


Instrukcja serwisowa sterownika

AD-32










Bardzo dziękujemy za użycie sterownika AD-32 produkcji LAE-Electronics. Przed instalacją oraz użyciem uprzejmie prosimy o dokładne zapoznanie się z treścią instrukcji.

	Niniejszy dokument jest tłumaczeniem instrukcji LAE-Electronics, uzupełnionym o wiedzę i doświadczenia zdobyte przez firmę LNS oraz jej pracowników i współpracowników. Osoby dokonujące opracowania niniejszego materiału dołożyły wszelkich starań, aby treść, przedstawione schematy i rysunki oraz informacje były wolne od błędów. Jej użytkowanie jest dozwolone dla klientów firmy LNS oraz klientów tychże klientów o ile dotyczą produktów dostarczonych przez firmę LNS. W przeciwnym wypadku zastrzegamy sobie prawo do użytkowania i dystrybucji niniejszych materiałów.
--	--

Opis oznaczeń



Opis Indykatorów diodowych i przycisków:

	Indykatory LED		Przyciski	
	Aktywny przełącznik (załączone chłodzenie)	termostatu		Przycisk edycji nastawy
	Aktywny przełącznik (załączony wentylator)	wentylatora		Uruchomienie ręczne odszraniania, powiększenie wartości nastawy
	Aktywny przełącznik grzałki elektrycznej – załączone oszranianie			Wyciszenie alarmu, zmniejszenie wartości nastawy
	Aktywny 2 zestaw parametrów pracy			Przycisk wyświetlenia informacji, wyjście z trybu nastawy
	Alarm			Załączenie alternatywnego zestawu parametrów
	Aktywne wyjście oświetlenia			Załączenie oświetlenia
				Przycisk włącz \ wyłącz

Instalacja

- Sterownik AD-32 powinien być zainstalowany w otworze wymiarach 169 mm x 38 mm x 78 mm (SxWxG) na panelu kontrolnym urządzenia.
- Upewnij się, że połączenia elektryczne są zgodne z wytycznymi umieszczonymi w paragrafie "połączenia elektryczne". Aby zminimalizować zjawisko zakłóceń elektromagnetycznych, czujnik oraz przewody sygnałowe należy odpowiednio odseparować od przewodów zasilania.
- Zabezpiecz sterownik przed wysunięciem zatrzaskami blokującymi. Upewnij się że uszczelka sterownika ściśle przylega do panelu urządzenia.
- Umieść czujkę T1 w pomieszczeniu w punkcie dobrze reprezentującym temperaturę chłodzonego produktu.
- Umieść czujkę T2 na parowniku w miejscu charakteryzującym się maksymalnym oblodzeniem.
- Funkcja czujki temperaturowej T3 jest uwarunkowana nastawą parametru T3. Nastawa T3=DSP oznacza, że na panelu pokazywana jest temperatura mierzona przez czujkę. Nastawa T3=CND oznacza, że czujka mierzy temperaturę skraplacza i musi być umieszczona pomiędzy lamelami skraplacza. Nastawa T3=2EU oznacza, że czujka mierzy temperaturę na drugim parowniku i musi być umieszczona w miejscu charakteryzującym się maksymalnym oblodzeniem. Nastawa T3=NON oznacza, że wskazania czujki T3 nie będą wyświetlane na panelu.

Opis pracy

Komunikaty sterownika

Podczas pracy sterownika, możliwe są do zaobserwowania następujące komunikaty (obok temperatury czujek):






dEF	Odszranianie w toku	hP	Alarm wysokiej temperatury
oFF	Sterownik w trybie czuwania	hi	
cL	Ostrzeżenie o przymusie przeczyszczenia skraplacza	Lo	Alarm niskiej temperatury
do	Alarm otwartych drzwi	E1	Błąd czujki T1
hc	Alarm wysokiej temperatury skraplania	E2	Błąd czujki T2
		E3	Błąd czujki T3

Komunikaty sterownika INFO






Komunikaty dostępne w menu INFO (po przyciśnięciu przycisku INFO):

t1	Temperatura czujki T1	thi	Maksymalna zarejestrowana temperatura czujki T1
t2	Temperatura czujki T2	tLo	Najniższa zarejestrowana temperatura czujki T1
t3	Temperatury czujki T3	cnd	Czas pracy sprężarki w tygodniach
		Loc	Status blokady klawiatury

Dostęp do menu i wyświetlanie informacji.






