



OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

BIOFIX[®]

Instrukcja obsługi
Dokumentacja techniczno-ruchowa
Instrukcja BHP

Czerwiec 2014

KARTA OCZYSZCZALNI

NAZWA PRODUCENTA:

**Fixtec Ltd.
Noole 4-6B
10415 Tallinn
Estonia**

DANE SERWISU:

**EKOFINN-POL Sp. z o.o.
Ul. Lesna 12
10415 Tallinn
Polska,
tel./fax 58 684 87 03
www.ekofinn.pl**

Model	<i>BioFix-24K</i>
Obciążenie hydrauliczne	15 m ³ /d
Obciążenie ładunkiem zanieczyszczeń	160 MR; 9,6 kgBZT ₇ /d
Wymagania elektryczne	3×230/400 V, 50 Hz
Moc zainstalowana	4,4 kW
Zużycie energii elektrycznej	~42 kWh/d
Materiał konstrukcyjny zbiorników	tworzywo PE HD

NAZWA UŻYTKOWNIKA:

**„Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o.
ul. Elizy Orzeszkowej 1
76-200 Słupsk**

OBSŁUGIWANY OBIEKT: Kanalizacja sanitarna w miejscowości Kczewo gm. Kobylnica

ADRES OSOBY/PRZEDSIĘBIORSTWA
ŚWIADCZĄCEGO STAŁY SERWIS/ NADZÓR EKSPLOATACYJNY:

**„Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o.
ul. Elizy Orzeszkowej 1
76-200 Słupsk**

p. Kazimierz Stachyra tel. 0 609 990 504

1. WPROWADZENIE


1.1. INFORMACJE DOTYCZĄCE INSTRUKCJI OBSŁUGI

Niniejsza instrukcja jest instrukcją szczegółową dla systemu urządzeń zastosowanego w danej aplikacji uwzględniającej konkretne rozwiązanie technologiczne oraz potwierdzone podczas rozruchu parametry pracy.


1.2. UŻYWANE SYMBOLE

Dla zwrócenia większej uwagi na niektóre informacje, w niniejszej instrukcji pojawiają się podane niżej symbole.

- 1) Symbol zwracający uwagę na informacje dotyczące **bezpieczeństwa użytkownika**. Pojawia się wraz z ostrzeżeniem słownym oraz tekstem objaśniającym.

SYMBOL	OSTRZEŻENIE	TEKST OBJAŚNIAJĄCY
	UWAGA !	UWAŻNIE PRZECZYTAĆ TEKST OBJAŚNIAJĄCY. ODNOSI SIĘ ON DO <u>BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKA!</u>

- 2) Symbol zwracający uwagę na informacje dotyczące **prawidłowej eksploatacji i regulacji urządzenia**. Pojawia się wraz z ostrzeżeniem słownym oraz tekstem objaśniającym.

SYMBOL	OSTRZEŻENIE	TEKST OBJAŚNIAJĄCY
	UWAGA !	<i>Uważnie przeczytać tekst objaśniający. dotyczy on prawidłowej eksploatacji i regulacji urządzenia.</i>

Należy szczególnie uważnie przeczytać informacje oznaczone podanymi wyżej symbolami.

1.3. OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA

Użytkownik powinien wyznaczyć osoby odpowiedzialne za eksploatację, konserwację i naprawy oczyszczalni ścieków. Osoby te zobowiązane są do uważnego przeczytania niniejszej instrukcji, zrozumienia jej treści i postępowania zgodnego z jej wymaganiami i zaleceniami. Osoby powinny być upoważnione również do kontaktowania się z producentem systemu, firmą EKOFINN-POL w celu informowania o zaszłych nieprawidłowościach w pracy systemu.



UWAGA !

Instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu. Przed podjęciem jakichkolwiek czynności należy uważnie przeczytać odnośne informacje podane w instrukcji.



UWAGA !

Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa podanych w niniejszej instrukcji oraz ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

Do obszaru operacyjnego systemu nie należy dopuszczać osób nie przeszkolonych i nie znających zasad działania urządzenia.



UWAGA !

Przed podjęciem jakichkolwiek działań w zakresie konserwacji lub napraw należy odłączyć wszystkie źródła zasilania i upewnić się, że żaden z układów elektrycznych nie znajduje się pod napięciem. Główny włącznik Q1 należy zablokować w pozycji „0”. Nieprzestrzeganie tych zasad grozi uszkodzeniem urządzenia, narażeniem zdrowia lub życia.



UWAGA !

Nie wolno włączać urządzenia mokrymi rękami.

Przed każdym uruchomieniem urządzenia należy skontrolować podłączenia elektryczne oraz stan wszystkich urządzeń elektrycznych wchodzących w skład systemu.

Użytkownik ma prawo wykonywać wyłącznie czynności wymienione w niniejszej instrukcji, w określonym czasie i w opisany sposób.

1.4. KWALIFIKACJE OPERATORA SYSTEMU

Standardowa obsługa oczyszczalni ścieków może być podejmowana wyłącznie przez **operatora przeszkolonego do codziennej eksploatacji**, który:

1. Jest pełnoletni i cechuje się dobrym stanem zdrowia;
2. Zapoznał się i zrozumiał podane instrukcje dotyczące obsługi systemu;
3. Został przeszkolony w zakresie obsługi urządzeń wchodzących w skład systemu;
4. Jest wyposażony w odpowiednią odzież ochronną (rękawice, obuwie, kombinezon roboczy bez luźno wiszących pasków i rękawów);
5. Ma świadomość ryzyka biologiczno-chemicznego związanego z procesem oczyszczania ścieków, zna i stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się z oczyszczalniami ścieków.

Regulacja i konserwacja oczyszczalni może być podejmowana wyłącznie przez **operatora przeszkolonego do napraw i przeglądów pozaplanowych**, który:

1. Jest pełnoletni i cechuje się dobrym stanem zdrowia;
2. Zapoznał się i zrozumiał podane instrukcje dotyczące obsługi systemu oraz napraw;
3. Posiada specjalistyczne przygotowanie do podejmowanych działań (w zakresie mechaniki, hydrauliki i elektryki);
4. Został przeszkolony w zakresie obsługi, regulacji i konserwacji urządzeń wchodzących w skład systemu;
5. Jest wyposażony w odpowiednią odzież ochronną (rękawice, obuwie, kombinezon roboczy bez luźno wiszących pasków i rękawów);
6. Ma świadomość ryzyka biologiczno-chemicznego związanego z procesem oczyszczania ścieków, zna i stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się z oczyszczalniami ścieków.

2. TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

2.1 OGÓLNA ZASADA DZIAŁANIA

Oczyszczalnia ścieków BIOFIX 24K przeznaczona jest do oczyszczania ścieków z małych obiektów. Głównym obszarem zastosowania są obszary wiejskie, itp. Model BIOFIX 24K został zaprojektowany do oczyszczania ścieków bytowych pochodzącym (maksymalnie) od 160 osób (lub Mieszkańców Równoważnych). Wydajność oczyszczalni wynosi 15m³/d (przepływ średni dobowy), oraz 1,5m³/h (przepływ maksymalny godzinowy). Maksymalne dobowe obciążenie ładunkiem zanieczyszczeń organicznych wynosi 9,6 kgBZT7/d.

Proces oczyszczalnia: podczyszczanie mechaniczne w oparciu o technologię sedimentacji w osadniku wstępnym, oczyszczanie biologiczne w oparciu o technologię zanurzonego złoża biologicznego przedmuchiwanego sprężonym powietrzem wraz z sedimentacją wtórną.

Kompaktowa oczyszczalnia BIOFIX-24K składa się połączonych ze sobą podziemnych zbiorników z tworzyw sztucznych. Pierwszym zbiornikiem w ciągu technologicznym jest osadnik wstępny (zintegrowany z komorą magazynowania osadu), następnie reaktory biologiczne ze złożem ruchomym i zanurzonym, a ostatnim zbiornikiem ciągu technologicznego jest osadnik wtórny.

Proces oczyszczania ścieków przebiega 2-stopniowo, tj. składa się z oczyszczania mechanicznego oraz biologicznego.

Duże zanieczyszczenia mechaniczne oraz zanieczyszczenia flotujące są zatrzymywane w dwumomorowym osadniku wstępnym, o pojemności 10 m³. Na odpływie osadnik wyposażony jest w sito, co zapobiega przedostawaniu się dużych zanieczyszczeń do bioreaktorów. Osadnik wstępny zawiera również komorę pompy dozującej (≈1m³), z której ścieki podczyszczone mechanicznie wypompowywane są do bioreaktora. W zbiorniku znajduje się konstrukcyjnie wydzielona komora osadu nadmiernego o pojemności 5m³.

Oczyszczanie biologiczne zachodzi w bioreaktorach. W pierwszej komorze reaktora 1 prowadzony jest proces osadu czynnego wspomagany dodatkowo kształtkami pływającymi (tzw. złożo ruchome), co zwiększa zagęszczenie osadu w komorze i intensyfikuje proces oczyszczania. W kolejnych komorach (reaktora 1 i reaktora 2) – zastosowano typową technologię zanurzonego złoża biologicznego przedmuchiwanego sprężonym powietrzem. Zastosowane złożo ruchome (komora 1) oraz bloki złoża zatopionego (komora 2, 3,4) wykonane są z tworzyw sztucznych o mocno rozwiniętej powierzchni czynnej (odpowiednio 320m²/m³ i 200m²/m³), na których rozwija się biomasa odpowiedzialna za proces oczyszczania biologicznego. Komory wydzielone konstrukcyjnie w bioreaktorach 1 i 2 stanowią zbiorniki napowietrzane, w których rozwijają się kultury mikroorganizmów charakterystyczne dla każdej z faz procesu oczyszczania. Do napowietrzania zbiorników zastosowano dyfuzory drobnopęcherzykowe, a sprężone powietrze jest dostarczane przez dmuchawę łopatkową.

Ostatnim elementem ciągu technologicznego oczyszczalni jest osadnik wtórny, w którym zachodzi proces sedimentacji nadmiernej biomasy (odrywającej się od materiału złóż). Osad nagromadzony na dnie osadnika wtórnego jest automatycznie, cyklicznie wypompowywany do komory osadu nadmiernego wydzielonej w zbiorniku wstępnym. Ilość osadów wtórnych – dzięki zastosowanej technologii złóż zatopionych, napowietrzanych – jest relatywnie mała.

Cały proces oczyszczania przebiega automatycznie. Dmuchawa oraz panel kontrolny – są umieszczane w zewnętrznych szafach lub obudowach.

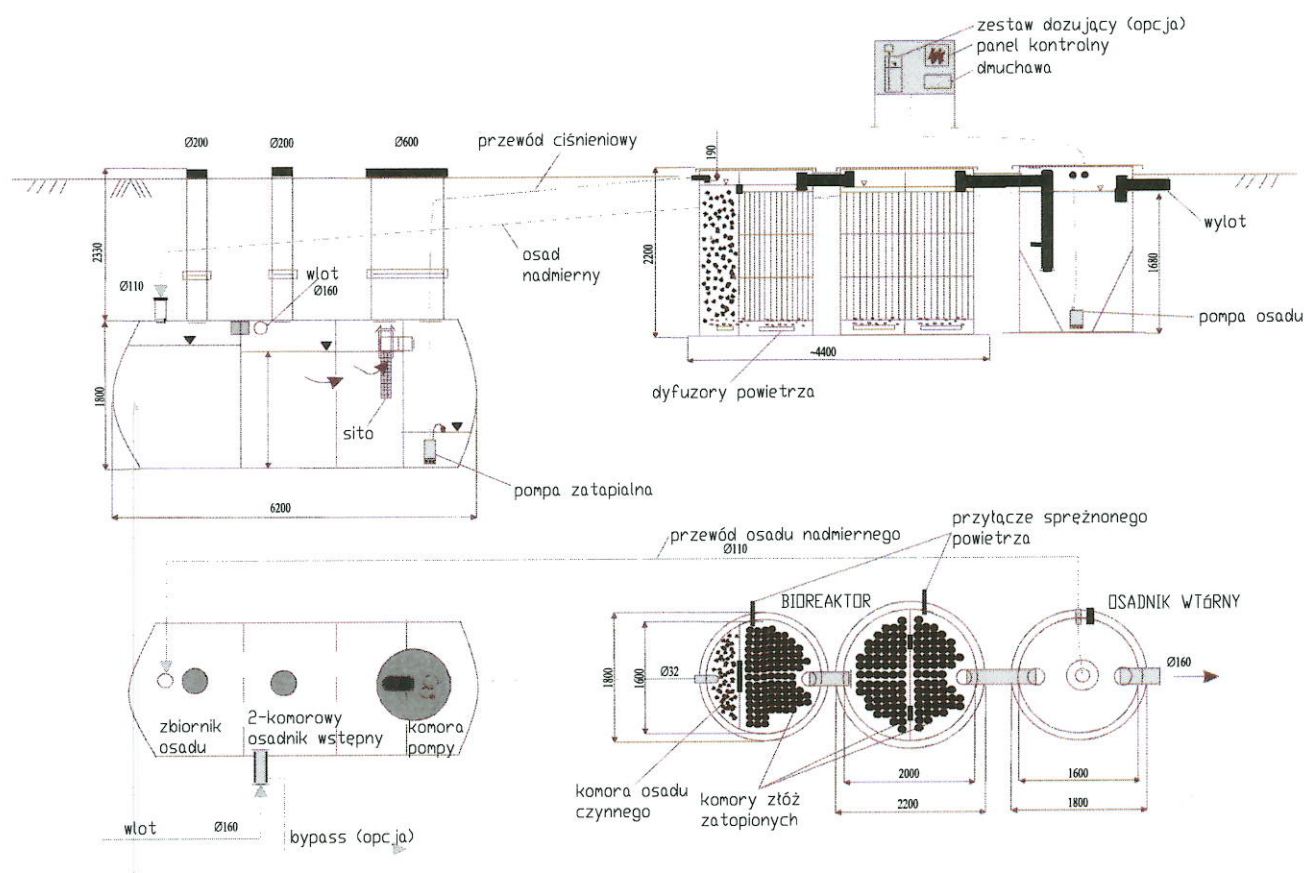
Dla normalnej pracy oczyszczalni ścieki dopływające powinny mieć temperaturę co najmniej 10°C. Jeżeli temperatura ścieków surowych będzie niższa – proces

biologicznego oczyszczania spowolni się. W skrajnym przypadku – w temperaturze $2+3^{\circ}\text{C}$ zatrzyma się całkowicie. Aby uniknąć zagrożeń jakim jest przeciążenie hydrauliczne oraz nadmierne wychłodzenie ścieków – do oczyszczalni nie należy wprowadzać ścieków deszczowych ani wód drenazowych. Dla przyspieszenia przebiegu procesów biologicznego oczyszczania oraz zmniejszenia objętości osadów – rekomendowane jest stosowanie preparatu biologicznego (do uzyskania u dostawcy oczyszczalni) – dawkowanego do osadnika wstępnego. Jeżeli stosuje się regularnie preparat wspomagający – wymagana częstotliwość usuwania osadów zmniejsza się z normalnej przeciętnej $2+6$ razy/rok – do $1+3$ razy/rok.

Efektywność prawidłowo prowadzonego procesu oczyszczania w odniesieniu do materii organicznej (BZT), zawiesiny ogólnej oraz fosforu (opcjonalnie – jeżeli jest stosowany moduł do strącania chemicznego) wynosi $90+99\%$, co jest zgodne z wymaganiami prawnymi (dot. jakości ścieków oczyszczonych). Symultanicznie z procesem usuwania materii organicznej w reaktorach zachodzą procesy nitrifikacji i denitryfikacji związków azotu. W temperaturze nie mniejszej niż 12°C można uzyskać do 70% redukcji stężeń azotu w ściekach oczyszczonych.

2.2. DANE TECHNICZNO RUCHOWE POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ

Schemat technologiczny oczyszczalni został przedstawiony na rysunku nr 1. Fotografie oraz rysunki zamieszczone w załącznikach do niniejszej instrukcji pokazują widok poszczególnych elementów technologicznych i obsługowych.



Rys. 1 Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków typu BIOFIX -24K

Na wyposażeniu oczyszczalni są następujące urządzenia (których dane techniczno - ruchowe przedstawiono w kolejnych rozdziałach):

- Pompa zatapialna – 2 szt. (pompa dozująca i pompa osadu)
- Dmuchawa łopatkowa – 1 szt.
- Tablica kontrolno – sterująca – 1 szt.

2.2.1 POMPA ZATAPIALNA

Producent: PEDROLLO
Typ Pompy: TOP – VORTEX
Moc pompy 0,37 kW

Pompy te są zalecane do pompowania bardzo brudnej wody oraz ścieków. Muszą być stosowane zgodnie z lokalnymi przepisami. Pompy zgodne z dyrektywami 2006/42/EEC, 2006/95/WE, 2004/108/WE, 2002/95/WE z uwzględnieniem najnowszych zmian. Przed zainstalowaniem pompy, należy się upewnić, że zasilająca sieć elektryczna jest uziemiona i wykonana zgodnie z przepisami. Pompy nie nadają się do pompowania cieczy łatwopalnych ani do pracy w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.



UWAGA !

Przed przystąpieniem kontroli lub wykonywania jakichkolwiek zabiegów konserwacyjnych należy urządzenie wyczyścić. Najpierw należy odłączyć napięcie, a następnie spłukać pompę czystą wodą. Należy unikać kontaktu pomiędzy źródłem prądu a pompowaną cieczą.



UWAGA !

Nie modyfikować elementów pompy. Pompy nie wolno podnosić (ani transportować) chwytając za jej przewód zasilający lub włącznik pływakowy. Należy ją zawsze chwycić za przygotowany uchwyt.



UWAGA !

Trzymać ręce i inne obiekty z dala od otworu pod obudową pompy, przy stopach podtrzymujących.

WARUNKI UŻYTKOWANIA

W trakcie użytkowania pompy należy zachować następujące warunki:

- Maksymalna temperatura cieczy: +40°C. [+90°C MAX 3 ']
- Maksymalna gęstość cieczy pompowanej: 1,1 kg/dm³.
- Stopień ochrony: IP 68.
- pH cieczy: 5÷9
- dozwolone wahania napięcia: ± 5%
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 3m
- Minimalny poziom opróżniania: 25 mm
- Maksymalna średnica zasysanych cząstek stałych: 20mm

Rys. 1 Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków typu BIOFIX -24K

Na wyposażeniu oczyszczalni są następujące urządzenia (których dane techniczno -ruchowe przedstawiono w kolejnych rozdziałach):

- Pompa zatapialna – 2 szt. (pompa dozująca i pompa osadu)
- Dmuchawa bocznokanałowa – 1 szt.
- Tablica kontrolno – sterująca – 1 szt.

2.2.1 POMPA ZATAPIALNA

Producent: PEDROLLO

Typ Pompy: TOP – VORTEX

Moc pompy 0,37 kW

Pompy te są zalecane do pompowania bardzo brudnej wody oraz ścieków. Muszą być stosowane zgodnie z lokalnymi przepisami. Pompy zgodne z dyrektywami 2006/42/EEC, 2006/95/WE, 2004/108/WE, 2002/95/WE z uwzględnieniem najnowszych zmian. Przed zainstalowaniem pompy, należy się upewnić, że zasilająca sieć elektryczna jest uziemiona i wykonana zgodnie z przepisami. Pompy nie nadają się do pompowania cieczy łatwopalnych ani do pracy w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.



UWAGA !

Przed przystąpieniem kontroli lub wykonywania jakichkolwiek zabiegów konserwacyjnych należy urządzenie wyczyścić. Najpierw należy odłączyć napięcie, a następnie spuścić pompę czystą wodą. Należy unikać kontaktu pomiędzy źródłem prądu a pompowaną cieczą.



UWAGA !

Nie modyfikować elementów pompy. Pompy nie wolno podnosić (ani transportować) chwytając za jej przewód zasilający lub włącznik pływakowy. Należy ją zawsze chwycić za przygotowany uchwyt.



UWAGA !

Trzymać ręce i inne obiekty z dala od otworu pod obudową pompy, przy stopach podtrzymujących.

WARUNKI UŻYTKOWANIA

W trakcie użytkowania pompy należy zachować następujące warunki:

- Maksymalna temperatura cieczy: +40°C. [+90°C MAX 3 ']

- Maksymalna gęstość cieczy pompowanej: 1,1 kg/dm³.
- Stopień ochrony: IP 68.
- pH cieczy: 5÷9
- dozwolone wahania napięcia: ± 5%
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 3m
- Minimalny poziom opróżniania: 25 mm
- Maksymalna średnica zasysanych cząstek stałych: 20mm

KONTROLE OKRESOWE



UWAGA !

Przed podjęciem jakichkolwiek działań należy się upewnić, że pompa jest odłączona od źródła zasilania i że nie ma możliwości przypadkowego połączenia.

Zaleca się okresowe sprawdzanie następujących elementów:

- stanu kabli i przepustów kablowych, w szczególności na ich punktów mocowania;
- stanu wirnika, wirnik nie może być nadmiernie zużyty, inaczej wydajność spadnie, jeżeli kontrola wykaze nadmierne zużycie – należy skontaktować się z lokalnym dostawcą Pedrollo w celu zorganizowania wymiany;
- stan czystości obszaru ssania – w razie nadmiernych zabrudzeń – należy wyczyścić.

2.2.2. DMUCHAWA BOCZNOKANAŁOWA

Producent: BECKER

Typ dmuchawy: SV 300/2

Moc silnika dmuchawy 3 Kw

Ciśnienie robocze 250 mbar

Wydajność dmuchawy: 110 m³/h

Moc zużywana: ok. 2 kW

Środowisko pracy:

- temperatura otoczenia: 0°C ~ +40°C
- temperatura powietrza na wlocie: -5°C do +40°C
- maksymalna wysokość nad poziomem morza: 800 m
- maksymalna wilgotność względna: 80%

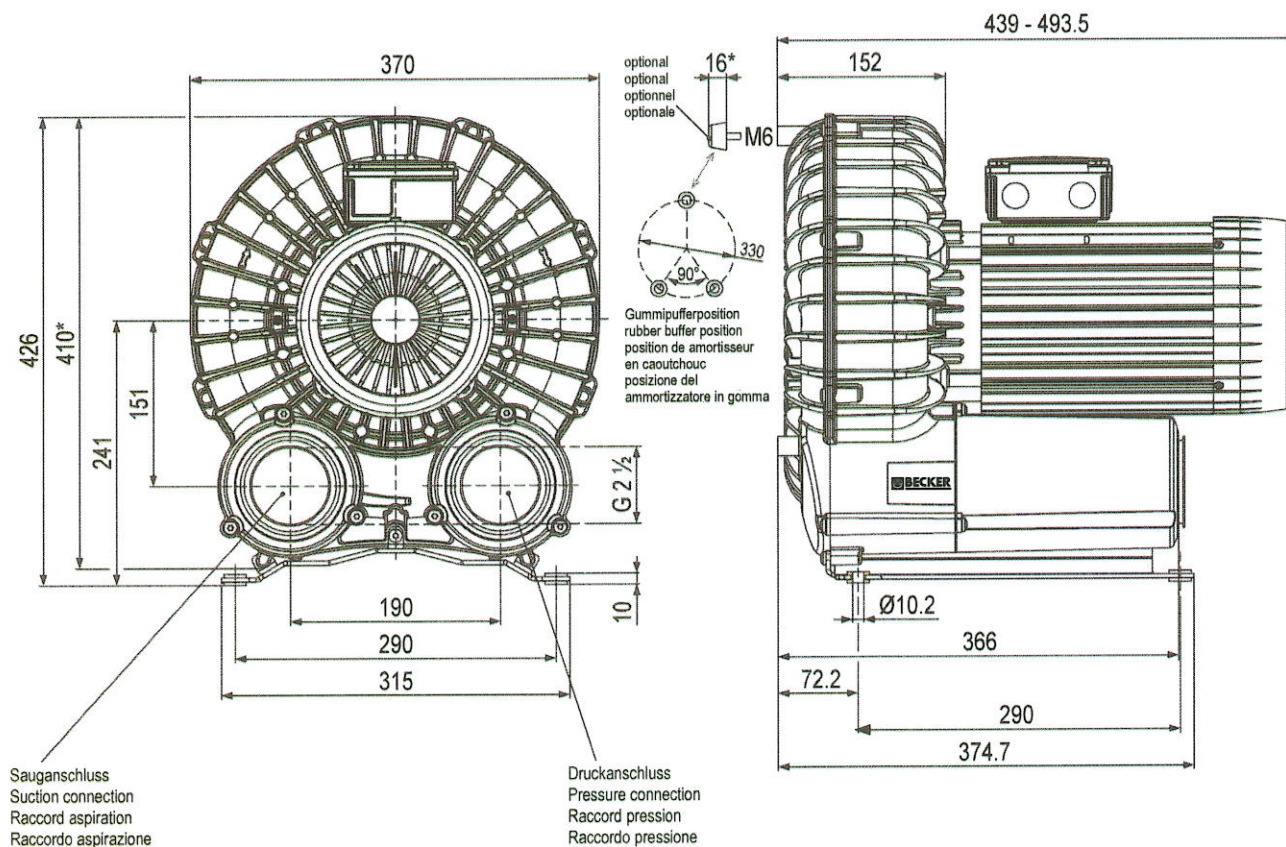


UWAGA !

