym napędem hydrantu otworzy dopływ wody automatycznie, jednocześnie regulując maksymalny przepływ. W przypadku braku napęd hydrantu, należy ręcznie powoli odkręcić hydrant i w razie potrzeby wyregulować maksymalne ciśnienie wody.

4. STEROWANIE



UWAGA!

NIE PRZEKRACZAJ MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA WODY
40 BAR!



UWAGA!

UPEWNIJ SIĘ, ŻE KABEL I WĄŻ SĄ ZAMONTOWANE W
SPÓŚÓB, KTÓRY NIE SPOWODUJE ICH USZKODZEŃ W CZASIE
PRACY.



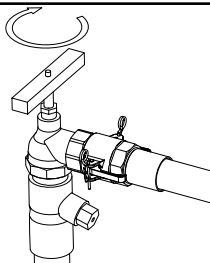
UWAGA!

URZĄDZENIE WYPOSAŻONE W AUTOMATYCZNY NAPĘD
HYDRANTU URUCHOMI SIĘ SAMOCZYNINIE PO OSIĄGNIĘCIU
WŁAŚCIWEJ TEMPERATURY PIERŚCIENIA!

4.4. ZATRZYMYWANIE ARMATEK ŚNIEŻNYCH W TRYBIE AUTOMATYCZNYM:

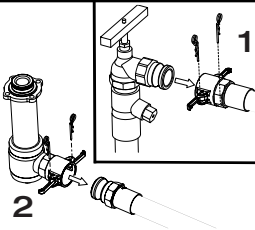


1) Zatrzymaj urządzenie za pomocą przycisku „STOP
AUTO” – urządzenie zatrzyma się automatycznie (tylko w
przypadku podłączenia do napędu hydrantu).



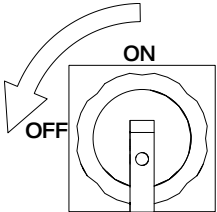
2) Armatka śnieżna z podłączonym napędem hydrantu
zamknie dopływ wody automatycznie. W przypadku braku
napędu hydrantu, należy ręcznie zakręcić hydrant. Armatka
śnieżna będzie kontynuować pracę z minimalną
wydajnością do momentu spadku ciśnienia wody do zera.

4. STEROWANIE

	3) Po spadku ciśnienia do wartości bliskiej zeru (z odwadniaczy na złączu obrotowym i zespole wodnym przestanie cieknać woda), odłącz wąż od hydrantu i armatki śnieżnej.
---	--

	4) Unieś tubę armatki lekko do góry.
---	---

	5) Oczekaj aż pierścien osiągnie odpowiednią temperaturę (zgaśnię kontrolka grzałek).
---	--

	6) Wyłącz wyłącznik główny.
---	------------------------------------

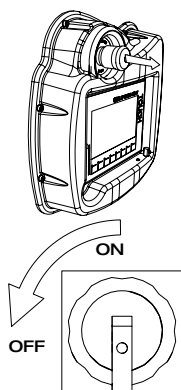


INFORMACJA!

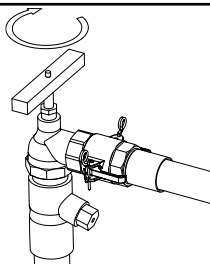
URZĄDZENIE NIE ZATRZYMA SIĘ JEŻELI CZUJNIK CIŚNIENIA NA FILTRZE NIE WYKRYJE BRAKU CIŚNIENIA!

4. STEROWANIE

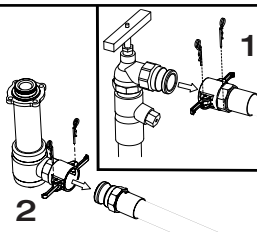
4.5. ZATRZYMYWANIE AWARYJNE / BRAK ZASILANIA:



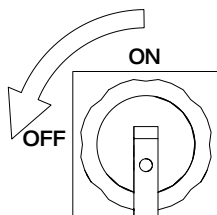
W sytuacji awaryjnej wciśnij przycisk awaryjny, znajdujący się na obudowie panelu sterowniczego (dot. 900MN, 700ASE, 700H, 700S, 900A) – odcina on zasilanie wszystkich podzespołów wykonawczych armatki prócz lamp oświetleniowych i sygnalizatora awarii. Dla maszyn nie posiadających wyłącznika awaryjnego, jego funkcję pełni wyłącznik główny, znajdujący się na skrzynce elektrycznej. W przypadku utraty zasilania jak i wciśnięciu wyłącznika awaryjnego należy wykonać następującą czynność:



1) Zamknij hydrant (*w przypadku zainstalowanego napędu hydrantu poczekaj na całkowite zamknięcie zaworu hydrantu).



2) Po spadku ciśnienia do wartości bliskiej zeru (z odwadniaczy na złączu obrotowym i zespole wodnym przestanie cieknąć woda), odłącz wąż od hydrantu i armatki śnieżnej.



3) Przekręć wyłącznik główny w pozycję OFF (*tylko w przypadku gdy czynność ta nie była wcześniej wykonana).

4. STEROWANIE



UWAGA!

ARMATKA ŚNIEŻNA JEŻELI JEST WYPOZIOMOWANA ODWODNI SIĘ GRAWITACYJNIE. JEŻELI TAK NIE JEST NALEŻY JĄ PRAWIDŁOWO WYPOZIOMOWAĆ!



UWAGA!

WĘŻE WODNE NIE MOGĄ BYĆ UŁOŻONE W TAKI SPOSÓB, ABY TWORZYŁY SYFON. PO ZAKOŃCZONEJ PRACY NALEŻY JE ZAWSZE ODWODNIĆ.

4.6. REGULACJA JAKOŚCI I ILOŚCI ŚNIEGU.

Na ilość i jakość produkowanego śniegu wpływa wiele czynników. Głównie temperatura mokrego termometru (WB) oraz temperatura wody. Temperatura mokrego termometru tzw. WetBulb (WB) jest to wielkość uwzględniająca temperaturę powietrza i jej wilgotność. Im wyższa temperatura powietrza (WB) i temperatura wody, tym trudniej wyprodukować śnieg. Sterowanie ilością i jakością wytwarzanego śniegu odbywa się za pomocą otwierania i zamykania poszczególnych sekcji dysz wodnych oraz nastawą ciśnienia wody, regulowanej przez zawór hydrantu. W automatycznej armatce śnieżnej, otwieranie i zamykanie poszczególnych sekcji pierścienia wodnego odbywa się samoczynnie po ustawieniu odpowiedniej jakości śniegu oraz maksymalnego przepływu wody na ekranie głównym panelu sterowniczego. Jakość śniegu zmienia się od wartości 1, oznaczającej śnieg suchy, do wartości 7 kiedy to odbywa się produkcja śniegu mokrego. Zawory wodne w maszynie automatycznej można również otwierać ręcznie za pomocą przycisków dotykowych znajdujących się na ekranie ustawień manualnych panelu sterowniczego armatki. W armatkach manualnych regulacja odbywa się przy pomocy ręcznego otwierania/zamykania zaworów odpowiednich sekcji. W maszynie półautomatycznej regulacja polega na ustawieniu stopnia konfiguracji zaworów (1 – minimalna liczba pracujących dysz, 14 - wszystkie dysze działają).

4. STEROWANIE

Temperatura mokrego termometru (WB)	Ciśnienie wody (bar)																
		10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
	-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	4	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	4	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	2+3+4	1+3+4	3+4	1+2+4	1+2+4	2+4	2+4	1+4	1+4	4	4	4	4
	-10	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	1+2+3+4	2+3+4	2+3+4	3+4	1+2+4	1+2+4	2+4	2+4	2+4	2+4	1+4	1+4	1+4
	-11	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	3+4	3+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	2+3+4	1+3+4	3+4	3+4	3+4	1+2+4	1+2+4	1+2+4	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	2+3+4	2+3+4	1+3+4	1+3+4	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	2+3+4	2+3+4	1+3+4	1+3+4	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	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	2+3+4	2+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	

Tabela konfiguracji zaworów wodnych w zależności od temperatury mokrego termometru oraz od ciśnienia wody w układzie dla maszyny 600M

		Wilgotność względna													
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
Temperatura powietrza	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	

Tabela określająca temperaturę WetBulb w zależności od wilgotności i temperatury.

NR OTWARTEGO ZAWORU	LICZBA PRACUJĄCYCH DYSZ	
	600M, 700A SE, 700H, 700S	900MN, 900A
Zawór 1	6 Dysz (7%)	9 Dysz (7%)
Zawór 2	12 Dysz (13%)	18 Dysz (15%)
Zawór 3	24 Dysz (27%)	33 Dysz (28%)
Zawór 4	48 Dysz (53%)	60 Dysz (50%)

Tabela określająca liczbę pracujących dysz w zależności od otwarcia odpowiedniego zaworu

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



Przed rozpoczęciem czynności związanych z eksploatacją armatki śnieżnej należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi dostarczoną razem z maszyną. Uchroni to armatkę śnieżną przed usterkami spowodowanymi niewłaściwym użytkowaniem, a operatora przed uszczerbkiem na zdrowiu.



Armatka śnieżna jest zasilana energią elektryczną. Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności wewnątrz urządzenia, należy je odłączyć od napięcia.

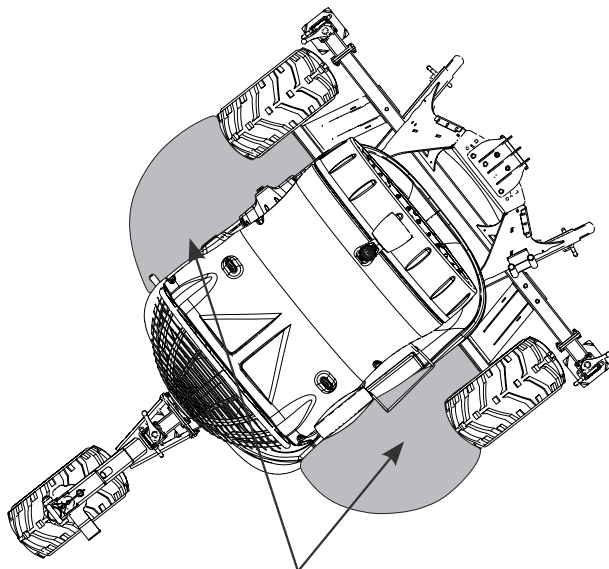


Podczas pracy z maszyną może wystąpić ryzyko wystąpienia urazów. Zaleca się stosowanie środków indywidualnej ochrony.

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

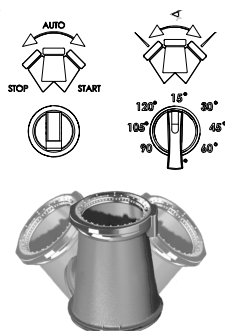
5.1. OBSZAR ROBOCZY

Armatkę można obrócić w poziomie o kąt 360° (*wartość przybliżona) natomiast wznios tuby regulowany jest w zakresie od około 0° do 45° (*wartość przybliżona). Należy kontrolować pracę maszyny tak, aby wyprodukowany śnieg nie dostawał się do wentylatora. Kontrola armatki śnieżnej może odbywać się tylko w wyznaczonym polu roboczym, którego umiejscowienie przedstawia poniższy rysunek.



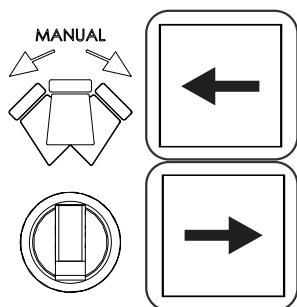
Dopuszczalny obszar zajmowany przez operatora podczas pracy z armatką

5.2. OBROTNIKA – OSCYLACJA



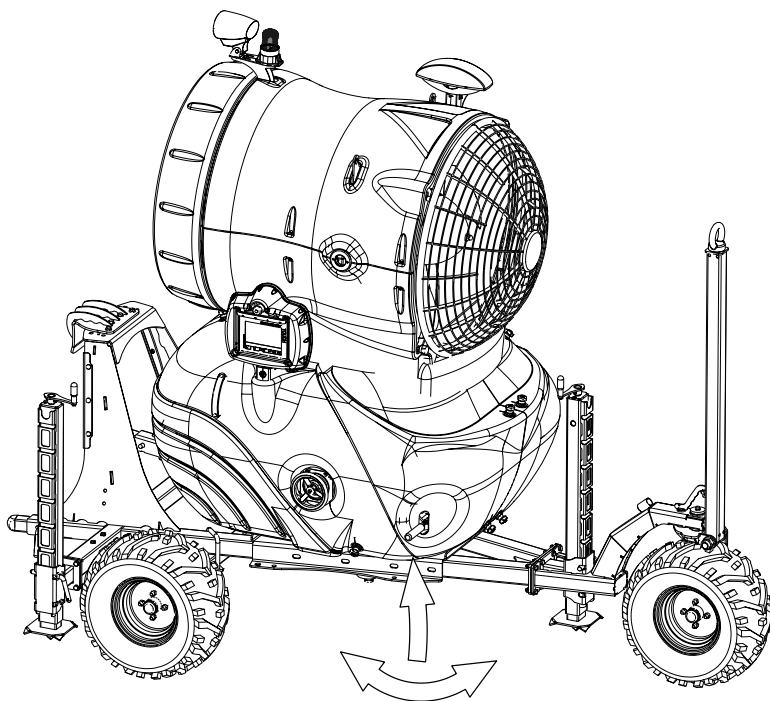
Aby śnieg był równomiernie rozprawdzany po stoku armatka jest wyposażona w auto oscylator. Przekłada się to w dużym stopniu na zmniejszenie nakładów związanych z utrzymaniem tras. Szerokość kąta naśnieżania nastawiana jest przełącznikiem kąta oscylacji, znajdującym się na drzwiczkach skrzynki elektrycznej lub poprzez nastawy na pulpicie sterowniczym. Możliwe do ustawienia kąty oscylacji to 15° , 30° , 45° , 60° , 75° , 90° , 105° i 120° .

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



Obrotem maszyny w lewo lub w prawo można dodatkowo sterować manualnie, używając przycisków lub przełączników z naniesionymi ikonami strzałek. Podczas obrotu należy zwrócić uwagę na ułożenie kabli i węży.

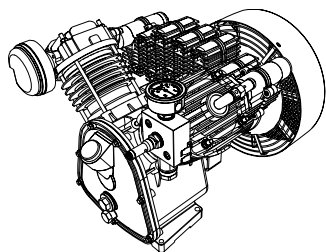
Istnieje również możliwość ręcznego obracania urządzeniem przy wyłączonym zasilaniu. W tym celu należy odblokować napęd pociągając za dźwignię wysprzęglania, zgodnie z poniższym rysunkiem.



Sposób wysprzęglania napędu oscylacji w celu ręcznego obrotu maszyny

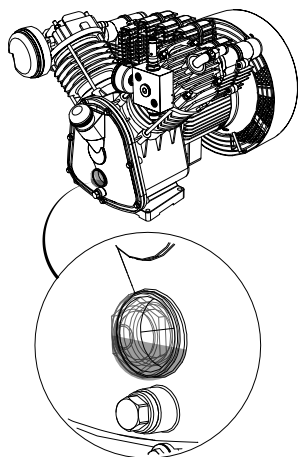
5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

5.3. KOMPRESOR BEZOLEJOWY



Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić kompresor pod kątem widocznych śladów uszkodzeń oraz zweryfikować szczelność węży powietrznych i manometru. W celu przedłużenia żywotności wibroizolatorów, zaleca się poziomowanie armatki przed uruchomieniem. Kompresor nie wymaga odprowadzenia kondensatu po zakończeniu pracy, ponieważ posiada automatyczny zawór spustowy kondensatu. Kompresor bezolejowy jest prawie bezobsługowy. Czynności konserwacyjne sprowadzają się wyłącznie do wymiany filtra oraz sprawdzenia stanu wibroizolatorów.

