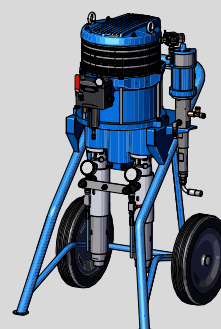
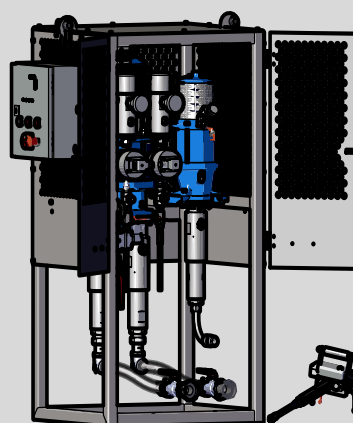
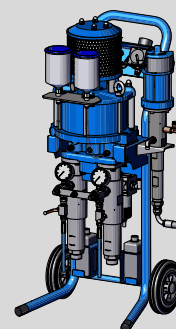
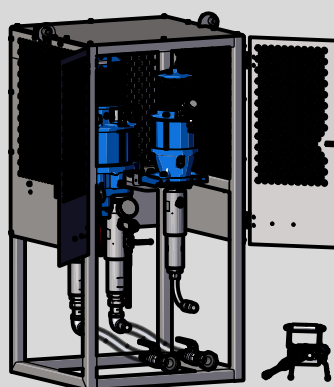


Instrukcja eksploatacji

INJECT 2K 230/333 RS

2K



Wersja:

230

333

Numer:

Deklaracja zgodności WE

zgodna z załącznikiem II, nr 1 A dyrektywy maszynowej 2006/42/WE,
zmienionej dyrektywą 2009/127/WE

Niniejszym firma

WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

35633 Lahnau

Gewerbestraße 1–3

Niemcy

deklaruje, że maszyna typu
o numerze seryjnym

INJECT 2K 230/333 RS

jest zgodna z wymaganiami ww. dyrektyw.

Osoba odpowiedzialna za dokumentację: **WIWA**, +49 (0)6441 609-0

Lahnau, 3 maja 2024

Miejscowość, data



Dipl.-Ing. (FH) Peter Turczak
Prezes

Indeks

1	Słowo wstępne	1
2	Bezpieczeństwo	2
2.1	Objaśnienie znaków	2
2.2	Wskazówki bezpieczeństwa	4
2.2.1	Ciśnienie robocze	5
2.2.2	Ryzyko wywołane strumieniem iniekcyjnym	5
2.2.3	Zagrożenia wywołane wyładowaniem elektrostatycznym	6
2.2.4	Niebezpieczeństwa wywołane przez gorące lub zimne powierzchnie	6
2.2.5	Ochrona przeciwwybuchowa	7
2.2.6	Zagrożenia dla zdrowia	8
2.2.7	Ryzyko podczas obróbki izocyjanianów	8
2.3	Urządzenia zabezpieczające	9
2.3.1	Wyłącznik główny	10
2.3.2	Wyłącznik awaryjny	11
2.3.3	Zawór bezpieczeństwa	11
2.3.4	Zawory odcinające sprężonego powietrza	12
2.3.5	Kabel uziemiający	12
2.3.6	Kratka ochronna	13
2.4	Operatorzy i pracownicy serwisowi	13
2.4.1	Obowiązki użytkownika	13
2.4.2	Kwalifikacje personelu	13
2.4.3	Dopuszczeni operatorzy	14
2.4.4	Osobiste wyposażenie ochronne	14
2.5	Roszczenia z tytułu wad i odpowiedzialności	15
2.5.1	Części zamienne	15
2.5.2	Akcesoria	15
2.6	Postępowanie w sytuacji awaryjnej	15
2.6.1	Zatrzymanie maszyny i redukcja ciśnienia	15
2.6.2	Wycieki	16
2.6.3	Obrażenia	16
3	Opis	17
3.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	17
3.2	Błędne zastosowania	18
3.3	Budowa	19
3.3.1	Budowa ze stelażem nieruchomym i bez zestawu montażowego Inject Guard	19
3.3.2	Budowa ze stelażem nieruchomym i zestawem montażowym Inject Guard	20
3.3.3	Budowa ze stelażem jezdnym	21
3.4	Zestaw montażowy Inject Guard	22
3.4.1	Szafa sterownicza	23
3.5	Zasilanie sprężonym powietrzem	23
3.6	Pompa dozująca	24
3.7	Podawanie materiału	26
3.8	Pompa płuczająca	27
3.9	Moduł mieszadła	28
3.10	Opcjonalne wyposażenie dodatkowe i akcesoria	29
3.10.1	Licznik skoków	29

3.10.2	Filtr z żelazem krzemionkowym	30
4	Moduł sterujący Inject Guard	31
4.1	Dostęp do strony internetowej	31
4.2	Okno menu	32
4.2.1	Wskazanie usterki	32
4.2.2	Wskaźnik trybu pracy	32
4.2.3	Nawigacja	33
4.2.4	Struktura menu	34
4.3	Obszar roboczy	35
4.3.1	Przegląd	35
4.3.2	Datalog	35
4.3.3	Menu główne	36
4.3.4	Alarmy	37
4.3.5	Historia alarmów	37
4.3.6	Stosunek składników mieszanki	37
4.3.7	Pomiar kontrolny	38
4.3.8	Licznik	39
4.3.9	Język i jednostka	39
4.3.10	Informacja	40
4.4	Obszar ustawień (Setup)	40
4.4.1	Pola edycyjne i klawiatury ekranowe	41
4.4.2	Zarządzanie zaworami	42
4.4.3	Zawór sterowania ręcznego	43
4.4.4	Zarządzanie recepturami	43
4.4.5	Setup napełniania	44
4.4.6	Data i godzina	45
5	Rejestrator danych	46
5.1	Tworzenie połączenia WLAN z rejestratorem danych	46
5.2	Tworzenie połączenia Ethernet z rejestratorem danych	47
5.3	Korzystanie z internetu	47
5.4	Menedżer raportów	50
5.5	Wyświetlić raport	51
5.6	Wczytaj raport	53
5.7	Usuń raport	54
5.8	Aktualizacje i problemy techniczne	55
6	Transport, ustawienie i montaż	56
6.1	Transport	56
6.2	Miejsce ustawienia	57
6.3	Montaż	58
6.3.1	Wkładanie elementu mieszadła	59
6.3.2	Montaż węża materiału i modułu mieszadła	59
6.3.3	Podłączanie węża środka płuczącego	61
6.3.4	Podłączyć czujniki i zawory regulacyjne powietrza	61
6.3.5	Wkładanie wkładów filtrów do filtra wysokiego ciśnienia	61
6.3.6	Napełnianie materiałem eksploatacyjnym	61
6.3.7	Uziemianie maszyny	62
6.3.8	Podłączanie dopływu sprężonego powietrza	62
6.3.9	Podłączanie zasilania elektrycznego	62

7	Eksploatacja	64
7.1	Uruchamianie maszyny	64
7.1.1	Uruchomić urządzenie	65
7.1.2	Ustawianie układu sterowania	66
7.1.3	Uruchamianie pompy płuczającej	66
7.1.4	Wypłukiwanie pozostałości medium próbnego	67
7.1.5	Napełnianie maszyny przetwarzanym materiałem i odpowietrzanie	67
7.1.6	Przeprowadzanie pomiaru kontrolnego	68
7.2	Iniekcja	68
7.2.1	Kontrola ciśnienia iniekcji	69
7.3	Płukanie	69
7.4	Redukcja ciśnienia	70
7.5	Czyszczenie całej maszyny	71
7.6	Zmiana materiału	72
7.7	Wyłączenie z eksploatacji	72
7.7.1	Przejściowe wyłączenie z ruchu	72
7.7.2	Długotrwałe lub ostateczne wyłączenie z ruchu	73
7.8	Składowanie	73
7.9	Utylizacja	73
8	Konserwacja	74
8.1	Regularne kontrole	75
8.2	Plan konserwacji	75
8.3	Kontrola węży sprężonego powietrza i materiału	77
8.4	Separator wody i opryskiwacz mgłowy	77
8.4.1	Kontrola poziomu środka smarowego w opryskiwaczu mgławicowym	78
8.4.2	Kontrola i ustawianie opryskiwacza mgławicowego	79
8.4.3	Kontrola i czyszczenie separatora wody	79
8.5	Zawór bezpieczeństwa	80
8.5.1	Kontrola zaworu bezpieczeństwa	80
8.5.2	Wymiana zaworu bezpieczeństwa	81
8.6	Filtr wysokiego ciśnienia	81
8.6.1	Czyszczenie wkładu filtra	81
8.6.2	Wkłady do filtrów wysokiego ciśnienia	83
8.7	Konserwacja pompy dozującej	83
8.7.1	Kontrola poziomu środka antyadhezyjnego w pompach dozujących	84
8.7.2	Sprawdzić środek antyadhezyjny pomp dozujących pod kątem pozostałości materiału	84
8.8	Konserwacja pompy płuczającej	85
8.8.1	Kontrola środka antyadhezyjnego pod kątem pozostałości materiału	85
8.8.2	Napełnianie środkiem antyadhezyjnym i sprawdzanie poziomu napełnienia	85
8.9	Moduł mieszadła	86
8.9.1	Wymiana elementu mieszadła	86
8.9.2	Sprawdzić blok mieszalnika pod kątem szczelności	87
8.9.3	Wymiana zużytych elementów	88
8.10	Zalecane środki eksploatacyjne	88
9	Usuwanie usterek eksploatacyjnych	89
9.1	Usterki mechaniczne	89

9.2 Alarmy	90
10 Dane techniczne	92
10.1 Karta maszyny	92
10.2 Tabliczki znamionowe	92
10.3 Główna tabliczka znamionowa	93
10.4 Tabliczka znamionowa pompy dozującej	93
10.5 Tabliczka znamionowa pompy płuczającej	94
10.6 Poziom emitowanego ciśnienia akustycznego na stanowisku pracy	94
10.7 Pojemność	94

1 Słowo wstępne

Drogi Kliencie!

Cieszymy się, że wybrałeś maszynę naszej produkcji.

Niniejsza instrukcja eksploatacji skierowana jest do operatorów i pracowników serwisowych. Zawiera ona wszelkie informacje niezbędne do pracy z tą maszyną.



Użytkownik maszyny musi zadbać o to, aby operatorzy i pracownicy serwisowi mieli stały dostęp do instrukcji eksploatacji w zrozumiałej dla nich wersji językowej.

Poza niniejszą instrukcją eksploatacji dla bezpiecznej eksploatacji maszyny niezbędne są ponadto dalsze informacje. Należy przeczytać i przestrzegać obowiązujących w kraju użytkownika dyrektyw i przepisów bezpieczeństwa pracy.

W Niemczech są to:

- ▶ DGUV 100-500, rozdz. 2.29 „Obróbka substancji powlekających”,
- ▶ DGUV 100-500, rozdz. 2.36 „Praca ze strumienicami cieczowymi”,

obydwa wydane przez Organizację Branżową ds. Gospodarki Gazowej, Wodnej i Ciepła Przesyłowego.

Zalecamy dołączenie do instrukcji eksploatacji wszystkich istotnych dyrektyw i przepisów bezpieczeństwa pracy.

Ponadto należy stale przestrzegać kart charakterystyki, wskazówek producentów i wytycznych dotyczących obróbki materiałów powlekających lub transportowych.

W przypadku pojawienia się jakichkolwiek pytań jesteśmy do dyspozycji. Udanych wyników pracy z użyciem Państwa maszyny życzy

WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

Prawo autorskie

© 2024 **WIWA**

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji eksploatacji pozostają własnością firmy

WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

Gewerbestraße 1–3 • 35633 Lahnau • Niemcy

Tel.: +49 (0)6441 609-0 • Faks: +49 (0)6441 609-2450

E-mail: info@wiwa.de • Strona internetowa: www.wiwa.de

Niniejsza instrukcja eksploatacji przeznaczona jest wyłącznie dla pracowników przygotowania pracy, operatorów i pracowników serwisowych. Przekazywanie niniejszej instrukcji eksploatacji do powielania, wykorzystywania i ujawnianie jej treści jest zabronione, o ile nie udzielono na to wyraźnej zgody. Naruszenie tego zakazu stanowi podstawę do dochodzenia odszkodowania. Wszelkie prawa związane ze zgłoszeniem patentu, wzoru użytkowego lub zdobniczego są zastrzeżone.

2 Bezpieczeństwo

Niniejsza maszyna została zaprojektowana i wykonana z zachowaniem wszelkich aspektów bezpieczeństwa. Pan jest zgodne z dzisiejszym stanem techniki i spełnia obowiązujące przepisy bezpieczeństwa pracy. Maszyna opuściło zakład w stanie technicznie sprawnym i gwarantuje wysoki stopień bezpieczeństwa. Mimo to nieprawidłowa obsługa lub nieprawidłowe użytkowanie stwarzają zagrożenie dla:

- ciała i życia operatora lub osób trzecich,
- maszyna i innych przedmiotów wartościowych użytkownika,
- efektywnej pracy maszyny.

Generalnie należy zaniechać wszelkich metod pracy, które zagrażają bezpieczeństwu personelu obsługowego oraz maszyny. Wszystkie osoby zaangażowane w ustawienie, rozruch, obsługę, pielęgnację, naprawy i konserwację maszyny muszą najpierw przeczytać i zrozumieć instrukcję eksploatacji – w szczególności rozdział „Bezpieczeństwo”.

Chodzi o Państwa bezpieczeństwo!

Zalecamy, aby użytkownik maszyny wymagał pisemnego potwierdzenia zapoznania się z instrukcją.

2.1 Objaśnienie znaków

Wskazówki bezpieczeństwa ostrzegają przed potencjalnymi zagrożeniami wypadkowymi i informują o działaniach niezbędnych do uniknięcia tych wypadków. W instrukcjach eksploatacji firmy **WIWA** wskazówki bezpieczeństwa zostały szczególnie wyróżnione i oznaczone w następujący sposób:

ZAGROŻENIE

Oznacza zagrożenia wypadkowe, w przypadku których nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa prowadzi z dużym prawdopodobieństwem do poważnych obrażeń, a nawet śmierci!

OSTRZEŻENIE

Oznacza zagrożenia wypadkowe, w przypadku których nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci!

OSTROŻNIE

Oznacza zagrożenia wypadkowe, w przypadku których nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może powodować obrażenia!



Oznacza ważne wskazówki dla prawidłowej obsługi maszyny. Nieprzestrzeganie może prowadzić do poważnych uszkodzeń maszyny lub szkód w jej otoczeniu.

We wskazówkach bezpieczeństwa dotyczących wypadków z zagrożeniem doznania obrażeń stosowane są piktogramy odpowiednie dla źródła zagrożenia.

Przykłady:



Ogólne zagrożenie wypadkowe



Zagrożenie wybuchem na skutek atmosfery wybuchowej



Zagrożenie wybuchem na skutek substancji wybuchowych



Zagrożenie wypadkowe wywołane napięciem elektrycznym lub wyładowaniem elektrostatycznym



Ostrzeżenie przed zmiążdżeniem



Ostrzeżenie przed substancjami żrącymi



Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ze strony obracających się części maszyny



Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące powierzchnie



Niebezpieczeństwo odmrożenia przez zimne powierzchnie

Nakazy bezpieczeństwa wskazują w pierwszej linii na wymagane wyposażenie ochronne. Zostały one również szczególnie wyróżnione i oznaczone w następujący sposób:



Nosić odzież ochronną

Oznacza nakaz noszenia przepisowej odzieży ochronnej celem zabezpieczenia przed obrażeniami skóry wskutek kontaktu z przetwarzanym materiałem lub gazami.



Stosować okulary ochronne

Oznacza nakaz noszenia okularów ochronnych celem zabezpieczenia przed obrażeniami oczu na skutek odprysków materiałów, gazów, oparów lub pyłów.



Stosować ochronniki słuchu

Oznacza nakaz noszenia środków chroniących słuch celem zabezpieczenia przed uszkodzeniem słuchu na skutek hałasu.



Stosować środki ochrony dróg oddechowych

Oznacza nakaz noszenia środków ochrony dróg oddechowych celem zabezpieczenia przed uszkodzeniami dróg oddechowych w wyniku działania gazów, oparów lub pyłów.



Nosić rękawice ochronne

Oznacza nakaz noszenia rękawic ochronnych, aby uniknąć obrażeń wywołanych agresywnymi chemikaliami, obrażeń na skutek poparzenia w trakcie obróbki gorących materiałów lub odmrożeń wywołanych poprzez kontakt z bardzo zimnymi powierzchniami.



Nosić obuwie ochronne

Oznacza nakaz noszenia obuwia ochronnego celem zabezpieczenia przed obrażeniami stóp wskutek kontaktu z przewracającymi się, spadającymi lub staczającymi się przedmiotami i poślizgnięcia na śliskim podłożu.



Oznacza odwołania do dyrektyw, instrukcji roboczych i instrukcji eksploatacji zawierających bardzo ważne informacje i których należy bezwzględnie przestrzegać.



Zwraca uwagę na szczególną wskazówkę dotyczącą ochrony przeciwwybuchowej.



Zwraca uwagę na szczególną wskazówkę dotyczącą uziemienia.



Zwraca uwagę na szczególną wskazówkę dotyczącą wyrównania potencjałów pomiędzy częściami elektrycznie przewodzącymi.

2.2 Wskazówki bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Należy zawsze pamiętać o tym, że maszyna pracuje pod wysokim ciśnieniem i w przypadku nieprawidłowej obsługi może powodować śmiertelne obrażenia!

W trakcie pracy nigdy nie pozostawiać maszyny bez nadzoru. W sytuacji awaryjnej należy natychmiast podjąć działania.

Nie wprowadzać żadnych narzędzi lub innych przedmiotów do otworów wentylacyjnych silników lub pomp oraz zwracać uwagę, aby nie przedostawały się tam żadne zanieczyszczenia, w przeciwnym razie może to spowodować obrażenia ciała i uszkodzenia maszyny.



Przestrzegać zawsze wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji eksploatacji i w oddzielnych instrukcjach eksploatacji poszczególnych części maszyny lub opcjonalnego wyposażenia.

2.2.1 Ciśnienie robocze



OSTRZEŻENIE

Komponenty niedobre do maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego mogą pękać i spowodować ciężkie obrażenia.

- ▶ Generalnie w przypadku wszystkich komponentów należy przestrzegać zadanych maksymalnych ciśnień roboczych. W przypadku różnych wartości ciśnień roboczych jako maksymalne ciśnienie robocze całej maszyny obowiązuje zawsze najniższe ciśnienie.
- ▶ Węże materiału i połączenia węży muszą być dostosowane do maksymalnego ciśnienia roboczego z uwzględnieniem wymaganego współczynnika bezpieczeństwa.
- ▶ Na węzłach materiału nie może być żadnych nieszczelności, załamań, przetarć lub wybrzuszeń.
- ▶ Połączenia węzłowe muszą być prawidłowo wykonane.

2.2.2 Ryzyko wywołane strumieniem iniekcyjnym



OSTRZEŻENIE

Materiał wydostaje się z modułu mieszadła pod bardzo wysokim ciśnieniem. Strumień iniekcyjny ze względu na swoje właściwości tnące lub na skutek przedostania się pod skórę lub do oczu może spowodować ciężkie obrażenia.

- ▶ Nigdy nie kierować modułu mieszadła na siebie, na inne osoby lub zwierzęta!
- ▶ Nigdy nie trzymać palców lub rąk przed modułem mieszadła!
- ▶ Nigdy nie wkładać rąk w strumień materiału!



OSTRZEŻENIE

Niezamierzony wpływ materiału z modułu mieszadła może powodować obrażenia ciała i szkody materialne.

- ▶ Przy każdym przerwaniu pracy zamykać wszystkie dźwignie modułu mieszadła!
- ▶ Przed każdym uruchomieniem sprawdzać wszystkie dźwignie przy module mieszadła pod kątem sprawnego działania!

2.2.3 Zagrożenia wywołane wyładowaniem elektrostatycznym



OSTRZEŻENIE

Ze względu na duże prędkości przepływu podczas natryskiwania Airless lub AirCombi może dochodzić do wyładowania elektrostatycznego. Wyładowania statyczne mogą wywołać pożar lub eksplozję.

- ▶ Upewnić się, że maszyna jest prawidłowo uziemiona!
- ▶ Uziemić również powlekany przedmiot.
- ▶ Stosować zawsze otwarte pojemniki przewodzące prąd elektryczny i ustawić je na uziemionej powierzchni.
- ▶ Nigdy nie wtryskiwać rozpuszczalników ani materiałów zawierających rozpuszczalniki do pojemników o wąskich szyjkach ani do beczek z otworem czopowym!
- ▶ Stosować wyłącznie węże materiału przewodzące prąd. Wszystkie oryginalne węże materiału firmy **WIWA** przewodzą prąd i są dostosowane do naszych urządzeń.
- ▶ Stosować wyłącznie akcesoria / części akcesoriów przewodzące prąd.



OSTRZEŻENIE

Zanieczyszczone maszyny mogą gromadzić ładunki elektrostatyczne. Wyładowania statyczne mogą wywołać pożar lub eksplozję.

- ▶ Maszynę należy utrzymywać w czystości.
- ▶ Prace związane z czyszczeniem przeprowadzać zawsze poza obszarem zagrożonym wybuchem.

2.2.4 Niebezpieczeństwa wywołane przez gorące lub zimne powierzchnie



OSTROŻNIE

W przypadku zastosowania podgrzewaczy materiału powierzchnie maszyny mogą ulegać nagrzaniu. Istnieje zagrożenie oparzenia.

- ▶ Podczas pracy przy podgrzanych materiałach zawsze stosować rękawice ochronne z ochroną przedramienia!



OSTROŻNIE

Silniki powietrzne mogą ulec znacznemu schłodzeniu podczas eksploatacji. Dotykание bardzo zimnych powierzchni może powodować lokalne odmrożenia.

- ▶ Przed przystąpieniem do wszelkich prac na maszynie należy odczekać na rozgrzanie silników powietrznych do temperatury powyżej 10 °C.
- ▶ Nosić odpowiednie rękawice ochronne!

2.2.5 Ochrona przeciwwybuchowa

W instrukcjach dotyczących **WIWA** są stosowane następujące skróty:

- Ochrona Ex: Ochrona przeciwwybuchowa
- Obszar Ex: obszar zagrożony wybuchem lub obszar bez ochrony przeciwpożarowej
- Obszar Non-Ex: obszar niezagrażony wybuchem lub obszar z ochroną przeciwpożarową
- Strefa Ex: Strefa z ochroną przeciwwybuchową zgodnie z dyrektywą ATEX
- Znajomość ATEX: Wiedza z zakresu ochrony przeciwwybuchowej zgodnie z dyrektywą ATEX



Eksplatacja maszyn i akcesoriów niewyposażonych w ochronę przeciwwybuchową w lokalizacjach podlegających pod rozporządzenie o ochronie przeciwwybuchowej jest zabroniona!

Maszyny wyposażone w ochronę przeciwwybuchową można rozpoznać po odpowiednim oznakowaniu  na tabliczce znamionowej i/lub dołączonej deklaracji zgodności ATEX.

W przypadku zastosowania maszyny na obszarach zagrożonych wybuchem, personel specjalistyczny musi posiadać wiedzę z zakresu ATEX.

Maszyny wyposażone w ochronę przeciwwybuchową spełniają wymagania dyrektywy ATEX dla podanej na tabliczce znamionowej lub w deklaracji zgodności grupy urządzeń, kategorii urządzeń i klasy temperaturowej.

Na użytkownika spoczywa obowiązek zdefiniowania podziału na strefy zgodnie z dyrektywą ATEX, załącznik II, nr 2.1-2.3 z zachowaniem wytycznych właściwych urzędów nadzorczych. Użytkownik ma obowiązek sprawdzenia i zapewnienia zgodności wszystkich danych technicznych i oznakowania zgodnego z ATEX z obowiązującymi wytycznymi.

W przypadku zastosowań, w których awaria maszyny mogłaby powodować zagrożenie dla osób, użytkownik zobowiązany jest zaplanować odpowiednie środki bezpieczeństwa.

Należy pamiętać, iż niektóre komponenty posiadają własną tabliczkę znamionową z oddzielnym oznakowaniem zgodnym z ATEX. W takim przypadku dla całej maszyny obowiązuje każdorazowo najniższa ochrona przeciwwybuchowa wśród wszystkich umieszczonych na niej oznaczeń.

W przypadku montażu mieszadeł, podgrzewaczy lub innych akcesoriów zasilanych elektrycznie należy sprawdzić ochronę przeciwwybuchową. Wtyczki podgrzewaczy mieszadeł itp., niewyposażone w ochronę przeciwwybuchową, mogą być stosowane wyłącznie poza pomieszczeniami podlegającymi pod rozporządzenie o ochronie przeciwwybuchowej, także wtedy, gdy osprzęt sam w sobie posiada ochronę przeciwwybuchową.

2.2.6 Zagrożenia dla zdrowia



OSTROŻNIE

W zależności od przetwarzanych materiałów mogą powstawać opary rozpuszczalników, które mogą mieć szkodliwy wpływ na zdrowie i powodować uszkodzenia obiektów.

- ▶ Zapewnić dostateczną wentylację i odpowietrzenie stanowiska pracy.
- ▶ Zawsze przestrzegać kart charakterystyki i wskazówek producenta dotyczących zastosowania materiału.



Podczas pracy z farbami, rozpuszczalnikami, olejami, smarami i pozostałymi substancjami chemicznymi przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i dozowania producenta oraz ogólnie obowiązujących przepisów.



Do czyszczenia skóry stosować odpowiednie środki ochrony skóry, środki do mycia i pielęgnacji skóry.

W układach zamkniętych lub znajdujących się pod ciśnieniem może dochodzić do wytwarzania niebezpiecznych reakcji chemicznych, gdy części aluminiowe lub ocynkowane wejdą w kontakt z 1,1,1-trichloroetanem, dichlorometanem lub pozostałymi rozpuszczalnikami zawierającymi halogenizowane węglowodory chlorowane (FCKWs). W przypadku przetwarzania materiałów zawierających substancje wymienione powyżej zalecamy bezpośredni kontakt z producentem materiału celem wyjaśnienia ich zastosowania.

Dla tego rodzaju materiałów do dyspozycji jest rodzina maszyn w wykonaniu nierdzewnym i kwasoodpornym.

2.2.7 Ryzyko podczas obróbki izocyjanianów



OSTRZEŻENIE

Izocyjaniany są wysoko reaktywnymi związkami organicznymi, przy których obróbce może wystąpić zagrożenie dla zdrowia, powodowane przez opary, wyziewy i mikrocząsteczki.



- ▶ Należy zawsze przestrzegać i stosować się do wskazówek producenta materiału.
- ▶ Użytkownik ma obowiązek wyposażenia w odzież ochronną każdej osoby przebywającej w strefie roboczej podczas obróbki.
- ▶ Użytkownik musi zapewnić dostateczną wentylację stanowiska pracy.

Izocyjaniany (izo) to katalizatory stosowane do dwukomponentowych pian i powłok. Reagują z wodą (np. z wilgocią w powietrzu) i tworzą małe, twarde, szorstkie kryształki, rozpuszczające się w materiale. Na powierzchni tworzy się film, a materiał zmienia się w żel, wskutek czego jego lepkość rośnie. Grubość filmu i prędkość krystalizacji zależą od stosunku składników mieszanki, poziomu wilgotności i temperatury.

Jeśli praca jest wykonywana z częściowo stwardniałym materiałem, wydajność maszyny spada. Skraca się też żywotność wszystkich części mających kontakt z maszyną.



