



ZAKŁAD PRODUKCJI URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH
„ELSTER” Sp.J. Obłóczkowo 150, 62-300 Września
www.elster.w.com.pl e-mail: elster@post.pl
fax 61 43 67 690 tel. 61 43 77 690

**REGULATOR TEMPERATURY
KOTŁA C.O. NA PALIWA STAŁE**
KOMFORT EKO P
INSTRUKCJA OBSŁUGI

„Komfort Eko” jest uniwersalnym regulatorem temperatury wody w kotłach centralnego ogrzewania ze sterowaniem nadmuchowym, opalanych węglem, miałem węglowym, węglem brunatnym, drewnem, peletami itp. Zapewnia ekonomiczną i automatyczną pracę całej instalacji C.O. Może być używany z termostatem pokojowym.

Wydanie:	Październik 2012	
Wersja programu:	5.x K	

Spis treści

I. Obsługa regulatora.....	3
1. Panel sterowania.....	3
2. Ustawianie parametrów.....	4
II. Dobór parametrów, użytkowanie kotła.....	4
1. Dobór parametrów:.....	4
2. Rozpalanie w kotle.....	5
3. Dokładanie opału do kotła, podgląd jakości spalania.....	5
III. Zasada działania regulatora.....	5
1. Działanie dmuchawy.....	5
2. Działanie pompy obiegowej C.O.....	6
3. Współpraca z regulatorem pokojowym.....	6
IV. Stany alarmowe i obsługa błędów.....	6
V. Przyłączenie regulatora do kotła C.O.....	8
VI. Tryb instalacyjny.....	11
VII. Ustawienia domyślne i nastawy instalatora.....	12
VIII. Warunki pracy.....	13
IX. Deklaracja zgodności.....	14

I. Obsługa regulatora.

1. Panel sterowania.



Rys. 1. Widok panelu sterowania.

Regulator załączamy do sieci włącznikiem . Na początku wyświetlona zostanie wersja oprogramowania oraz przeprowadzony zostanie test dmuchawy i pompy. Następnie regulator wyświetli aktualną temperaturę wody w płaszczu kotła. Jeżeli aktywna będzie opcja współpracy z regulatorem pokojowym, w prawym dolnym rogu wyświetlacza zapali się kropka.





Kontrolki pokazują odpowiednio:

- PRACA** ● - stan pracy (pulsująca- **ROZPALANIE**, ciągła- **PRACA**, wyłączona - **WYGASZANIE**),
- - pracę dmuchawy,
- - pracę pompy cyrkulacyjnej centralnego ogrzewania

Działanie poszczególnych klawiszy:

- **START STOP** - uruchamianie i zatrzymywanie procesu spalania (**II**),
- **▶** - przejście do edycji parametrów (**I 2**),
- ▲ **+** - zwiększanie wartości parametru.
- ▼ **-** - zmniejszanie wartości parametru.

2. Ustawianie parametrów.

W celu dokonania zmian parametrów należy wcisnąć klawisz . Zapali się kontrolka przy pierwszym parametrze. Oznacza to możliwość dokonania zmiany tego parametru klawiszami  i . Chcąc zatwierdzić zmianę nastawy lub przejść do kolejnego parametru należy nacisnąć ponownie klawisz . Przejście przez wszystkie parametry spowoduje powrót do głównego okna wskazującego aktualną temperaturę wody w kotle.

Dostępne parametry w trybie użytkownika: zakres zmian

1. TEMPERATURA ZADANA w płaszczu kotła	wg punktu VII
2. ILOŚĆ POWIETRZA	2÷10 [x10%]
3. CZAS PRZEDMUCHU	0÷30 [s]
4. PRZERWA PRZEDMUCHU	1÷20 [min]
5. TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY C.O.	30÷65 [°C]

II. Dobór parametrów, użytkowanie kotła.

1. Dobór parametrów:

Parametr **[1] TEMPERATURA ZADANA** daje możliwość wyboru temperatury zadanej z jaką będzie pracował kocioł. Dobór minimalnej temperatury zadanej określony jest przez producenta kotła.

Parametr **[2] ILOŚĆ POWIETRZA** ma wpływ na ilość dostarczonego powietrza do paleniska; wartość tego parametru powinno się zmieniać w zależności od gatunku i jakości paliwa.