Oryginalna instrukcja obsługi dmuchawy stanowi załącznik do niniejszej instrukcji.

Seitenkanal-Verdichter
Side channel blowers
Soufflantes à canal latéral
Soffianti a canale laterale

zweistufig, luftgekühlt
double stage, air-cooled
double-étagées, refroidies par air
doppio stadio, raffreddate ad aria



	m³/h		mbar (relative 1)		kW 3~			dB(A) ²⁾		kg
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	Ⓜ	50 Hz	60 Hz	
SV 300/2	165	200	+330	+280	2.2	2.65	1			37
			+515	+460	3.0	3.6	2-4	71.7 (+330 mbar)	74.5 (+330 mbar)	40

(M)	kW		V (±10%)		min ⁻¹		A		IE2 • IP 55 • Iso F • ...	no.	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz			
1	3~	2.2	2.65	230/400	265/460	2880	3470	7.4/4.3	7.4/4.3	3x bi-metall 150°C	42279222603000GD
2	3~	—	2.65	—	208-230/460-480	—	3480	—	9.2-8.7/4.35	3x bi-metall 150°C • CSA + UL	42379207603000GD
3	3~	2.2	2.65	200/350	200-220/350-380	2930	3500	9.5/5.5	9.5-9.2/5.5-5.3	3x bi-metall 150°C	42279285603000GD
4	3~	3.0	3.6	230/400	265/460	2890	3480	10.0/5.8	10.0/5.8	3x bi-metall 150°C	42479201603000GD
5	3~	—	3.6	—	208-230/460-480	—	3480	—	12.4/6.1-6.3	3x bi-metall 150°C • CSA + UL	42579207603000GD
6	3~	3.0	3.6	200/350	200-220/350-380	2920	3350	14/8.1	13.5/7.8	3x bi-metall 150°C	42479285603000GD
7	3~	3.0	3.6	220-240/380-420 ³⁾	254-277/440-480 ³⁾	2890	3480	11.0/6.35	11.0/6.35	3x bi-metall 150°C • CSA + UL	42479210603000GD

1) mbar relativ • mbar relative • mbar relatif • mbar relativo

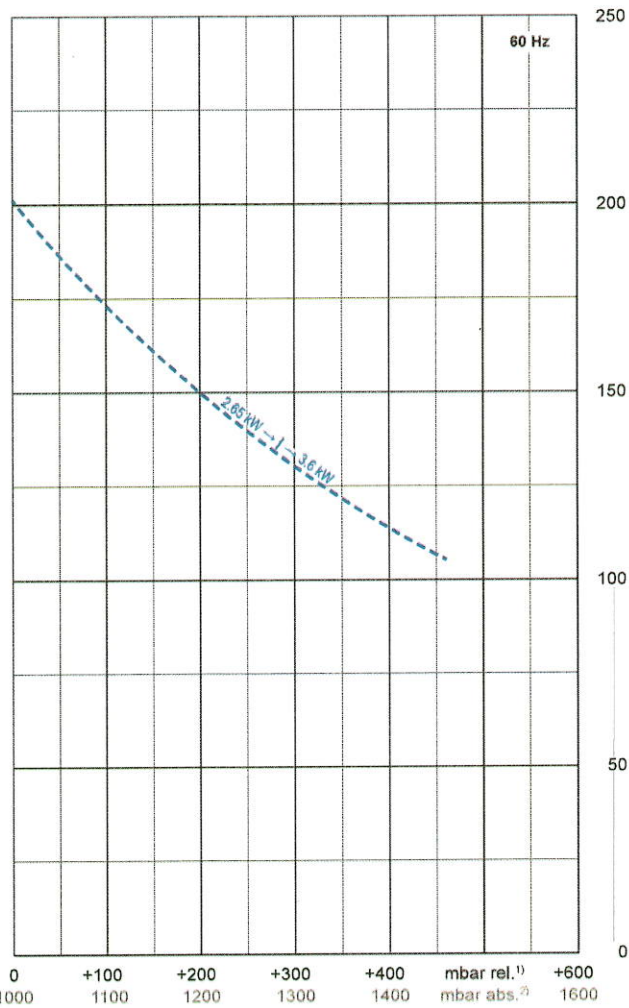
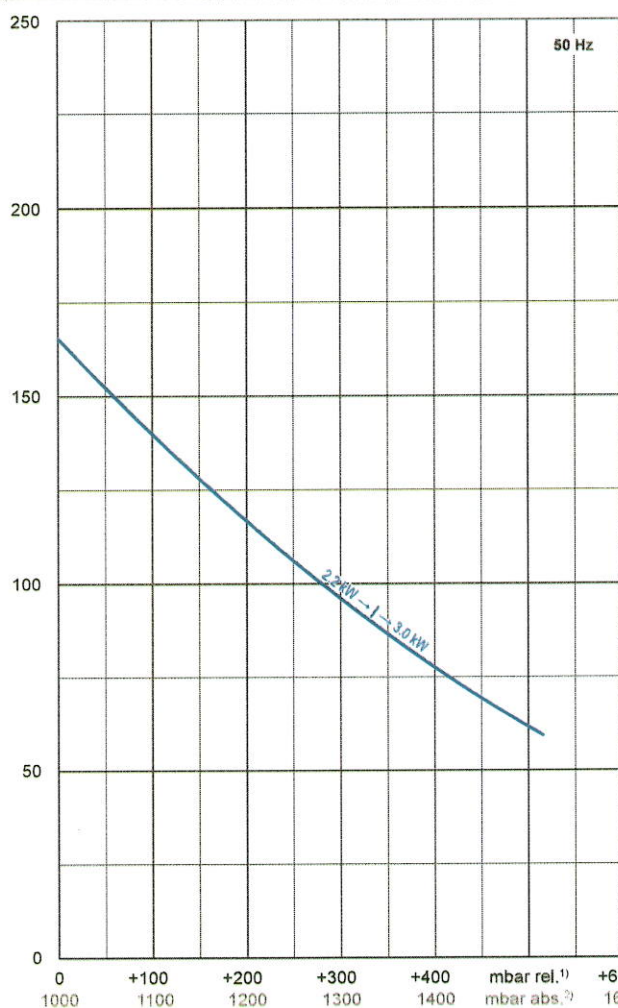
2) bei mittlerer Belastung, beide Seiten abgeleitet • at medium load, both sides piped • à régime moyen, les deux côtes dérivés • a medio regime, entrambi i lati derivati : DIN EN ISO 3744 (KpA = 3 dB(A))

3) $\pm 10\%$

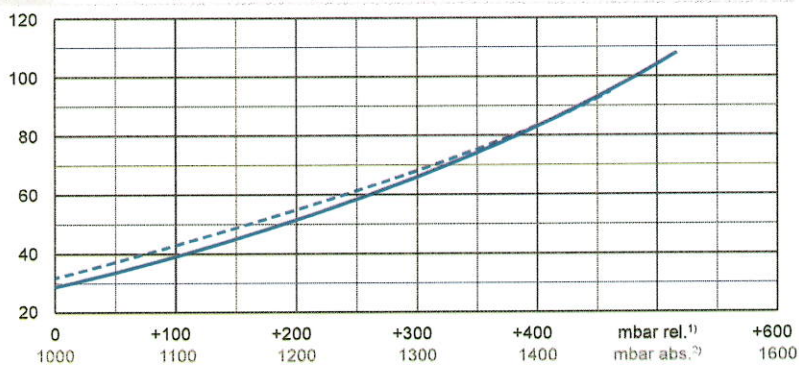
* Abmaße für Gerät ohne Fuß unter Schalldämpfer • dimensions for device without pedestal under silencer • dimensions pour le dispositif sans piédestal sous silencieux • dimensioni per il dispositivo senza piedistallo sotto silenziatore

Maßangaben in mm • Dimensions in mm • Mesures en mm • Misure in mm

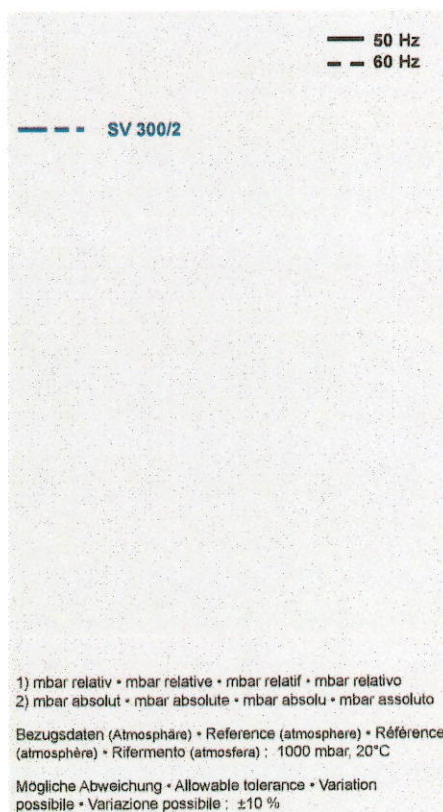
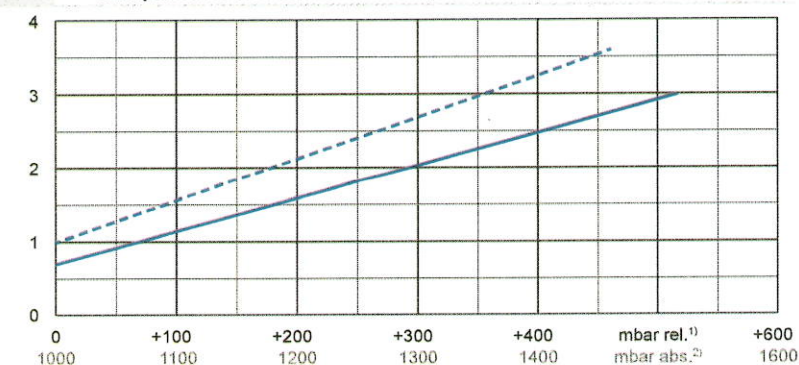
m³/h Max. Blasluftmenge • Max. blast air rate • Max. débit d'air soufflé • Mas. volume d'aria soffiata



°C Max. Drucklufttemperatur • Max. temperature compressed air
Max. température air comprimé • Mas. temperatura aria compressa



kW Max. Wellenleistung • Max. motor shaft capacity
Max. puissance du moteur axe • Mas. potenza del motore albero



2.2.3. UKŁAD STEROWANIA

Tablica kontrolno-sterująca zamontowana jest w pobliżu komory maszynowni na stojaku stalowym. Obudowa tablicy ma stopień ochrony IP 54.

Eksploatacja tablicy kontrolno-sterującej polega na okresowej kontroli i konserwacji przez uprawnionego elektryka. Pracownicy eksploatacji mogą jedynie włączać i wyłączać ogólnie dostępne wyłączniki oraz dokonywać regulacji przełączników czasowych.

Główna rozdzielnica elektryczna, w której znajduje się osprzęt elektryczny wykonana jest z blachy nierdzewnej. Jest ona umieszczona w obudowie zewnętrznej wykonanej z plastiku, która stanowi ochronę dla rozdzielnicy głównej.

Na drzwiach rozdzielnicy wewnętrznej są zamocowane :

- gniazdo 1P+N+PE; 16A
- gniazdo 3P+N+PE; 32A
- przycisk awaryjnego zatrzymania
- przełącznik ręcznego załączenia oświetlenia zewnętrznego
- panel operatorski Siemens TD 400 C

Rozdzielnica wewnętrzna i obudowa zewnętrzna posiadają zabezpieczenie informujące o tym, że jest ona otwarta. W tego samego rodzaju zabezpieczenia wyposażona jest obudowa dmuchawy i brama wjazdowa.

Oświetlenie zewnętrzne łączy się w sposób automatyczny za pomocą czujnika zmierzchowego lub w sposób ręczny przełącznikiem na drzwiach rozdzielnicy wewnętrznej.

Informacje o stanie urządzenia realizowane są pomocą kolumny świetlno-dźwiękowej.

- kontrolka zielona-praca urządzenia
- kontrolka żółta + sygnał dźwiękowy (otwarta rozdzielnica wewnętrzna ,otwarta obudowa zewnętrzna, otwarta obudowa dmuchawy, otwarta brama wjazdowa)
- kontrolka czerwona –awaria

Systemem głównym nadzorującym pracę wszystkich urządzeń jest sterownik firmy Siemens z rodziny S7 200 z procesorem 224 XP.

Jednostka wyposażona jest w :

- 14 wejść cyfrowy 24v DC
- 10 tranzystorowych wyjść cyfrowy 24V DC
- 1 wejście analogowe / 1 wyjście analogowe

Jako interfejs człowiek-maszyna wykorzystany jest panel operatorski TD 400 C firmy Siemens.

Do zapewnienia bezprzewodowej komunikacji modem SINAUT MD 270-3 również firmy Siemens.

Za pomocą panelu TD 400 C użytkownik będzie otrzymywał następujące informacje:

- Status danego urządzenia (załączenie / wyłączenie)
- Aktualny tryb pracy (automatyczny / ręczny / wyłączony)

- Stany awaryjne urządzenia

-Informacje (czas pracy poszczególnych urządzeń , ilość załączeń , przepływy ścieków.)

Modem SINAUT MD 720-3 informuje zdalnie za pomocą wiadomości SMS o stanach awaryjnych.

Układ sterowania daje możliwość sterowania w trybie automatycznym jak i w trybie ręcznym.

W trybie automatycznym:

-dmuchawa napowietrzająca – praca ciągła

-pompa cyrkulacyjna ścieków– załącza i wyłącza się za pomocą pływaka + praca okresowa w/g nastaw czasowych (edycja czasu pracy i czasu przerwy z panelu operatorskiego TD 400 C).

-pompa recyrkulacji osadu – praca okresowa w/g nastaw czasowych (edycja czasu pracy i czasu przerwy z panelu operatorskiego TD 400 C).

W trybie ręcznym :

-dmuchawa - start i stop za pomocą przycisków na panelu TD 400 C

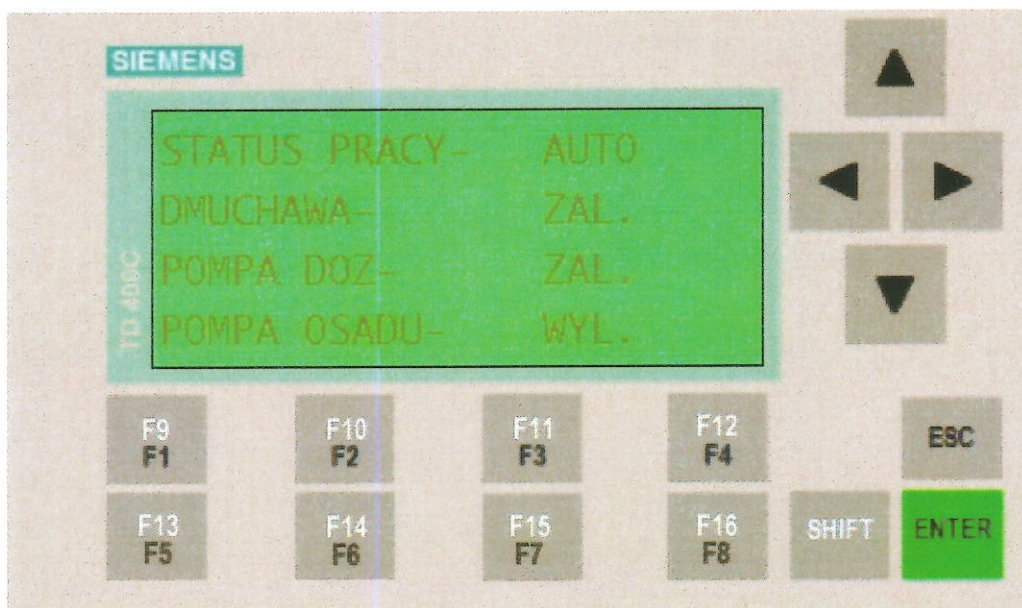
-pompa cyrkulacyjna ścieków- start i stop za pomocą przycisków na panelu TD 400 C

-pompa recyrkulacji osadu - start i stop za pomocą przycisków na panelu TD 400 C

PRACA Z PANELEM TD 400 C

Za pomocą panelu operatorskiego operator obsługuje wszystkie funkcje związane z pracą oczyszczalni.

Po załączeniu napięcia zasilania na panelu operatorskim uzyskamy następujący obraz



Jest to ekran główny, który informuje nas o statusie urządzenia

STATUS PRACY- w zależności od wyboru cyklu(AUTO / RĘCZNY / WYŁĄCZONY)

DMUCHAWA - w zależności od stanu(ZAŁ. / WYŁ.)

POMPA DOZ.- w zależności od stanu(ZAŁ. / WYŁ.)

POMPA OSADU.- w zależności od stanu(ZAŁ. / WYŁ.)

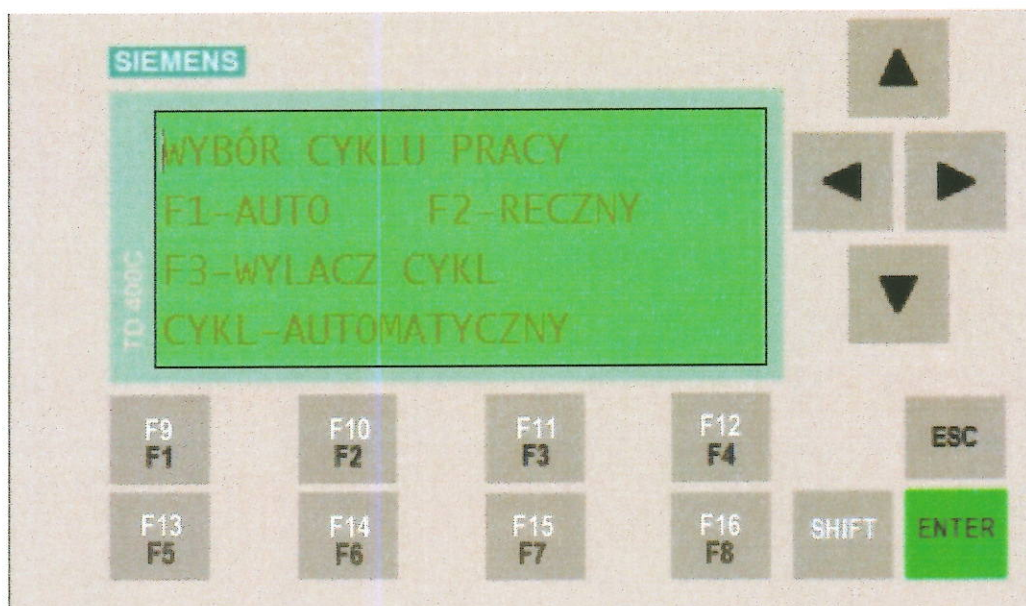
Poruszanie się po ekranach panelu odbywa się w następujący sposób:

Wciskamy przycisk ESC- system przekieruje nas do ekranu systemowego

Za pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół wybieramy **Operator Menu** i potwierdzamy wybór przyciskiem ENTER. System przekieruje nas do ekranu z możliwością wybrania następujących opcji:

- WYBÓR CYKLU PRACY
- TRYB RĘCZNY
- USTAWIENIA
- INFO MASZYNY
- USTAWIENIA SMS

Za pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół wybieramy - **WYBÓR CYKLU PRACY** i potwierdzamy wybór przyciskiem ENTER. System przekieruje nas do ekranu WYBÓR CYKLU PRACY



W tym ekranie wybieramy rodzaj pracy urządzenia poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku:

F1- cykl pracy AUTO –w momencie włączenia urządzenie zaczyna pracować w cyklu automatycznym –zgodnie z parametrami ustawionymi dla każdego urządzenia.