- Naciśnij i natychmiast puść przycisk 
- Korzystając z przycisków  i  wybierz dane które mają zostać wyświetlone.
- Naciśnij przycisk , żeby wyświetlić wartość.
- Aby wyjść z tego menu, wciśnij przycisk  lub poczekaj 10 sekund.

Zerowanie zapisów THI, TLO i CND


- Korzystając z przycisków  i  wybierz dane, które mają zostać wyzerowane.
- Naciśnij przycisk  aby wyświetlić wartość.
- Przytrzymując przycisk , naciśnij przycisk 

Nastawianie zadanych wartości

(wyświetlanie i modyfikowanie wymaganej temperatury)

- Naciśnij przycisk  na pół sekundy, aby wyświetlić nastawianą wartość.
- Przytrzymując przycisk , oraz korzystając z przycisków  i  ustaw wymaganą wartość parametru (wartość musi zawierać się w przedziale pomiędzy wartościami SPL i SPH).
- Po zwolnieniu przycisku  zapisywana jest nowo zaprogramowana wartość.


Tryb czuwania

Przytrzymanie przycisku  przez 3 sekundy spowoduje przejście sterownika w tryb czuwania (tylko gdy SB=YES).

Blokada klawiatury

Blokada klawiatury pozwala uniknąć niepożądanych i potencjalnie groźnych w skutkach manipulacji, jeśli sterownik jest zainstalowany w miejscu ogólnie dostępnym. W menu INFO, ustaw parametr LOC=YES aby włączyć blokadę klawiatury. Aby wznowić działanie klawiatury, należy ustawić parametr LOC na wartość NO.

Wybór i nastawy 2 zestawu parametrów

Istnieje możliwość wyboru parametrów sterujących z dwu wstępnie zaprogramowanych grup, co umożliwia szybkie i zgrubne dostosowanie parametrów do zmieniających się potrzeb. Przełączenie pomiędzy Grupami I i II może być dokonane RĘCZNIEM przez przytrzymanie przycisku  przez 2 sekundy (gdy IISM=MAN), lub AUTOMATYCZNIE w wypadku, gdy zostały wykryte trudne warunki dla pracy (gdy IISM=HDD), lub gdy IISM=DI2 i POMOCNICZE WEJŚCIE DI2 zostało aktywowane (aktywacja DI2 przypisuje Grupę II). Jeżeli IISM=NON, przełączenie do Grupy II jest niemożliwe. Aktywacja ustawień Grupy II jest sygnalizowana zaświeceniem się odpowiedniej kontrolki na ekranie sterownika.

Odszranianie

Automatyczne odszranianie jest uruchamiane zgodnie z nastawą parametru DFT.

- Czasowe odszranianie Gdy DFM=TIM odszranianie ma miejsce w regularnych odstępach czasu kiedy zegar osiąga wartość DFT. Na przykład, gdy DFM=TIM i DFT=06, odszranianie będzie miało miejsce co 6 godzin.
- Zoptymalizowane odszranianie DFM=FRO – odliczanie czasu jest uzależnione od temperatury. Częstość odszraniania uzależniona jest od nastawy DFT oraz tego, czy temperatura mierzona jest powyżej 0. W tym wypadku częstość, będzie uzależniona od obciążenia cieplnego oraz warunków atmosferycznych.
- Zsynchronizowane odszranianie. Gdy DI2=DSY i gdy więcej sterowników typu AD32 jest połączonych ze sobą, będzie miało miejsce zsynchronizowane odszranianie z wszystkich sterowników. Pierwszy sterownik, który rozpocznie odszranianie, zainicjuje synchronizację z pozostałymi sterownikami.
- Przy wyłączeniu zasilania odliczanie czasu odszraniania zależy od parametru DFB. Dla DFB=YES, sterownik będzie kontynuował zliczanie czasu od momentu utraty zasilania. Dla nastawy DFB=NO sterownik po powrocie zasilania zacznie odliczać odszranianie od 0.
- Ręczne lub zdalne uruchamianie odszraniania. Jeżeli DFM=TIM możliwe jest ręczne uruchomienie odszraniania poprzez przytrzymanie przycisku [DEF] przez 4 sekundy. Zdalne uruchomienie odszraniania będzie możliwe, jeżeli DI2=RDS, poprzez załączenie na dodatkowym wejściu DI2.