Przybliżone wartości tego parametru dla różnych gatunków opału:


- drewno – 2 (20%)
- węgiel – 5 (50%)
- miał – 10 (100%)

Parametry: **[3] CZAS PRZEDMUCHU** i **[4] PRZERWA PRZEDMUCHU** sterują pracą dmuchawy po przejściu regulacji w tryb NADZORU. Prawidłowe ustawienie tych parametrów zapewnia wydmuchiwanie nagromadzonych w komorze spalania gazów, nie pozwalając na powstawanie tzw. „wybuchów w kotle”. W przypadku wystąpienia takiego zjawiska należy skrócić **PRZERWĘ PRZEDMUCHU** i ewentualnie wydłużyć **CZAS PRZEDMUCHU**. Ustawienie za długiego CZASU PRZEDMUCHU i za krótkiej PRZERWY PRZEDMUCHU może spowodować utrzymywanie wyższej temperatury na kotle od temperatury zadanej.



Parametr [5] **TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY C.O.** określa przy jakiej temperaturze wody w kotle zostanie załączona pompa obiegowa. Temperatura wyłączenia tej pompy jest o 5 stopni niższa od progu załączenia. W celu zachowania ciepłej wody w obiegu po wygaśnięciu kotła zaleca się ustawienie parametru na co najmniej 45 °C.

UWAGA!!! Jeżeli **TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY C.O.** zostanie ustawiona wyżej niż **TEMPERATURA ZADANA**, to jako próg załączenia pompy zostanie przyjęta **TEMPERATURA ZADANA** – pompa wyłączy się wtedy 5 stopni poniżej **TEMPERATURY ZADANEJ**.

2. Rozpalanie w kotle.

- Rozpalić nagromadzony opał.
- Jeżeli układ znajduje się w trybie WYGASZANIA (nie pali się kontrolka PRACA), naciśnięciem klawisza . Regulator przejdzie do trybu ROZPALANIA (kontrolka PRACA zacznie pulsować) załączając równocześnie dmuchawę. Po osiągnięciu odpowiedniej temperatury (patrz pkt. III.1) regulator przejdzie do trybu PRACY (kontrolka PRACA będzie się świecić ciągle).


3. Dokładanie opału do kotła, podgląd jakości spalania.

- Jeżeli układ znajduje się w trybie PRACY, naciśnięciem klawisza . Regulator przejdzie do trybu WYGASZANIA (wyłączona zostanie dmuchawa).
- Otworzyć drzwiczki.
- Uzupelnic paliwo w kotle / sprawdzic jakośc spalania opału.
- Zamknąć drzwiczki.
- Naciśnięciem ponownie klawisza  (regulator wróci do trybu PRACY).

III. Zasada działania regulatora.

Przedstawiony poniżej opis działania regulatora dotyczy tylko jego normalnej pracy. Działanie w sytuacjach nadzwyczajnych i alarmowych opisane jest w p. IV.

1. Działanie dmuchawy.

Po naciśnięciu klawisza  regulator przechodzi do trybu ROZPALANIA i przez około 1,5 minuty zwiększa stopniowo nadmuch, po czym zaczyna dostarczać powietrze z maksymalną wydajnością, zależną od parametru [2] **ILOŚĆ POWIETRZA**. Jeżeli temperatura płaszczu osiągnie wartość

o niższą od temperatury zadanej o wielkość określoną parametrem **ZAKRES PRACY CIĄGŁEJ**, regulator przechodzi do trybu PRACY. **ILOŚĆ POWIETRZA** decyduje o wydajności kotła poprzez dostarczenie odpowiedniej ilości powietrza do paleniska. Jeżeli temperatura w płaszczu mieści się w **ZAKRESIE PRACY CIĄGŁEJ**, ilość dostarczonego do paleniska powietrza dobierana jest automatycznie przez regulator. Jeżeli temperatura wody płaszczka przekroczy ustawioną parametrem **[1] TEMPERATURĘ ZADANĄ** o 1°C regulator przechodzi w stan **NADZORU**. Dmuchawa pracuje wtedy z przerwami ustawionymi parametrem **[4] PRZERWA PRZEDMUCHU** przez czas ustawiany parametrem **[3] CZAS PRZEDMUCHU**.