5.4. KOMPRESOR OLEJOWY



Przed rozpoczęciem pracy kompresor należy sprawdzić pod kątem widocznych śladów uszkodzeń oraz zweryfikować szczelność węży powietrznych i manometru. W celu przedłużenia żywotności wibroizolatorów, zaleca się poziomowanie armatki przed uruchomieniem. Kompresor nie wymaga odprowadzenia kondensatu po zakończeniu pracy, posiada automatyczny zawór spustowy kondensatu. Stan oleju należy sprawdzać przed każdym uruchomieniem przy wyłączonej sprężarce poprzez przezroczysty wziernik kontrolny, który znajduje się w dolnej części korpusu sprężarki. Poziom oleju powinien znajdować się pomiędzy górną, a dolną krawędzią czerwonego oczka. W przypadku gdy poziom oleju znajduje się poniżej minimum, należy go uzupełnić. Przekroczenie poziomu maksymalnego spowoduje wyrzucanie oleju poprzez dysze nukleacyjne i grozi uszkodzeniem kompresora. Sprężarka jest zalana olejem przeznaczonym do pracy w niskich temperaturach. Z tego powodu w okresie letnim zbyt długi czas pracy może spowodować uszkodzenie kompresora. Dopuszcza się chwilowe uruchomienie sprężarki przy temperaturze powyżej 5°C, jednak max czas pracy nie może przekraczać 5 minut. Olej w sprężarce wymieniać według zaleceń z tabeli konserwacji znajdującej się na końcu rozdziału 5. Zaleca się stosowanie oleju Shell Corena S46 lub oleju innego producenta o właściwościach odpowiadających dla wyżej podanego gatunku.

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

Kompresor olejowy - sposób wymiany oleju

- 1) Podgrzać olej w sprężarce włączając ją na 5 min
- 2) Przechylić urządzenie tak, aby olej mógł spłynąć całkowicie
- 3) Odkręcić śrubę spustu oleju w korpusie sprężarki i spuścić cały olej do naczynia
- 4) Zakręcić śrubę spustową oleju
- 5) Wypoziomować urządzenie
- 6) Wlać olej zalecany przez producenta armatki, poziom oleju powinien przecinać na pół czerwoną ramkę oczka kontrolnego
- 7) Zakręcić korek wlewu oleju

Olej w kompresorze powinien być wymieniany zgodnie z tabelą konserwacji.



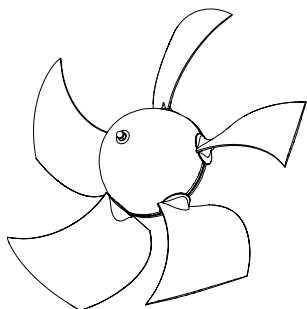
UWAGA!

NIGDY NIE WOLNO URUCHAMIAĆ SPRĘŻARKI BEZ FILTRA
SSANIA!

UWAGA!

PODZAS PRACY POWIERZCHNIA SPRĘŻARKI NAGRZEWA
SIĘ STWARZAJĄC MOŻLIWOŚĆ POWSTANIA OPARZEŃ

5.5. WENTYLATOR



Przed uruchomieniem armatki śnieżnej należy się upewnić, że wirnik wentylatora i obudowa nie są pokryte lodem. Jeżeli są oblodzone, do rozmrożenia należy użyć strumienia ciepłego powietrza. Jeżeli podczas pracy wystąpią wibracje lub dźwięk wentylatora ulegnie zmianie, należy zatrzymać pracę urządzenia i sprawdzić stan wirnika. Praca z oblodzonym wentylatorem powoduje przyspieszone zużycie łożysk silnika, a w skrajnych przypadkach prowadzi do uszkodzenia samego wentylatora. Armatki 900MN, 700ASE, 700H i 900A wyposażone są w system Soft Start, pozwala on na bezpieczne uruchomienie wirnika bez przeciążeń. Jeśli wentylator zostanie uruchomiony z zalodzonymi łopatkami system Soft Start nie pozwoli na jego obrót.

Armatka 600M i 700S nie posiadają Soft Startu. Armatka 600M posiada rozruch bezpośredni. W armatce 700S funkcje Soft Start pełni przemiennik częstotliwości, który również zabezpiecza układ przed przeciążeniem.

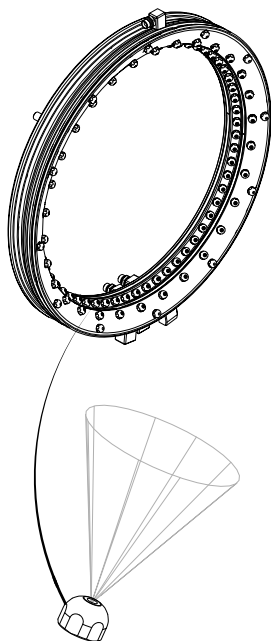
5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



UWAGA!

PRZED OTWARCIEM KRATY ZABEZPIELAJĄCEJ
WENTYLATOR, ODŁĄCZ ZASILANIE ARMATKI!

5.6. PIERŚCIEŃ WODNY



Podczas pracy armatki należy kontrolować poprawność rozpylania wody przez dysze (rysunek obok). Jeśli strumień jest niejednorodny, dysza wymaga wyczyszczenia. Należy dbać o czysty filtr wodny i kontrolować jego oringi, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń, a w efekcie zatykaniu dysz. Po zakończeniu pracy, należy bezwzględnie unieść tubę do góry o kilka stopni od poziomu, aby zapewnić właściwe odwodnienie pierścienia.

Dysza wodna/nukleacyjna - sposób czyszczenia:

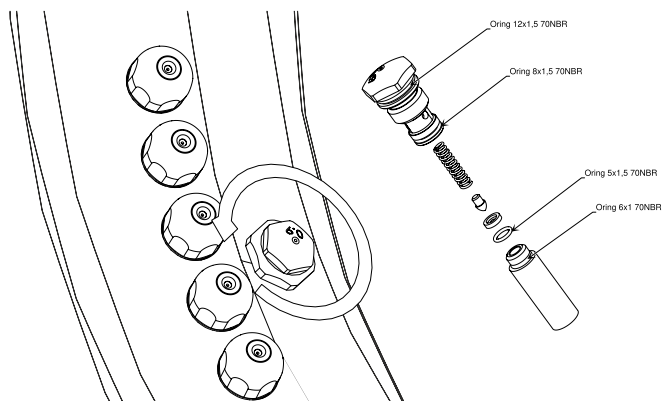
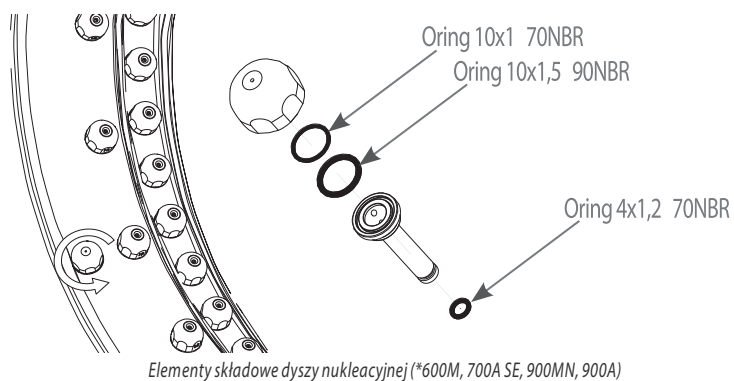
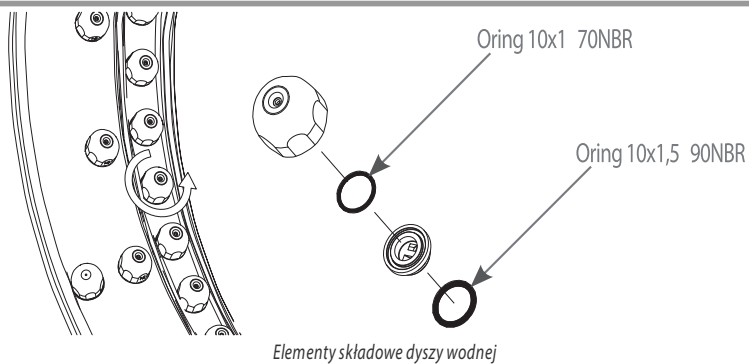
- 1) W celu wyczyszczenia dyszy, należy wykręcić ją z pierścienia (kluczykiem do nakrętek dodawanym do zestawu serwisowego bądź kluczem płaskim lub nasadkowym 19 mm) i wymontować wewnętrzny element z korpusu dyszy.
- 2) Wymyć elementy pod bieżącą wodą, następnie usunąć resztki zanieczyszczeń strumieniem sprężonego powietrza, bądź drewnianym patyczkiem w przypadku trudniejszych zabrudzeń. Dysza jest elementem bardzo precyzyjnym i do jej czyszczenia nie wolno używać ostrych, metalowych narzędzi, które mogą spowodować jej rozkalibrowanie.
- 3) W razie stwierdzenia uszkodzenia oringów lub przecieków dyszy należy wymienić oringi uszczelniające na nowe.
- 4) Zamontować wkładkę w pierścieniu i przykręcić ją nakrętką.



INFORMACJA!

W PRZYPADKU WYMIANY LUB DEMONTAŻU ORINGÓW
NALEŻY JE ZAWSZE POSMAROWAĆ WAZELINĄ TECHNICZNĄ

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



INFORMACJA!

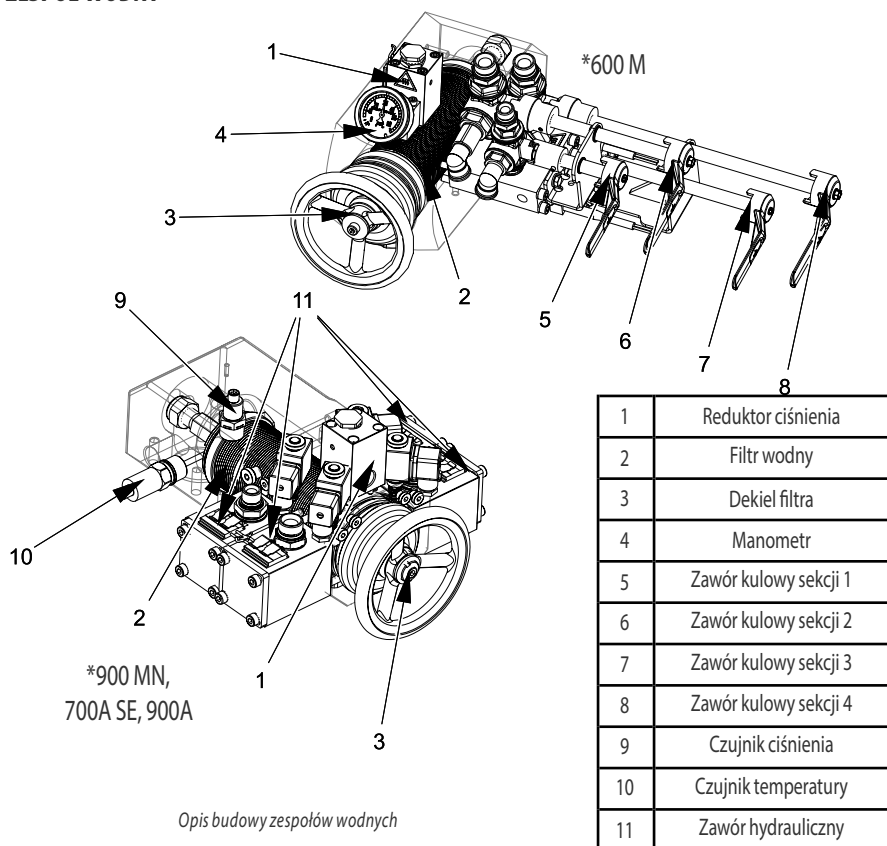
W DYSZACH WODNYCH I NUKLEACYJNYCH NALEŻY STOSOWAĆ TYLKO I WYŁĄCZNIE ORINGI O ODPOWIEDNIEJ TWARDZOŚCI GUMY. STOSOWANIE TEGO TYPU USZCZELNIEŃ GWARANTUJE PRAWIDŁOWĄ PRACĘ!



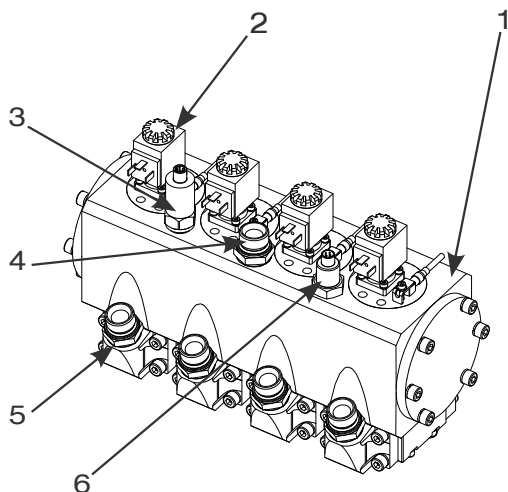
UWAGA!

