

# Instrukcja obsługi

- PL -

Urządzenie do czyszczenia wysokociśnieniowego

*therm*

**therm 635-1**

**therm 875-1**

**therm 895-1**

**therm 1165-1**

**therm 1525-1**

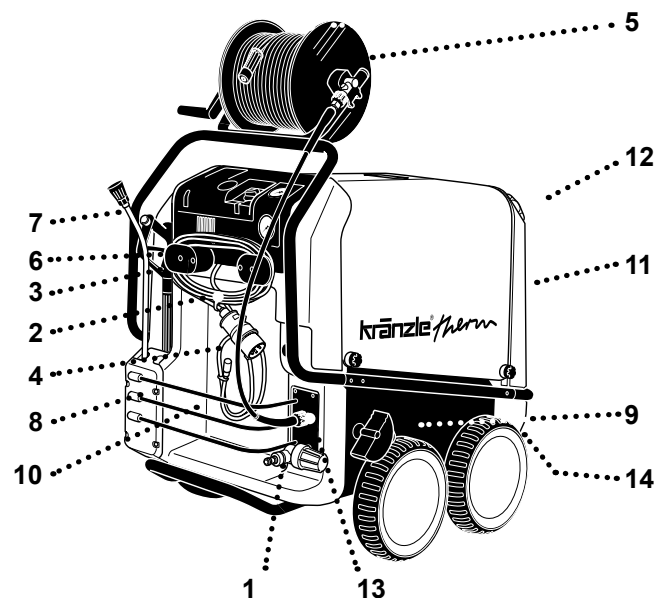


Przed uruchomieniem przeczytać wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i przestrzegać ich!

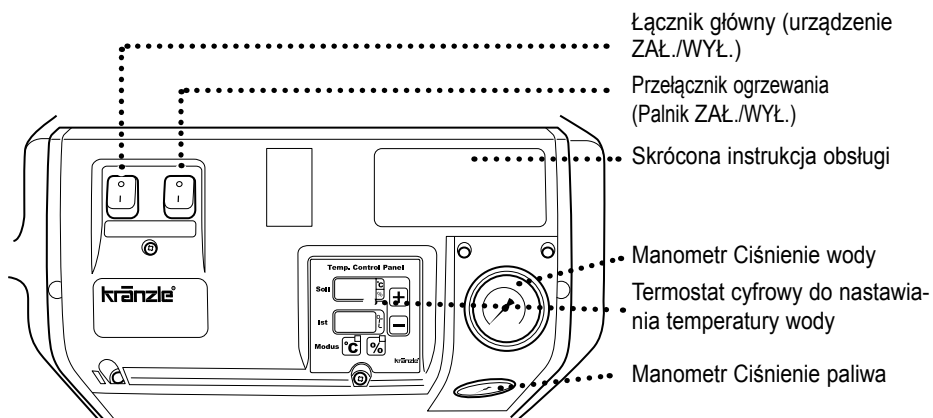
Zachować do późniejszego wykorzystania lub dla następnego użytkownika.



## 2 Opis urządzenia



- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Dopływ, przyłącze wody z filtrem   | 8 Półka na pistolet i strumienicę |
| 2 Elektryczny przewód przyłączeniowy | 9 Hamulec postojowy               |
| 3 Nawijak kabla                      | 10 Półka na osprzęt               |
| 4 Wąż ssawny środka czyszczącego     | 11 Zbiornik paliwa                |
| 5 Bęben wężowy (opcja)               | 12 Otwór wlewu paliwa             |
| 6 Pistolet rozbryzgowy               | 13 Wylot wysokociśnieniowy        |
| 7 Strumienica zmianowa               | 14 Śruba spustowa paliwa          |



- |   |
|---|
| 1 Łącznik główny (urządzenie ZAŁ./WYŁ.)             |
| 2 Przełącznik ogrzewania (Palnik ZAŁ./WYŁ.)         |
| 3 Skrócona instrukcja obsługi                       |
| 4 Manometr Ciśnienie wody                           |
| 5 Termostat cyfrowy do nastawiania temperatury wody |
| 6 Manometr Ciśnienie paliwa                         |

## Spis treści

Strona **3**

Opis urządzenia.....	2
Spis treści .....	3
Dane techniczne .....	4
Przegląd 'To wszystko kupiłeś'.....	6
Przepisy ogólne .....	7
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa - Zapobieganie nieszczęśliwym wypadkom .....	8
<b>Na co bezwarunkowo trzeba zwracać uwagę .....</b>	<b>10</b>
<b>Technika Kränzle.....</b>	<b>12</b>
System obiegu wody i system czyszczący.....	12
Strumienice z pistoletem rozbryzgowym .....	12
System Total stop.....	12
Wąż wysokociśnieniowy i urządzenie rozbryzgowie .....	13
Zawór bezpieczeństwa regulacji ciśnienia .....	13
Wyłącznik ochronny silnika .....	13
Termostat .....	14
Wymiennik ciepła .....	16
<b>Uruchomienie .....</b>	<b>17</b>
Użycie jako urządzenia do czyszczenia wysokociśnieniowego wodą zimną.....	19
Użycie jako urządzenia do czyszczenia wysokociśnieniowego wodą gorącą .....	20
Stopień parowy .....	20
Zasysanie dodatkowego środka czyszczącego.....	21
Wyłączenie z eksploatacji - Ochrona przed mrozem .....	22
<b>Pielęgnacja i serwis (cotygodniowo/corocznie).....</b>	<b>23</b>
Wymiana oleju .....	24
Odwapnianie węzownicy grzejnej .....	24
Układ paliwowy .....	25
Ustawienie elektrod zapłonowych .....	25
Przepisy specjalne, rozporządzenia, badania .....	26
Schemat orurowania .....	27
Schemat połączeń .....	28
<b>Lokalizacja zakłóceń.....</b>	<b>30</b>
Testy – świadectwa inspekcji .....	38
Deklaracja zgodności WE .....	40
Zasady gwarancji .....	41
Protokół kontrolny .....	42

## 4 Dane techniczne

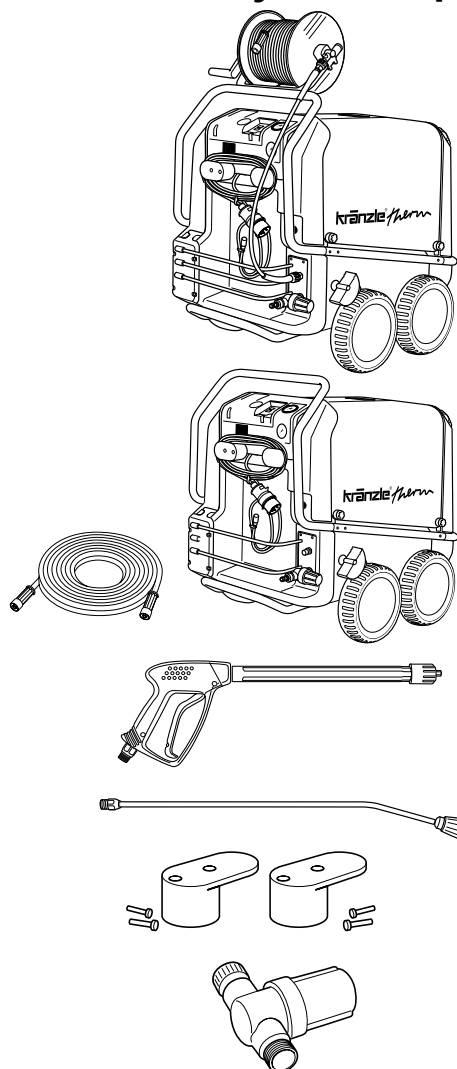
	therm 635-1	therm 875-1
Ciśnienie robocze regulowane bezstopniowo	30 - 130 bar	30 - 170 bar
Dozwolone nadciśnienie	145 bar	190 bar
Wydajność wody Qmaks	635 l/h	875 l/h
Wielkość dyszy (Struga płaska)	D25045	D25045
Zwrot wody gorącej (dopływ 12 °C)	maks. 80 °C	maks. 80 °C
Stopień parowy	maks. 140 °C	maks. 140 °C
Dysza oleju opałowego – ciśnienie oleju	1,35 Gph-10 bar	1,5 Gph-10 bar
Zużycie oleju opałowego przy maks. mocy cieplnej przy $\Delta t=45^\circ$	4,8 kg/h = 5,7 l/h	5,8 kg/h = 6,8 l/h 4,2 kg/h = 5,0 l/h
Moc grzewcza	50 kW	60 kW
Strumień masowy spalin	0,032 kg/s	0,035 kg/s
Zbiornik paliwa	25 l	25 l
Wąż wysokociśnieniowy w przypadku urządzenia bez bębna wężowego	10 m	10 m
Wąż wysokociśnieniowy w przypadku urządzenia z bębniem wężowym	20 m	20 m
Elektryczna moc przyłączowa	230 V, 15 A, 50 Hz	400 V, 8,7 A, 50 Hz
Moc przyłączowa: pobór	P 1 - 3,4 kW	P 1 - 4,8 kW
Moc przyłączowa: zwrot	P 2 - 2,3 kW	P 2 - 4,0 kW
Masa	220 kg	220 kg
Wymiary bez bębna (S x W x G w mm)	1050 x 800 x 1000	1050 x 800 x 1000
Poziom ciśnienia akustycznego według DIN 45 635	84 dB (A)	86 dB (A)
Gwarantowany poziom ciśnienia akustycznego $L_{WA}$	88 dB (A)	89 dB (A)
Odrzut na strumienicy	ok. 20 N	ok. 21 N
Wibracje na strumienicy	2,0 m/s <sup>2</sup>	2,2 m/s <sup>2</sup>
Kod zamówienia bez bębniem na wąż	41.349	41.342
Kod zamówienia z bębniem na wąż	41.349 1	41.342 1

Dopuszczalne odchyłki wartości liczbowych ±5% według VDMA arkuusz jednostek 24 411

## 5

	therm 895-1	therm 1165-1	therm 1525-1
Ciśnienie robocze regulowane bezstopniowo	30 - 195 bar	30 - 165 bar	30 - 125 bar
Dozwolone nadciśnienie	210 bar	180 bar	140 bar
Wydajność wody Qmaks	895 l/h	1165 l/h	1500 l/h
Wielkość dyszy (Struga płaska)	D25045	D2507	M20125
Zwrot wody gorącej (dopływ 12 °C)	maks. 80 °C	maks. 80 °C	maks. 60 °C
Stopień parowy	maks. 140 °C	maks. 140 °C	maks. 140 °C
Dysza oleju opałowego – ciśnienie oleju	1,5 Gph-10 bar	1,65 Gph-13 bar	1,65 Gph-13 bar
Zużycie oleju opałowego przy maks. mocy cieplnej przy $\Delta t=45^\circ$	6,1 kg/h = 7,1 l/h 4,3 kg/h = 5,1 l/h	7,1 kg/h = 8,5 l/h 4,2 kg/h = 5,0 l/h	7,7 kg/h = 9,2 l/h 7,2 kg/h = 8,5 l/h
Moc grzewcza	65 kW	78 kW	84 kW
Strumień masowy spalin	0,035 kg/s	0,041 kg/s	0,054 kg/s
Zbiornik paliwa	25 l	25 l	25 l
Wąż wysokociśnieniowy w przypadku urządzenia bez bębna wężowego	10 m	10 m	10 m
Wąż wysokociśnieniowy w przypadku urządzenia z bębniem wężowym	20 m	20 m	20 m
Elektryczna moc przyłączowa	400 V, 11 A, 50 Hz	400 V, 11 A, 50 Hz	400 V, 11 A, 50 Hz
Moc przyłączowa: pobór	P 1 - 7,5 kW	P 1 - 7,5 kW	P 1 - 7,5 kW
Moc przyłączowa: zwrot	P 2 - 5,5 kW	P 2 - 5,5 kW	P 2 - 5,5 kW
Masa	220 kg	220 kg	220 kg
Wymiary bez bębna (S x W x G w mm)	1050 x 800 x 1000	1050 x 800 x 1000	1050 x 800 x 1000
Poziom ciśnienia akustycznego według DIN 45 635	89 dB (A)	89 dB (A)	89 dB (A)
Gwarantowany poziom ciśnienia akustycznego $L_{WA}$	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Odrzut na strumienicy	ok. 22 N	ok. 22 N	ok. 24 N
Wibracje na strumienicy	2,2 m/s <sup>2</sup>	2,2 m/s <sup>2</sup>	2,2 m/s <sup>2</sup>
Kod zamówienia bez bębniem na wąż	41.352	41.353	41.348
Kod zamówienia z bębniem na wąż	41.352 1	41.353 1	41.348 1