2. Działanie pompy obiegowej C.O.

Pompa obiegowa jest załączana dopiero po osiągnięciu odpowiedniej temperatury wody w kotle. Warunki temperaturowe załączenia pompy określone są parametrem **[5] TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY C.O.** zgodnie z opisem w punkcie II.1 instrukcji.

3. Współpraca z regulatorem pokojowym.

Uaktywnienie **TERMOSTATU POKOJOWEGO** dokonywane jest przez instalatora. Możliwa jest praca w dwóch trybach:

Tryb 1: Temperaturę zadaną w pomieszczeniu użytkownik ustawia na termostacie pokojowym. Na tej podstawie regulator sam dobiera odpowiednią temperaturę kotła. Jeżeli temperatura w pomieszczeniu będzie niższa od zadanej, regulator będzie stopniowo podwyższał temperaturę kotła, nie przekraczając maksimum określonego parametrem **[1] TEMPERATURA ZADANA** (dla kotła). Jeżeli temperatura w pomieszczeniu będzie wyższa od temperatury zadanej, regulator będzie stopniowo obniżał temperaturę zadaną kotła, nie przekraczając minimum określonego przez producenta parametrem **MINIMALNA TEMPERATURA ZADANA**.

Tryb 2: Temperaturę zadaną w pomieszczeniu użytkownik ustawia na termostacie pokojowym. W zależności od stanu styków termostatu, regulator włącza lub wyłącza pompę obiegową C.O.

Jeżeli nie można osiągnąć odpowiedniej temperatury w pomieszczeniu, należy zwiększyć wartość parametru **[1] TEMPERATURA ZADANA** (dla kotła).

IV. Stany alarmowe i obsługa błędów.

W zależności od wskazań i stanu czujników regulator może podejmować działania odbiegające od normalnego stanu pracy, zgłaszając przy

tym ewentualnie komunikat na wyświetlaczu z numerem błędu i informując sygnałem dźwiękowym.

a) Przechłodzenie kotła – temperatura płaszczu poniżej 6°C.

Jeżeli wskazania czujnika temperatury płaszczu spadną poniżej 6°C, to zostanie włączona pompa C.O. Wymuszony obieg wody w instalacji uniemożliwi jej zamarznięcie. Dmuchawa pracuje w zależności od trybu pracy.

b) Przegrzanie kotła – temperatura płaszczu powyżej 92°C.

Na wyświetlaczu pokazuje się komunikat błędu **A 2** i generowany jest przerywany sygnał dźwiękowy. Wyłączona zostaje dmuchawa a włączone wszystkie pompy w celu schłodzenia kotła.

c) Wygaszenie kotła np. z powodu braku paliwa.

Regulator kontroluje obecność żaru w palenisku mierząc zmiany temperatury płaszczu. Jeżeli temperatura płaszczu spadnie o 10°C od TEMPERATURY ZADANEJ. i nie wzrośnie przez czas określony przez producenta (standardowo 60 min.), regulator samoczynnie przejdzie do trybu WYGASZANIA, wyłączając dmuchawę. Możliwość automatycznego WYGASZENIA jest blokowana przez czas 2 godzin od rozpalenia kotła.

d) Uszkodzenie czujnika płaszczu.

Na wyświetlaczu pokazuje się komunikat błędu **A 1** i generowany jest ciągły sygnał dźwiękowy. Wyłączona zostaje dmuchawa a włączone wszystkie pompy.


Zestawienie błędów sygnalizowanych przez regulator

Lp	Komunikat na wyświetlaczu regulatora	Sygnal dźwiękowy	Przyczyna	Postępowanie użytkownika
1	A 1	ciągły	uszkodzony czujnik temperatury płaszczu	wymienić czujnik temperatury
2	A 2	przerywany	temperatura wody w płaszczu przekroczyła 92 °C	obserwować temperaturę płaszczu, sprawdzić czy dmuchawa się wyłączyła