F2- cykl pracy RĘCZNY–w momencie włączenia urządzenie jest przygotowane do pracy w cyklu ręcznym sterowanie w tym trybie możliwe jest tylko po przejściu do ekranu TRYB RĘCZNY

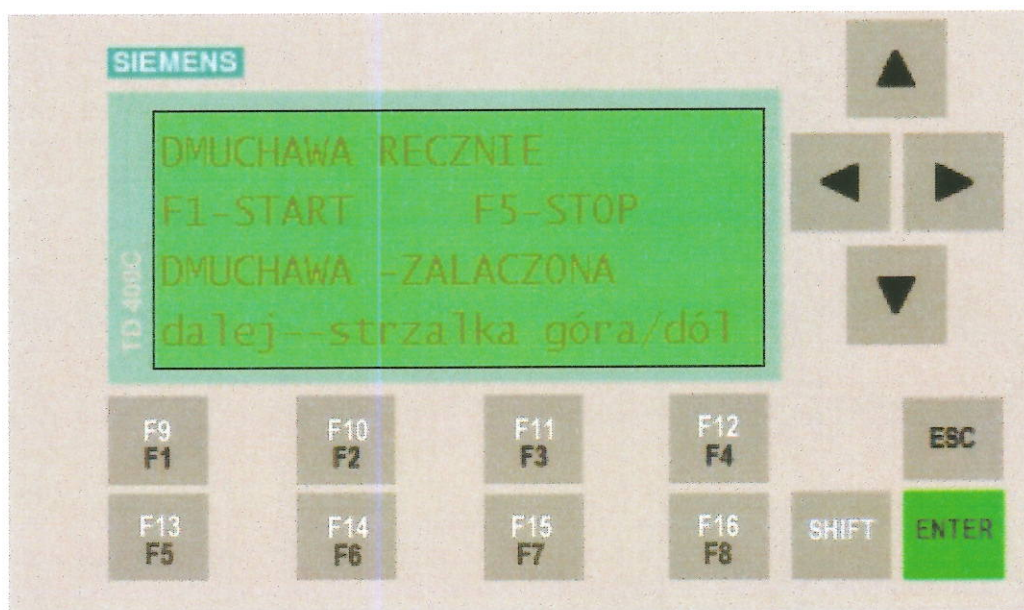
F3- cykl pracy WYŁĄCZONY-następuje wyłączenie cyklu jeżeli był wcześniej zainicjowany

W ostatnim wierszu CYKL napis zmieni się na (WYŁĄCZONY / RĘCZNY / AUTOMATYCZNY)

Po dokonaniu wyboru cyklu pracy naciskamy przycisk ESC i system przekieruje nas do ekranu z wyborem:

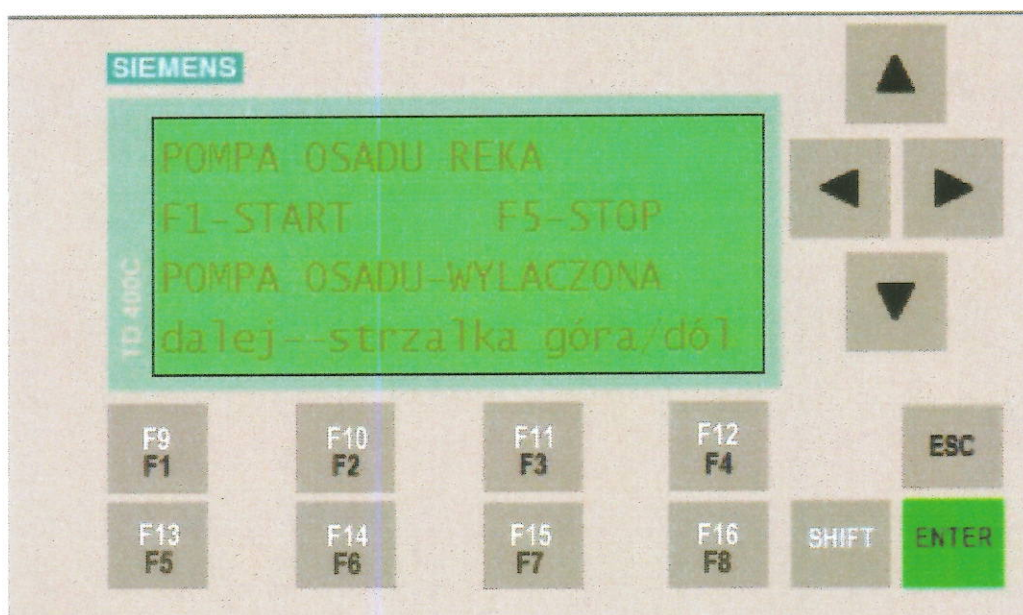
- WYBÓR CYKLU PRACY
- TRYB RĘCZNY
- USTAWIENIA
- INFO MASZyny
- USTAWIENIA SMS

Za pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół wybieramy – **TRYB RĘCZNY** i potwierdzamy wybór przyciskiem ENTER. System przekieruje nas do ekranu DMUCHAWA RĘCZNIE

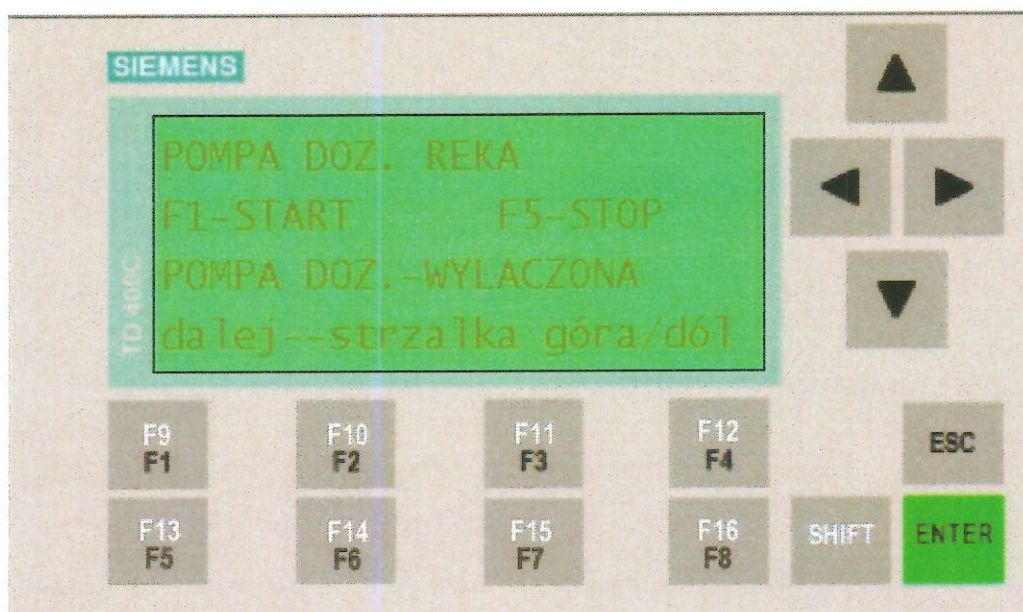


Po ekranach trybu ręcznego przemieszczamy się a pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół.

Po naciśnięciu przycisku strzałka w dół przejdziemy do kolejnego ekranu trybu ręcznego POMPA OSADU RĘKA



Po naciśnięciu przycisku strzałka w dół przejdziemy do kolejnego ekranu trybu ręcznego POMPA DOZ.REKA



Przykład załączenia w cyklu ręcznym pompy dozowania:

Naciskamy przycisk F1-pompa pracuje .

W 3 wierszu POMPA DOZ.-WYLĄCZONA zmieni napis na POMPA DOZ.-ZAŁĄCZONA

Naciśnięcie przycisku F5 powoduje wyłączenie pompy.

W 3 wierszu POMPA DOZ.-ZAŁĄCZONA zmieni napis na POMPA DOZ.-WYLĄCZONA

Załączenie innych urządzeń w trybie ręcznym odbywa się w taki sam sposób jak w przykładzie z pompą dozowania.

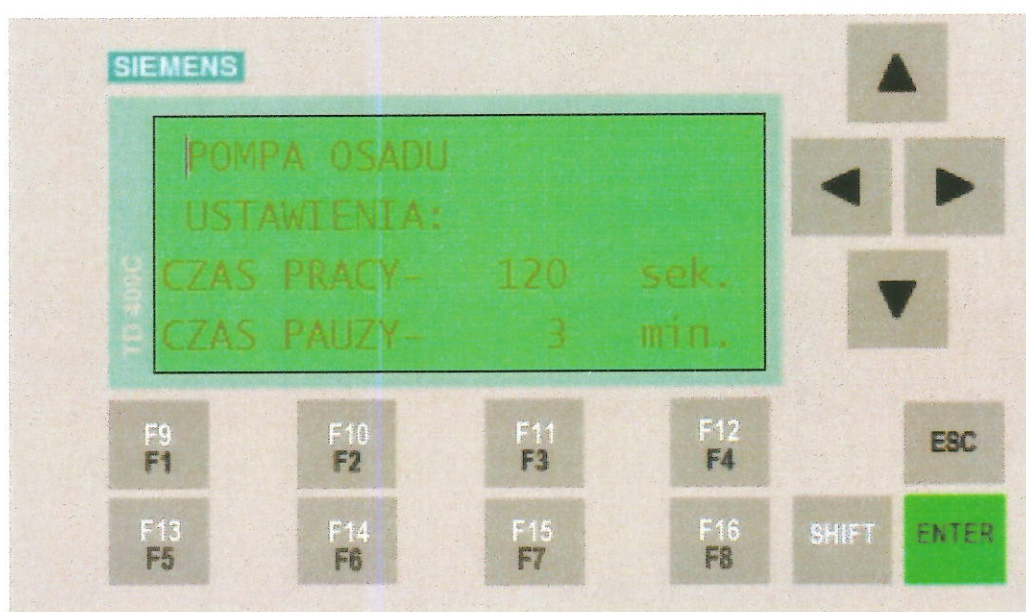
Po naciśnięciu przycisków strzałka w górę / strzałka w dół. Przechodzimy do kolejnych ekranów trybu ręcznego.

Aby przejść do ekranu wyboru innych funkcji naciskamy przycisk ESC. I system przekieruje nas znowu do ekranu:

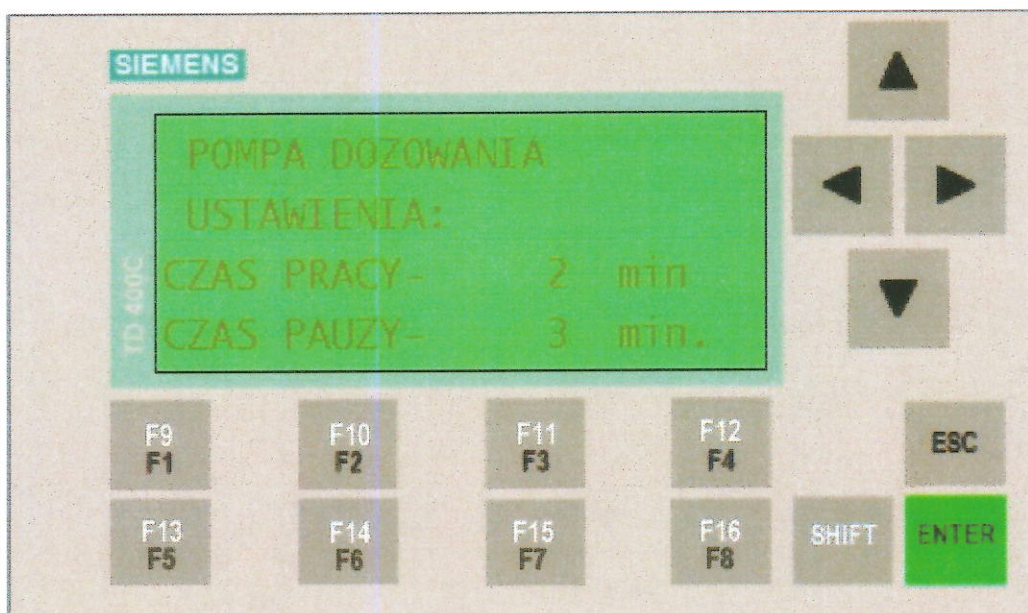
- WYBÓR CYKLU PRACY
- TRYB RĘCZNY
- USTAWIENIA
- INFO MASZyny
- USTAWIENIA SMS

Za pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół wybieramy – **USTAWIENIA** i potwierdzamy wybór przyciskiem ENTER. System przekieruje nas do ekranu **POMPA OSADU USTAWIENIA**

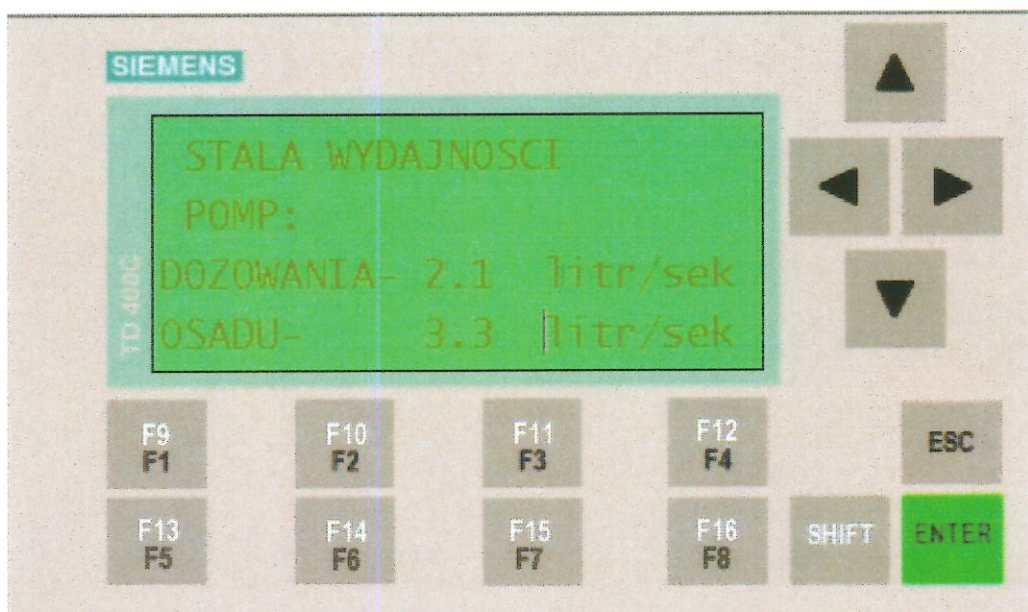
Po ekranach **USTAWIENIA** przemieszczamy się a pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół.



Po naciśnięciu przycisku strzałka w dół przejdziemy do kolejnego ekranu **USTAWIENIA – POMPA DOZOWANIA USTAWIENIA**



Po naciśnięciu przycisku strzałka w dół przejdziemy do kolejnego ekranu USTAWIENIA-STALE WYDAJNOŚCI POMP



Zmiana parametrów w ekranach USTAWIENIA odbywa się w następujący sposób:

Naciskamy przycisk ENTER kursor przemieści się do wartości, która ma być edytowana. Za pomocą przycisków strzałka w lewo / strzałka w prawo wybieramy cyfrę do zmiany. Przyciskiem strzałka w górę zwiększamy wartość a przyciskiem strzałka w dół zmniejszamy wartość. Po ustawieniu żądanej wartości zatwierdzamy ją przyciskiem ENTER.

Zmiana każdej wartości edytowalnej wygląda w identyczny sposób jak w przykładzie podanym powyżej.

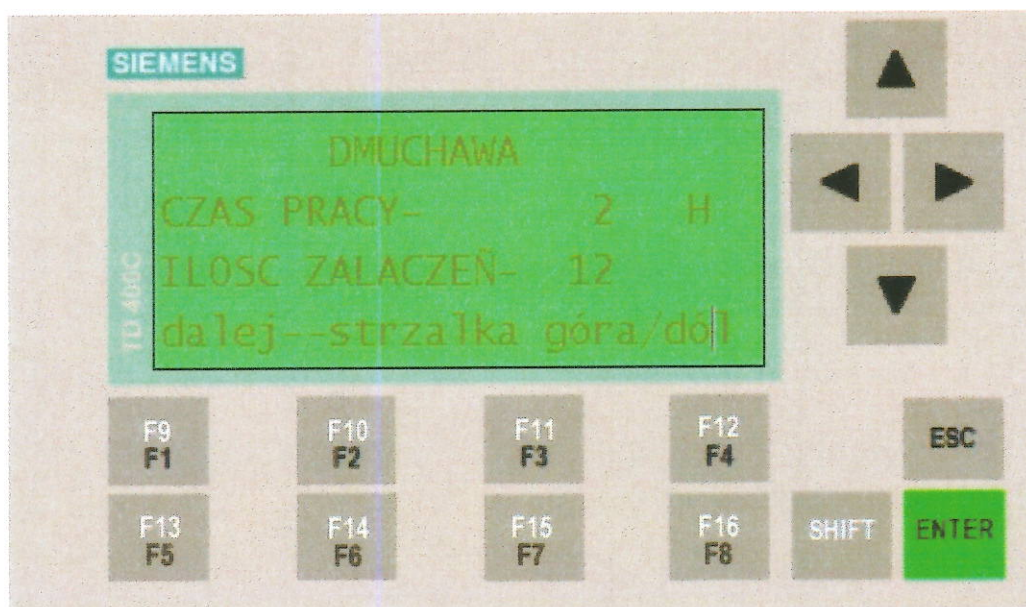
Po naciśnięciu przycisków strzałka w górę / strzałka w dół. Przechodzimy do kolejnych ekranów USTAWIENIA

Aby przejść do ekranu wyboru innych funkcji naciskamy przycisk ESC. i system przekieruje nas znowu do ekranu:

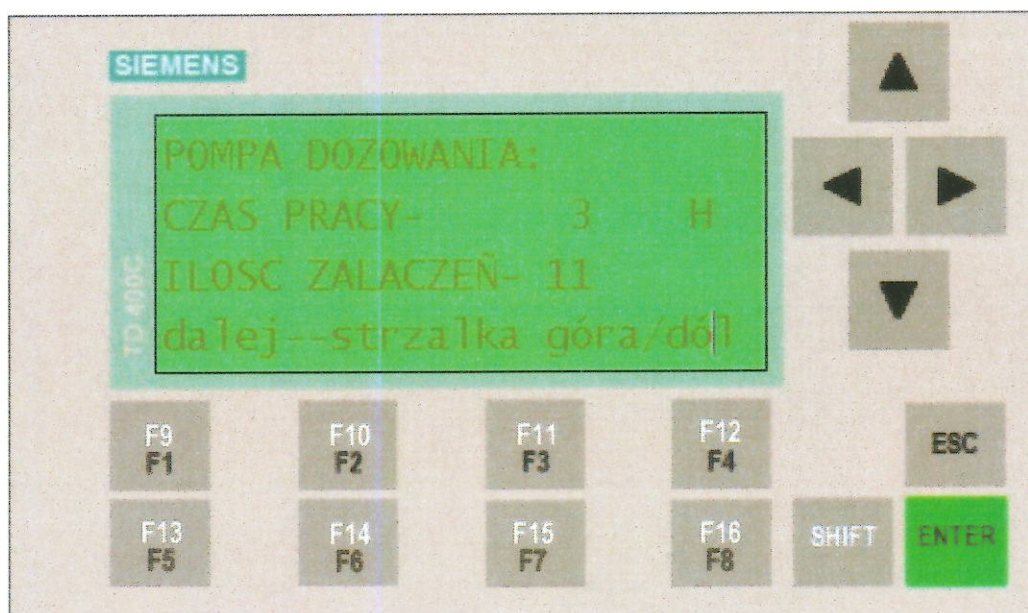
- WYBÓR CYKLU PRACY
- TRYB RĘCZNY
- USTAWIENIA
- INFO MASZINY
- USTAWIENIA SMS

Za pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół wybieramy – **INFO MASZINY** i potwierdzamy wybór przyciskiem ENTER. System przekieruje nas do ekranu DMUCHAWA INFO

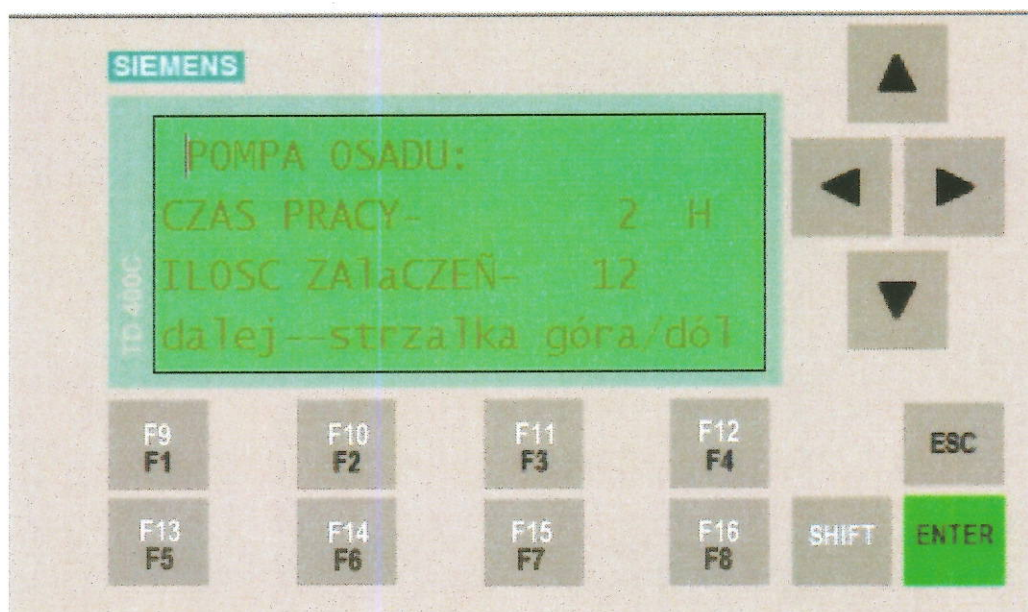
Po ekranach INFO MASZINY przemieszczamy się a pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół.



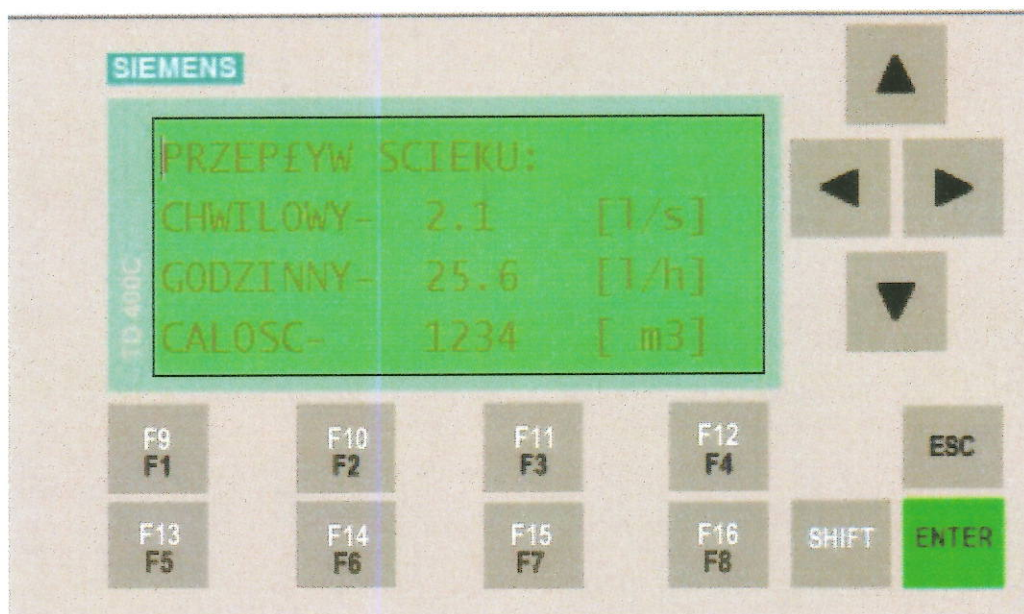
Po naciśnięciu przycisku strzałka w dół przejdziemy do kolejnego ekranu INFO MASZINY-POMPA DOZOWANIA



Po naciśnięciu przycisku strzałka w dół przejdziemy do kolejnego ekranu INFO MASZINY-
POMPA OSADU



Po naciśnięciu przycisku strzałka w dół przejdziemy do kolejnego ekranu INFO MASZINY-
PRZEPŁYW ŚCIEKU



W ekranach INFO MASZINY dla dmuchawy , pompy dozowania i pompy osadu uzyskujemy następujące informacje :

- całkowity czas pracy danego urządzenia
- ilość załączeń danego urządzenia

W ekranie INFO MASZINY-PRZEPŁYW ŚCIEKU otrzymujemy informacje o:

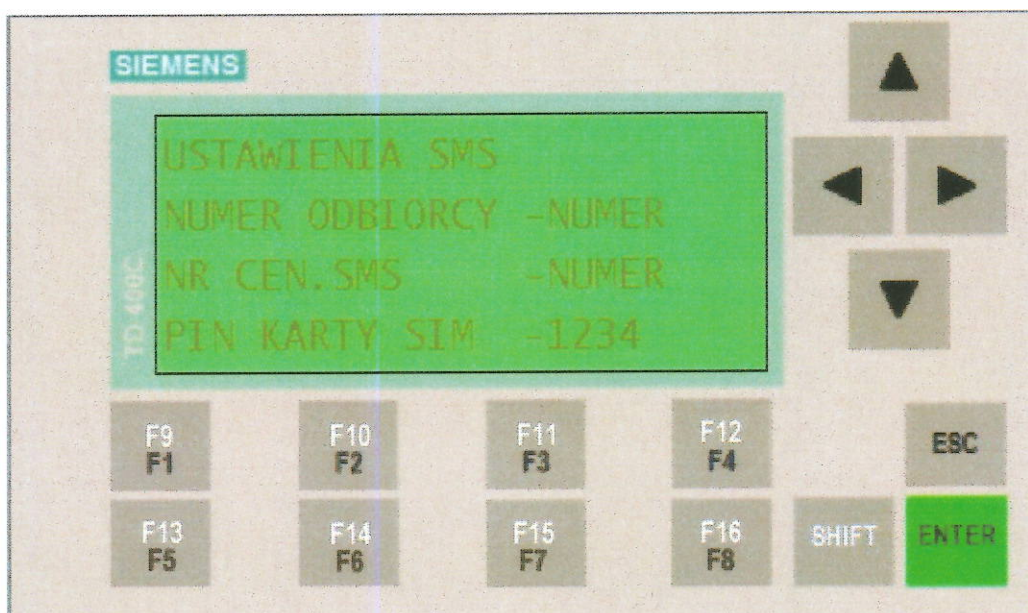
- chwilowym przepływie ścieku
- przepływ ścieku w ciągu ostatniej godziny
- całościowym przepływie ścieku przez oczyszczalnię.