## 6 To wszystko kupiłeś



1. Urządzenia do czyszczenia wysokociśnieniowego Kränzle **therm** z bębna z 20-metrowym wężem wysokociśnieniowym w oplocie stalowym, średnica znamionowa 8

lub

Urządzenia do czyszczenia wysokociśnieniowego Kränzle **therm** bez bębna węzowego, lecz z 10-metrowym wężem wysokociśnieniowym w oplocie stalowym, średnica znamionowa 8

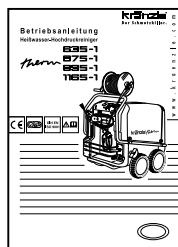
2. Bezpieczny pistolet rozpylający z uchwytem i połączeniem gwintowym

3. Lanca z dyszą płaskostrumieniową

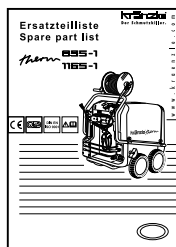
4. Mocowania kabli elektrycznych ze śrubami

5. Wejściowy filtr do wody

6. Podręcznik eksploatacji + Lista części zamiennych



+



## 7

## Przepisy ogólne

### ■ Zakres zastosowania

Maszyn wolno używać wyłącznie do czyszczenia fasad, pojazdów, zbiorników, płyt chodnikowych, maszyn lub temu podobnych elementów.

### ■ Badania

W razie potrzeby maszynę należy skontrolować według „Wytycznych dla strumienic cieczowych”; jednakże co najmniej co 12 miesięcy powinien ją skontrolować rzeczoznawca pod kątem tego, czy nadal jest zapewniona jej bezpieczna eksploatacja. Wyniki kontroli powinny zostać utrwalone na piśmie. Protokoły kontrolne na stronach 54 - 55.



Przemysłowe myjki wysokociśnieniowe muszą być, co 12 miesięcy sprawdzone przez specjalistę!

### ■ Zapobieganie nieszczęśliwym wypadkom

Maszyna jest wyposażona w taki sposób, że przy prawidłowej obsłudze (zgodnej z niniejszą instrukcją) nieszczęśliwe wypadki są wykluczone. Przed uruchomieniem maszyny przeczytaj wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji i postępuj według nich. Osobę obsługującą maszynę należy przeszkolić zgodnie z niniejszą instrukcją. Należy przestrzegać „Wytycznych dla strumienic cieczowych”.

### ■ Ustawienie - Lokalizacja

Maszyna nie może być ustawiana i eksploatowana w pomieszczeniach zagrożonych pożarem i wybuchem. Urządzenia nie wolno używać pod wodą.



Przy spalaniu potrzebne jest powietrze i powstają gazy spalinowe. Przy stosowaniu urządzenia w pomieszczeniach zamkniętych należy zadbać o bezpieczne odprowadzanie gazów spalinowych i o wystarczającą wentylację nawiewną.

Nie zamykaj otworu wylotowego spalin na stronie górnej urządzenia. Nie nachylaj się nad tym otworem i nie sięgaj do niego. Wylatujące spaliny są bardzo gorące!

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Nie unieruchamiać dźwigni pistoletu w czasie pracy!

Przy wszelkich czynnościach serwisowych, urządzenie musi być odłączone od sieci elektrycznej. Wyłącznik główny ustawić w położeniu "0", a wtyczkę wyciągnąć z gniazdka sieci elektrycznej.

Nie używać urządzenia, gdy przewody elektryczne lub inne istotne dla bezpieczeństwa części (np. zawór nadciśnieniowy, wąż wysokociśnieniowy, urządzenie rozbryzgowie itd.) są uszkodzone.

## 8 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Nigdy nie używać urządzenia bez nadzoru.

Urządzenie może być stosowane tylko przez osoby, obeznane z manipulacjami.

Części wnętrza urządzenia oraz wszystkie części prowadzące wodę, a także części metalowe pistoletu i lancy w trakcie eksploatacji urządzenia z gorącą wodą nagrzewają się mocno. W czasie pracy kołpaki urządzenia trzymać zamknięte i nie dotykać metalowych części pistoletu i strumienicy.

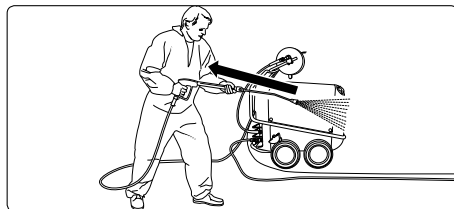
Personel obsługi musi nosić odzież ochronną, np. wodoszczelny kombinezon, buty gumowe, okulary ochronne, nakrycie głowy itd. Zabronione jest używanie urządzenia w obecności osób bez wystarczającej odzieży ochronnej.

Strumień wysokociśnieniowy może wywoływać duży hałas. Jeśli poziom hałasu przekracza dopuszczalną wartość, obsługujący i osoby będące w pobliżu muszą nosić odpowiednie ochronniki słuchu.

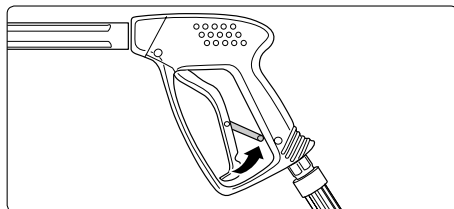
Nie wolno czyścić urządzeniem materiałów zawierających azbest ani innych substancji niebezpiecznych dla zdrowia.

Należy stosować tylko olej opałowy EL (DIN 51 603) lub olej napędowy (DIN EN 590). Stosowanie innych paliw może prowadzić do poważnego ryzyka (wybuchu).

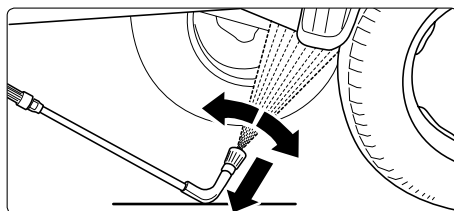
Ze względów bezpieczeństwa po procesie mycia wyłącznik główny ustawić w położeniu "0" (= odłączenie od sieci)



Przy czyszczeniu za pomocą wody znajdującej się pod wysokim ciśnieniem należy pamiętać, że w lancy powstaje wyraźnie odczuwalny odrzut (patrz dane techniczne str. 2).



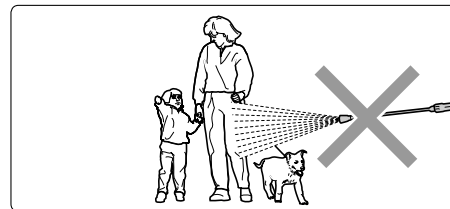
Po każdym użyciu założyć blokadę bezpieczeństwa pistoletu, aby uniemożliwić niezamierzony wytrysk!



Przy użyciu lancy podłogowej należy koniecznie ją nałożyć! Trzeba pamiętać, że przy wygiętej lub odchylonej lancy powstaje odrzut z nieznacznym momentem obrotowym!

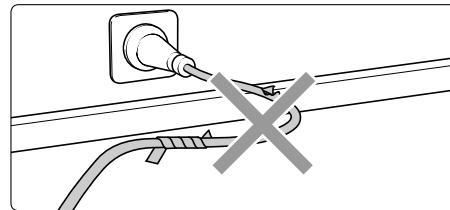
## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa - 9

### To jest zabronione!

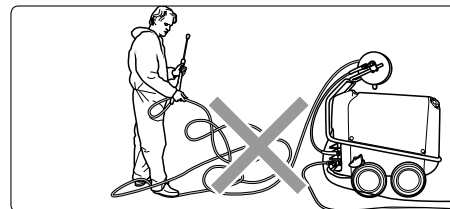


Nigdy nie kieruj strumienia wysokociśnieniowego na siebie samego ani na inne osoby, również w celu oczyszczenia odzieży lub obuwia.

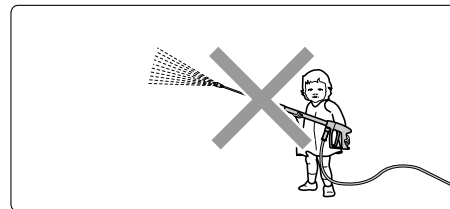
Nigdy nie kieruj strumienia wysokociśnieniowego na zwierzęta.



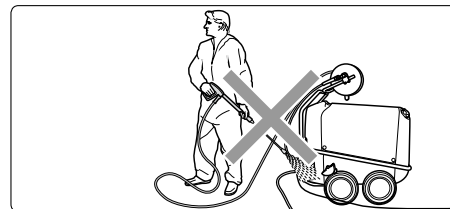
Kabel zasilający musi być w nienagannym stanie, tylko taki można używać! Niefachowa naprawa kabla jest zabroniona!



Nie ciągnąć za wąż wysokociśnieniowy, gdy jest zapętlony lub załamany! Uważać, aby wąż nie został uszkodzony przez ostre krawędzie!

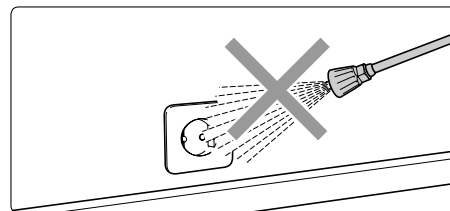


Dzieci nie mogą pracować wysokociśnieniowymi urządzeniami do czyszczenia!



Urządzenia nie wolno spryskiwać!

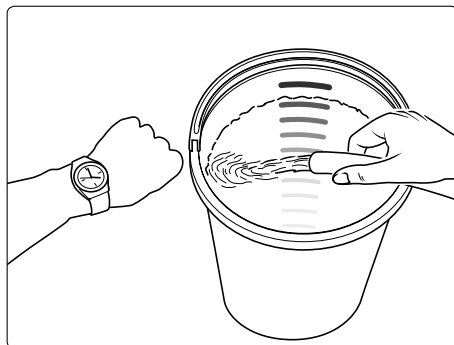
Urządzenie nie powinno znajdować się we mgle wytworzonej przez wysokociśnieniowy strumień!



Nie kierować strumienia wody na gniazdka wtykowe!

## 10 Na co bezwarunkowo trzeba zwracać uwagę:

### ■ Problem braku wody



Brak wody zdarza się częściej niż się to wydaje. Im urządzenie ma większą moc tym większe niebezpieczeństwo, że zabraknie wody. Przy braku wody w pompie powstaje kawitacja (mieszanka woda-gaz), co z reguły nie jest zauważane lub zauważane jest za późno.

#### **Pompa ulega uszkodzeniu.**

Sprawdź po prostu, jaka ilość wody jest do dyspozycji, napełniając przez 1/2 minuty wiadro wyposażone w skalę litrową.