3	A 3	ciągły	błąd pamięci regulatora	skontaktować się z serwisem
4	Regulator nie reaguje na działania użytkownika	brak	zawieszony system mikroprocesorowy	wyłączyć i ponownie włączyć regulator
5	Regulator przechodzi w NADZÓR po przekroczeniu 40°C	brak	praca z aktywnym TRYBEM PRACY REGULATORA POKOJOWEGO	brak kontaktu pomiędzy regulatorem pokojowym a regulatorem kotła
6	Dmuchawa lub pompa nie wyłączają się	brak	uszkodzony układ sterowania pompy lub dmuchawy	skontaktować się z serwisem

Jeżeli użytkownik stracił kontrolę nad procesem spalania ze względu na dobór nieodpowiednich parametrów, to należy wyłączyć regulator wy-

łącznikiem  i ponownie go załączyć trzymając jednocześnie wciśnięty

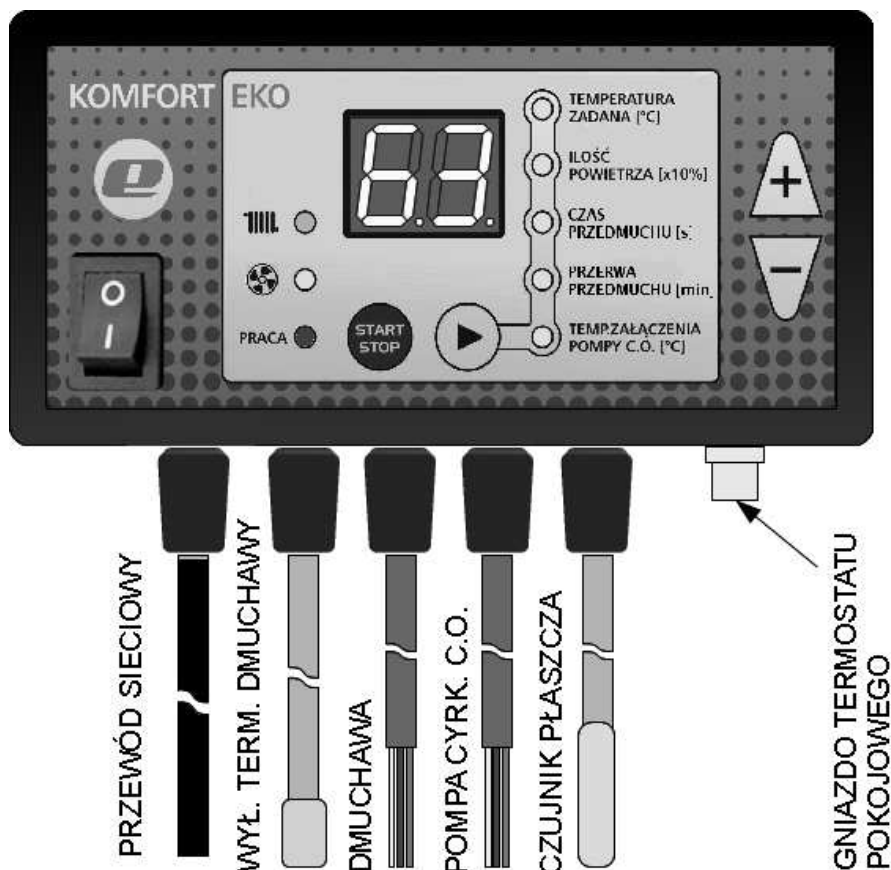
klawisz  aż do pojawienia się na wyświetlaczu napisu „n. p.”. W ten sposób zostaną **przywrócone domyślne nastawy producenta** dostosowane do wymagań producenta kotła. Ustawienia domyślne oraz wartości ustalone podczas instalacji sterownika znajdują się w tabeli w **pkt. VII**.

Uwaga! *Jeżeli po wykonaniu wyżej wymienionych czynności regulator nie wróci do normalnej pracy, należy skontaktować się telefonicznie z producentem pod numerem 061/4377690.*

V. Przyłączenie regulatora do kotła C.O.

Uwaga! Instalacji powinna dokonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia, przy wyjętej wtyczce zasilającej urządzenie z gniazda sieci zasilającej! Z uwagi na zakłócenia elektromagnetyczne sieci energetycznej (które mogą mieć wpływ na pracę układu), a także na bezpieczeństwo pracy w trakcie obsługi, należy bezwzględnie regulator podłączyć do sieci z przewodem zerującym. Należy poprawnie zerować pompy i dmuchawę. Zwrócić uwagę na zerowanie silników tych urządzeń! Ewen-

tualna wymiana przewodu zasilającego powinna być wykonana jedynie u producenta lub w autoryzowanym serwisie!