Po naciśnięciu przycisków strzałka w górę / strzałka w dół. Przechodzimy do kolejnych ekranów INFO MASZINY

Aby przejść do ekranu wyboru innych funkcji naciskamy przycisk ESC. i system przekieruje nas znowu do ekranu:

- **WYBÓR CYKLU PRACY**
- **TRYB RĘCZNY**
- **USTAWIENIA**
- **INFO MASZINY**
- **USTAWIENIA SMS**

Za pomocą przycisków strzałka w górę / strzałka w dół wybieramy – **USTAWIENIA SMS** i potwierdzamy wybór przyciskiem ENTER. System przekieruje nas do ekranu USTAWIENIA SMS:



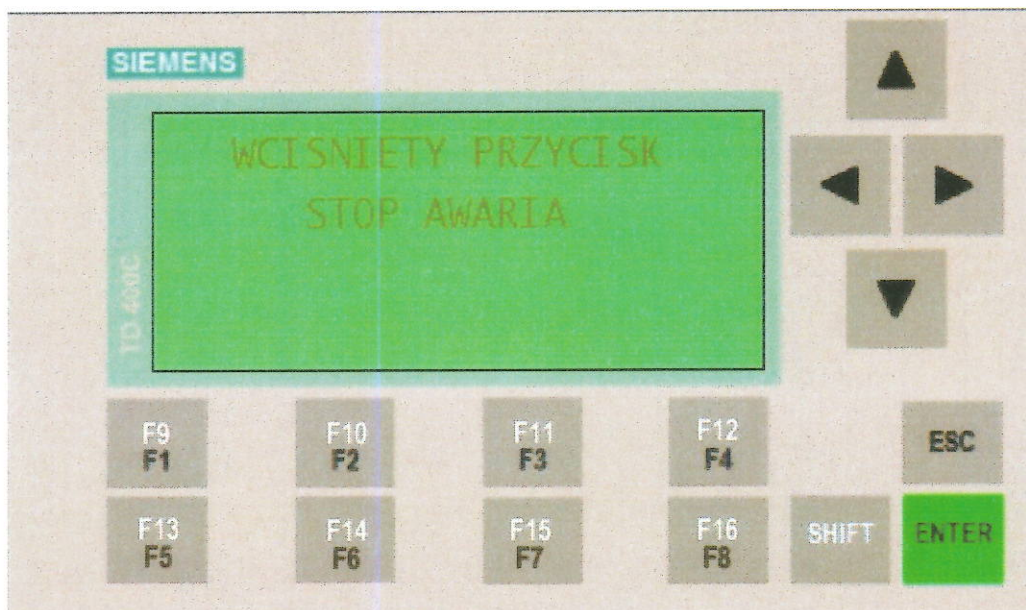
Konfiguracja EKRANU USTAWIENIA SMS:

Naciskamy przycisk ENTER kursor przechodzi do pola NUMER ODBIORCY. Za pomocą przycisków strzałka w lewo/ strzałka w prawo wybieramy kolejną cyfrę w numerze telefonu i za pomocą strzałka w górę / strzałka w dół zmieniamy wartość danej cyfry. Po wpisaniu całego numeru potwierdzamy go naciskając przycisk ENTER. Analogicznie postępujemy w przypadku wpisania numeru CENTRUM SMS danego operatora. Tę samą procedurę stosujemy przy wpisywaniu kodu PIN karty SIM.

ALARMY

W momencie wystąpienia stanu alarmowego urządzenia system wyświetli ekran alarmowy z treścią alarmu.

Przykładowy ekran alarmowy:



Jeżeli występuje więcej niż jeden alarm fakt ten jest pokazywany za pomocą strzałek:
-strzałka w górnym prawym rogu ekranu-przewijanie za pomocą przycisku strzałka w górę.
-strzałka w dolnym prawym rogu ekranu-przewijanie za pomocą przycisku strzałka w dół

LISTA WSZYSTKICH ALARMÓW:

- WCIŚNIĘTY PRZYCISK STOP AWARIA
- ZADZIAŁAŁ PRZEKAŹNIK KONTROLI KOLEJNOŚCI FAZ-ZŁA KOLEJNOŚĆ FAZ-BRAK ZASILANIA
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK SILNIKOWY DMUCHAWY
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY POMPY DOZOWANIA
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY POMPY OSADU
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OŚWIETLÉNIA ZEWNĘTRZNEGO
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY ZASILACZA Z1
- OTWARTA ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA
- OTWARTA SZAFKA DMUCHAWY
- OTWARTA BRAMA WEJŚCIOWA
- USZKODZONY PŁYWAK POMPY DOZOWANIA LUB SUCHOBIEG LUB USZKODZONA POMPA

Stan alarmowy utrzymuje się do momentu ustania przyczyn alarmu.

3. CZYNNOŚCI EKSPLOATACYJNE



UWAGA !

Oczyszczalnia ścieków w Kczewie jest zabezpieczona przed wejściem nieuprawnionych osób na obiekt. Po otwarciu bramy wejściowej, należy jak najszybciej dostać się do panelu kontrolno-sterującego i przycisnąć na 2 sekundy przycisk F7. Przy wychodzeniu z obiektu ponownie należy nacisnąć przycisk F7 załączając system alarmowy. Czas na wyjście z obiektu bez uruchomienia alarmu wynosi 2 minuty.

Cotygodniowa kontrola oczyszczalni polegać będzie na ogólnym sprawdzeniu czy wszystkie urządzenia działają (tj. dmuchawa podaje powietrze, system sterowania wykazuje brak alarmów, obie pompy dozująca i osadu pompują ścieki, co można sprawdzić przez ręczne ich włączenie), oraz wykonanie czynności eksploatacyjnych opisanych poniżej.

Widok oczyszczalni z jej elementami eksploatacyjnymi pokazano na fot.1.



Fot 1. Widok oczyszczalni ścieków w Kczewie: 1 – kominek do kontroli osadu nadmiernego, 2 - kominek do kontroli osadu w osadniku, 3 - właz kontrolny w osadniku; 4 – reaktor nr 1; 5 – reaktor nr 2; 6 – osadnik wtórny; 7 – panel kontrolno-sterujący; 8 – dmuchawa.

3.1. OGÓLNE CZYNNOŚCI EKSPLOATACYJNE

Najprostsza kontrola jakości oczyszczonych ścieków polega na sprawdzaniu ich zapachu, koloru i klarowności. Zaleca się, aby tego typu kontrolę prowadzić raz w tygodniu.

Ogólnie można powiedzieć, że ścieki dobrze oczyszczone są klarowne (przezroczyste), posiadają słomkową barwę oraz są całkowicie pozbawione przykrego zapachu (w szczególności nie powinno wyczuwać się amoniaku i siarkowodoru).

Do prostego oszacowania jakości ścieków oczyszczonych można użyć przezroczystej rurki o średnicy ok. 2 cm stawiając ją nad białą kartką z narysowanym czarnym krzyżykiem. Rurkę należy napełniać sukcesywnie ściekami oczyszczonymi i patrząc od góry poprzez warstwę ścieków do momentu utracenia z pola widzenia krzyżyka.

Zazwyczaj ścieki spełniają rygorystyczne normy jakościowe, jeżeli przejrzystość jest zachowana dla ok. 20 cm warstwy cieczy.



Fot.2. Sprawdzanie czystości ścieków.

Tą samą czynność można wykonać poprzez zanurzenie miary w toni osadnika wtórnego.

Jeśli ścieki oczyszczone nie są klarowne (mętne lub zawierają dostrzegalną zawiesinę) co wiąże się z niezyskiwaniem przez oczyszczalnię efektu ekologicznego, to przyczyny tego mogą być następujące:

- a) Nie funkcjonuje jedno z urządzeń elektrycznych (dmuchawa, pompa osadu itp.).
- b) Osadnik wstępny wymaga opróżnienia z osadu.
- c) Rurociągi powietrzne nie są w pełni drożne, co powoduje niewłaściwe zasilanie dyfuzorów.
- d) Ilość ścieków dopływających do oczyszczalni znacznie odbiega od wartości projektowej, co powoduje zbyt długie przetrzymanie ścieków w osadniku wstępnym

- (zagniwanie ścieków) lub odwrotnie ścieki zbyt szybko przepływają przez reaktor z prędkością większą niż maksymalna wydajność układu.
- e) Stężenie ścieków surowych znacznie odbiega od wartości projektowej, co może być spowodowane znacznie mniejszym zużyciem wody przez użytkowników oczyszczalni.
 - f) Ścieki przed oczyszczalnią przepływają przez mocno zanieczyszczone zbiorniki zlokalizowane na kanalizacji sanitarnej, w których następuje proces zagniwania.
 - g) Ścieki dopływają do oczyszczalni starą i nieszczelną kanalizacją sanitarną, w której tworzą się zastoiska i występują procesy zagniwania lub infiltracja wód deszczowych.
 - h) Osadnik wstępny wymaga opróżnienia.
 - i) Rurociąg odprowadzający ścieki wymaga oczyszczenia.

Podczas wizyt na oczyszczalni można również kontrolować stan złoża biologicznego. Prawidłowo błona biologiczna porasta elementy wypełnienia cienką 1-2 mm warstwą, którą można zaobserwować po wyłączeniu systemu napowietrzania. Po ponownym załączeniu systemu napowietrzania należy skontrolować jego intensywność. Prawidłowa intensywność napowietrzania została pokazana na fot. 3. W przypadku zbyt intensywnego napowietrzania należy stłumić zawory doprowadzające powietrze do systemu lub odwrotnie, przy zmniejszonej intensywności napowietrzania, należy zawory bardziej otworzyć.



Fot. 3. Prawidłowa intensywność napowietrzania.

Podczas wizyt na oczyszczalni można również kontrolować stan osadnika wtórnego. Osadnik wtórny nie powinien być wypełniony osadem nadmiernym. Jeżeli obserwuje się znaczne ilości osadu nadmiernego (ponad połowę głębokości osadnika) należy ten osad ręcznie przepompować do osadnika wstępnego oraz zwiększyć nastawę pracy pompy osadowej.



Fot. 4 Widok osadnika wtórnego

3.2. KONTROLA I USUWANIE OSADU

Podstawową czynnością eksploatacyjną na oczyszczalni ścieków typu BIOFIX jest kontrolowanie i usuwanie osadu wstępnego i nadmiernego w komorach osadnika wstępnego.

Poziom osadu należy kontrolować regularnie podczas cotygodniowej inspekcji oczyszczalni. Kontrolę należy prowadzić poprzez wsunięcie przyrządu pomiarowego poprzez kominek odpowiedniej komory osadnika (nr 1 i 2 na fot. 1). Przyrządem pomiarowym może być nieoheblowana tyczka z zaznaczonym poziomem maksymalnym osadu. Osad będzie się zaczepiał na zadziórach tyczki do poziomu występującego w osadniku. Głębokość komory osadnika wynosi 1,8 m w związku z czym przyjmuje się, że poziom osadu w osadniku nie może przekroczyć 80 cm.



UWAGA !

Dno osadnika wstępnego jest posadowione 3,8 m pod powierzchnią gruntu w związku z czym należy przygotować odpowiednio długi przyrząd pomiarowy.

3.3 KONTROLA SITA I POMPY DOZUJĄCEJ

Kontrolę sita i pompy dozującej należy prowadzić otwierając właz osadnika wstępnego (nr 3 na fot.1). Kontrolę stanu zabrudzenia sita należy wykonywać podczas cotygodniowej kontroli oczyszczalni.



Fot. 5. Widok wnętrza osadnika poprzez właz.

1 – Łańcuch sita koszowego, 2 – przyłącze pompy dozującej

Sito koszowe należy wyciągnąć z osadnika za pomocą łańcucha, oczyścić z nagromadzonych skratek oraz ponownie umieścić w pierwotnym położeniu.

Pompę dozującą można wyciągnąć po uprzednim wyciągnięciu przyłącza pompy z gniazda.

Szczegółowe instrukcje postępowania dla pompy dozującej podano w rozdziale 2.2.1.

W szczególności należy zwrócić uwagę czy nie blokują pompy żadne zanieczyszczenia typu szmaty, sznurki, włosy itp. Po stwierdzeniu zabrudzenia pompę należy wyczyścić i ponownie włączyć do ruchu kontrolując czy osiąga odpowiednią wydajność..



UWAGA !

Pompę należy wyciągać chwytając za specjalnie do tego celu służący sznur. Nie należy ciągnąć za kabel lub przewód tłoczny.



UWAGA !

Naprawy należy wykonywać po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania i upewnieniu się, że żaden z układów elektrycznych nie znajduje się pod napięciem. Operator winien być wyposażony we wszystkie środki ochrony osobistej.



UWAGA !

Przed rozpoczęciem wymiany jakichkolwiek podzespołów należy zwrócić uwagę na ich położenie. W celu właściwego zainstalowania nowych części zalecane jest wynotowanie wszystkich potrzebnych danych.

Pompa w żadnym przypadku nie powinna pracować na sucho.

3.4 KONTROLA STANÓW ALARMOWYCH

- ZADZIAŁAŁ PRZEKAŹNIK KONTROLI KOLEJNOŚCI FAZ-ZŁA KOLEJNOŚĆ FAZ-BRAK ZASILANIA – oznacza to, że w okresie od ostatniej kontroli nastąpiła prawdopodobnie przerwa w zasilaniu elektrycznym oczyszczalni. Ustawienia oczyszczalni na sterowniku powinny wrócić do stanu sprzed przerwy zasilania, lecz należy je na wszelki wypadek sprawdzić.
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK SILNIKOWY DMUCHAWY – należy sprawdzić dmuchawę pod kątem wyeksploatowania urządzenia – patrz rzd. 2.2.2.
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY POMPY DOZOWANIA – należy sprawdzić pompę pod kątem wyeksploatowania urządzenia – patrz rzd. 2.2.1 i 3.3.
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY POMPY OSADU – należy sprawdzić pompę pod kątem wyeksploatowania urządzenia – patrz rzd. 2.2.1 i 3.3.
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO – należy sprawdzić oświetlenie pod kątem wyeksploatowania żarówek i instalacji elektrycznych.
- ZADZIAŁAŁ WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY ZASILACZA Z1 – należy sprawdzić urządzenie pod kątem wyeksploatowania
- OTWARTA ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA – nastąpiło otwarcie szafy sterującej przez niepowołaną osobę – należy nacisnąć i przytrzymać przycisk F7
- OTWARTA SZAFKA DMUCHAWY – nastąpiło otwarcie obudowy dmuchawy przez niepowołaną osobę – należy nacisnąć i przytrzymać przycisk F7
- OTWARTA BRAMA WEJŚCIOWA – nastąpiło otwarcie bramy wejściowej i wejście na obiekt przez niepowołaną osobę – należy nacisnąć i przytrzymać przycisk F7

- **USZKODZONY PŁYWAK POMPY DOZOWANIA LUB SUCHOBIEG LUB USZKODZONA POMPA** – najbardziej prawdopodobną przyczyną jest zbyt duży napływ ścieków do oczyszczalni, który nie pozwala na opadnięcie pływaka do stanu wyłączenia pompy. Jest to sytuacja potencjalnie niebezpieczna wskazująca na to, że następują niekontrolowane zrzuty do oczyszczalni ścieków lub podłączenia wód deszczowych.

3.5 CZĘŚCI ZUŻYWAJĄCE SIĘ

Podczas normalnej eksploatacji może zaistnieć potrzeba wymiany niektórych elementów systemu. Poniżej podano zestawienie części i elementów mogących podlegać wymianie w urządzeniu BIOFIX®. (częstotliwość wymiany zależy w znacznym stopniu od sposobu i warunków eksploatacji tych urządzeń).

L.p.	część	Częstotliwość wymiany
1	pompa dozująca	24 miesięcy
2	pompa osadowa	24 miesięcy
3	Filtr powietrza dmuchawy	6 miesięcy
4	Dmuchawa bocznokanałowa	24 miesięcy

4. KSIĄŻKA EKSPLOATACJI OCZYSZCZALNI

Dla umożliwienia prowadzenia bieżącej analizy i kontroli pracy oczyszczalni należy prowadzić „Książkę eksploatacji oczyszczalni”. Należy w niej notować wszystkie operacje związane z eksploatacją oraz spostrzeżenia odnośnie pracy oczyszczalni. Dzięki temu możliwa będzie w trakcie eksploatacji właściwa regulacja urządzenia oraz wnioskowanie o nieprawidłowościach. Ponadto do książki należy załączać kopie przeprowadzanych analiz chemicznych ścieków.

W szczególności zapisy w książce powinny zawierać następujące informacje:

- klarowność ścieków mierzona za pomocą rurki w cm,
- czas pracy dmuchawy, pompy dozującej i pompy osadowej,
- liczba załączeń dmuchawy, pompy dozującej i pompy osadowej,
- ilość ścieków przepływających przez oczyszczalnię,
- stany alarmowe,
- wyłączenia prądu, powodujące przerwy w pracy oczyszczalni,
- terminy i ilości wywożonych osadów,
- opisy nieprawidłowości w pracy i awarie podzespołów,
- zalecenia nadzoru eksploatacyjnego.

5. OGÓLNA INSTRUKCJA BHP

Szczegółowa instrukcja BHP powinna być opracowana przez służby BHP użytkownika i zatwierdzona przez kierownika zakładu.

Potencjalnym zagrożeniem dla obsługi oczyszczalni mogą być bakterie chorobotwórcze, które niekiedy znajdują się w ściekach oraz gazy powstające w osadniku wstępnym, a zwłaszcza metan i siarkowodór.

Ochrona przed skażeniem bakteryjnym

Podstawowym środkiem ochrony jest zachowanie szczególnych zasad higieny osobistej i używanie sprzętu ochrony osobistej. Czynności związane z bezpośrednią stycznością ze ściekami należy wykonywać w ubraniu ochronnym i gumowych rękawicach. Po zakończeniu pracy należy się dokładnie umyć (zwłaszcza ręce).

Ochrona przed gazami

W trakcie fermentacji osadu w osadniku wstępnym powstają m.in. metan i siarkowodór. Stwarza to zagrożenie zatruciem oraz zagrożenie wybuchowe. Nie wolno używać otwartego ognia w pobliżu osadnika. Teren ten powinien być ogrodzony. Należy stosować najwyższe środki ostrożności w przypadku konieczności zejścia pracownika do wewnątrz osadnika. Zbiornik powinien być uprzednio dobrze wywietrzony, a bezpieczny poziom gazów stwierdzony za pomocą czujnika elektrochemicznego nie może przekraczać wartości NDS (wg wytycznych Centralnego Instytutu Ochrony Pracy). Pracownik winien być zaopatrzony w linkę asekuracyjną oraz asekurowany przez dwóch pracowników na powierzchni.

Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Instalacja elektryczna w złożu biologicznym jest bezpieczna dla obsługi i wykonana zgodnie z europejskimi normami w tym zakresie. Przed uruchomieniem oczyszczalni należy każdorazowo sprawdzić jej uziemienie. Wszelkie prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez osoby uprawnione, a fakt taki należy odnotować w książce eksploatacji.

6. UWAGI KOŃCOWE

1. Efekty podjętych działań regulacyjnych mogą być widoczne najwcześniej po upływie tygodnia. Regulację oczyszczalni należy prowadzić „małymi krokami”, zmieniając jej parametry działania pojedynczo i obserwując efekt działania spowodowany daną zmianą. Każdą zmianę oraz wynik obserwacji należy odnotować w książce eksploatacji.
2. Skażenie złoża siarczkami, substancjami ropopochodnymi, toksycznymi czy tłuszczowymi może poważnie zakłócić proces biologiczny.
3. Do oczyszczalni nie można podłączać ścieków dowożonych z zewnątrz taborem asenizacyjnym w ilości przekraczającej 2% ogólnej ilości ścieków.
4. Ścieki powinny być dostarczane do oczyszczalni w sposób ciągły. Ewentualne przerwy nie powinny przekraczać 2-3 dni. Dobowy ładunek ścieków nie powinien być niższy niż 50% nominalnego określonego dla danego typu złoża (por. str. 1). Zwiększenie ładunku ścieków może powodować zmniejszenie efektywności oczyszczania. W przypadku całkowitego braku ścieków, w okresie dłuższym niż 14 dni, należy oczyszczalnię wyłączyć. Ponowne włączenie oczyszczalni do eksploatacji odbywa się poprzez podłączenie jej do źródła zasilania. Błona biologiczna powinna wytworzyć się samoczynnie bez konieczności zewnętrznego zaszczepiania.

5. Zwiększenie stężenia ścieków surowych powyżej wartości projektowej może prowadzić do problemów z uzyskiwaniem wymaganej redukcji zanieczyszczeń.
6. Zaleca się, aby użytkownik zapewnił okresowy systematyczny nadzór eksploatacyjny nad oczyszczalnią sprawowany przez osobę lub serwis autoryzowany przez Producenta.
7. Przed okresem zimowym należy zabezpieczyć pokrywy zamykające przed ich przymarzaniem do obudowy złoża. W tym celu należy posmarować powierzchnię styku pokrywy z obudową gliceryną lub innym środkiem o podobnym działaniu.



UWAGA !

Przed podjęciem jakichkolwiek czynności należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Użytkownik ma prawo wykonywać czynności wymienione w niniejszej instrukcji w określonym czasie i w opisany sposób.



UWAGA !

Firma **EKOFINN-POL** nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia ciała, zniszczenia przedmiotów lub samego systemu **BIOFIX®**, będące efektem nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa podanych w niniejszej instrukcji, manipulowania przy urządzeniach przez osoby nieuprawnione, niewłaściwą instalację lub regulację, nieprawidłową konserwację lub jej brak (dotyczy to tak całości urządzenia, jak i poszczególnych jego elementów).



