

Zestaw Techniczny Chiller: Profesjonalne Szablony

5 gotowych formularzy dla technika chillerów i agregatów wody lodowej

Diagnostyka usterek • konserwacja • instalacja i uruchomienie •
rejestr czynnika chłodniczego • raport dla klienta



**Formularz 1 —
Diagnostyka
usterek chillera**



**Formularz 2 —
Checklista
konserwacji**



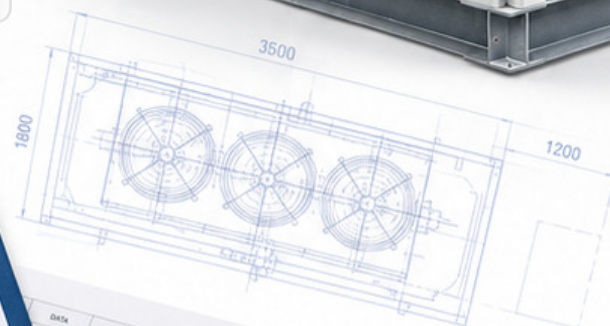
**Formularz 3 —
Instalacja i
uruchomienie**



**Formularz 4 —
Rejestr czynnika
chłodniczego
i F-gazów**



**Formularz 5 —
Profesjonalny
raport dla klienta**



Profesjonalne
i zgodne
z praktyką



Oszczędność
czasu w terenie



Kompletne
i gotowe
do użycia



Bezpieczeństwo
i zgodność
z przepisami



Lepsza jakość
dokumentacji
i raportów

Prawa autorskie i informacja o przeznaczeniu materiału

01



Prawa autorskie

© Zestaw Techniczny Chiller: Profesjonalne Szablony. Materiał przeznaczony do użytku osobistego lub wewnętrznego w działalności serwisowej. Kopiowanie, odsprzedaż, publikacja i dystrybucja bez zgody właściciela praw są zabronione.

02



Przeznaczenie materiału

Materiał został przygotowany jako praktyczny zestaw formularzy wspierających diagnostykę, konserwację, instalację, uruchomienie, ewidencję czynnika chłodniczego oraz raportowanie prac związanych z chillerami i agregatami wody lodowej.

03



Ważna informacja

Dokument nie zastępuje instrukcji producenta, obowiązujących norm, procedur BHP ani wymogów prawnych dotyczących F-gazów, elektryki i obsługi urządzeń ciśnieniowych.

04



Odpowiedzialność użytkownika

Za prawidłowe użycie formularzy, dobór działań serwisowych i zgodność dokumentacji z przepisami odpowiada osoba wykonująca usługę oraz podmiot prowadzący prace. W razie wątpliwości zawsze stosuj dokumentację producenta i procedury obowiązujące w firmie.



Dokument pomocniczy do pracy technicznej — stosować razem z procedurami firmy i dokumentacją producenta.

Spis treści

00	Okładka	01
----	---------	----

01	Prawa autorskie i informacja o przeznaczeniu materiału	01
----	--	----

02	Spis treści	02
----	-------------	----

03	Wprowadzenie	03
----	--------------	----

	04 Podokładka Modułu 01	04
---	----------------------------------	-----------

05	Jak korzystać z zestawu w pracy terenowej	05
----	---	----

06	Standard poprawnego zapisu danych technicznych	06
----	--	----

07	Statusy, priorytety i oznaczenia stosowane w formularzach	07
----	---	----

08	Bezpieczeństwo, uprawnienia i zgodność dokumentacji	08
----	---	----

09	Przeływ dokumentacji — od zgłoszenia do archiwizacji	09
----	--	----

	10 Podokładka Modułu 02	10
---	----------------------------------	-----------

11	Dane zgłoszenia i identyfikacja urządzenia	11
----	--	----

12	Objawy, alarmy i warunki wystąpienia usterki	12
----	--	----

13	Kontrola wstępna przed diagnostyką	13
----	------------------------------------	----

14	Parametry obiegu chłodniczego	14
----	-------------------------------	----

15	Parametry instalacji wodnej i hydraulicznej	15
----	---	----

16	Układ elektryczny, sterowanie i automatyka	16
----	--	----

17	Wnioski diagnostyczne, przyczyna i działania naprawcze	17
----	--	----

	18 Podokładka Modułu 03	18
---	----------------------------------	-----------

19	Identyfikacja urządzenia i plan konserwacji	19
----	---	----

20	Kontrola wizualna i kontrola ogólnego stanu urządzenia	20
----	--	----

21	Kontrola obiegu chłodniczego	21
----	------------------------------	----

22	Parownik, skraplacz i wymiana ciepła	22
----	--------------------------------------	----

23	Pompy, filtry i obiegi wodny	23
----	------------------------------	----

24	Instalacja elektryczna i automatyka	24
----	-------------------------------------	----

25	Urządzenia zabezpieczające i test funkcjonalny	25
----	--	----

26	Podsumowanie konserwacji i termin kolejnego przeglądu	26
----	---	----

	27 Podokładka Modułu 04	27
---	----------------------------------	-----------

28	Kontrola miejsca montażu przed instalacją	28
----	---	----

29	Posadowienie, dostęp serwisowy i kontrola mechaniczna	29
----	---	----

30	Przyłącza hydrauliczne	30
----	------------------------	----

31	Instalacja elektryczna, zasilanie i sterowanie	31
----	--	----

32	Kontrola układu chłodniczego przed uruchomieniem	32
----	--	----

33	Napełnianie, odpowietrzanie i kontrola obiegu wodnego	33
----	---	----

34	Pierwsze uruchomienie i parametry robocze	34
----	---	----

35	Odbiór techniczny i przekazanie urządzenia	35
----	--	----

	36 Podokładka Modułu 05	36
---	----------------------------------	-----------

37	Dane urządzenia, czynnika i napełnienia nominalnego	37
----	---	----

38	Rejestr dodawania, odzysku i zmian ilości czynnika	38
----	--	----

39	Kontrole szczelności, wykryte nieszczelności i naprawy	39
----	--	----

40	Dane technika, certyfikaty i identyfikacja dokumentacji	40
----	---	----

41	Przykład poprawnie wypełnionego rejestru	41
----	--	----

	42 Podokładka Modułu 06	42
---	----------------------------------	-----------

43	Dane klienta, obiektu i urządzenia	43
----	------------------------------------	----

44	Zakres wykonanych prac i stwierdzone nieprawidłowości	44
----	---	----

45	Pomiary przed i po wykonaniu prac	45
----	-----------------------------------	----

46	Zalecenia, priorytety i plan dalszych działań	46
----	---	----

47	Odbiór prac, podpis technika i potwierdzenie klienta	47
----	--	----

Wprowadzenie

03

Ten zestaw został przygotowany po to, aby ułatwić codzienną pracę technika obsługującego chillery i agregaty wody lodowej. Zawiera 5 profesjonalnych formularzy, które pomagają szybciej zbierać dane, porządkować pomiary, dokumentować wykonane czynności i przedstawiać klientowi jasne wnioski oraz zalecenia.



Co znajdziesz w środku?

- Formularz diagnostyki usterek
- Checklistę konserwacji
- Formularz instalacji i uruchomienia
- Rejestr czynnika chłodniczego i F-gazów
- Profesjonalny raport dla klienta



Jak osiągnąć najlepszy efekt?

- Wypełniaj formularze na bieżąco, bez odkładania wpisów na później.
- Zapisuj wartości z jednostkami i podawaj źródło pomiaru.
- Oddzielaj obserwacje od wniosków diagnostycznych.
- Zawsze potwierdzaj zalecenia z dokumentacją producenta i procedurami firmy.



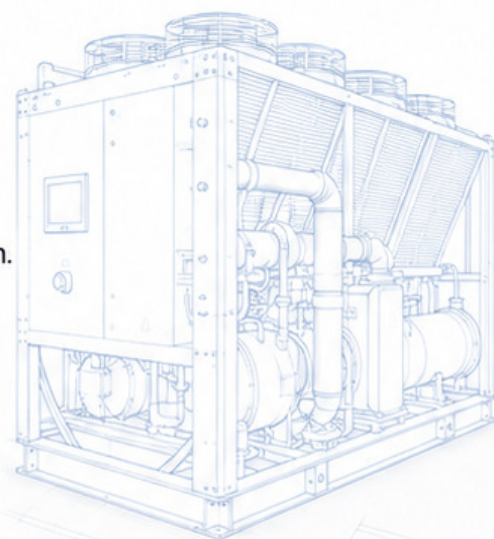
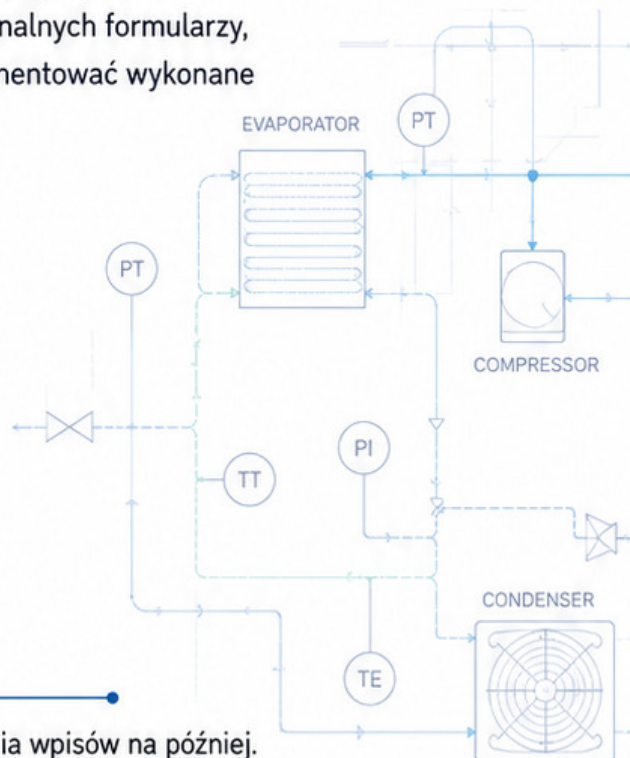
Ten materiał jest dla Ciebie, jeśli...