Aby nie dopuścić do reakcji izocyjanianu z wilgocią:

- ▶ Izocyjanianów nigdy nie należy przechowywać w otwartych pojemnikach.
- ▶ Zawsze używać zapieczętowanych pojemników z filtrem z żelazem krzemionkowym w otworze wentylacyjnym.
- ▶ Używać węży odpornych na wilgoć.
- ▶ Do czyszczenia lub sprawdzania nie używać wody ani rozpuszczalników mogących zawierać wodę.
- ▶ Nie używać rozpuszczalników z odzysku.
- ▶ Nieużywane pojemniki z rozpuszczalnikami zawsze przechowywać zamknięte.
- ▶ Przy montażu smarować połączenia skręcane.

2.3 Urządzenia zabezpieczające



OSTRZEŻENIE

W przypadku braku urządzeń zabezpieczających lub w przypadku braku pełnej sprawności, nie można zagwarantować bezpieczeństwa pracy maszyny!

- ▶ W przypadku stwierdzenia braku urządzeń bezpieczeństwa lub stwierdzenia innych wad w maszynie należy niezwłocznie wyłączyć maszynę.
- ▶ Ponownie uruchomić maszynę dopiero po całkowitym usunięciu wad.

Maszyna jest wyposażona w następujące urządzenia bezpieczeństwa:

- ▶ wyłącznik główny (tylko w wersji z Inject Guard),
- ▶ wyłącznik awaryjny (tylko w wersji z Inject Guard),
- ▶ zawory odcinające sprężonego powietrza,
- ▶ zawory bezpieczeństwa,
- ▶ kabel uziemiający,
- ▶ kratkę ochronną.

Urządzenia zabezpieczające maszyny należy sprawdzać:

- ▶ przed uruchomieniem,
- ▶ zawsze przed rozpoczęciem pracy,

- po każdej czynności konfiguracyjnej,
- po każdym czyszczeniu, konserwacji i czynności naprawczej.

Lista kontrolna na maszynie w stanie bezciśnieniowym:

- ☐ czy wyłącznik główny działa prawidłowo?
- ☐ czy wyłącznik awaryjny działa prawidłowo?
- ☐ czy działanie zaworu odcinającego sprężonego powietrza jest prawidłowe?
- ☐ czy plomba lub pieczęć zaworów bezpieczeństwa jest w stanie nienaruszonym?
- ☐ czy zawory bezpieczeństwa nie posiadają uszkodzeń zewnętrznych?
- ☐ czy kabel uziemiający nie posiada uszkodzeń?
- ☐ czy przyłącza kabla uziemiającego na maszynie i na przewodzie są dobrym stanie?
- ☐ czy kratka ochronna jest zamontowana i nie posiada uszkodzeń?

Lista kontrolna na maszynie pod ciśnieniem:

- ☐ czy działanie zaworu bezpieczeństwa jest prawidłowe? (Test działania patrz Rozdział 8.5 na stronie 80.)



W przypadku kontroli pozostałych urządzeń zabezpieczających przestrzegać instrukcji eksploatacji opcjonalnych akcesoriów.

2.3.1 Wyłącznik główny

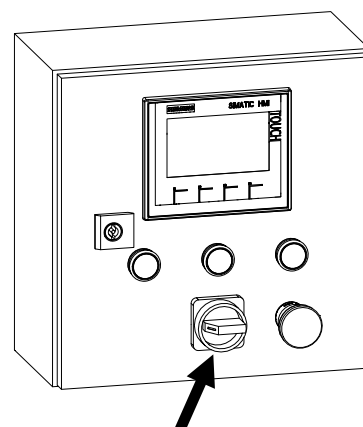
Tylko w wersji z Inject Guard:

Za pomocą wyłącznika głównego na szafie sterowniczej można całkowicie wyłączyć maszynę. W pozycji przełącznika „0” następuje przerwanie zasilania.



OSTROŻNIE

Pomimo tego w wyłączonej maszynie niektóre części mogą nadal pozostawać pod ciśnieniem! Dlatego przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i napraw należy przeprowadzić procedurę całkowitego spuszczenia ciśnienia.



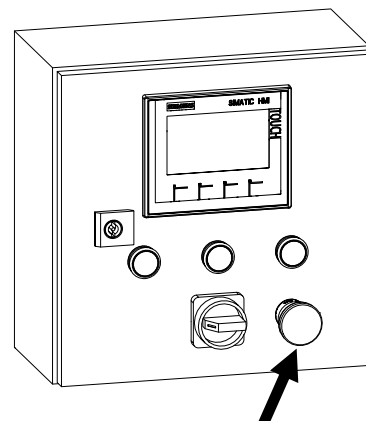
Rys. 1: Wyłącznik główny

2.3.2 Wyłącznik awaryjny

Tylko w wersji z Inject Guard:

Wyłącznik awaryjny na szafie sterowniczej służy do błyskawicznego wyłączenia maszyny w sytuacji awaryjnej. Po naciśnięciu tego przycisku zasilanie elektryczne zostanie przerwane, a pneumatyczny zawór wyłączający na zespole uzdatniania sprężonego powietrza zostanie zamknięty.

Wyłącznik awaryjny blokuje się w pozycji wciśniętej. Aby go odblokować, należy obrócić zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Rys. 2: Wyłącznik awaryjny na szafie sterowniczej

2.3.3 Zawór bezpieczeństwa

Na maszynie umieszczone są zawory bezpieczeństwa:

- w silniku powietrznym pompy dozującej,
- w silniku pneumatycznym pompy płuczącej (opcja).

Zawory bezpieczeństwa zapobiegają przekraczaniu maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia wlotowego powietrza.

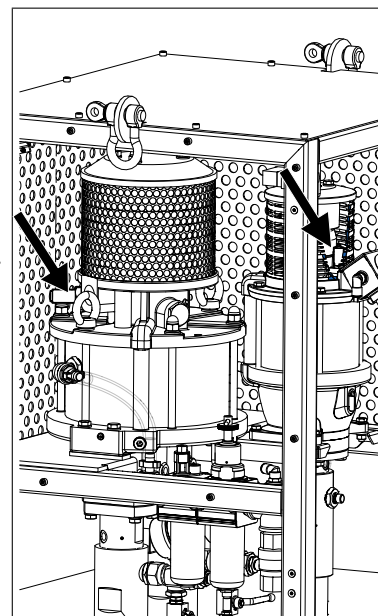
W przypadku gdy ciśnienie wlotowe powietrza komponentu maszyny monitorowanego przez zawór bezpieczeństwa przekroczy ustawioną stałą wartość graniczną, zadziała zamontowany tam zawór bezpieczeństwa. (Test działania patrz Rozdział 8.5.1 na stronie 80.)



OSTRZEŻENIE

W przypadku przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia wlotowego powietrza może dojść do rozerwania komponentów. Skutkiem tego mogą być obrażenia osób i szkody materialne.

- Maszynę eksploatować tylko ze sprawnymi zaworami bezpieczeństwa!



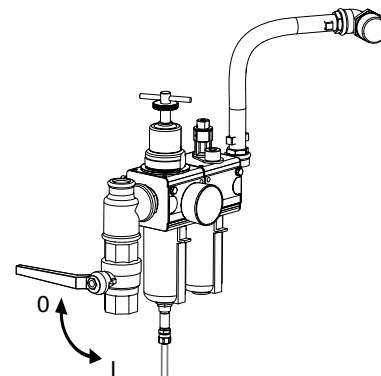
Rys. 3: Zawory bezpieczeństwa na pompie dozującej i płuczącej (przykład)

2.3.4 Zawory odcinające sprężonego powietrza

Przy pomocy zaworów odcinających sprężonego powietrza można przerwać dopływ sprężonego powietrza do poszczególnych komponentów urządzenia, jak np. do pomp dozujących.

Zasada działania wszystkich zamontowanych na maszynie zaworów odcinających sprężonego powietrza jest taka sama:

- Otwieranie ⇒ Ustawić zawór kulowy w kierunku przepływu
- Zamykanie ⇒ Ustawić zawór kulowy w poprzek do kierunku przepływu



Rys. 4: Zawór odcinający sprężonego powietrza na zespole uzdatniania (przykład)



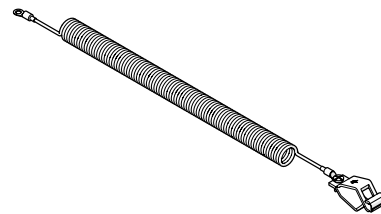
Po odcięciu powietrza maszyna wciąż znajduje się pod ciśnieniem. Z tego względu przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych należy zawsze całkowicie zredukować ciśnienie!

2.3.5 Kabel uziemiający

Kabel uziemiający ma zapobiec powstawaniu ładunków elektrostatycznych na maszynie.

Maszyna jest dostarczana z już podłączonym kablem uziemiającym (np. do filtra wysokociśnieniowego, stojaka, szyny uziemiającej itp.).

W przypadku utraty lub uszkodzenia natychmiast wymienić kabel uziemiający!



Rys. 5: Kabel uziemiający



Punkt uziemiający maszyny jest oznaczony przez symbol znajdujący się po lewej stronie.

2.3.6 Kratka ochronna

Kratka ochronna osłania ruchome części maszyny i zabezpiecza przed zmiążdżeniem rąk, do którego może dojść podczas sięgania.

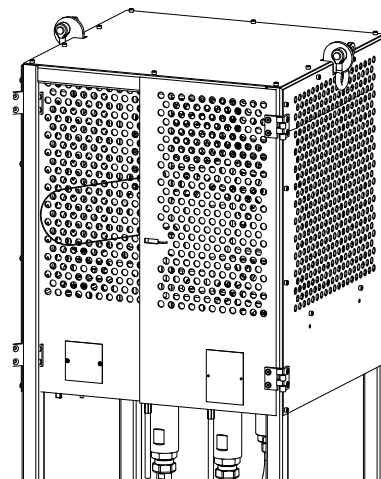
Nigdy nie eksploatować maszyny bez kratki ochronnej!

Podczas eksploatacji zawsze zamykać drzwi.



OSTRZEŻENIE

Kratkę ochronną wolno zdejmować tylko do celów naprawy i konserwacji.



Rys. 6: Kratka ochronna

2.4 Operatorzy i pracownicy serwisowi

2.4.1 Obowiązki użytkownika

Użytkownik:

- ▶ jest odpowiedzialny za szkolenie operatorów i pracowników serwisowych,
- ▶ ma obowiązek poinstruowania operatorów i pracowników serwisowych o prawidłowej obsłudze maszyny jak również o noszeniu odpowiedniej odzieży roboczej i wyposażenia ochronnego,
- ▶ musi udostępnić operatorom oraz pracownikom serwisowym pomoce robocze, takie jak np. podnośniki do transportu maszyny lub zbiorników,
- ▶ musi udostępnić operatorom i pracownikom serwisowym podręcznik użytkownika i zadbać o jego stałą dostępność,
- ▶ musi się upewnić, iż operatorzy i pracownicy serwisowi przeczytali i zrozumieli podręcznik obsługi.

Dopiero wtedy można uruchomić maszynę.

2.4.2 Kwalifikacje personelu

Rozróżnia się dwie grupy pracowników ze względu na kwalifikacje:

- ▶ **Poinstruowani operatorzy** posiadają świadectwo poinstruowania przez użytkownika o powierzonych im zadaniach i możliwych zagrożeniach w przypadku nieprawidłowego zachowania.

- **Przeszkolony personel** posiada dzięki przeszkoleniu przez producenta umiejętność wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych na maszynie, samodzielnego rozpoznawania możliwych niebezpieczeństw i zapobiegania zagrożeniom.

2.4.3 Dopuszczeni operatorzy

Czynność	Kwalifikacje
Konfiguracja i eksploatacja	Poinstruowany operator
Czyszczenie	Poinstruowany operator
Konserwacja	Przeszkolony personel
Naprawa	Przeszkolony personel



Obsługa maszyny przez dzieci, młodzież poniżej 16 lat oraz osoby niepoinstruowane jest zabroniona.

2.4.4 Osobiste wyposażenie ochronne



Nosić odzież ochronną

Zawsze należy nosić odzież ochronną przeznaczoną dla danego środowiska pracy (np. antystatyczną odzież ochronną w obszarach zagrożonych wybuchem) i przestrzegać zaleceń zawartych w karcie charakterystyki produktu przekazanej przez producenta materiału.



Stosować okulary ochronne

Nosić okulary ochronne celem zabezpieczenia przed obrażeniami oczu na skutek odprysków materiałów, gazów, oparów lub pyłów.



Stosować ochronniki słuchu

Od poziomu ciśnienia akustycznego wynoszącego 85 dB(A) należy stosować ochronniki słuchu. Ochronę słuchu udostępnia użytkownik.



Stosować środki ochrony dróg oddechowych

Mimo, że w przypadku prawidłowego ustawienia ciśnienia i prawidłowej pracy mgła materiału została zminimalizowana zalecamy stosowanie maski przeciwpyłowej.



Nosić rękawice ochronne

Nosić antystatyczne, odporne na działanie chemikaliów rękawice ochronne z ochroną przedramienia, aby uniknąć obrażeń wywołanych agresywnymi chemikaliami, obrażeń na skutek poparzenia w trakcie obróbki gorących materiałów lub odmrożeń wywołanych poprzez kontakt z bardzo zimnymi powierzchniami.

**Nosić obuwie ochronne**

Nosić antystatyczne obuwie ochronne celem zabezpieczenia przed obrażeniami stóp na skutek przewracających się, spadających lub staczających się przedmiotów i zabezpieczenia przed poślizgiem na śliskim podłożu.

2.5 Roszczenia z tytułu wad i odpowiedzialności

O ile nie uzgodniono inaczej,

- ▶ dla dostaw na obszarze Niemiec obowiązują nasze Ogólne Warunki Handlowe (OWH),
- ▶ dla dostaw do wszystkich innych krajów obowiązują nasze wytyczne Orgalime SI 14.

2.5.1 Części zamienne

- ▶ W przypadku konserwacji i naprawy maszyny dozwolone jest stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy **WIWA**.
- ▶ W przypadku zastosowania części zamiennych niewyprodukowanych lub nie-dostarczonych przez firmę **WIWA** następuje utrata wszelkich praw z tytułu wad i odpowiedzialności.

2.5.2 Akcesoria

- ▶ Stosowanie oryginalnych akcesoriów firmy **WIWA** zaprojektowanych na ciśnienie robocze zapewnia ich prawidłowe działanie w naszych maszynach.
- ▶ Jeśli używane są akcesoria innych firm, muszą one być odpowiednie dla urządzenia – w szczególności pod względem ciśnienia roboczego, danych przyłącza elektrycznego, wielkości przyłączeniowych i ew. zastosowania na obszarach zagrożonych wybuchem. **WIWA** nie ponosi odpowiedzialności za szkody i obrażenia powstałe w wyniku zastosowania tych części.
- ▶ Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dla akcesoriów. Przepisy bezpieczeństwa dostępne są w oddzielnych instrukcjach eksploatacji akcesoriów.

2.6 Postępowanie w sytuacji awaryjnej

2.6.1 Zatrzymanie maszyny i redukcja ciśnienia

W sytuacji awaryjnej należy niezwłocznie zatrzymać maszynę i zredukować ciśnienie.

1. Zamknąć zawór odcinający sprężonego powietrza.
2. Uruchomić ponownie na chwilę dźwignię na module miesadła, aby wytworzyć ciśnienie materiału.

**OSTROŻNIE**

Pomimo zredukowania ciśnienia w maszynie może być obecne ciśnienie reszkowe.

- ▶ Podczas dalszych działań należy postępować szczególnie ostrożnie.



Ta procedura nie jest przeznaczona do wyłączania maszyny z ruchu. Maszyna nie jest przepłukana.

- ▶ W celu kontrolowanego wyłączenia maszyny należy przestrzegać Rozdział 7.7 na stronie 72.
- ▶ Po rozwiązaniu sytuacji awaryjnej maszynę należy przepłukać (patrz Rozdział 7.3 na stronie 69). Uwzględnić czas ociekania zastosowanych materiałów.

2.6.2 Wycieki

**OSTRZEŻENIE**

W przypadku wycieku materiał może wydostawać się pod bardzo dużym ciśnieniem i powodować poważne obrażenia ciała i szkody materialne.

- ▶ Niezwłocznie unieruchomić maszynę i zredukować ciśnienie.
- ▶ Dokręcić złącza śrubowe i wymienić uszkodzone komponenty (wyłącznie przeszkolony personel).
- ▶ Nie uszczelniać ręką lub przez owinięcie wycieków na przyłączach i węzłach wysokociśnieniowych.
- ▶ Nie łączyć węży materiału / węży wysokociśnieniowych!
- ▶ Przed ponownym uruchomieniem maszyny sprawdzić szczelność węży i złączy.

2.6.3 Obrażenia

W przypadku doznania obrażeń wywołanych przez przetwarzany materiał lub rozpuszczalnik mieć zawsze przygotowaną dla lekarza kartę danych bezpieczeństwa producenta (adres dostawcy lub producenta, jego numer telefonu, oznaczenie materiału i numer materiału).

3 Opis

Urządzenie **INJECT 2K 230/333 RS** zostało zaprojektowane zgodnie ze specjalnymi wymaganiami użytkownika (przetwarzany materiał, stosunek składników mieszanki, tłoczona ilość, itp.).

Pompa dozująca tłoczy obydwa komponenty w odpowiedniej dawce do modułu mieszadła, w którym obydwa komponenty zostają połączone. Dokładne dozowanie obydwu komponentów jest zapewnione przez stały stosunek składników mieszanki. Ze względu na to, że zmieszanie komponentów następuje dopiero w module mieszadła, potrzebna jest tylko jedynie niewielka ilość środka czyszczącego.

Urządzenie jest wyposażone opcjonalnie w pompę płuczącą i/lub moduł mieszadła.

Pompa płucząca umożliwia natychmiastowe płukanie wszystkich elementów, które zetkną się z mieszanym materiałem.

Zewnętrzny moduł mieszadła jest dostępny z różnymi złączkami do podłączenia uszczelnacza.

W zależności od preferencji klienta dostępne są następujące łączone wersje:

- z/bez zestawu montażowego Inject Guard
- ze stelażem nieruchomym
- na stelażu jezdnym
- z/bez pompy płuczącej
- z/bez kratki ochronnej (przemysł wydobywczy)

Dane techniczne maszyny dostępne są w Rozdział 10 na stronie 92 lub na tabliczce znamionowej.

3.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie **INJECT 2K 230/333 RS** jest przewidziane do renowacji budowlanych i przemysłu wydobywczego, między innymi do uszczelniania pęknięć i nakładania uszczelniaczy hydroizolacyjnych. Urządzenie służy wyłącznie do przetwarzania żywic iniekcyjnych, żeli akrylanowych na bazie wody oraz iniekcji krzemianowych.



Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje ponadto:

- przestrzeganie dokumentacji technicznej i
- przestrzeganie dyrektyw dotyczących eksploatacji, konserwacji i obsługi technicznej.

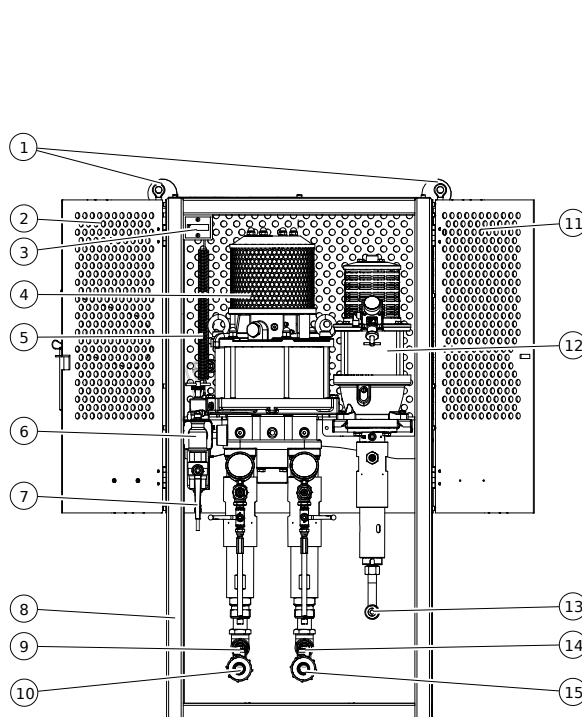
3.2 Błędne zastosowania

Każde inne zastosowanie niż to opisane w dokumentacji technicznej uznawane jest za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem i prowadzi do utraty gwarancji. z zastosowaniem niezgodnym z przeznaczeniem mamy do czynienia, gdy

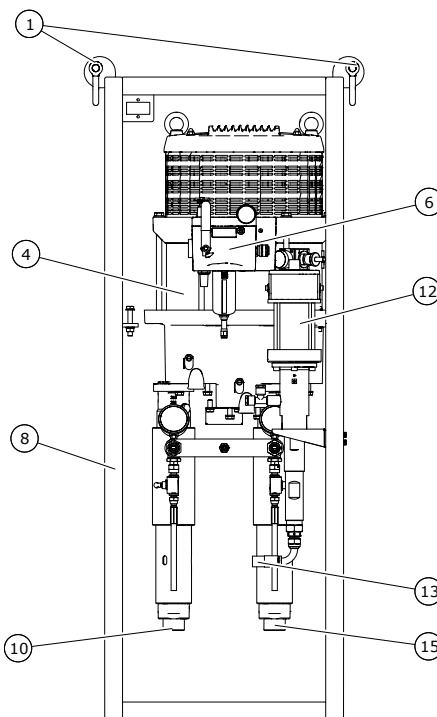
- obróbce poddawane są niedopuszczalne materiały,
- dokonywane są samodzielne przeróbki i modyfikacje,
- demontowane, modyfikowane lub omijane są urządzenia zabezpieczające,
- montuje się części zamienne, które nie zostały wyprodukowane lub dostarczone przez firmę **WIWA** (patrz rozdz. Rozdział 2.5.1 na stronie 15),
- stosuje się akcesoria nieodpowiednie dla maszyny (patrz Rozdział 2.5.2 na stronie 15),
- stosuje się maszyny bez oznakowania  w obszarach zagrożonych wybuchem,
- maszynę eksploatuje się ponad jej granice eksploatacyjne podane na tabliczce znamionowej.

3.3 Budowa

3.3.1 Budowa ze stelażem nieruchomym i bez zestawu montażowego Inject Guard



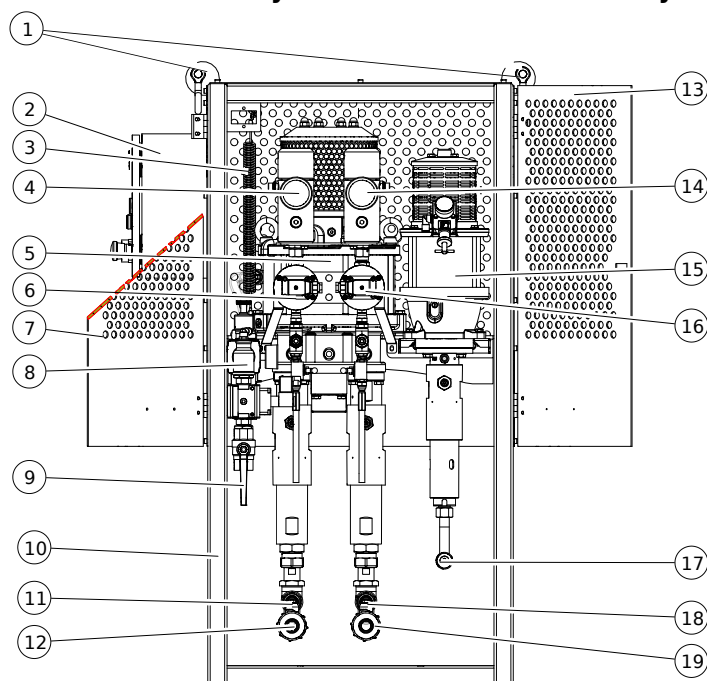
Rys. 7: Budowa Inject 230 bez szafy sterowniczej



Rys. 8: Budowa Inject 333 bez szafy sterowniczej

Nr	Oznaczenie
1	Pałak
2	Drzwi, lewe
3	Licznik skoków
4	Pompa dozująca
5	Kabel uziemiający
6	Zespół przygotowania powietrza
7	Przyłącze instalacji pneumatycznej z zaworem odcinającym
8	Stojak
9	Zawór odcinający przy podawaniu materiału komponentu B
10	Przyłącze dla podawania materiału komponentu B
11	Drzwi, prawe
12	Pompa płuczająca
13	Przyłącze doprowadzenia środka płuczającego
14	Zawór odcinający przy podawaniu materiału komponentu A
15	Przyłącze dla podawania materiału komponentu A

3.3.2 Budowa ze stelażem nieruchomym i zestawem montażowym Inject Guard



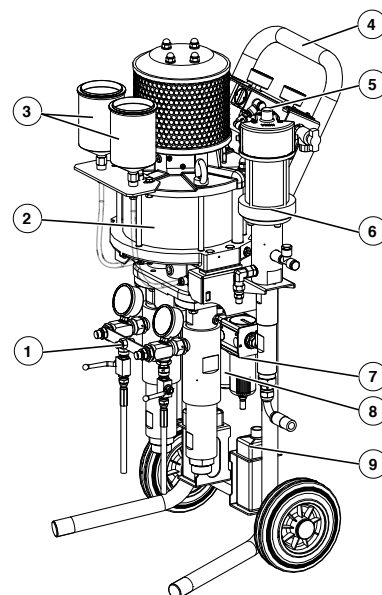
Rys. 9: Budowa Inject 230 z szafą sterowniczą

Nr	Oznaczenie
1	Pałak
2	Szafa sterownicza
3	Kabel uziemiający
4	Filtr wysokiego ciśnienia dla komponentu B
5	Pompa dozująca
6	Komora pomiarowa przepływu dla komponentu B
7	Drzwi, lewe
8	Zespół przygotowania powietrza
9	Przyłącze instalacji pneumatycznej z zaworem odcinającym
10	Stojak
11	Zawór odcinający przy podawaniu materiału komponentu B
12	Przyłącze dla podawania materiału komponentu B
13	Drzwi, prawe
14	Filtr wysokiego ciśnienia dla komponentu A
15	Pompa płuczająca
16	Komora pomiarowa przepływu dla komponentu A
17	Przyłącze doprowadzenia środka płuczającego
18	Zawór odcinający przy podawaniu materiału komponentu A
19	Przyłącze dla podawania materiału komponentu A

3.3.3 Budowa ze stelażem jezdny

Inject 2K 230 z pompą płuczącą na stelażu jezdny

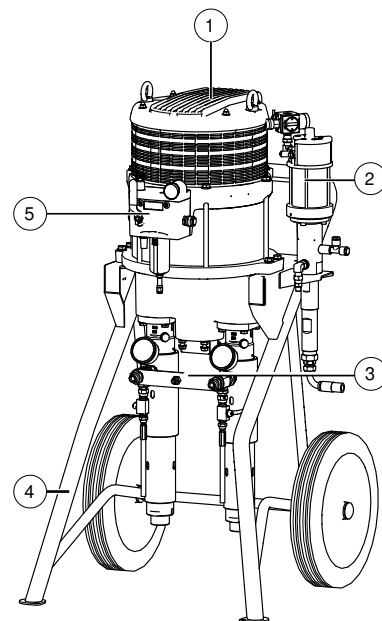
Nr	Opis
1	Wylot materiału z płytą bezpieczeństwa
2	Pompa dozująca
3	Zbiornik środka antyadhezyjnego
4	Podwozie
5	Jednostka sterująca
6	Pompa płuczająca (opcja)
7	Separator wody
8	Opryskiwacz mgławicowy
9	Naczynie zbiorcze materiału z płytą bezpieczeństwa



Rys. 10: Inject 230

Inject 2K 333 z pompą płuczącą na stelażu jezdny

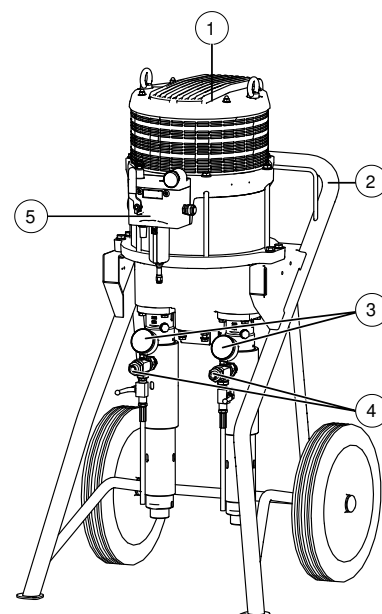
Nr	Opis
1	Pompa dozująca
2	Pompa płuczająca
3	Wylot materiału
4	Podwozie
5	Zespół przygotowania powietrza



Rys. 11: Inject 333 z pompą płuczącą

Inject 2K 333 bez pompy płuczącej na stelażu jezdnym

Nr	Opis
1	Pompa dozująca
2	Podwozie
3	Manometr
4	Wylot materiału
5	Zespół przygotowania powietrza



Rys. 12: Inject 333

3.4 Zestaw montażowy Inject Guard

Za pomocą Inject Guard dla każdego wierconego otworu można udokumentować następujące wartości:

- ilość przepływu,
- ciśnienie iniekcji oraz
- temperaturę iniekcji.