DYSZĘ NALEŻY DOKRĘCAĆ PRZY POMOCY KLUCZA DYNAMOMETRYCZNEGO Z NASTAWIONYM MOMENTEM 5 NM

5.7. ZESPÓŁ WODNY

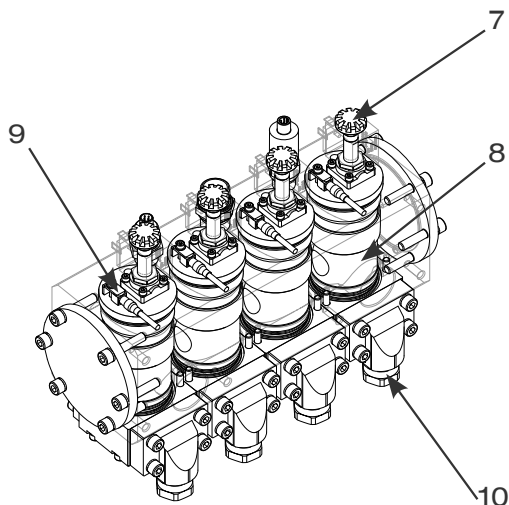


5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



1	Korpus zespołu wodnego
2	Cewka zaworu elektromagnetycznego
3	Czujnik temperatury
4	Króciec podłączeniowy nukleacji
5	Króciec podłączeniowy wody
6	Czujnik ciśnienia

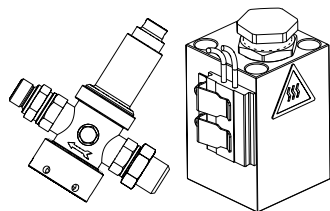
7	Zawór elektromagnetyczny
8	Zawór sterowany wodą
9	Grzałka patronowa
10	Odwadniacz



Opis budowy zespołu wodnego hybrydowego

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

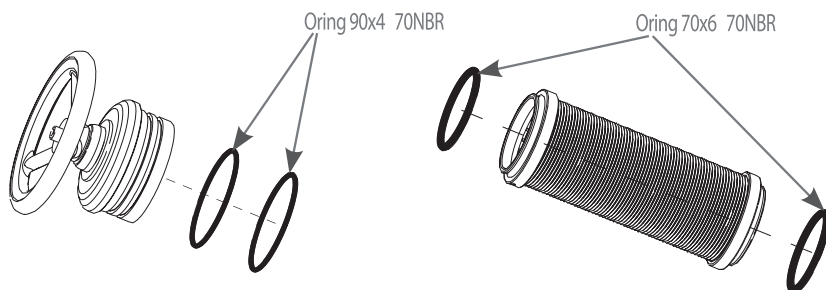
5.7.1. REDUKTOR CIŚNIENIA



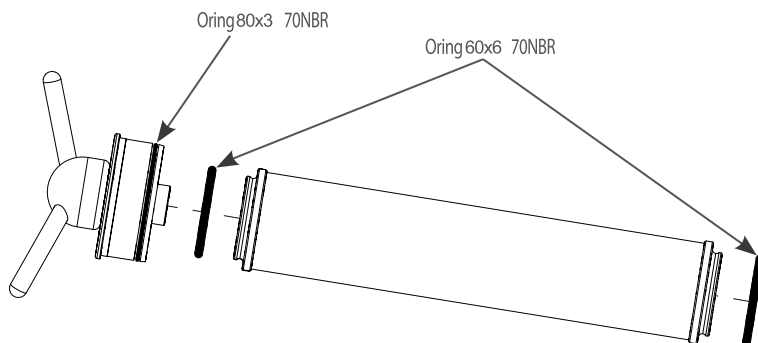
Reduktor ciśnienia wody do nukleacji jest ustawiony fabrycznie i nie wymaga dodatkowych regulacji przy pierwszym uruchomieniu, jeśli maszyna pracuje na wysokościach do 2000 m n.p.m. Przy wyższych wysokościach należy skontaktować się z przedstawicielem lub producentem urządzenia. (*600M, 900MN, 700A SE, 900A)

5.7.2. FILTR WODNY

Armatka wyposażona jest w filtr umiejscowiony w zespole wodnym lub pod nim. Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić obecność i czystość wkładu filtra! Aby go wyciągnąć, należy odkręcić dekiel. Podczas czyszczenia filtra należy sprawdzić stan oringów uszczelniających i samego wkładu. Do czyszczenia filtra należy używać szczotki z włosiem z tworzywa sztucznego i strumienia bieżącej wody. Wkład należy wyjmować i wkładać ostrożnie, aby nie uszkodzić i nie zabrudzić powierzchni oraz uszczelnień. Należy uważać, aby do sytemu przepływu wody nie dostały się zanieczyszczenia.



*Oringi wymagające sprawdzenia przy czyszczeniu filtra wodnego (*600M, 900MN, 700A SE, 900A)*



*Oringi wymagające sprawdzenia przy czyszczeniu filtra wodnego (*700H, 700S)*

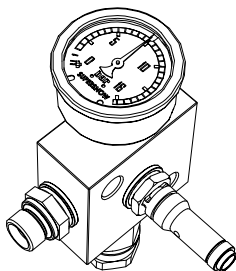
5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



UWAGA!

NIGDY NIE URUCHAMIAJ ARMATKI BEZ FILTRA WODNEGO!

5.8. NUKLEACJA POWIETRZA

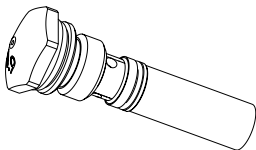


Po około 500 godzinach pracy, w maszynach wyposażonych w reduktor ciśnienia powietrza, należy skontrolować jego stan. Wskazania manometru znajdującego się na reduktorze ciśnienia, powinny być w zakresie od 6 do 8 bar. Odczyt należy wykonać przy włączonej sprężarce. Jeżeli ciśnienie powietrza uległo zmianie i wykracza poza dopuszczalny zakres, należy je wyregulować, aby rozpylanie dysz nukleacyjnych było jednorodne, a wylatujący strumień tworzył delikatną mgiełkę. Oznaką nieprawidłowego działania dysz nukleacyjnych są widoczne duże krople wody w strumieniu wylotowym. Poprawne działanie dysz nukleacyjnych gwarantuje wysoką jakość śniegu. (*600M, 900MN, 700A SE, 900A)



UWAGA!

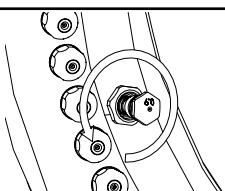
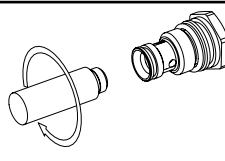
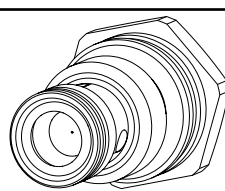
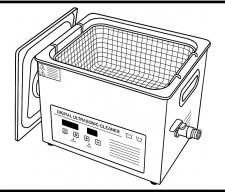
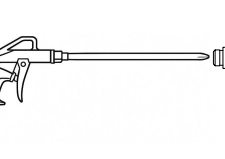
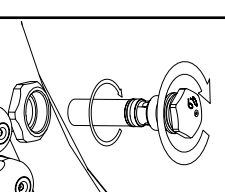
PODZAS PRACY POWIERZCHNIA KORPUSU SPRĘŻARKI
NAGRZEWA SIĘ STWARZAJĄC MOŻLIWOŚĆ POWSTANIA
OPARZEŃ



W Armatkach 700H i 700S występują dwumediowe dysze nukleacyjne wyposażone w indywidualny układ filtracji wody. Maszyny te nie potrzebują reduktora ciśnienia wody ani powietrza. Dzięki temu możliwe jest obniżenie potrzebnego ciśnienia powietrza w układzie do wartości od 4 do 6 bar. Oznaką zabrudzenia filtra dyszy jest brak wody w strumieniu wylotowym oraz spadek ciśnienia powietrza (poniżej 4 bar.)

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

Filtr dyszy czyści się w następujący sposób:

	1. Wykręcić dyszę nukleacyjną z pierścienia wodnego - prawy gwint.
	2. Wykręcić filtr dyszy z korpusu dyszy nukleacyjnej - lewy gwint.
	3. Sprawdzić czy dysza ceramiczna umieszczona wewnątrz korpusu nie jest zatkana, w razie potrzeby ją wyczyścić.
	4. Wyczyścić filtr używając w tym celu najlepiej myjki ultradźwiękowej. (20min/55°C/SONIC 77)
	5. Po etapie mycia przedmuchać filtr sprężonym powietrzem. Końcówkę pistoletu pneumatycznego umieścić wewnątrz filtra.
	6. Zamontować filtr w dyszy - lewy gwint, następnie dyszę zamontować w pierścieniu - prawy gwint.

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

5.9. SMAROWANIE

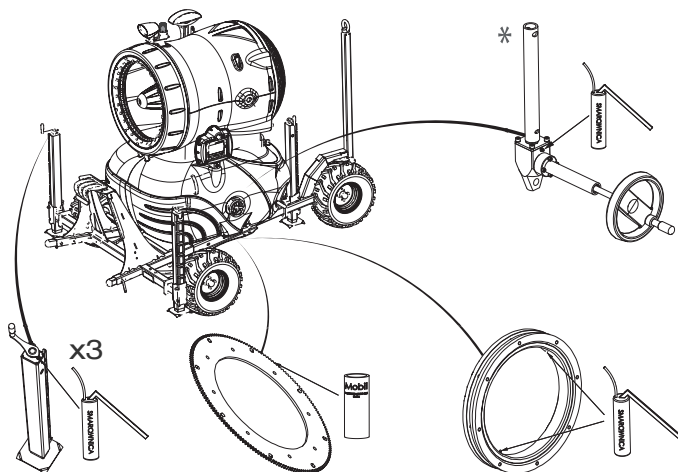
Smarowanie jest konieczne ze względu na zapobieganie nadmiernemu zużyciu współpracujących ze sobą elementów. Przed smarowaniem należy maszynę oczyścić z ewentualnych zabrudzeń. Smarowanie przeprowadzać przy wyłączonej maszynie zgodnie z tabelą konserwacji.

- 1) Wieniec zębaty obrotnicy smarować smarem do przekładni otwartych (np. NILS Atomic) o stopniu NLGI 2.
- 2) Łożysko obrotnicy smarować smarem do łożysk tocznych (np. NILS Atomic RH) o stopniu NLGI 2. Wykorzystać do tego celu smarownicę ręczną lub nożną wyposażoną w końcówkę do smarowniczek prostych z główką stożkową.
- 3) Łożysko łapy poziomującej smarować smarem stałym przewidzianym do pracy w temperaturach -30°C . Wykorzystać do tego celu smarownicę ręczną lub nożną wyposażoną w końcówkę do smarowniczek prostych z główką stożkową.
- 4) Łożysko mechanizmu podnoszenia tuby smarować smarem stałym przewidzianym do pracy w temperaturach -30°C . Wykorzystać do tego celu smarownicę ręczną lub nożną wyposażoną w końcówkę do smarowniczek prostych z główką stożkową (*tylko w armatkach 600M, 900MN).



UWAGA!

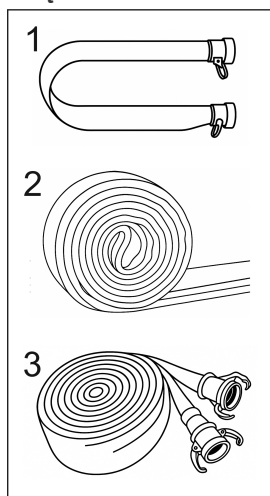
NIE WOLNO WKŁADAĆ RĄK W OBRĘB MECHANIZMÓW JEŚLI NIE MA PEWNOŚCI, ŻE ZASILANIE ZOSTAŁO ODŁĄCZONE, A URZĄDZENIE PRAWIDŁOWO ZABEZPIECZONE!



Miejsca okresowego smarowania armatki śnieżnej

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

5.10. WĘŻE WODNE

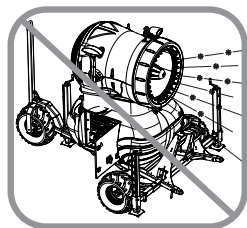


Wężę wodne parciane podczas użytkowania należy układać z zachowaniem naturalnych dla danego węża promieni gięcia. Nie wolno dopuszczać do sytuacji zagięcia węża lub jego zaplątania. Wąż wodny parciany podczas przechowywania należy zwinąć w odpowiedni sposób:

1. Złożyć wąż na pół.
2. Zacząć zwijanie węża od miejsca gdzie został złożony (środek).
3. Zwinąć wąż do końca pozostawiając nie zwinięte, nie naprężone luźne końce.

Należy sprawdzać regularnie wszystkie wężę. W razie stwierdzenia uszkodzeń lub pęknięć węży, podlegają one wymianie na nowe. Praca z wężami posiadającymi defekty jest niebezpieczna dla ludzi oraz dla samego urządzenia.

5.11. SKRZYŃKA STEROWNICZA



Nie należy otwierać skrzynki sterowniczej podczas pracy urządzenia. Zamknięta skrzynka zabezpiecza osprzęt przed przedostawaniem się wody do środka. Skrzynka sterownicza została również wyposażona w grzałkę, która chroni jej wnętrze przed niekorzystnymi efektami kondensacji pary wodnej. Uruchomienie ogrzewania następuje po przekręceniu wyłącznika głównego armatki w pozycję ON.

Należy sprawdzać regularnie wszystkie przewody. Przegląd wykonywać przy wyłączonym zasilaniu. W razie stwierdzenia uszkodzeń lub pęknięć izolacji, kable należy wymienić na nowe. Przed każdym uruchomieniem, zaleca się sprawdzenie poprawności działania przycisku awaryjnego. Wszelkie czynności konserwacyjne i naprawy może dokonywać serwis producenta lub osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Konserwacja skrzynki sterowniczej polega na:

- 1) Sprawdzeniu dokręcenia wszystkich styków w jej wnętrzu
- 2) Sprawdzeniu, czy wszystkie podzespoły funkcjonują poprawnie i nie są uszkodzone (w razie konieczności należy je wymienić na nowe)
- 3) Spowodowaniu stanu alarmowego i sprawdzeniu działania sygnalizatora alarmowego
- 4) Sprawdzeniu poprawności działania przycisku awaryjnego
- 5) Włączeniu układu grzewczego i pozostałych układów elektrycznych w celu zbadania poprawności ich działania.

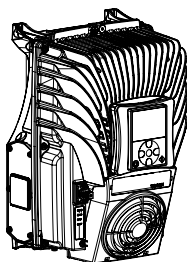
5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



UWAGA!

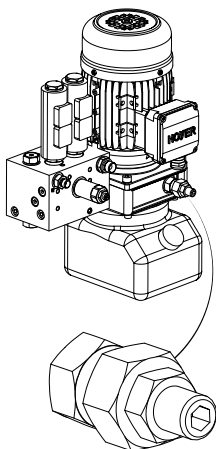
ARMATKA ŚNIEŻNA JEST ZASILANA ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ. PRZED DOKONANIEM JAKICHKOLWIEK CZYNNOŚCI WEWNĄTRZ URZĄDZENIA, NALEŻY JE ODŁĄCZYĆ OD NAPIĘCIA.

5.12. PRZEMIENNIK CZĘSTOTLIWOŚCI

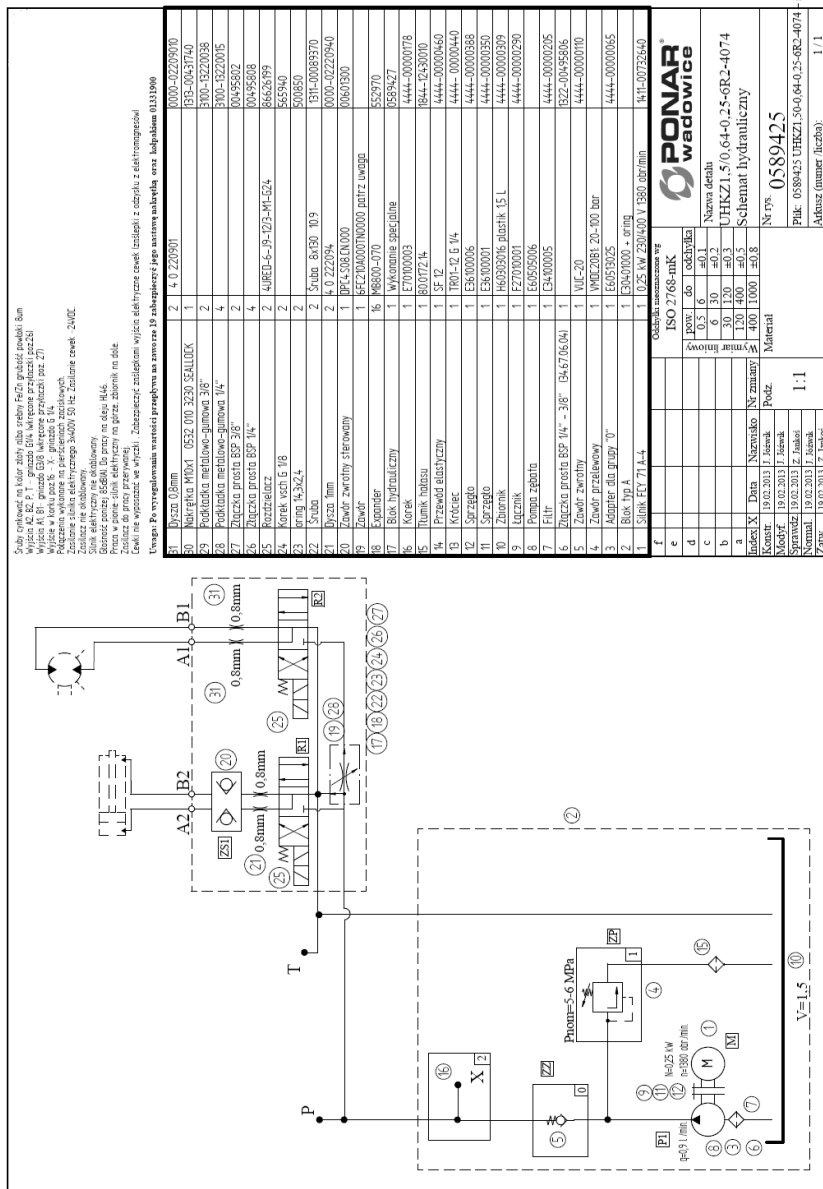


W armatce 700S zainstalowany jest przemiennik częstotliwości. Umożliwia on łagodny rozruch oraz stabilną pracę wentylatora, zgodną z nastawą bez względu na obciążenie. Pozwala również na obniżenie prędkości obrotowej wirnika, co skutkuje zmniejszeniem poziomu hałasu. W celu uzyskania tego efektu należy uruchomić na panelu armatki tryb SUPERSILENT.