Metoda odszraniania.

Gdy odszranianie jest uruchomione, wyjścia sprężarki i odszraniania są sterowane wg nastaw parametru DTY. Jeżeli FID=YES, wentylatory parownika będą włączone w czasie odszraniania.

Przerwanie odszraniania.

Aktualny czas trwania odszraniania ma wpływ na wiele parametrów


- Czas przerwania: T2=NO i nastawa T3 jest inna niż 2EU: temperatura parownika nie jest monitorowana i odszranianie trwa według nastawy parametru DTO.

- Monitorowanie temperatury na jednym parowniku: T2=YES i T3 jest różne od 2EU. W tym wypadku przerwanie odszraniania nastąpi gdy temperatura T2 będzie równa lub większa niż DLI, lub zostanie osiągnięty czas DTO.











- Monitorowanie temperatury na dwóch parownikach: T2=YES, T3=2EU, OAU=2EU. Ta funkcja służy do sterowania dwoma niezależnymi parownikami i wyłącza indywidualne ogrzewanie parownika, na którym osiągnięto temperaturę DLI, czekając aż drugi parownik osiągnie temperaturę przed upływem czasu DTO (patrz rysunek).

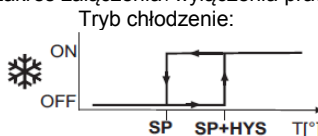
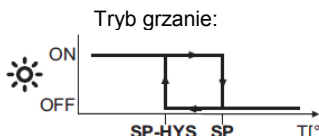
Wznawianie pracy po procesie odszraniania

Jeżeli odszranianie zostało zakończone oraz parametr DRN jest większy od 0, wszystkie wyjścia pozostaną wyłączone na czas określony tym parametrem, aby zapewnić całkowite roztopienie lodu i ocieknięcie parownika. Ponadto, jeżeli czujka T2 jest aktywna (T2=YES), wentylatory zostaną uruchomione ponownie, kiedy parownik osiągnie temperaturę mniejszą niż FDD, jeżeli czujka T2 jest nieaktywna (T2=NO) lub jeżeli odszranianie dobiega końca, po upływie czasu określonego w parametrze FTO, wentylatory zostaną bezwarunkowo uruchomione.

	Jeżeli DFM=NON lub C-H=HEA wszystkie funkcje odszraniania są zawieszono, jeżeli DFT=0 automatyczne funkcje odszraniania są wyłączone. Podczas alarmu wysokiego ciśnienia, odszranianie jest zawieszono. Podczas trwania odszraniania, alarm wysokiej temperatury jest wyłączony.
---	--

Konfiguracja parametrów

- Aby dostać się do menu konfiguracji parametrów, naciśnij i przytrzymaj przyciski  +  przez 5 sekund.
- Korzystając z przycisków  i  wybierz parametry, które mają zostać zmodyfikowane..
- Naciśnij przycisk , żeby wyświetlić wartość.
- Przytrzymując przycisk  korzystając z  i  ustaw wymaganą wartość.
- Kiedy przycisk  zostanie puszczone, ustawiona wartość zostaje zapamiętana i wyświetlony zostaje następny parametr.
- Aby wyjść z tego menu, wciśnij przycisk , lub poczekaj 30 sekund.