Wymagane ilości minimalne: zobacz dane techniczne



Jeśli zmierzona ilość wody jest zbyt mała, to należy urządzenie podłączyć do takiego przyłącza, które zapewni wymaganą wydajność wody. Brak wody prowadzi do szybkiego zużycia uszczelnień (bez gwarancji)

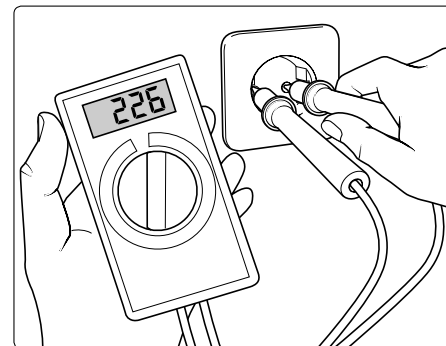
### ■ Przyłącze wody

Proszę przestrzegać przepisów przedsiębiorstwa wodociągowego. Według normy EN 61 770 nie wolno podłączyć maszyny bezpośrednio do publicznego zasilania wodą pitną. Krótkotrwałe podłączenie jest jednak według DVGW (Niemiecki Związek Branży Gazowej i Wodnej) możliwe, jeżeli do doprowadzenia wody jest wbudowane urządzenie uniemożliwiające przepływ zwrotny z zaworem napowietrzającym rury (nr zamówienia firmy Kränzle 41.016 4). Według normy EN 61 770 również podłączenie pośrednie do publicznego zasilania wodą pitną jest dozwolone poprzez swobodny wypływ; na przykład przez zastosowanie zbiornika z zaworem pływakowym. Podłączenie bezpośrednie do sieci wodociągowej, która nie jest przeznaczona do zasilania wodą pitną jest dozwolone.

## Na co bezwarunkowo trzeba zwracać uwagę:

11

### ■ Problem – brak prądu



Jeżeli w obrębie twojej instalacji elektrycznej podłączonych jest jednocześnie do sieci zbyt wiele odbiorników prądowych, to będące do dyspozycji napięcie może ulec znacznemu obniżeniu. Wskutek tego silnik myjki wysokociśnieniowej gaśnie lub dławi się. Zasilanie w energię elektryczną również może być niedostateczne, jeśli kabel zasilający jest zbyt długi lub posiada za mały przekrój. Zbyt długie przedłużacze powodują spadek napięcia i przez to zakłócenia w pracy oraz utrudnienia rozruchu.



Należy skontrolować poziom zabezpieczenia przewodów i w razie wątpliwości zlecić profesjonalście sprawdzenie dostępnego napięcia i natężenia prądu.

### ■ Przyłączenie elektryczne

Maszyna dostarczana jest z kablem przyłączeniowym z wtyczką. Wtyczkę należy włożyć w przepisowo zainstalowane gniazdko wtykowe z przyłączem przewodu ochronnego i z wyłącznikiem ochronnym różnicowym **30 mA**. Od strony sieci gniazdko wtykowe zabezpieczyć bezpiecznikiem **zwłocznym 16 A**. Przy użyciu przedłużacza kabel ten musi mieć prawidłowo przyłączony przewód ochronny. Przewody przedłużacza muszą mieć minimalny przekrój **1,5 mm²**. Połączenia wtykowe muszą być w wykonaniu brygoszczelnym i nie mogą leżeć na mokrej posadzce. Od **długości 10 m** kabel przedłużacza powinien mieć przekrój, co najmniej **2,5 mm²**. Przy użyciu bębna kablowego, kabel musi być zawsze odwinięty całkowicie.

### ■ System obiegu wody i system czyszczący

Woda zasilająca myjkę musi być pod ciśnieniem (wstępne ciśnienie 2 - 8 bar). Zawór pływakowy reguluje dopływ wody. Następnie woda jest zasysana przez pompę wysokociśnieniową ze skrzyni wodnej i pod nastawionym ciśnieniem doprowadzana poprzez wymiennik ciepła do rurki strumieniowej bezpieczeństwa. Dysza na strumienicy bezpieczeństwa tworzy strumień wysokociśnieniowy.



**Użytkownik winien przestrzegać przepisów ochrony środowiska, odpadów i wód!**

### ■ Strumienice z pistoletem rozbryzgowym

Pistolet rozbryzgowy umożliwia pracę maszyny tylko przy włączonej dźwigni bezpieczeństwa. Przez włączenie tej dźwigni pistolet jest otwierany. Silnik startuje i ciecz tłoczona jest do dyszy. Ciśnienie rozbryzgu wzrasta i szybko osiąga wybrane ciśnienie robocze. Zwolnienie dźwigni powoduje zamknięcie pistoletu, a dalszy wypływ płynu ze strumienicy nie następuje. Silnik zatrzymuje się.

Przez ponowne otwarcie pistoletu zawór bezpieczeństwa regulacji ciśnienia zamyka się i silnik zostaje wystartowany ponownie, a pompa tłoczy dalej z wybranym ciśnieniem roboczym. Uderzenie ciśnienia przy zamykaniu pistoletu otwiera zawór bezpieczeństwa regulacji ciśnienia i silnik zostaje wyłączony przez wyłącznik ciśnieniowy.



**Pistolet rozbryzgowy jest urządzeniem bezpieczeństwa. Naprawy mogą być dokonywane tylko przez fachowca. W razie konieczności wymiany części wolno stosować tylko części dopuszczone przez producenta.**

### ■ System Total stop

Urządzenie wyposażone jest w system Total-Stop. Jeśli pistolet pozostaje zamknięty dłużej niż 20 sekund, urządzenie automatycznie wyłącza się; po 20 minutach urządzenie przechodzi na wyłączenie bezpieczeństwa i musi być ponownie startowane wyłącznikiem głównym. Przy ponownym otwarciu pistoletu urządzenie startuje samoczynnie, dopóty wyłącznik główny jest wyłączony.

## Technika Kränzle

### ■ Wąż wysokociśnieniowy i urządzenie rozbryzgowie

Wąż wysokociśnieniowy i urządzenie rozbryzgowie, należące do wyposażenia maszyny, wykonane są z wysokowartościowego materiału, dostosowane są do warunków pracy maszyny i przepisowo oznakowane.

**W razie konieczności wymiany części należy stosować tylko elementy dopuszczone przez producenta i przepisowo oznakowane.**

Węże wysokociśnieniowe i urządzenia rozbryzgowie należy przyłączać ciśnienioszczelnie.

Węża wysokociśnieniowego nie wolno nadmiernie rozciągać, skręcać, nie wolno po nim przejeżdżać. Nie wolno przeciągać węża wysokociśnieniowego przez ostre krawędzie.

Przewody węzowe są częściami podlegającymi szybkiemu zużyciu, gwarancja rozciąga się na błędy produkcyjne, a nie na uszkodzenia zewnętrzne.

**Węży wysokociśnieniowych ani urządzeń rozbryzgowych nie wolno naprawiać, lecz zawsze wyłącznie wymieniać.**

### ■ Zawór bezpieczeństwa regulacji ciśnienia

Zawór regulacyjny ciśnienia umożliwia bezstopniowe nastawianie ilości i ciśnienia wody. Zawór bezpieczeństwa chroni maszynę przed niedopuszczalnie wysokim nadciśnieniem i jest zbudowany tak, że nie można go ustawić ponad dopuszczalne ciśnienie robocze. Nakrętki nastawcze są zaplombowane lakierem.



**Wymiany, naprawy, ustawienie i plombowanie mogą być wykonywane tylko przez fachowca.**

### ■ Wyłącznik ochronny silnika

Silnik pompy chroniony jest przed przeciążeniem przez wyłącznik samoczynny silnikowy. Przy przeciążeniu wyłącznik samoczynny silnikowy wyłącza urządzenie. W celu ponownego wystartowania urządzenia należy wyłączyć i ponownie włączyć wyłącznik główny. Przy powtarzającym się wyłączaniu silnika przez ten wyłącznik, usunąć przyczynę zakłócenia.



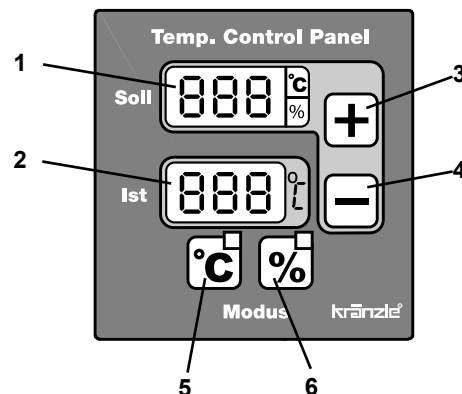
**Wymiana i prace kontrolne mogą być podjęte wyłącznie przez kompetentnego fachowca pod warunkiem odłączonej sieci elektrycznej tzn. przy wyciągniętej wtyczce sieciowej.**

## ■ Termostat

Termostat reguluje temperaturę wody rozbryzgowej.

Po włączeniu urządzenia na obu wyświetlaczach pojawia się na około 1 sekundę „888” jako test sprawności działania wyświetlaczy.

Termostat ponadto poprzez łącznik pływakowy nadzoruje minimalną ilość paliwa w baku. Przy zejściu poniżej poziomu minimalnego termostat wyłącza palnik olejowy, a na wyświetlaczu temperatury zadanej „Soll” miga napis „OIL” (poz. 1). Jeśli urządzenie na górnym wyświetlaczu pokazuje „FLA”, istnieje zakłócenie w spalaniu.



### Termostat posiada dwa tryby pracy:

#### 1. Tryb temperaturowy

Tryb ten aktywowany jest zawsze, gdy urządzenie jest włączane albo można go wybrać klawiszem „°C” (poz. 5). Zapala się czerwona dioda nad klawiszem „°C” i obok wyświetlacza temperatury zadanej.

Temperatura zadana ustawiana jest klawiszami (+/-, poz. 3+4) i można ją odczytać na górnym wyświetlaczu (poz. 1).

Przy dłuższym naciśnięciu jednego z klawiszy odbywa się szybsze przestawianie w krokach po 5 °C.

Wartość zadana ustawiona na końcu jest zapisana w pamięci także po wyłączeniu urządzenia,, a po ponownym włączeniu jest zaraz do dyspozycji.

Aktualna temperatura wody rozbryzgowej może być odczytana na dolnym wyświetlaczu (poz. 2).

#### 2. Tryb procentowy

Tryb ten aktywowany jest przez naciśnięcie klawisza „%” (poz. 6). Świeci wtedy żółta dioda nad klawiszem „%”, dioda obok wyświetlacza temperatury zadanej miga.

Przy regulacji temperatury w tradycyjnych wysokociśnieniowych urządzeniach czyszczących wodą gorącą, a także tu w trybie temperaturowym mierzona jest temperatura wody na wylocie ogrzewania, a ogrzewanie jest załączane względnie wyłączane odpowiednio do temperatury żądanej przez obsługującego.

Z uwagi na dużą ilość wody w węzownicy grzejnej trwa to długo, aż czujnik termometryczny zarejestruje włączenie palnika, a żądana temperatura jest osiągnięta, tzn. temperatura znacznie przekracza żadaną wartość względnie spada znacznie poniżej żądanej wartości. Dzięki nowoczesnemu trybowi procentowemu, obsługujący nie ustawia teraz żądanej temperatury, lecz klawiszami „+” i „-” (poz. 3+4) zadaje okres włączenia ogrzewania w procentach (100 % odpowiada temperaturze maksymalnej). Teraz trzeba sprawdzić wynik ustawienia wyświetlacza temperatury „Ist” = rzeczywistej. Jeśli żądana temperatura nie jest jeszcze osiągnięta, liczbę procentową trzeba zwiększyć.

Przez ustawienie wartości procentowej czasu grzania, temperatura strumienia wysokociśnieniowego jest utrzymywana „constans” w bardzo wąskim zakresie.

Po wyłączeniu urządzenia ostatnia ustawiona wartość procentowa pozostaje także w trybie procentowym odłożona w pamięci.

### Licznik godzin pracy

Urządzenie wyposażone jest w licznik godzin pracy.

Jeśli w trakcie normalnej pracy naciśnięty zostanie na ponad 2 sekundy aktualny klawisz roboczy ( „°C” lub “%” ), na wyświetlaczu na czas 5 sekund pojawia się czas pracy pompy, a potem też na 5 sekund czas pracy palnika. Potem monitor wraca w położenie wyjściowe.

Dopóty wskazywane są czasy pracy, wprowadzanie innych danych na monitorze nie jest możliwe.

Wskazywanie czasów (godzin pracy) na wyświetlaczu podzielone jest na wiersze wskazywania SOLL (zadane) oraz IST (rzeczywiste) w jednostce [ h = godz. ]. Na wskazaniu SOLL są godziny 1000 i 100, na wskazaniu IST 10, 1 oraz 1/10 godziny.:

Czas pompy: wyświetlacz Soll: P 9 9                      wyświetlacz Ist: 9 9. 9 (tzn. 9 999,9 godz.)