5.13. UKŁAD HYDRAULICZNY

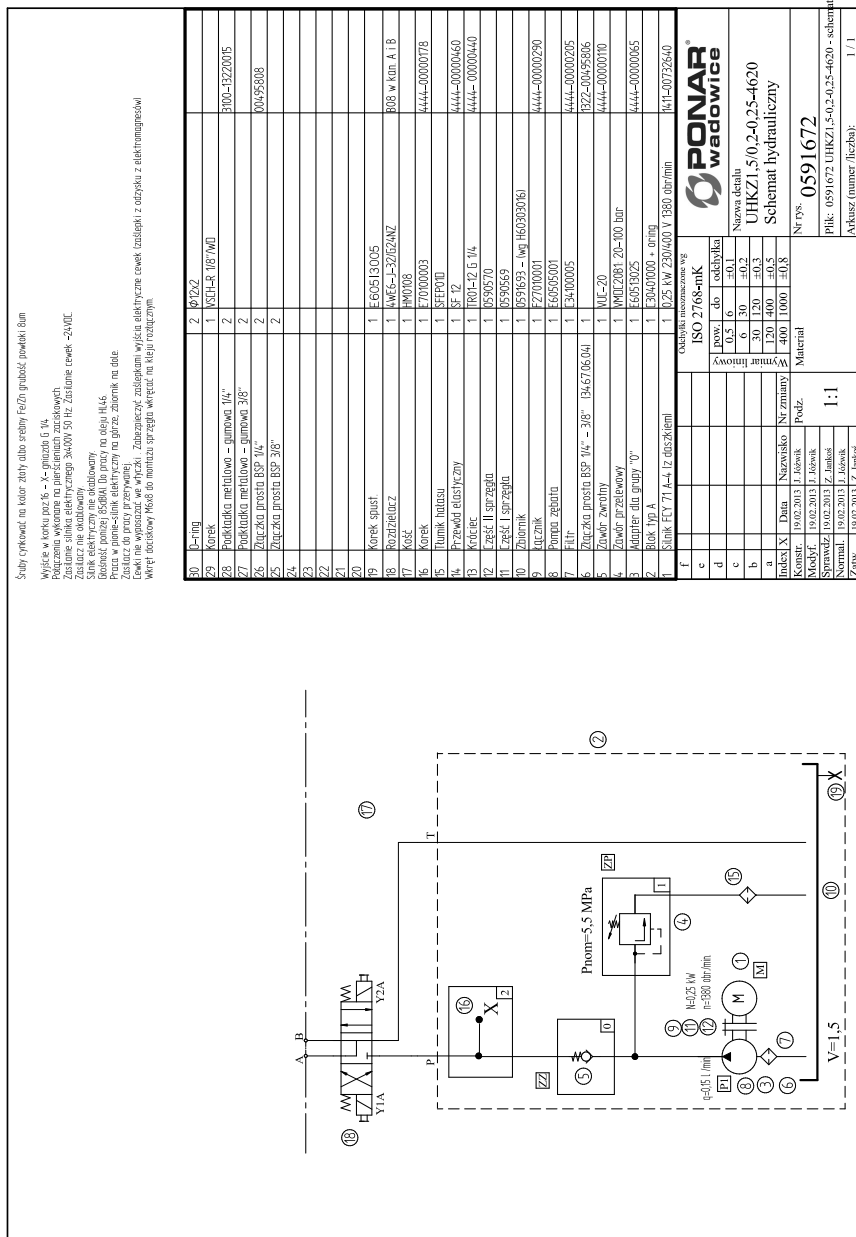


W armatkach śnieżnych, w których występuje układ hydrauliczny (900MN, 700ASE, 900A) należy sprawdzać regularnie poziom oleju w instalacji, jak i stan węży gumowych transportujących olej. Stwierdzone nieprawidłowości należy usuwać na bieżąco, aby zapewnić niezakłóconą pracę maszyny. Układ hydrauliczny napełniony jest olejem biodegradowalnym PANOLIN HLP SYNTH ISO 32, w ilości 2 litrów. W przypadku jakiegokolwiek wycieku olej ulega całkowitemu rozkładowi pod wpływem promieni słonecznych i wody. Ciśnienie panujące w układzie wynosi od 30 do 60 bar. Regulowane jest ono zaworem maksymalnym, znajdującym się na kości rozdzielczej agregatu hydraulicznego.



Schemat instalacji hydraulicznej armatki 700A SEI 900A

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ



Schemat instalacji hydraulicznej armatki 900MN

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

5.14. TABELA ZAKŁÓCEŃ

ZAKŁÓCENIE	TOK POSTĘPOWANIA
Brak możliwości uruchomienia armatki śnieżnej	Sprawdzić czy przycisk awaryjny nie jest wciśnięty, sprawdzić czy wyłącznik główny nie jest wyłączony, sprawdzić podpięcie maszyny do sieci
Na pierścieniu wodnym tworzy się lód	Sprawdzić czy dysze wodne i nukleacyjne nie są zatkane, sprawdzić poprawność działania grzałek pierścienia, sprawdzić czy armatka nie śnieży pod wiatr, sprawdzić czy armatka nie jest w zasięgu wyrzutu śniegu innej armatki
Brak wody w armatce śnieżnej	Sprawdzić sposób podpięcia węża wodnego do hydrantu i armatki, sprawdzić czy hydrant jest otwarty (w przypadku braku napędu hydrantu), sprawdzić czy funkcja sterowania napędem hydrantu jest włączona i kabel łączący napęd hydrantu i armatkę jest prawidłowo podpięty (w przypadku zainstalowanego napędu hydrantu), sprawdzić czy wąż wodny nie jest zatkany
Armatka śnieżna się nie odwadnia	Sprawdzić wypoziomowanie armatki śnieżnej oraz uniesienie tuby, sprawdzić ułożenie węży wodnych, w przypadku braku automatycznego odwadniacza zainstalowanego na węzłach wodnych, odwodnić ręcznie
Armatka śnieżna wytwarza śnieg zbyt mokry/zbyt suchy	Sprawdzić konfigurację zaworów (maszyny manualne, półautomatyczne), sprawdzić zadaną jakość śniegu (maszyny automatyczne), sprawdzić czystość dyszy wodnych i nukleacyjnych sprawdzić czy warunki atmosferyczne pozwalają na wytwarzanie śniegu
Armatka śnieżna wibruje podczas pracy	Sprawdzić czy wentylator nie jest zalodzony bądź uszkodzony, sprawdzić stan wibroizolatorów kompresora
Sygnalizator awarii jest włączony	Wystąpienie awarii o której informacje wyświetlane są na pulpicie sterowniczym (tylko armatki automatyczne)
Zbyt mały przepływ wody	Sprawdzić stan czystości filtra

5. EKSPLOATACJA ARMATKI ŚNIEŻNEJ

5.15. TABELA KONSERWACJI

	Przed sezonem	Co 24 godziny/ przed każdym startem	Co 100 godzin	Co 500 godzin	Co 1000 godzin	Co 2000 godzin
Sprawdzenie poziomu oleju w układzie hydraulicznym*	✓			✓		
Sprawdzenie czystości filtra wodnego	✓	✓				
Sprawdzenie czystości filtrów dysz nukleacyjnych	✓		✓			
Wymiana filtra w kompresorze						✓
Sprawdzenie stanu amortyzatorów zawieszenia kompresora	✓			✓		
Smarowanie pierścienia zębatego i łożyska obrotnicy	✓			✓		
Przegląd skrzynki sterowniczej	✓					✓
Sprawdzenie poziomu oleju w kompresorze**	✓	✓				
Wymiana oleju w kompresorze**	✓				✓	
Sprawdzenie stanu węży gumowych w armatce	✓					

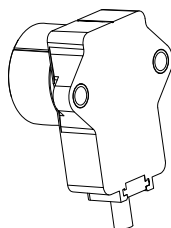
*czynność dotycząca tylko maszyn wyposażonych w układ hydrauliczny

**700H, 700S

*** czynności dotyczące wyłącznie kompresora olejowego

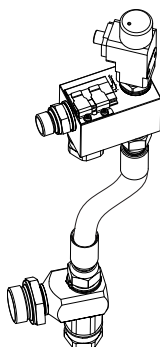
6. WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

6.1. CZUJNIKI POŁOŻENIA ENKODERY



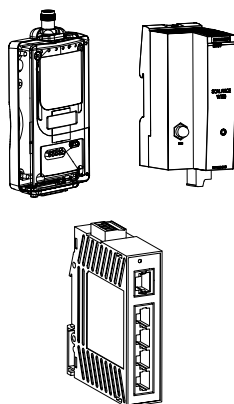
Standardowo montowanymi czujnikami kąta obrotu armatki śnieżnej i kąta podniesienia tuby, są czujniki indukcyjne. Dla armatek śnieżnych automatycznych istnieje możliwość zastąpienia tych czujników enkoderymi. Enkodery podają kąt obrotu w stosunku do jednorazowo ustalonego położenia i zachowują wskazanie nawet jeżeli nastąpi obrót przetwornika przy braku zasilania. Zalecane jest ich montowanie, gdy maszyna jest zintegrowana z systemem Snowmatic.

6.2. PRZYŁĄCZE KOMPRESORA CENTRALNEGO



Standardowo każda armatka śnieżna posiada własną sprężarkę. Istnieje możliwość zastąpienia kompresorów występujących w kilku armatkach, jednym centralnym umieszczonym w sterowni systemu naśnieżania. Takie rozwiązanie wymusza zamontowanie przyłącza kompresora centralnego w maszynach.

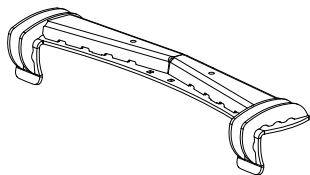
6.3. KOMUNIKACJA



Chcąc podłączyć maszynę do systemu Snowmatic, potrzebne jest zainstalowanie w armatce śnieżnej modułu komunikacyjnego. Moduł ten może być przystosowany do komunikacji przewodowej lub bezprzewodowej. Standardowo armatka śnieżna nie posiada modułu komunikacyjnego.

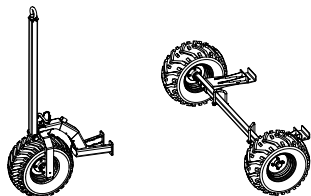
6. WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

6.4. PODWÓJNY UCHWYT RATRAKA



Do podwozia łapowego oraz podwozia łapowo – kołowego standardowo montowany jest pojedynczy uchwyt ratraka. Istnieje możliwość zainstalowania wersji podwójnej. Podwójny uchwyt ratraka w połączeniu z niektórymi lemieszami ratraka, lepiej stabilizuje armatkę śnieżną podczas transportu.

6.5. PODWOZIE ŁAPOWO – KOŁOWE



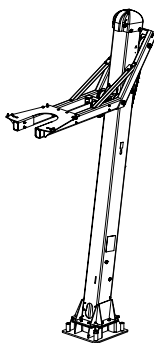
W podstawowej wersji armatka śnieżna ma zainstalowane podwozie łapowe. Podwozie łapowo - kołowe powstaje w wyniku doposażenia podwozia łapowego w układ jezdny. Zwiększa to możliwości transportowe armatki śnieżnej.

6.6. SŁUP ST170, WYSIĘGNIK T400, WYSIĘGNIK T600, WYSIĘGNIK H800

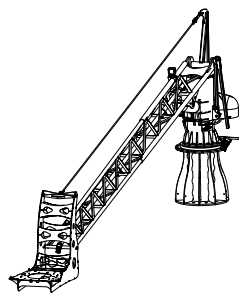
Standardowo armatka śnieżna wyposażona jest w podwozie łapowe (łapowo – kołowe). Możliwe jest zwiększenie jej efektywności naśnieżania poprzez instalację stacjonarne, takie jak słupy i wysięgniki. Podwyższają one położenie armatki śnieżnej względem stoku. Pozwala to na zwiększenie zasięgu śnieżenia. Wysięgnik różni się tym od słupa, że umożliwia sterowanie wysokością położenia armatki śnieżnej.



Słup ST170



Wysięgnik T400/T600



Wysięgnik H800

6.7. NAPĘD HYDRANTU

Patrz rozdział 1.5.

6.8. SNOWMATIC

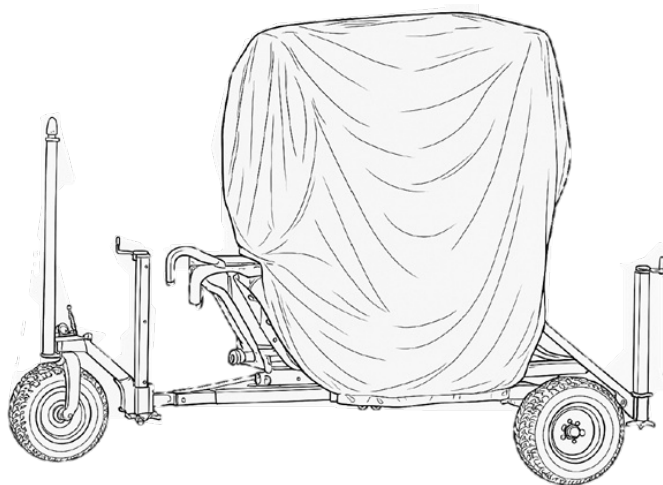
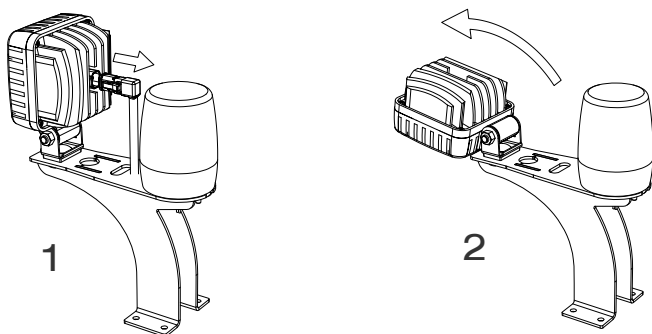
Patrz rozdział 1.5.