Zestaw montażowy obejmuje:

- szafę sterowniczą z ekranem dotykowym,
- komory pomiarowe przepływu z filtrem wysokociśnieniowym dla komponentu A i B oraz
- wyposażenie modułu mieszadła w czujniki ciśnienia i temperatury oraz lampkę sygnalizacyjną LED.

Wszystkie wartości są rejestrowane i protokolowane przez rejestrator danych. Dane można wyświetlić bezpośrednio na ekranie szafy sterowniczej lub na urządzeniu zewnętrznym – telefonie komórkowym lub tablecie (nie są objęte zakresem dostawy).

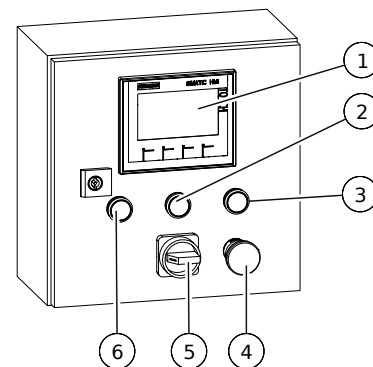


Przestrzegać oddzielnej instrukcji eksploatacji rejestratora danych.

3.4.1 Szafa sterownicza

Na szafie sterowniczej znajdują się następujące elementy obsługowe:

Nr	Oznaczenie / funkcja	Symbol
1	Moduł sterujący z ekranem dotykowym (wyświetlacz dotykowy) (patrz Rozdział 4 na stronie 31)	
2	nieprzypisany	
3	Przełączanie maszyny na „Stop” lub zatwierdzanie komunikatów o błędzie	
4	Grzybkowy wyłącznik awaryjny	
5	Wyłącznik główny	
6	Przycisk do włączania maszyny	



Rys. 13: Szafa sterownicza

3.5 Zasilanie sprężonym powietrzem

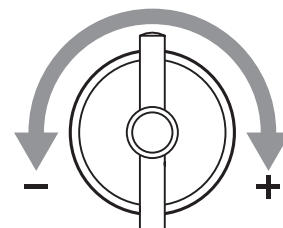
Przy zespole uzdatniania sprężonego powietrza i jednostce sterującej przyłączy jest wykonywane przy udostępnionym przez użytkownika przewodzie sprężonego powietrza.

Przy pomocy zaworu odcinającego sprężonego powietrza, doprowadzenie sprężonego powietrza do maszyny zostaje zwolnione lub przerwane.

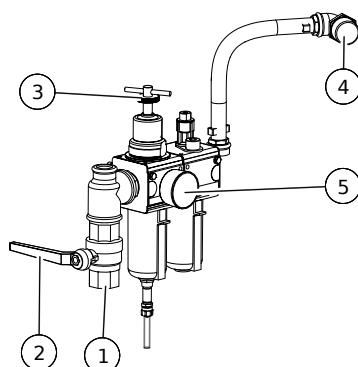
Zasilanie pomp dozujących sprężonym powietrzem jest regulowane przy użyciu regulatora sprężonego powietrza. Występujące ciśnienie można odczytać na manometrze.

Zasada działania wszystkich zamontowanych na maszynie regulatorów ciśnienia powietrza jest taka sama:

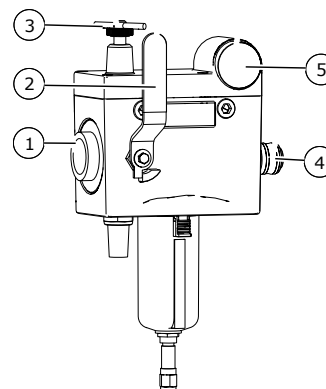
- ▶ aby zwiększyć ciśnienie, należy obrócić ↻ zgodnie z ruchem wskazówek zegara,
- ▶ aby zmniejszyć ciśnienie, należy obrócić ↻ przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.



Wersja z zespołem uzdatniania sprężonego powietrza



Rys. 14: Zespół uzdatniania sprężonego powietrza dla Inject 230 ze stelażem nieruchomym

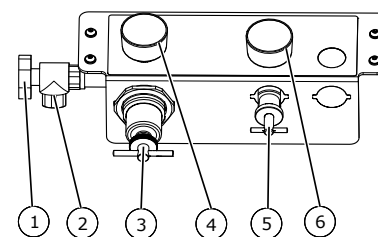


Rys. 15: Zespół uzdatniania sprężonego powietrza dla Inject 333 ze stelażem nieruchomym lub jezdny

Nr	Oznaczenie
1	Przyłącze instalacji pneumatycznej dla zasilania sprężonym powietrzem w miejscu instalacji
2	Zawór odcinający sprężonego powietrza
3	Regulator sprężonego powietrza dla pompy dozującej
4	Przyłącze instalacji pneumatycznej dla pompy dozującej
5	Wskaźnik ciśnienia dla pompy dozującej

Wersja z jednostką sterującą

Nr	Opis
1	Zawór odcinający sprężonego powietrza
2	Przyłącze instalacji pneumatycznej dla zasilania sprężonym powietrzem w miejscu instalacji
3	Wskaźnik sprężonego powietrza dla pompy dozującej
4	Regulator sprężonego powietrza dla pompy dozującej
5	Wskaźnik sprężonego powietrza dla pompy płuczącej
6	Regulator sprężonego powietrza dla pompy płuczącej



Rys. 16: Jednostka sterująca na Inject 230 na stelażu jezdny

3.6 Pompa dozująca

Pompa dozująca tłoczy w trybie wtryskiwania i cyrkulacji obydwa komponenty przetwarzanego materiału oddzielnie do modułu mieszadła.

Silnik powietrzny napędza z reguły trzy pompy materiału – dwie dla komponentu A i jedną dla komponentu B. Ze stosunku wielkości pomp wynika stosunek składników mieszanki.

Dla stosunku składników mieszanki 1:1 stosowane są dwie pompy materiału o takiej samej wielkości, jedna dla komponentu A, a druga dla komponentu B.



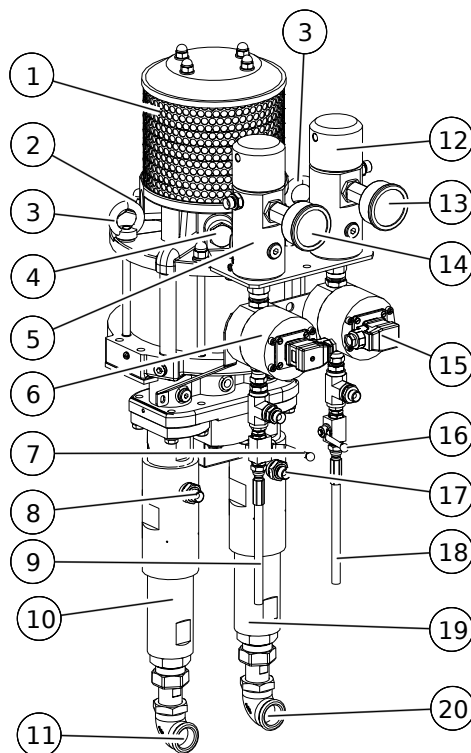
OSTROŻNIE

Jeżeli podłączone są tylko dwie pompy materiału, środkowe przyłącze jest zabezpieczone blaszaną osłoną. Nie wolno jej usuwać, w innym wypadku pojawi się niebezpieczeństwo obrażeń ze strony ruchomych części!

W zależności od wymagań materiału stosunek składników mieszanki można dopasować przez wymianę pomp materiału. Wszystko, co do tego potrzebne, to odpowiednie narzędzia i pompy materiału. W zależności od kombinacji pomp możliwe są stosunki składników mieszanki wynoszące od 1:1 do 10:1.



Zmiana proporcji mieszanki powoduje zmianę przełączenia ciśnienia i tym samym zmianę maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia wlotowego powietrza. W takim przypadku zawór bezpieczeństwa pompy dozującej powinien zostać wymieniony po konsultacji z firmą **WIWA**.



Rys. 17: Pompa dozująca w wersji z szafą sterowniczą

Nr	Opis
1	Tłumik

Nr	Opis
2	Zawór bezpieczeństwa
3	Śruby pierścieniowe
4	Przyłącze instalacji pneumatycznej
5*	Filtr wysokiego ciśnienia komponent B
6*	Komory pomiarowe przepływu komponent B
7	Zawór wyrównawczy komponent B
8	Wylot materiału komponent B
9	Wąż wyrównawczy komponent B
10	Pompa materiału komponent B
11	Wlot materiału komponent B
12*	Filtr wysokiego ciśnienia komponent A
13**	Wskazanie ciśnienia materiału komponent A
14**	Wskazanie ciśnienia materiału komponent B
15*	Komory pomiarowe przepływu komponent A
16	Zawór wyrównawczy komponent A
17	Wylot materiału komponent A
18	Wąż wyrównawczy komponent A
19	Pompa materiału komponent A
20	Wlot materiału komponent A

*) tylko w wersji z szafą sterowniczą

**) w wersji bez szafy sterowniczej bezpośrednio przy wylocie materiału



Śruby pierścieniowe są zaprojektowane do podnoszenia pompy dozującej w celu konserwacji i naprawy. Przy użyciu śrub pierścieniowych nie można podnosić całej maszyny!

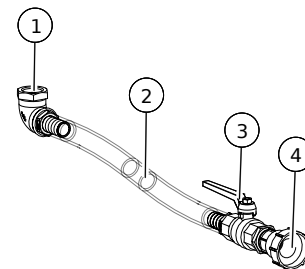
3.7 Podawanie materiału

Do podawania materiału do pomp dozujących stosowane są przewody ssące.

Przewody ssące podłącza się do wlotu materiału pomp materiału. W zależności od wersji przepływ materiału można aktywować lub przerwać zaworem kulowym.

W celu zasysania z pojemnika materiału użytkownik musi zamontować wąż ssący na przewodzie ssącym.

Nr	Opis
1	Podłączenie do wlotu materiału pompy materiału
2	Wąż ssący
3	Zawór kulowy (opcjonalnie)
4	Podłączenie do kontenera materiału

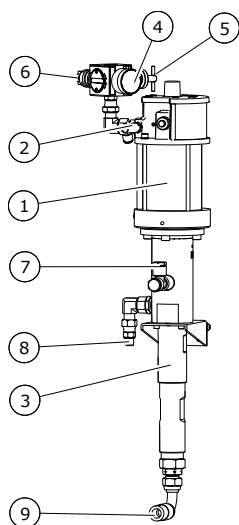


Rys. 18: Przewód ssący (przykład)

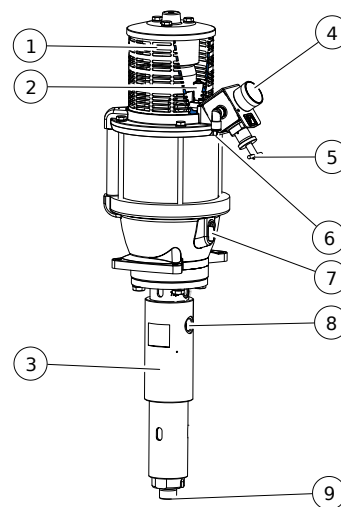
3.8 Pompa płuczająca

Za pomocą pompy płuczającej wszystkie elementy maszyny, które miały styczność z mieszanym materiałem, należy przepłukać w podanym przez producenta czasie ociekania. W trybie płukania pompa płuczająca tłoczy środek płuczający ze zbiornika środka do modułu mieszadła.

W zależności od klienta mogą być stosowane pompy płuczające o wielkości 27.33 lub 72.32



Rys. 19: Pompa płuczająca o wielkości 27.33



Rys. 20: Pompa płuczająca o wielkości 72.32

Nr	Oznaczenie
1	Silnik powietrzny
2	Zawór bezpieczeństwa
3	Pompa materiału
4*	Manometr do monitorowania ciśnienia wlotowego powietrza
5*	Regulator sprężonego powietrza
6*	Przyłącze instalacji pneumatycznej
7	Otwór wlewowy środka antyadhezyjnego
8	Wylot materiału

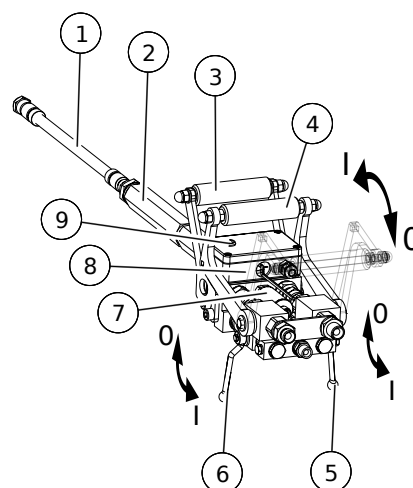
9	Wlot materiału
---	----------------

*) W wersji ze stelażem jezdny elementy te znajdują się na jednostce sterującej Rozdział 3.5 na stronie 23.

3.9 Moduł mieszadła

Połączenie obydwu składników przetwarzanego materiału odbywa się w module mieszalników. Właściwe mieszanie odbywa się w mieszadle statycznym, montowanym przy wylocie materiału z modułu mieszadła. Na mieszalniku statycznym użytkownik może zamontować dodatkowe akcesoria, np. złączki dla uszczelnacza.

Nr	Oznaczenie
1	Krótki wąż materiału z przyłączem dla uszczelnacza
2	Mieszadło statyczne
3	Uchwyt
4	Dźwignia jednoręczna INIEKCJA / STOP
5	Zawór kulowy PŁUKANIE B
6	Zawór kulowy PŁUKANIE A
7*	Czujnik ciśnieniowy
8*	Skrzynka sterownicza
9*	Lampka sygnalizacyjna LED



*) tylko dla wersji z Inject Guard

Rys. 21: Moduł mieszadła

Przy użyciu dźwigni jednoręcznej oraz obydwu zaworów kulowych można ustawić tryby pracy „Iniekcja”, „Stop”, „Płukanie A” i „Płukanie B” w następujący sposób:

Dźwignia	Dźwignia jedno-ręczna	Zawór kulowy Płukanie A	Zawór kulowy Płukanie B
Iniekcja	I	0	0
Stop	0	0	0
Płukanie A	0	I	0
Płukanie B	0	0	I



Podczas płukania należy na zmianę kilkakrotnie otwierać i zamykać zawory płukania, aby zagwarantować, że każda strona bloku mieszalnika zostanie przepłukana oddzielnie. Na końcu przepłukać jednocześnie obydwa zawory kulowe.



Żywotność zaworów kulowych można przedłużyć, jeśli dźwigni

- nie będzie się przełączać pod wysokim ciśnieniem i
- będzie się ustawiać zawsze do oporu na żądaną pozycję.

Znaczenie sygnałów świetlnych:

Sygnał LED	Znaczenie
Wył.	Proces iniekcji zakończony. Tryb monitorowania musi być aktywowany, tzn. w oknie menu „Setup napełniania” należy wybrać monitorowanie ciśnienia iniekcji lub wykorzystanej objętości, a następnie potwierdzić w menu głównym. Dźwignię jednoręczną można ustawić w pozycji „Stop”
powolne miganie	Komunikat o błędzie, urządzenie wyłącza się.
szybkie miganie	Urządzenie znajduje się w trybie napełniania, wciśnięto przycisk ⇒ Setup napełniania . Po przepompowaniu ustawionej ilości materiału urządzenie przechodzi w tryb monitorowania.

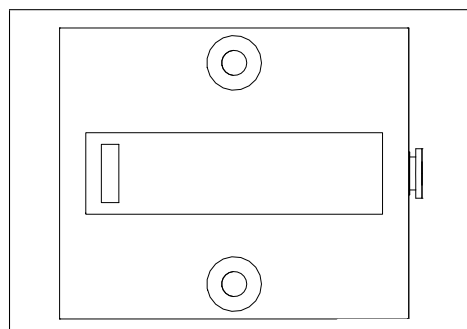
3.10 Opcjonalne wyposażenie dodatkowe i akcesoria

W celu zagwarantowania optymalnego przygotowania i obróbki przetwarzanych materiałów firma **WIWA** oferuje szeroką paletę akcesoriów. Wymagany osprzęt maszyny zostaje zestawiony indywidualnie dla każdego klienta. Poniżej przedstawiono wyłącznie niektóre z najczęściej używanych akcesoriów i elementów wyposażenia dodatkowego.

Kompletny katalog akcesoriów znajduje się na stronie www.wiwa.de. Bliższe informacje i numery katalogowe można uzyskać u przedstawicieli handlowych firmy **WIWA** lub w serwisie firmy **WIWA**.

3.10.1 Licznik skoków

Przy użyciu licznika skoków rejestruje się liczbę wykonanych skoków podwójnych dla pompy dozującej, na podstawie której można określić objętość dozowania.



Rys. 22: Licznik skoków

Objętość dozowania oblicza się w następujący sposób:

$$\frac{\text{Objętość tłoczenia na skok podwójny} \times \text{Liczba skoków podwójnych}}{1000} = \text{Objętość dozowania w litrach}$$

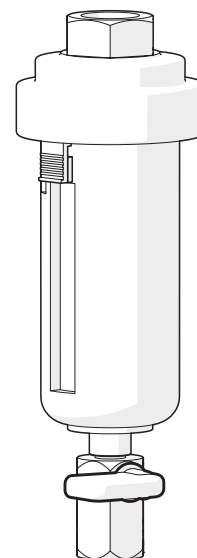
3.10.2 Filtr z żelem krzemionkowym

Filtr z żelem krzemionkowym jest wilgotnościowym filtrem adsorpcyjnym. Filtry z żelem krzemionkowym są stosowane do ochrony materiałów wrażliwych na działanie wilgoci przed wilgocią zawartą w powietrzu.

W filtrze z żelem krzemionkowym znajduje się granulata, który w dużym stopniu pochłania wilgoć. Powietrze, które wpływa do zbiornika materiału, musi przejść przez filtr z żelem krzemionkowym i przenika w ten sposób przez granulata, przy czym absorbowana jest zawarta w nim wilgoć.



Należy przestrzegać oddzielnej instrukcji użytkowania filtra z żelem krzemionkowym.



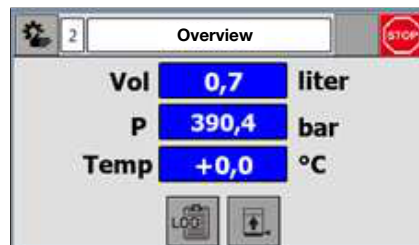
Rys. 23: Filtr z żelem krzemionkowym

4 Moduł sterujący Inject Guard

Po włączeniu maszyny ekran dotykowy modułu sterującego wyświetla w pierwszej kolejności ekran startowy. Po kilku sekundach przełącza się automatycznie na przegląd. Przegląd jest wyświetlaczem głównym układu sterowania.



Rys. 24: Ekran startowy



Rys. 25: Przegląd



Ekran dotykowy obsługiwać wyłącznie palcami lub odpowiednim rysikiem! Inne przedmioty (np. śrubokręt) powodują uszkodzenie ekranu dotykowego.



Niektóre funkcje modułu sterującego są opcjonalne i mogą być włączone lub wyłączone. Wskutek tego wskazania wyświetlacza klienta mogą się różnić od (przykładowych) rysunków zamieszczonych w instrukcji.

4.1 Dostęp do strony internetowej

Za pomocą połączenia WLAN z telefonem komórkowym lub tabletem można się zalogować do modułu sterownika urządzenia.

Tutaj zapewniony jest dostęp do:

- wszystkich danych obsługi, jak nr uszczelnacza, branży, partii i użytkownika,
- parametrów wyłączenia ciśnienia i objętości,
- licznika dziennego i objętości oraz
- przeglądu wartości rzeczywistych ciśnienia i objętości obydwu komponentów
- wszystkie dane są protokolowane za pomocą rejestratora danych

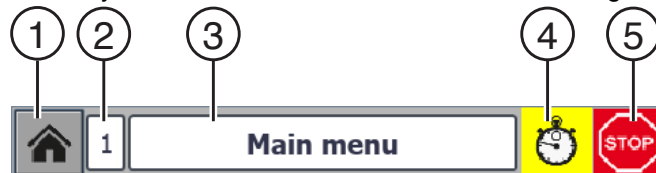
W przypadku usterki kolor tła ekranu zmienia się na czerwony.



Możliwe jest tylko wprowadzanie i kontrola określonych parametrów. Nie można natomiast obsługiwać tutaj urządzenia.

4.2 Okno menu

We wszystkich oknach menu układu sterowania nagłówki ma taką samą formę.



Rys. 26: Nagłówki okien menu

Nr	oznaczenia lub opis
1	Przy użyciu przycisku Home ze wszystkich okien menu układu sterowania można powrócić do ekranu głównego (przegląd) lub do menu głównego.
2	Numer okna menu
3	Nazwa okna menu
4	W razie wystąpienia usterki (alarmu) pojawia się znak ostrzeżenia.
5	Wskaźnik trybu pracy

4.2.1 Wskazanie usterki



Jeżeli występuje usterka (alarm), w nagłówku wszystkich okien menu wyświetli się podświetlony na żółto symbol ostrzegawczy.

W kolejnym okienku pop-up znajduje się bezpośrednia informacja dotycząca błędu.

Jeżeli urządzenie jest połączone z telefonem komórkowym lub tabletem poprzez sieć WLAN, komunikat o błędzie zostanie zasygnalizowany zaświecenie się ekranu na czerwono.

4.2.2 Wskaźnik trybu pracy

Wybrany aktualnie tryb pracy jest sygnalizowany za pomocą symbolu po prawej stronie w wierszu tytułowym. Mogą się przy nim pojawić następujące symbole:



Napełnianie



Iniekcja



Pomiar kontrolny lub litrażowanie



Stop

4.2.3 Nawigacja

Poszczególne okna menu można wybrać przy pomocy odpowiednich przycisków przeglądu, w menu głównym lub w menu ustawień. Ponadto w strukturze menu dla nawigacji dostępne są następujące funkcje standardowe:



Home: powrót do widoku podstawowego (przegląd)



Jeden poziom wyżej: przejście do następnego wyższego poziomu menu



Dalej: przewijanie do przodu na tym samym poziomie menu



Wstecz: przewijanie do tyłu na tym samym poziomie menu



Wylogowanie: wylogowanie z aktualnego menu i powrót do menu głównego

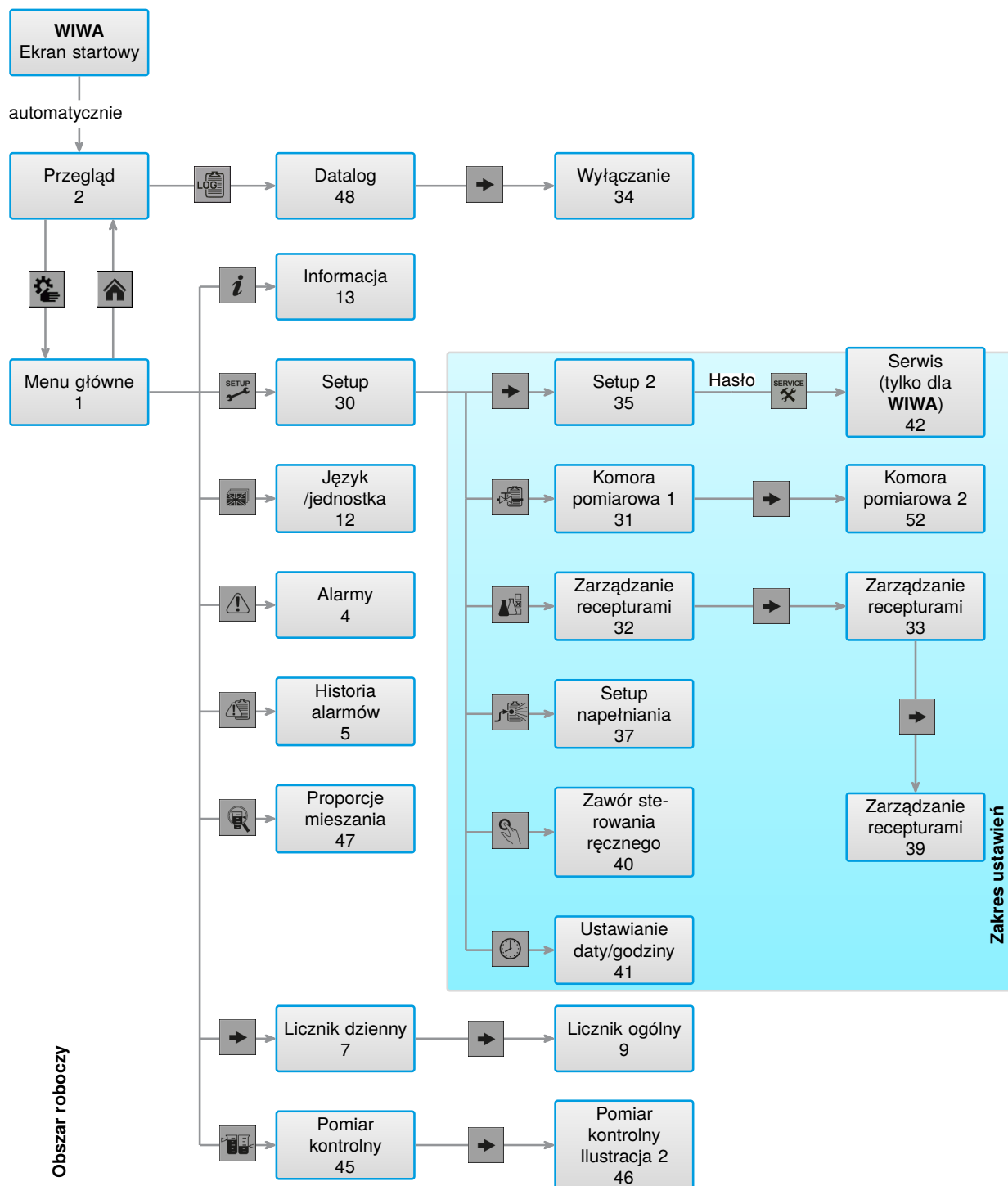


Znaczenie kolorowych oznaczeń:

- ▶ zielony ⇒ wybór aktywny,
- ▶ szary ⇒ wybór nieaktywny.