Czas palnika: wyświetlacz Soll: F 9 9                      wyświetlacz Ist: 9 9. 9 (tzn. 9 999,9 godz.)

np.: F00 27.3 = czas palnika 27 godzin i 18 minut



## Wymiennik ciepła

Woda tłoczona jest pompą wysokociśnieniową przez wężownicę grzejącą. Wężownica grzejąca: długość 38 m - pojemność: 5 l wody - moc grzejąca: maks. 90 kW

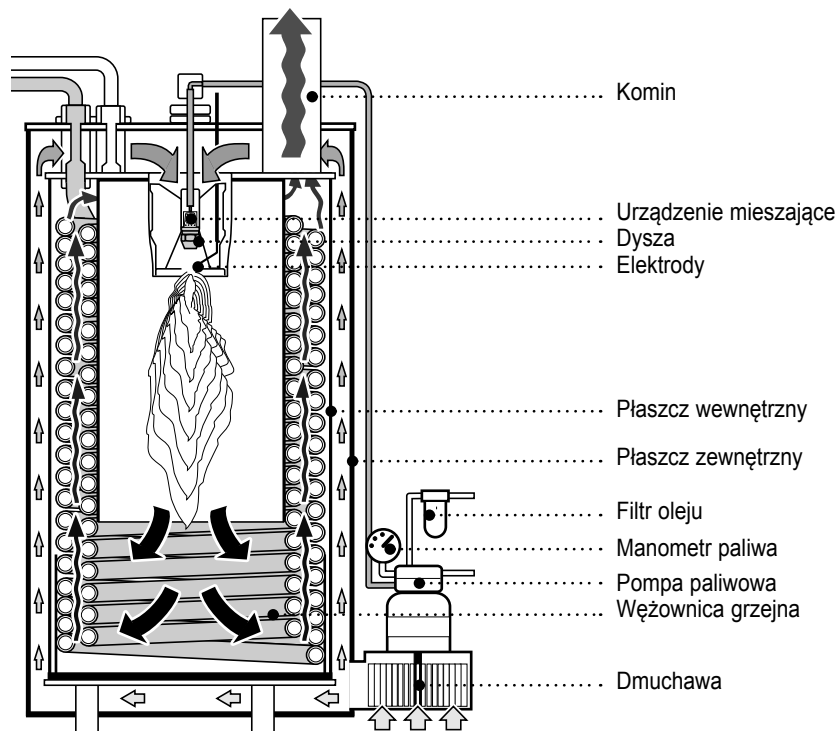
Pompa paliwowa zasysa olej poprzez filtr i tłoczy go do dyszy wtryskowej. Ciśnienie oleju wskazywane jest na manometrze paliwa.

Wymiennik ciepła ogrzewany jest przez wysokociśnieniowy palnik dmuchawkowy.

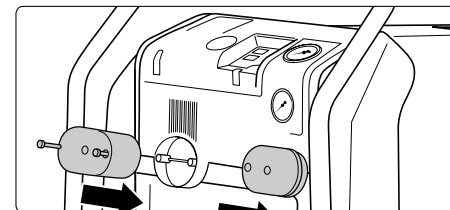
Wentylator zasysa zimne świeże powietrze przez dolną stronę urządzenia i tłoczy je między płaszczem zewnętrznym i płaszczem wewnętrznym do góry. Powietrze jest przy tym wstępnie podgrzewane, a płaszcz zewnętrzny wymiennika ciepła jest chłodzony.

Tak podgrzane powietrze tłoczone jest przez urządzenie mieszające. Tu poprzez dyszę wtryskiwane jest rozpylone paliwo i mieszane z powietrzem. Umieszczone niżej elektrody zapalają mieszkę paliwowo-powietrzną.

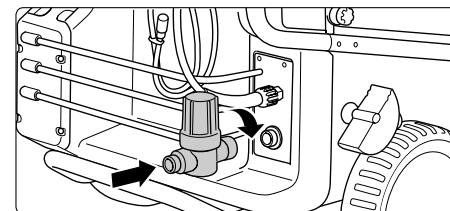
Płomień pali się z góry na dół, zawraca, a gorący gaz przepływa obok wężownicy grzejnej do góry. W komorze spalinowej gromadzą się spalone gazy i uchodzą przez komin.



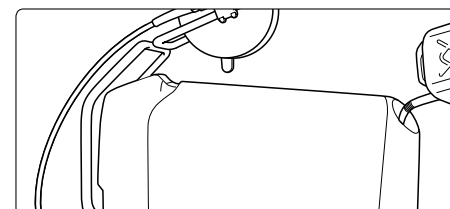
## Uruchomienie



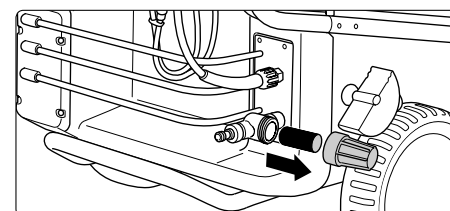
1. Zamontować zamocowania kabli elektrycznych.



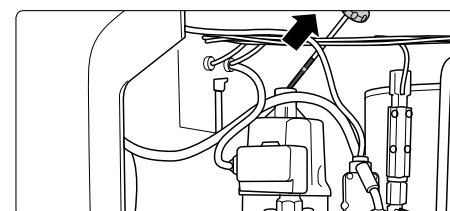
2. Zamontować filtr wejściowy wody.



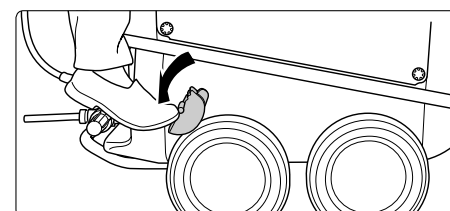
3. Nalać paliwo do zbiornika paliwa (olej opałowy EL DIN 51 603 lub olej napędowy). Napełnienie maksymalne 25 l.



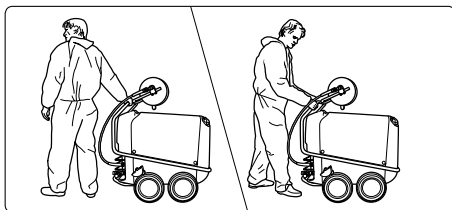
4. Przed każdym uruchomieniem skontrolować sito wejściowe wody pod kątem jego czystości! Odkręć korpus szklany sita wejściowego i skontroluj sito metalowe na obecność zanieczyszczeń.



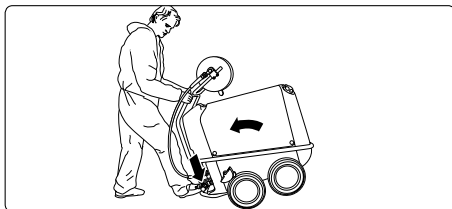
5. Przed każdym uruchomieniem skontrolować poziom oleju! Nie startuj urządzenia, jeżeli w trakcie kontroli poziomu oleju na bagnecie nie będzie widać śladów oleju. W razie potrzeby uzupełnij olej. Zobacz strona 23. } o.k.



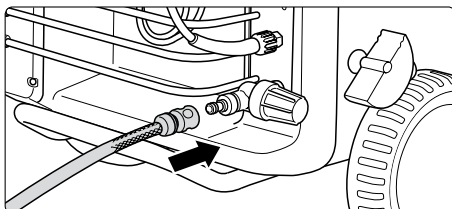
6. Zwolnić hamulec postojowy.



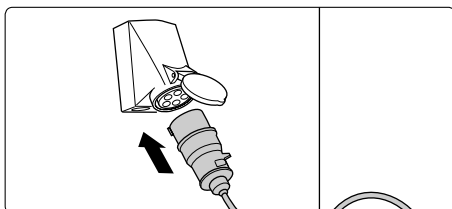
7. Przesunąć urządzenie do miejsca pracy. Myjki Kränzle z rodziny therm są mobilnymi maszynami z solidnym napędem umożliwiającym przejazd po schodach i nierównym podłożu.



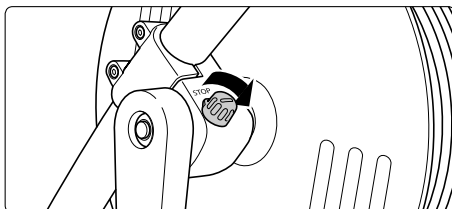
8. Kierowanie maszyną: W celu zmiany kierunku należy poprzez naciśnięcie podnóżka i jednocześnie pociągnięcie za kabląk jezdny przechylić i obrócić urządzenie.



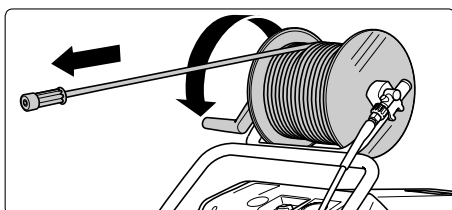
9. Wykonać podłączenie wody do przewodu ciśnieniowego (ciśnienie wstępne 2 - 8 barów). Średnica wewnętrzna węża co najmniej 1/2 ". Skrzynia wodna napęlnia się. Zawór pływakowy zamyka dopływ wody, gdy skrzynia wodna jest napęlniona.



10. Odpowietrzyć urządzenie. Upewnij się, że wyłącznik główny jest ustawiony w położeniu "AUS" [WYŁ.]. Od strony sieci gniazdko wtykowe zabezpieczyć bezpiecznikiem zwłocznym 16 A.

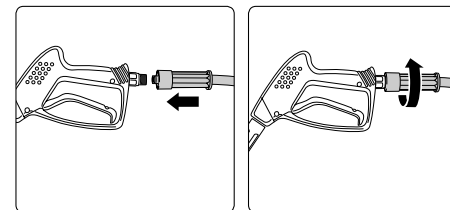


11. Poluzować ustalenie bębna wężowego.



12. Odwinąć wąż wysokociśnieniowy z bębna tak, by nie utworzył się pętla. Przed rozwinięciem względnie zwinięciem węża należy uruchomić na krótko pistolet, aby wąż był w stanie bezciśnieniowym.

## Uruchomienie



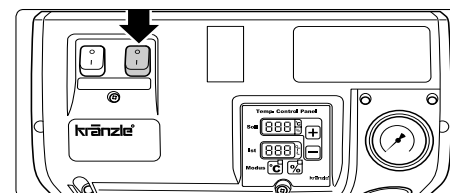
13. Nałożyć wąż wysokociśnieniowy na pistolet.

14. Mocno skręcić wąż wysokociśnieniowy z pistoletem.

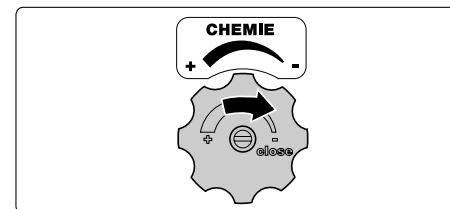


Zważać na ciśnienioszczelność wszystkich śrubunków. Przecieki / nieszczelności pistoletu, węża wysokociśnieniowego lub bębna węża należy natychmiast usunąć. Przecieki prowadzą do zwiększonego zużycia, a za ewentualne szkody pośrednie producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

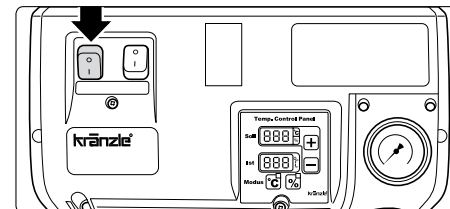
## ■ Użycie jako urządzenia do czyszczenia wysokociśnieniowego wodą zimną



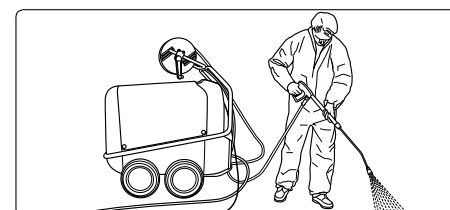
1. Włacznik zapłonu w położeniu "AUS" [WYŁ.].