7. PULPIT STEROWNICZY

6.9. POKROWIEC

Głównym zadaniem pokrowca jest stworzenie szczelnej bariery chroniącej delikatne i precyzyjne komponenty armatki śnieżnej przed niszczącym działaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych w sezonie letnim (i posezonowym).

W celu ochrony komponentów przed uszkodzeniem oraz ułatwienia montażu, należy w pierwszej kolejności przed założeniem pokrowca odpiąć wtyczkę (1) od lampy znajdującej się na górze tuby w przedniej jej części, a następnie pochylić lampę (2).



Armatka śnieżna z założonym pokrowcem

7. PULPIT STEROWNICZY

7.1.2. OPIS PRZYCISKÓW PANELU ARMATKI ŚNIEŻNEJ 600M

Objaśnienia ikon pulpitu sterowniczego armatki śnieżnej 600M

1	Ogrzewanie pierścienia	0	Wyłączone ogrzewanie
		1 z podświetleniem	Włącz ogrzewanie, trwa rozgrzewanie pierścienia
		1 bez podświetlenia	Włączone ogrzewanie, prawidłowa temperatura pierścienia

2	Kompresor	0 (czerwony)	Stop kompresora
		I (zielony)	Start kompresora

3	Wyświetlacz temperatury	-	Aktualna temperatura powietrza
---	-------------------------	---	--------------------------------

4	Wentylator	0 (czerwony)	Stop wentylatora
		I (zielony)	Start wentylatora

5	Kąt oscylacji	15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°	Żądany kąt oscylacji
---	---------------	--	----------------------

6	Oscylacja	STOP	Stop oscylatora
		START	Start oscylatora (podświetlenie sygnalizuje pracę)

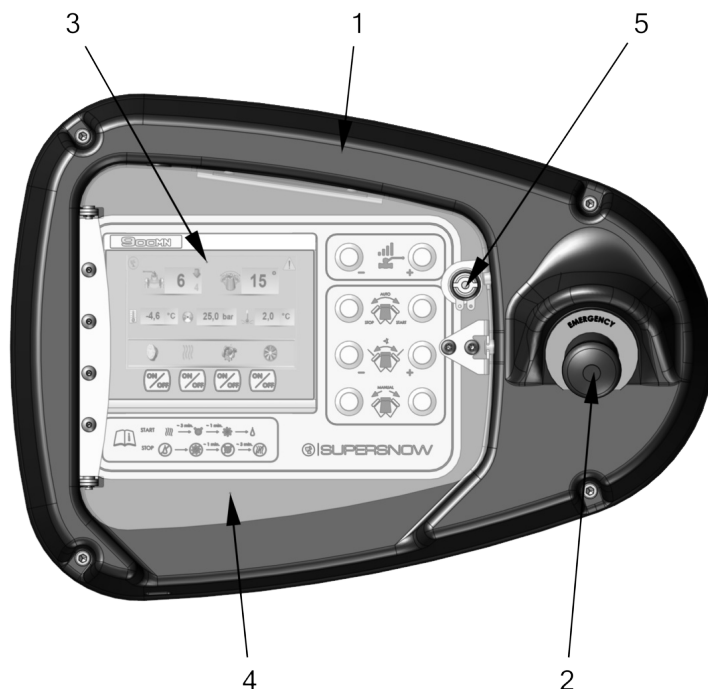
7	Obrotnica	←	Obrót armatki w lewo
		→	Obrót armatki w prawo

8	Lampa	0	Wyłączona lampa
		1	Włączona lampa

7. PULPIT STEROWNICZY

7.2. PANEL STEROWNICZY ARMATKI ŚNIEŻNEJ 900MN

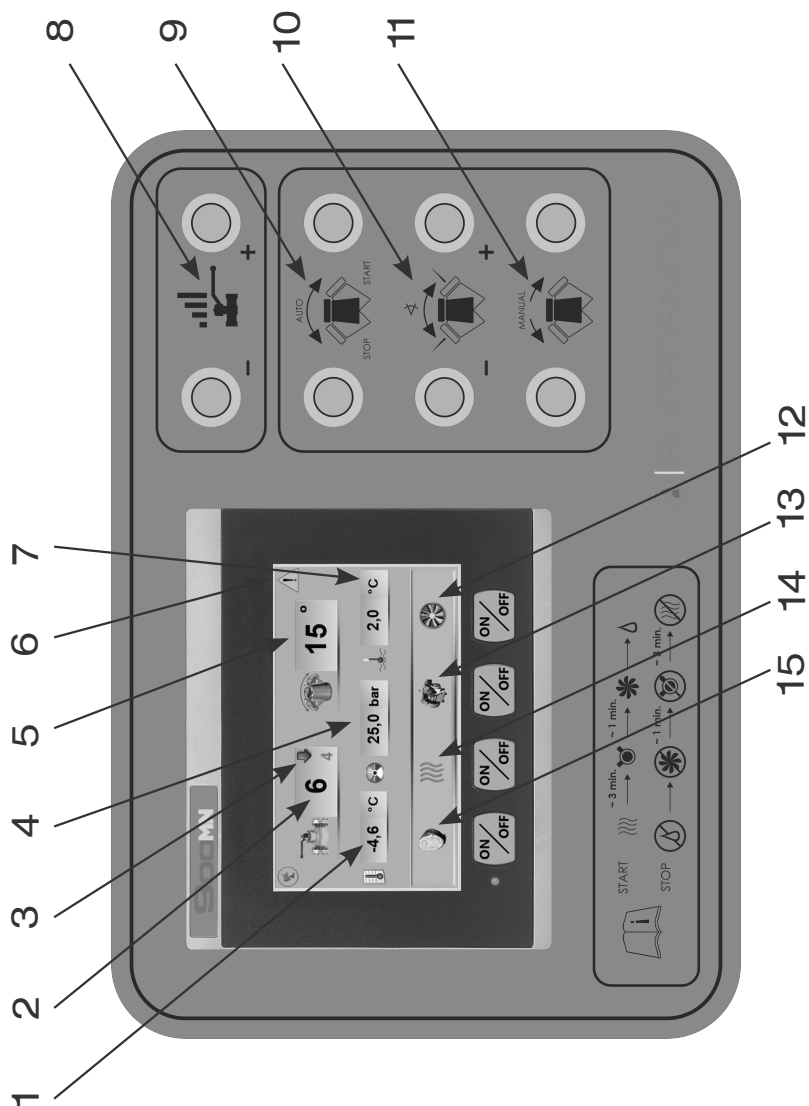
7.2.1. OGÓLNY WIDOK PANELU ARMATKI ŚNIEŻNEJ 900MN



Opis budowy pulpitu sterowniczego armatki śnieżnej 900MN

1	Obudowa pulpitu sterowniczego
2	Przycisk awaryjny
3	Panel operatorski
4	Ośłona pulpitu sterowniczego
5	Zamek osłony pulpitu sterowniczego

7. PULPIT STEROWNICZY



Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej 900MN

7. PULPIT STEROWNICZY

7.2.2. OPIS PRZYCISKÓW PANELU ARMATKI ŚNIEŻNEJ 900MN

Objaśnienia ikon pulpitu sterowniczego armatki śnieżnej 900MN

1	Okno wyświetlania aktualnej temperatury otoczenia		
2	Okno wyświetlania aktualnej konfiguracji zaworów		
3	Okno wyświetlania sugerowanej konfiguracji zaworów, informuje użytkownika jaka konfiguracja zaworów jest najlepsza dla optymalnej jakości śniegu (4), biorąc pod uwagę warunki zewnętrzne		
4	Okno wyświetlania aktualnego ciśnienia wody, po kliknięciu ciśnienia oleju hydraulicznego		
5	Okno wyświetlania aktualnego kąta oscylacji		
6	Pojawienie się mrugającego symbolu sygnalizuje wystąpienie awarii.		
7	Okno wyświetlania aktualnej temperatury wody		
8	Konfiguracja zaworów	—	Żądana konfiguracja zaworów (1 – minimalna wydajność, 14 – maksymalna wydajność)
		+	
9	Oscylacja	STOP	Stop oscylatora
		START	Start oscylatora (podświetlenie sygnalizuje pracę)
10	Kąt oscylacji	—	Żądany kąt oscylacji 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°
		+	
11	Obrotnica	←	Obrót armatki w lewo
		→	Obrót armatki w prawo

7. PULPIT STEROWNICZY

12	Wentylator	OFF (szara ikona)	Stop wentylatora
		ON (zielona ikona)	Start wentylatora
13	Kompresor	OFF (szara ikona)	Stop kompresora
		ON (zielona ikona)	Start kompresora
14	Ogrzewanie pierścienia	OFF (szara ikona)	Wyłączone ogrzewanie
		ON (pomarańczowa ikona)	Włączone ogrzewanie, trwa rozgrzewanie pierścienia
		ON (pomarańczowo szara ikona)	Włączone ogrzewanie, prawidłowa temperatura pierścienia
15	Lampa	OFF (szara ikona)	Wyłączenie lampy
		ON (zielona ikona)	Włączenie lampy

Wystąpienie awarii jest sygnalizowane migającą ikoną znajdującą się w prawym górnym rogu. Ikona ta pojawia się gdy:

- 1) Wystąpiła awaria wentylatora (zadziała wyłącznik silnikowy Q3).
- 2) Wystąpiła awaria kompresora (zadziała wyłącznik silnikowy Q5).
- 3) Wystąpiła awaria pompy hydraulicznej (zadziała wyłącznik silnikowy Q6).
- 4) Wystąpiła awaria grzałek (zadziała zabezpieczenie F1).
- 5) Zostanie wciśnięty przycisk awaryjny.
- 6) W przypadku błędnej kolejności faz.

7. PULPIT STEROWNICZY

7.3. PANEL STEROWNICZY ARMATKI ŚNIEŻNEJ 700ASE, 700H, 700S, 900A

7.3.1. OGÓLNY WIDOK PANELU ARMATKI ŚNIEŻNEJ 700ASE, 700H, 700S, 900A

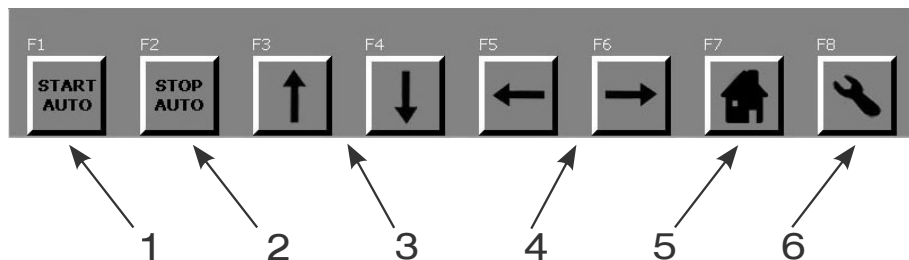


Opis budowy pulpitu sterowniczego armatki śnieżnej 700ASE, 700H, 700S, 900A

1	Obudowa pulpitu sterowniczego
2	Przycisk awaryjny
3	Panel operatorski
4	Oslona pulpitu sterowniczego
5	Zamek oslony pulpitu sterowniczego

7. PULPIT STEROWNICZY

7.3.2. OPIS PRZYCISKÓW PANELU ARMATKI ŚNIEŻNEJ 700ASE, 700H, 700S, 900A



7.3.2. Opis przycisków panelu armatki śnieżnej 700ASE, 700H, 700S, 900A

1	Uruchomienie automatycznego trybu pracy
2	Zatrzymanie automatycznego trybu pracy, dłuższe przytrzymanie przycisku (ok 3 s) uruchamia tryb manualny z zadanymi parametrami
3	Naciśnięcie odpowiedniego przycisku pozwala na podnoszenie lub opuszczenie tuby
4	Naciśnięcie odpowiedniego przycisku pozwala na obrót armatki w prawo bądź w lewo
5	Wciśnięcie powoduje przejście do ekranu startowego
6	Wciśnięcie przycisku wyświetla okno do wprowadzenia hasła umożliwiające przejście do trybu serwisowego (hasło trybu serwisowego: 9876), stan zalogowania utrzymywany jest przez okres 5 min, ponowne wciśnięcie powoduje przejście do ekranu serwisowego

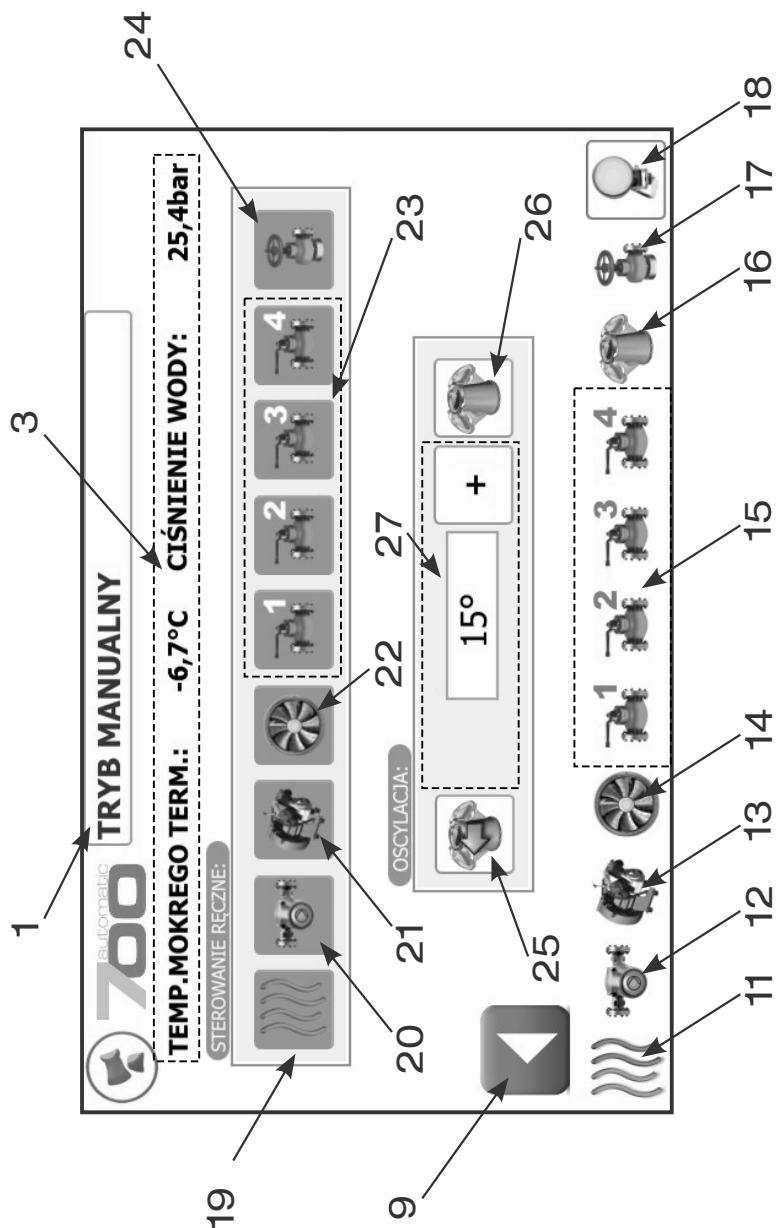


INFORMACJA!