4.2.4 Struktura menu

Układ sterowania dzieli się na dwa obszary – ogólnie dostępny obszar roboczy oraz obszar ustawień chroniony hasłem.

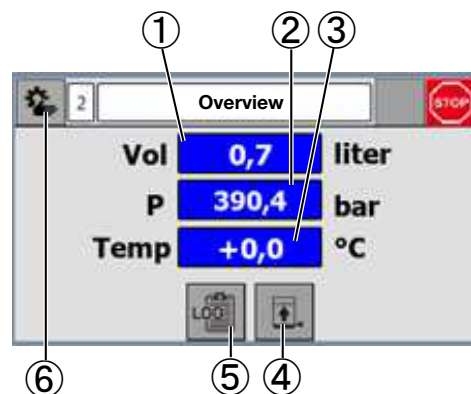


4.3 Obszar roboczy

Wszystkie funkcje robocze można realizować przy użyciu przycisków ekranowych na widoku przeglądu i menu głównego oraz przycisków na szafie sterowniczej.

4.3.1 Przegląd

Nr	Oznaczenie
1	dozowana ilość materiału
2	występujące ciśnienie materiału
3	Temperatura materiału
4	Wywołanie „Setup napełniania”
5	Wywołanie „Datalog”
6	Wywołanie „menu główne” ▶ aktywny ⇒ wskaźnik zielony, ▶ nieaktywny ⇒ wskaźnik szary.



Rys. 27: Przegląd

4.3.2 Datalog

W urządzeniu Inject Guard jest zintegrowany rejestrator danych, za pomocą którego można protokolować dane robocze maszyny w odniesieniu do zadania i użytkownika.



Aby otworzyć okno menu dla tworzenia protokołów danych roboczych, w widoku przeglądu (status urządzenia) wcisnąć przycisk wyświetlany po lewej stronie.

Jeżeli ma być utworzony nowy protokół:

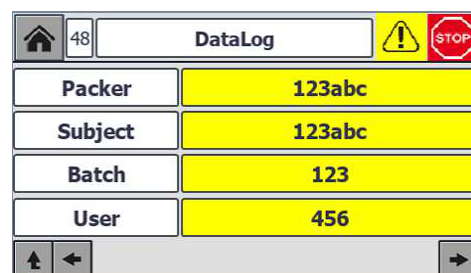
1. Podać numer uszczelnacza, branży, partii oraz użytkownika.

2. Nacisnąć przycisk **LOG**.

Podczas tworzenia protokołu

- ▶ przycisk **LOG** jest podświetlany na zielono,
- ▶ nie można zmienić wprowadzonych wartości i
- ▶ wybór receptury w widoku przeglądu jest nieaktywny.

3. Aby zakończyć tworzenie protokołu, ponownie wcisnąć przycisk **LOG**.



Rys. 28: Datalog

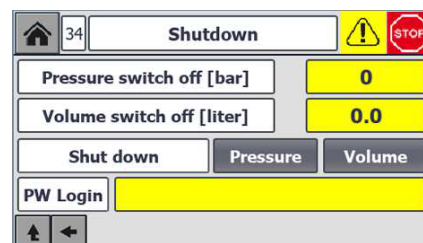


Protokoły zapisane w Inject Guard można wyświetlić, pobrać i wydrukować przez połączenie WLAN. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w oddzielnej instrukcji instalacji i obsługi rejestratora danych **WIWA**.

Przy użyciu przycisku strzałki przechodzi się do następnego okna menu.

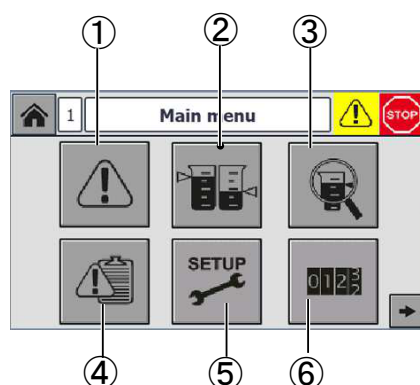
W tym miejscu można podawać robocze wartości graniczne dla ciśnienia oraz wyprowadzonej objętości dla uszczelniacza. Należy przy tym określić, czy ciśnienie lub objętość mają być monitorowane. Osiągnięcie wartości jest sygnalizowane przez czerwone miganie.

W celu zalogowania z telefonu komórkowego lub tabletu w polu **PW Login** wyświetla się hasło wymagane do dostępu.

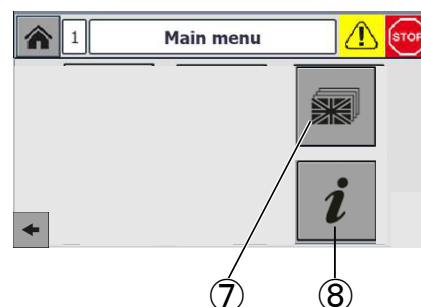


Rys. 29: Zalecenia dotyczące wyłączenia

4.3.3 Menu główne



Rys. 30: Menu główne, okno 1



Rys. 31: Menu główne, okno 2

Nr	Wskaźnik / funkcja	Szczegóły patrz
1	Wyświetlanie aktualnego alarmu (o ile dostępny)	Rozdział 9.2 na stronie 90
2	Przeprowadzanie pomiaru kontrolnego	Rozdział 4.3.7 na stronie 38
3	Informacje na temat stosunku składników mieszanki oraz objętości	Rozdział 4.3.8 na stronie 39
4	Wyświetlanie historii alarmów	Rozdział 4.3.5 na stronie 37
5	Przejsć do obszaru ustawień Setup / "" (tylko przy użyciu hasła)	Rozdział 4.4 na stronie 40
6	Licznik	Rozdział 4.3.7 na stronie 38
7	Wybór języka/jednostki	Rozdział 4.3.9 na stronie 39
8	Informacja	Rozdział 4.3.10 na stronie 40

4.3.4 Alarmy

Jeżeli w trakcie eksploatacji pojawią się określone, usterki, wyświetli się odpowiedni alarm, który zostanie zapisany w historii alarmów.

W rozdziale Rozdział 9.2 na stronie 90 znajduje się przegląd alarmów z objaśnieniami ich przyczyn.



No.	Time	Date	Text
7	1:25:57 PM	3/18/2020	Broken wire pressure sensor Comp B p
6	1:25:57 PM	3/18/2020	Broken wire pressure sensor Comp A p
13	1:13:17 PM	3/18/2020	Potlife

Rys. 32: Alarmy

Przy użyciu czerwonego przycisku (**STOP / RESET**) na szafie sterowniczej można skwitować alarmy i spowodować ich zniknięcie z wyświetlacza.



Alarm anulowany bez jego potwierdzenia można ponownie przywołać poprzez wciśnięcie w menu głównym przycisku przedstawionego po lewej stronie.

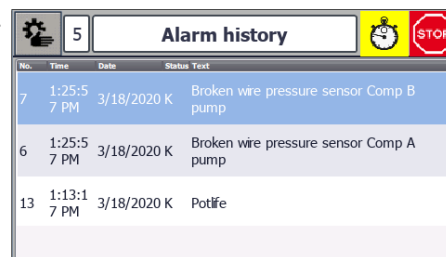
4.3.5 Historia alarmów



Jeżeli ma zostać wyświetlona historia alarmów, w menu głównym wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie.

Historia alarmów zapisuje aż do 200 alarmów wraz z datą i godziną. W przypadku osiągnięcia granicy zapisu, w przypadku pojawienia się nowego alarmu następuje usunięcie z listy najstarszego alarmu.

Przy pomocy paska przewijania z prawej strony okna menu można poruszać się po historii alarmów.



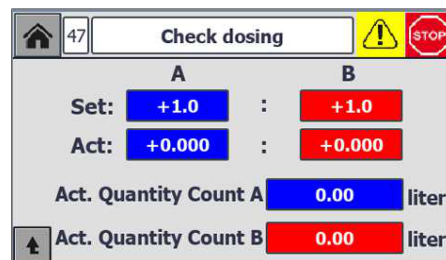
No.	Time	Date	Status Text
7	1:25:57 PM	3/18/2020 K	Broken wire pressure sensor Comp B pump
6	1:25:57 PM	3/18/2020 K	Broken wire pressure sensor Comp A pump
13	1:13:17 PM	3/18/2020 K	Potlife

Rys. 33: Historia alarmów

Na podstawie historii alarmów można łatwiej zdiagnozować i zrozumieć dane błędy. Technik serwisowy może później odczytać, kiedy i jak często pojawiały się dane błędy.

4.3.6 Stosunek składników mieszanki

Komponenty A i B należy mieszać w określonej proporcji. W oknie menu można odczytać zalecane wartości (zadane) i (rzeczywiste). Ponadto wyświetla się aktualnie dozowana objętość każdego komponentu.



A		B	
Set:	+1.0	:	+1.0
Act:	+0.000	:	+0.000
Act. Quantity Count A		0.00 liter	
Act. Quantity Count B		0.00 liter	

Rys. 34: Stosunek składników mieszanki

4.3.7 Pomiar kontrolny

Podczas pomiaru kontrolnego oddzielnie tłoczy się określoną objętość pomiarową komponentu A i objętość komponentu B odpowiadającą stosunkowi składników mieszanki. Miarkę można napełnić przez moduł mieszadła do miarki.

Pomiar kontrolny służy do

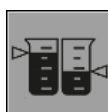
- kontroli stosunku składników mieszanki lub
- do kontroli pomp dozujących i zaworów dozujących pod kątem prawidłowego działania.



Aby móc przeprowadzić pomiar kontrolny, maszyna musi być napełniona przetwarzanym materiałem i być odpowietrzona.

1. Upewnić się, że

- dostępna jest wystarczająca ilość miarek,
- regulator sprężonego powietrza pomp dozujących jest całkowicie zamknięty,
- zwrotne zawory kulowe są zamknięte i
- zawory odcinające na pompach dozujących tłoczących materiał stosowany w danej recepturze są otwarte.



2. Ciśnienie wlotowe powietrza pomp dozujących podwyższyć do 3,0-3,5 barów.

3. W menu głównym wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie.

4. W wyświetlonym wyborze komponentów wcisnąć przycisk „A+B”.

5. Nie wkładać węży wyrównujących do udostępnionych miarek.

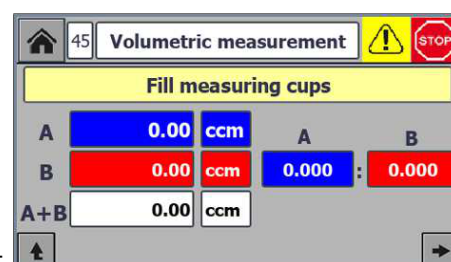
6. Otworzyć zawory wyrównujące na pompie dozującej.

W trakcie pomiaru kontrolnego napełnione ilości są liczone na widoku.

7. Zamknąć zawory wyrównujące na pompie dozującej po zakończeniu procesu napełniania.

8. Zredukować całkowicie ciśnienie wlotowe powietrza pomp dozujących.

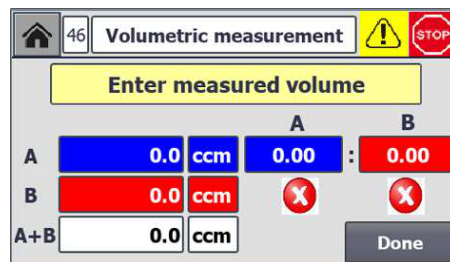
9. Odczekać kilka minut, aby zamknięte w materiale powietrze mogło się z niego wydostać (dotyczy to zwłaszcza materiałów o dużej lepkości).



Rys. 35: Wybór komponentu

10. Skontrolować,

- czy wyświetlane objętości są zgodne z faktycznymi,
- czy objętości obu komponentów są zgodne ze stosunkiem składników mieszanki podanym w recepturze.



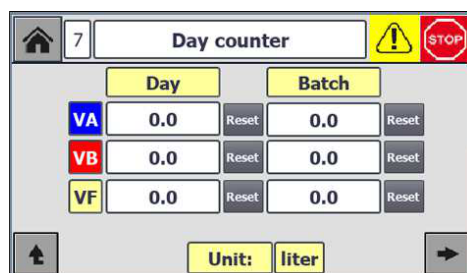
Rys. 36: Wskazanie w trakcie pomiaru kontrolnego

Jeżeli tak nie jest, pompy dozujące komponentów stosowanych w aktualnej recepturze muszą zostać poddane litrażowaniu (patrz Rozdział 4.4.2 na stronie 42).

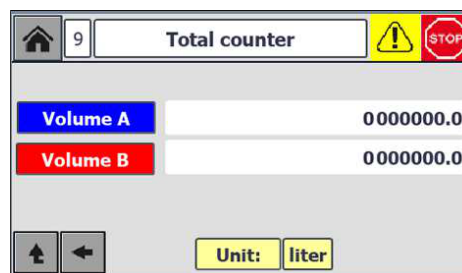
4.3.8 Licznik



Aby otworzyć wskazanie licznika, w menu głównym wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie. Wskazanie jest podzielone na dwa okna menu, pomiędzy którymi można przechodzić przy użyciu przycisków ze strzałkami.



Rys. 37: Licznik dzienny



Rys. 38: Licznik ogólny

Licznik	Wskazania
Licznik dzienny	Tłoczone ilości od ostatniego resetu
Licznik ogólny	Łączne tłoczone ilości od pierwszego uruchomienia

Licznik dzienny można zresetować za pomocą przycisków Reset do „0”.

Przy pomocy przycisków ekranowych ze strzałkami można poruszać w przód i w tył pomiędzy oknami menu licznika dziennego i ogólnego.

Pomiędzy tymi przyciskami ekranowymi wyświetla się ustawiona w Inject Guard jednostka objętości: litr lub galon amerykański.

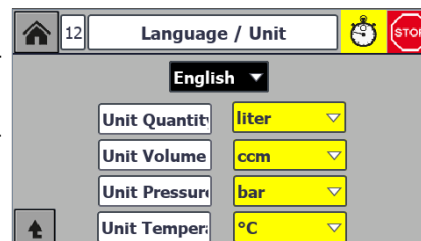
4.3.9 Język i jednostka



W oknie wyboru języka i jednostki można ustawić język menu oraz jednostki dla ilości, objętości, ciśnienia i temperatury monitorowania ciśnienia i dozowania. Aby otworzyć wybór, w menu głównym wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie.

W menu wyboru języka są podane dostępne języki. Listę można przewijać strzałkami do góry lub do dołu.

Aby wybrać język, trzeba kliknąć odpowiednią pozycję na liście.



Rys. 39: Wybór języka i jednostek

W wyborze jednostek wyświetla się lista dostępnych jednostek dla ilości, objętości, ciśnienia i temperatury.

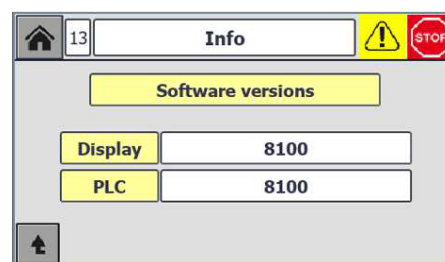
Aby wybrać jednostkę, rozwinąć listę wyboru naciskając strzałkę w polu edycyjnym. Następnie nacisnąć odpowiednią pozycję na liście. Wybrana jednostka zostanie przejęta do układu sterowania i zastosowana we wszystkich wskazaniach.

4.3.10 Informacja



Aby otworzyć informację, w menu głównym wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie.

Wyświetli się wersja oprogramowania monitora oraz sterownik z pamięcią programowalną (PLC).



Rys. 40: Informacja (przykład)

4.4 Obszar ustawień (Setup)

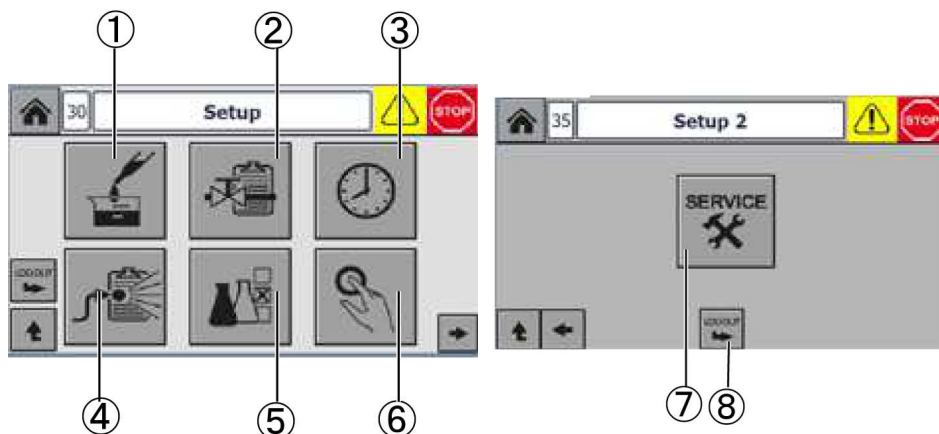
Wszystkie istotne parametry służące do konfiguracji Inject Guard są zapisane w obszarze Setup.



Aby otworzyć menu Setup, w menu głównym wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie. Urządzenie Inject Guard musi być przy tym ustawione w pozycji **Stop**. Jeżeli wybrany jest inny tryb pracy, przycisk ten nie jest widoczny.

Nastąpi przekierowanie do wprowadzenia hasła. Proszę pamiętać, że to obszar Setup jest chroniony hasłem i jest dostępny jedynie dla autoryzowanego personelu. Osoby kompetentne posiadają odpowiednie hasło. W razie utraty hasła prosimy o kontakt z firmą **WIWA**.

Po wprowadzeniu hasła i potwierdzeniu przyciskiem OK otworzy się pierwsze okno wyboru obszaru Setup. Przy użyciu przycisku strzałki można przejść do drugiego okna wyboru obszaru Setup.



Rys. 41: Okno wyboru Setup

Rys. 42: Okno wyboru Setup 2

Nr	Funkcja
1	Litrażowanie
2	Ustawianie zarządzania zaworami
3	Data i godzina
4	Setup napełniania (pojemność węża)
5	Zarządzanie recepturami
6	Zawór sterowania ręcznego
7	Obszar serwisu (dostępne tylko dla techników serwisowych firmy WIWA)
8	Wylogowanie z menu Setup i powrót do menu głównego

4.4.1 Pola edycyjne i klawiatury ekranowe

W odróżnieniu od obszaru roboczego w oknie menu obszaru Setup, obok pól wskaźnikowych i wyboru znajdują się również pola edycyjne.

Pola edycyjne z nielicznymi wyjątkami są podświetlane na żółto. W przypadku chęci wprowadzenia danych należy wcisnąć odpowiednie pole edycyjne. Następnie wyświetli się klawiatura ekranowa do wprowadzania tekstu.

Aby wprowadzić wartości, nacisnąć odpowiednie znaki na klawiaturze ekranowej.

Przycisk	Funkcja
	kasuje jedno miejsce w lewo
	skasuj wszystko
	Ustawianie kursora na początku
	Ustawianie kursora na końcu
	Potwierdzanie wprowadzonych danych (Enter)

Przycisk	Funkcja
Esc	wychodzenie, bez wprowadzania
Help	Pomoc
←	przewijanie wstecz
→	przewijanie do przodu

4.4.2 Zarządzanie zaworami

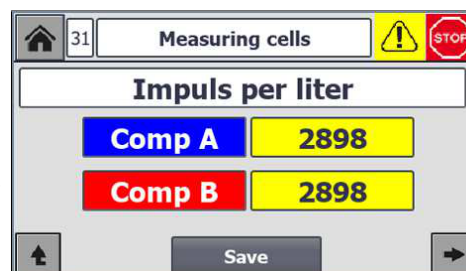


By otworzyć okno menu zarządzania zaworem, w menu ustawiania wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie.



Dla pomiaru kontrolnego wymagany jest przepływ 2 l/min.

Podać impulsy na liter: Na podstawie ilości impulsów na każdy liter (współczynnik K), z impulsów elektrycznych licznika objętości lub komory pomiarowej oblicza się tłoczoną ilość pompy dozującej. Ten współczynnik jest określany przez wydajność pompy dozującej.



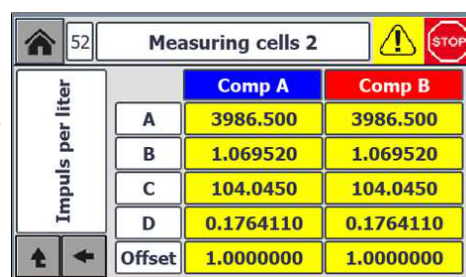
Measuring cells	
Impuls per liter	
Comp A	2898
Comp B	2898
Save	

Rys. 43: Zarządzanie zaworami

Ponieważ wydajność pompy dozującej spada w trakcie eksploatacji wraz ze wzrastającym zużyciem, od czasu do czasu współczynnik K należy skalibrować poprzez przestawienie offset.

Nie można zmieniać wartości współczynnika L (A–D).

Dopasować wartość offset, jeżeli objętość w miarce nie zgadza się z danymi z układu sterowania.



Measuring cells 2			
Impuls per liter	Comp A	Comp B	
	A	3986,500	3986,500
	B	1.069520	1.069520
	C	104.0450	104.0450
	D	0.1764110	0.1764110
	Offset	1.0000000	1.0000000

Rys. 44: Współczynnik K

- Objętość $\geq$ Wskazanie w układzie sterowania $\Rightarrow$ Offset poniżej 1.0000000,
- Objętość $\leq$ Wskazanie w układzie sterowania $\Rightarrow$ Offset poniżej 1.0000000



Zbliżać się małymi krokami do prawidłowego wyniku. Zmieniać wartości w krokach co 0,05 punktu.

Powrócić przyciskiem ze strzałką do okna menu komory pomiarowej 1. Nacisnąć przycisk „Zapisz”, aby zabezpieczyć wprowadzone dane.

4.4.3 Zawór sterowania ręcznego



By otworzyć okno menu zaworu sterowania ręcznego, w menu ustawiania wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie.

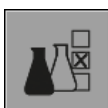
Tutaj, poprzez naciśnięcie odpowiednich przycisków ekranowych można aktywować poszczególne zawory w celu przeprowadzenia kontroli działania. Przycisk ekranowy aktualnie otwartego zaworu jest podświetlony na zielono.



Rys. 45: Zawór sterowania ręcznego

Skrót	Który zawór?
Silnik powietrzny	Zawór wyłączający monitorowania ciśnienia i dozowania
Zerowanie czujnika ciśnienia	Zerowanie czujnika: Po montażu lub wymianie czujnika ciśnienia należy wykonać synchronizację punktu zerowego przy maszynie po spuszczeniu ciśnienia.

4.4.4 Zarządzanie recepturami



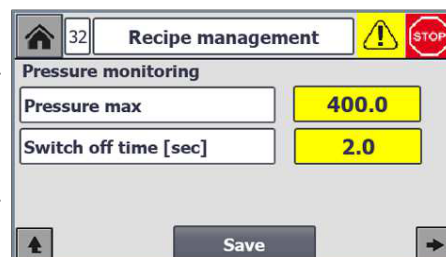
Aby otworzyć pierwsze okno menu zarządzania recepturami, nacisnąć w menu Setup przycisk przedstawiony po lewej stronie.

Podać tutaj następujące dane:

- **Czas wyłączenia:** Czas przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia, po którym Inject Guard powinien wygenerować odpowiedni alarm lub maszyna powinna się wyłączyć.
- **Maksymalne ciśnienie:** Maksymalne dopuszczalne ciśnienie.

Przy użyciu przycisku ze strzałką można przejść z pierwszego do drugiego okna menu zarządzania recepturami.

Podać tutaj następujące dane:



Rys. 46: Okno menu 1 zarządzania recepturami

- **Mieszanka zadana:** Stosunek składników mieszanki pomiędzy komponentem A i komponentem B na podstawie ich objętości. Jeżeli stosunek składników mieszanki ma zostać zdefiniowany na podstawie ciężaru, dane dotyczące ciężaru należy przeliczyć na objętość lub skonsultować się z producentem materiału.

Objętość = ciężar : gęstość

Ciężar = objętość × gęstość

- **Regulacja tolerancji:** Dopuszczalne odchylenie od zadanego stosunku składników mieszanki. Zakres tolerancji został ustawiony fabrycznie na $\pm 1\%$. Jeżeli odchylenie jest większe od ustawionej tu tolerancji, regulacja wykonuje korektę.
- **Wyłączanie:** W sytuacji, gdy różnica zadanego stosunku składników mieszanki jest większa niż dozwolona tolerancja, należy zdefiniować granicę błędu i określić czas, przez jaki ma trwać przekroczenie granicy błędu, zanim układ sterowania wygeneruje odpowiedni alarm, a maszyna wyłączy się automatycznie. Granica błędu (próg wyłączenia) został ustawiony fabrycznie na $\pm 3\%$, a czas trwania błędu na 5 sekund. Z tymi ustawieniami maszyna wyłącza się automatycznie, gdy błąd mieszania jest większy niż $\pm 3\%$ i trwa dłużej niż 5 sekund.

Aby przejść do trzeciego okna menu zarządzania recepturami, należy ponownie wcisnąć przycisk ze strzałką.

Podać tutaj następujące dane do celów dokumentacji:

- Temperatura, maks.
- Temperatura, min.

Rys. 47: Okno menu 2 zarządzania recepturami

Rys. 48: Okno menu 3 zarządzania recepturami

4.4.5 Setup napełniania



Aby otworzyć pierwsze okno menu **Setup napełniania**, nacisnąć w menu Setup przycisk przedstawiony po lewej stronie.

W tym oknie menu dostępne są następujące funkcje:

- **Objętość węża materiału:** Zmniejszona objętość stosowanego węża materiału.

Jeżeli urządzenie **nie jest przepłukane**, stary materiał znajduje się w wężu materiału. Aby go wycisnąć, potrzebna jest tylko niewielka ilość materiału, ponieważ nie można zabrudzić przetwarzanego materiału. Pozwala to zaoszczędzić materiał.

Rys. 49: Setup napełniania

- **Objętość napełniania:** Dane dotyczące ilości materiału, który ma być dozowany w procesie iniekcyjnym. Podczas napełniania dziennik nie jest aktywny, a lampka sygnalizacyjna LED miga bardzo szybko.
- **Tolerancja wyłączenia przy napełnianiu:** tolerancja mieszanki, przy której przekroczeniu urządzenie wyłączy się automatycznie w trakcie trwania napełniania.
- **Czas wyłączenia w sekundach:** = bezpieczne wyłączenie. Jeżeli na maszynie będzie widoczny wyciek materiału, podczas gdy czujnik modułu mieszadła nie jest aktywny, urządzenie wyłącza się automatycznie po podanym tutaj czasie.

4.4.6 Data i godzina



Aby otworzyć okno menu dla wprowadzenia daty i godziny, w menu ustawień wcisnąć przycisk przedstawiony po lewej stronie.

W obydwu górnych polach wyświetla się uniwersalny czas koordynowany (Coordinated Universal Time) oraz aktualny czas dla ustawionej fabrycznie strefy czasowej.

Ustawić aktualny czas UTC, wpisać aktualny uniwersalny czas w polu edycyjnym pod wskazaniem, a następnie nacisnąć przycisk **Datum/Uhrzeit in SPS setzen**.