Paramet r	Zakres regulacji	Opis
SCL	1°C <p>2°C</p> <p>°F</p>	Zakres odczytu danych: <p>1°C – tylko z czujkami INP=SN4 – zakres pomiarowy -50/-9.9...19.9/80°C</p> <p>2°C – zakres pomiarowy od -50...120°C</p> <p>°F – zakres pomiarowy od -55...240°F</p> <p>W przypadku zmiany parametru SCL należy dokonać dodatkowych zmian w ustawieniach sterownika mających odniesienia do temperatur. Np. SPL, SPH, SP, ALA, AHA itd.</p>
SPL	-50...SPH	Minimalna wartość parametru SP
SPH	SPL...120°C	Maksymalna wartość SP
SP	SPL...SPH	Nastawa główna sterownika
C-H	REF <p>HEA</p>	Tryb pracy <p>REF – chłodnictwo (chłodzenie)</p> <p>HEA – ogrzewnictwo (ogrzewanie)</p>
HYS	1..10°	Zakres załączenia\ wyłączenia pracy <p>Tryb chłodzenie:</p>  <p>Tryb grzanie:</p> 
CRT	0..30 min	Czas postoju sprężarki
CT1	0..30 min	Czas pracy termostatu (załączenia sprężarki) w wypadku, gdy nastąpi awaria czujki T1. Ustawienie CT1=0 oznacza, że sterownik nie będzie pracować.
CT2	0..30 min	Czas wyłączenia wyjścia termostatu (postoju sprężarki), w przypadku awarii czujki T1. W przypadku gdy CT1>0 i CT2=0, sterownik będzie pracować w sposób ciągły. Dla nastawy CT1=4 i CT2=6, po 4 minutach pracy sprężarki nastąpi 6 minut postoju. Wartość CT1 powinna być większa lub równa minimalnemu czasowi pracy sprężarki, natomiast CT2 należy określić na podstawie minimalnego czasu postoju sprężarki lub ilości cykliów włącz – wyłącz na godzinę.
CSD	0..30 min	Opóźnienie czasu wyłączenia sprężarki po otwarciu drzwi.
2CD	0..120 s	Opóźnienie załączenia 2 sprężarki. Jeśli OAU=2CU, to parametr ten określi opóźnienie załączenia przełącznika dodatkowego AUX. Obie sprężarki zostaną wyłączone w tym samym czasie.
DFM	NON <p>TIM</p> <p>FRO</p>	Tryb załączania odszraniania: <p>NON: funkcja odszraniania jest wyłączona,</p> <p>TIM: Regularne odszranianie w ustalonych odstępach czasu,</p> <p>FRO: czas dla odszraniania jest odliczany od momentu zaistnienia warunków do powstawania oblodzenia chłodnicy</p>
DFT	0..99 godzin	Przerwa czasowa pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania. Czas jest zliczany od ostatniego cyklu oszraniania.
DFB	NO <p>YES</p>	Podtrzymanie licznika czasu dla funkcji odszraniania. W przypadku utraty zasilania, przy DFB=YES sterownik będzie naliczał czas do odszraniania od wartości zapamiętanej, dla DFB=NO zacznie od 0.
DLI	-50..120°C	Temperatura końca cyklu odszraniania.
DTO	1..120 min	Maksymalny czas cyklu odszraniania
DTY	OFF <p>ELE</p> <p>GAS</p>	Typ odszraniania: <p>OFF – Typowe odszranianie ociekowe: sprężarka i grzałka wyłączone.</p> <p>ELE – Odszranianie elektryczne: sprężarka wyłączona, grzałka</p>