DO STEROWANIA UKŁADAMI WZNIOŚU TUBY, OSCYLACJI
I ZAWORÓW NIEZBĘDNA JEST PRACA POMPY
HYDRAULICZNEJ

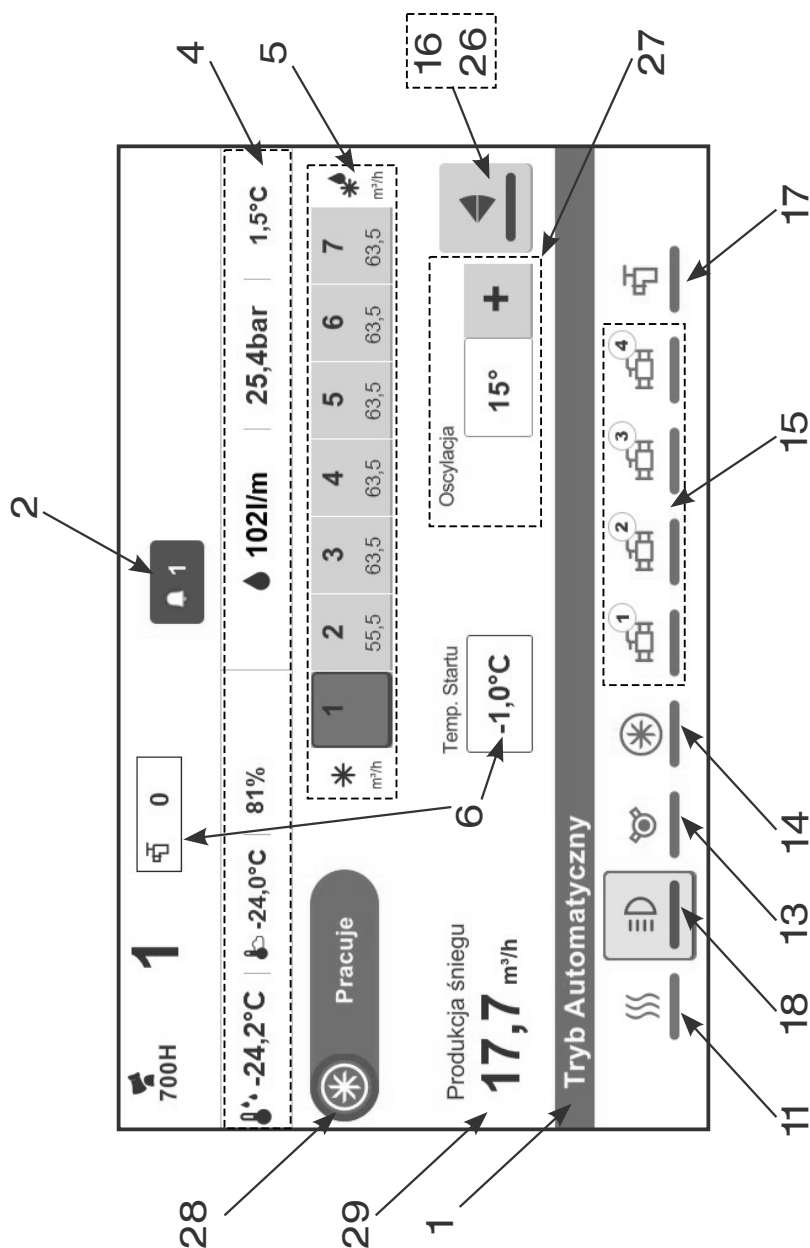


7. PULPIT STEROWNICZY



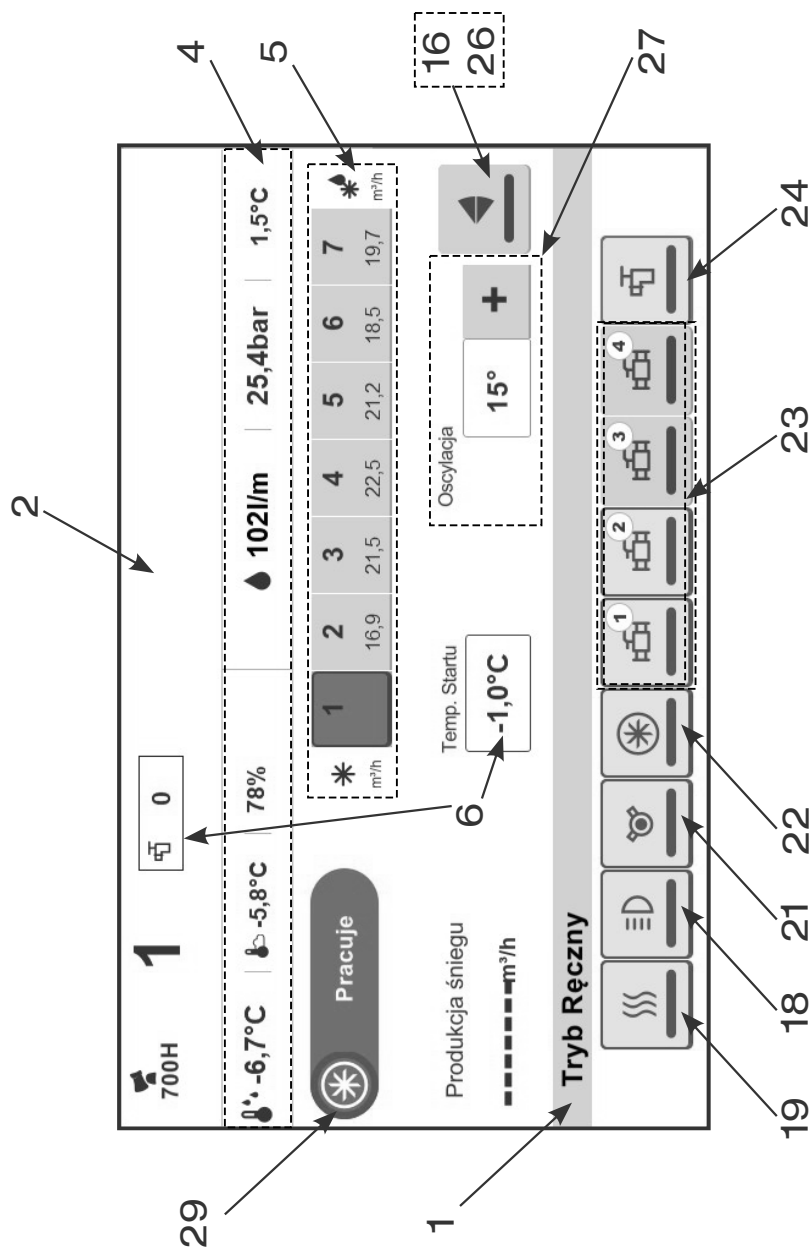
Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej 700ASE - ekran ustawień manualnych - 700A SE

7. PULPIT STEROWNICZY



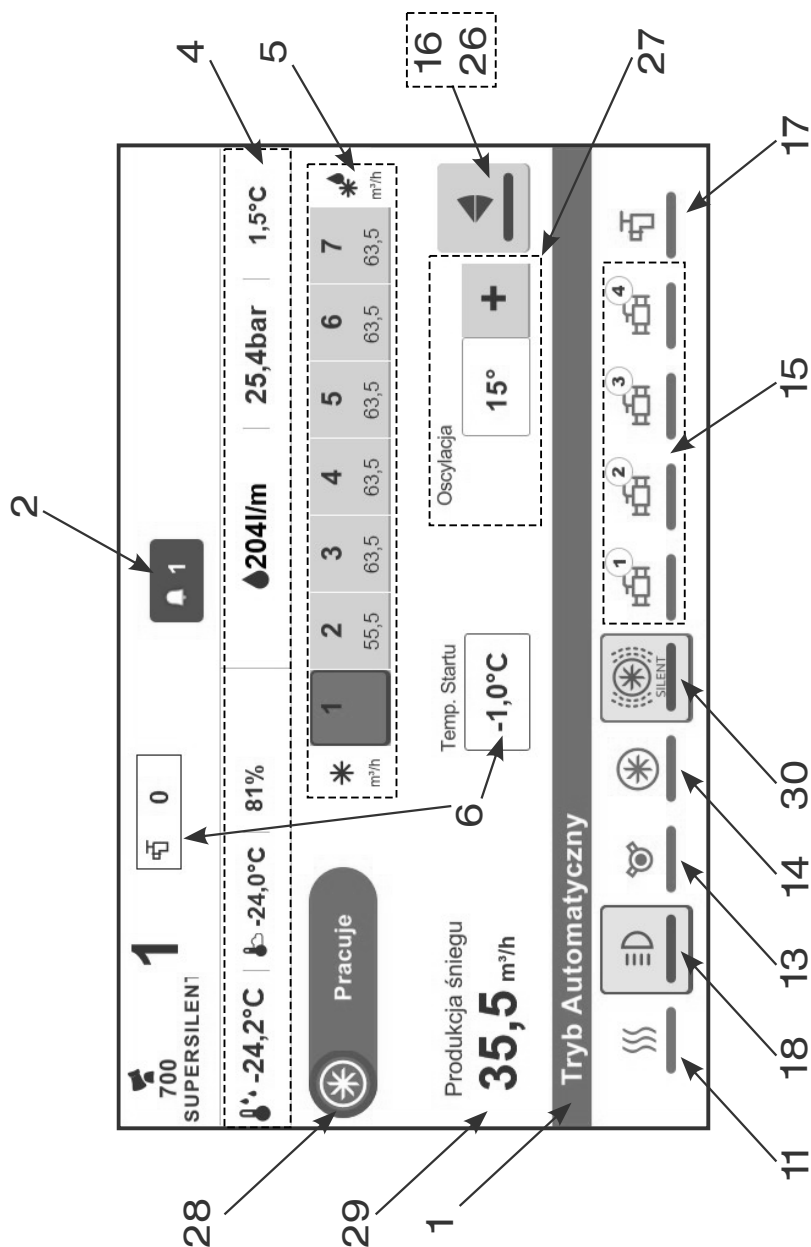
Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej 700ASE - ekran ustawień automatycznych (ekran startowy) - 700H

7. PULPIT STEROWNICZY

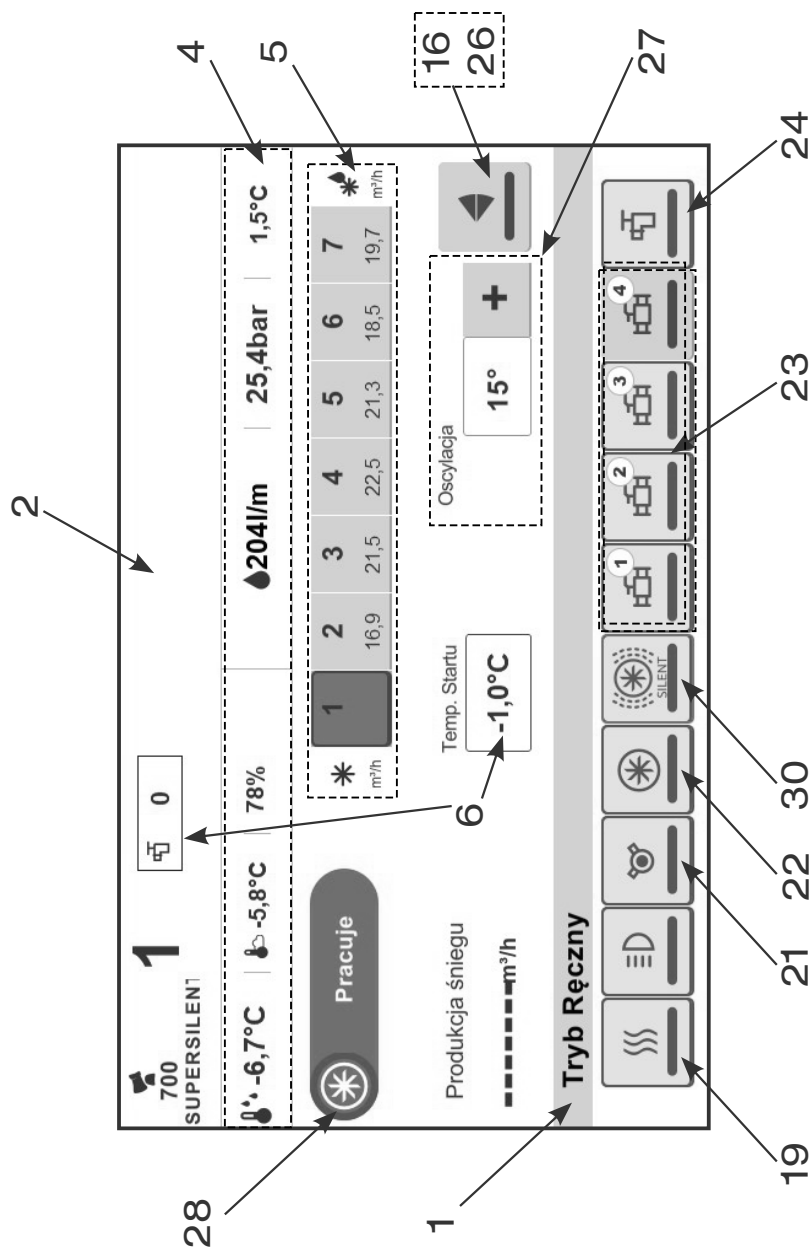


Wygląd panelu operatora śnieżnej 700ASE - ekran ustawień manualnych - 700H

7. PULPIT STEROWNICZY

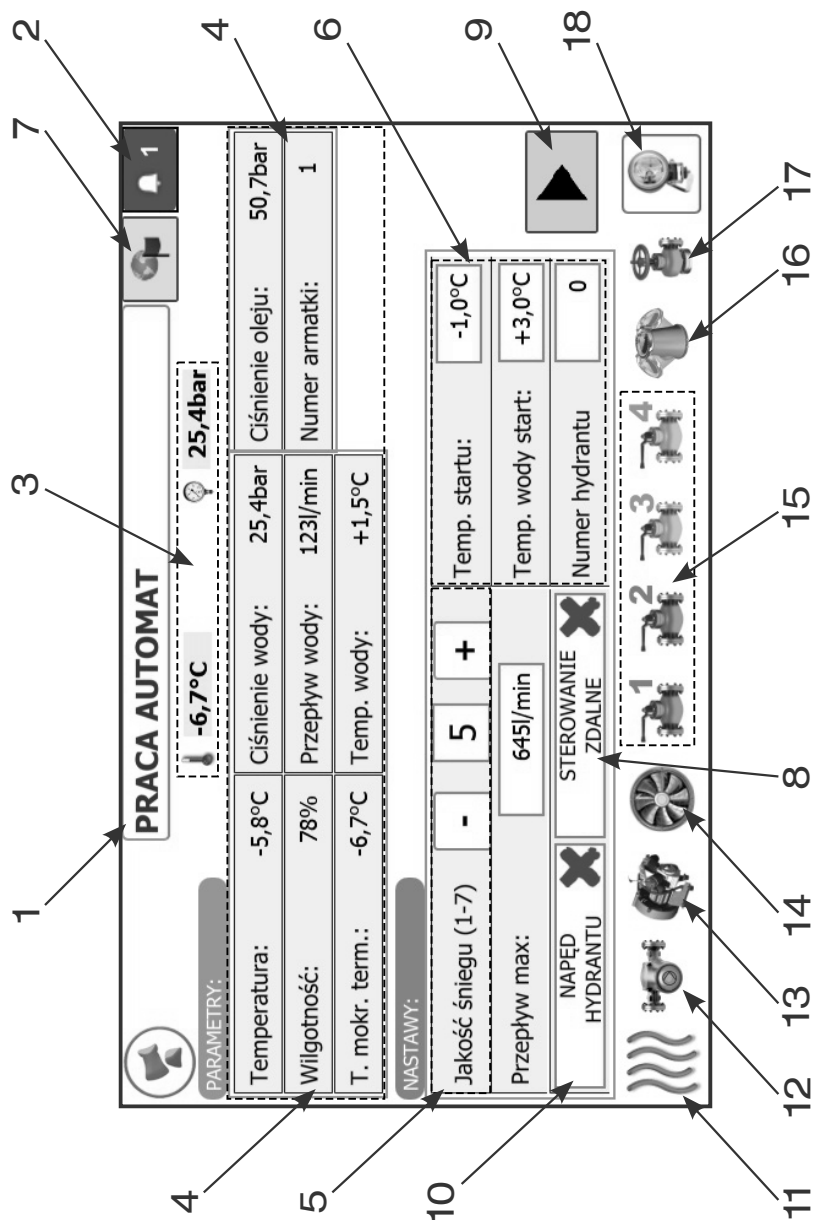


Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej 700ASE - ekran ustawień automatycznych (ekran startowy) - 700S