Rys. 50: Ustawianie daty i godziny

5 Rejestrator danych

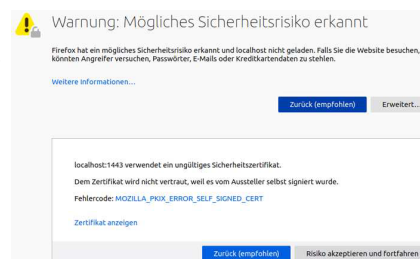
Rejestrator danych protokołuje dane robocze urządzeń iniekcyjnych z elektronicznym układem sterowania. Ponadto istnieje możliwość wprowadzania i kontroli danych roboczych. Za pomocą przełącznika Ethernet rejestrator danych jest połączony z układem sterowania urządzenia. Protokołowane dane można odczytać przez połączenie WLAN.

5.1 Tworzenie połączenia WLAN z rejestratorem danych

W celu utworzenia połączenia z rejestratorem danych wymagane jest urządzenie końcowe z obsługą WLAN (n. p. laptop, smartfon, itp.).

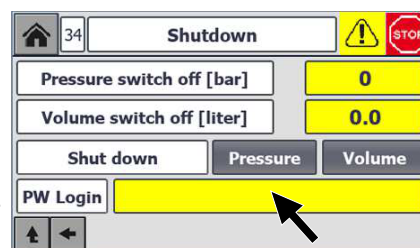
1. Wybrać sieć WLAN rejestratora danych.
2. Wpisać hasło WLAN.
3. Otworzyć przeglądarkę internetową i wpisać następujący adres:
`http://injection.com`

4. Ew. wyświetla się wskazówka, że połączenie nie jest bezpieczne. Potwierdzić wskazówkę.



Rys. 51: Ostrzeżenie przed ewentualnym zagrożeniem bezpieczeństwa

5. Na szafie sterowniczej WIWA Inject 2K 230 na wyświetlaczu w oknie menu rejestratora danych wyświetla się na drugiej stronie klucz licencyjny.
6. Po otwarciu strony internetowej wyświetli się hasło dla urządzenia końcowego.



Rys. 52: Klucz licencji na szafie sterowniczej

7. Na urządzeniu końcowym wyświetli się polecenie prowadzenia hasła do aktywacji. Przenieść tutaj klucz licencyjny wskazany na wyświetlaczu układu sterowania, patrz punkt 1. Zwracać przy tym uwagę na prawidłowy zapis.



Rys. 53: Pole edycyjne na telefonie komórkowych dla klucza licencyjnego

Wyświetlanie, wczytywanie i usuwanie raportów odbywa się za pomocą menedżera raportów.

5.2 Tworzenie połączenia Ethernet z rejestratorem danych

Aby utworzyć połączenie z rejestratorem danych za pomocą sieci Ethernet należy ją podłączyć za pomocą opcjonalnego, drugiego złącza Ethernet znajdującego się na komputerze lub wbudowanego w sieci.

1. W przeglądarce wprowadzić uzgodniony adres sieci.
2. Dalsze postępowanie tak jak w przypadku sieci WLAN.

5.3 Korzystanie z internetu

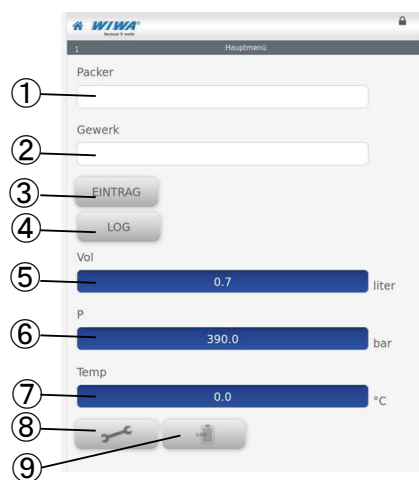
Przy użyciu mobilnego urządzenia końcowego istnieje możliwość przeglądania i dopasowywania wszystkich wprowadzanych wartości dla Inject Guard urządzenia iniekcyjnego.

Na wszystkich stronach można za pomocą  i  powrócić do menu głównego.

Przegląd

Po zalogowaniu wyświetli się przegląd, w którym można dokonywać wprowadzania różnych danych i pobierać informacje.

Nr	Opis
1	Numer uszczelniacza
2	Numer branży
3	Przycisk potwierdzenia wprowadzenia powyższych danych
4	Przycisk Log: podświetlony na zielono w czasie obliczania logarytmów. Logarytmy są obliczane automatycznie. Nie trzeba wciskać przycisku Log.
5	Wskazanie objętości w litrach, brak wprowadzenia danych
6	Wskazanie ciśnienia, brak wprowadzenia danych
7	Wskazanie temperatury, brak wprowadzenia danych
8	Przycisk przekierowania do strony ustawień
9	Przycisk przekierowania do wskazywania informacji rejestratora danych



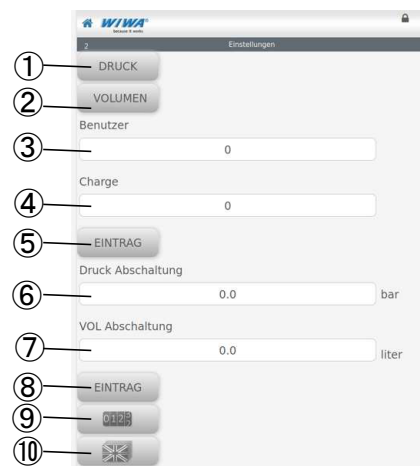
Rys. 54: Przegląd



Po każdym wprowadzeniu danych lub zmianie w polu edycyjnym operator musi potwierdzić wprowadzenie przyciskiem Enter (**Wpis**). W przypadku dokonania większej ilości zmian jednocześnie (przykł. uszczelniacz i branża) wystarczy jednorazowe naciśnięcie przycisku potwierdzenia.

Ustawienia

Nr	Opis
1	Nacisnąć przycisk, aby wprowadzić ustawienie dla wyłączenia ciśnienia, jeżeli aktywne, przycisk jest zielony.
2	Nacisnąć przycisk, aby wprowadzić ustawienie dla wyłączenia objętości, jeżeli aktywne, przycisk jest zielony.
3	Wprowadzenie aktualnej nazwy operatora
4	Wprowadzenie aktualnego numeru partii
5	Przycisk potwierdzenia wprowadzenia powyższych danych
6	Wprowadzenie wyłączenia ciśnienia
7	Wprowadzenie wyłączenia objętości
8	Przycisk potwierdzenia wprowadzenia powyższych danych
9	Przycisk przekierowania na stronę licznika
10	Przycisk przekierowania na stronę ustawień języka



Rys. 55: Ustawienia

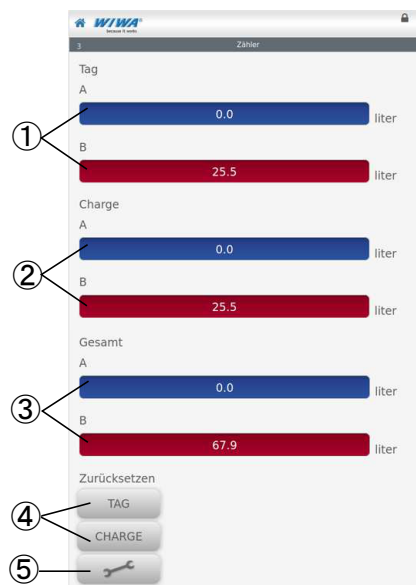


Po każdym wprowadzeniu danych lub zmianie w polu edycyjnym użytkownik musi potwierdzić wprowadzenie przyciskiem Enter. W przypadku dokonania większej ilości zmian jednocześnie (przykł. użytkownik i partia) wystarczy jednorazowe naciśnięcie przycisku potwierdzenia.

Licznik objętość dzień + partia

Tutaj wyświetla się dozowana ilość materiału dla każdego komponentu.

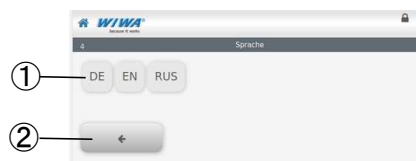
Nr	Opis
1	Wskazanie objętości w litrach dla komponentu A i B dziennie
2	Wskazanie objętości w litrach dla komponentu A i B na partię
3	Wskazanie objętości w litrach dla komponentu A i B łącznie (dzień + partia)
4	Przycisk do resetowania licznika i wskazania objętości (zgodnie z opisem dzień, partia)
5	Przycisk przekierowania do strony ustawień



Rys. 56: Licznik objętość dzień + partia

Języki

Nr	Opis
1	Języki: niemiecki, angielski lub rosyjski do wyboru
2	Przycisk przekierowania wstecz do strony przeglądu



Rys. 57: Języki



Przy każdej zmianie języka strona internetowa musi zostać zaktualizowana ręcznie, aby ustawienie było skuteczne!

Wskazanie błędu

Jeżeli na wyświetlaczu układu sterowania pojawi się komunikat o błędzie, tło strony będzie migać na czerwono. W celu wykrycia i usunięcia błędu operator musi podejść bezpośrednio do urządzenia. Na wyświetlaczu układu sterowania błąd zostanie dokładnie wskazany.



Rys. 58: Wskazanie błędu

5.4 Menedżer raportów

Podczas eksploatacji maszyny raporty są generowane dla różnych przebiegów. Można je wyświetlić w menedżerze raportów. Na ekranie startowym wyświetli się menu główne.



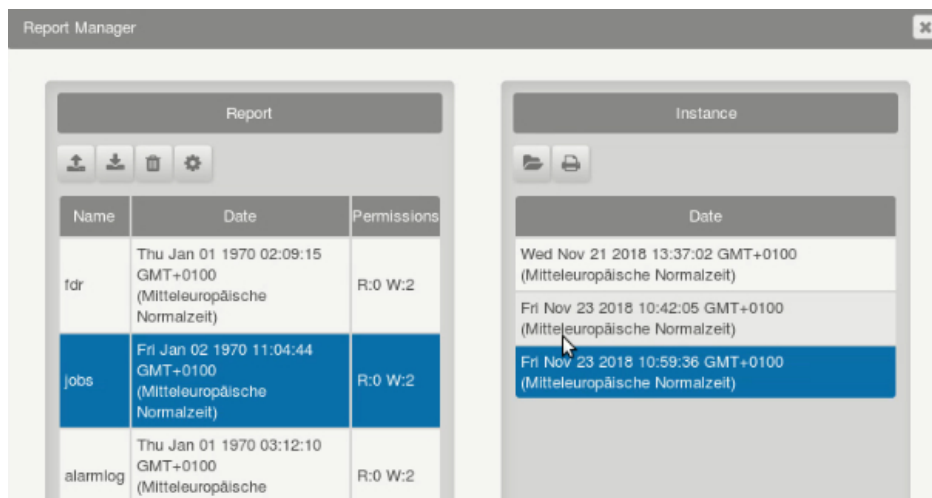
Aby uniknąć dłuższego czasu oczekiwania na dostęp do raportów, zalecamy używanie aktualnych modeli urządzeń końcowych, najlepiej laptopów lub telefonów komórkowych, ponieważ są one zazwyczaj bardziej wydajniejsze niż starsze modele.

Aby otworzyć menedżera raportów, kliknąć odpowiedni przycisk w menu głównym:



Rys. 59: Otwieranie menedżera raportów

W menedżerze raportów dostępne raporty wyświetlają się w lewej kolumnie, w obszarze Raport. Po kliknięciużądanego raportu zostanie on zaznaczony na niebiesko, a w prawej kolumnie w punkcie „Instance” wyświetlą się dodatkowe informacje do raportu.



Rys. 60: Menedżer raportów

Na pasku narzędzi menedżera raportów dostępne są następujące funkcje:

	Wczytaj plik
	Pobierz plik
	Usuń
	Ustawienia
	Otwórz
	Drukuj

5.5 Wyświetlić raport

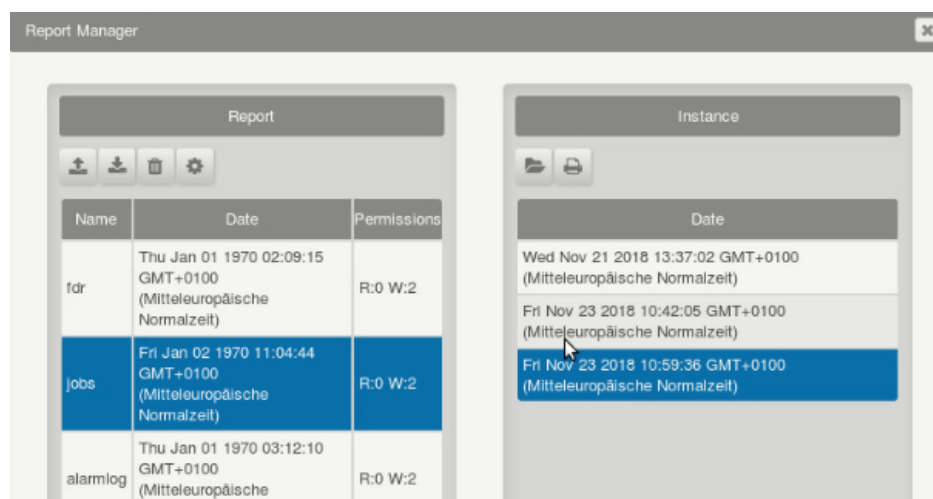
1. W menedżerze raportów wybrać folder w kolumnie Raport.
Można wyświetlić następujące dane:

Protokół	Dane
Protokół dzienny: Raport sortowany według lat Dla każdego dnia, w którym zostały podjęte jakieś działania, tworzony jest jeden wiersz	➤ Zużycia, ➤ Liczba iniekcji, ➤ Czas trwania iniekcji, ➤ Branże, ➤ Operator
Protokół obsługi	Wyświetlenie ostatnich 300 błędów
Protokół iniekcji: Raport sortowany według branż, wyświetla dane przyporządkowane dla branży	➤ Łączna liczba iniekcji, ➤ Łączne zużycie, ➤ Łączny czas trwania iniekcji

Protokół	Dane
Protokół iniekcji: Raport sortowany według branż	➤ Oznaczenie otworu, ➤ Data początkowa, ➤ Czas rozpoczęcia, ➤ Czas trwania iniekcji, ➤ Zużycia, ➤ Końcowe ciśnienie iniekcyjne, ➤ Liczba iniekcji w tym otworze, ➤ Partie, ➤ Operator

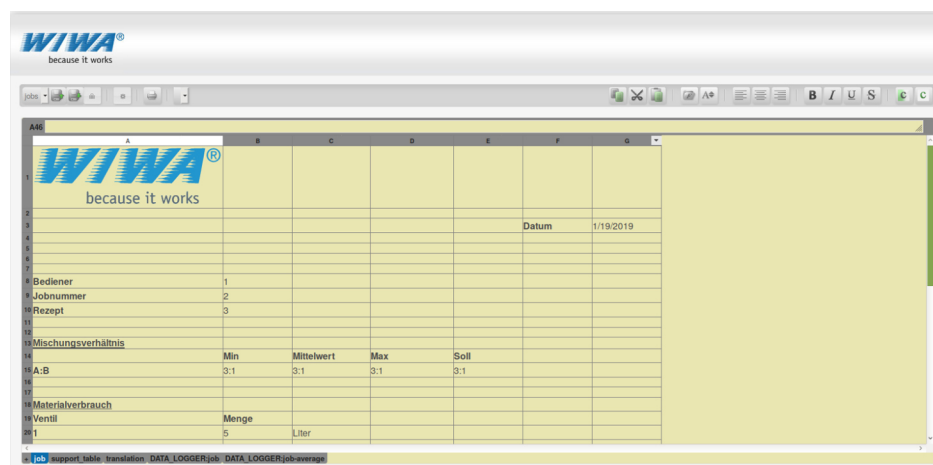
W kolumnie „Instance” wyświetlają się wszystkie raporty wybranego folderu.

2. Wybrać żądany raport i kliknąć „Otwórz” .



Rys. 61: Menedżer raportów: Otwórz plik

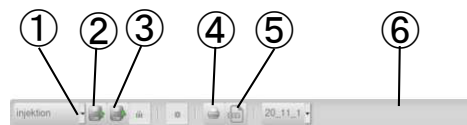
Do wybranego raportu wyświetlają się szczegółowe informacje:



Rys. 62: Raport-szczegóły

Szczegółowe raporty wyświetlają się we wstępnie zdefiniowanych tabelach lub wykresach. Raport lub Instance można zmienić, wydrukować bądź zapisać.

Nr	Opis
1	Wybierz raport
2	Potwierdź wybór raportu
3	Zapisywanie aktualnego raportu
4	Drukowanie aktualnej tabeli
5	Eksport CSV
6	Wybierz Instance

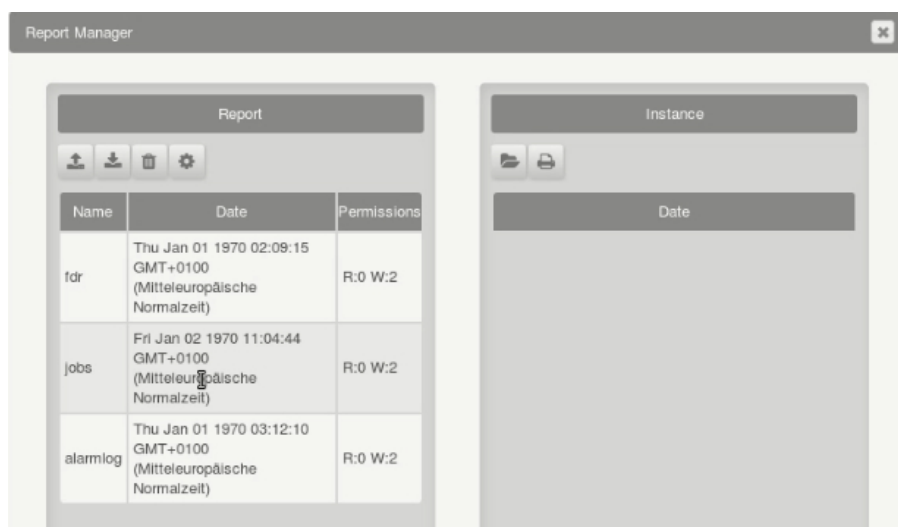


Rys. 63: Pola obsługi widoku raportu

5.6 Wczytaj raport

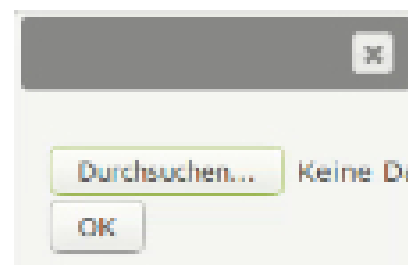
Istnieje możliwość udostępnienia raportów przez **WIWA**. Można je wyświetlić w menedżerze raportów.

1. Kliknąć w menedżerze raportów polecenie „Wczytaj plik” .



Rys. 64: Menedżer raportów: Wczytaj plik

2. Na wyświetlonym ekranie kliknąć „Przełączaj”.



Rys. 65: Przeglądaj

Name	Größe	Letzte Änderung
alarmlog.json	313,8 kB	Mo
alarmlog.pdf	36,3 kB	Fr
fdr.json	1,7 kB	Fr
jobs.json	287,3 kB	Mo
jobs.pdf	39,0 kB	Fr

Alle Dateien ▾

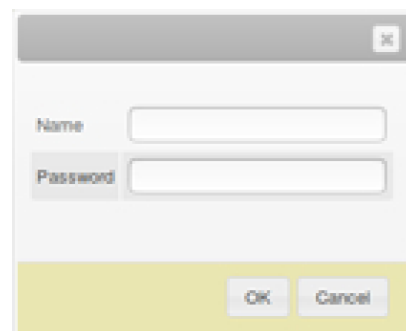
Abbrechen Öffnen

Rys. 66: Wybrać plik konfiguracji

3. Wybrać żądany plik konfiguracji i kliknąć „Otwórz”.

4. Wyświetli się okno logowania. Podać dane logowania i kliknąć „OK”.

Wczytany raport wyświetli się w kolumnie „Raport”.



A login dialog box with a title bar and a close button. It contains two input fields: "Name" and "Password". Below the fields are "OK" and "Cancel" buttons.

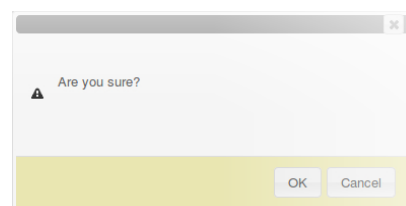
Rys. 67: Okno logowania

5.7 Usuń raport

Usuwanie raportów odbywa się przez menedżera raportów.

1. W menedżerze raportów wybrać żądany raport i kliknąć „Usuń”  :

2. Wyświetli się zapytanie, czy plik ma być na pewno usunięty. Potwierdzić „OK”.

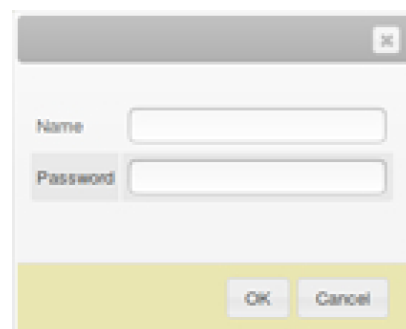


A confirmation dialog box with a title bar and a close button. It contains a warning icon and the text "Are you sure?". Below the text are "OK" and "Cancel" buttons.

Rys. 68: Jesteś pewien?

3. Wyświetli się okno logowania. Podać dane logowania i kliknąć „OK”.

Raport zostanie usunięty.



A login dialog box with a title bar and a close button. It contains two input fields: "Name" and "Password". Below the fields are "OK" and "Cancel" buttons.

Rys. 69: Okno logowania

5.8 Aktualizacje i problemy techniczne

W przypadku problemów technicznych zwrócić się do serwisu **WIWA**:
Tel. +49 (6441) 609 0.

Jeżeli konieczne są aktualizacje, użytkownik otrzyma ew. nową kartę SD lub pendrive USB z nową konfiguracją.

6 Transport, ustawienie i montaż



Maszyna opuściła zakład w stanie technicznie sprawnym i została prawidłowo zapakowana do transportu.

Przy odbiorze sprawdzić maszynę pod kątem uszkodzeń transportowych i kompletności dostawy.

6.1 Transport

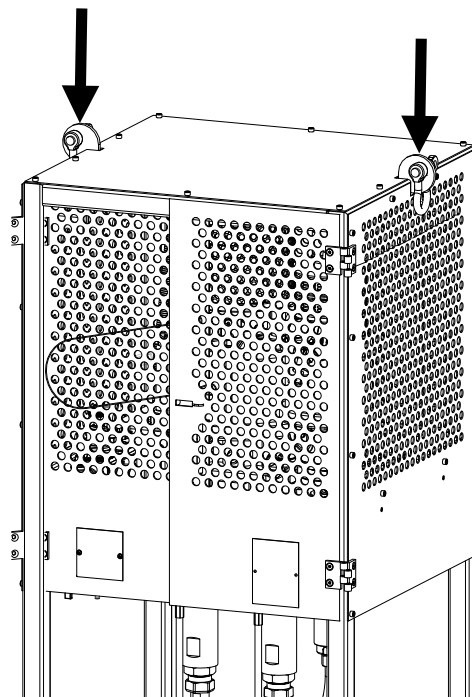
Podczas transportu urządzenia przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ Podczas przeładunku maszyny zadbać o dostateczny udźwig urządzeń dźwigowych i zawiesi. Wymiary i ciężar maszyny podane zostały w karcie maszyny oraz na tabliczce znamionowej.



Uchwyty dla żurawia na silniku powietrznym zostały skonstruowane wyłącznie do podnoszenia pompy wysokiego ciśnienia i służą jedynie do montażu lub demontażu pompy.

- ▶ Przed każdym transportem zamknąć drzwi ochronne na stelażu (jeżeli występuje) dołączonym kluczem kołkowym.
- ▶ Maszyna może być podnoszona wyłącznie w przewidzianych do tego celu punktach mocowania zawiesi. W celu podniesienia całego urządzenia zamocować zawiesia na obydwu szklach.



Rys. 70: Przykład punktów mocowania zawiesi do zamocowania lin transportowych na stelażu nieruchomym

- ▶ W celu podniesienia i załadowania należy zabezpieczyć urządzenie w prawidłowy sposób na palecie. Uwaga! Niebezpieczeństwo przewrócenia! Zadbać o równomierne rozłożenie obciążenia, aby zapobiec przewróceniu urządzenia.
- ▶ Podczas transportu za pomocą wózka widłowego rozsunąć widły maksymalnie, aby zminimalizować moment pochylający.
- ▶ W przypadku zastosowania wózka widłowego zwrócić uwagę na dostateczną długość wideł. Widły wózka muszą zawsze przechodzić przez obydwa umieszczone na korpusie przeciwległe uchwyty na wózek widłowy.

- Nie transportować z urządzeniem żadnych niezabezpieczonych przedmiotów (np. zbiornika materiału, narzędzi).
- Nigdy nie stawać pod zawieszonymi ładunkami lub w strefie załadunku. Istnieje tutaj zagrożenie życia!
- Zabezpieczyć ładunek na pojeździe transportowym przed zsunieniem i spadnięciem.

Jeżeli urządzenie było już eksploatowane, przestrzegać następujących wskazówek:

- Odłączyć całe zasilanie energetyczne urządzenia – również w przypadku krótki dróg transportowych.
- Opróżnić urządzenie przed transportem — mimo wszystko podczas transportu wyciekać mogą resztki cieczy.
- Usunąć z urządzenia wszystkie luźne komponenty (np. narzędzia).

6.2 Miejsce ustawienia

Maszyna została standardowo zaprojektowana do ustawiania poza obszarami zagrożonymi wybuchem. Ustawienie w obszarze zagrożonym wybuchem jest możliwe wyłącznie w przypadku wersji wyposażonej w ochronę przeciwwybuchową.

Maszynę można ustawiać wewnątrz i na zewnątrz kabin natryskowych. Jednakże dla uniknięcia zabrudzeń preferowane jest ustawienie na obszarach zewnętrznych.

Temperatura otoczenia:

- minimalnie: 0 °C lub 32 °F
- maksymalnie: 40 °C lub 104 °F



OSTRZEŻENIE

W przypadku ustawienia maszyny na zewnątrz, uderzenie pioruna może stanowić śmiertelne zagrożenie dla pracowników obsługi!

- Podczas burzy nie eksploatować maszyny ustawionej na zewnątrz!
- Użytkownik maszyny ma obowiązek zadbać o wyposażenie ustawionej na zewnątrz maszyny w odpowiednie zabezpieczenia odgromowe.

Środki bezpieczeństwa w miejscu ustawienia:

- Maszynę ustawiać poziomo na równym, stabilnym i bezwibracyjnym podłożu. Przewracanie i przechylanie maszyny jest zabronione.
- Zablokować maszynę w miejscu ustawienia, aby zapobiec niezamierzonemu przemieszczeniu.
- Zadbać o dobry dostęp do wszystkich elementów obsługowych i urządzeń zabezpieczających.

- Utrzymywać w czystości obszar pracy, w szczególności wszystkie powierzchnie do chodzenia i stania. Niezwłocznie usuwać rozlany materiał i środki czyszczące.
- W celu uniknięcia zagrożenia dla zdrowia i szkód materialnych zadbać o dostateczne napowietrzanie i odpowietrzanie stanowiska pracy. Należy zapewnić przynajmniej pięciokrotną wymianę powietrza.
- Pomimo braku przepisów ustawowych dotyczących procesu wstrzykiwania, należy zadbać o odsysanie niebezpiecznych oparów rozpuszczalników i cząstek farby.
- Należy zawsze przestrzegać kart charakterystyki i wskazówek producenta dotyczących zastosowania materiału.
- Zabezpieczyć wszystkie przedmioty sąsiadujące z obiektem przed możliwym uszkodzeniem wywołanym przez rozpryskiwany materiał.

6.3 Montaż



OSTRZEŻENIE

W przypadku, gdy montaż wykonywany jest przez osoby nieposiadające odpowiedniego przeszkolenia w tym zakresie, istnieje zagrożenie dla nich samych, innych osób oraz dla bezpieczeństwa eksploatacji maszyny.