		załączona. GAS – odszranianie gorącymi gazami: Sprężarka i grzałka załączone.
DRN	0..30 min	Czas ociekania – postój urządzenia po zakończonym cyklu odszraniania.
DDY	0..60 min	Czas wyświetlania komunikatu na wyświetlaczu podczas i po cyklu odszraniania. Podczas odszraniania wyświetlany jest komunikat DEF, podczas odciekania REC.
FID	NO YES	Wentylatory chłodnicy pracują FID=YES lub są wyłączone FID=NO podczas cyklu odszraniania.
FDD	-50..120°C	Temperatura wznowienia pracy wentylatora po cyklu odszraniania
FTO	0..120 min	Maksymalny czas postoju wentylatora po końcu cyklu odszraniania
FTC	NO YES	Optymalizacja pracy wentylatora. Dla FTC=NO wentylator pozostaje włączony zawsze.
FT1	0..180 s	Zatrzymanie wentylatora chłodnicy po zatrzymaniu sprężarki.
FT2	0..30 min	Czas postoju wentylatora. Dla FT2=0 wentylator pozostaje zawsze włączony.
FT3	0..30 min	Czas pracy wentylatora chłodnicy. Dla FT3=0 i FT2 > 0 wentylator zawsze pozostanie wyłączony.
ATM	NON ABS REL	Zarządzanie alarmami: NON: wszystkie alarmy temperatur są wstrzymane. ABS: wartości zapisane w parametrach ALA i AHA reprezentują rzeczywiste progi alarmowe. REL: wartości zapisane w parametrach ALR i AHR są różnicami referencyjnymi (opis poniżej). Alarm temperatur dla ATM=REF i C-H=REF Alarm temperatur dla ATM=REF i C-H=HEA
ALA	-50..120°C	Alarm niskiej temperatury
AHA	-50..120°C	Alarm wysokiej temperatury
ALR	-12..0°C	Różnica temperatur dla alarmu niskiej temperatury. Z ALR=0 alarm niskiej temperatury jest wyłączony.
AHR	0..+12°C	Różnica temperatur dla alarmu wysokiej temperatury. Z AHR=0 alarm wysokiej temperatury jest wyłączony.
ATI	T1 T2 T3	Czujka używana do wyzwalania alarmu temperatury.
ATD	0..120 min	Opóźnienie załączenia alarmu.
ADO	0..30 min	Czas zwłoki uruchomienia alarmu otwartych drzwi.
AHM	NON ALR STP	Akcje podejmowane w wypadku wykrycia alarmu wysokiej temperatury skraplania: NON: Alarm jest wyłączony. ALR: w przypadku wystąpienia alarmu, na wyświetlaczu zostanie pokazany napis HC i załączony alarm dźwiękowy. STP: dodatkowo po za komunikatem i załączonym alarmem zostanie zatrzymana sprężarka.
AHT	-50..120°C	Nastawa alarmu wysokiej temperatury skraplania.
ACC	0..52 tygodni	Okresowe czyszczenie skraplacza. Dla ACC=0 alarm jest wyłączony. Dla ACC>0, po upływie nastawy ACC wyrażonej w tygodniach na wyświetlaczu zostanie wyświetlony napis CL.
HDS	1..5	Czułość przełączenia sterownika do alternatywnego zestawu parametrów.
IISM	NON MAN HDD DI2	Przełączenie do alternatywnego zestawu parametrów: NON: 2 zestaw parametrów nie jest używany. MAN: przyciskając przycisk [M] sterownik zostaje przełączony w 2 zestaw parametrów. HDD: Sterownik przełączy się automatycznie w 2 zestaw parametrów przy wykryciu ciężkich warunków pracy. DI2: zwarcie złączy DI2 spowoduje przełączenie sterownika do alternatywnego zestawu parametrów.
IISL	-50...IISH	Minimalna wartość parametru IISP
IISH	IISL...120°C	Maksymalna wartość IISP
IISP	IISL...IISH	Nastawa główna sterownika
IHY	1..10°	Zakres załączenia wyłączenia pracy
IIFT	NO YES	Zoptymalizowana praca wentylatora w alternatywnym zestawie parametrów.
IIDF	0..99 godzin	Przerwa czasowa pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania dla alternatywnego zestawu nastaw.. Czas jest zliczany od ostatniego cyklu oszraniania.
SB	NO YES	Zezwolenie na wprowadzenie sterownik w tryb czuwania za pomocą przycisku [ON].
DS	NO YES	Czujnik otwartych drzwi jest zamontowany (jeśli drzwi są zamknięte, styki są zwarte).
DI2	NON HPS	Konfiguracja wejścia DI2 NON: wejście nie jest aktywne

	IISM RDS DSY	HPS: presostat wysokiego ciśnienia – jeśli rozwarte, sygnalizuje zadziałanie presostatu. IISM: Zwarcie powoduje przejście sterownika do pracy z alternatywnym zestawem nastaw. RDS: zwarcie powoduje wymuszenie odszraniania (synchronizacja lub zdalne wymuszenie). DSY: synchronizacja odszraniania – przy połączeniu równoległym pierwszy sterownik który zasignalizuje przejście w tryb odszraniania wymusi start na pozostałych. Ostatni który przejdzie odszranianie zezwoli na pracę pozostałym.
LSM	NON MAN DOR	Tryb kontroli pracą oświetlenia w chłodni: NON: brak kontroli pracą oświetlenia MAN: Załączenie oświetlenia nastąpi po użyciu przycisku [M], jeśli OAU=LGT. DOR: Światło zostanie załączone po otwarciu drzwi, jeśli OAU=LGT.
OA1	NON 0-1 LGT 2CU 2EU ALO AL1	Tryb pracy 1 wyjścia uniwersalnego: NON: wyjście wyłączone 0-1: kontrola trybu pracy sterownika: ONISTAND-BY LGT: kontrola pracą oświetlenia 2CU: kontrola pracą dodatkowej sprężarki. 2EU: Kontrola pracą grzałki w trybie odszraniania dla dodatkowej chłodnicy. ALO: sygnalizacja alarmu – styk rozwarty w przypadku wystąpienia alarmu. AL1: sygnalizacja alarmu – styk zamknięty w przypadku wystąpienia alarmu.
OA2	Patrz OA1	Patrz OA1
INP	SN4 ST1	Typ stosowanych czujek temperaturowych.
OS1	-12.5..+12.5°C	Poprawka temperaturowa czujki T1
T2	YES NO	Czujka T2 aktywna: T2=YES – czujka aktywna T2=NO – czujka nieaktywna (brak czujki)
OS2	-12.5..+12.5°C	Poprawka temperaturowa czujki T2
T3	NON DSP CND 2EU	Czujka T3: NON: brak czujki T3. DSP: Wyświetlacz pokazuje temperaturę czujki T3. CND: czujka T3 kontroluje temperaturę skraplacza. 2EU: czujka T3 kontroluje temperaturę dodatkowego parowacza.
OS3	-12.5..+12.5°C	Poprawka temperaturowa czujki T3
TLD	1..30 min	Opóźnienie zapamiętania temperatury minimalnej TLO i maksymalnej THI.
SIM	0..100	Opóźnienie pracy wyświetlacza
ADR	1..255	Adres sterownika w lokalnej sieci monitoringu.