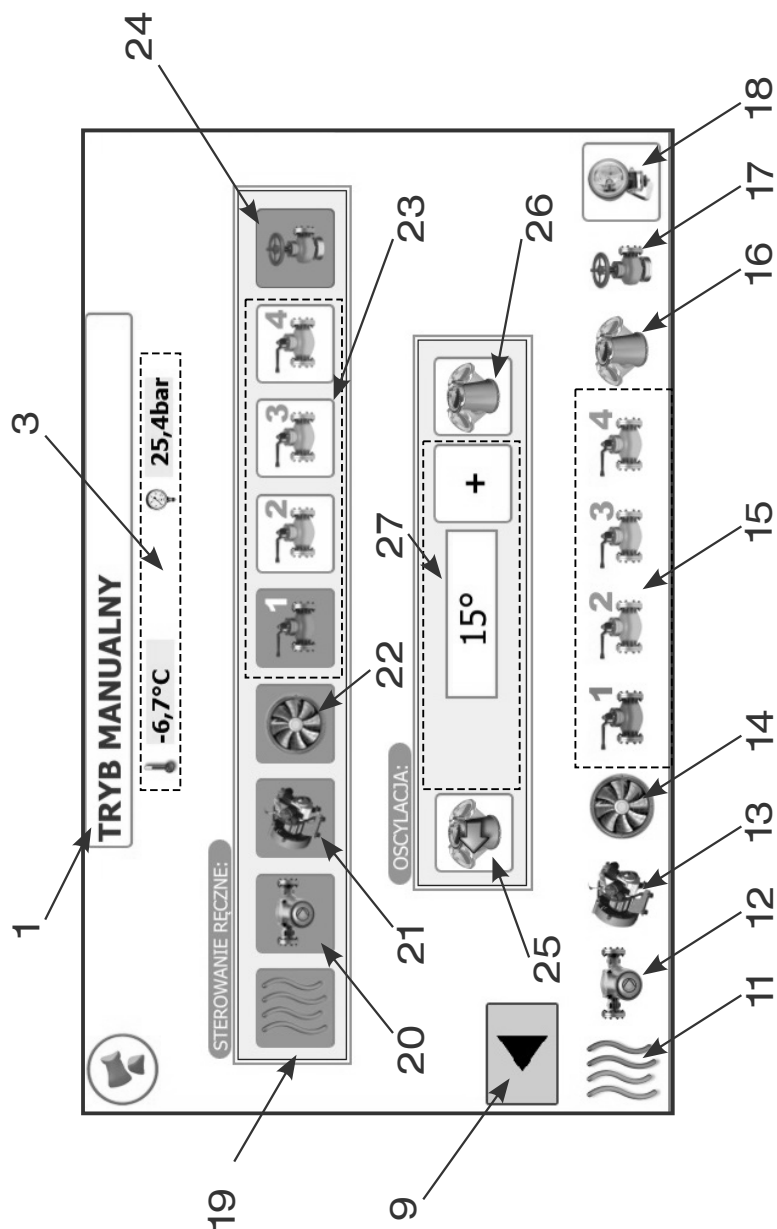
Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej 700ASE - ekran ustawień manualnych - 700S

7. PULPIT STEROWNICZY



Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej 700ASE - ekran ustawień automatycznych (ekran startowy) - 900A

7. PULPIT STEROWNICZY



Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej 700ASE - ekran ustawień manualnych - 900A

7. PULPIT STEROWNICZY

1	Okno wyświetlenia aktualnego trybu pracy maszyny: praca automat, tryb manualny, oczekiwanie na warunki, sterowanie zdalne, uruchamianie, zatrzymywanie	
2	Pojawienie się symbolu dzwonka sygnalizuje wystąpienie awarii, po naciśnięciu go wyświetla się komunikat o problemie	
3	Okno wyświetlania aktualnej temperatury powietrza (WB) oraz ciśnienia wody	
4	Okno wyświetlania aktualnych warunków atmosferycznych i parametrów pracy armatki śnieżnej	
5	Okno wyboru jakości produkowanego śniegu (1 - śnieg suchy, 7 - śnieg mokry)	
6	Okno wyświetlania ustawień parametrów pracy maszyny	
7	Wybór języka	
8	Okno wyboru sposobu sterowania armatką	Sterowanie lokalne - obsługiwanie armatki śnieżnej za pomocą pulpitu sterowniczego
		Sterowanie zdalne - obsługiwanie armatki śnieżnej za pomocą systemu Snowmatic (*dostępne tylko z systemem sterowania naśnieżaniem firmy SUPERSNOW)
9	Przełączniki ekranów. Pozwala zmienić ekran ustawień automatycznych na ekran ustawień manualnych	
10	Okno włączania/wyłączania funkcji automatycznego sterowania napędem hydrantu (*dostępne tylko z napędem hydrantu firmy SUPERSNOW)	Podświetlenie na kolor szary - funkcja napęd hydrantu wyłączona
		Podświetlenie na kolor zielony - funkcja napęd hydrantu włączona
11	Kontrolka informująca o statusie pracy ogrzewania pierścienia	Podświetlenie na kolor szary - ogrzewanie pierścienia wyłączone, brak pracy grzałek
		Podświetlenie całej ikony na kolor zielony lub pomarańczowy - ogrzewanie pierścienia włączone, trwa rozgrzewanie pierścienia
		Podświetlenie połowy ikony na kolor zielono lub pomarańczowy - ogrzewanie pierścienia włączone, prawidłowa temperatura pierścienia

7. PULPIT STEROWNICZY

12	Kontrolka informująca o statusie pracy pompy hydraulicznej	Podświetlenie na kolor szary - pompa hydrauliczna nie pracuje
		Podświetlenie na kolor zielony - pompa hydrauliczna pracuje
13	Kontrolka informująca o statusie pracy kompresora	Podświetlenie na kolor szary - kompresor nie pracuje
		Podświetlenie na kolor zielony - kompresor pracuje
14	Kontrolka informująca o statusie pracy wentylatora	Podświetlenie na kolor szary - wentylator nie pracuje
		Podświetlenie na kolor zielony - wentylator pracuje
15	Kontrolka informująca o statusie zaworu sekcji pierścienia wodnego	Podświetlenie na kolor szary - zawór zamknięty
		Podświetlenie na kolor zielony - zawór otwarty
16	Kontrolka informująca o statusie oscylacji	Podświetlenie na kolor szary - oscylacja wyłączona
		Podświetlenie na kolor zielony - oscylacja włączona
17	Kontrolka informująca o statusie zaworu hydrantu	Podświetlenie na kolor szary - zawór hydrantu zamknięty
		Podświetlenie na kolor zielony - zawór hydrantu otwarty
18	Przycisk do zmiany stanu pracy lampy/kontrolka informująca o statusie pracy lampy	Podświetlenie na kolor szary - lampa wyłączona
		Podświetlenie - lampa włączona
		Podświetlenie z literą A - lampa włączona gdy START AUTO jest włączony
19	Wciśnięcie przycisku w trybie manualnym powoduje włączenie/wyłączenie pracy grzałek	
20	Wciśnięcie przycisku w trybie manualnym powoduje włączenie/wyłączenie pracy pompy hydraulicznej	
21	Wciśnięcie przycisku w trybie manualnym powoduje włączenie/wyłączenie pracy kompresora	
22	Wciśnięcie przycisku w trybie manualnym powoduje włączenie/wyłączenie pracy wentylatora	
23	Wciśnięcie odpowiedniego przycisku w trybie manualnym powoduje otwarcie/zamknięcie odpowiedniego zaworu sekcji pierścienia wodnego	

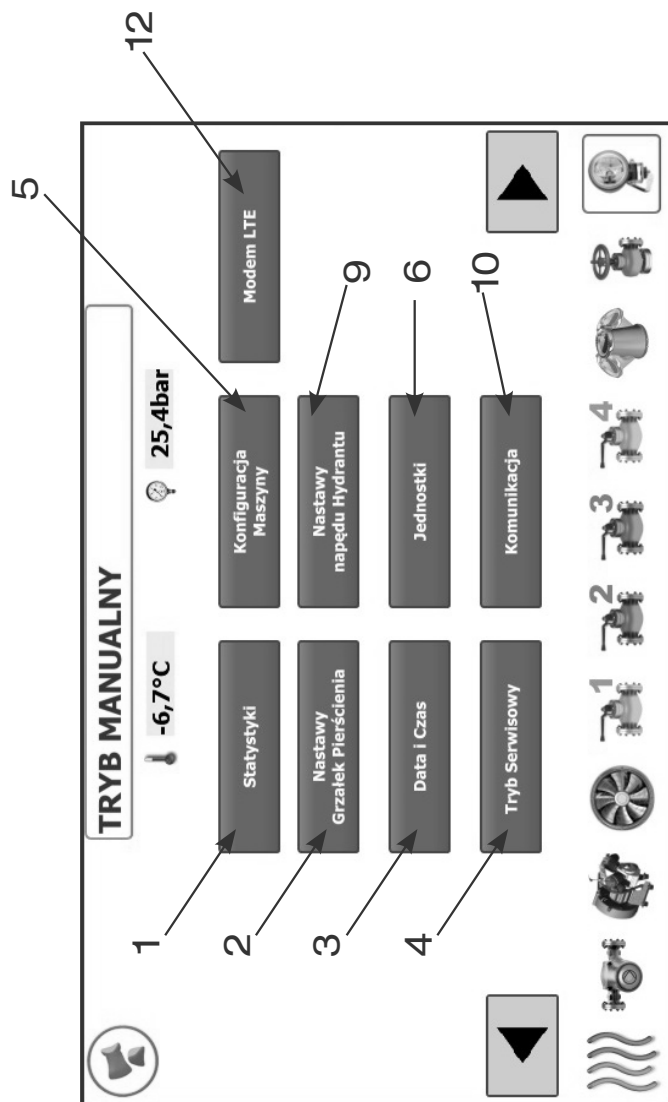
7. PULPIT STEROWNICZY

24	Wciśnięcie przycisku powoduje otwarcie/zamknięcie zaworu hydrantu (*tylko w opcji z napędem hydrantu)	
25	Wciśnięcie przycisku powoduje zmianę kierunku startu oscylacji	
26	Wciśnięcie przycisku powoduje włączenie/wyłączenie oscylacji	
27	Okno wyboru kąta oscylacji (dostępne kąty 15°, 30°, 45°, 60°, 75°, 90°, 105°, 120°)	
28	Kontrolka informująca o statusie stanu pracy armatki śnieżnej. Jest ona zgodna ze statusem pracy maszyny w systemie SNOWMATIC. Wyróżniamy następujące stany pracy armatki śnieżnej: Czuwanie, Przygotowywanie, Gotowość, Zatrzymywanie, Oczekiwanie na warunki, Zasypanie, Uruchamianie, Praca oraz Awaria	
29	Okno wyświetlania bieżącej produkcji śniegu. Jest to wartość estymowana, uwzględniająca aktualne warunki atmosferyczne, parametry pracy maszyny oraz jej charakterystykę	
30	Przycisk do zmiany trybu pracy SUPERSILENT/kontrolka informująca o statusie trybu SUPERSILENT	Podświetlenie na kolor szary - tryb SUPERSILENT wyłączony. Armatka śnieżna pracuje z pełną prędkością obrotową wentylatora oraz pełną wydajnością
		Podświetlenie na kolor zielony - tryb SUPERSILENT włączony. Armatka śnieżna pracuje z obniżoną prędkością obrotową wentylatora oraz zredukowaną wydajnością czego skutkiem jest zmniejszenie poziomu generowanego hałasu

7.3.4 TRYB SERWISOWY ARMATKI ŚNIEŻNEJ 700ASE, 700H, 700S, 900A

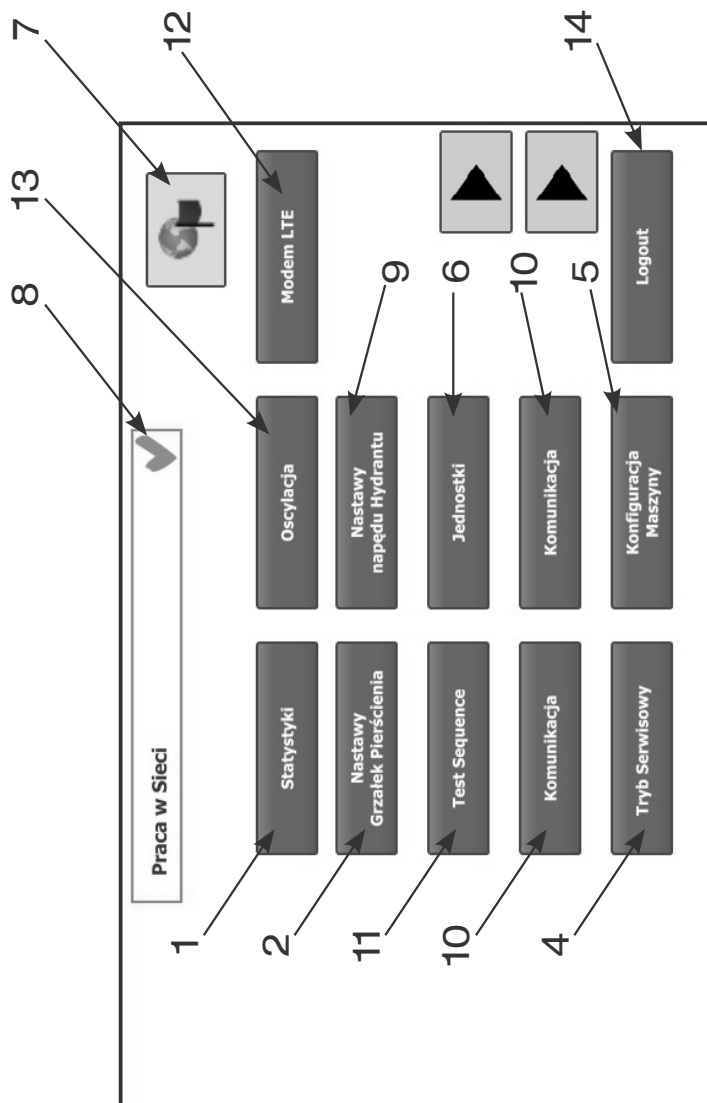
Symbol klucza płaskiego (7.3.2 - 6) umożliwia operatorowi dostęp do trybu serwisowego. Wciśnięcie przycisku wyświetla okno do wprowadzenia hasła umożliwiające przejście do trybu serwisowego (hasło trybu serwisowego: 9876), stan zalogowania utrzymywany jest przez okres 5 min, ponowne wciśnięcie powoduje przejście do ekranu serwisowego

7. PULPIT STEROWNICZY



Wygląd panelu operatora - ekran ustawień serwisowych - 700A SE i 900A

7. PULPIT STEROWNICZY



Wygląd panelu operatora - ekran ustawień serwisowych - 700HI/700S

7. PULPIT STEROWNICZY

1

Ekran statystyk umożliwia operatorowi uzyskanie informacji o długoterminowej ocenie pracy maszyny. Dostępne dane to liczba motogodzin, pobór wody i produkcja śniegu. Dane te liczone są od początku eksploatacji urządzenia oraz od startu sezonu naśnieżania. Użytkownik określa początek sezonu naśnieżania poprzez wykonanie resetu licznika odpowiednim przyciskiem znajdującym się w dolnej części ekranu

Całkowity Czas pracy maszyny:	0h	19min
Całkowite zużycie wody :	3m3	
Całkowita produkcja śniegu:	7m3	

Sezonowy Czas pracy maszyny:	0h	19min
Sezonowe zużycie wody :	3m3	
Sezonowa produkcja śniegu:	7m3	



Wygląd panelu operatora - ekran statystyk

2

Funkcja wyłączenia ogrzewaczy pierścienia służy do wyłączenia pracy grzałek znajdujących się w pierścieniu. Uruchomienie grzałek zależne jest od temperatury zewnętrznej. Początek pracy grzałek można ustawić w zakresie temperatur od 0°C do -5°C. Opcja ta działa niezależnie z termostatem zainstalowanym na pierścieniu.