Zawór środka czyszczącego musi być zamknięty!  
(Przekręcić pokrętko całkiem w prawo "close".)



2. Włączyć wyłącznik główny przy otwartym pistolecie. Odpowietrzyć urządzenie: kilka razy otworzyć i zamknąć pistolet.

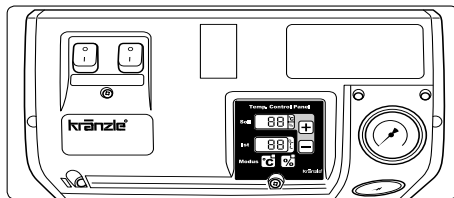


Na początku procesu mycia nie należy utrzymywać na czyszczonym obiekcie strumienia wysokociśnieniowego przez co najmniej 30 s.

Możliwe jest, że zawartość wody komory spalania wskutek czasu spoczynkowego zabarwiła się.

Rozpocząć proces czyszczenia.

## 20 ■ Użycie jako urządzenia do czyszczenia wysokociśnieniowej wodą gorącą



Postępowanie jak w przypadku oczyszczalnika na zimną wodę, następnie ...

1. Nastawić na termostacie żadaną temperaturę (temperatura minimalna 40 °C).
2. Przed rozpoczęciem pracy zabezpieczyć maszynę za pomocą hamulca postojowego!
3. Włączyć wyłącznik główny przy otwartym pistolecie. Odpowietrzyć urządzenie: kilka razy otworzyć i zamknąć pistolet. **Zawór środka czyszczącego musi być zamknięty!** (Przekręcić pokrętko całkiem w prawo "close".)
4. Włączyć zapłon. Woda zostaje podgrzana i będzie utrzymywana stale na ustawionej temperaturze.

Rozpocząć proces czyszczenia.



W pracy wysokociśnieniowej (powyżej 30 bar) temperatura nie może przekraczać 90 °C.

### ■ Stopień parowy (90 °C - 150 °C)



W trybie parowym ciśnienie nie może przekraczać 30 bar!

W celu osiągnięcia stopnia pary (temperatura wody powyżej 90 °C) wyreguluj ciśnienie do wartości poniżej 30 barów i za pomocą termostatu wybierz żadaną temperaturę w zakresie do maksimum 150 °C.



W przypadku urządzeń z bębnem wężowym w trybie pracy pary musi być zawsze całkowicie odwinięty.

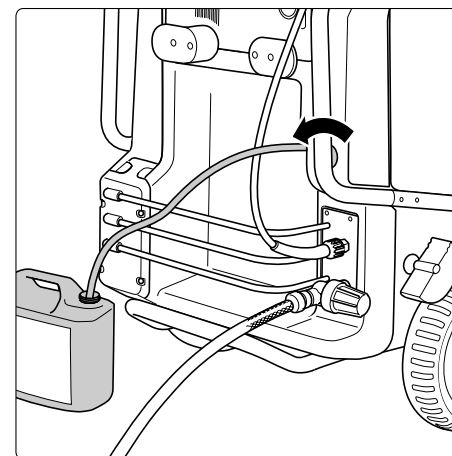
## Zasysanie dodatkowego środka czyszczącego

21

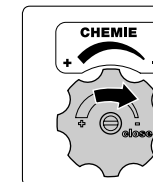
### ■ Za pomocą doprowadzenia środka myjącego od strony ssącej:

Iniektory środka myjącego od strony wysokiego ciśnienia urządzenia, (30% roztwór środka myjącego) pochłaniają energię, bez względu na to czy są w zestawie czy nie. Dzięki obecności pojemnika na wodę we wszystkich modelach Kränzle therm teraz możliwe bezpośrednie zasysanie środka czyszczącego do pompy co zapobiega zmniejszaniu mocy i prowadzi do wyraźnego wzrostu całkowitej sprawności.

**Dodatkowe ilości środka myjącego są wprowadzone przy niezmińszonym ciśnieniu roboczym.**



1. Wstawić sito dla dodatkowego środka do pojemnika ze środkiem czyszczącym.
2. Ilość środka czyszczącego dozować poprzez rotację zaworu środka czyszczącego.
3. Przy zamykaniu zaworu środka czyszczącego dostęp dodatkowego środka czyszczącego jest zablokowany.
4. Po zastosowaniu środków czyszczących należy przepłukać urządzenie czystą wodą przez około 2 minuty przy otwartym pistolecie.



Otworzyć zawór dozujący tylko wtedy, kiedy przesiewacz chemiczny jest zanurzony w cieczy. Zassane powietrze prowadzi do zniszczenia uszczelki pompy! Nie ma żadnej gwarancji!



Utrzymywać wartość pH dodatków na poziomie obojętnym 7 - 9! Należy przestrzegać instrukcji producentów dodatków! Np.: sprzętu ochronnego i przepisów dotyczących odprowadzania ścieków itd.



Nigdy nie wolno zasysać cieczy zawierających rozpuszczalniki, takich jak rozcieńczone lakiery, benzyna, olej lub podobne ciecz. Przestrzegać danych podawanych przez producentów substancji pomocniczych!



Uszczelnienia w urządzeniu nie są odporne na działanie rozpuszczalników! Mgła rozpylonych rozpuszczalników jest w wysokim stopniu łatwopalna, podatna na wybuch i trująca.

## 22 Wyłączenie z eksploatacji - Ochrona przed mrozem

1. Wyłączyć urządzenie – wyłącznik główny w położeniu „0“
2. Zamknąć doprowadzenie wody
3. Otworzyć na krótko pistolet, aż ciśnienie zostanie zredukowane
4. Zablokować pistolet
5. Odkręcić wąż do wody i pistolet
6. Opróżnić pompę: włączyć silnik na około 20 sekund
7. Wyciągnąć wtyczkę
8. Oczyszczyć i zwinąć wąż wysokociśnieniowy; ustalić bęben
9. Elektryczny kabel zasilający oczyścić i zwinąć
10. Oczyszczyć filtr do wody

### ■ Ochrona przed mrozem

Po pracy urządzenie jest jeszcze częściowo wypełnione wodą.

**Aby chronić urządzenie przed mrozem należy je całkowicie opróżnić:**

W tym celu odłączyć urządzenie od zasilania wodą i wyłączyć zapłon. Włączyć wyłącznik główny i otworzyć pistolet. Pompa wypiera teraz resztę wody ze skrzyni wodnej, pompy oraz węzownicy grzejnej.

**Urządzenie nie powinno jednak pracować bez wody dłużej niż jedną minutę.**

Przy dłuższych przerwach w eksploatacji w okresie zimowym wskazane jest zastosowanie środka przeciw zamarzaniu: W tym celu wlać środek do skrzynki wodnej i włączyć urządzenie bez zapłonu. Przy otwartym pistolecie odczekać, aż środek wypłynie z dyszy.

**Najlepsza ochrona przed mrozem to przechowywanie urządzenia w miejscu nienarażonym na mróz.**

## Pielęgnacja i serwis

23



Przy wszelkich czynnościach serwisowych, urządzenie musi być odłączone od sieci elektrycznej. Wyłącznik główny ustawić w położeniu "0", a wtyczkę wyciągnąć z gniazdka sieci elektrycznej.

### ■ Co tydzień lub po około 40 godzinach pracy:

- Sprawdzić poziom oleju w pompie wysokociśnieniowej. Jeśli poziom oleju jest za niski, dolać do poziomu oleju między oznakowaniami. Jeśli olej ma szary lub białawy odcień, należy go wymienić. Zużyty olej unieszkodliwić zgodnie z przepisami.
- Sprawdzić filtr przed zaworem pływakowym na skrzynce wodnej oraz filtr paliwa przed zaworem magnetycznym, a w razie potrzeby oczyścić.

### ■ Corocznie lub po około 500 godzinach pracy:

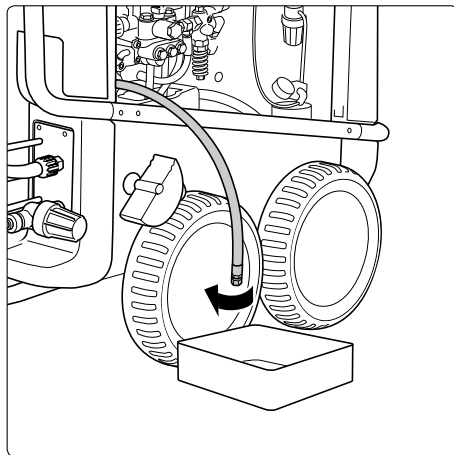
- Odsiarczyć węzownicę grzejną i usunąć sadzę.
- Skontrolować węzownicę grzejną pod względem zanieczyszczenia kamieniem kotłowym, ewentualnie przeprowadzić odwapnianie.
- Sprawdzić palnik olejowy i układ zapłonowy.
- Oczyszczyć dyszę oleju, filtr oleju, zawór magnetyczny i sito. Oczyszczyć względnie doregulować transformator zapłonowy, kabel zapłonowy, elektrody zapłonowe; uszkodzone części wymienić.
- Wymienić olej



**Wyciek oleju :** W przypadku wycieku oleju należy natychmiast wezwać najbliższy serwis (uszczerbki dla środowiska naturalnego, uszkodzenia przekładni)

Przy wysokiej wilgotności powietrza i wahaniach temperatury możliwe jest powstawanie skroplin; jeżeli olej zabarwi się na szaro lub białawo, to musi zostać natychmiast przeprowadzona wymiana oleju.

## ■ Wymiana oleju:



Pierwsza wymiana oleju po około **50 godzinach eksploatacji**. Potem wymagana jest wymiana oleju co 500 godzin eksploatacji lub jeden raz do roku.

Wyjąć wąż spustowy oleju, przyłączony do śruby spustowej oleju z wewnętrznej strony urządzenia.

Otworzyć czerwony korek wlewu oleju na górze czarnej obudowy olejowej.

Otworzyć kapturek zamykający na końcu węża. Spuścić olej do podstawionego pojemnika i unieszkodliwić go zgodnie z przepisami. Zamknąć koniec węża. Wlać świeży olej zgodnie z opisem wyżej.

## ■ Odwapnianie węzownicy grzejnej:

Zawapnione urządzenia zużywają nadmierną ilość energii, gdyż woda podgrzewa się wolniej, a zawór nadciśnieniowy odprowadza część wody z powrotem do zamkniętego obiegu pompy.

**Zawapnione urządzenia poznać więc po zwiększonym oporze rurociągu.**

Opór rurociągu można sprawdzić, odkręcając strumienicę wysokociśnieniową od pistoletu i włączając urządzenie. Z pistoletu wypływa pełny strumień wody. Jeśli manometr wskazuje ciśnienie wyższe od **25 bar**, maszynę trzeba odwapniać.

**Odwapnianie przebiega następująco:**

1. Odkręcić strumienicę wysokociśnieniową od pistoletu i odwapniać ją osobno.
2. Wąż ssawny środka czyszczącego włożyć w pojemnik z odwapniaczem.
3. Ustawić zawór dozujący na najwyższe stężenie.
4. Włączyć urządzenie.

## Pielęgnacja i serwis

5. Pistolet skierować w oddzielny pojemnik i nacisnąć dźwignię spustową.
6. Odczekać, aż po około 1 minucie płyn wydostanie się z pistoletu (co poznać po białawym kolorze)
7. Wyłączyć urządzenie i odczekać 15 - 20 minut na oddziaływanie odwapniacza.
8. Ponownie włączyć urządzenie i płukać je przez około dwie minuty czystą wodą.
9. Teraz sprawdzić, czy opór rurociągu jest niższy.