- Montaż komponentów elektrycznych może być przeprowadzany wyłącznie przez specjalistów elektryków – wszystkich pozostałych komponentów, takich jak np. wąż materiału i moduł mieszadła, wyłącznie przez przeszkolonych pracowników.



OSTRZEŻENIE

Podczas wykonywania prac montażowych mogą powstawać źródła zapłonu (np. na skutek iskier mechanicznych, wyładowywania elektrostatycznego, itd.).

- Wszystkie prace montażowe wykonywać poza obszarem zagrożonym wybuchem.

Przed rozpoczęciem prac montażowych upewnić się, że:

- ☐ wszystkie zawory odcinające sprężonego powietrza są zamknięte,
- ☐ wszystkie regulatory sprężonego powietrza są ustawione na wartość minimalną i
- ☐ wszystkie zawory odcinające materiału są zamknięte.

Przed uruchomieniem należy w prawidłowy i zgodny z przeznaczeniem sposób zamontować części lub elementy wyposażenia zdemonutowane na czas transportu.

Do prawidłowego podłączenia przewodów materiału oraz przewodów zasysających przyłącza na urządzeniu i na węzłach materiałowych są oznaczone kolorem:

- niebieski = komponent A
- czerwony = komponent B

- żółty = środek płuczący

Ze względu na wielkości przyłączy nie ma możliwości pomylenia przyłączy węży.



Przyporządkowanie musi zostać zachowane przy wszystkich przyszłych zastosowaniach, aby uniknąć niepożądanych reakcji materiału i uszkodzeń urządzenia.

6.3.1 Wkładanie elementu mieszadła

Przy dostawie urządzenia element mieszadła znajduje się w rurze mieszalnika modułu mieszadła. Montaż nowego elementu mieszadła można wykonać zgodnie ze wskazówkami w rozdziale Rozdział 8.9.1 na stronie 86.

6.3.2 Montaż węża materiału i modułu mieszadła

Jeżeli maszyna zostanie dostarczona z węzami materiału **WIWA** i modułem mieszadła **WIWA**, należy uwzględnić i przestrzegać wskazówek w tym rozdziale.



OSTRZEŻENIE

Komponenty niedobre do maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego maszyny mogą pękać i powodować ciężkie obrażenia.

- Przed montażem sprawdzić maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze węża iniekcyjnego. Ciśnienie robocze musi być większe lub równe maksymalnemu ciśnieniu roboczemu maszyny podanemu na tabliczce znamionowej.



OSTRZEŻENIE

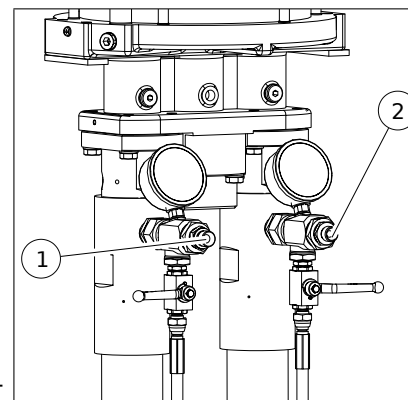
Jeżeli połączenia węży narażone są na obciążenie rozciągające, może dojść do ich zerwania. Wypływający z nich pod dużym ciśnieniem materiał może spowodować obrażenia i szkody materialne.

- W przypadku, gdy spodziewane jest działanie sił rozciągających na połączenia węży (na przykład na skutek pozycjonowania mieszalnika), należy zapewnić zabezpieczenie przed zerwaniem!

1. Podłączyć węże materiału do wylotu materiału przynależnej pompy materiału.

Nr	Opis
1	Przyłącze węża materiału komponentu B
2	Podłączenie węża materiału komponentu A

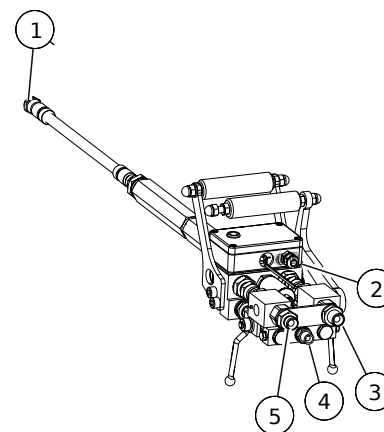
W wersji z Inject Guard przyłącza znajdują się przy wylocie materiału przynależnego filtra wysokiego ciśnienia.



Rys. 71: Przyłącza węży materiału w wersji bez Inject Guard

2. Podłączyć węże materiału do modułu mieszadła.

Nr	Opis
1	Przyłącze dla złączki i/lub uszczelnacza
2*	Przyłącze do kabla czujnika
3	Przyłącze węża materiału komponentu B
4	Przyłącze węża środka płuczącego
5	Podłączenie węża materiału komponentu A



Rys. 72: Podłączenie do modułu mieszadła

*) tylko dla wersji z Inject Guard

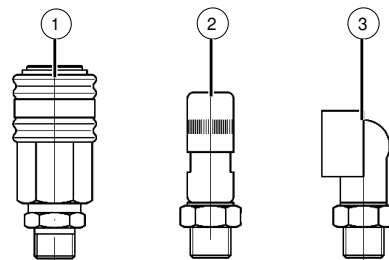
3. Zamontować złączkę dla uszczelnacza na mieszadle statycznym modułu mieszadła.



Złączka i uszczelniacz nie wchodzi w zakres dostawy maszyny. Wybór złączki zależy od stosowanego typu uszczelnacza.

Opcjonalnie dostępne są następujące złączki firmy **WIWA**:

Nr	Złączka
1	Złącze G1/4" I
2	Nasadka M10×1 IG
3	Złączka przesuwna M10×1



Rys. 73: Złączki dla uszczelnacza

6.3.3 Podłączanie węża środka płuczącego

W zależności od wersji urządzenie **INJECT 2K 230/333 RS** jest wyposażone w pompę płuczącą.

1. Podłączyć oznaczone na żółto wąż środka płuczącego do wylotu materiału pompy płuczącej (Rozdział 3.8 na stronie 27).
2. Podłączyć drugi koniec węża do rozdzielcza modułu mieszadła (Rozdział 6.3.2 na stronie 59).

6.3.4 Podłączyć czujniki i zawory regulacyjne powietrza

W wersji instalacji z Inject Guard moduł mieszadła jest wyposażony w czujniki do monitorowania ciśnienia i objętości.

Przynależny kabel jest już podłączony do szafy sterowniczej.

Podłączyć kablowe połączenie wtykowe do modułu mieszadła (patrz Rys. 72 na stronie 60).

6.3.5 Wkładanie wkładów filtrów do filtra wysokiego ciśnienia

Umieścić w filtrze wysokiego ciśnienia wkłady filtrów dostosowane do przetwarzanego materiału. Więcej informacji znajduje się w Rozdział 8.6 na stronie 81.

6.3.6 Napełnianie materiałem eksploatacyjnym

Jeżeli maszyna dostarczana jest na leżąco, przed transportem spuszcza się wszystkie materiały eksploatacyjne. Napełnić:

- opryskiwacz mgławicowy olejem pneumatycznym (patrz Rozdział 8.4.1 na stronie 78).
- pompę dozującą i płuczącą środkiem antyadhezyjnym (patrz Rozdział 8.7 na stronie 83 i Rozdział 8.8 na stronie 85).

6.3.7 Uziemianie maszyny



OSTRZEŻENIE

Ze względu na duże prędkości przepływu w trakcie eksploatacji może dochodzić do wyładowania elektrostatycznego. Wyładowania statyczne mogą wywołać pożar lub eksplozję.

- ▶ Zapewnić prawidłowe uziemienie maszyny poza obszarami zagrożonymi wybuchem!
- ▶ Zapewnić również prawidłowe uziemienie powlekanego przedmiotu.

6.3.8 Podłączanie dopływu sprężonego powietrza



OSTROŻNIE

Przewody ułożone w strefie chodzenia stwarzają dla personelu obsługującego niebezpieczeństwo wywrócenia się oraz odniesienia obrażeń.

- ▶ Przewód sprężonego powietrza należy tak ułożyć, aby nie stwarzał niebezpieczeństwa wywrócenia dla personelu obsługującego.



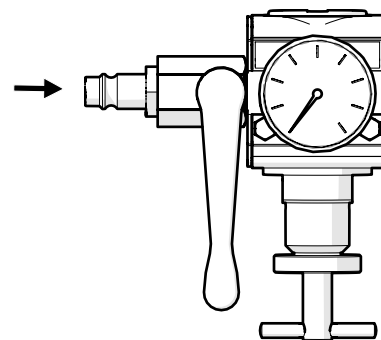
W celu zapewnienia wymaganej ilości powietrza wydajność kompresora musi być dostosowana do zapotrzebowania maszyny na powietrze, a średnica węży doprowadzających musi być dobrana do przyłączy.



Eksploatacja z zanieczyszczonym lub wilgotnym powietrzem sprężonym prowadzi do uszkodzeń w instalacji pneumatycznej maszyny.

- ▶ Stosować wyłącznie osuszone sprężone powietrze, niezawierające oleju i pyłu, odpowiadające klasie czystości [7:5:4] według ISO 8573-1:2010!

1. Upewnić się, że wszystkie zawory odcinające sprężonego powietrza zostały zamknięte, a wszystkie regulatory sprężonego powietrza całkowicie zakręcone.
2. Przewód sprężonego powietrza podłączyć do przyłącza instalacji pneumatycznej zespołu uzdatniania sprężonego powietrza lub regulatora sprężonego powietrza (w zależności od wersji).



Rys. 74: Przyłącze instalacji pneumatycznej (przykład)

6.3.9 Podłączanie zasilania elektrycznego

Podłączenie do zasilania elektrycznego jest wymagane tylko dla wersji z Inject Guard.

**OSTRZEŻENIE**

Podłączenie do sieci elektrycznej może być wykonywane wyłącznie przez specjalistów elektryków!

Dane przyłącza elektrycznego maszyny znajdują się na tabliczce znamionowej z boku na szafie sterowniczej.

1. Sprawdzić, czy lokalne zasilanie elektryczne jest odłączone.
2. Zadbać o to, aby wyłącznik główny w szafie sterowniczej był ustawiony na „Off”.

7 Eksploatacja

Warunki:

- Maszyna musi być prawidłowo ustawiona i całkowicie zmontowana.
- Uruchamiać maszynę tylko pod warunkiem posiadania na sobie wymaganego wyposażenia ochronnego. Szczegółowe informacje podano w Rozdział 2.4.4 na stronie 14.
- Dostępna musi być wystarczająca ilość materiału iniekcyjnego.

Wymaganych jest ponadto kilka naczyń zbiorczych na nadmiar materiału. Naczynia te nie wchodzą w zakres dostawy.



Podczas przetwarzania i przechowywania przetwarzanych żeli akrylanowych i iniekcji krzemianowych należy przestrzegać kart charakterystyki producenta danego materiału.



OSTRZEŻENIE

Praca na sucho pomp materiału może na skutek powstającego przy tym ciepła w wyniku tarcia prowadzić do pożaru lub eksplozji.

- Podczas eksploatacji zwracać stale uwagę, aby zbiorniki nie zostały całkowicie opróżnione. Nigdy nie pozostawiać maszyny podczas pracy bez nadzoru.
- Jeżeli jednak tak się zdarzy, zatrzymać niezwłocznie daną pompę i uzupełnić materiał.

7.1 Uruchamianie maszyny

Lista kontrolna przed uruchomieniem:

- ☐ Czy dostępne są wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz czy są w pełni sprawne (patrz rozdział Rozdział 2.3 na stronie 9)?
- ☐ Czy maszyna jest prawidłowo uziemiona (patrz Rozdział 6.3.7 na stronie 62)?
- ☐ Sprawdzić poziom napełnienia środkiem antyadhezyjnym w pompie dozującej i pompie środka płuczącego. W razie potrzeby uzupełnić (patrz Rozdział 8.7 na stronie 83 i Rozdział 8.8 na stronie 85).
- ☐ Czy w module mieszadła znajduje się (niezatłany) element mieszający, patrz Rozdział 6.3.1 na stronie 59?
- ☐ W wersji z Inject Guard: Czy obydwa filtry wysokiego ciśnienia są wyposażone w czyste wkłady filtra (patrz Rozdział 6.3.5 na stronie 61)?
- ☐ Podczas uruchamiania sprawdzić, czy wszystkie elementy urządzenia są szczelne, w razie potrzeby dokręcić złącza.

Przegląd operacji roboczych podczas uruchamiania:

1. Uruchomić urządzenie (patrz Rozdział 7.1.1 na stronie 65)
2. Ustawianie układu sterowania (Rozdział 7.1.2 na stronie 66)
3. Uruchamianie pompy płuczającej (patrz Rozdział 7.1.3 na stronie 66)
4. Wypłukiwanie pozostałości medium próbnego (patrz Rozdział 7.1.4 na stronie 67)
5. Napełnianie maszyny przetwarzanym materiałem (patrz Rozdział 7.1.5 na stronie 67)

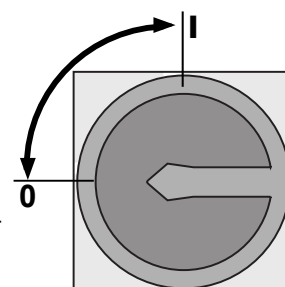
7.1.1 Uruchomić urządzenie

1. Sprawdzić, czy przy zespole uzdatniania sprężonego powietrza
 - ▶ regulator sprężonego powietrza jest całkowicie zakręcony i
 - ▶ zasilanie sprężonym powietrzem udostępnione przez użytkownika jest podłączone.
2. Ustawić zawór odcinający sprężonego powietrza na zespole uzdatniania w pozycji „I”.

„Normalne uruchomienie” w wersji z Inject Guard:

3. Włączyć maszynę za pomocą wyłącznika głównego na szafie sterowniczej.
4. Nacisnąć przycisk **Start** (patrz poz. 6 Rys. 13 na stronie 23).

Po włączeniu układu sterowania ekran dotykowy wyświetla w pierwszej kolejności ekran startowy (patrz Rys. 24 na stronie 31). Po kilku sekundach przełącza się automatycznie na przegląd (patrz Rys. 25 na stronie 31). Przegląd jest wyświetlaczem głównym układu sterowania. Ponadto przy włączeniu maszyny następuje otwarcie zaworu wyłączającego powietrza sterującego.



Rys. 75: Włączanie maszyny

„Ponowne uruchomienie po komunikacie o usterce lub sytuacji awaryjnej” dla wersji z Inject Guard:

W przypadku wyzwolenia komunikatu o usterce nacisnąć grzybkowy wyłącznik awaryjny, aby natychmiast wyłączyć urządzenie. Przycisk Stop podświetli się na czerwono (patrz Rys. 13 na stronie 23).

Po usunięciu usterki włączyć urządzenie w następujący sposób:

1. Odblokować grzybkowy wyłącznik awaryjny.
2. Wyłącznik główny na szafie sterowniczej jest ustawiony na „I”. Na ekranie wyświetla się komunikat o alarmie (patrz Rys. 32 na stronie 37).

3. Zatwierdzić komunikat o alarmie naciskając czerwony migający przycisk Stop. Miganie zostaje przerwane. Na ekranie wyświetla się okno menu przeglądu (patrz Rys. 25 na stronie 31).
4. Można kontynuować pracę.

7.1.2 Ustawianie układu sterowania

Podczas pierwszego uruchomienia takie parametry układu sterowania, jak:

- zarządzanie zaworami,
- zarządzanie recepturami,
- setup napełniania,
- ustawianie daty i godziny itd.

wymagają ustawienia przez wyszkolony personel.



Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale Rozdział 4.4 na stronie 40.

7.1.3 Uruchamianie pompy płuczącej



Podczas pracy pompa płuczająca musi być cały czas gotowa do użycia, aby w dowolnym momencie możliwe było przepłukanie w podanym czasie ociekania wszystkich komponentów, które miały styczność z mieszanym materiałem!

1. Ustawić dźwignię jednoręczną w module mieszałki w pozycji „Stop” i zamknąć zawory kulowe płukania.
2. Regulator sprężonego powietrza całkowicie zamknąć.
3. Elementy zasysające pompy płuczącej umieścić w zbiorniku ze środkiem czyszczącym.
4. Skierować otwór wylotowy na mieszałce statycznym do pustego zbiornika, aby zebrać wyciekający materiał.
5. Otworzyć zawór odcinający sprężonego powietrza.
6. Otworzyć zawory płuczące na module mieszalnika.
7. Ustawić regulator sprężonego powietrza pompy płuczącej na niższe ciśnienie tak, aby pompa pracowała powoli.
8. Wyregulować prędkość pracy pompy płuczącej na ok. 15 podwójnych skoków na minutę.

7.1.4 Wypłukiwanie pozostałości medium próbnego

Po montażu w zakładzie maszyna została sprawdzona z zastosowaniem medium próbnego pod kątem prawidłowego działania. Dlatego podczas pierwszego uruchomienia należy najpierw całkowicie wyczyścić maszynę, aby wypłukać resztki medium próbnego (Rozdział 7.5 na stronie 71).



Stosować środki płuczące zalecane przez producenta danego materiału.

7.1.5 Napełnianie maszyny przetwarzanym materiałem i odpowietrzanie



Zawsze zwracać uwagę na prawidłowe przyporządkowanie komponentów. Obydwa komponenty przetwarzanego materiału mogą mieć styczność wyłącznie z przeznaczonymi do tego częściami maszyny:

niebieski = komponent bazowy (A)

czerwony = utwardzacz (B)

1. Zamknąć zawory odcinające przy przewodach ssących
2. Połączyć zasysanie materiału z przynależnym pojemnikiem materiału.
3. Otworzyć zawory odcinające materiału przy przewodach ssących.
4. Przytrzymać wąż wyrównawczy każdego komponentu w pustym pojemniku materiału.
5. Uruchomić powoli pompę. Ustawić powoli ciśnienie wlotowe powietrza na ok. 1–2 barów.
6. W wersji z Inject Guard:
W oknie menu „Ustawianie napełniania” ustawić czas wyłączenia na 180 s (patrz Rozdział 4.4.5 na stronie 44).
7. Otworzyć zawór wyrównawczy na każdej pompie materiału.
8. Po wypłukaniu reszty środka czyszczącego, gdy z każdego komponentu będzie wyciekał czysty materiał, zamknąć zawór wyrównawczy przy każdej pompie materiału.
W wersji z Inject Guard:
Po upływie czasu urządzenie wyłączy się automatycznie. Jeżeli po tym czasie nie będzie wyciekał czysty materiał, powtórzyć kroki robocze od punktu 2.
9. Ustawić moduł mieszadła w kierunku wylotu materiału przy ścianie wewnętrznej naczynia zbiorczego.
10. Ustawić dźwignię jednoręczną w module mieszadła w pozycji „Iniekcja”.
11. Gdy zmieszany materiał (komponent A i B) zacznie wyciekać równomiernie z modułu mieszadła, proces napełniania i odpowietrzania jest zakończony. Ustawić dźwignię jednoręczną w module mieszadła w pozycji „Stop”. Pompy dozujące zatrzymują się.

12. Aby sprawdzić reakcje materiału oraz prawidłową ilość iniekcji, napełnić odpowiednie naczynie testowe (ok. 0,2 l) przetwarzanym materiałem.
W tym celu powtórzyć kroki robocze 9 do 11 z niniejszego rozdziału.
W wersji z Inject Guard:
Podczas procesu napełniania miga szybko lampka sygnalizacyjna LED modułu mieszadła. Po przełączeniu na tryb monitorowania lampka gaśnie.
13. Przepłukać natychmiast blok mieszalnika, aż zacznie wyciekać czysty środek czyszczący (patrz Rozdział 7.3 na stronie 69).

7.1.6 Przeprowadzanie pomiaru kontrolnego

W wersji z Inject Guard wykonać na koniec uruchomienia pomiar kontrolny, aby sprawdzić, czy pompa dozująca działa prawidłowo.

Wszystkie kroki robocze wykonać zgodnie z rozdziałem Rozdział 4.3.7 na stronie 38.

7.2 Iniekcja

Warunki:

- ▶ Maszyna została uruchomiona (patrz Rozdział 7.1 na stronie 64).
 - ▶ Potrzebne łączniki uszczelnacza są umieszczone w miejscu iniekcji.
1. Zredukować całkowicie ciśnienie na regulatorze sprężonego powietrza pompy dozującej.
 2. Ustawić dźwignię jednoręczną w module mieszadła w pozycji „Stop”.
 3. Podłączyć złączkę przy wylocie materiału modułu mieszadła przy łączniku uszczelnacza.
 4. W wersji z Inject Guard:
 - ▶ W celu uzyskania dostępu za pomocą telefonu komórkowego lub tabletu zalogować się na stronie przez sieć WLAN.
 - ▶ Wprowadzić dane operatora na urządzeniu mobilnym lub na wyświetlaczu szafy sterowniczej (patrz Rozdział 4.3.2 na stronie 35).
 5. Ustawić dźwignię jednoręczną zespołu mieszadła w pozycji „Iniekcja”.
 6. Ustawić niskie ciśnienie wlotowe powietrza na regulatorze sprężonego powietrza dla pompy dozującej.
 7. Rozpocząć iniekcję przy jak najniższym ciśnieniu, aby nie zagrażać bezpieczeństwu operatorów oraz ściany.
 8. Zwiększać powoli ciśnienie do osiągnięcia preferowanego ciśnienia roboczego.

9. Ustawić dźwignię jednoręczną w module mieszadła w pozycji „Stop” po zakończeniu procesu iniekcji.



- ▶ Warunkiem wskazywania lampki sygnalizacyjnej jest wcześniejsze dokonanie wyboru w rejestratorze danych (patrz Rys. 29 na stronie 36). Jeżeli nie dokonano wyboru, czujnik jest nieaktywny.
- ▶ Jeżeli lampka sygnalizacyjna LED miga powoli, występuje usterka i urządzenie wyłącza się.



Obserwować podczas wtryskiwania poziom napełnienia zbiornika materiału. Odpowiednio wczesne uzupełnianie materiału zapobiega zasysaniu powietrza przez pompy i konieczności odpowietrzania urządzenia.

10. W czasie stosowania materiału przejść do następnego uszczelniacza i powtórzyć kroki robocze 3 do 7.
W wersji z Inject Guard podać dane robocze dla następnego otworu na urządzeniu mobilnym lub na ekranie szafy sterowniczej (patrz Rozdział 4.3.2 na stronie 35).
11. Natychmiast po zakończeniu ostatniego procesu wtryskiwania przepłukać blok mieszalnika, do momentu aż będzie wyciekać czysty środek czyszczący. Zawsze uwzględniać czas oczekania stosowanego materiału!

7.2.1 Kontrola ciśnienia iniekcji

Sprawdzić działanie pomp dozujących poprzez powtarzające się otwieranie i zamykanie dźwigni jednoręcznej na lancy iniekccyjnej.

Uwzględnić przy tym ciśnienie materiału wskazywane na manometrze (Rys. 17 na stronie 25):

- ▶ Obydwa manometry powinny wskazywać zawsze te same wartości!
- ▶ Jeżeli podczas iniekcji zostanie zamknięta dźwignia jednoręczna, przy obydwu manometrach ciśnienia materiału wskazywane jest ciśnienie spiętrzenia o stałej wysokości.
- ▶ Po ponownym otwarciu dźwigni jednoręcznej wartości muszą powrócić do wartości ciśnienia roboczego.
Jeżeli tak się nie stanie, wyłączyć natychmiast maszynę i sprawdzić lub zwrócić się do serwisu klienta **WIWA**.

7.3 Płukanie

Płukanie służy do wypłukania materiału z maszyny przed jego utwardzeniem w przypadku przerwania trybu iniekcji.



Przepłukać wszystkie komponenty urządzenia, które miały styczność z mieszanym materiałem, w podanym przez producenta czasie oczekania.

1. Ustawić moduł mieszadła w kierunku wylotu materiału przy ścianie wewnętrznej naczynia zbiorczego.
2. Ustawić dźwignię jednoręczną w module mieszadła w pozycji „Stop”. Pompy iniekcyjne zatrzymują się.
3. W module mieszadła otwierać na zmianę zaworu płuczące do momentu wypływu czystego środka płuczącego.
4. Zamknąć zawory płuczące na zespole mieszadła, gdy zacznie wyciekać czysty środek płuczający w odpowiedniej ilości.



Podczas płukania należy na zmianę kilkakrotnie otwierać i zamykać zawory płukania, aby zagwarantować, że każdy komponent zostanie przepłukany oddzielnie. Na końcu przepłukać jednocześnie obydwa zawory kulowe.

5. Na elemencie mieszającym mieszadła statycznego nie mogą się znajdować żadne resztki materiału. W celu kontroli wymontować element mieszadła zgodnie z Rozdział 6.3.1 na stronie 59. W razie potrzeby wymienić element mieszający na nowy.

7.4 Redukcja ciśnienia

1. W wersji z Inject Guard:
Włączyć wyłącznik główny na szafie sterowniczej „0”.
2. Upewnić się, że zawór odcinający sprężonego powietrza jest zamknięty, a wszystkie regulatory sprężonego powietrza całkowicie zakręcone.
3. Ustawić moduł mieszadła bokiem do ścianki wewnętrznej naczynia zbiorczego.
4. Ustawić dźwignię jednoręczną modułu mieszadła w pozycji „Stop” i otworzyć zawory płuczające, aby zredukować ciśnienie materiału.



OSTRZEŻENIE

W przypadku zatkania części maszyny (n.p. węża materiału, sita ssącego, itd.) całkowite zredukowanie ciśnienia jest niemożliwe. W trakcie wykonywania prac demontażowych może uchronić ciśnienie resztkowe i spowodować poważne obrażenia.

- ▶ Zabezpieczyć się przed nagle wytryskującym materiałem, przykrywając luzowane złącza szmatą.
- ▶ Złącza śrubowe odkręcać wyjątkowo ostrożnie i wypuszczać powoli zgromadzone w nich ciśnienie.
- ▶ Usunąć zatory (patrz tabela usterek w Rozdział 9 na stronie 89).

7.5 Czyszczenie całej maszyny

Czyszczenie całej maszyny jest konieczne...

- ▶ przy pierwszym uruchomieniu, w celu wyeliminowania możliwości zanieczyszczenia przetwarzanego materiału medium próbnym używanym w zakładzie do sprawdzenia prawidłowego działania maszyny,
 - ▶ w przypadku zmiany materiału,
 - ▶ jeśli maszyna ma zostać wyłączona z eksploatacji na dłuższy czas.
1. Wszystkie kroki robocze wykonać zgodnie z rozdziałem Rozdział 7.3 na stronie 69.

W kolejnych operacjach roboczych należy wyczyścić obszar od wlotu materiału aż do modułu mieszalnika.



Oba komponenty należy również rozdzielić podczas czyszczenia. Dla każdego komponentu należy użyć oddzielnego naczynia zbiorczego, aby uniknąć reakcji materiałów i uszkodzenia maszyny.