Funkcja wyłączenia ogrzewaczy pierścienia :



Temperatura pracy ogrzewaczy pierścienia:

+0,0°C



Wygląd panelu operatora - ekran edycji nastawy grzałek

7. PULPIT STEROWNICZY

3	Przycisk umożliwiający przejście do ekranu edycji daty i godziny
---	--

The screenshot shows a date and time editing interface. At the top, there is a label 'Wyświetl datę i czas' next to a close button (X). Below this, the current date '2012-03-31' and time '22:35:24' are displayed. Further down, there are input fields for 'Podaj Datę:' (set to '1970-01-01') and 'Podaj Czas:' (set to '00:00:00'). To the right of these fields is a button labeled 'Aktualizuj datę i czas'. In the bottom left corner, there is a back arrow button.

Wygląd panelu operatora - ekran edycji daty i godziny(*700A SE, 900A)

4	Funkcja niedostępna dla operatora
5	Funkcja niedostępna dla operatora
6	Przycisk umożliwiający przejście do ekranu edycji jednostek

The screenshot shows a unit editing interface. It contains three rows of labels and dropdown menus: 'Jednostki Przepływu:' with a dropdown set to 'l/min', 'Jednostki Temperatury:' with a dropdown set to '°C', and 'Jednostki Ciśnienia:' with a dropdown set to 'bar'. In the bottom left corner, there is a back arrow button.

Wygląd panelu operatora - ekran edycji jednostek

7. PULPIT STEROWNICZY

7	Wybór języka	
8	Okno wyboru sposobu sterowania armatką	Sterowanie lokalne - obsługiwanie armatki śnieżnej za pomocą pulpitu sterowniczego
		Sterowanie zdalne - obsługiwanie armatki śnieżnej za pomocą systemu Snowmatic (*dostępne tylko z systemem sterowania naśnieżaniem firmy SUPERSNOW)
9	Opcja edycji czasu pracy i przestojów napędu hydrantu służy do zniwelowania efektu uderzenia hydraulicznego. Jeżeli w układzie zasilającym armatkę śnieżną w wodę występuje wysokie ciśnienie (więcej niż 30 bar), to można przez stopniowe otwieranie zaworu hydrantu ograniczyć niekorzystne warunki eksploatacyjne. Odpowiednie zaprogramowanie czasu pierwszego otwarcia, czasu pracy oraz czasu przerwy umożliwia armatce śnieżnej stopniowo uzyskać zadany maksymalny przepływ wody.	

Ciśnienie max : 40,0 Bar
 Stopniowe otwieranie :
 Czas pierwszego otwarcia : 4,00 [Sec]
 Czas pracy : 1,00 [Sec]
 Czas przerwy : 3,00 [Sec]
 Czas maksymalnego otwarcia: 50 [Sec]
 Typ Napędu : Supersnow - DV7/DV8
 Oczekiwanie na wodę: 120 [Sec]

Wygląd panelu operatora - ekran edycji czasu pracy i przestojów napędu hydrantu

10	Funkcja niedostępna dla operatora
11	Funkcja niedostępna dla operatora

7. PULPIT STEROWNICZY

12

Ekran parametrów modemu LTE służy do sprawdzenia przez użytkownika czy komunikacja wykorzystująca sieć komórkową działa. Brak lub niepoprawne dane w tabeli ułatwiają weryfikację oraz rozwiązywanie problemów z siecią tak samo po stronie klienta jak i instalatora komunikacji

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

Wygląd panelu operatora - ekran parametrów modemu LTE

13

Ekran ustawień oscylacji służy do spersonalizowania ustawień działania oscylacji według potrzeb operatora. Umożliwia wybór startu oscylacji (od prawej, od lewej, od środka) oraz ustalenia opóźnień podczas startu jak i zmiany kierunku

Tryb oscylacji	Start w Prawo ▾
Opóźnienie startu	5 [Sec]
Zmiana kierunku	2 [Sec]



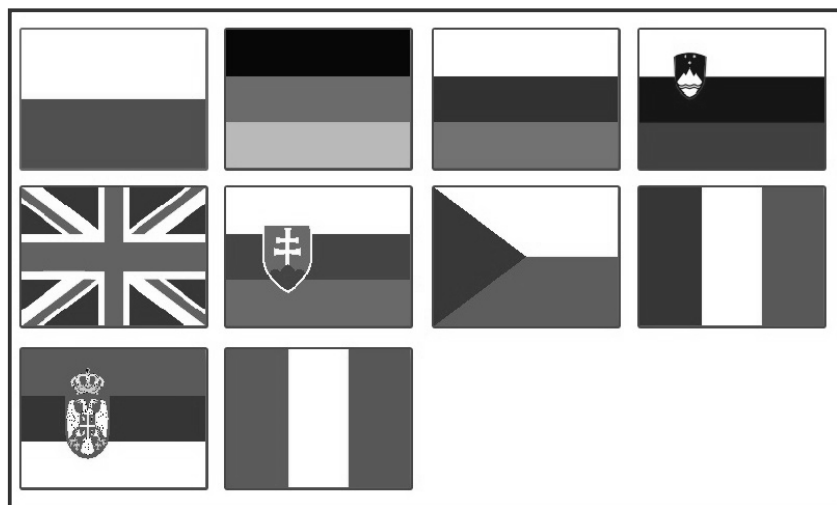
Wygląd panelu operatora - ekran edycji ustawień oscylacji(*700H, 700S)

7. PULPIT STEROWNICZY

14	Przycisk umożliwiający natychmiastowe wylogowanie się z trybu serwisowego
----	---

7.3.5 EKRAN WYBORU JĘZYKA 700ASE, 700H, 700S, 900A

Po naciśnięciu symbolu kuli ziemskiej (7.3.3 - 7 lub 7.3.4-7) użytkownik zostaje przekierowany do ekranu wyboru języka. Ekran ten umożliwia operatorowi wybór odpowiedniego języka poprzez naciśnięcie na przycisk danej flagi.

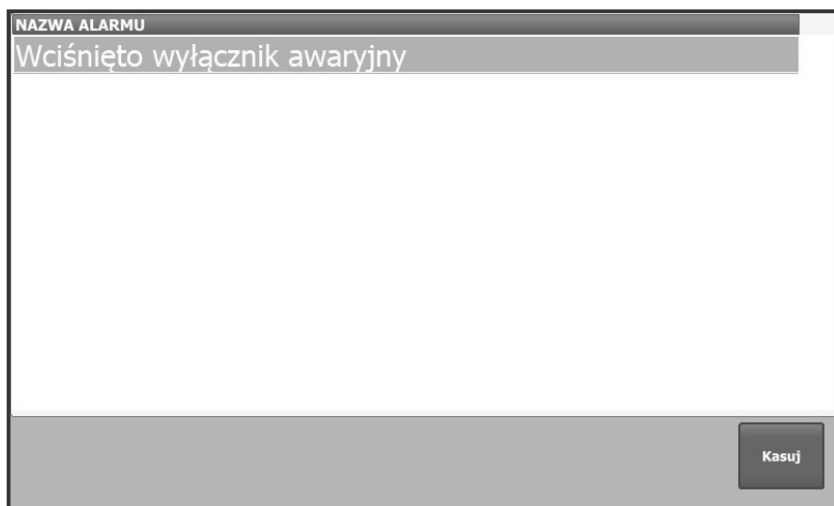


Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej - ekran wyboru języka

7. PULPIT STEROWNICZY

7.3.6 EKRAN AWARII 700ASE, 700H, 700S, 900A

Po naciśnięciu symbolu trójkąta ostrzegawczego (7.3.3 - 2) użytkownik zostaje przekierowany do ekranu alarmów. Ekran ten informuje operatora o rodzaju problemu oraz umożliwia skasowanie alarmu w przypadku wcześniejszego wyeliminowania usterki. Jeżeli przyczyna problemu nie zostanie wyeliminowana, alarmu nie da się pozbyć permanentnie. Alarmy podzielone są na dwie kategorie: Ostrzerzenia - informują o problemie, lecz nie blokują działania maszyny (Awaria czujnika temperatury wody), Awarie - informują o problemie oraz blokują działanie maszyny (Awaria czujnika ciśnienia wody).



Wygląd panelu operatora armatki śnieżnej - ekran awarii

7. PULPIT STEROWNICZY

KOMUNIKAT	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	MOŻLIWE ROZWIĄZANIE
Awaria zasilania	Zła kolejność podłączenia faz	Przy wyłączonym zasilaniu dokonać zamiany pomiędzy dwoma fazami, czynność przeprowadzać w obecności elektryka
	Zanik fazy w zasilaniu	Sprawdzić obecność trzech faz w gnieździe, czynność przeprowadzać w obecności elektryka
Awaria wentylatora	Wyłączenie wyłącznika silnikowego	Włączyć wyłącznik, wg schematu elektrycznego
	Przegrzanie układu Soft Start	Sprawdzić czy wentylator nie został oblodzony, jeśli tak odmrozić wentylator i odczekać aż układ Soft-Start wystygnie
Awaria kompresora	Wyłączenie wyłącznika silnikowego w skrzynce	Włączyć wyłącznik, wg schematu elektrycznego
Awaria hydrauliki	Wyłączenie wyłącznika silnikowego w skrzynce	Włączyć wyłącznik, wg schematu elektrycznego
Awaria grzałek	Wyłączenie wyłącznika nadprądowego grzałek	Włączyć wyłącznik nadprądowy
		Sprawdzić grzałki pod kątem przebieć/zwarć

7. PULPIT STEROWNICZY

KOMUNIKAT	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	MOŻLIWE ROZWIĄZANIE
Awaria zaworów	Przepalony bezpiecznik topikowy	Wymienić przepalony bezpiecznik
Awaria oscylacji	Uszkodzony jeden z czujników	Wymiana wadliwego elementu
	Uszkodzony przewód elektryczny	Sprawdzić stan przewodu przy wyłączonej maszynie, ewentualne uszkodzenie naprawić
	Zablokowany obrót maszyny poprzez zalodzenie lub obcy element	Odblokować maszynę
Zbyt niskie ciśnienie/awaria czujnika	Niesprawny czujnik ciśnienia wody	Wymienić niesprawny czujnik ciśnienia wody
	Niskie ciśnienie wody zasilającej	Sprawdzić pracę pomp w pompowni lub sprawdzić czy hydrant został odkręcony właściwie
Awaria czujnika temperatury powietrza	Uszkodzona sonda stacji meteo	Wymiana wadliwego elementu
	Przerwa w obwodzie zasilania czujnika	Doprowadzenie zasilania do czujnika temperatury według schematu elektrycznego

7. PULPIT STEROWNICZY

KOMUNIKAT	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	MOŻLIWE ROZWIĄZANIE
Awaria czujnika wilgotności powietrza	Uszkodzona sonda stacji meteo	Wymiana wadliwego elementu
	Przerwa w obwodzie zasilania czujnika	Doprowadzenie zasilania do czujnika temperatury według schematu elektrycznego
Awaria czujnika temperatury wody	Uszkodzony czujnik temperatury wody	Wymiana wadliwego elementu
	Uszkodzony przewód elektryczny	Sprawdzić stan przewodu przy wyłączonej maszynie, ewentualne uszkodzenie naprawić
Wciśnięto przycisk awaryjny	Wciśnięty przycisk awaryjnego wyłączania	Odblokować przycisk
Uwaga! Niskie ciśnienie wody	Niskie ciśnienie wody zasilającej	Sprawdzić pracę pomp w pompowni lub sprawdzić czy hydrant został odkręcony właściwie
Brak napędu hydrantu	Brak podłączonego opcjonalnego elektrycznego napędu hydrantu	Podłączyć napęd, aby uruchomić maszynę w trybie automatycznym

7. PULPIT STEROWNICZY

KOMUNIKAT	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	MOŻLIWE ROZWIĄZANIE
Awaria pozycjonowania	Uszkodzony jeden z czujników (obrotu maszyny, tuby, wysięgnika H800), uszkodzony przewód elektryczny jednego z czujników, uszkodzony bezpiecznik, zablokowany mechanizm poprzez zalodzenie lub obcy element	Wymiana wadliwego elementu, sprawdzić stan przewodu przy wyłączonej maszynie, ewentualne uszkodzenie naprawić, odblokować maszynę
Awaria sprężonego powietrza	Brak ciśnienia powietrza w układzie, uszkodzony czujnik - presostat powietrza	Sprawdzić działanie kompresora i obecność ciśnienia w układzie, sprawdzić działanie wadliwego elementu ewentualnie wymienić, sprawdzić stan przewodu przy wyłączonej maszynie, ewentualne uszkodzenie naprawić
Awaria zasilania napędu hydrantu	Odlączony lub niewłaściwie podłączony napęd hydrantu przy zaznaczonej opcji na panelu sterowniczym, uszkodzony przewód napędu hydrantu	Sprawdzić ustawienia dla napędu hydrantu na panelu sterowniczym i dostosować je do wyposażenia maszyny - czy jest napęd czy nie, sprawdzić stan przewodu zasilającego napęd hydrantu oraz połączenie wtyków na przewodach
Uwaga zbyt wysokie ciśnienie	Wysokie ciśnienie wody zasilającej	Sprawdzić pracę pomp w pompowni lub sprawdzić czy hydrant został prawidłowo wyregulowany

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