**Jeśli ciśnienie bez strumienicy wysokociśnieniowej nadal przekracza 25 bar, powtórzyć zabieg odwapniania.**



**Rozpuszczalniki wapnia (odwapniacze) są żrące! Przestrzegać przepisów użycia i BHP. Nosić odzież ochronną, która chroni przed kontaktem odwapniacza ze skórą, z oczami itp. (np. rękawice, osłona twarzy, itd.).**

## ■ Układ paliwowy:

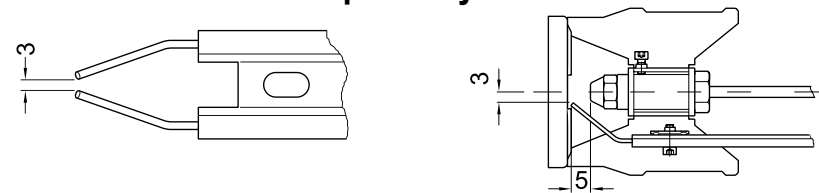
Paliwo może zawierać cząsteczki brudu bądź przy nalewaniu paliwa do zbiornika mogą dostać się zanieczyszczenia albo woda. W celu ochrony pompy paliwowej urządzenie posiada filtr paliwa. Kontroluj go regularnie pod względem zanieczyszczeń i w razie potrzeby oczyść go.

Również regularnie należy kontrolować pod względem zanieczyszczeń zbiornik. W razie potrzeby oczyść zbiornik. Opróżnić zbiornik paliwa przez śrubę spustową na dolnej stronie zbiornika. Starannie oczyść zbiornik i przewody paliwowe. Zamknąć śrubę spustową.



**Środek czyszczący i zanieczyszczone paliwo usuwać zgodnie z przepisami.**

## ■ Ustawienie elektrod zapłonowych:



W celu uzyskania nienagannego zapłonu musi być regularnie kontrolowane ustawienie elektrod zapłonowych (najpóźniej co 500 godzin eksploatacji)

## 26 Przepisy specjalne, rozporządzenia, badania

### ■ Badania przeprowadzone przez Kränzle

- Pomiar oporności przewodu ochronnego
- Pomiar napięcia i prądu
- Próba wytrzymałości napięciowej napięciem +/- 1530 V
- Próba ciśnieniowa węzownicy grzejnej ciśnieniem 300 bar
- Kontrola wizualna i działania według załączonego arkusza badań
- Analiza spalin (patrz załączony pasek testowy)

### ■ Dyrektywy dla strumienic płynowych

Maszyna odpowiada „Dyrektywie dla strumienic płynowych”. Dyrektywy te wydane zostały przez Stowarzyszenie Branżowe i są do nabycia w wydawnictwie Carl Heymann Verlag KG, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln. W myśl tej dyrektywy urządzenie to winno być badane w miarę potrzeb, co najmniej jednak co 12 miesięcy przez rzeczoznawcę pod względem pewności działania. Badania te prosimy odnotowywać w planie badań na końcu tego podręcznika.

### ■ Rozporządzenie o zbiornikach ciśnieniowych i kotłach parowych

Urządzenia do wysokociśnieniowego czyszczenia gorącą wodą firmy Kränzle odpowiadają rozporządzeniu o zbiornikach ciśnieniowych i kotłach parowych. Nie jest wymagane dopuszczenie typoodmiany, zgłoszenie i badanie odbiorowe. Pojemność wody wynosi mniej niż 10 l.

### ■ Obowiązki użytkownika

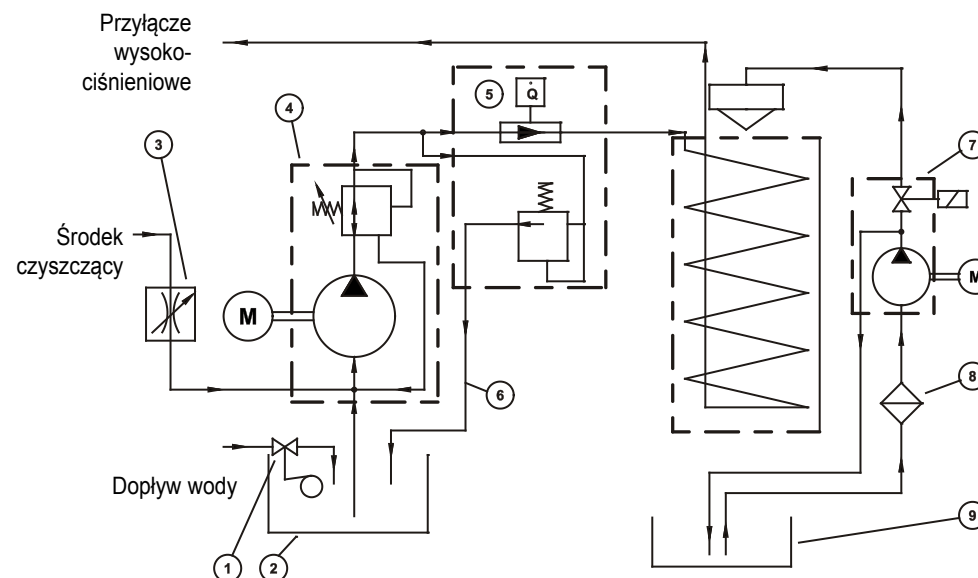
Użytkownik winien dbać o to, by przed każdym uruchomieniem strumienicy sprawdzić nienaganny stan części istotnych dla bezpieczeństwa (np. zawory bezpieczeństwa, przewody elektryczne, węże, urządzenia tryskaczowe itd.).

### ■ Federalna ustawa o ochronie atmosfery przed zanieczyszczeniami

Przy ustawieniu stacjonarnym instalacja w myśl pierwszego rozporządzenia wykonawczego do ustawy j.w. musi być raz w roku sprawdzana przez rejonowego kominiarza pod względem zachowania granic emisji. Pierwszą kontrolę należy przeprowadzić po pierwszych czterech tygodniach od uruchomienia. Pomiaru winny być zainicjowane przez użytkownika urządzenia do wysokociśnieniowego czyszczenia gorącą wodą.

## Schemat orurowania

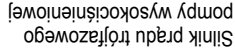
27



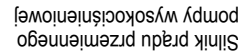
**Zawór bezpieczeństwa nr 5 musi być ustawiony około 15% wyżej niż zawór urządzenia odciażającego na pompie wysokociśnieniowej.**

- 1 Zawór pływakowy wlotu wody
- 2 Skrzynka wodna
- 3 Zawór regulacyjny środka czyszczącego
- 4 Pompa wysokociśnieniowa ze zintegrowanym zaworem odciażającym
- 5 Blok zabezpieczenia przepływu [Flow-Safety-Block] ze zintegrowanym zaworem bezpieczeństwa dla węzownicy grzejnej i czujnika przepływu
- 6 Przewód obejściowy
- 7 Pompa paliwowa z zaworem magnet.
- 8 Filtr paliwa
- 9 Zbiornik paliwa





### Schemat połączeń 230 V, 50 Hz



## 30 Lokalizacja usterek

### Zakłócenie Środek zaradczy

#### Dopływ wody

Skrzynia wodna przelewa. Zawór pływakowy zanieczyszczony lub uszkodzony.

Skrzynia wodna nie napelnia się. Za mały dopływ wody. Filtr wodny zanieczyszczony. Zawór pływakowy uszkodzony.

Pompa nie zasysa. Zawory zaklejone lub zanieczyszczone. Wąż ssawny nieszczelny. Zawór chemii otwarty lub nieszczelny. Sprawdzić opaski węża (połączenia). Zatkana dysza wysokociśnieniowa.

**Test:** Sprawdzić szczelność układu zasysania wody i chemii. Dopływ wody przyłączyć bezpośrednio do pompy (ciśnienie wstępne 2 - 8 bar). Odłączyć z zacisków przewód ssący pod pompą

#### Pompa wysokociśnieniowa

Pompa głośno pracuje. Ciśnienie robocze nie jest osiągnięte. Pompa zasysa powietrze. Skontrolować zawór chemiczny. Sprawdzić przyłącza ssawne. Sprawdzić zawory. Sprawdzić pierścienie samouszczelniające okrągłe pod zaworami. Sprawdzić uszczelki korytkowe. Defekt manometru. Urządzenie odciążające: Sprawdzić gniazdo i kule ze stali szlachetnej. Sprawdzić uszczelki na tłoku sterowniczym.

Z pompy kapie woda. Wymienić uszczelki korytkowe w pompie. Wymienić pierścienie samouszczelniające okrągłe.

Z przekładni kapie olej. Sprawdzić (wymienić) uszczelki olejowe. Sprawdzić nurnik i prowadzenia nurnika. Sprawdzić zasilania wody, gdyż brak wody lub zassanie powietrza powoduje uszkodzenie uszczelnień (zawór chemii nieszczelny?)

Za niskie ciśnienie. Dysza wysokociśnieniowa wymyta. Zanieczyszczenie lub defekt gniazda i kuli ze stali szlachetnej, pierścienia samouszczelniającego w urządzeniu odciążającym. Defekt manometru.

**Urządzenie nie wyłącza** Sprawdzić korpus zwrotny i pierścień samouszczelniający okrągły urządzenia odciążającego w korpusie zaworu.

**Test: Przycisk (czerwony)** Sprawdzić przycisk (czerwony). Sprawdzić mikrołącznik.  
**Zmostkowanie** Sprawdzić połączenia kablowe. Defekt płytki.

**Nie następuje rozruch urządzenia lub urządzenie zatrzymuje się podczas eksploatacji** Sprawdzić zasilanie. Sprawdzić wyłącznik główny. Sprawdzić przyłącza kablowe. Sprawdzić płytkę. Sprawdzić łącznik przyciskowy. Wyzwalacz nadprądowy wyłączyć.

## Lokalizacja usterek

### Zakłócenia ze wskazaniem na wyświetlaczu

Wskazanie w polu		Przyczyna	Środek zaradczy
SOLL	IST		
Err	OFF	Temperatura wody na wylocie komory grzejnej przekracza 147 °C	Pracować urządzeniem bez ogrzewania (WYŁ.), aż temperatura spadnie poniżej 147 °C. Wyłącznik główny „WYŁ.” i znowu „ZAŁ.”
AUS	E7	Urządzenie ponad 20 minut nie pracowało -> wyłączenie bezpieczeństwa	Wyłącznik główny „WYŁ.” i znowu „ZAŁ.”
Err	E2	Czujnik termometryczny uszkodzony - ostrzeżenie	Wymienić czujnik termometryczny
FLA	E8	Nadzorowanie płomienia; Po 2 sek. czujnik płomienia nie zarejestrował spalania	Sprawdzić czujnik płomienia. Sprawdzić układ spalania. Wyłącznik główny „WYŁ.” i ponownie „ZAŁ.”
OIL	Wartość Ist (rzeczywista)	Poziom paliwa w zbiorniku jest za niski	Dolać paliwo (olej opałowy EL)
UES	Wartość Ist (rzeczywista)	Zabezpieczenie przeciążeniowe. Zadziałała pompa wysokociśnieniowa	Skontrolować zasilanie napięciowe, przedłużacz, usunąć, dysza zatkana? Przełączyć wyłącznik główny w pozycję Wyłącznik główny „WYŁ.” i znowu „ZAŁ.”

### ■ Wyzwalacz nadtemperaturowy

Jako dodatkowe urządzenie bezpieczeństwa maszyna jest wyposażona w czujnik nadtemperaturowy w kominie. Gdyby urządzenia bezpieczeństwa takie jak na przykład czujnik przepływu były uszkodzone i palnik podgrzewałby nadal, mimo że węzownica grzejna nie odprowadza żadnego ciepła, to skutkowałoby to zniszczeniem węzownicy grzejnej. Jeżeli więc w kominie temperatura przekroczy 260 °C w górę, to wyzwoły wyzwalacz nadtemperaturowy i wyłączy urządzenie. Na stronie tylnej skrzynki rozdzielczej we wnętrzu urządzenia znajduje się wskaźnik wyzwalacza nadtemperaturowego.

**CZERWONY:** Nadtemperatura spowodowała wyzwolenie wyzwalacza, pozwolić, aby urządzenie ochłodziło się, tryb pracy z gorącą wodą nie jest możliwy  
**ŻÓŁTY:** Urządzenie ochłodzone, aktywacja trybu pracy z gorącą wodą jest możliwa poprzez naciśnięcie przycisku **RESET**



#### UWAGA !!!

**W przypadku powtórzenia się tej sytuacji należy bezwzględnie wezwać serwis**





## 32 Lokalizacja usterek

### ■ Praca wodą gorącą

Manometr paliwa wskazuje ciśnienie paliwa.