UWAGA !

Telefony kontaktowe:

EKOFINN-POL tel. (058) 684 87 03

fax. (058) 684 99 98

SERWIS tel. (058) 684 87 03 w.47

TECHNOLOG tel. (058) 684 87 03 w.39

kom. 0608 551 557

PEDROLLO

... the spring of life

VX, VX-I, VX-F, MC10-12, MC-I, MC-F, ZX, VXC/3545,
MC/45, TOP-VORTEX, TOP-VORTEX/GM, RX-VORTEX

PEDROLLO s.p.a.

Via E. Fermi, 7

37047 San Bonifacio - (Verona) - Italy

Tel. +390456136311

Fax +39 045 7614663

e-mail: sales@pedrollo.com - www.pedrollo.com



INSTRUKCJA EKSPLOATACJI - POLSKI

Pompy te są zalecane do pompowania bardzo brudnej wody oraz ścieków. Muszą być stosowane zgodnie z lokalnymi przepisami.

Przed przystąpieniem do instalacji i użytkowania należy uważnie przeczytać poniższą instrukcję. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności w razie wypadku lub uszkodzenia na skutek zaniedbania lub nieprzestrzegania instrukcji opisanych w tej broszurze lub w warunkach, które różnią się od tych, które podano na tabliczce znamionowej. Nie ponosi również żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym użytkowaniem pompy. Podczas przechowywania, nie należy urządzeń ustawiać na sobie, ani obciążać ich innymi ciężarami.

BEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem kontroli lub wykonywania jakichkolwiek zabiegów konserwacyjnych należy urządzenie wyczyścić. Najpierw należy odłączyć napięcie, wyjąć wtyczkę pompy z gniazda (jeżeli połączenie jest poprzez wtyczkę), a następnie spłukać pompę czystą wodą. Pompy zgodne z dyrektywami 2006/42/EEC, 2006/95/WE, 2004/108/WE, 2002/95/WE z uwzględnieniem najnowszych zmian. Przed zainstalowaniem pompy, należy się upewnić, że zasilająca sieć elektryczna jest uziemiona i wykonana zgodnie z przepisami. Pompy nie nadają się do pompowania cieczy łatwopalnych ani do pracy w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo wybuchu. Należy unikać kontaktu pomiędzy źródłem prądu a pompowaną cieczą. Nie modyfikować elementów pompy. Pompy nie wolno podnosić (ani transportować) chwytając za jej przewód zasilający lub włącznik pływakowy. Należy ją zawsze chwycić za przygotowany uchwyt.

Trzymaj ręce i inne obiekty z dala od otworu pod obudową pompy, przy stopach podtrzymujących. Nie używać pompy w basenach, stawach ogrodowych lub podobnych miejscach, gdy ludzie są w wodzie.

KONTROLA WSTĘPNA

Rozpakować pompę i sprawdzić, że jest w idealnym stanie. Sprawdź również, parametry na tabliczce znamionowej – czy odpowiadają parametrom wymaganych. Jeżeli pojawi się jakikolwiek problem należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą określając rodzaj usterki. UWAGA: w przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do bezpieczeństwa użytkowania urządzenia - nie używać go.

WARUNKI UŻYTKOWANIA

W trakcie użytkowania pompy należy zachować następujące warunki:

- Maksymalna temperatura cieczy: +40°C. [+90°C MAX 3'] × TOP VORTEX [+50°C (+90°C MAX 3') × RX-VORTEX]
- Maksymalna gęstość cieczy pompowanej: 1,1 kg/dm³. • Stopień ochrony: IP 68.
- pH cieczy: 5÷9 • dozwolone wahania napięcia: ± 5% (w przypadku jednofazowych Napięcie 220÷240 V i napięcie trójfazowe 380÷415 V – to są dopuszczalne wartości graniczne).
- Maksymalna głębokość zanurzenia: [3m×TOP VORTEX] [10m×VXC/3545, MC/45, RX-VORTEX] [5m× VX, VX-I, VX-F, MC10-12, MC-I, MC-M, ZX]
- Minimalny poziom opróżniania: [25 mm x TOP Vortex] [25 mm x RX/20] [50 mm x RX/40, ZX VX/35, VX35-I, VXC/36] [60mm ×VX/50, VX50-I, VX-F] [60mm ×MC MC-I, MC-F VXC/45]
- Maksymalna średnica zasysanych cząstek stałych: [20mm ×TOP.VORTEX] [20mm ×RX/20] [40mm × RX/40, ZX, VX/35, VX35-I, VXC/35] [50mm × VX/50, VX50-I, VX-F] [50mm × MC, MC-I, MC-F, VXC/45]

INSTALACJA

Instalacja może być dość skomplikowaną operacją.

Powinna być zatem przeprowadzona przez kompetentnych i uprawnionych instalatorów. Uwaga: podczas instalacji stosować wszystkie przepisy bezpieczeństwa wydane przez właściwe władze; nigdy nie zapominać o zdrowym rozsądku.

Jeśli urządzenie ma być instalowane w studzienice na znacznej głębokości - nie lekceważyć ryzyka utonięcia. Upewnić się, że nie ma żadnych toksycznych zrzutów ścieków lub szkodliwych gazów w atmosferze, jeśli instalacja wymaga spawania. Należy podjąć wszelkie dostępne środki ostrożności, aby uniknąć eksplozji. Zawsze należy pamiętać o niebezpieczeństwie zakażenia oraz podjąć wszelkie środki ostrożności w zakresie higieny i zdrowia. Jeśli dno studni lub powierzchnia, na której pompa ma się opierać jest nierówna i istnieje możliwość gromadzenia się tam kamieni, gruzu, błota itp., należy podnieść i wyrównać poziom bazy. Stosowane orurowanie może być sztywne lub elastyczne, o ile jego przekrój poprzeczny dla przepływu płynu nie jest mniejszy od otworu wylotowego pompy. Aby zapobiec przepływowi wstęcznemu pompowanej cieczy w kolektorze tłocznym – za wylotem z pompy należy zainstalować zawór zwrotny. Jeżeli pompa jest zainstalowana w studzienice, wymiary studzienki muszą wynosić co najmniej

Poziom załączania i wyłączania pompy można regulować przez skręt wolnego ramienia pływak. Aby zapewnić właściwe chłodzenie silnika nie powinien spaść poniżej [240mm ×ZX] [270mm × VX35 - I] [290r [300mm ×VX50- I, VX - F, MC -I, MC - F] [320mm × VX/50, MC, VXC/45]

POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Pompa jest dostarczana z końcówkami kabli gotowych do wykonania po UWAGA: Prawidłowe wykonanie połączeń – zgodnie z przepisami kraju instalacja - jest odpowiedzialnością instalatora. Przed podłącze bezwzględnie się upewnić, że nie ma napięcia na zaciskach przewodów sprawdzić, czy parametry elektryczne pompy podane na tabliczce znar wartościom znamionowym linii zasilającej. Podczas wykonywania połączeń podłączane obwody są skutecznie uziemione. Przewód uziemienia przewodów pod napięciem, i musi być pierwszym przewodem do podłączania pompy oraz ostatnim przewodem odłączanym podczas c jest, aby zainstalować czujnik różnicowo-prądowy. W pompach z stosowany jest termiczny wyłącznik przeciążeniowy, który chroni uz przeciążeniem. Silniki trójfazowe powinny być instalowane z tem magnetycznym – odpowiednim do danych elektrycznych pompy pod: znamionowej. Jeśli pompa nie jest wyposażona w kabel zasilający i wtycz zastosoowanie urządzenia zdolnego do zapewnienia całkowitego odłączenie przepięcia kategorii III. Jeżeli w silnikach 3-fazowych podłączenie fe nieprawidłowo - kierunek obrotów zostanie odwrócony; w tym przypadku znacznie niższa od wartości nominalnej.

Sprawdzenie poprawności kierunku obrotów wykonuje się przy pierwszym r podniesienie pompy za jej uchwyt i obserwacji obrotów po podaniu napięcia. nie jest zgodny z kierunkiem strzałki na obudowie – należy go odwrócić.

W celu odwrócenia kierunku obrotów należy po prostu zamienić dwa przeł Podczas sprawdzania obrotów nigdy nie zbliżać palców, ani innych przeł obudowie pompy w pobliżu stóp podpierających. Naprawa pompy przez przez producenta będzie skutkować utratą świadczeń gwarancyjnych i moż osoby wykonującej naprawę. UWAGA: wszelkie przeróbki mogą spoi wydajności pompy oraz spowodować zagrożenie dla osób i / lub rzeczy. narażone na zmarznięcie - opróżnić studzienkę instalacyjną lub wyjąć pom odpowiednim miejscu.

KONTROLE OKRESOWE

Przed podjęciem jakichkolwiek działań należy się upewnić, że pompa je zasilania i że nie ma możliwości przypadkowego połączenia.

Zaleca się okresowe sprawdzanie następujących elementów:

- stanu kabli i przepustów kablowych, w szczególności na ich punktach moc
- stanu wimika, wimik nie może być nadmiernie zużyty, inaczej wydajność wykaże nadmierne zużycie – należy skontaktować się z lokalnym dos zorganizowania wymiany;
- stan czystości obszaru ssania – w razie nadmiernych zabrudzeń – należy UWAGA: ewentualny wyciek jakiegokolwiek smaru zawartego w pompie r pompowanego płynu.

UWAGA: Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania przez os ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej czy umysłowej, lub przez odpowiedniego doświadczenia czy wiedzy; chyba że są one nadzorowane l poinstruowane w zakresie obsługi urządzenia przez osobę odpowiedzialną Dzieci powinny być nadzorowane, aby nie bawiły się urządzeniem.

DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby declare, under our exclusive responsibility, that the product in qu provisions of the following community directives, including the latest amendme assimilated national legislation: 2006/42/EEC, 2Q0S/95/EEC, 2004/1 OS/EEC, 2002/95/EEC

San Bonifacio, 11/01/2010

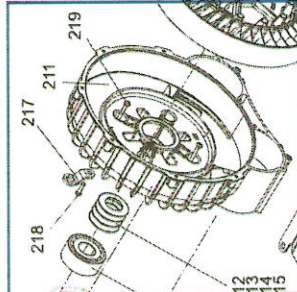
Tłumaczenie jw.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Oświadczamy, na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkt jest zgc następujących dyrektyw wspólnotowych, łącznie z najnowszymi zmianami ora ustawodawstwa krajowego: 2006/42/EEC, 2Q0S/95/EEC, 2004/1 OS / EEC, 200

San Bonifacio, 11/01/2010

Pedro
Amministratore
Silvestri



Ersatzteilliste Spare parts list


Liste de pièces de rechange
Listino pezzi di ricambio

Lista de piezas de recambio
Lista de peças sobresselentes

Reserveonderdelenlijst
Aisarginių dalių sąrašas
Varuosad nimekrja
Rezerves dalų sąrašas

Reservdelisliste
Reservdelislista
Varaosaluettelo
Reservdelisliste

Wykaz części zamiennych
Tartalekalkatréz lista
Seznam náhradních dílů
Seznam nadomestnih delov
Zoznam náhradných dielov
Rezervni dijelovi popis



SERVICE

BECKER

www.becker-international.com

year 2011

No. A

SV 300-XX

Index Variante

Hz min¹

speed

power required

fuel capacity

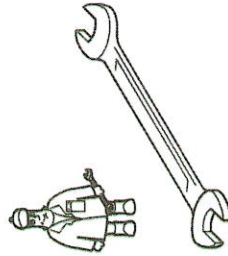
pressure

vacuum

made in Germany



Lista pieselor de schimb
Páirteanna spáirthe liosta
Κατάλογος ανταλλακτικών
Yedek parça listesi
Список на резервните части
Перечень запасных частей
スベアパーツリスト
예비 부품 목록
备用零件目录



Wartung
Maintenance
Entretien
Manutenzione
Mantenimiento

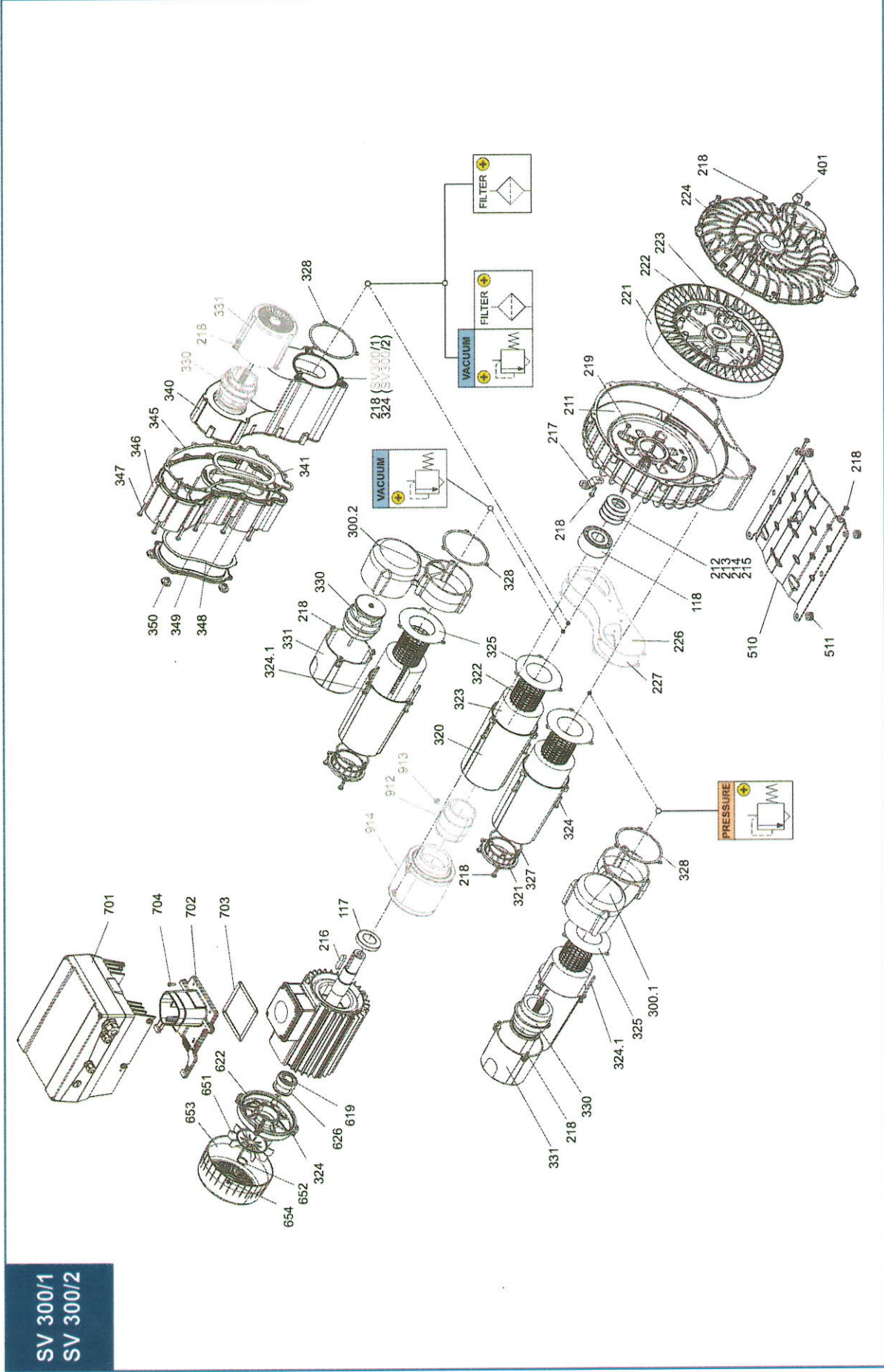
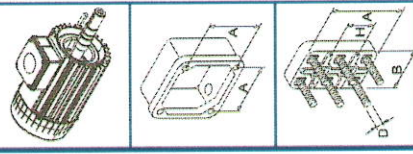


Sales and service network

Pos.	Menge ¹⁾ Quantity Quantité Quantità Cantidad	Bestell-Nr. Ident No. No. Identification No. de pedido	Bezeichnung Description Designation Designazione Descripción
349	1	909510 30000	Filterpatrone, filter cartridge, cartouche filtrante, cannuccia filtrante, cartucho filtrante
349.1	1	909510 30001 ²⁾	Filterpatrone, filter cartridge, cartouche filtrante, cannuccia filtrante, cartucho filtrante
914	1	909573 00000	Ansaugfilter, suction filter, filtre d'aspiration, filtro d'aspirazione, filtro de aspiración

¹⁾ erforderliche Bestellmenge / necessary order quantity / quantité nécessaire / quantità di ordinazione necessari / cantidad necesario

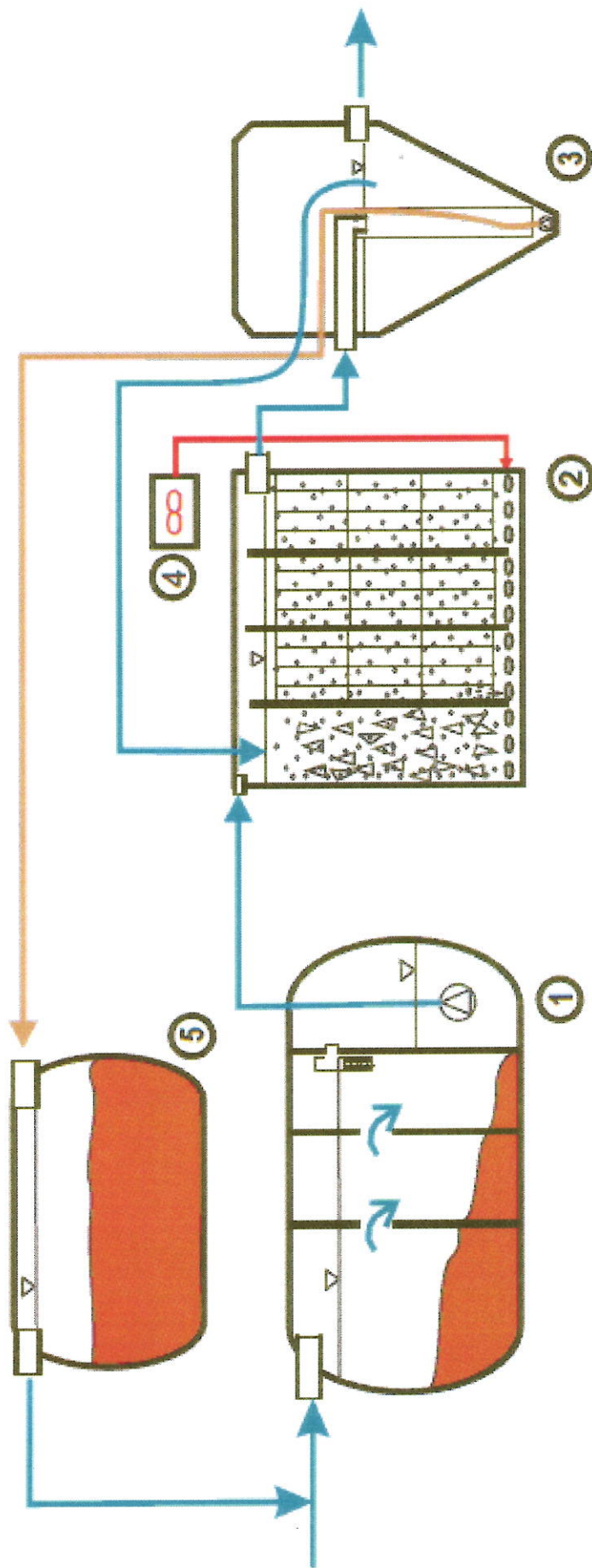
²⁾ Polyester / polyester / poliestere / poliestere / poliestere



INDEX	Pos.	Ident No.	Description	
	117	013900 60300	SPACER SLEEVE	(SV300/4)
	118	906616 50000	BEARING - GBB41	¹⁾ (SV300/4)
	118	906619 40000	BEARING - GBB45	¹⁾ (SV300/2)
	211	000100 60300	HOUSING	(SV300/4)
	211	000110 60300	HOUSING	⁴⁾ (SV300/4)
	211	000101 60300	HOUSING	(SV300/2)
	211	000111 60300	HOUSING	⁶⁾ (SV300/2)
	212	911468 00000	SPACER 32X55X0,025	
	213	911469 00000	SPACER 32X55X0,05	
	214	911470 00000	SPACER 32X55X0,1	
	215	911471 00000	SPACER 32X55X0,2	
	216	947742 00000	KEY, 10X8X45	
	217	025100 60300	TRANSPORT DEVICE	
	218	946508 00000	SCREW, M6X20	
	219	946505 00000	SCREW, M6X50	
	221	000600 60300	IMPELLER	
	221	000610 60300	IMPELLER	
	222	960612 00000	WASHER, 11X40X5	⁶⁾
	223	901805 00000	HEX HEAD SCREW	
	224	000200 60300	HOUSING LID	
	224	000210 60300	HOUSING LID	
	226	907500 60300	GASKET	(SV300/2)
	227	003600 60300	INTERMEDIATE FLANGE	(SV300/2)
	300.1	016601 60300	FITTING	²⁾
	300.1	016611 60300	FITTING	^{2) + 6)}
	300.2	016600 60300	FITTING	³⁾
	300.2	016610 60300	FITTING	^{3) + 6)}
	320	007400 60300	SILENCER HOUSING	⁶⁾
	320	007410 60300	SILENCER HOUSING	
	321	007800 60300	SCREWED FLANGE	
	322	907601 70000	SIEVE-TUBE	
	323	907706 30000	SILENCER MATERIAL	
	324	946509 00000	SCREW, M6X30	
	324.1	946511 00000	SCREW, M6X90	
	325	907501 60300	GASKET	
	327	913122 20000	O-RING SEAL	^{2) + 3) + 4) + 5)}
	328	907506 60300	GASKET	^{2) + 3) + 5)}
	330	733700 99609	VALVE INSERT (150-240MBAR)	^{2) + 3) + 5)}
	330	733701 99609	VALVE INSERT (240-420MBAR)	^{2) + 3) + 5)}
	330	733702 99609	VALVE INSERT (420-550MBAR)	^{2) + 3)}
	331	040200 60300	VALVE COVER	^{2) + 3) + 5)}
	340	040100 60300	FILTER HOUSING	⁴⁾
	340	040101 60300	FILTER HOUSING	⁵⁾
	341	907505 60300	GASKET	^{4) + 5)}
	345	907503 60300	GASKET	^{4) + 5)}
	346	040201 60300	FILTER COVER	^{4) + 5)}
	348	907504 60300	GASKET	^{4) + 5)}
	349	909510 30000	FILTER CARTRIDGE (PAPER)	^{4) + 5)}
	349	909510 30001	FILTER CARTRIDGE (POLYESTER)	^{4) + 5)}
	350	921503 00000	STAR HANDLE	^{4) + 5)}
	401	741315 00000	RUBBER BUFFER	
	510	015100 60300	FOOT	
	511	951931 00000	BUMPER	

