

ochrona odgromowa i przepięciowa obiektów nowoczesnego rolnictwa

Tomasz Sęp – DEHN Polska Sp. z o.o.

W dzisiejszym świecie nowoczesne gospodarstwa rolne korzystają z całego wachlarza najnowszych rozwiązań technicznych. W nowoczesnym rolnictwie liczba systemów elektronicznych, służących optymalizacji produkcji, jest nie mniejsza niż w przypadku nowoczesnych zakładów przemysłowych.

Wiele procesów zachodzących w trakcie produkcji mleka, mięsa, warzyw lub kwiatów jest zautomatyzowanych. Dla zapewnienia ciągłości produkcji niezwykle istotna

jest nie tylko bezawaryjna praca poszczególnych komponentów, ale także ich wzajemna komunikacja. Wysoki stopień elektronizacji powoduje, że zewnętrzna ochrona odgromowa



Rys. 2. Automatyczny paśnik



Rys. 3. Elektronicznie sterowana instalacja przewietrzania i splukiwania



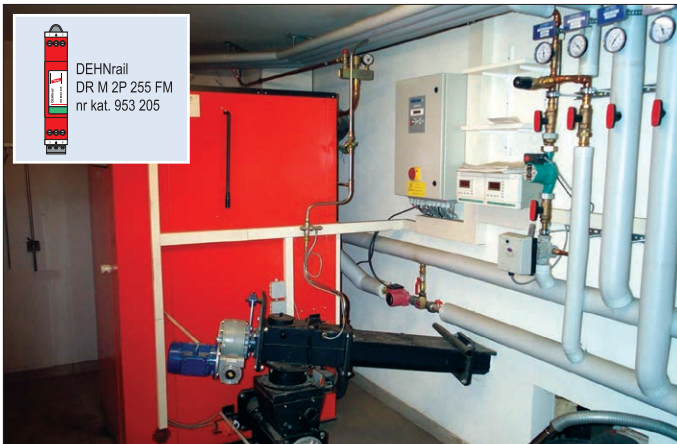
Rys. 1. Nowoczesna dojarnia automatyczna.

(piorunochron) na obiektach gospodarstwa już nie wystarcza.

Dla zapewnienia skutecznej ochrony wrażliwych urządzeń elektrycznych i elektronicznych konieczne jest zabezpieczenie ich przed przepięciami (atmosferycznymi lub łączeniowymi). W tym celu niezbędne jest zastosowanie wielostopniowego skoordynowanego systemu ochrony przepięciowej.

Przykładem gospodarstwa rolnego o wysokim stopniu zautomatyzowania może być farma mleczna. W oborze możemy spotkać bardzo nowoczesne instalacje, jak np. automatyczną dojarnię (rys. 1.), paśnik (rys. 2.), instalację przewietrzania i splukiwania (rys. 3.) oraz instalację ogrzewania obory z wykorzystaniem ciepła odzyskiwanego i wtórnym obiegiem wody użytkowej (rys. 4.). W nowoczesnym przedsiębiorstwie rolnym

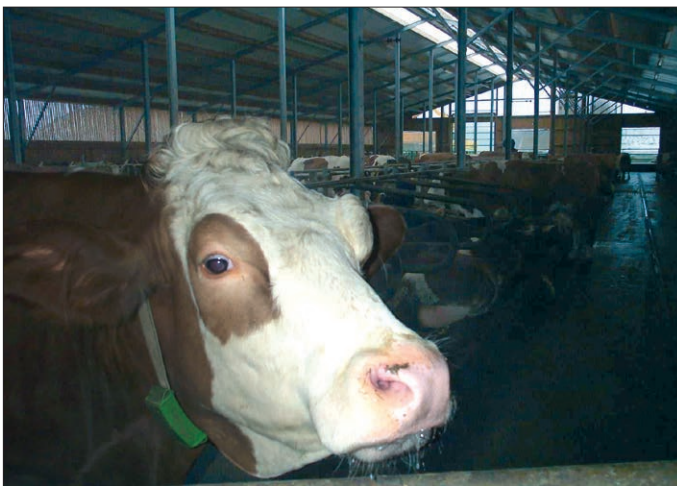
krowy zgodnie z naturalnym rytmem dobowym (raz wczesnym rano i raz wieczorem i zawsze o stałych godzinach) wchodzi na stanowiska obrotowej dojarki mechanicznej, która pracuje w niemal zupełnie zautomatyzowanym trybie. Informacje o ilości wydojonego mleka są gromadzone przez elektroniczny system obsługi tej instalacji (rys. 5.) oraz przekazywane online do sieci komputerowej w celu dalszej obróbki. Każde zwierzę ma obrozę z elektronicznym chipem (rys. 6.) umożliwiającym identyfikację. Obok informacji o ilości oddanego mleka w chipie są zapisane również między innymi imię, data urodzenia zwierzęcia, pochodzenie, przebyte choroby, ilość zjedzonego pokarmu i liczba ciąż. Mając szczegółowe informacje na temat ilości uzyskanego mleka, rolnik na bieżąco może odpowiednio modyfiko-