2. Zamknąć zawory odcinające materiału na przewodach ssących i odłączyć połączenie ze zbiornikami materiału.
3. Zamontować każde zasysanie materiału przy zbiorniku, w którym znajduje się środek czyszczący dla danego materiału.
4. Otworzyć zawory odcinające materiału przy przewodach ssących.
5. Otworzyć zawór odcinający sprężonego powietrza.
6. Ustawić moduł mieszadła w kierunku wylotu materiału przy ścianie wewnętrznej naczynia zbiorczego.
7. Ustawić dźwignię jednoręczną zespołu mieszadła w pozycji „Iniekcja”.
8. Wyregulować niskie ciśnienie wlotowe powietrza na regulatorze sprężonego powietrza dla pompy dozującej.
9. Ustawić dźwignię jednoręczną w module mieszadła w pozycji „Stop”, jeżeli będzie wyciekał czysty środek płuczący.
10. Wężę powrotne wprowadzić do oddzielnego naczynia zbiorczego, a następnie zabezpieczyć je przed niezamierzonym wysunięciem się.
11. Otworzyć zawory wyrównujące.
12. Jeżeli z węży wyrównujących będzie wyciekał czysty środek czyszczący, zamknąć całkowicie dopływ sprężonego powietrza pomp dozujących.
13. Zamknąć zawór odcinający sprężonego powietrza.
14. Zamknąć zawory wyrównujące.
15. Zredukować ciśnienie w przewodach materiału poprzez chwilowe otwieranie i zamykanie dźwigni jednoręcznej na bloku mieszalnika.

Znajdujący się nadal w maszynie środek czyszczący pozostaje aż do ponownego uruchomienia w maszynie, zapobiegając sklejeniu się części maszyny. Przy dłuższych postojach maszynę należy napełnić olejem antyadhezyjnym, ponieważ środek czyszczący z czasem wyparowuje.

7.6 Zmiana materiału



Maszyna została specjalnie dostosowana do przypadku zastosowania. W każdej sytuacji należy sprawdzić tolerancję stosowanych materiałów z innymi materiałami. Firma **WIWA** służy chętnie pomocą w określeniu przydatności maszyny dla innego materiału.

1. Wyczyścić maszynę (patrz Rozdział 7.5 na stronie 71).
2. Zredukować ciśnienie w maszynie (patrz Rozdział 7.4 na stronie 70).
3. Tylko w wersji z Inject Guard:
Sprawdzić wkład filtra w filtry wysokiego ciśnienia (patrz Rozdział 8.6.1 na stronie 81).
4. Na elemencie mieszającym mieszadła statycznego nie mogą się znajdować żadne resztki materiału. W celu kontroli wymontować element mieszadła (patrz Rozdział 6.3.1 na stronie 59). W razie potrzeby wymienić element mieszający na nowy.
5. Po zakończeniu prac można rozpocząć iniekcję nowego materiału (patrz Rozdział 7.2 na stronie 68).

7.7 Wyłączenie z eksploatacji

W przypadku dłuższej przerwy w pracy należy wyłączyć maszynę. Dokładne dane dotyczące dopuszczalnego czasu pozostawania niezmieszanego materiału w maszynie podano w zaleceniach producenta materiału.

Przy tym postępować w sposób następujący:

1. Wyczyścić maszynę (patrz Rozdział 7.5 na stronie 71).
2. Zredukować ciśnienie w maszynie (patrz Rozdział 7.4 na stronie 70).

7.7.1 Przejściowe wyłączenie z ruchu

W przypadku przejściowego wyłączenia z ruchu, maszynę należy przepłukać i przeprowadzić redukcję ciśnienia.

1. Przepłukać urządzenie (patrz Rozdział 7.3 na stronie 69).
2. Przeprowadzić redukcję ciśnienia (patrz Rozdział 7.4 na stronie 70).

7.7.2 Długotrwałe lub ostateczne wyłączenie z ruchu

W przypadku długotrwałego lub ostatecznego wyłączenia z ruchu maszynę należy całkowicie wyczyścić, przeprowadzić redukcję ciśnienia i odłączyć ją od zasilania elektrycznego.

1. Wyczyścić całkowicie maszynę (Rozdział 7.5 na stronie 71).
2. Zredukować ciśnienie w maszynie (Rozdział 7.4 na stronie 70).
3. Na kompresorze zablokować doprowadzenie sprężonego powietrza.
4. Spuścić ciśnienie z przewodu sprężonego powietrza od sprężarki do przyłącza instalacji pneumatycznej maszyny.
5. Odłączyć przewód sprężonego powietrza od przyłącza instalacji pneumatycznej urządzenia.
6. W wersji z Inject Guard: Wyłączyć układ sterowania urządzenia wyłącznikiem głównym (patrz poz. 5 w Rozdział 3.4.1 na stronie 23).

7.8 Składowanie

Miejsce składowania maszyny musi być

- ▶ czyste,
- ▶ suche,
- ▶ chronione przed mrozem i
- ▶ bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.

Temperatura składowania:

- ▶ minimalnie: 0 °C lub 32 °F
- ▶ maksymalnie: 40 °C lub 104 °F

7.9 Utylizacja

Resztki materiału natryskowego, środków płuczających, olejów, smarów i innych substancji chemicznych należy zebrać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi recyklingu i utylizacji odpadów. Obowiązują miejscowe, urzędowe ustawy o ochronie ścieków.

W przypadku zakończenia użytkowania maszynę należy unieruchomić, zdemonstrować i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- ▶ Wyczyścić dokładnie maszynę z pozostałości materiału.
- ▶ Zdemontować maszynę i posegregować surowce – metale odprowadzić do złomu metalowego, tworzywa sztuczne wraz z odpadami domowymi.

8 Konserwacja



Konserwację maszyny przeprowadzać tylko pod warunkiem posiadania na sobie wymaganego wyposażenia ochronnego. Szczegółowe informacje podano w Rozdział 2.4.4 na stronie 14.



OSTRZEŻENIE

W przypadku, gdy prace konserwacyjne i naprawcze wykonywane są przez osoby nieposiadające odpowiedniego przeszkolenia w tym zakresie, istnieje zagrożenie dla nich samych, innych osób oraz dla bezpieczeństwa eksploatacji maszyny.

- ▶ Prace konserwacyjne i naprawcze komponentów elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów elektryków – wszystkie pozostałe prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników działu obsługi klienta firmy **WIWA** lub pracowników przeszkolonych w tym zakresie.



OSTRZEŻENIE

Podczas wykonywania prac konserwacyjnych mogą powstawać źródła zapłonu (np. na skutek iskier mechanicznych, wyładowywania elektrostatycznego, itd.).

- ▶ Wszystkie prace konserwacyjne wykonywać poza obszarem zagrożonym wybuchem.



Przestrzegać wskazówek dotyczących konserwacji podanych w instrukcjach eksploatacji wyposażenia opcjonalnego.

Przed pracami konserwacyjnymi i naprawami:

1. Zablokować doprowadzenie sprężonego powietrza,
2. Odłączyć zasilanie elektryczne (o ile dostępne),
3. Całkowicie zredukować ciśnienie w maszynie.

**OSTRZEŻENIE**

W przypadku zatkania części maszyny (n.p. węża materiału, sita ssącego, itd.) całkowite zredukowanie ciśnienia jest niemożliwe. W trakcie wykonywania prac demontażowych może ucieknąć ciśnienie resztkowe i spowodować poważne obrażenia.

- Zabezpieczyć się przed nagle wytryskującym materiałem, przykrywając luzowane złącza szmatą.
- Złącza śrubowe odkręcać wyjątkowo ostrożnie i wypuszczać powoli zgromadzone w nich ciśnienie.
- Usunąć zatory (patrz tabela usterek w Rozdział 9 na stronie 89).

Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych sprawdzić działanie wszystkich urządzeń zabezpieczających oraz prawidłowe działanie maszyny.

8.1 Regularne kontrole

Maszyna podlega regularnej kontroli i konserwacji przez specjalistę:

- przed pierwszym uruchomieniem,
- po zamianach lub naprawach części urządzeń mających wpływ na bezpieczeństwo,
- po przerwie w eksploatacji przekraczającej 6 miesięcy,
- jednakże przynajmniej co 12 miesięcy.

W przypadku unieruchomionej maszyny kontrolę można odłożyć do kolejnego uruchomienia.

Wyniki kontroli należy zarejestrować w formie pisemnej i przechować do kolejnej kontroli. W miejscu eksploatacji maszyny znajdować się musi świadectwo kontroli lub jego kopia.



Wykonywanie napraw zlecać tylko serwisowi firmy **WIWA** lub personelowi specjalistycznemu w autoryzowanych warsztatach.

8.2 Plan konserwacji



Dane podane w planie konserwacji należy traktować jako zalecenia. Okresy wykonywania czynności konserwacyjnych mogą się różnić w zależności od właściwości zastosowanych materiałów i w zależności od czynników zewnętrznych.

Okres	Czynność	Do przeczytania
Przed każdym uruchomieniem	Kontrola poziomu środka antyadhezyjnego	Rozdział 8.7 na stronie 83
	Kontrola poziomu środka smarowego w opryskiwaczu mgławicowym	Rozdział 8.4.1 na stronie 78
	Kontrola elementu mieszadła w mieszadle statycznym pod kątem pozostałości materiału lub zatorów	Rozdział 8.9 na stronie 86
	Sprawdzić blok mieszalnika pod kątem szczelności	Rozdział 8.9.2 na stronie 87
Jeden raz w tygodniu	Kontrola i czyszczenie separatora wody	Rozdział 8.4.3 na stronie 79
	Kontrola i ustawianie opryskiwacza mgławicowego	Rozdział 8.4.2 na stronie 79
	Kontrola wzrokowa węży sprężonego powietrza i węży materiału	Rozdział 8.3 na stronie 77
	Pomiar kontrolny parametrów napełniania	Rozdział 4.3.7 na stronie 38
Co 50 roboczogodzin	Sprawdzić środek antyadhezyjny w pompach materiałowych pod kątem pozostałości materiału	Rozdział 8.7.2 na stronie 84 i Rozdział 8.8.1 na stronie 85
	Pomiar kontrolny parametrów napełniania	Rozdział 4.3.7 na stronie 38
w zależności od rodzaju i czystości materiału, ew. podczas każdej wymiany materiału	Wyczyścić wkład filtra wysokiego ciśnienia	Rozdział 8.6.1 na stronie 81
	Kontrola elementu mieszadła w mieszadle statycznym pod kątem pozostałości materiału lub zatorów	Rozdział 8.9 na stronie 86
	Sprawdzić blok mieszalnika pod kątem szczelności	Rozdział 8.9 na stronie 86
	Pomiar kontrolny parametrów napełniania	Rozdział 4.3.7 na stronie 38

Okres	Czynność	Do przeczytania
Co 3 lata	Kontrola węży sprężonego powietrza i węży materiału przez specjalistę i ew. wymiana	Rozdział 8.3 na stronie 77
Nie rzadziej niż co 6 lat (w tym także okres przechowywania przewodów węzowych)	Kompletna wymiana węży sprężonego powietrza i materiału	Rozdział 8.3 na stronie 77

8.3 Kontrola węży sprężonego powietrza i materiału

Węże sprężonego powietrza oraz materiału należy sprawdzać co tydzień pod kątem widocznych uszkodzeń, takich jak załamania, pęknięcia, przetarcia lub wybrzuszenia.



Nieprawidłowe zastosowanie i niedopuszczalne obciążenie są częstymi przyczynami uszkodzeń. Uszkodzone węże należy niezwłocznie wymienić.

Także podczas zastosowania zgodnego z przeznaczeniem przewodu giętkie ulegają naturalnemu zużyciu. Wskutek tego ich okres zastosowania jest ograniczony. Dlatego przewody sprężonego powietrza oraz materiału muszą być kontrolowane przez rzeczoznawcę co trzy lata.



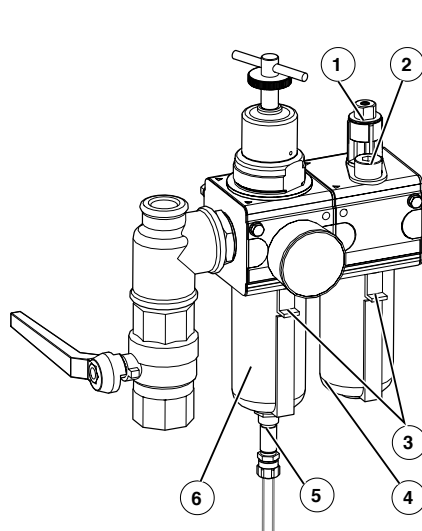
Okres użytkowania przewodu giętkiego wraz z ewentualnym okresem przechowywania nie powinien przekraczać sześciu lat. Data produkcji przewodu giętkiego (miesiąc/rok) jest wytłoczona na tulei zaciskowej.

8.4 Separator wody i opryskiwacz mgłowy

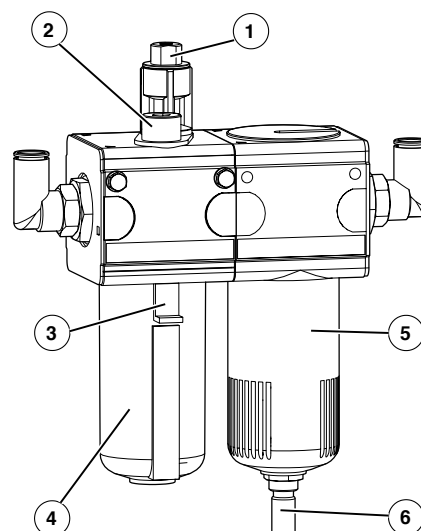
Bezpieczeństwo działania i trwałość maszyny wymagają, aby sprężone powietrze miało odpowiednią jakość. W tym celu zintegrowany jest separator wody i/lub opryskiwacz mgłowy, które wymagają regularnej konserwacji.

Jeżeli maszyny są wyposażone w zespół uzdatniania sprężonego powietrza, separator wody i opryskiwacz mgłowy są zintegrowane w zespole.

W wersji z jednostką sterującą separator wody i opryskiwacz mgłowy są zamontowane na stelażu jezdny.



Rys. 76: Separator wody i opryskiwacz mgłowy w wersji z zespołem uzdatniania sprężonego powietrza na Inject 230

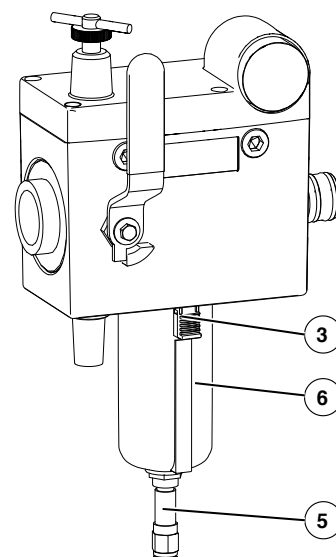


Rys. 77: Separator wody i opryskiwacz mgłowy w wersji z jednostką sterującą na Inject 230

Nr	Oznaczenie
1	Śruba regulująca opryskiwacza mgławicowego
2	Wziernik
3*	Suwak do otwierania separatora wody lub opryskiwacza mgłowego
4	Zbiornik oleju
5	automatyczny zawór spustowy
6**	Zbiornik separatora wody

*) tylko w wersji z zespołem uzdatniania sprężonego powietrza

**) W wersji z jednostką sterującą obrócić zbiornik w celu odłączenia w lewo lub w celu przykręcenia w prawo.



Rys. 78: Separator wody w wersji z zespołem uzdatniania sprężonego powietrza na Inject 333

8.4.1 Kontrola poziomu środka smarowego w opryskiwaczu mgławicowym

Opryskiwacz mgławicowy doprowadza do sprężonego powietrza olej pneumatyczny do smarowania ruchomych części.



Maszynę można uruchamiać wyłącznie wtedy, gdy w zbiorniku oleju opryskiwacza mgławicowego znajduje dostateczna ilość oleju pneumatycznego. W przypadku zbyt dużej wilgotności powietrza stosować do smarowania zamiast oleju pneumatycznego środek przeciw zamarzaniu lub opcjonalną instalację przeciwołodzienną, aby nie dopuścić do oblodzenia silnika powietrznego.

Poziom środka smarowego sprawdzać codziennie w następujący sposób:

1. Wcisnąć zasuwę zabezpieczającą na zbiorniku oleju do góry i odkręcić zbiornik oleju przekręcając go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
2. Sprawdzić, czy dostępna jest odpowiednia ilość środka smarowego. Maksymalny poziom napełnienia jest oznaczony rowkiem na całym obwodzie zbiornika na olej. (ok. 2 cm pod górną krawędzią zbiornika na olej).
3. W razie potrzeby uzupełnić środek smarowy. Zalecamy olej pneumatyczny (numer zamówienia 0632579) lub środek przeciw zamarzaniu (numer zamówienia 0631387) firmy **WIWA**.



Zwrócić uwagę na pierścień samouszczelniający, przy pomocy którego uszczelniony jest zbiornik oleju. Podczas demontażu może on się ześlizgnąć lub nawet spaść.

4. Sprawdzić, czy o-ring jest prawidłowo osadzony – ew. włożyć go prawidłowo.
5. Przykręcić z powrotem zbiornik oleju.

8.4.2 Kontrola i ustawianie opryskiwacza mgławicowego

1. Pozostawić maszynę, aby pracowała na wolnych obrotach pod obciążeniem.
2. Sprawdzić we wzorniku opryskiwacza mgławicowego, czy po każdych 10 do 15 skokach podwójnych silnika powietrznego wraz ze sprężonym powietrzem doprowadzona została jedna kropla środka smarowego.
3. Jeśli tak się nie dzieje, ustawić dozowanie śrubokrętem na śrubie regulującej opryskiwacza mgławicowego.

8.4.3 Kontrola i czyszczenie separatora wody

Separator wody odfiltruje wilgoć i cząsteczki brudu ($> 5 \mu\text{m}$) ze sprężonego powietrza.

W ten sposób można zapobiec przedostawaniu się wody kondensacyjnej do maszyny i uniknąć wyładowań elektrostatycznych węży pneumatycznych.

Zebrana woda kondensacyjna jest automatycznie spuszczana przez zawór spustowy.

1. Włożyć wąż do pustego naczynia zbiorczego.
2. Kontrolować regularnie pojemnik pod kątem pozostałości brudu i w razie potrzeby przeczyszczyć (demontaż i montaż jak w przypadku zbiornika oleju).



Do czyszczenia pojemnika stosować tylko wodę, ług mydlany lub podobne, neutralne środki.

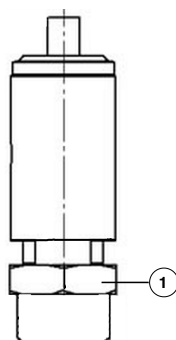
8.5 Zawór bezpieczeństwa

8.5.1 Kontrola zaworu bezpieczeństwa

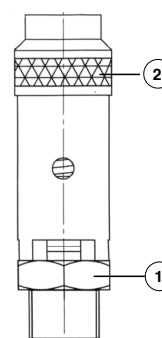


Test działania przeprowadzać wyłącznie z napełnioną pompą!

W zależności od wielkości zastosowanej pompy wytłaczającej oraz od wymaganego ciśnienia roboczego stosuje się zawory bezpieczeństwa z przyłączem 1/4" lub 1/2".



Rys. 79: Zawór bezpieczeństwa z przyłączem 1/4"



Rys. 80: Zawór bezpieczeństwa z przyłączem 1/2"

Nr	Opis
1	Nakrętka sześciokątna
2	Nakrętka radełkowa

Działanie zaworu bezpieczeństwa można sprawdzić w następujący sposób:

Zawory bezpieczeństwa z przyłączem 1/4":

1. Zwiększyć na chwilę ciśnienie wlotowe powietrza całkowicie napełnionej maszyny o ok. 10% ponad maksymalne dopuszczalne ciśnienie podane na tabliczce znamionowej. Zawór bezpieczeństwa musi zadziałać, doprowadzając do wydmuchu powietrza!

Zawory bezpieczeństwa z przyłączem 1/2":



Kontrolę należy przeprowadzać ręcznie. Do odkręcania nakrętek radełkowych nie używać narzędzi, by nie uszkodzić zaworu bezpieczeństwa.

1. Zredukować ciśnienie wlotowe powietrza całkowicie napełnionej maszyny o ok. 10% poniżej maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia podanego na tabliczce znamionowej.

2. Na kilka sekund otworzyć zawór bezpieczeństwa poprzez obrót nakrętki radełkowej (patrz poz.2, Rys. 80 na stronie 80) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. W trakcie tego procesu następuje otwarcie zamknięcia zaworu bezpieczeństwa, a powietrze ulatnia się.
3. Po zakończeniu kontroli nakrętki radełkowe przykręcić ponownie zgodnie ruchem wskazówek zegara.

8.5.2 Wymiana zaworu bezpieczeństwa



Przed wymianą zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ maszyna musi być wyłączona i pozbawiona ciśnienia,
- ▶ dane zamieszczone na nowym zaworze muszą być zgodne z danymi zamieszczonymi w karcie maszyny. ciśnienie podane na zaworze bezpieczeństwa nie może być wyższe niż dopuszczalne ciśnienie robocze maszyny,
- ▶ Nowy zawór bezpieczeństwa nie może być uszkodzony.

1. W odpowiednim miejscu nasadzić klucz widlasty (patrz poz. 1, Rys. 79 na stronie 80 i Rys. 80 na stronie 80) i wykonując obrót w lewo wykręcić zawór bezpieczeństwa.
2. Skontrolować miejsce podłączenia pod kątem zapchania i czystości.
3. Powierzchnię gwintu nowego zaworu bezpieczeństwa nasmarować środkiem do zabezpieczania gwintów i przykręcić go kluczem widlastym w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Maksymalny moment obrotowy dla przyłącza 1/4" wynosi 30 Nm a dla przyłącza 1/2" wynosi 40 Nm.

8.6 Filtr wysokiego ciśnienia

Filtry wysokiego ciśnienia służą do odfiltrowywania zanieczyszczeń z przetwarzanego materiału. W zależności od materiału stosuje się wkłady filtrów z różnymi wielkościami oczek. Wkłady należy regularnie czyścić.

8.6.1 Czyszczenie wkładu filtra

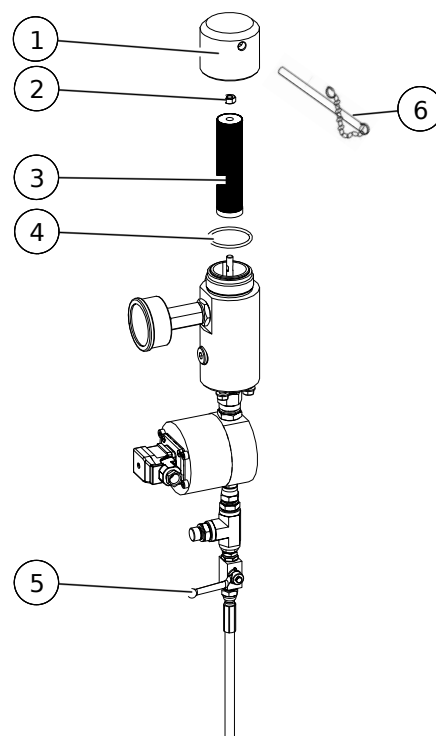
Cykl czyszczenia wkładów filtra w filtrach wysokiego ciśnienia określa się na podstawie rodzaju i czystości materiału. Wkłady filtra należy czyścić co najmniej jeden raz w tygodniu lub przy każdej zmianie materiału.

**OSTRZEŻENIE**

Jeżeli przy otwarciu filtra wysokiego ciśnienia z maszyny nie spuszczone ciśnienia, może dojść do wytryśnięcia materiału pod bardzo wysokim ciśnieniem i powstania ciężkich obrażeń ciała.

- Przed otwarciem filtra wysokiego ciśnienia całkowicie spuścić ciśnienie z maszyny!
- Zatory mogą powodować, że w maszynie będzie się jeszcze utrzymywać ciśnienie resztkowe. Zachować ostrożność przy otwieraniu filtra wysokiego ciśnienia!

Nr	Opis
1	Kołpak
2	Nakrętka
3	Wkład filtra
4	Pierścień o-ring
5	Zawór wyrównawczy
6	Klucz kołkowy (klucz do zamykania drzwiczek na stelażu)



Rys. 81: Wyjmowanie wkładu filtra z filtra wysokiego ciśnienia

1. W celu upewnienia się, czy urządzenie znajduje się w stanie całkowicie bezciśnieniowym otworzyć zawór wyrównawczy.
2. Przy użyciu klucza kołkowego odkręcić kołpak filtra wysokiego ciśnienia i zdjąć ją.
3. Odkręcić nakrętkę i wyjąć wkład filtra.
4. Wyczyścić wkład filtra z użyciem odpowiedniego środka czyszczącego (wody lub rozpuszczalnika). Po stwierdzeniu uszkodzeń wkład filtra należy go wymienić na nowy.
5. Ponownie włożyć wkład filtra na rozpórkę i mocno dokręcić nakrętkę.
6. Sprawdzić pierścień o-ring pod kątem uszkodzenia i wymienić go w razie potrzeby. Założyć go z powrotem na dolną część filtra wysokiego ciśnienia.

7. Przykręcić kołpak do filtra wysokiego ciśnienia i dokręcić go kluczem kołkowym.

8.6.2 Wkłady do filtrów wysokiego ciśnienia

Ustalić, które wkłady filtrów wysokiego ciśnienia pasują do przetwarzanego materiału i dyszy natryskowej. Wielkość oczek zawsze powinna być nieco mniejsza niż otwór używanej dyszy.

Wkład filtra	Rozmiar dyszy		Numer zamówienia WIWA
M 200 (biały)		do 0,23 mm/.009"	0659107-200
M 150 (czerwony)	> 0,23 mm/.009"	do 0,33 mm/.013"	0659107-150
M 100 (czarny)	> 0,33 mm/.013"	do 0,38 mm/.015"	0659107-100
M 70 (żółty)	> 0,38 mm/.015"	do 0,66 mm/.026"	0659107-070
M 50 (pomarańczowy)	> 0,66 mm/.026"		0659107-050
M 30 (niebieski)			0659107-030
M 20 (zielony)			0659107-020

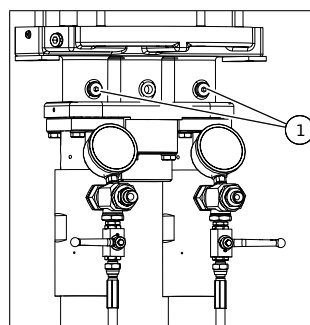


W przypadku materiałów grubo pigmentowych lub włóknistych nie stosować żadnego wkładu filtra. Seryjnie zamontowane sito ssące można pozostawić w obudowie sita lub wymienić na sito o większych oczkach. W przypadku zmiany materiału wkład filtra wysokiego ciśnienia oraz sito materiału w układzie ssącym należy oczyścić lub w razie potrzeby wymienić.

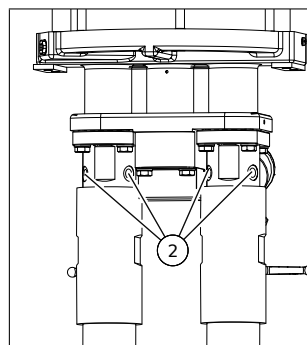
8.7 Konserwacja pompy dozującej

Aby uniknąć uszkodzeń pompy dozującej spowodowanych twardniejącym materiałem, komory ze środkiem antyadhezyjnym w pompach materiału są wypełnione tym środkiem w charakterze zmiękczacza materiału.

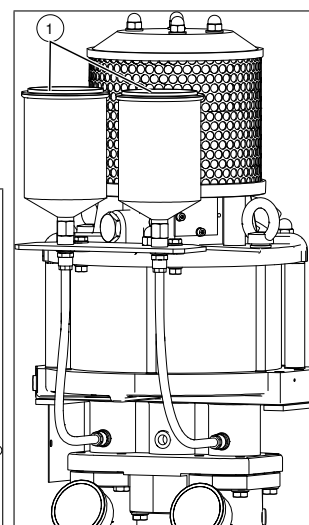
W zależności od właściwości przetwarzanego materiału, po pewnym okresie eksploatacji na szczeliwie pomp materiału pojawiają się oznaki zużycia. W takim przypadku może dojść do przecięnięcia materiału przez szczeliwo, a następnie może stwardnieć. Zużycie szczeliw jest rozpoznawalne po przebarwieniu środka antyadhezyjnego lub po jego wydostawaniu się z kolanek przelewowych.