Rys.2. Wyprowadzenia przewodów i czujników z obudowy regulatora

Zgodnie z zamieszczonym powyżej rysunkiem należy przyłączyć regulator wg następującej procedury:

- a) Przymocować regulator do ściany przy pomocy wkrętów i kołków rozporowych. Dopuszczalny jest również montaż na izolowanej termicznie ścianie kotła, nie narażonej na bezpośrednie działanie płomieni z paleniska, przy pomocy blachowkrętów;

- b) Podłączyć przewód zasilający do pompy C.O.:
- zdjąć pokrywę puszki;
 - do zacisku zerowego, oznaczonego symbolem PE podłączyć w puszcze żyłę koloru zielono – żółtego - zero ochronne;
 - żyły brązową i niebieską (N i L1) podłączyć do listwy zaciskowej;
 - sprawdzić poprawność połączenia i przykręcić pokrywę puszki.
- c) Podłączyć przewód zasilający do dmuchawy (rys. 1):
- zdjąć pokrywę puszki;
 - do zacisku zerowego, oznaczonego symbolem PE, podłączyć żyłę koloru zielono-żółtego (zero ochronne);
 - żyły brązową i niebieską (N i L1) podłączyć do listwy zaciskowej;
 - sprawdzić poprawność połączenia i przykręcić pokrywę puszki.
- d) Włożyć czujnik do odpowiedniego otworu w płaszczu kotła, napelnionego wcześniej olejem mineralnym. Instalacja czujnika w innym miejscu może spowodować niepoprawne odczyty temperatury.
- e) zamocować wyłącznik termiczny dmuchawy na rurze wylotowej gorącej wody z kotła
- f) W przypadku korzystania z termostatu pokojowego styki rozwiernie termostatu podłączyć do gniazda na sterowniku za pomocą dwużyłowego przewodu i wtyku osiowego typu CINCH.
- g) Włożyć wtyczkę do gniazda z uziemieniem i załączyć regulator.

VI. Tryb instalacyjny.

Aby uruchomić sterownik w trybie instalacyjnym, gdzie dostępne są dodatkowe parametry, należy wyłączyć regulator wyłącznikiem  i ponownie go załączyć trzymając jednocześnie naciśnięty klawisz  aż do pojawienia się na wyświetlaczu napisu „t i”. W celu dokonania zmian parametrów instalatora należy wcisnąć klawisz . Pracę w trybie instalacyjnym sygnalizuje mruganie lampek przy kolejno przełączanych parametrach. Zmiany parametrów dokonuje się klawiszami  i . Aby przejść do kolejnego parametru należy nacisnąć ponownie klawisz . Przejście przez wszystkie parametry spowoduje powrót do głównego okna wskazującego aktualną temperaturę wody w kotle i **zakończenie trybu instalacyjnego**.

Dostępne parametry w trybie instalatora: zakres zmian

1i. MINIMALNE OBROTY DMUCHAWY 1÷40 [%]

Określa z jaką minimalną prędkością ma się obracać dmuchawa, podczas edycji tego parametru dmuchawa pracuje z nastawianą wartością.

2i. CZAS WYGASZANIA 1÷99 [min]

Jeżeli temperatura wody w płaszczu spadnie o 10°C poniżej TEMPERATURY ZADANEJ, to regulator zacznie odliczać czas po którym przejdzie w **WYGASZANIE**. Wzrost temperatury spowoduje przerwanie odliczania i wyzerowanie tego czasu.

3i. REGULATOR POKOJOWY 0/1/2 [wył/tryb 1/tryb 2]

- 0 oznacza pracę bez regulatora pokojowego
- 1 oznacza aktywację regulatora pokojowego w trybie 1
- 1 oznacza aktywację regulatora pokojowego w trybie 2

4i. ZAKRES PRACY CIĄGŁEJ 1÷10 [°C]

Parametr określa punkt poniżej TEMPERATURY ZADANEJ, przy którym następuje automatyczne przejście z trybu ROZPALANIA do PRACY. W obszarze temperatur kotła pomiędzy tym punktem a TEMPERATURĄ ZADANĄ ilość powietrza jest dobierana automatycznie przez regulator.