- pracujesz w serwisie HVAC/R,
- obsługujesz chillery lub agregaty wody lodowej,
- chcesz uporządkować dokumentację techniczną,
- zależy Ci na bardziej profesjonalnej komunikacji z klientem.



Najważniejsza zasada:

zapisuj dane czytelnie, kompletnie i od razu w miejscu wykonywania prac.



MODUŁ 01

Szybki start i standard pracy technika

Podstawy pracy z dokumentacją serwisową chillerów



W tym module:

- 05** Jak korzystać z zestawu w pracy terenowej
- 06** Standard poprawnego zapisu danych technicznych
- 07** Statusy, priorytety i oznaczenia stosowane w formularzach
- 08** Bezpieczeństwo, uprawnienia i zgodność dokumentacji
- 09** Przepływ dokumentacji — od zgłoszenia do archiwizacji

FORMULARZ TECHNICZNY

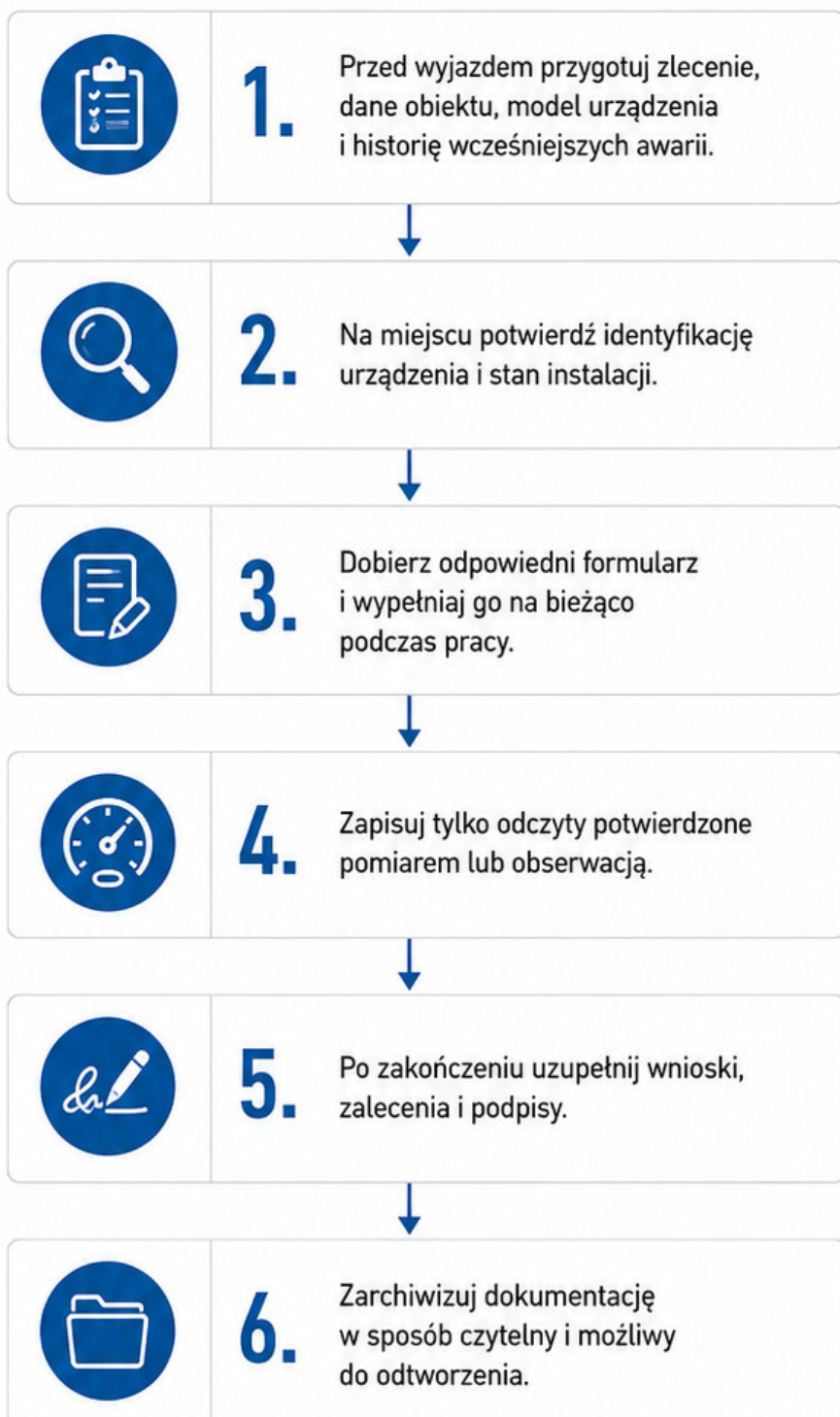
Data	
Obiekt	
Numer urządzenia	
Model	
Numer seryjny	
DANE PRACY	
Temperatura wody lodowej (wyłot)	
Temperatura wody lodowej (powrót)	
Temperatura zewnętrzna	
Czynnik chłodniczy	
Uwagi	



Jak korzystać z zestawu w pracy terenowej

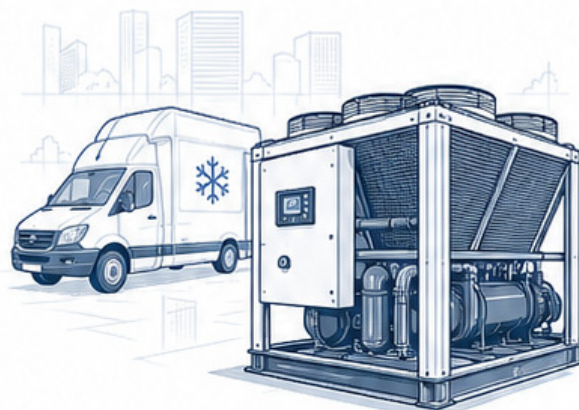
Postępuj według sprawdzonego schematu, aby zapewnić kompletność, dokładność i powtarzalność dokumentacji serwisowej.

REKOMENDOWANY SPOSÓB PRACY



MINI CHECKLISTA PRZED WYJAZDEM

- ☒ Zlecenie serwisowe
- ☒ Dane klienta i lokalizacji
- ☒ Model i numer seryjny urządzenia
- ☒ Mierniki i narzędzia
- ☒ Środki ochrony indywidualnej
- ☒ Poprzednie raporty / historia usterek



DOBRE PRAKTYKI



Używaj jednego formularza na jedno urządzenie lub jedno zgłoszenie.



Nie zostawiaj pustych pól bez uzasadnienia.



Jeśli pole nie dotyczy, oznacz je jako N/D.



W uwagach zapisuj fakty, a nie przypuszczenia.

Standard poprawnego zapisu danych technicznych

Jednolite zasady zapisu danych zapewniają spójność, czytelność i wiarygodność dokumentacji

Jak zapisywać dane

Pole	Zasada zapisu	Przykład
Data	format DD.MM.RRRR	17.08.2026
Godzina	format 24 h	14:35
Temperatura	zawsze z jednostką	7,2 °C
Ciśnienie	wartość + jednostka	4,8 bar
Napięcie	pełna wartość	400 V
Prąd	dla każdej fazy lub średnia	12,4 A
Przepływ	zgodnie z dokumentacją	8,5 m³/h
Czynnik chłodniczy	pełne oznaczenie	R134a
Status	użyj legendy z formularza	Do obserwacji
Uwagi	krótko, rzeczowo, bez skrótów niejasnych	Wzrost temperatury skraplania przy pełnym obciążeniu



Zasady ogólne

- Stosuj polski zapis z przecinkiem dziesiętnym.
- Nie mieszaj jednostek na jednej stronie.
- Nie używaj nieczytelnych skrótów własnych.
- Jeśli wartość jest szacunkowa, zaznacz to w uwagach.
- Każdy odczyt powinien mieć kontekst: tryb pracy, warunki i punkt pomiaru.