Rys. 82: Napełnianie środkiem antyadhezyjnym



Rys. 83: Spuszczanie środka antyadhezyjnego



Rys. 84: Napełnianie środkiem antyadhezyjnym w wersji ze zbiornikiem środka antyadhezyjnego

Nr	Opis
1	Napełnianie środkiem antyadhezyjnym
2	Spuszczanie środka antyadhezyjnego

8.7.1 Kontrola poziomu środka antyadhezyjnego w pompach dozujących

Przed każdym uruchomieniem sprawdzać poziom środka antyadhezyjnego w pompach dozujących i w razie potrzeby uzupełniać go (patrz Rozdział 8.7 na stronie 83). W celu sprawdzenia poziomu środka antyadhezyjnego należy wlać świeży środek antyadhezyjny przez otwory wlewowe.

W momencie, gdy środek antyadhezyjny będzie wyciekał z otworów wlewowych, komory środka antyadhezyjnego są napełnione do maksymalnego poziomu.

8.7.2 Sprawdzić środek antyadhezyjny pomp dozujących pod kątem pozostałości materiału

Aby sprawdzić środek antyadhezyjny pod kątem pozostałości materiału, spuścić po kolei na śrubach spustowych niewielką ilość środka antyadhezyjnego.

Jeżeli w środku adhezyjnym widoczne będą pozostałości materiału, należy wyjść z założenia, iż szczeliwo danej pompy materiału jest zużyte. W takim przypadku należy niezwłocznie wymienić szczeliwo pompy.

Po kontroli uzupełnić odpowiednią ilość świeżego środka antyadhezyjnego przez otwory wlewowe.

8.8 Konserwacja pompy płuczącej

8.8.1 Kontrola środka antyadhezyjnego pod kątem pozostałości materiału

Jeżeli w środku adhezyjnym widoczne będą pozostałości materiału, należy wyjść z założenia, iż szczeliwo danej pompy materiału jest zużyte. W takim przypadku należy niezwłocznie wymienić szczeliwo pompy.

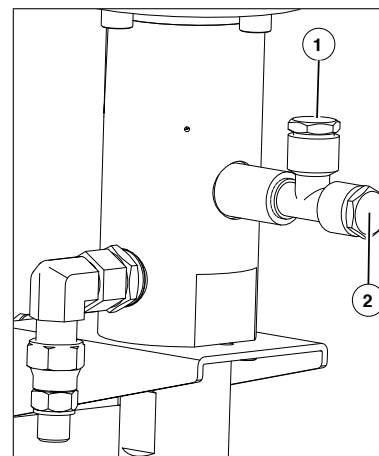
8.8.2 Napełnianie środkiem antyadhezyjnym i sprawdzanie poziomu napełnienia

Pojemnik pompy na środek antyadhezyjny musi być napełniony środkiem, by utrzymywać zużycie opakowań na jak najmniejszym poziomie.

O ile to możliwe, przed każdym uruchomieniem sprawdzić poziom napełnienia środkiem antyadhezyjnym. W razie potrzeby uzupełnić środek antyadhezyjny. Zalecamy stosowanie środka antyadhezyjnego firmy **WIWA** (nr zamów. 0163333).

Pompa płucząca, wielkość 27.33

Nr	Opis
1	Po kontroli uzupełnić odpowiednią ilość świeżego środka antyadhezyjnego przez otwór wlewowy.
2	Spuścić niewielką ilość środka antyadhezyjnego na śrubie spustowej.



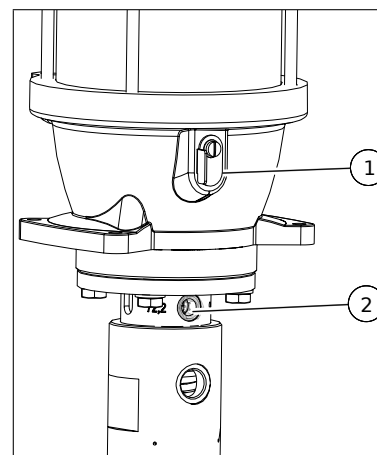
Rys. 85: Wlewanie/spuszczanie środka antyadhezyjnego w Inject 333

Pompa płuczająca, wielkość 72.32

Nr	Opis
1	W celu uzupełnienia środka antyadhezyjnego przesunąć w bok pokrywę przed otworem wlewowym i używając butelki dozującej, wcisnąć środek antyadhezyjny do środka.
2	Przy optymalnym poziomie napełnienia środek antyadhezyjny powinien sięgać środka wziernika.



Kompletną wymianę środka antyadhezyjnego przy zdemontowanej pompie materiału może wykonywać wyłącznie serwis klienta **WIWA** lub przeszkolony w tym zakresie personel.



Rys. 86: Wlewanie/spuszczanie środka antyadhezyjnego w Inject 230

8.9 Moduł mieszadła

W celu uniknięcia zasychnięcia materiału w maszynie, po zakończeniu pracy maszynę należy poddać kompletnemu procesowi płukania. Moduł mieszalników należy zabezpieczyć przed mgłą natryskową.



OSTRZEŻENIE

W razie potrzeby wyczyścić moduł mieszalników środkiem płuczającym, maszyna musi być koniecznie odłączona od napięcia, ponieważ czujniki pomiarowe w wersji standardowej nie są zabezpieczone przed wybuchem!

8.9.1 Wymiana elementu mieszadła

Aby uniknąć zatkania rury mieszalnika wymagane jest regularne czyszczenie elementu mieszadła. W przypadku uporczywych zabrudzeń zalecamy wymianę elementu na nowy.

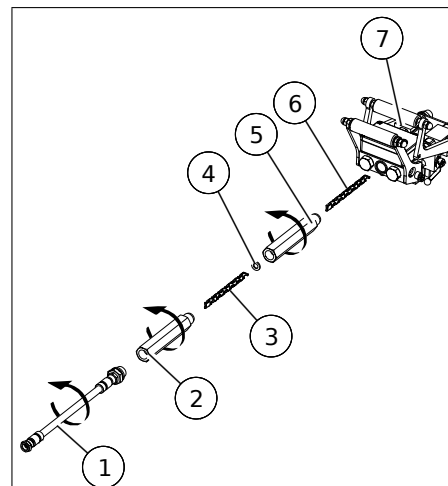
Do prac montażowych wymagany jest klucz płaski SW 19 i SW 27.

Należy uwzględnić tutaj następujące kroki robocze:

1. Odkręcić wąż materiału od uszczelnacza i przykręcić go do rury mieszalnika.
2. Odkręcić rurę mieszalnika 1 od rury mieszalnika 2.
3. Wyjąć element mieszadła 1.
4. Wyjąć uszczelkę z rury mieszadła 2. Ew. uszczelka może być przyklejona do rury mieszalnika 1.
5. Odkręcić rurę mieszalnika 2 z bloku mieszalnika.
6. Wyjąć element mieszadła 2.
7. Wyczyścić wszystkie elementy lub wymienić uszkodzone na nowe.

8. Zamontować mieszadło statyczne w odwrotnej kolejności. Uszczelnić przy tym wszystkie połączenia śrubowe taśmą teflonową.

Nr	Opis
1	Wąż materiału z przyłączem uszczelniacza
2	Rura mieszalnika 1
3	Element mieszadła 1
4	Uszczelka
5	Rura mieszalnika 2
6	Element mieszadła 2
7	Blok mieszalnika

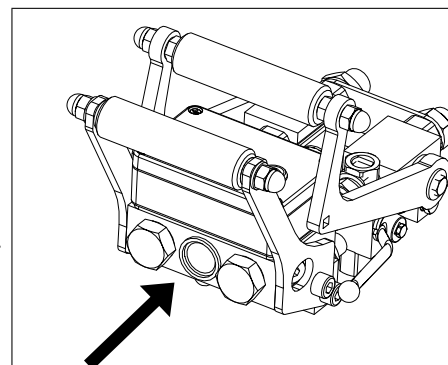


Rys. 87: Wymiana elementu mieszadła

8.9.2 Sprawdzić blok mieszalnika pod kątem szczelności

Blok mieszalnika modułu mieszadła można sprawdzić pod kątem szczelności w następujący sposób:

- Odkręcić mieszadło statyczne z bloku mieszającego.
- Odkręcić wszystkie węże materiału i środka płuczącego na bloku mieszalnika.
- Zamontować wąż środka płuczącego w miejscu podłączenia mieszadła statycznego.
- Przytrzymać blok mieszalnika nad naczyniem zbiorczym materiału.
- Na regulatorze sprężonego powietrza pompy dozującej ustawić niskie ciśnienie. Środek czyszczący powinien wyciekać przy wlotach materiału obydwu komponentów. Jeżeli nie ma wycieku materiału w żadnym innym miejscu, blok mieszalnika jest szczelny.
- W przypadku nieszczelności wymienić zużyte elementy lub cały blok mieszalnika.
- Zamontować z powrotem blok mieszalnika w odwrotnej kolejności. Podłączyć węże materiału zgodnie z Rozdział 6.3.2 na stronie 59.

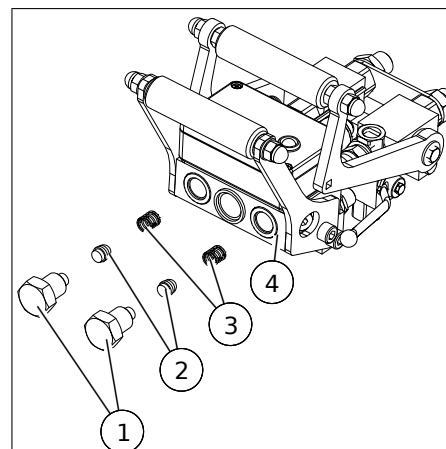


Rys. 88: Podłączenie węża środka płuczącego podczas kontroli

8.9.3 Wymiana zużytych elementów

Zużyte elementy mogą powodować nieuszczelności na module mieszadła. Wymienić je w razie potrzeby.

Nr	Opis
1	Śruba
2	Kołek uszczelniający
3	Sprężyna
4	Uszczelka



Rys. 89: Zużyte elementy na module mieszadła

8.10 Zalecane środki eksploatacyjne

Stosować wyłącznie oryginalne środki eksploatacyjne firmy **WIWA**:

Środki eksploatacyjne	Numer zamówienia WIWA
Środek antyadhezyjny żółty, standardowy (0,5 l) ¹	0163333
Środek antyadhezyjny, czerwony dla izocyjanianu (0,5 l) ¹	0640651
Środek przeciw zamarzaniu (0,5 l) ²	0631387
Olej pneumatyczny (0,5 l) ²	0632579

¹ Zmiękcacz do napełniania do nakładek środka antyadhezyjnego np. pompy dozującej, pompy doprowadzającej i pompy płuczącej oraz zaworów dozujących

² do zespołu uzdatniania

Środek antyadhezyjny i olej pneumatyczny dostępne są w dużych pojemnikach, po złożeniu zapytania ofertowego.

9 Usuwanie usterek eksploatacyjnych



Usterki usuwać tylko pod warunkiem posiadania na sobie wymaganego wyposażenia ochronnego. Szczegółowe informacje podano w Rozdział 2.4.4 na stronie 14.

9.1 Usterki mechaniczne

Usterka	możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Podczas skoku pompy dozującej w dół pompa utwardzacza nie wytwarza ciśnienia. Ciśnienie komponentu podstawowego rośnie.	Zawór denny pompy utwardzacza jest uszkodzony.	➤ Zdemontować zawór denny i wyczyścić. ➤ Wymienić uszkodzoną kulkę lub płytkę zaworową.
Podczas skoku pompy dozującej w górę pompa utwardzacza nie wytwarza ciśnienia.	Zawór tłokowy pompy utwardzacza jest nieszczelny.	➤ Zdemontować i wyczyścić zawór tłokowy. ➤ Wymienić uszkodzoną kulkę lub płytkę zaworową.
Pompa utwardzacza nie wytwarza ciśnienia podczas skoku w górę i w dół.	Pompa utwardzacza nie otrzymuje materiału.	Sprawdzić dopływ materiału.
Pompa głównego komponentu nie wytwarza ciśnienia przy skoku w górę. Ciśnienie po stronie utwardzacza jest bardzo wysokie.	Zawór tłokowy nie działa.	➤ Sprawdzić i wyczyścić zawór tłokowy. ➤ Wymienić uszkodzoną kulkę lub płytkę zaworową.
Podczas skoku w górę i w dół nie jest wytwarzane ciśnienie w komponentie podstawowym. Ciśnienie komponentu utwardzacza jest bardzo wysokie.	Pompa komponentu głównego nie otrzymuje materiału.	Sprawdzić dopływ materiału.
Podczas iniekcji wzrasta coraz bardziej ciśnienie komponentu podstawowego względem komponentu utwardzacza.	Szczeliwa pompy komponentów utwardzacza są nieszczelne.	Wymienić szczeliwa pompy utwardzacza.
Podczas iniekcji wzrasta coraz bardziej ciśnienie komponentu utwardzacza względem komponentu podstawowego.	Szczeliwa pompy komponentów głównych są nieszczelne.	Wymienić szczeliwa komponentów głównych pompy.

Usterka	możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Podczas iniekcji nie dociera dostateczne ciśnienie lub dostateczna ilość materiału, mimo iż w maszynie panuje wysokie ciśnienie.	Wąż materiału i/lub moduł mieszadła uległy zatkanui.	Wyczyścić lub wymienić wąż materiału i moduł mieszadła.
Podczas iniekcji silnik powietrzny pompy dozującej pracuje nierówno. Ciśnienie iniekcji spada przy otwartym module mieszadła.	Zasilanie sprężonym powietrzem nie jest wystarczające.	Wymienić kompresor.
	Przekrój przewodu zasilania sprężonym powietrzem jest za mały.	Powiększyć przekrój przewodu ciśnieniowego.
	Ciśnienie powietrza w sieci zasilającej jest zbyt niskie.	Zwiększyć ciśnienie powietrza w sieci.
Na silniku powietrznym na osi prowadzącej uchodzi sprężone powietrze.	Uszczelki silnika powietrznego są zużyte.	Uszczelnić ponownie silnik powietrzny.
Silnik powietrzny nie pracuje mimo zagwarantowanego zasilania w sprężone powietrze. Brak dostępnego ciśnienia materiału w maszynie.	Uszkodzony sterownik silnika powietrznego.	Zlecić naprawę silnika powietrznego w warsztacie serwisowym WIWA .
Nie można uruchomić maszyny.	Zawór kulowy na zespole uzdatniania sprężonego powietrza jest zamknięty.	Otworzyć zawór kulowy na zespole uzdatniania sprężonego powietrza.
Maszyna nie pracuje przy otwartym module mieszadła, ciśnienie materiału występuje.	Nie uwzględniono czasu ociekania. Wąż materiału i moduł mieszadła nie zostały prawidłowo przepłukane. Materiał jest utwardzony.	Wyczyścić lub wymienić elementy utwardzony przemieszanym materiałem.
Przy kratce ochronnej pompy dozującej wycieka utwardzacz lub farba.	Szczelkiwa odpowiedniej pompy materiału są zużyte.	Wymienić szczelkiwa odpowiedniej pompy materiału.

9.2 Alarmy

Usterka	możliwa przyczyna	Rozwiązanie
„Układ sterowania włącza się. Proszę czekać!”	Układ sterowania uruchamia się.	W trakcie uruchamiania układu sterowania nie ma możliwości wprowadzania danych.
„Nadciśnienie”	Zbyt wysokie ciśnienie wlotowe powietrza.	Zredukować ciśnienie wlotowe powietrza.
	Pompa materiału komponentu zużyta lub uszkodzona. Wskutek tego wzrasta ciśnienie w drugiej pompie materiału.	Zlecić naprawę lub wymianę uszkodzonej pompy materiału.

Usterka	możliwa przyczyna	Rozwiązanie
„Alarm temperatury ...maks.”	Temperatura jednego lub obydwu komponentów za wysoka.	Dopasować ustawienie temperatury (patrz Rozdział 4.4.4 na stronie 43).
„Alarm temperatury ...min”	Temperatura jednego lub obydwu komponentów za niska.	Dopasować ustawienie temperatury (patrz Rozdział 4.4.4 na stronie 43).
„Monitorowanie ciśnienia głównego”	Brak ciśnienia wejściowego.	➤ Sprawdzić zasilanie sprężonym powietrzem, ➤ Włączyć kompresor, ➤ Średnica przewodu ciśnieniowego za mała.
„Błąd mieszania komponentu A:B w aktualnej mieszance”	Elementy urządzenia zatkane lub uszkodzone.	Węże, filtr wysokiego ciśnienia, itp. sprawdzić pod kątem zatoru usunąć przez płukanie lub ew. mechanicznie.
	Pompa materiału komponentu zużyta lub uszkodzona.	Zlecić naprawę lub wymianę uszkodzonej pompy materiału.
	Materiał zużyty	Napełnić materiałem lub wymienić pojemnik lub zbiornik na pełny
	Czujnik objętości zabrudzony lub uszkodzony	Sprawdzić czujnik objętości, ew. wymienić
„Pompa działa”	Upłynął ustawiony wstępnie czas wyłączenia (Rozdział 4.4.5 na stronie 44)	➤ Węże uszkodzone, ➤ Dźwignia jednoręczna nie znajduje się w prawidłowej pozycji, ➤ Czujnik ciśnienia i czujnik temperatury nie reagują
„Przerwanie przewodu czujnika ciśnienia”	Przerwanie kabla	Sprawdzić kabel pod kątem uszkodzeń
	Kabel niepodłączony	Sprawdzić przyłącze kabla
„Przerwanie kabla czujnika temperatury”	Przerwanie kabla	Sprawdzić kabel pod kątem uszkodzeń
	Kabel niepodłączony	Sprawdzić przyłącze kabla
Urządzenie wyłącza się, lampka sygnalizacyjna LED miga powoli	Dźwignia jednoręczna na module mieszadła nie jest całkowicie przełączona, wskutek czego nie został aktywowany tryb monitorowania	Ustawić dźwignię jednoręczną w prawidłowej pozycji
	Kabel niepodłączony	Sprawdzić przyłącze kabla

10 Dane techniczne

10.1 Karta maszyny

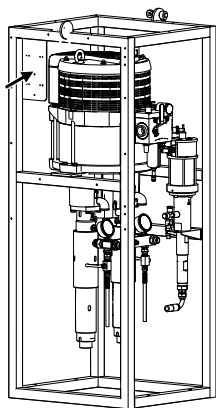
Karta maszyny zawiera wszystkie ważne i istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa dane i informacje dotyczące użytkowanej maszyny:

- dokładne oznaczenie i dane dotyczące producenta
- dane techniczne i wartości graniczne
- wyposażenie i świadectwo badań
- dane zakupu
- oznakowanie maszyny (komponenty maszyny i dołączone akcesoria z numerami artykułów i numerami części zamiennych)
- wykaz dołączonej dokumentacji.

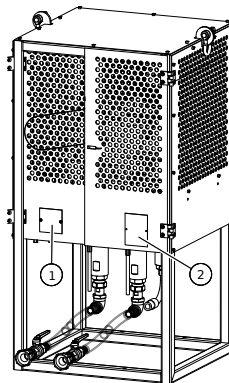
10.2 Tabliczki znamionowe

Główna tabliczka znamionowa z najważniejszymi danymi technicznymi znajduje się na stelażu.

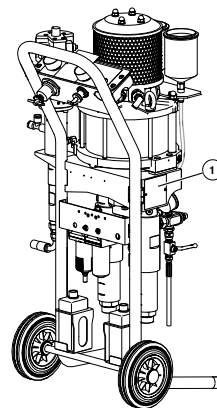
Na skutek wymiany pomp materiału zmianie mogą ulec dane techniczne pompy dozującej. Dlatego pompa dozująca jest wyposażona w oddzielną tabliczkę znamionową. W wersji ze stelażem nieruchomym znajduje się ona z zewnątrz na prawych drzwiach stelażu w szynie



Rys. 90: Tabliczki znamionowe na Inject 333 na stelażu nieruchomym



Rys. 91: Tabliczki znamionowe na Inject 230 na stelażu nieruchomym



Rys. 92: Tabliczka znamionowa na Inject 230 na stelażu jeżdżym

Nr	Opis
1	Główna tabliczka znamionowa
2	Tabliczka znamionowa pompy dozującej

Ponadto niektóre komponenty maszyny posiadają oddzielną tabliczkę znamionową, np.:

- silnik powietrzny pompy dozującej,
- pompy materiałowe komponentów A i B,
- pompa płuczająca.

Na tych tabliczkach znamionowych podane zostały dane i numery seryjne danych komponentów.



Sprawdzić, czy dane na tabliczkach znamionowych są zgodne z danymi w karcie maszyny. W przypadku niezgodności lub braku tabliczki znamionowej prosimy o niezwłoczną informację.

10.3 Główna tabliczka znamionowa

Na głównej tabliczce znamionowej znajdują się następujące dane:

-  Oznaczenie w maszynach zabezpieczonych przed wybuchem
- Typ urządzenia
- Maks. prędkość mieszadeł
- Maks. temperatura materiału w °C i °F
- Napięcie znamionowe
- Waga w kg i lbs
- Prąd zwarciov
- Prąd znamionowy
- Numer
- Kod QR

Kod QR zawiera łącze umożliwiające wyświetlenie informacji na temat wsparcia technicznego na stronie internetowej firmy **WIWA**. Można na niej znaleźć dalsze informacje dotyczące danej maszyny, np. wykazy części zamiennych, instrukcje napraw itd.

Kod QR można zeskanować za pomocą urządzenia mobilnego (np. smartfona, tabletu). Do odszyfrowania kodu QR wymagany jest czytnik kodów QR dostępny bezpłatnie w internecie w postaci aplikacji.

10.4 Tabliczka znamionowa pompy dozującej

Na tabliczce znamionowej pompy dozującej znajdują się następujące dane:

- Tłoczona ilość komponentu A w cm³ i fl.oz.
- Tłoczona ilość komponentu B w cm³ i fl.oz.
- Stosunek ciśnień
- Stosunek składników mieszanki
- Łączna tłoczona ilość na podwójny skok w cm³ i fl.oz.

- Maks. ciśnienie wejściowe w barach i psi
- Maks. ciśnienie robocze w barach i psi

10.5 Tabliczka znamionowa pompy płuczącej

Na tabliczce znamionowej pompy płuczącej znajdują się następujące dane:

- Typ urządzenia
- Tłoczona ilość na podwójny skok w cm³ i fl.oz.
- Przełożenie
- Maks. ciśnienie wlotowe powietrza w barach i psi
- Maks. ciśnienie robocze w barach i psi
- Maks. temperatura
- Numer seryjny i rok produkcji

10.6 Poziom emitowanego ciśnienia akustycznego na stanowisku pracy

Rozmiar silnika powietrznego ø		50/70/85	105/140	200/230	270	300/333
Poziom ciśnienia akustycznego L _{pA} przy skokach podwójnych 15 i ciśnieniu 8 bar	[db(A)]	81	81	85	83	84,5
Poziom mocy akustycznej L _{WA}	[db(A)]	89	89	96	94	95,5

Rozmiar silnika pneumatycznego Twojej maszyny jest podany na tabliczce znamionowej na silniku pneumatycznym.

10.7 Pojemność

Pojemność węża oblicza się według następującego wzoru:

$$V = \frac{D_i^2 * \pi * L}{4}$$

V = pojemność węża

D_i = średnica wewnętrzna węża

L = długość węża

Poniższa tabela zawiera pojemności powszechnie stosowanych węży:

D_i	L	V		D_i	L	V
4 mm	5 m	63 cm ³		10 mm	5 m	393 cm ³
4 mm	7,5 m	94 cm ³		10 mm	7,5 m	589 cm ³

D_i	L	V		D_i	L	V
4 mm	10 m	126 cm ³		10 mm	10 m	785 cm ³
4 mm	12,5 m	157 cm ³		10 mm	12,5 m	982 cm ³
4 mm	15 m	188 cm ³		10 mm	15 m	1178 cm ³
4 mm	20 m	251 cm ³		10 mm	20 m	1571 cm ³
4 mm	25 m	314 cm ³		10 mm	25 m	1963 cm ³
4 mm	30 m	377 cm ³		10 mm	30 m	2356 cm ³
4 mm	40 m	503 cm ³		10 mm	40 m	3142 cm ³
4 mm	50 m	628 cm ³		10 mm	50 m	3927 cm ³
5 mm	5 m	98 cm ³		12 mm	5 m	565 cm ³
5 mm	7,5 m	147 cm ³		12 mm	7,5 m	848 cm ³
5 mm	10 m	196 cm ³		12 mm	10 m	1131 cm ³
5 mm	12,5 m	245 cm ³		12 mm	12,5 m	1414 cm ³
5 mm	15 m	295 cm ³		12 mm	15 m	1696 cm ³
5 mm	20 m	393 cm ³		12 mm	20 m	2262 cm ³
5 mm	25 m	491 cm ³		12 mm	25 m	2827 cm ³
5 mm	30 m	589 cm ³		12 mm	30 m	3393 cm ³
5 mm	40 m	785 cm ³		12 mm	40 m	4524 cm ³
5 mm	50 m	982 cm ³		12 mm	50 m	5655 cm ³
6 mm	5 m	141 cm ³		16 mm	5 m	1005 cm ³
6 mm	7,5 m	212 cm ³		16 mm	7,5 m	1508 cm ³
6 mm	10 m	283 cm ³		16 mm	10 m	2011 cm ³
6 mm	12,5 m	353 cm ³		16 mm	12,5 m	2513 cm ³
6 mm	15 m	424 cm ³		16 mm	15 m	3016 cm ³
6 mm	20 m	565 cm ³		16 mm	20 m	4021 cm ³
6 mm	25 m	707 cm ³		16 mm	25 m	5027 cm ³
6 mm	30 m	848 cm ³		16 mm	30 m	6032 cm ³
6 mm	40 m	1131 cm ³		16 mm	40 m	8042 cm ³
6 mm	50 m	1414 cm ³		16 mm	50 m	10053 cm ³
8 mm	5 m	251 cm ³		20 mm	5 m	1571 cm ³
8 mm	7,5 m	377 cm ³		20 mm	7,5 m	2356 cm ³
8 mm	10 m	503 cm ³		20 mm	10 m	3142 cm ³
8 mm	12,5 m	628 cm ³		20 mm	12,5 m	3927 cm ³
8 mm	15 m	754 cm ³		20 mm	15 m	4712 cm ³
8 mm	20 m	1005 cm ³		20 mm	20 m	6283 cm ³
8 mm	25 m	1257 cm ³		20 mm	25 m	7854 cm ³
8 mm	30 m	1508 cm ³		20 mm	30 m	9425 cm ³
8 mm	40 m	2011 cm ³		20 mm	40 m	12566 cm ³
8 mm	50 m	2513 cm ³		20 mm	50 m	15708 cm ³

Siedziba główna i produkcja

Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

Gewerbestraße 1–3

35633 Lahnau

Niemcy

Tel.: +49 (0)6441 609-0

Faks: +49 (0)6441 609-2450

E-mail: info@wiwa.de

Strona internetowa: www.wiwa.de

WIWA USA spółka zależna

LLC – USA, Kanada, Lateinamerika

107 N. Main St.

P.O. Box 398, Alger, OH 45812

USA

Tel.: +1-419-757-0141

Faks: +1-419-549-5173

E-mail: sales@wiwa.com

Strona internetowa: www.wiwausa.com

QR-Code