Zasilanie

AD-32...W 230 Vac +/-10%, 50/60Hz, 3W

Wyjścia

Sprężarka 16(5)A 240Vac
Odszranianie (grzałka) 16(4)A 240Vac
Wentylator parowacza 7(2)A 240Vac
Wyjście uniwersalne 1 7(2)A 240Vac
Wyjście uniwersalne 2 7(2)A 240Vac

Wejścia \ Czujki temperaturowe

NTC 10kOhm@25°C SN4...
PTC 1000Ohm@25°C ST1...

Zakres pomiarowy

-50..120°C, -55...240°F
+50 / +9.9 ... 19.9 / 80°C (tylko dla NTC10K)

Czułość pomiarowa

<0.5°C

Podtrzymywanie zegara czasu rzeczywistego

>150 godzin

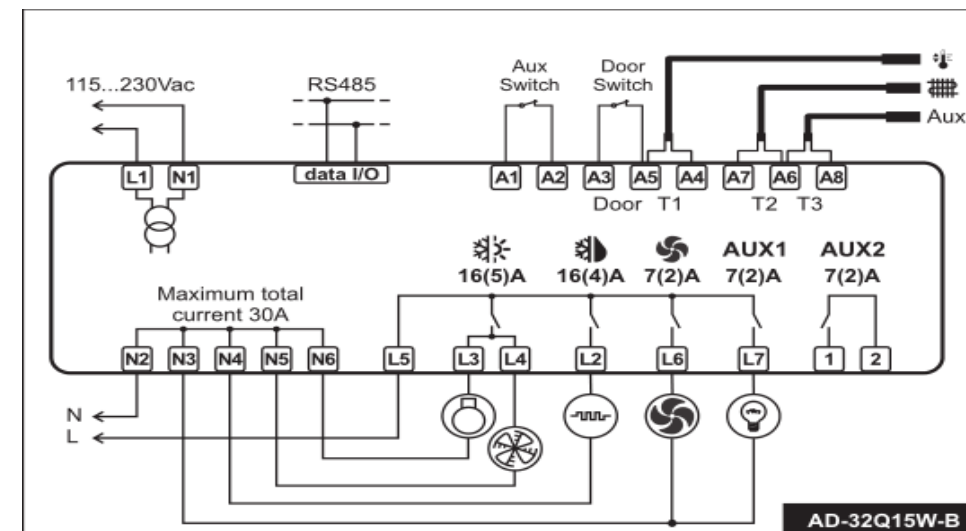
Zakres pracy

-10...+50°C; 15%...80% r.H.

CE (standardy)

EN60730-1; EN60730-2-9
EN55022
EN50082-1

Podłączenia elektryczne:



LNS[®]
www.lns.com.pl

Biuro, magazyn, produkcja:
Biuro i magazyn
ul. Żernicka 9
55-010 Święta Katarzyna
phone: +48 71 716 44 50
fax: +48 71 716 44 51

Notka wydawnicza:	
Numer dokumentu:	18.0005
Wydanie:	2
Data ostatniego wydruku:	2010-08-23 15:45 a8/p8