Statusy, priorytety i oznaczenia stosowane w formularzach

— Statusy

	OK / wykonano / zgodne	stan prawidłowy, bez zastrzeżeń
	Do obserwacji	stan dopuszczalny, wymaga monitorowania
	Wymaga działania	należy zaplanować czynność serwisową lub korektę
	STOP / usterka krytyczna	nie uruchamiać lub natychmiast zabezpieczyć układ

— Priorytety

P1	P1 — Krytyczny	natychmiastowe działanie
P2	P2 — Wysoki	działanie pilne
P3	P3 — Standard	wykonać w planowym terminie
P4	P4 — Niski	zalecenie usprawniające lub estetyczne

— Oznaczenia i skróty

Skrót	Znaczenie
N/D	nie dotyczy
N/O	nie odczytano / brak odczytu
W	wymaga weryfikacji
OK	zgodne / poprawne
UW	uwaga
K	krytyczne



Stosuj te same oznaczenia we wszystkich formularzach, aby ułatwić odczyt raportów i porównywanie wpisów.

Bezpieczeństwo, uprawnienia i zgodność dokumentacji

08



1. Bezpieczeństwo pracy

- Stosuj odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- Przed otwarciem szafy elektrycznej odłącz i zabezpiecz zasilanie.
- Zachowaj ostrożność przy elementach pod ciśnieniem i gorących powierzchniach.
- Nie wykonuj prac wykraczających poza Twoje uprawnienia.



2. Uprawnienia technika

- Prace elektryczne wykonuj zgodnie z wymaganymi kwalifikacjami.
- Obsługę F-gazów prowadź wyłącznie z wymaganym certyfikatem.
- W razie potrzeby odnotuj numer uprawnienia lub certyfikatu w dokumentacji.



3. Zgodność dokumentacji

- Zapisuj daty, podpisy i identyfikację urządzenia.
- Wpisuj tylko informacje możliwe do potwierdzenia.
- Przechowuj raporty w sposób umożliwiający odtworzenie historii urządzenia.

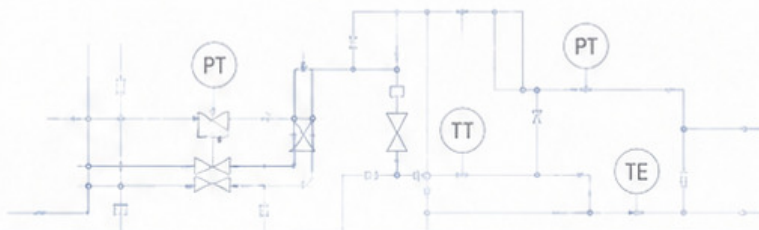
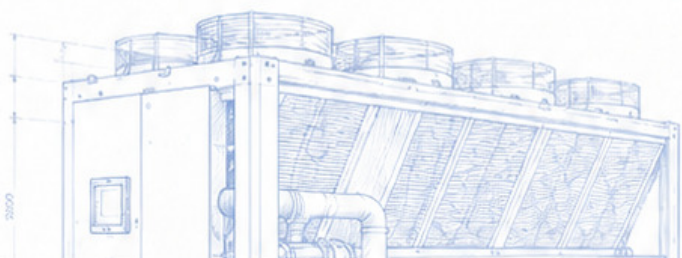


4. Ochrona danych i procedury firmy

- Przestrzegaj zasad poufności danych klienta.
- Korzystaj z aktualnych formularzy zatwierdzonych w firmie.
- Jeśli wymagają tego procedury, dołącz zdjęcia, protokoły i załączniki.



Uwaga: formularz pomaga w dokumentacji, ale nie zastępuje instrukcji producenta, BHP ani przepisów prawa.



Przepływ dokumentacji – od zgłoszenia do archiwizacji



Którego formularza użyć?

Etap	Formularz
 Diagnostyka	Formularz 1
 Konserwacja	Formularz 2
 Instalacja i uruchomienie	Formularz 3
 Operacje na czynniku / F-gazy	Formularz 4
 Przekazanie wyników klientowi	Formularz 5



Dobra dokumentacja skraca czas kolejnych wizyt, poprawia jakość obsługi i ogranicza ryzyko kosztownych błędów.

MODUŁ 02

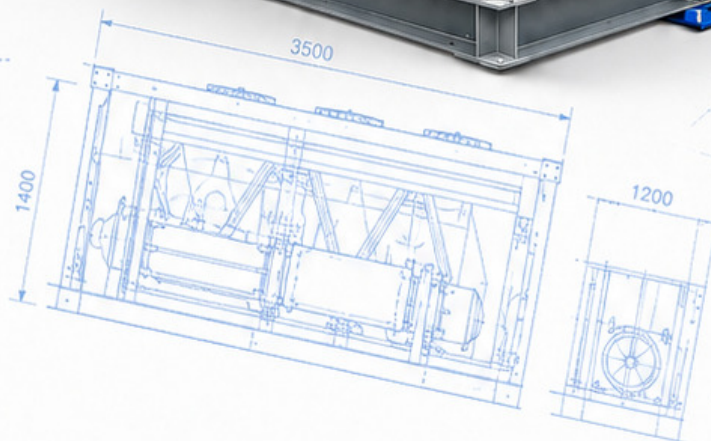
Formularz 1: Diagnostyka usterek chillera

Zbieranie danych, analiza objawów
i logiczne wnioski diagnostyczne



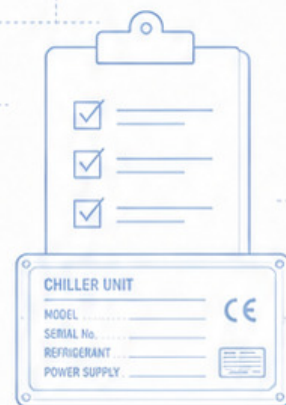
W tym module:

- 11 Dane zgłoszenia i identyfikacja urządzenia
- 12 Objawy, alarmy i warunki wystąpienia usterki
- 13 Kontrola wstępna przed diagnostyką
- 14 Parametry obiegu chłodniczego
- 15 Parametry instalacji wodnej i hydraulicznej
- 16 Układ elektryczny, sterowanie i automatyka
- 17 Wnioski diagnostyczne, przyczyna i działania naprawcze



MODUŁ 11

Dane zgłoszenia i identyfikacja urządzenia



1. Dane zgłoszenia

Nr zgłoszenia		Data zgłoszenia	
Data wizyty			
Klient			
Obiekt			
Adres			
Osoba kontaktowa		Telefon	
Priorytet			
Opis zgłoszenia			



2. Identyfikacja urządzenia

Typ urządzenia		Producent	
Model		Nr seryjny	
Rok produkcji		Lokalizacja urządzenia	
Czynnik chłodniczy		Napełnienie nominalne	kg
Moc chłodnicza	kW	Zasilanie	V / Hz / fazy
Sterownik		Nr obiegu / obiegów	



3. Stan przy przyjęciu

☐ pracuje ☐ pracuje niestabilnie ☐ zatrzymane ☐ zablokowane alarmem ☐ po naprawie tymczasowej



Wskazówka: potwierdź dane z tabliczki znamionowej i dokumentacji obiektu.

Objawy, alarmy i warunki wystąpienia usterki



1. Objawy zgłoszone / zaobserwowane

- | | |
|--|---|
| ☐ brak chłodzenia | ☐ wysokie ciśnienie |
| ☐ niska wydajność | ☐ niskie ciśnienie |
| ☐ częste wyłączenia | ☐ niestabilna temperatura wody |
| ☐ hałas / drgania | ☐ błąd sterownika |
| ☐ wyciek | ☐ inny objaw |

Dodatkowy opis objawów



2. Alarmy i kody błędów

Kod	Opis	Aktywny	Historia
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐
		☐	☐

Legenda statusów



OK



Do obserwacji



Wymaga działania



STOP



3. Warunki wystąpienia usterki

- | | |
|---|---|
| ☐ przy starcie | ☐ po zaniku zasilania |
| ☐ po dłuższej pracy | ☐ przy wysokiej temperaturze otoczenia |
| ☐ pod pełnym obciążeniem | ☐ okresowo / sporadycznie |
| ☐ przy małym obciążeniu | ☐ ciągle |



4. Warunki pracy w chwili zgłoszenia

Temperatura zewnętrzna _____ °C

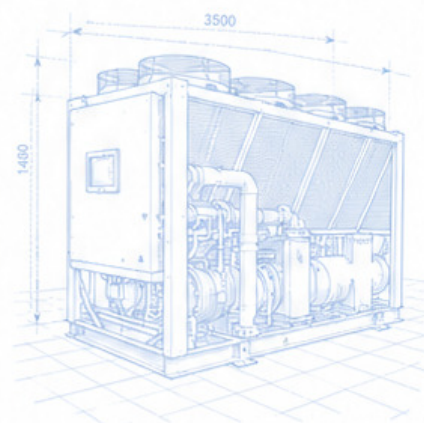
Obciążenie obiektu _____ %

Tryb pracy _____

Liczba pracujących sprężarek _____ szt.