Jeżeli nie jest wskazywane żadne ciśnienie, to należy skontrolować czy:

- Jest olej opałowy w zbiorniku paliwa.
- Wyzwolił bezpiecznik w skrzynce elektrycznej (pod polem obsługi) dla silnika.
- Sito paliwa lub sito paliwa w pompie jest zanieczyszczone.
- Pompa paliwowa chodzi ciężko lub jest zablokowana.
- Zaczyna się wentylator.

Termostat daje zwolnienie dla otwarcia zaworu magnetycznego. Palnik startuje i podgrzewa wodę do wybranej przez Ciebie temperatury. Gdy temperatura ta zostanie osiągnięta, palnik wyłączy się. Gdy temperatura znowu opadnie, palnik automatycznie włączy się ponownie tak, że żądana temperatura utrzymywana będzie w sposób ciągły. Termostat jest sterowany przez czujnik termiczny, który jest zamontowany na wyjściu węzownicy grzejnej.

W skrzynce elektrycznej (pod polem obsługi) znajduje się na płycie bezpiecznik (schemat połączeń, F1), który zabezpiecza silnik dla pompy paliwowej i wentylatora. Bezpiecznik wyzwala w razie przeciążenia silnika. Może to nastąpić w razie zablokowania lub ciężkiego chodu pompy paliwowej, zablokowania lub ciężkiego chodu wentylatora względnie w razie zakłócenia elektrycznego.

Kolejny bezpiecznik (schemat połączeń, F2) na płycie wyzwoli, gdy na transformatorze zapłonowym wystąpi uszkodzenie.

Transformator na płycie jest chroniony dwoma bezpiecznikami (32 mA, 630 mA). Aby uniknąć przegrzania komory spalania, w systemie wysokociśnieniowym między pompą wysokociśnieniową a komorą spalania zamontowany jest czujnik przepływu, który zezwala na wtrysk paliwa wyłącznie wtedy, gdy przez węzownicę grzejną przepływa również woda.

## Lokalizacja usterek

33

### Zakłócenie Środek zaradczy

#### Ogrzewanie (palnik)

Pompa paliwowa / dmuchawa pracuje, ale palnik nie grzeje.

Ustawiona temperatura wody osiągnięta. Podnieść temperaturę na termostacie. Otworzyć pistolet aż opadnie temperatura. Zbiornik paliwa pusty. Filtr paliwa zatkany. Dysza paliwa zanieczyszczona.

Pompa paliwowa / dmuchawa nie pracuje.

Defekt sprzęgła między silnikiem, a pompą paliwową. Defekt silnika dmuchawy / pompy paliwowej. Sprawdzić układ elektryczny. Sprawdzić bezpiecznik w skrzynce zaciskowej. Woda w zbiorniku paliwa. Brud lub rdza w pompie paliwowej. Wyczyścić zbiornik paliwa. Wymienić pompę paliwową.

- Pompa głośno pracuje  
- Ciśnienie robocze paliwa nie jest osiągnięte

Zanieczyszczone paliwo. Nieszczelność dyszy lub przewodu dyszowego. Woda w zbiorniku paliwa.

Dymienie w czasie pracy.  
Dymienie po wyłączeniu.

#### Zawór magnetyczny na pompie paliwowej nie otwiera

**Test:** Łącznik przyciskowy (czarny)  
Mostek w skrzynce zaciskowej między zaciskami 3+4

**Test:** Przyłączyć zawór magnetyczny do napięcia zewnętrznego 230 V.  
Ciśnienie oleju na pompie paliwowej za niskie/za wysokie.

Sprawdzić łącznik przyciskowy (czarny). Defekt lub zanieczyszczenie zaworu magnetycznego. Oczyszczyć filtr, przewód dopływowy, pompę paliwową. Złe ustawienie. Wyczyścić lub wymienić dyszę paliwa.

#### Zapłon nie działa.

Sprawdzić kabel zapłonowy. Spalone zestyki przez wilgoć. Przerwa w kablu. Sprawdzić przyłącza transformatora zapłonowego. Defekt transformatora. Elektroda zapłonowa źle ustawiona lub spalona.

#### Wentylator nie chodzi.

Defekt silnika dmuchawy / pompy paliwowej. Sprawdzić układ elektryczny. Sprawdzić bezpiecznik w skrzynce zaciskowej. Defekt sprzęgła między silnikiem, a pompą paliwową. Wyczyścić dyszę. Wymienić uszczelki.

#### Przeciek

Z pistoletu kapie. Z węza wysokociśnieniowego kapie.

Wymienić pierścienie samouszczelniające pod śrubunkiem.

Manometr wskazuje ciśnienie - woda się jednak nie pojawia.

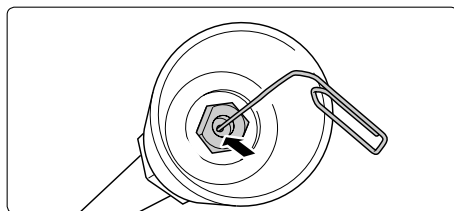
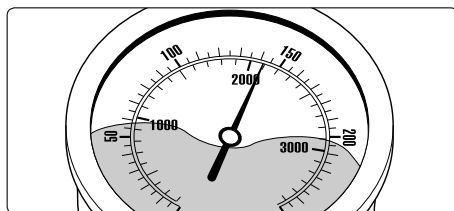
Wyczyścić dyszę.

#### Zasysanie środka czyszczącego

Środek czyszczący nie jest zasysany.

Pompa zasysa powietrze. Sprawdzić opaski węza. **Test:** Przyłączyć wodociąg do pompy. Wlot wody: ciśnienie 2 - 8 bar. Z węza nie może wypływać / wydostawać się woda.

## Drobne naprawy wykonywane samodzielnie bez większego wysiłku



■ Ciśnieniomierz pokazuje pełne ciśnienie a z dyszy nie wypływa woda:  
**Najprawdopodobniej zatkana jest dysza.**  
(W manometrze brakuje wody, chodzi o glicerynę do tłumienia wibracji wskazówki.)

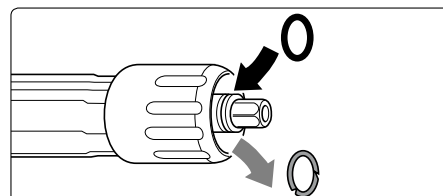
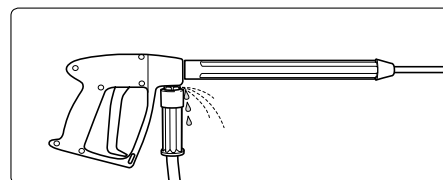
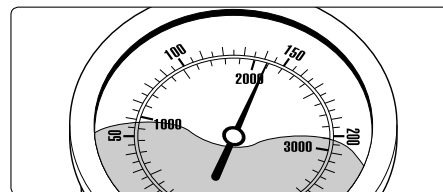
### Sposób postępowania:

Wyłącz urządzenie. Wyciągnij wtyczkę sieciową.

Na krótko naciśnij pistolet dla zredukowania ciśnienia. Odkręć najpierw pistolet oraz lancę i wypłucz wąż z możliwych pozostałości.

Skontroluj filtr wejściowy pod kątem zanieczyszczeń. Jeśli problem istnieje nadal to staraj się ostrożnie przeczyścić dyszę za pomocą drucika (np. spinacza biurowego).

Jeśli czyszczenie za pomocą drucika nie przyniosło oczekiwanego efektu, to dysza w stanie wybudowanym musi zostać oczyszczona (od tyłu) lub ewentualnie wymieniona.



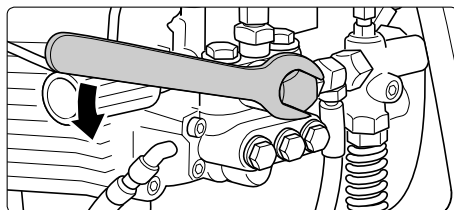
■ Po zamknięciu pistoletu manometr nadal wskazuje pełne ciśnienie. Urządzenie stale włącza się i wyłącza. **Możliwa przyczyna nr 1: Wyciek**

Po zamknięciu pistoletu urządzenie musi być wyłączone, a manometr będzie pokazywał „0“ bar. Jeśli manometr nadal będzie wskazywał pełne ciśnienie, a silnik stale włącza się i wyłącza, to przyczyną może być wyciek z pompy, z węża wysokociśnieniowego przy pistolecie lub z lancy.

### Sposób postępowania:

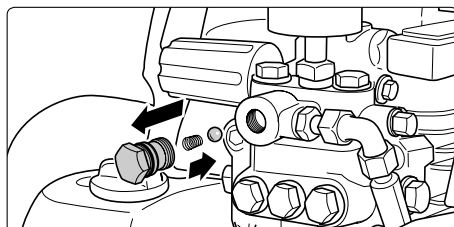
Sprawdź połączenia między urządzeniem a węzem wysokociśnieniowym oraz między węzem a pistoletem, jak również połączenie lancy z pistoletem pod kątem szczelności. Wyłącz urządzenie. Na krótko naciśnij pistolet dla zredukowania ciśnienia. Rozkręć wąż wysokociśnieniowy, pistolet oraz lancę i sprawdź pierścienie uszczelniające. Jeśli pierścienie uszczelniające są uszkodzone natychmiast wymień o-ringi.

**Przy wycieku gwarancja nie obejmuje szkód powstałych w jego wyniku.**



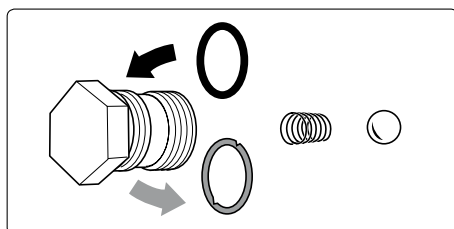
**Możliwa przyczyna nr 2:**  
**Zawór zwrotny jest zanieczyszczony lub uszkodzony**

**Sposób postępowania:**  
Dokręcić wyjście pompy.



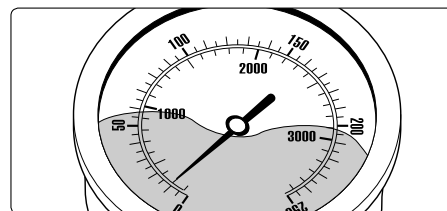
Wyjąć zawór zwrotny i sprawdzić go pod kątem zanieczyszczeń i uszkodzeń pierścieni uszczelniających.

W razie potrzeby wymienić zawór zwrotny.

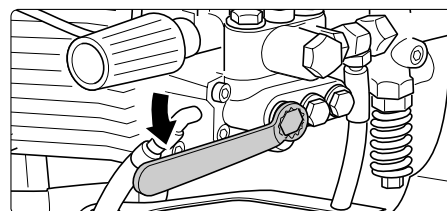


**Przy uszkodzeniach pompy w wyniku wadliwych pierścieni uszczelniających i wskutek zasysania powietrza lub braku wody (kawitacja) producent nie ponosi odpowiedzialności gwarancyjnej.**

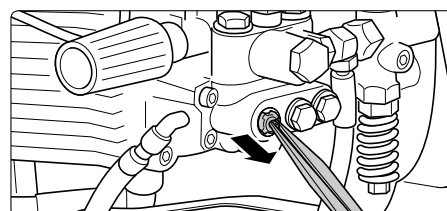
## Drobne naprawy wykonywane samodzielnie bez większego wysiłku



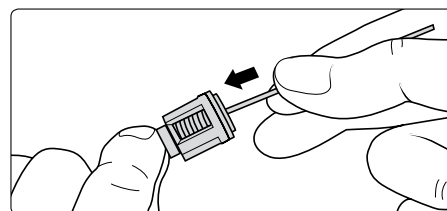
**Manometr pokazuje małe ciśnienie, z dyszy wychodzi nieregularny strumień, wąż wysokociśnieniowy wibruje. prawdopodobnie zawory są zanieczyszczone.**



**Sposób postępowania:**  
Zakręć wszystkie 6 zaworów jeden po drugim (ustawione pionowo i poziomo w 3 rzędach sześciokątne śruby mosiężne).