INDEX	Pos.	Ident No.	Description	
	619	906610 00000	BEARING - GBB41	³⁾
	622	000900 60300	BEARING SHIELD	
	622	000900 60400	BEARING SHIELD	⁸⁾
	626	917191 00000	SHAFT SPRING	
	651	002300 60300	MOTOR FAN	⁸⁾
	651	002300 60400	MOTOR FAN	
	652	948101 00000	SEGER CIRCLIP	
	652	948130 00000	SEGER CIRCLIP	⁸⁾
	653	960701 60300	COVER	⁶⁾
	653	960701 60400	COVER	
	654	949702 00000	SCREW, M4X5	
	701	796302 51115	FREQUENCY CONVERTOR	⁸⁾
	702	003602 55115	ADAPTER PLATE	⁷⁾
	703	025500 45000	GASKET	⁷⁾
	704	945308 00000	SCREW, M5X20	⁷⁾
	912	739200 37100	HOSE-END FITTING	OPTIONAL
	913	951204 00000	SCREW PLUG	OPTIONAL
	914	909573 00000	SUCTION FILTER	OPTIONAL

¹⁾ Bearings are filled with special grease. Only be replaced by Gebrüder Beckers original.
²⁾ only for devices with pressure relief valve DS. ³⁾ only for devices with vacuum relief valve VS.
⁴⁾ only for devices with suction filter F. ⁵⁾ only for devices with suction filter and vacuum relief valve VSF.
⁶⁾ with corrosion protection. ⁷⁾ only for devices with frequency converter. ⁸⁾ only for devices with 4,0/4,8 kW motor

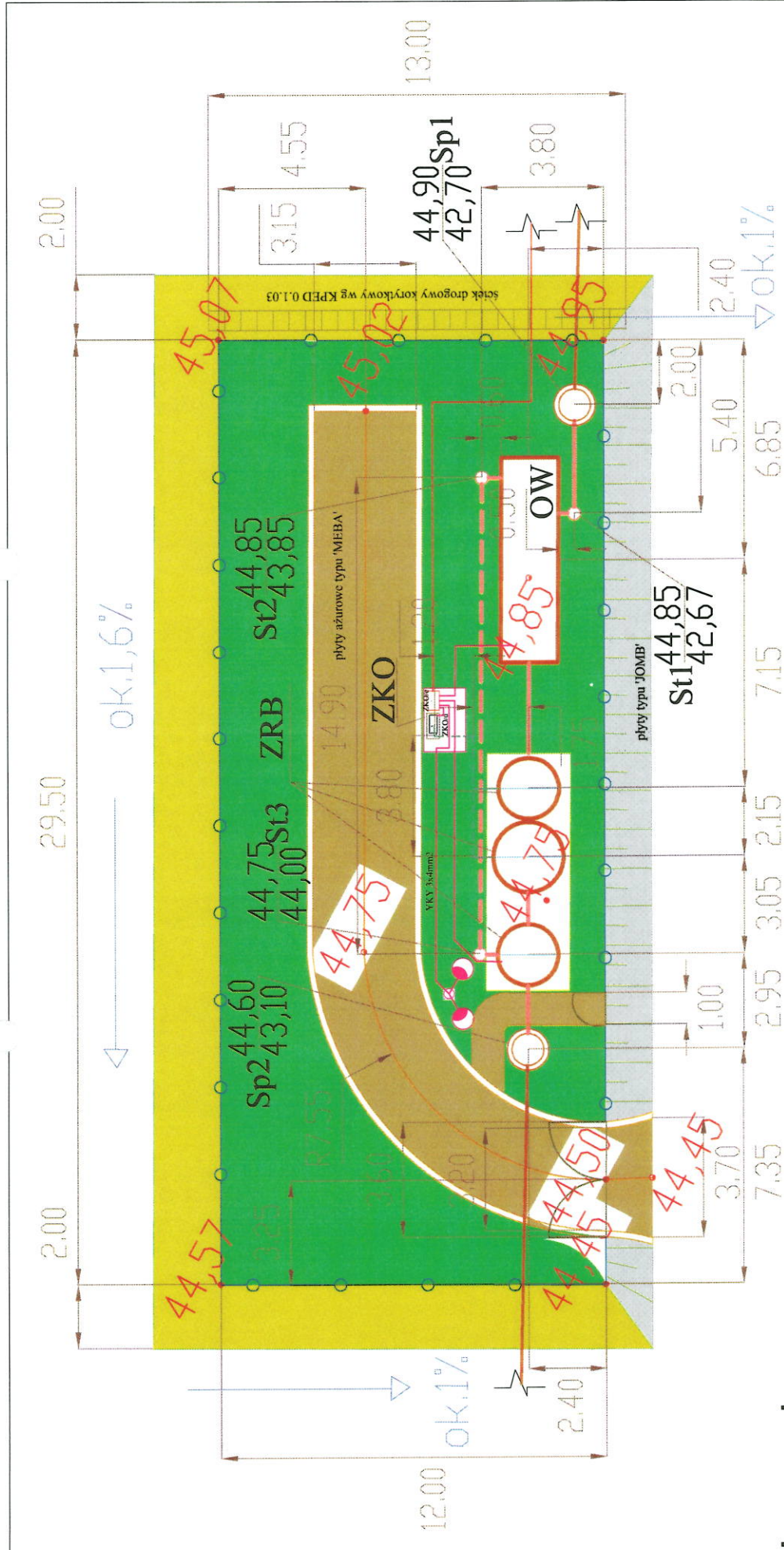


* - zbiornik osadu może być konstrukcyjnie zintegrowany ze zbiornikami osadnika wstępnego

-  ścieki
-  osad nadmierny
-  sprężone powietrze

- 1. osadnik wstępny z komorą pompy
- 2. bioreaktor 4-fazowy
- 3. osadnik wtórny
- 4. dmuchawa
- 5. zbiornik osadu*

Obiekt	EKOFINN-POL Sp. z o.o., ul. Leśna, 80-297 Banino, tel. 058-684-87-03				
Adres	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW - INSTRUKACJA EKAPLOATACJI				
Treść rysunku	KCZEWO gm. KOBYLNICZA				
Projektował	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY			Podpis	Data
Sprawił				Podpis	09.2014
Opracował	MAŁGORZATA HELMAN GRUBBA			Podpis	Skala
					1:-
				Podpis	Rysunek nr
					2/INSTR



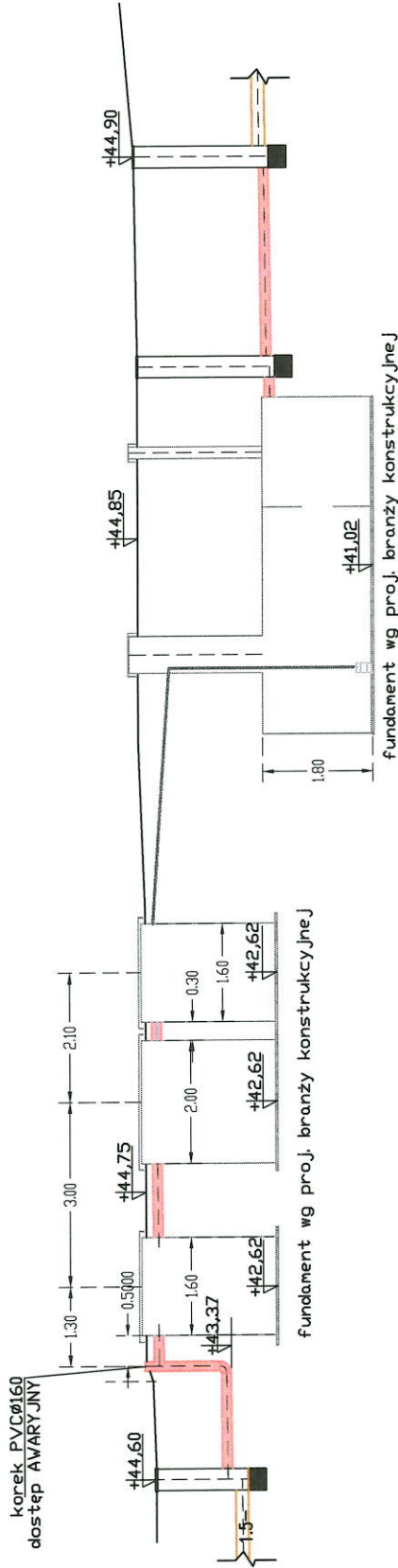
Legenda

- Sp1-Sp2 - studnie poboru prób, beton Ø1000
- St1-St3 - studzienki instalacji technologicznej PVC Ø400
- OW - osadnik wstępny i zbiornik osadu
- ZRB - zespół reaktorów biologicznych
- ZKO - rozdzielnica sterująca oraz szafa dmuchaw
- droga wewnętrzna oczyszczalni lub ciąg pieszy
- utwardzony pas eksploatacyjny pomiędzy drogą a oczyszczalnią
- otoczenie oczyszczalni - pas szer. 2m
- 45,33 rzędna projektowana - teren
- zielen / trawa
- kanalizacja technologiczna oczyszczalni, linia ściekowa, PVCØ160
- kanalizacja technologiczna oczyszczalni, linia osadowa, PVCØ110
- kanalizacja ścieków surowych /oczyszczonych, PVCØ200
- latarnia
- ogrodzenie
- przewody sprężonego powietrza
- przewody elektryczne i sygnałowe - inst. wewn. oczyszczalni
- główna linia zasilania energetycznego

EKOFINN-POL Sp. z o.o., ul. Leśna, 80-297 Bańno, tel. 058-684-87-03	
Obiekt	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW - INSTRUKCJA EKSPLOATACJI
Adres	KCZEWO gm. KOBYLNICZA
Treść rysunku	RZUT OCZYSZCZALNI
Projektował	Podpis
Sprawdził	Podpis
Opracował	Podpis
	Data 09.2014
	Skala 1:-
	Rysunek nr 3/INSTR

Malgorzata Helman Grubba

PRZEKRÓJ LINII OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW



ZRB: OT R2 R1

OW

Sp1 Ø1000

Sp2 Ø1000

St1 Ø425

== kanał grawitacyjny Ø200

— instalacja technologiczna oczyszczalni
(grawitacyjna Ø160)

— instalacja technologiczna oczyszczalni
(ciśnieniowa Ø32)

EKOFINN-POL Sp. z o.o., ul. Leśna, 80-297 Banino, tel. 058-684-87-03	
Obiekt	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW - INSTRUKCAJ EKSPLOATACJI
Adres	KCZEWO gm. KOBYLNICZA
Treść rysunku	PRZEKRÓJ LINII OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW
Projektował	Podpis
Sprawił	Podpis
Opracował	Podpis
	Data
	09.2014
	Skala
	1:-
	Rysunek nr
	4/INSTR

W

INFORMACJE O PROJEKCIE

KCZEWO

(nazwa projektu)

DATA UTWORZENIA:	2011-09-26	DATA MODYFIKACJI:	2014-01-14	IL. STRON	1 / 21
------------------	------------	-------------------	------------	-----------	--------

KLIENT

MIASTO:

OSOBA KONTAKTOWA:

KOD:

ULICA:

TELEFON:

TEL:

FAX:

WYKONAWCA

EKOFINN-POL SP. Z O.O.

MIASTO:

BANINO

PROJEKT KREŚLIŁ:

KOD:

80-297

DAMIAN MOMOT

ULICA:

Leśna

PROJEKT SPRAWDZIŁ:

TEL:

58 684 87 03

GRZEGORZ GABRYELSKI

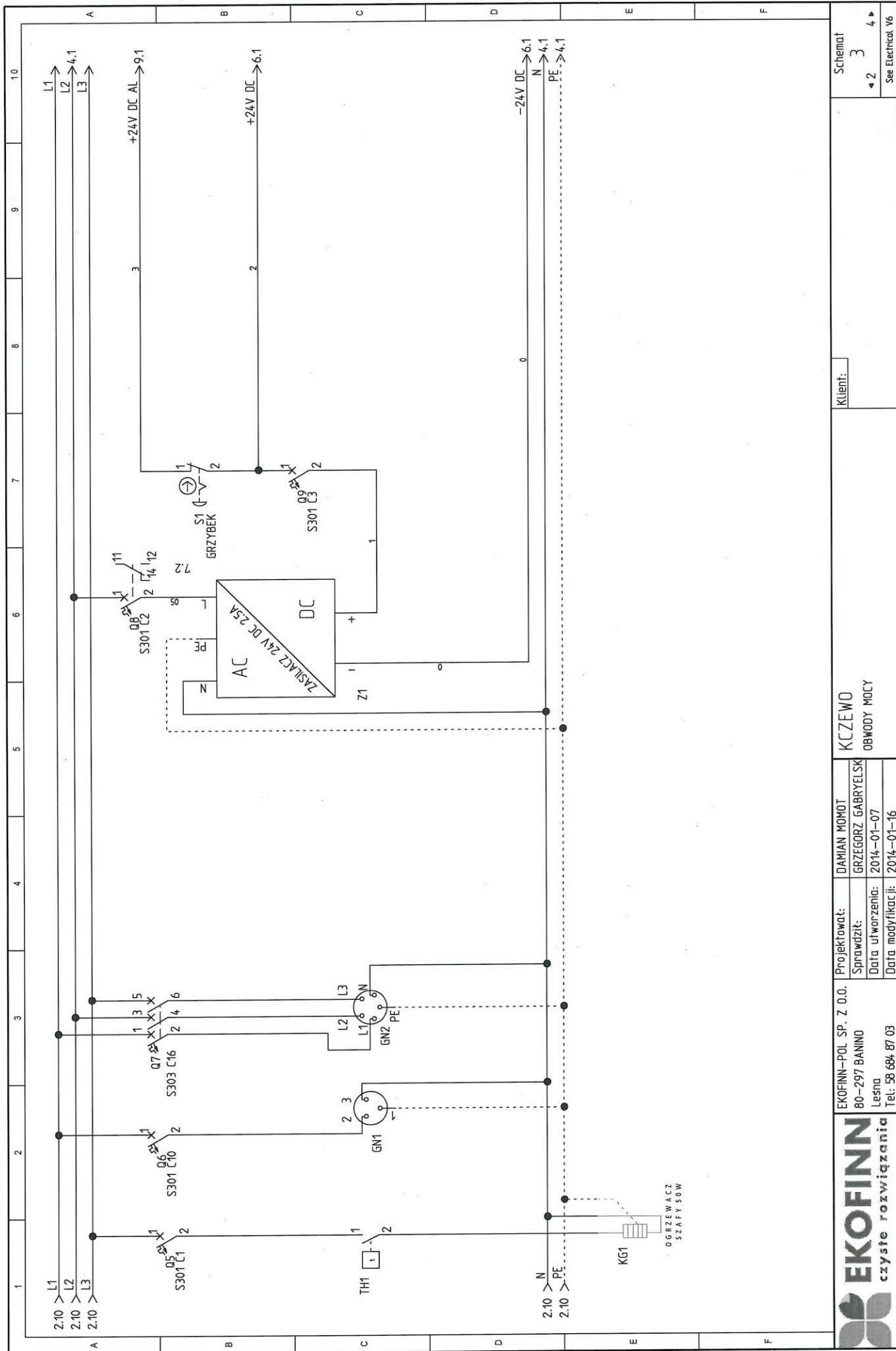
FAX:

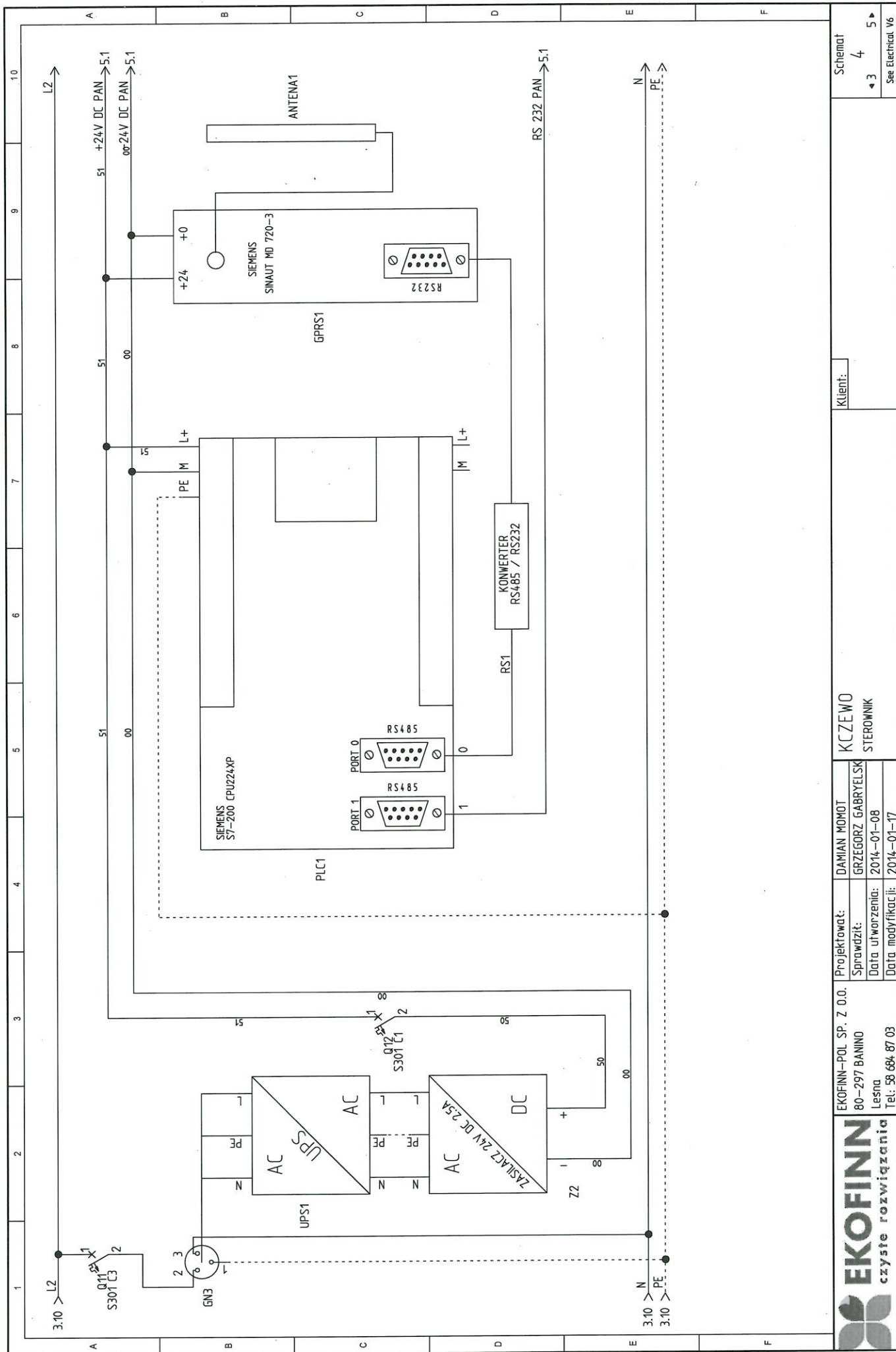
58 684 99 98

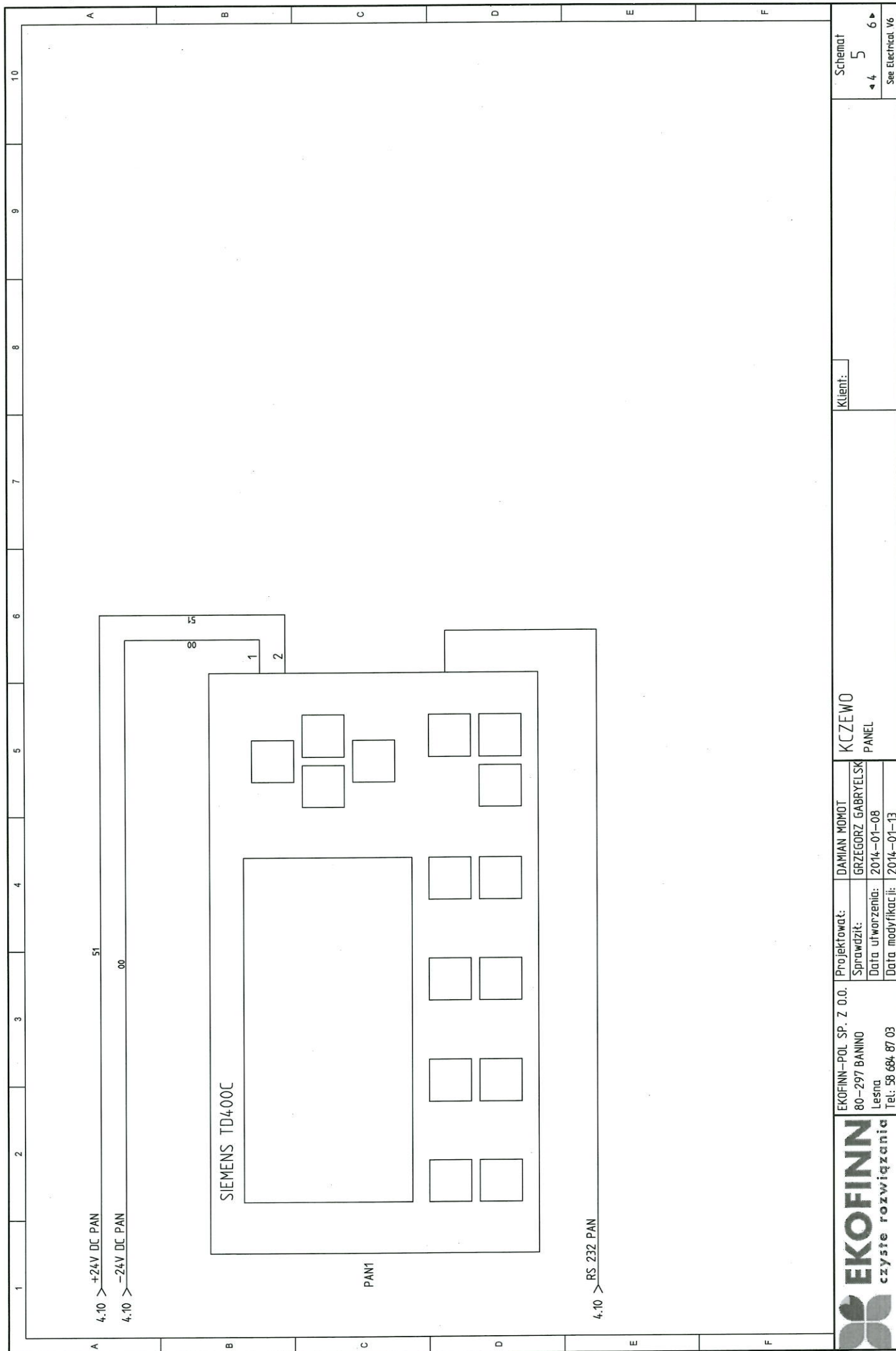


Projekt utworzono w programie See Electrical V6









EKOFINN-POL SP. Z O.O.
80-297 BANINO
Lesna
Tel: 58 684 87 03

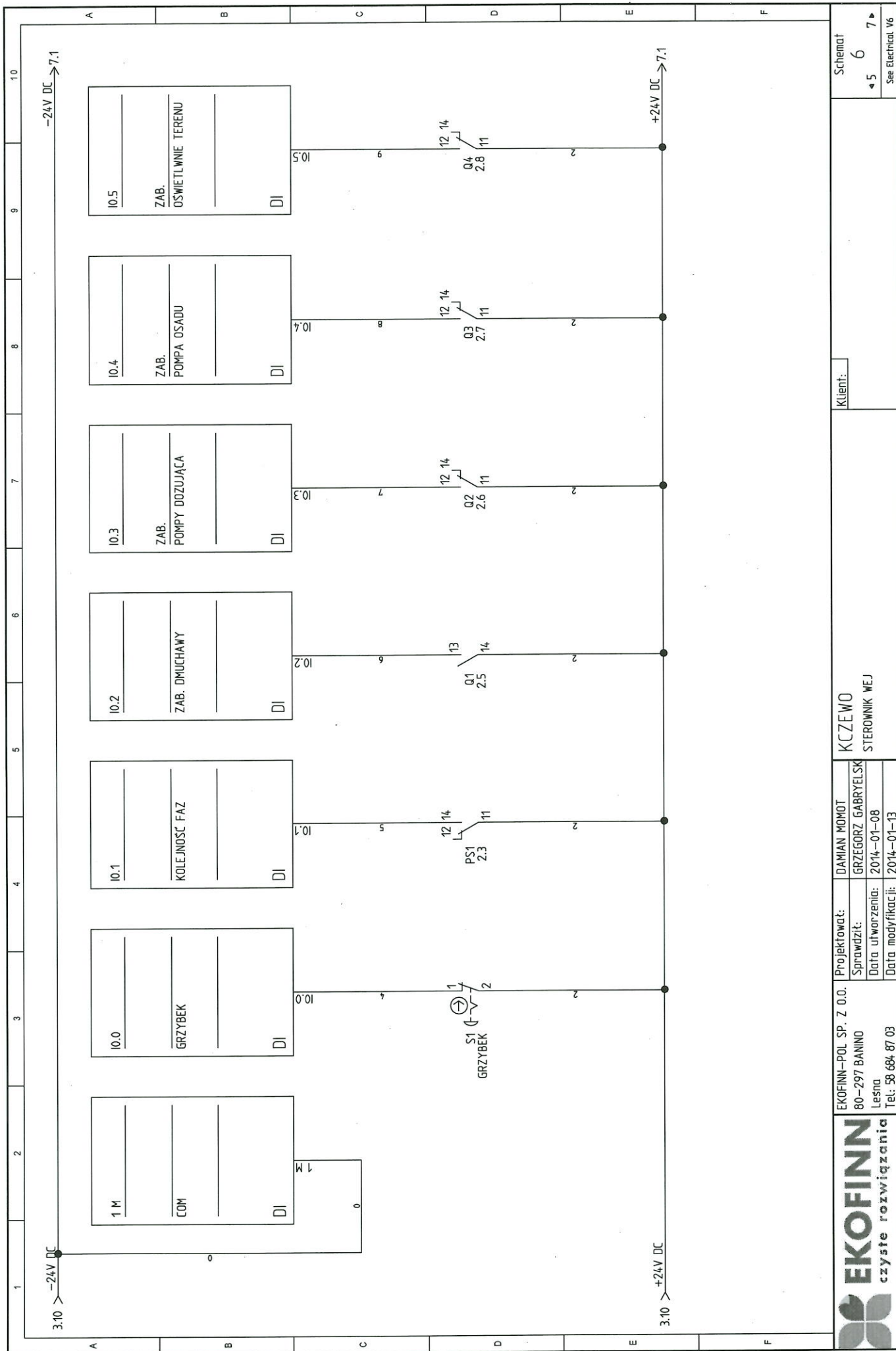
Projektował:
Sprawdził:
Data utworzenia: 2014-01-08
Data modyfikacji: 2014-01-13