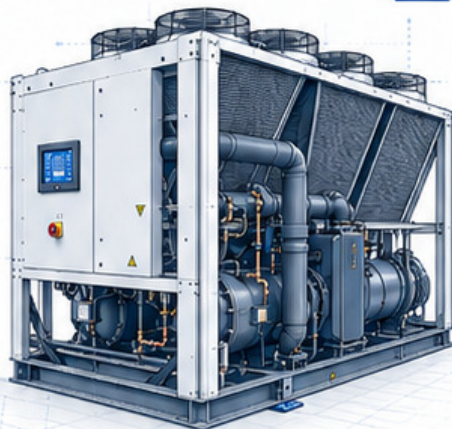
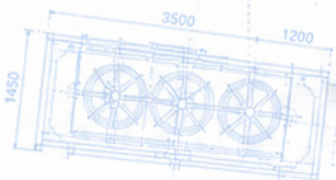
Status pomp _____

Uwagi technika



Kontrola wstępna przed diagnostyką

Wykonaj poniższe czynności kontrolne przed rozpoczęciem diagnostyki i prac serwisowych.



1. Bezpieczeństwo

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Środki ochrony indywidualnej (PPE)	☐	☐	☐	
Zabezpieczenie miejsca pracy	☐	☐	☐	
Odlączenie zasilania, jeśli wymagane	☐	☐	☐	



2. Ogłędziny urządzenia

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Brak uszkodzeń mechanicznych	☐	☐	☐	
Brak śladów korozji	☐	☐	☐	
Brak nadmiernego zabrudzenia wymienników	☐	☐	☐	
Brak wycieków oleju / czynnika	☐	☐	☐	



3. Instalacja wodna

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Zawory otwarte zgodnie z wymaganiami	☐	☐	☐	
Stan filtrów (czyste)	☐	☐	☐	
Instalacja odpowietrzona	☐	☐	☐	
Pompy pracują prawidłowo	☐	☐	☐	



4. Instalacja elektryczna

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Zasilanie zgodne ze specyfikacją	☐	☐	☐	
Bezpieczniki / zabezpieczenia właściwe	☐	☐	☐	
Rozłącznik w pozycji właściwej	☐	☐	☐	
Brak śladów przegrzania (przewody, złącza, styki)	☐	☐	☐	



5. Sterowanie

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Komunikacja sterownika aktywna	☐	☐	☐	
Czujniki odczytują wartości prawidłowo	☐	☐	☐	
Brak aktywnych alarmów	☐	☐	☐	
Nastawy podstawowe zgodne z wymaganiami	☐	☐	☐	



6. Otoczenie

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Drożność przepływu powietrza (brak przeszkód)	☐	☐	☐	
Temperatura otoczenia w dopuszczalnym zakresie	☐	☐	☐	
Dostęp serwisowy odpowiedni i bezpieczny	☐	☐	☐	



Nie uruchamiaj układu w przypadku stwierdzenia nieszczelności, uszkodzeń krytycznych lub zagrożenia dla bezpieczeństwa.

MODUŁ 14

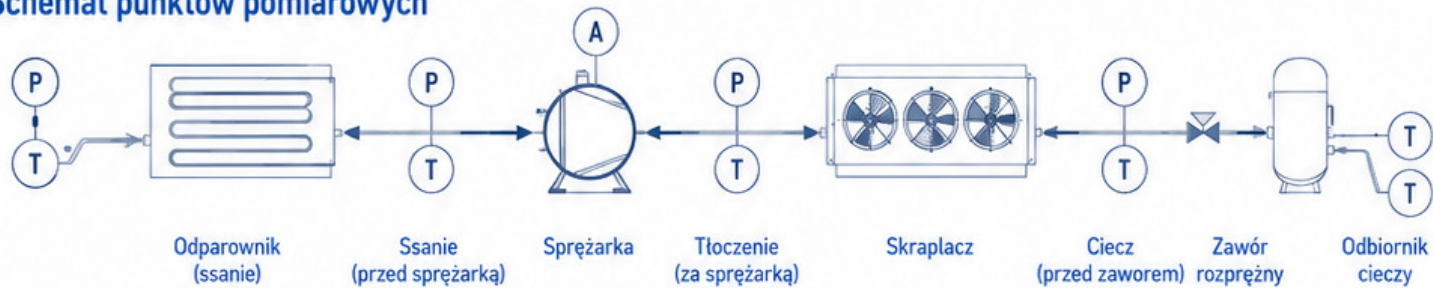
Parametry obiegu chłodniczego



Zasada:
zapisuj punkt pomiaru
i warunki pracy
w chwili odczytu.

Zapisz wartości podstawowych parametrów pracy układu chłodniczego
w wymaganych punktach pomiarowych.

Schemat punktów pomiarowych



Parametr	Wartość	Jednostka	Warunki / punkt pomiaru	Uwagi
Ciśnienie ssania				
Ciśnienie tłoczenia				
Temperatura ssania				
Temperatura tłoczenia				
Temperatura skraplania				
Temperatura odparowania				
Przegrzanie				
Dochłodzenie				
Prąd sprężarki 1				
Prąd sprężarki 2				
Stan sprężarek				
Temperatura oleju				
Poziom oleju				
Stan zaworu rozprężnego				
Widoczność wziernika				
Uwagi dodatkowe				



Warunki pracy podczas pomiaru:

Obciążenie: _____ %

Temperatura otoczenia: _____ °C

Tryb pracy:

☐ Chłodzenie

☐ Free cooling

Data / godzina: _____

Parametry instalacji wodnej i hydraulicznej

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Temperatura wody na zasilaniu			
Temperatura wody na powrocie			
Różnica temperatur ΔT			
Przepływ			
Ciśnienie na zasilaniu			
Ciśnienie na powrocie			
Różnica ciśnień			
Status pomp			
Stan filtrów / siatek			
Stan zaworów			
Odpowietrzenie instalacji			
Stężenie glikolu			
Jakość wody / zabrudzenie			
Wibracje / hałas pomp			
Dodatkowe obserwacje			



Kontrola hydrauliczna

- ☐ pompa pracuje
- ☐ przepływ potwierdzony
- ☐ filtr czysty
- ☐ brak zapowietrzenia
- ☐ brak wycieków
- ☐ zawory w prawidłowej pozycji



Porównaj odczyty z dokumentacją i wymaganiami producenta.

Układ elektryczny, sterowanie i automatyka

1 Zasilanie i pomiary

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
 Napięcie L1-L2		V	
 Napięcie L2-L3		V	
 Napięcie L1-L3		V	
 Prąd L1		A	
 Prąd L2		A	
 Prąd L3		A	
 Kolejność faz		–	
 Stan zabezpieczeń		–	

2 Elementy wykonawcze

Element	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
 sprężarki	☐	☐	☐	
 wentylatory	☐	☐	☐	
 pompy	☐	☐	☐	
 styczniki	☐	☐	☐	
 przekaźniki	☐	☐	☐	
 softstart / falownik	☐	☐	☐	

3 Sterowanie i automatyka

Sprawdzenie	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
 sterownik uruchamia się prawidłowo	☐	☐	☐	
 komunikacja	☐	☐	☐	
 czujnik temperatury wody	☐	☐	☐	
 czujnik ciśnienia	☐	☐	☐	
 presostaty	☐	☐	☐	
 historia alarmów	☐	☐	☐	
 nastawy podstawowe	☐	☐	☐	
 wejścia / wyjścia	☐	☐	☐	



**W przypadku nieprawidłowości elektrycznych
pracuj zgodnie z wymaganymi uprawnieniami.**

Wnioski diagnostyczne, przyczyna i działania naprawcze

17



Podsumowanie diagnozy usterki oraz wykonanych działań.
Dokumentacja wspiera jakość obsługi i rozliczenie serwisowe.



1 Objaw główny

.....

.....

.....

.....

2 Najważniejsze ustalenia

.....

.....

.....

.....

3 Prawdopodobna przyczyna

.....

.....

.....

.....

.....

4 Pomiary / obserwacje potwierdzające

Parametr / punkt pomiaru	Wartość / wynik	Jednostka	Uwagi

5 Działania naprawcze wykonane

.....

.....

.....

.....

.....

6 Części / materiały

Nazwa	Kod / nr katalogowy	Ilość

7 Wynik po interwencji

- ☐ usterka usunięta ☐ praca tymczasowo przywrócona ☐ wymagana dalsza naprawa ☐ urządzenie wyłączone

8 Zalecenia dla klienta

.....

.....

.....

.....

.....