Domyślne ustawienia nastaw użytkownika i instalatora są przedstawione w tabeli w **pkt. VII instrukcji obsługi**. Po zakończeniu instalacji regulatora i kotła na obiekcie oraz ustabilizowaniu parametrów pracy należy wpisać wartości ustawionych parametrów do tej tabeli w celu łatwego ich przywrócenia po **awaryjnym przywróceniu nastaw producenta przez użytkownika**.

VII. Ustawienia domyślne i nastawy instalatora

Nr	Nazwa parametru Zakres	Nastawy fabryczne dla wersji			
		5.0	5.1	5.2 D	5.3 D
1	TEMPERATURA ZADANA ZAKRES USTAWIEŃ	65 35÷90		65 40÷90	
2	ILOŚĆ POWIETRZA 2÷10 [x10%]	10	10	10	10
3	CZAS PRZEDMUCHU 0÷30 [s]	10	10	0	0
4	PRZERWA PRZEDMUCHU 1÷20 [min]	3	3	3	3
5	TEMP. ZAŁ. POMPY CO 30÷65 [°C]	40	40	40	40
1i	MINIMALNE OBR. DMUCHAWY 1÷35 [%]	18	32	18	32
2i	CZAS WYGASZANIA 1÷99 [min]	30	30	30	30
3i	REGULATOR POKOJOWY 0 / 1/2 [wył/tryb 1/tryb 2]	0	0	0	0
4i	ZAKRES PRACY CIĄGŁEJ 1÷10 [°C]	5	5	5	5
5i	ILOŚĆ POWIETRZA w PRZEDMU- CHU [x10%]	7	7	7	7

VIII. Warunki pracy.

Temperatura otoczenia	0 - 40 C
Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Pobór mocy	4 W
Obciążalność wyjść:	
Pompa cyrkulacyjna C.O.	100 VA
Dmuchawa	100 VA

Niniejsze urządzenie posiada oznaczenia zgodnie z Ustawą z dn. 29.07.2005r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym – Dz.U. Nr 180 poz. 1495.

Zapewniając prawidłowe złomowanie niniejszego urządzenia przyczynią się Państwo do ograniczenia ryzyka wystąpienia negatywnego wpływu produktu na środowisko i zdrowie ludzi, które mogłyby zaistnieć w przypadku niewłaściwej utylizacji urządzenia.

Symbol umieszczony na produkcie lub na dołączonych do niego dokumentach oznacza, że niniejszy produkt nie jest klasyfikowany jako odpad z gospodarstwa domowego.

Urządzenie, w celu jego złomowania, należy zdać w odpowiednim punkcie utylizacji odpadów w celu recyklingu komponentów elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie należy złomować zgodnie z lokalnymi przepisami dot. utylizacji odpadów.

IX. Deklaracja zgodności.



w zakresie Dyrektywy 2006/95/EC oraz Dyrektywy 2004/108/EC

ZPUE ELSTER Sp.J.

62-300 Września Obłóczkowo 150

oświadcza na wyłączną odpowiedzialność, że wyrób

Regulator temperatury kotła C.O. Komfort Eko

wyprodukowany po 19 sierpnia 2009r.

do którego odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z n/w dyrektywami:

- Dyrektywa Niskonapięciowa 2006/95/EC oraz rozporządzeniem MG z dnia 15 grudnia 2005 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2005 r. Nr 259, poz.2172) .
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/EC

oraz normami:

- PN-EN 60730-1:2002+A2:2008+A16:2009
- PN-EN 60730-2-9:2006
- PN-EN 61000-3-2:2007
- PN-EN 61000-3-3:2009
- PN-EN 55014-1:2007(U)
- PN-EN 55022:2006(U)+ A1:2008(U)
- PN-EN 61000-4-2:1999+A2:2003
- PN-EN 61000-4-3:2007
- PN-EN 61000-4-6:2008
- PN-EN 61000-4-4:2005(U)
- PN-EN 61000-4-5:2006(U)
- PN-EN 61000-4-11:2007
- PN-EN 61000-4-8:1998+A1:2003