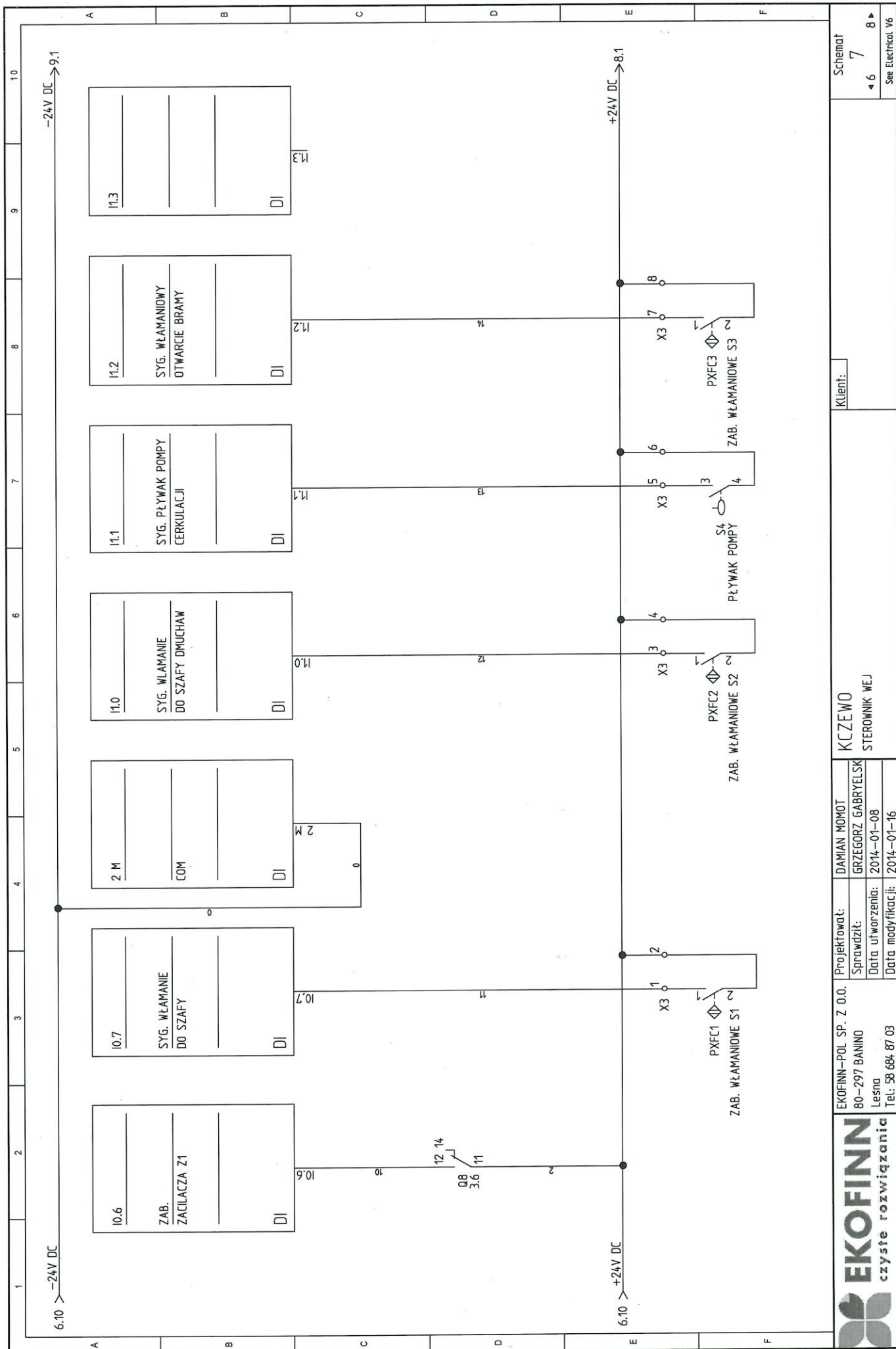
DAMIAN MOMOT
GRZEGORZ GABRYELSKI

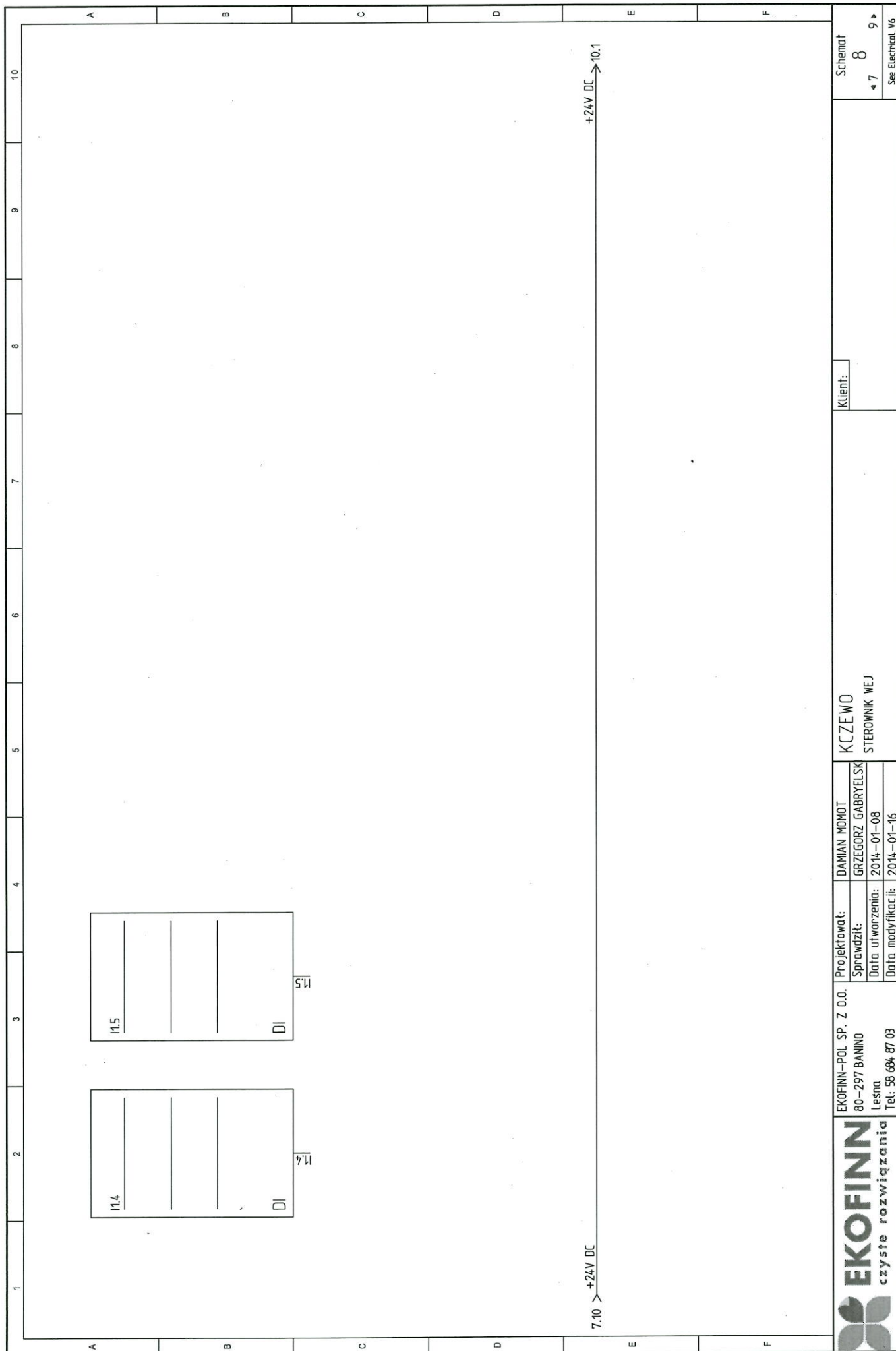
KCZEWO
PANEL

Klient:

Schemat
5
4 6
See Electrical V6







EKOFINN
czyste rozwiązania

EKOFINN-POL SP. Z O.O.
80-297 BANINO
Lesna
Tel: 58 684 87 03

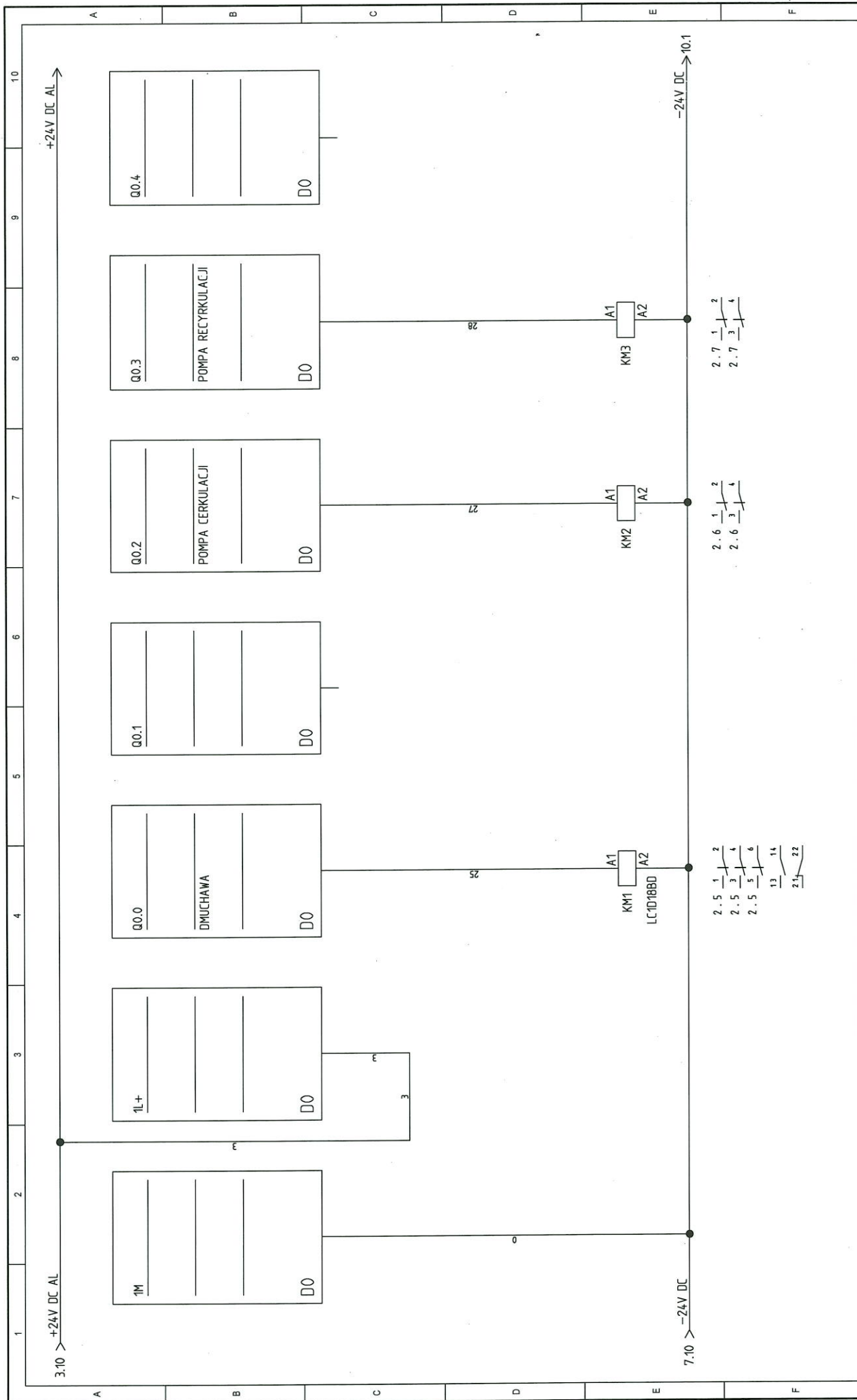
Projektował:	DAMIAN MOMOT
Sprawdził:	GRZEGORZ GABRYELSKI
Data utworzenia:	2014-01-08
Data modyfikacji:	2014-01-16

KCZEWO
STEROWNIK WEJ

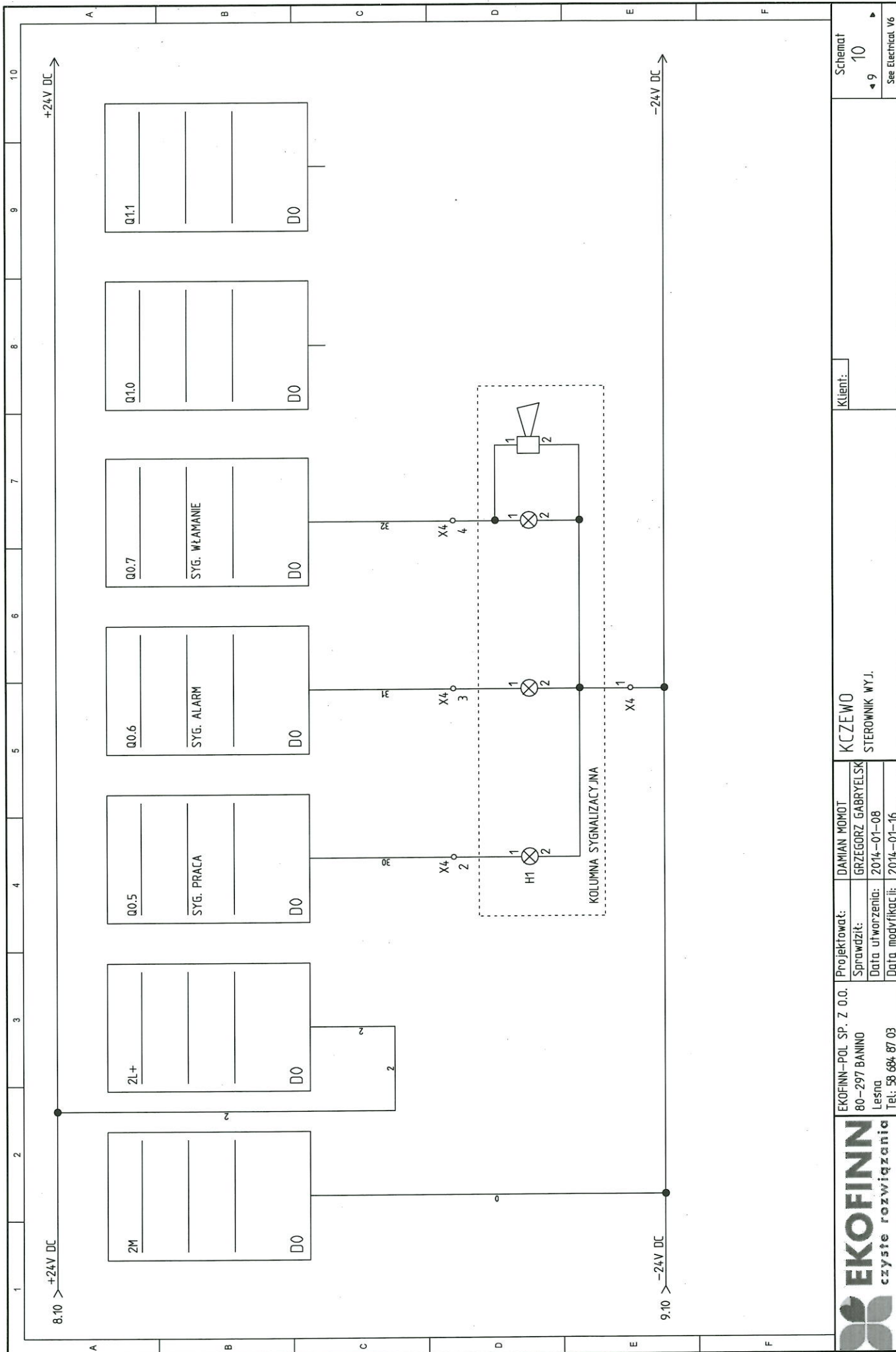
Klient:

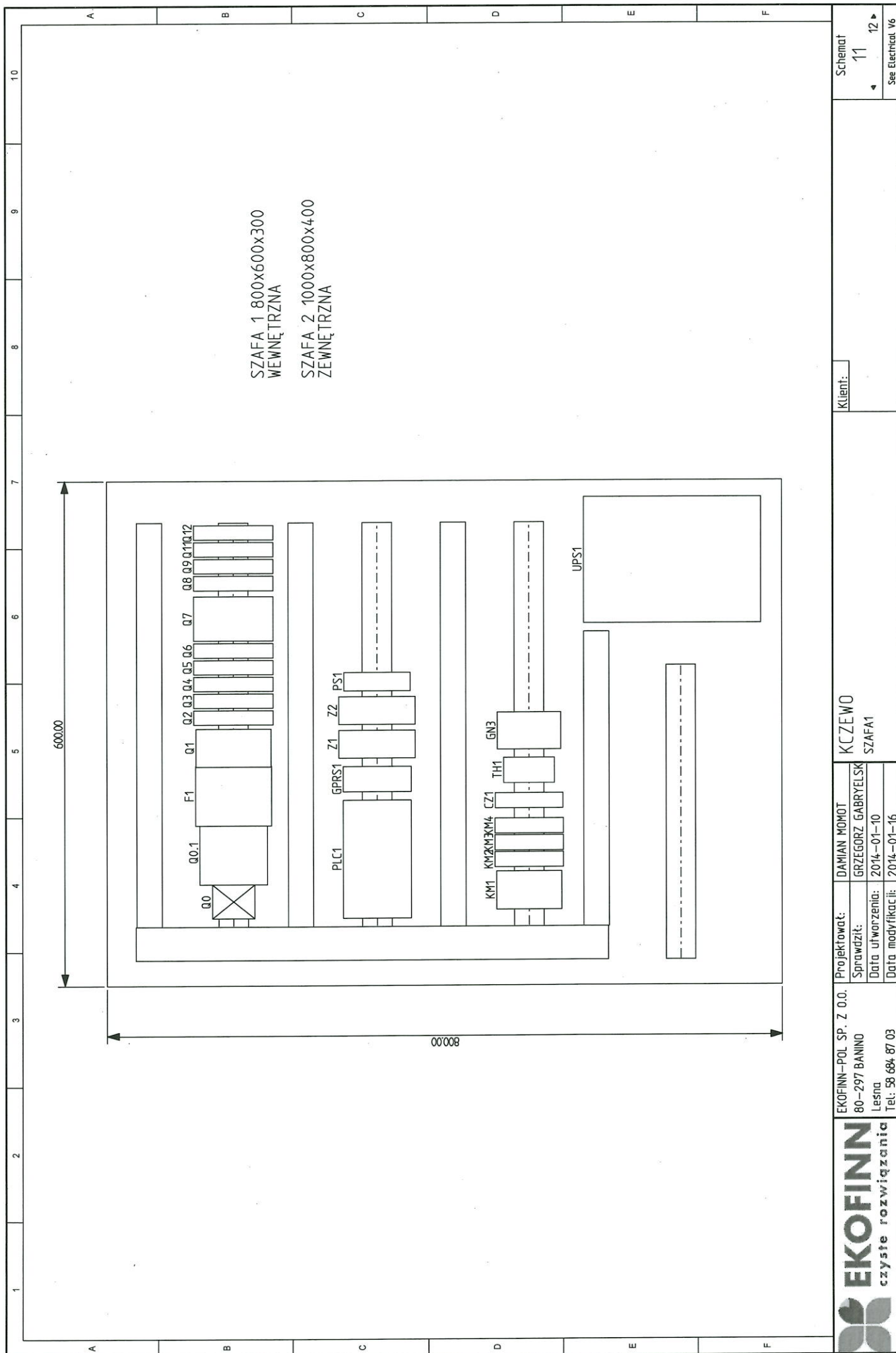
Schemat
8

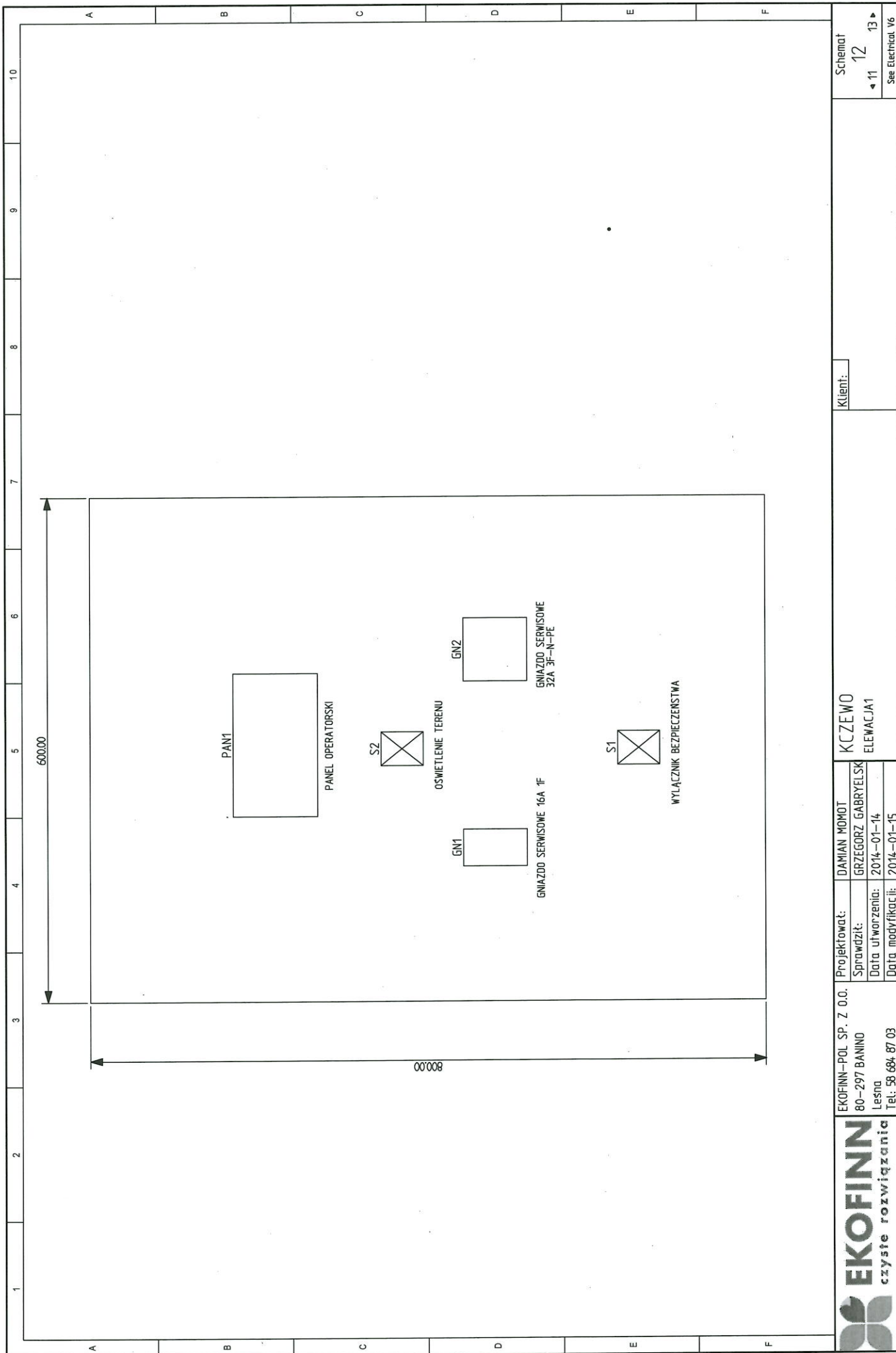
7 9
See Electrical V6



 EKOFINN czyste rozwiązania	EKOFINN-POL SP. Z O.O. 80-297 BANINO Lesna Tel: 58 684 87 03	Projektował: DAMIAN MOMOT Sprawdził: GRZEGORZ GABRYELSKI Data utworzenia: 2014-01-08 Data modyfikacji: 2014-01-16	Klient: KCZEWO STEROWNIK WYJ.	Schemat 9 8 10 See Electrical V6







EKOFINN
czyste rozwiązania

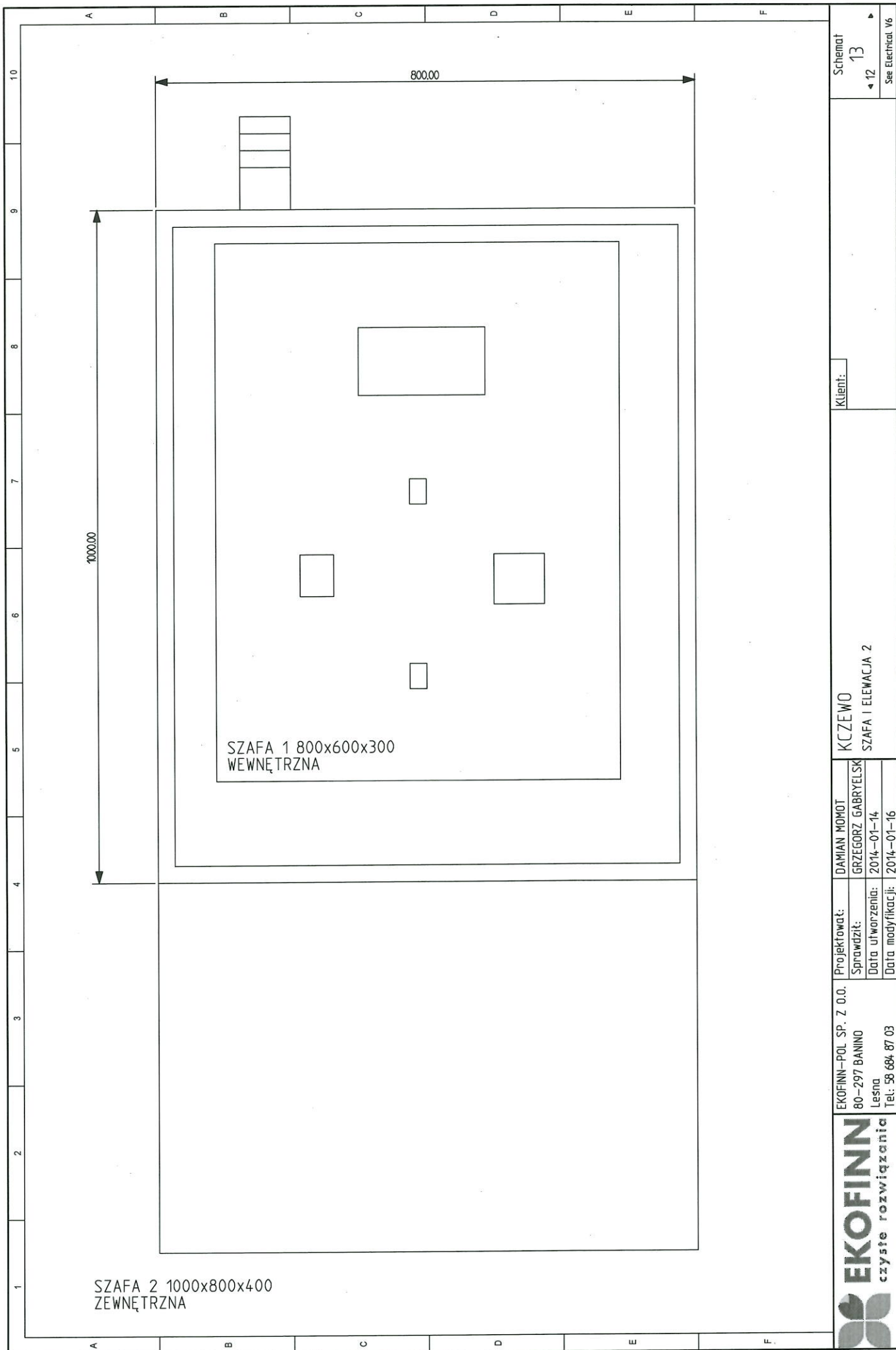
EKOFINN-POL SP. Z O.O.
80-297 BANINO
Lesna
Tel: 58 684 87 03

Projektował: DAMIAN MOMOT
Sprawdził: GRZEGORZ GABRYELSK
Data utworzenia: 2014-01-14
Data modyfikacji: 2014-01-15

KCZEWO
ELEWACJA1

Klient:

Schemat
12
11 13
See Electrical V6



Schemat
13
12
See Electrical V6

Klient:

KCZEWO
SZAFA I ELEWACJA 2

EKOFINN-POL SP. Z O.O. 80-297 BANINO Lesna Tel: 58 684 87 03	Projektował:	DAMIAN MOMOT
	Sprawdził:	GRZEGORZ GABRYELSKI
	Data utworzenia:	2014-01-14
	Data modyfikacji:	2014-01-16



Zestawienie materiałów

Oznaczenie(-)	Ilość	Kod	Opis	Producent
CZ1	1.00	DS-TA/1S	WYŁĄCZNIK ZMIERZCHOWY	Eaton Moeller
F1	1.00	158331	OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ SPBT12-280/4 biegunowy	EATON
GN1	1.00	266876	GNIAZDKO Z BOLCEM I ZABEZPIECZENIEM, Z-SD230-BS	Eaton Moeller
GN2	1.00	G12987	GNIAZDO TABLICOWE 32A 3F	EATON
GN3	1.00	266876	GNIAZDKO Z BOLCEM I ZABEZPIECZENIEM, Z-SD230-BS	Eaton Moeller
GPRS1	1.00	MD720-3	GPRS	SIEMENS
H1	1.00	36001	KOLUMNY SYGNALIZACYJNE	ALLEN-BRADLEY
KG1	1.00	SHT50	GRZAŁKA 50 W	ALFA ELECTRIC
KM1	1.00	LC1D18BD	STYCZNIK MOCY 18A 12Z+12R 24VDC LPL	TELEMECANIQUE
KM2	1.00	240000	STYCZNIK 2P 25A 24VAC/DC	HAGER
KM3	1.00	240000	STYCZNIK 2P 25A 24VAC/DC	HAGER
KM4	1.00	2C-2013-W20-4	STYCZNIK 2P 25A 230VAC	SCHNAIDER
PAN1	1.00	TD400C	PANEL OPERATORSKI	SIEMENS
PLC1	1.00	6ES7214-2AD23-0XB0	CPU 224XP JEDNOSTKA CENTRALNA, 24VDC, 14We/10W, 0	SIEMENS
PS1	1.00	221784	PRZEKAŹNIK POMIAROWY I KONTROLNY, EMR4-F500-2	Eaton Moeller
Q0	1.00	OHB65J6	POKRĘTŁO DO ROZŁĄCZNIKA OT	ABB
Q0	1.00	4G25-10-U	Łącznik krzywkowy, f.(0-1), rozłącznik 25A, 3-b. bez o	APATOR
Q0.1	1.00	CFI6-63/4/003-A	WYŁĄCZNIK RÓŻNOCIOWOPRĄDOWY CFI6, 4-bieg., TYP A	Eaton
Q1	1.00	GVAE11	DODATEK PRZEDNI F+O	TELEMECANIQUE
Q1	1.00	GV2ME08	WYŁĄCZNIK SILNIKOWY MAGNETYCZNY 2,5-4A	TELEMECANIQUE
Q2	1.00	605604	WYŁĄCZNIK NA PRĄDOWY S 301, C-3	LEGRAND
Q2	1.00	07350	STYK POMOCNICZY PS 350	LEGRAND
Q3	1.00	605604	WYŁĄCZNIK NA PRĄDOWY S 301, C-3	LEGRAND
Q3	1.00	07350	STYK POMOCNICZY PS 350	LEGRAND
Q4	1.00	605604	WYŁĄCZNIK NA PRĄDOWY S 301, C-3	LEGRAND
Q4	1.00	07350	STYK POMOCNICZY PS 350	LEGRAND
Q5	1.00	605602	WYŁĄCZNIK NA PRĄDOWY S 301, C-1	LEGRAND
Q6	1.00	07350	STYK POMOCNICZY PS 350	LEGRAND
Q6	1.00	605608	WYŁĄCZNIK NA PRĄDOWY S 301, C-10	LEGRAND
Q7	1.00	605650	WYŁĄCZNIK NA PRĄDOWY S 303 C16	LEGRAND

 EKOFINN czystsze rozwiązania	EKOFINN-POL SP. Z O.O. 80-297 BANINO Lesna Tel: 58 684 87 03	Projektował: Sprawdził: Data utworzenia: Data modyfikacji:	DAMIAN MOMOT GRZEGORZ GABRYEŁSKI 2014-01-16 2014-01-16	KCZEWO	Klient:	1	Schemat: 15

[illegible]

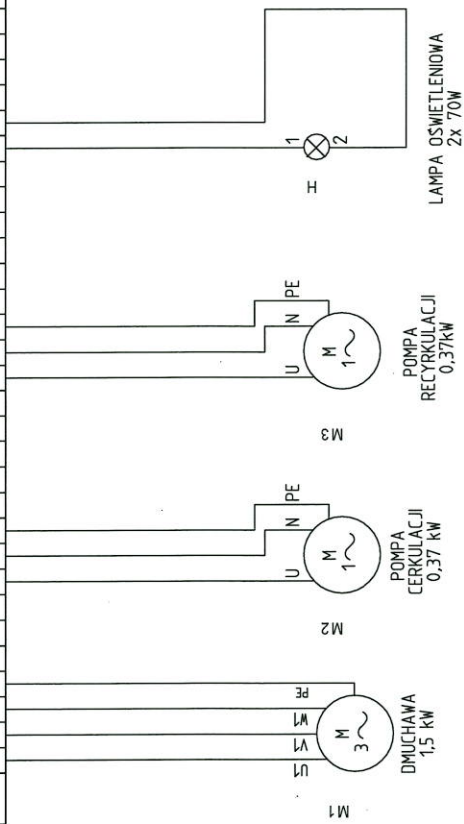
0X

EKOFINN
czyste rozwiązania

Lista zaciskowa

X1

Nr	Zacisk	Aparat
U1	○	KM1:2
V1	○	KM1:4
W1	○	KM1:6
	§	F1:2
	○	F1:4
U2	○	KM2:2
N	○	F1:N
U3	○	KM3:2
N	○	
§	○	
U4	○	KM4:2
N	○	CZ1:4



EKOFINN
czyste rozwiązania

EKOFINN-POL SP. Z O.O.
80-297 BANINO
Lesna
Tel: 59 664 87 03

Projektował: DAMIAN MOMOT
Sprawdził: GRZEGORZ GABRYELSKI
Data utworzenia: 2014-01-10
Data modyfikacji: 2014-01-15

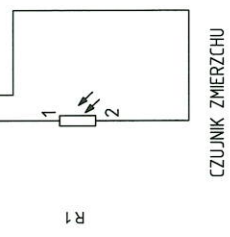
X1

Projekt: KCZEWO
Data: 2014-01-10

Klient:

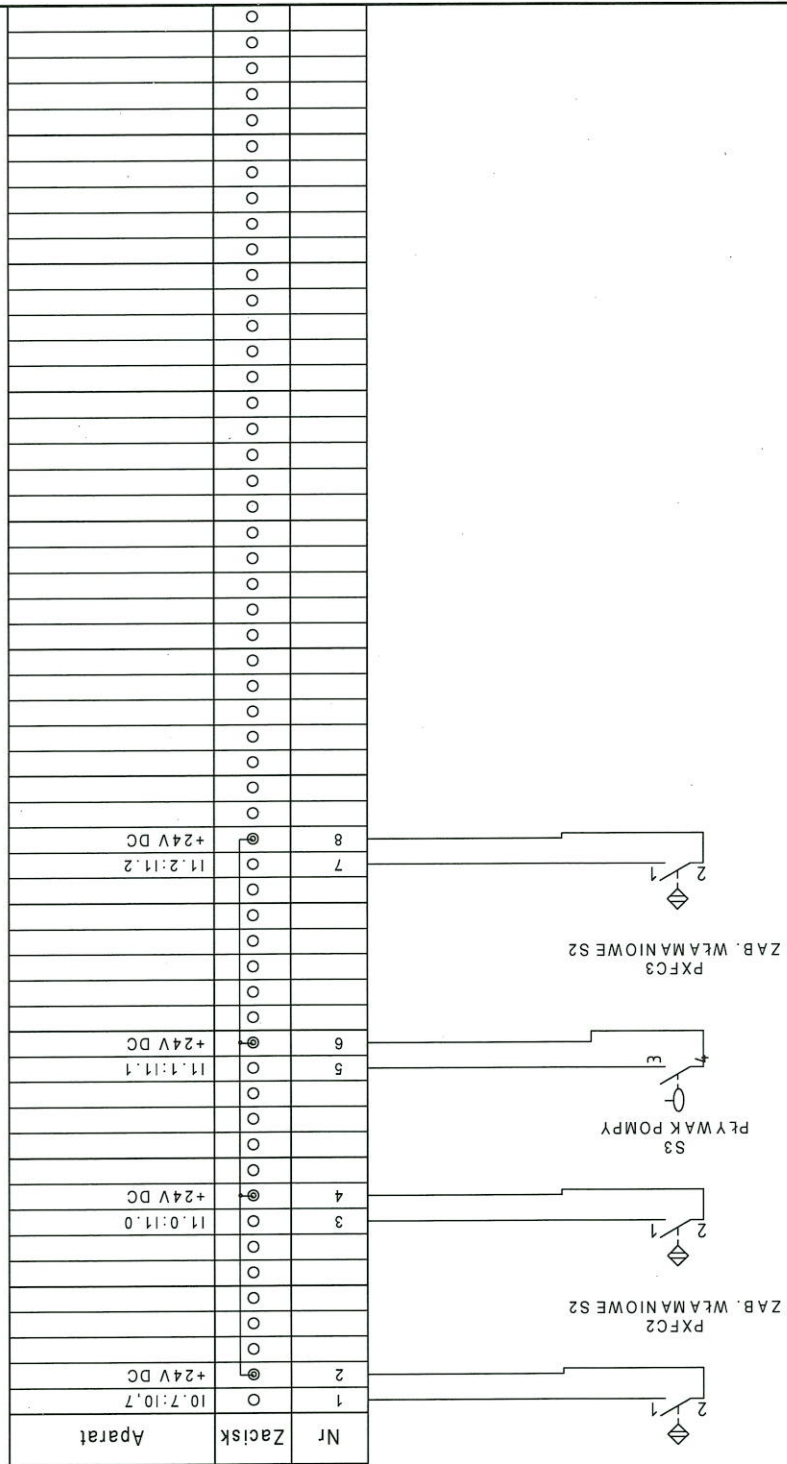
Schemat:
18

X2

[illegible]

Lista zaciskowa

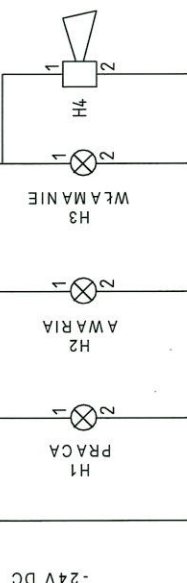
X3



EKOFINN czyste rozwiązania	EKOFINN-POL SP. Z O.O. 80-297 BANINO Lesna Tel: 58 684 87 03	Projektował: Damian Momiot	Projektant: Grzegorz Gabryelski	Klient: KCZEWO	Schemat: 20
	Data utworzenia: 2014-01-10	Data modyfikacji: 2014-01-15	Data: 2014-01-10	Projekt: 2014-01-10	Schemat: 20

Lista zaciskowa

X4

[illegible]

Deklaracja zgodności z indywidualną dokumentacją oraz z przepisami

dla wyrobu budowlanego

Sporządzona zgodnie z Art. 10, USTAWY z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (wraz z późniejszymi zmianami; Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881, z 2009 r. Nr 18, poz. 97, z 2010 r. Nr 114, poz. 760, z 2011 r. Nr 102, poz. 586, z 2012 r. poz. 951, z 2013 r. poz. 898.)

1. Nazwa i adres wydającego oświadczenie:

EKOFINN-POL Sp. z o.o., 80-297 BANINO, ul Leśna 12

2. Nazwa wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia:

Kompaktowa oczyszczalnia ścieków BioFix-24K

wytworzona:

Estonia, Fixtec Ltd, Noole 4-6B, 10415 Tallin;

Estonia, CEO of Inovative Water Systems Ltd, Peterburi tee 47, 11415 Tallin;

Polska, Ekofinn-Pol Sp. z o.o., ul. Lesna 12, 80-297 Banino

3. Identyfikację dokumentacji technicznej

Projekt budowlany: Budowa lokalnej biologicznej oczyszczalni ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Kczewo gm. Kobylnica

4. Stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami

Oświadczam, iż kompaktowa oczyszczalnia ścieków BioFix-24K dostarczona i zamontowana na placu budowy w m. Kczewo, gmina Kobylnica,

Działki nr : 39/15, 39/16, 39/17, 172, 17/18

- została zrealizowana zgodnie z indywidualną dokumentacją określoną w pkt 3 niniejszej deklaracji oraz z obowiązującymi przepisami.

5. Przeznaczenie i główne parametry wyrobu budowlanego określone w dokumentacji (pkt.3.)

Usuwanie zanieczyszczeń ze ścieków bytowo-gospodarczych

Typ / Materiał konstrukcyjny	BioFix-24K / PEHD
Obciążenie hydrauliczne (średnia dobowa)	15 m ³ /d
Ładunek zanieczyszczeń	160 RLM; 9,6 kgBZT5/d
Zasilanie elektryczne	400 V, 50 Hz
Moc zainstalowana	≤2,2 kW
Zużycie energii	~28 kWh/d
Łączna ilość zbiorników w zespole / nazwa	3 / R1, R2, OT
Średnica wewn./wysokość reaktora R1	1,6/2,2 [m]
Średnica wewn./wysokość reaktora R2	2,0 /2,2[m]
Średnica wewn./wysokość osadnika wtórnego OT	1,6/2,2 [m]

Technologia procesu oczyszczania: oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, w technologii hybrydowej – łączącej proces osadu czynnego oraz zatopionego złoża biologicznego.

Rozdzielnia sterująco-zasilająca zrealizowana wg indywidualnych wymagań Zamawiającego (określonych w dokumentacji pkt 3.)

P R O K U R E N T

dr inż. Michał Świsłowski

BANINO 9.04.2014
(miejsce i data wystawienia)

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Nazwa Producenta: **EKOFINN-POL Sp. z o.o.**
Adres producenta: **ul. Leśna 12, 80-297 Banino**

Nazwisko upoważnionego przedstawiciela: **Michał Świsłowski**
Adres upoważnionego przedstawiciela: **ul. Leśna 12, 80-297 Banino**

Opis urządzenia: **Szafa sterująca oczyszczalnią ścieków
BioFix-24K, lokalizacja Kczewo dz. 39/16**

Numer seryjny: **TK-KCZEWO 03/14**

Rok produkcji: **2014**

Niniejszym deklarujemy, że w/w urządzenie spełnia wszystkie wymagania następujących dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady

2006/95/WE Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD)
2004/108/WE Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC)

oraz wymienionych poniżej norm technicznych:

PN-EN 60204-1
EN60947-4-1/01 + A1/02 + A2/05, EN61095/93 + A1/00+A11/96,
EN60204-1/06,
DIN43880/88,
EN60947-4-2/00 + A1/02 + A2/06, EN61000-4-2:2009,
EN61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 + IS1:2009,
EN 61000-6-4:2007

PROKURENT


dr inż. Michał Świsłowski

Banino 01.04.2014 r
(miejsce i data wystawienia)

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