Priorytet zalecenia

- ☐ **P1** Krytyczny
- ☐ **P2** Wysoki
- ☐ **P3** Standard
- ☐ **P4** Niski

Data

.....

DD.MM.RRRR

Technik

.....

Podpis

.....

Potrzebna kolejna wizyta?

☐ tak ☐ nie

Termin sugerowany

.....

DD.MM.RRRR

MODUŁ 03

Formularz 2: Checklista konserwacji

Planowy przegląd, kontrola podzespołów
i zapis czynności serwisowych



W tym module:

- 19 Identyfikacja urządzenia
i plan konserwacji
- 20 Kontrola wizualna i kontrola
ogólnego stanu urządzenia
- 21 Kontrola obiegu chłodniczego
- 22 Parownik, skraplacz
i wymiana ciepła
- 23 Pompy, filtry i obieg wodny
- 24 Instalacja elektryczna
i automatyka
- 25 Urządzenia zabezpieczające
i test funkcjonalny
- 26 Podsumowanie konserwacji
i termin kolejnego przeglądu



CHECKLISTA KONSERWACJI		
POZYCJA	SPRAWDZONE	UWAGI
	☒	
	☒	
	☒	
	☒	
	☒	
	☒	
	☒	



Identyfikacja urządzenia i plan konserwacji

19



1. Dane urządzenia

Klient		
Obiekt		
Lokalizacja urządzenia		
Typ urządzenia		
Producent		
Model		
Nr seryjny		
Rok produkcji		
Czynnik chłodniczy		
Napięcie nominalne		kg
Moc chłodnicza		kW



2. Plan konserwacji

Rodzaj przeglądu	☐ miesięczny ☐ kwartalny ☐ półroczny ☐ roczny ☐ niestandardowy				
Data przeglądu	DD.MM.RRRR				
Data poprzedniego przeglądu	DD.MM.RRRR				
Planowana data kolejnego przeglądu	DD.MM.RRRR				
Technik					
Liczba godzin pracy					h
Stan licznika / sterownika					



3. Zakres planowanych czynności

- | | |
|---|--|
| ☐ oględziny | ☐ czyszczenie |
| ☐ kontrola obiegu chłodniczego | ☐ test funkcjonalny |
| ☐ kontrola hydrauliki | ☐ aktualizacja dokumentacji |
| ☐ kontrola elektryki | |



Przed rozpoczęciem prac potwierdź zakres przeglądu z klientem lub harmonogramem obiektu.

Kontrola wizualna i kontrola ogólnego stanu urządzenia

20

Ocena stanu zewnętrznego, czystości, oznaczeń i podstawowych warunków eksploatacji urządzenia.



1. Obudowa i rama

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Brak uszkodzeń obudowy	☐	☐	☐	
Stan ramy / podstawy	☐	☐	☐	
Drzwi i panele zamknięte	☐	☐	☐	
Stan powłoki / korozja	☐	☐	☐	



2. Czystość urządzenia

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Zabrudzenie obudowy	☐	☐	☐	
Zabrudzenie komory technicznej	☐	☐	☐	
Czystość wokół urządzenia	☐	☐	☐	
Brak ciał obcych	☐	☐	☐	



3. Oznaczenia i identyfikacja

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Tabliczka znamionowa czytelna	☐	☐	☐	
Oznaczenia obiegów obecne	☐	☐	☐	
Naklejki ostrzegawcze czytelne	☐	☐	☐	
Dokumentacja przy urządzeniu	☐	☐	☐	



4. Otoczenie i dostęp

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Dostęp serwisowy zachowany	☐	☐	☐	
Brak przeszkód wokół urządzenia	☐	☐	☐	
Warunki wentylacji prawidłowe	☐	☐	☐	
Odwodnienie / odpływ dostępne	☐	☐	☐	



5. Uwagi z oględzin



Wskazówka: odnotuj każde odstępstwo widoczne podczas oględzin, nawet jeśli nie wpływa jeszcze na bieżącą pracę urządzenia.

Kontrola obiegu chłodniczego

21

Ocena szczelności, stanu podzespołów i podstawowych elementów układu chłodniczego podczas konserwacji.



1. Szczelność i stan wizualny

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Brak śladów wycieku czynnika	☐	☐	☐	
Brak śladów oleju	☐	☐	☐	
Połączenia / lutowania bez uszkodzeń	☐	☐	☐	
Izolacja przewodów w dobrym stanie	☐	☐	☐	



2. Sprężarki i olej

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Poziom oleju prawidłowy	☐	☐	☐	
Stan oleju bez zastrzeżeń	☐	☐	☐	
Wibracje sprężarek akceptowalne	☐	☐	☐	
Temperatura pracy bez nieprawidłowości	☐	☐	☐	



3. Linia cieczy i armatura

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Wziernik czytelny	☐	☐	☐	
Filtr odwadniacz bez objawów zapchania	☐	☐	☐	
Zawór rozprężny bez oznak nieprawidłowej pracy	☐	☐	☐	
Zawory serwisowe w prawidłowej pozycji	☐	☐	☐	



4. Czujniki i zabezpieczenia obiegu

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Czujniki ciśnienia podłączone	☐	☐	☐	
Presostaty bez uszkodzeń	☐	☐	☐	
Brak aktywnych alarmów związanych z obiegiem	☐	☐	☐	
Oznaczenia punktów serwisowych czytelne	☐	☐	☐	



5. Uwagi z kontroli obiegu



Wskazówka: jeśli stwierdzisz ślady oleju lub spadek ilości czynnika, odnotuj miejsce oraz zalecane dalsze działania.

Parownik, skraplacz i wymiana ciepła

22

Kontrola stanu wymienników, przepływu oraz podstawowej efektywności wymiany ciepła.



1. Parownik

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Powierzchnia wymiany ciepła czysta	☐	☐	☐	
Brak uszkodzeń mechanicznych	☐	☐	☐	
Brak oznak zamarzania / oblodzenia	☐	☐	☐	
Przepływ wody bez zastrzeżeń	☐	☐	☐	



2. Skraplacz

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Wymiennik czysty	☐	☐	☐	
Brak zgnieceń / uszkodzeń	☐	☐	☐	
Przepływ powietrza lub wody prawidłowy	☐	☐	☐	
Brak nadmiernego zabrudzenia	☐	☐	☐	



3. Wentylatory i przepływ

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Wentylatory uruchamiają się prawidłowo	☐	☐	☐	
Kierunek przepływu powietrza prawidłowy	☐	☐	☐	
Brak nadmiernego hałasu	☐	☐	☐	
Oslony i mocowania w dobrym stanie	☐	☐	☐	



4. Ocena wymiany ciepła

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Temperatura wody na zasilaniu			
Temperatura wody na powrocie			
Różnica temperatur ΔT			
Ciśnienie skraplania			
Temperatura odparowania			
Uwagi dodatkowe			



Zabrudzone wymienniki obniżają sprawność urządzenia i mogą prowadzić do nieprawidłowej pracy.

Pompy, filtry i obieg wodny

23

Kontrola elementów hydraulicznych, przepływu oraz jakości pracy obiegu wodnego.



1. Pompy

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Pompa / pompy uruchamiają się prawidłowo	☐	☐	☐	
Brak nadmiernych drgań	☐	☐	☐	
Brak nadmiernego hałasu	☐	☐	☐	
Brak wycieków z pompy	☐	☐	☐	



2. Filtry i siatki

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Filtr czysty	☐	☐	☐	
Spadek ciśnienia akceptowalny	☐	☐	☐	
Brak uszkodzeń obudowy filtra	☐	☐	☐	
Czyszczenie wykonane / niewymagane	☐	☐	☐	



3. Zawory i armatura

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Zawory w prawidłowej pozycji	☐	☐	☐	
Armatura bez nieszczelności	☐	☐	☐	
Odpowietrzniki sprawne	☐	☐	☐	
Manometry / termometry czytelne	☐	☐	☐	



4. Parametry obiegu wodnego

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Przepływ			
Ciśnienie na zasilaniu			
Ciśnienie na powrocie			
Różnica ciśnień			
Stężenie glikolu			
Jakość wody / zabrudzenie			



5. Uwagi i działania



Wskazówka: porównaj odczyty z dokumentacją obiektu oraz wcześniejszymi raportami serwisowymi.

Instalacja elektryczna i automatyka

24

Kontrola zasilania, połączeń, sterowania i podstawowych funkcji automatyki podczas konserwacji.