Zdejmij zawór (razem z plastikową osłoną w kolorze zielonym lub czerwonym), a następnie o-ring za pomocą zaostrzonych szczypiec. Skontroluj pierścień uszczelniający pod kątem ewentualnych uszkodzeń. W przypadku uszkodzenia o-ring musi być wymieniony.



Przeczyść zawory za pomocą drucika (spinacz biurowy) najlepiej pod bieżącą wodą. Wyczyść również gniazdo zaworu w pompie.

**Przy ponownym montażu nie zapomnij o pierścieniu uszczelniającym!**

**38 Sprawozdanie z badań dla urządzeń do czyszczenia wysokociśnieniowego**

dotyczące całorocznego badania bezpieczeństwa pracy (UVV) według dyrektyw dla strumienic płynowych. (Formularz niniejszy służy jako dowód przeprowadzenia regularnych badań i należy go dobrze przechowywać!) Kränzle-Znaki pieczęci badawczych: nr zamówieniowy: UVV200106

Właściciel: ..... Typ therm: .....  
Adres: ..... Nr seryjny: .....  
..... Nr zlecenia naprawy: .....

Zakres badań	Wporządku	Tak	Nie	Naprawiono
Tabliczka znamionowa (jest)				
Instrukcja eksploatacji (jest)				
Oslona / urządzenie ochronne				
Przewód ciśnieniowy (szczelność)				
Manometr (działanie)				
Zawór pływakowy (szczelność)				
Urządzenie rozbryzgowe (oznakowanie)				
Wąż wysokociśnieniowy / wpięcie (uszkodzenie, oznakowanie)				
Zawór bezpieczeństwa otwiera przy przekroczeniu o 10% / 20%				
Akumulator ciśnienia				
Przewód oleju opałowego				
Zawór magnetyczny				
Termostat (działanie)				
Czujnik przepływu				
Kabel sieciowy (uszkodzenie)				
Wtyk sieciowy (uszkodzenie)				
Przewód ochronny (podłączony)				
Łącznik WYŁ./AWAR. (działanie)				
Łącznik ZAŁ./WYŁ.				
Zabezpieczenie braku wody (działanie)				
Zastosowane chemikalia				
Zwolnione chemikalia				

Dane probiercze	Wartość ustalona	Ustawiono na
Dysza wysokociśnieniowa		
Ciśnienie robocze .....bar		
Ciśnienie wyłączenia .....bar		
Liczba dymienia .....wg Bacch.		
Wartość CO2 .....% CO2		
Sprawność .....%		
Oporność przewodu ochronnego nie przekroczone/wartość		
Izolacja		
Prąd upływności		
Pistolet wyłącz. zaryglowany		

**Wynik badań (zaznaczyć krzyżykiem)**

- ☐ Urządzenie zostało przez rzeczoznawcę zbadane odpowiednio do dyrektywy dla strumienic płynowych; stwierdzone usterki zostały usunięte, tak iż bezpieczeństwo pracy potwierdza się.
- ☐ Urządzenie zostało przez rzeczoznawcę zbadane odpowiednio do dyrektywy dla strumienic płynowych. Bezpieczeństwo pracy zapewnione będzie dopiero po usunięciu stwierdzonych usterek drogą naprawy względnie wymiany uszkodzonych części.

Najbliższe badanie okresowe według dyrektywy dla strumienic płynowych musi być przeprowadzone najpóźniej do: Miesiąc ..... Rok .....

Miejscowość, data ..... Podpis .....

**Sprawozdanie z badań dla urządzeń do czyszczenia wysokociśnieniowego 39**

dotyczące całorocznego badania bezpieczeństwa pracy (UVV) według dyrektyw dla strumienic płynowych. (Formularz niniejszy służy jako dowód przeprowadzenia regularnych badań i należy go dobrze przechowywać!) Kränzle-Znaki pieczęci badawczych: nr zamówieniowy: UVV200106

Właściciel: ..... Typ therm: .....  
Adres: ..... Nr seryjny: .....  
..... Nr zlecenia naprawy: .....

Zakres badań	Wporządku	Tak	Nie	Naprawiono
Tabliczka znamionowa (jest)				
Instrukcja eksploatacji (jest)				
Oslona / urządzenie ochronne				
Przewód ciśnieniowy (szczelność)				
Manometr (działanie)				
Zawór pływakowy (szczelność)				
Urządzenie rozbryzgowe (oznakowanie)				
Wąż wysokociśnieniowy / wpięcie (uszkodzenie, oznakowanie)				
Zawór bezpieczeństwa otwiera przy przekroczeniu o 10% / 20%				
Akumulator ciśnienia				
Przewód oleju opałowego				
Zawór magnetyczny				
Termostat (działanie)				
Czujnik przepływu				
Kabel sieciowy (uszkodzenie)				
Wtyk sieciowy (uszkodzenie)				
Przewód ochronny (podłączony)				
Łącznik WYŁ./AWAR. (działanie)				
Łącznik ZAŁ./WYŁ.				
Zabezpieczenie braku wody (działanie)				
Zastosowane chemikalia				
Zwolnione chemikalia				

Dane probiercze	Wartość ustalona	Ustawiono na
Dysza wysokociśnieniowa		
Ciśnienie robocze .....bar		
Ciśnienie wyłączenia .....bar		
Liczba dymienia .....wg Bacch.		
Wartość CO2 .....% CO2		
Sprawność .....%		
Oporność przewodu ochronnego nie przekroczone/wartość		
Izolacja		
Prąd upływności		
Pistolet wyłącz. zaryglowany		

**Wynik badań (zaznaczyć krzyżykiem)**

- ☐ Urządzenie zostało przez rzeczoznawcę zbadane odpowiednio do dyrektywy dla strumienic płynowych; stwierdzone usterki zostały usunięte, tak iż bezpieczeństwo pracy potwierdza się.
- ☐ Urządzenie zostało przez rzeczoznawcę zbadane odpowiednio do dyrektywy dla strumienic płynowych. Bezpieczeństwo pracy zapewnione będzie dopiero po usunięciu stwierdzonych usterek drogą naprawy względnie wymiany uszkodzonych części.

Najbliższe badanie okresowe według dyrektywy dla strumienic płynowych musi być przeprowadzone najpóźniej do: Miesiąc ..... Rok .....

Miejscowość, data ..... Podpis .....

## Deklaracja zgodności WE

Niniejszym oświadczamy, że typoodmiana urządzeń do czyszczenia wysokociśnieniowego:

według dokumentacji technicznej do wglądu u:  
Przepływ nominalny

odpowiada następującym dyrektywom i ich zmianom dla urządzeń do czyszczenia wysokociśnieniowego:

Zmierzony poziom hałasu:  
Gwarantowany poziom hałasu:

Zastosowana metoda oceny zgodności:

Zastosowane specyfikacje i normy:

Josef Kränzle GmbH & Co. KG  
Rudolf-Diesel-Straße 20  
D - 89257 Illertissen

Illertissen, January 12, 2017

**Kränzle therm 895-1, 1165-1**

**Manfred Bauer, Fa. Josef Kränzle  
Rudolf-Diesel-Str. 20, 89257 Illertissen**

**K therm 635-1: 635 l/h**

**K therm 875-1: 875 l/h**

**K therm 895-1: 895 l/h**

**K therm 1165-1: 1165 l/h**

**K therm 1525-1: 1525 l**

**Dyrektywa maszynowa 2006/42/EWG**

**Dyrektywa odpowiedniości**

**elektromagnetycznej 2004/108 EWG**

**Dyrektywa hałasu 2005/88/EG, art. 13**

Strumienice wodne wysokociśnieniowe  
suplement 3, część B, ustęp 27

**89 dB (A)**

**91 dB (A)**

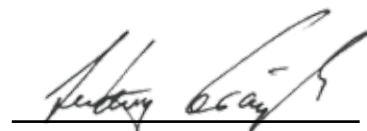
Suplement V, Dyrektywa hałasu 2005/88/WE

**EN 60 335-2-79: 2015**

**EN 55 014-1: 2006**

**EN 61 000-3-2: 2014**

**EN 61 000-3-3: 2013**



Ludwig Kränzle  
(Managing director)

## Zasady gwarancji

■ Gwarancja obejmuje wyłącznie wady materiałowe i wykonawcze, zużycie nie jest objęte gwarancją.

Maszyna musi być eksploatowana zgodnie z niniejszą instrukcją eksploatacji. Instrukcja eksploatacji jest częścią składową postanowień gwarancyjnych. Gwarancja przysługuje jedynie przy właściwym użyciu oryginalnych akcesoriów Kränzle oraz oryginalnych części zamiennych Kränzle.

Dla urządzeń sprzedawanych użytkownikom prywatnym, okres gwarancji wynosi **24 miesiące**, dla użytkowników przemysłowych, okres gwarancji wynosi **12 miesięcy**.

W sprawach gwarancyjnych prosimy zgłaszać się z urządzeniem wraz z osprzętem i dowodem kupna do sprzedawcy lub do najbliższego autoryzowanego punktu serwisowego; patrz także Internet pod **www.kraenzle.com**.

Przy zmianach w urządzeniach bezpieczeństwa oraz przy przekroczeniu granic temperatury oraz obrotów wygasa wszelka gwarancja; także w przypadku podnapięcia, braku wody i brudnej wody.

Manometry, dysza, zawory, uszczelki korytkowe, wąż wysokociśnieniowy oraz urządzenie rozbrzgowie to części ulegające zużyciu i nie podlegają gwarancji.

# Protokół kontrolny Kränzle therm

Klient .....

- Wszystkie przewody przyłączone ☐
- Opaski węży siedzą mocno ☐
- Śruby kompletnie zamontowane i dokręcone ☐
- Kabel zapłonowy założony ☐
- Kontrolę wizualną przeprowadzono ☐
- Działanie hamulca sprawdzono ☐

## Kontrola szczelności

- Skrzynka pływakowa napełniona i skontrolowana ☐
- Szczelność dopływu wody skontrolowana ☐
- Działanie zaworu pływakowego sprawdzono ☐
- Szczelność urządzenia pod ciśnieniem sprawdzono ☐

## Kontrola elektryczna

- Kontrolę przewodu ochronnego przeprowadzono ☐

Pobór prądu

Ciśnienie robocze  
Ciśnienie wyłączania

- Stopień parowy sprawdzono ☐
- Zawór chemii sprawdzono ☐
- Automatykę start / stop i zwłokę nadążną sprawdzono ☐
- Łącznik braku paliwa sprawdzono ☐
- Działanie termostatu sprawdzono ☐
- Działanie palnika sprawdzono ☐

Temperatura wejściowa wody  
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 °C

Temperatura wyjściowa wody  
70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 °C

Ciśnienie paliwa bar  
9 9,5 10 10,5 11 11,5 12 12,5 13 13,5 14 bar

Zmierzona liczba dymienia (sadzy)  
0 1 2 3

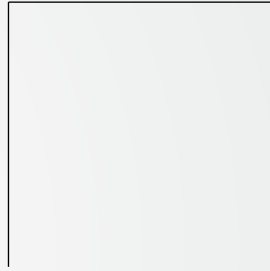
## Wynik analizy gazów spalinowych

- Urządzenia bezpieczeństwa opieczetowano lakiem ☐
- Urządzenie spełnia wszystkie wymogi według niniejszego protokołu pokontrolnego ☐

Nazwisko sprawdzającego .....

Data .....

Podpis .....



**Josef Kränzle GmbH & Co. KG**

Rudolf-Diesel-Straße 20  
89257 Illertissen (Germany)

[sales@kraenzle.com](mailto:sales@kraenzle.com)

Stan: 16.07.2014, Kod zam. 30769 7  
Wszelkie zmiany techniczne zastrzeżone.

■ Made  
■ in  
■ Germany