1. Zasilanie i pomiary

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Napięcie L1-L2		V	
Napięcie L2-L3		V	
Napięcie L1-L3		V	
Prąd L1		A	
Prąd L2		A	
Prąd L3		A	
Kolejność faz		OK	



2. Połączenia i zabezpieczenia

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Brak śladów przegrzania przewodów	☐	☐	☐	
Zaciski i złącza dokręcone	☐	☐	☐	
Bezpieczniki / wyłączniki prawidłowe	☐	☐	☐	
Stan uziemienia bez zastrzeżeń	☐	☐	☐	



3. Sterownik i komunikacja

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Sterownik uruchamia się prawidłowo	☐	☐	☐	
Wyświetlacz i menu działają	☐	☐	☐	
Komunikacja z czujnikami aktywna	☐	☐	☐	
Historia alarmów sprawdzona	☐	☐	☐	



4. Czujniki i automatyka

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Czujnik temperatury wody	☐	☐	☐	
Czujnik ciśnienia	☐	☐	☐	
Presostaty	☐	☐	☐	
Wejścia / wyjścia sterujące	☐	☐	☐	



Prace elektryczne i pomiary wykonuj zgodnie z wymaganymi uprawnieniami.

Urządzenia zabezpieczające i test funkcjonalny

25

Sprawdzenie elementów ochronnych oraz przebiegu podstawowego testu pracy urządzenia.



1. Zabezpieczenia

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Presostat wysokiego ciśnienia	☐	☐	☐	
Presostat niskiego ciśnienia	☐	☐	☐	
Flow switch / czujnik przepływu	☐	☐	☐	
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe	☐	☐	☐	
Wyłącznik awaryjny	☐	☐	☐	
Zabezpieczenie przeciążeniowe	☐	☐	☐	



2. Test uruchomienia

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Sekwencja startowa prawidłowa	☐	☐	☐	
Pompy uruchamiają się	☐	☐	☐	
Sprężarki załączają się prawidłowo	☐	☐	☐	
Wentylatory / odbiór ciepła aktywne	☐	☐	☐	



3. Test sterowania

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Reakcja na nastawę temperatury	☐	☐	☐	
Reakcja na stop / start	☐	☐	☐	
Aktywacja i kasowanie alarmu testowego	☐	☐	☐	
Powrót do pracy normalnej	☐	☐	☐	



4. Wynik testu

☐

test zakończony
pozytywnie

☐

wymagana
korekta

☐

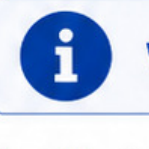
test
przerwany

☐

wymagane dalsze
działania



5. Zalecenia po teście



Wskazówka: odnotuj dokładnie każdy element, którego nie udało się przetestować.

Podsumowanie konserwacji i termin kolejnego przeglądu



26

Zbiorne podsumowanie wykonanych czynności, wniosków i planu dalszych działań.



1. Zakres wykonanych czynności



2. Najważniejsze wyniki



3. Nieprawidłowości / odchylenia



4. Części / materiały

Nazwa	Ilość	Uwagi



5. Zalecenia



6. Kolejny przegląd

Rodzaj	☐ miesięczny	☐ kwartalny	☐ półroczny	☐ roczny
Sugerowana data	DD.MM.RRRR			
Priorytet	☐ wysoki	☐ standard	☐ niski	



7. Potwierdzenie

Data	DD.MM.RRRR	Technik		Podpis	
☐ klient poinformowany		☐ wymagana wcześniejsza interwencja			

MODUŁ 04

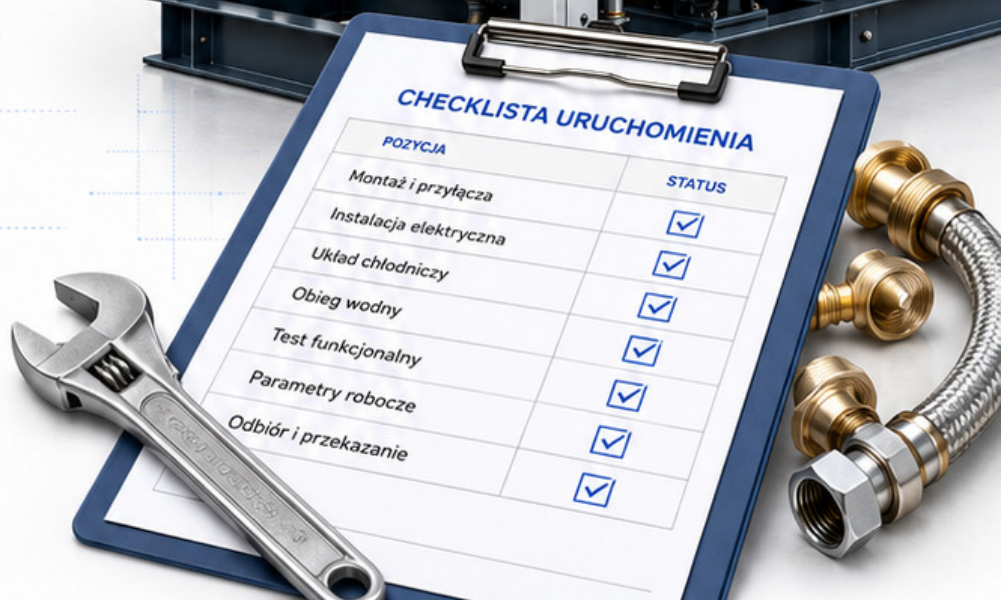
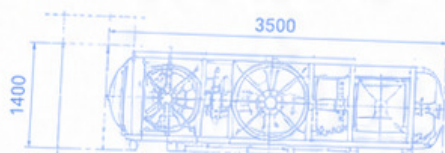
Formularz 3: Instalacja i uruchomienie chillera

Kontrola przed montażem, przyłącza,
napełnianie i pierwsze uruchomienie
urządzenia.



W tym module:

- 28 Kontrola miejsca montażu przed instalacją
- 29 Posadowienie, dostęp serwisowy i kontrola mechaniczna
- 30 Przyłącza hydrauliczne
- 31 Instalacja elektryczna, zasilanie i sterowanie
- 32 Kontrola układu chłodniczego przed uruchomieniem
- 33 Napełnianie, odpowietrzanie i kontrola obiegu wodnego
- 34 Pierwsze uruchomienie i parametry robocze
- 35 Odbiór techniczny i przekazanie urządzenia



CHECKLISTA URUCHOMIENIA

POZYCJA	STATUS
Montaż i przyłącza	☒
Instalacja elektryczna	☒
Układ chłodniczy	☒
Obieg wodny	☒
Test funkcjonalny	☒
Parametry robocze	☒
Odbiór i przekazanie	☒

Kontrola miejsca montażu przed instalacją

28

Weryfikacja gotowości miejsca, warunków otoczenia i przygotowania mediów przed posadowieniem urządzenia.



1. Przestrzeń i wymiary

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Miejsce montażu zgodne z projektem	☐	☐	☐	
Wymiary przestrzeni wystarczające	☐	☐	☐	
Droga transportu dostępna	☐	☐	☐	
Możliwość wniesienia / ustawienia urządzenia	☐	☐	☐	



2. Warunki otoczenia

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Wentylacja miejsca prawidłowa	☐	☐	☐	
Temperatura otoczenia odpowiednia	☐	☐	☐	
Brak źródeł zagrożenia w pobliżu	☐	☐	☐	
Odptyw wody / skroplin dostępny	☐	☐	☐	



3. Przygotowanie mediów

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Zasilanie elektryczne przygotowane	☐	☐	☐	
Przyłącza hydrauliczne przygotowane	☐	☐	☐	
Możliwość odpowietrzenia instalacji	☐	☐	☐	
Miejsce na armaturę i osprzęt	☐	☐	☐	



4. Bezpieczeństwo i organizacja

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Dostęp serwisowy przewidziany	☐	☐	☐	
Miejsce pracy bezpieczne	☐	☐	☐	
Dokumentacja montażowa dostępna	☐	☐	☐	
Osoby odpowiedzialne po stronie obiektu wskazane	☐	☐	☐	



5. Uwagi przed instalacją



Wskazówka: potwierdź warunki miejsca przed rozładunkiem i rozpoczęciem montażu.

Posadowienie, dostęp serwisowy i kontrola mechaniczna

29

Sprawdzenie ustawienia urządzenia, warunków serwisowych i podstawowych elementów mechanicznych po posadowieniu.



1. Posadowienie i wypoziomowanie

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Podstawa stabilna	☐	☐	☐	
Urządzenie wypoziomowane	☐	☐	☐	
Punkty podparcia prawidłowe	☐	☐	☐	
Wibroizolatory / podkładki zamontowane	☐	☐	☐	



2. Mocowanie i bezpieczeństwo

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Mocowania wykonane poprawnie	☐	☐	☐	
Brak ryzyka przemieszczenia	☐	☐	☐	
Strefa pracy zabezpieczona	☐	☐	☐	
Elementy transportowe usunięte	☐	☐	☐	



3. Dostęp serwisowy

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Dostęp do paneli i drzwi	☐	☐	☐	
Przestrzeń przy wymiennikach zachowana	☐	☐	☐	
Dostęp do armatury i punktów pomiarowych	☐	☐	☐	
Dostęp do szafy elektrycznej	☐	☐	☐	



4. Kontrola mechaniczna

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Brak uszkodzeń po transporcie	☐	☐	☐	
Wentylatory / osłony w dobrym stanie	☐	☐	☐	
Rurociągi i połączenia bez naprężeń	☐	☐	☐	
Śruby i połączenia mechaniczne sprawdzone	☐	☐	☐	



5. Uwagi po posadowieniu



Nie rozpoczynaj uruchomienia, jeśli posadowienie lub stan mechaniczny budzą zastrzeżenia.

Przyłącza hydrauliczne

30

Weryfikacja poprawności wykonania przyłączy, armatury, izolacji i przygotowania obiegu wodnego przed uruchomieniem.



1. Przyłącza i kierunek przepływu

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Przyłącza zgodne z projektem	☐	☐	☐	
Kierunek zasilanie / powrót oznaczony	☐	☐	☐	
Średnice przyłączy prawidłowe	☐	☐	☐	
Połączenia wykonane szczelnie	☐	☐	☐	



2. Armatura i elementy pomocnicze

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Zawory odcinające zamontowane	☐	☐	☐	
Filtr / siatka dostępne	☐	☐	☐	
Punkty odpowietrzania dostępne	☐	☐	☐	
Spust / odwodnienie przewidziane	☐	☐	☐	



3. Izolacja i podparcie

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Izolacja wykonana prawidłowo	☐	☐	☐	
Rurociągi podparte stabilnie	☐	☐	☐	
Brak naprężeń na króćcach	☐	☐	☐	
Kompensacja wydłużeń uwzględniona	☐	☐	☐	



4. Kontrola gotowości obiegu

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Ciśnienie statyczne			
Rodzaj medium			
Stężenie glikolu			
Stan napętnienia			
Możliwość odpowietrzenia			



5. Uwagi do przyłączy hydraulicznych



Wskazówka: przed uruchomieniem potwierdź drożność, szczelność i prawidłowy kierunek przepływu.

Instalacja elektryczna, zasilanie i sterowanie

31

Kontrola poprawności zasilania, okablowania oraz obwodów sterowania przed pierwszym załączeniem urządzenia.



1. Zasilanie główne

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Napięcie L1-L2		V	
Napięcie L2-L3		V	
Napięcie L1-L3		V	
Prąd L1		A	
Prąd L2		A	
Prąd L3		A	
Kolejność faz		-	



2. Połączenia i zabezpieczenia

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Przekrój przewodów zgodny	☐	☐	☐	
Zaciski dokręcone	☐	☐	☐	
Zabezpieczenia dobrane prawidłowo	☐	☐	☐	
Uziemienie wykonane	☐	☐	☐	



3. Sterowanie i komunikacja

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Okablowanie sterujące oznaczone	☐	☐	☐	
Czujniki podłączone	☐	☐	☐	
Wejścia / wyjścia przypisane	☐	☐	☐	
Komunikacja sterownika aktywna	☐	☐	☐	



4. Weryfikacja przed załączeniem

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Szafa zamknięta	☐	☐	☐	
Brak uszkodzeń izolacji	☐	☐	☐	
Wyłącznik awaryjny sprawny	☐	☐	☐	
Gotowość do załączenia	☐	☐	☐	



5. Uwagi instalacyjne



Prace elektryczne i pomiary wykonuj wyłącznie zgodnie z wymaganymi uprawnieniami.

Kontrola układu chłodniczego przed uruchomieniem

32

Ocena szczelności, kompletności i gotowości obiegu chłodniczego przed pierwszym startem urządzenia.



1. Kontrola wizualna obiegu

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Brak śladów uszkodzeń	☐	☐	☐	
Połączenia / lutowania poprawne	☐	☐	☐	
Izolacja przewodów kompletna	☐	☐	☐	
Punkty serwisowe dostępne	☐	☐	☐	



2. Szczelność i przygotowanie

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Próba szczelności wykonana	☐	☐	☐	
Brak oznak wycieku	☐	☐	☐	
Próżnia wykonana	☐	☐	☐	
Wynik próby zaakceptowany	☐	☐	☐	



3. Sprężarki i armatura

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Poziom oleju prawidłowy	☐	☐	☐	
Zawory serwisowe w pozycji roboczej	☐	☐	☐	
Wziernik czytelny	☐	☐	☐	
Element rozprężny bez zastrzeżeń	☐	☐	☐	



4. Parametry kontrolne

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Ciśnienie próbne			
Czas utrzymania próżni			
Rodzaj czynnika			
Ilość czynnika			
Temperatura otoczenia			



5. Uwagi przed uruchomieniem



Nie uruchamiaj urządzenia, jeśli obieg chłodniczy nie został potwierdzony jako szczelny i kompletny.

Napełnianie, odpowietrzanie i kontrola obiegu wodnego

33

Rejestr czynności związanych z napełnieniem instalacji, usunięciem powietrza oraz potwierdzeniem pracy obiegu wodnego.



1. Napełnianie instalacji

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Medium dobrane prawidłowo	☐	☐	☐	
Instalacja napełniona	☐	☐	☐	
Ciśnienie wstępne ustawione	☐	☐	☐	
Brak widocznych wycieków	☐	☐	☐	



2. Odpowietrzanie

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Punkty odpowietrzenia wykorzystane	☐	☐	☐	
Brak oznak zapowietrzenia	☐	☐	☐	
Pompy odpowietrzone	☐	☐	☐	
Przepływ ustabilizowany	☐	☐	☐	



3. Kontrola elementów obiegu

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Pompy uruchamiają się	☐	☐	☐	
Filtry / siatki czyste	☐	☐	☐	
Zawory w pozycji roboczej	☐	☐	☐	
Manometry / termometry czytelne	☐	☐	☐	



4. Parametry obiegu wodnego

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Przepływ			
Ciśnienie na zasilaniu			
Ciśnienie na powrocie			
Różnica ciśnień			
Temperatura zasilania			
Temperatura powrotu			
Stężenie glikolu			



5. Uwagi do napełniania i odpowietrzania



Wskazówka: po odpowietrzeniu porównaj parametry z dokumentacją obiektu i zaleceniami producenta.

Pierwsze uruchomienie i parametry robocze

34

Rejestr przebiegu pierwszego startu urządzenia oraz podstawowych parametrów pracy po uruchomieniu.



1. Sekwencja startowa

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Sterownik uruchomiony	☐	☐	☐	
Pompy załączone	☐	☐	☐	
Sprężarki załączają się prawidłowo	☐	☐	☐	
Wentylatory / odbiór ciepła aktywne	☐	☐	☐	



2. Parametry chłodnicze

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Ciśnienie ssania			
Ciśnienie tłoczenia			
Temperatura ssania			
Temperatura tłoczenia			
Przegrzanie			
Dochłodzenie			



3. Parametry obiegu wodnego

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Temperatura zasilania			
Temperatura powrotu			
Przepływ			
Ciśnienie			
Różnica temperatur ΔT			



4. Parametry elektryczne

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Napięcie			
Prąd			
Pobór mocy			



5. Wynik uruchomienia

☐ uruchomienie zakończone pozytywnie ☐ wymagana korekta nastaw ☐ wymagana dalsza obserwacja ☐ start przerwany



6. Uwagi po pierwszym uruchomieniu



Wskazówka: Wszystkie odczyty wykonuj po ustabilizowaniu pracy urządzenia.

Odbiór techniczny i przekazanie urządzenia

35

Końcowa weryfikacja, zakres przekazanych informacji i potwierdzenie odbioru po instalacji oraz uruchomieniu.



1. Dane odbioru

Klient	
Obiekt	
Urządzenie	
Data odbioru	



2. Zakres potwierdzonej weryfikacji

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Montaż zakończony	☐	☐	☐	
Parametry robocze potwierdzone	☐	☐	☐	
Brak aktywnych alarmów	☐	☐	☐	
Miejsce pracy uporządkowane	☐	☐	☐	



3. Dokumenty i informacje przekazane

Pozycja	OK	Uwaga	N/D	Uwagi
Instrukcja obsługi	☐	☐	☐	
Podstawowe zalecenia eksploatacyjne	☐	☐	☐	
Plan konserwacji	☐	☐	☐	
Kontakt serwisowy	☐	☐	☐	



4. Wynik odbioru

☐ urządzenie przyjęte bez zastrzeżeń	☐ urządzenie przyjęte warunkowo	☐ wymagane działania uzupełniające	☐ odbiór odroczone
---	--	---	---



5. Zalecenia / uwagi końcowe



6. Potwierdzenie

Technik		Podpis technika	
Klient / przedstawiciel		Podpis klienta	

MODUŁ 05

Formularz 4: Rejestr czynnika chłodniczego i F-gazów

Dokumentacja czynnika, zapis operacji,
kontrole szczelności i zgodność
ewidencji.



W tym module:

- 37** Dane urządzenia, czynnika
i napełnienia nominalnego
- 38** Rejestr dodawania, odzysku
i zmian ilości czynnika
- 39** Kontrole szczelności, wykryte
nieszczelności i naprawy
- 40** Dane technika, certyfikaty
i identyfikacja dokumentacji
- 41** Przykład poprawnie
wypełnionego rejestru



Dane urządzenia, czynnika i napełnienia nominalnego

37

Strona ewidencyjna zawierająca identyfikację urządzenia oraz podstawowe dane o czynniku - chłodniczym.



1. Identyfikacja urządzenia

Nazwa urządzenia _____ Numer seryjny _____
Producent _____ Lokalizacja _____
Model _____ Rok produkcji _____



2. Dane operatora / właściciela

Nazwa firmy _____ Osoba kontaktowa _____
Adres _____ Telefon / e-mail _____



3. Dane czynnika chłodniczego

Rodzaj czynnika	
Kod czynnika	
GWP	
Klasyfikacja bezpieczeństwa	



4. Napełnienie nominalne

Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Ilość nominalna			
Ekwiwalent CO ₂			
Typ obiegu			
Hermetyczne / niehermetyczne			



5. Uwagi ewidencyjne _____

Rejestr dodawania, odzysku i zmian ilości czynnika

38

Tabela ewidencyjna do zapisu wszystkich operacji związanych z czynnikiem chłodniczym.



Legenda – rodzaj operacji



Napętnienie



Uzupelnienie



Odzysk



Wymiana



Likwidacja wycieku

Data	Rodzaj operacji	Ilość dodana [kg]	Ilość odzyskana [kg]	Stan po operacji [kg]	Przyczyna / opis	Technik / nr certyfikatu	Podpis

Podsumowanie okresu

Łącznie dodano	kg
Łącznie odzyskano	kg
Uwagi	



Rodzaj operacji:

napętnienie, uzupełnienie, odzysk, wymiana, likwidacja wycieku.

Kontrole szczelności, wykryte nieszczelności i naprawy

39

Rejestr kontroli szczelności oraz działań naprawczych związanych z układem chłodniczym i F-gazami.



1. Rejestr kontroli szczelności

Data	Metoda kontroli	Wynik	Technik	Uwagi



2. Wykryte nieszczelności

Data	Miejsce nieszczelności	Opis	Szacowana ilość utraty	Priorytet



3. Działania naprawcze i kontrola po naprawie

Data	Działanie naprawcze	Wynik kontroli po naprawie	Technik	Uwagi



4. Uwagi i plan dalszych działań



Każdą wykrytą nieszczelność należy odnotować wraz z działaniem naprawczym i wynikiem kontroli po naprawie.

Dane technika, certyfikaty i identyfikacja dokumentacji

40

Strona ewidencyjna do identyfikacji technika wykonującego czynności oraz powiązania wpisów z dokumentacją serwisową i certyfikatami.



1. Dane technika

Imię i nazwisko _____

Firma _____

E-mail _____

Telefon _____



2. Uprawnienia i certyfikaty

Nr certyfikatu F-gazowego _____

Data ważności _____

Zakres uprawnień _____

Inne uprawnienia _____



3. Identyfikacja dokumentacji

Nr zlecenia _____

Lokalizacja obiektu _____

Nr protokołu _____

Data wykonania _____



4. Powiązanie z operacją

☐ napełnienie

☐ uzupełnienie

☐ odzysk

☐ kontrola szczelności

☐ naprawa

☐ inne _____

Uwagi _____



5. Podpis technika

Data _____

Podpis _____

Uwagi _____

Przykład poprawnie wypełnionego rejestru

Przykładowy, czytelnie uzupełniony wpis pokazujący sposób prowadzenia dokumentacji czynnika chłodniczego i F-gazów.



1. Dane urządzenia

Nazwa urządzenia Chiller procesowy CH-01 Nr seryjny CHX-24018

Lokalizacja Hala produkcyjna A



2. Czynnik chłodniczy

Rodzaj czynnika R410A GWP 2088

Napełnienie nominalne 24,0 kg



3. Przykładowa ewidencja operacji

Data	Rodzaj operacji	Ilość dodana [kg]	Ilość odzyskana [kg]	Stan po operacji [kg]	Przyczyna / opis	Technik / nr certyfikatu	Podpis
12.03.2026	⊕ Uzupełnienie	2,0	0,0	24,0	Po usunięciu nieszczelności	Jan Kowalski / FG-23891	<i>Jan</i>
18.03.2026	↻ Odzysk	0,0	1,5	22,5	Demontaż zaworu serwisowego	Jan Kowalski / FG-23891	<i>Jan</i>
19.03.2026	⊕ Napełnienie	1,5	0,0	24,0	Przywrócenie napełnienia nominalnego	Jan Kowalski / FG-23891	<i>Jan</i>



4. Co musi być zawsze uzupełnione

- ✓ data
- ✓ rodzaj operacji
- ✓ ilość czynnika
- ✓ technik / podpis

MODUŁ 06

Formularz 5: Profesjonalny raport dla klienta



Raport z wykonanych prac, pomiarów, zaleceń i potwierdzenia odbioru po interwencji serwisowej.



W tym module:

- 43** Dane klienta, obiektu i urządzenia
- 44** Zakres wykonanych prac i stwierdzone nieprawidłowości
- 45** Pomiary przed i po wykonaniu prac
- 46** Zalecenia, priorytety i plan dalszych działań
- 47** Odbiór prac, podpis technika i potwierdzenie klienta



Dane klienta, obiektu i urządzenia

43

Strona raportowa służąca do identyfikacji klienta, miejsca interwencji i urządzenia objętego usługą.



1. Dane klienta

Nazwa firmy / klienta

Osoba kontaktowa

Telefon

E-mail



2. Dane obiektu

Nazwa obiektu

Adres

Dział / strefa

Lokalizacja urządzenia



3. Dane urządzenia

Urządzenie

Producent

Model

Nr seryjny



4. Dane wizyty

Data wizyty

Godzina rozpoczęcia

Godzina zakończenia

Technik prowadzący

Nr zlecenia

Zakres wykonanych prac i stwierdzone nieprawidłowości

Podsumowanie wykonanych czynności oraz odnotowanych problemów technicznych podczas wizyty serwisowej.



1. Zakres wykonanych prac

- ☐ Przegląd ogólny urządzenia _____
- ☐ Czyszczenie podzespołów _____
- ☐ Diagnostyka układu _____
- ☐ Regulacja parametrów _____
- ☐ Wymiana części / elementów _____
- ☐ Uruchomienie i test pracy _____
- ☐ Test szczelności układu _____



2. Stwierdzone nieprawidłowości

Obszar	Opis	Wpływ	Priorytet



3. Części / materiały użyte

Nazwa	Ilość	Uwagi



4. Uwagi dodatkowe

Pomiary przed i po wykonaniu prac

45

Porównawcze zestawienie podstawowych parametrów pracy urządzenia przed interwencją i po jej zakończeniu.



1. Parametry chłodnicze

Parametr	Przed	Po	Jednostka	Uwagi
Ciśnienie ssania				
Ciśnienie tłoczenia				
Temperatura ssania				
Temperatura tłoczenia				
Przegrzanie				
Dochłodzenie				



2. Parametry obiegu wodnego

Parametr	Przed	Po	Jednostka	Uwagi
Temperatura zasilania				
Temperatura powrotu				
Przepływ				
Ciśnienie				
Różnica temperatur ΔT				



3. Parametry elektryczne

Parametr	Przed	Po	Jednostka	Uwagi
Napięcie				
Prąd				
Pobór mocy				



Wniosek pomiarowy

Zalecenia, priorytety i plan dalszych działań

46

Strona raportowa do wskazania działań zalecanych klientowi po zakończeniu interwencji serwisowej.



1. Zalecenia natychmiastowe



2. Zalecenia planowe



3. Priorytet działań



wysoki

☐

średni

☐

niski

☐

● **WYSOKI** – działanie krytyczne, wymaga pilnej realizacji | ● **ŚREDNI** – działanie zalecane, do realizacji w najbliższym czasie | ● **NISKI** – działanie opcjonalne / usprawniające



4. Plan dalszych działań

Zalecany termin

Zakres kolejnej wizyty

Odpowiedzialny



5. Uwagi dla klienta

Odbiór prac, podpis technika i potwierdzenie klienta

47

Końcowe potwierdzenie wykonanych prac oraz akceptacja raportu przez klienta lub jego przedstawiciela.



1. Potwierdzenie wykonanych prac

Niniejszym potwierdzam, że prace zostały wykonane zgodnie z zakresem ustaleń oraz obowiązującymi normami i procedurami.



2. Status odbioru

☐

prace odebrane
bez zastrzeżeń

☐

prace odebrane
warunkowo

☐

wymagane działania
uzupełniające

☐

odbiór
odroczony



3. Uwagi klienta



4. Potwierdzenie stron

Data		Technik	
Podpis technika			
Klient / przedstawiciel			
Podpis klienta			



5. Załączniki / dokumenty przekazane

☐

raport

☐

pomiary

☐

zalecenia

☐

inne