Rys. 4. Instalacja ogrzewania obory z wykorzystaniem ciepła odzyskiwanego i wtórnym obiegiem wody użytkowej



Rys. 5. Elektroniczny system obsługi procesu dojenia

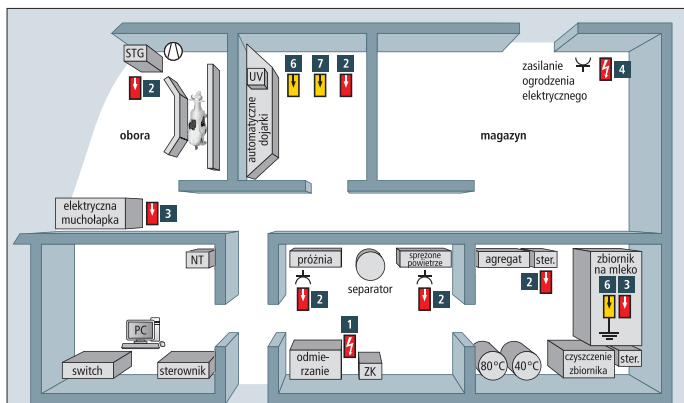


Rys. 6. Krowa w obroży z chipem identyfikacyjnym

wać ustawienia systemu dozowania paszy w celu poprawienia wyników.

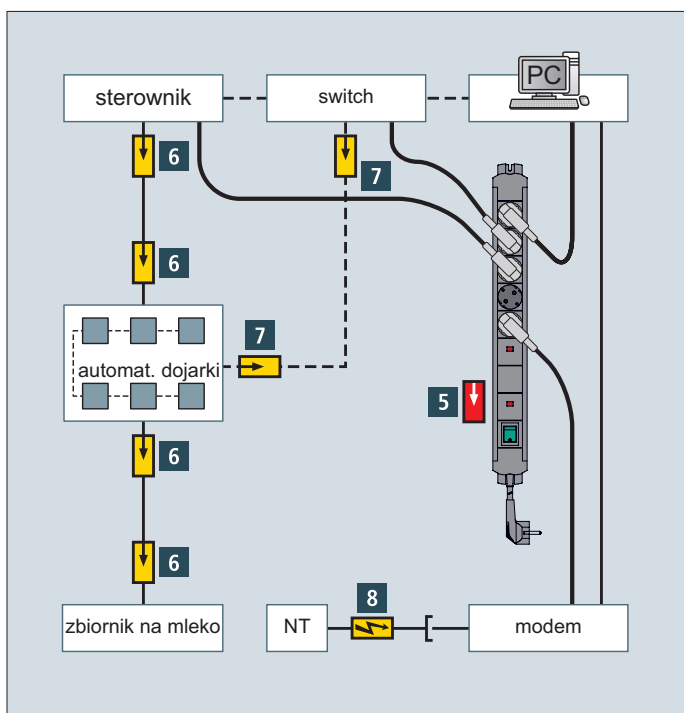
Pojawienie się przepięcia w elektrycznych liniach zasilających i liniach sygnałowych gospodarstwa (np. bezpośrednie lub pobliskie uderzenie pioruna) może doprowadzić

nie tylko do zniszczenia czy uszkodzenia samych urządzeń elektronicznych. Zdarzenie takie może nieść dodatkowe wymierne finansowe straty związane z zagrożeniami zdrowotnymi dla zwierząt (np. regulacja temperatury w pomieszczeniu). Poja-



Lp.	Urządzenie ochronne		Nr kat.
1	DEHNshield DSH TNS 255 FM DEHNshield DSH TNC 255 FM	na szynie zbiorczej przed urządzeniem pomiarowym	941 405 941 305
2	DEHNrail DR M 4P 255	3I/N/PE ≤ 25 A	953 400
3	DEHNrail DR M 2P 255 DEHNflex DFL A 255	1I/N/PE ≤ 25 A 1I/N/PE ≤ 16 A	953 200 924 389
4	DEHNshield DSH TT 2P 255		941 110
5	SFL Protector SFL PRO 6X	listwa zasilająca	909 250
6	BLITZDUCTOR + podstawa BXT M2 BE HF 5 BXT BAS	CAN bus lub ALCOM bus	926 270 920 300
7	DEHNpatch DPA M CLE RJ45B 48	LAN	929 121
8	BLITZDUCTOR BXT ML2 BD 180 + podstawa BXT BAS alternatywnie: DEHNbox DBXTC 180	telefon U ₀	920 247 920 300 922 210

Rys. 7. Ochrona przepięciowa budynku rolniczego



Rys. 8. Ochrona torów sygnałowych w sterowni

wiąją się także problemy w postaci długich czasów przestoju instalacji, straty w produkcji mleka oraz wysokie koszty rekonstrukcji danych w systemie komputerowym. Koszty poniesione w związku naprawą lub wymianą uszkodzonego sprzętu są zwykle bardzo wysokie. Dodatkowo,

należy tutaj również pamiętać o tym, że w odróżnieniu od produkcji przemysłowej, w przypadku rolnictwa i hodowli mamy do czynienia z żywymi zwierzętami. Poważne awarie sprzętu mogą doprowadzić nie tylko do strat ekonomicznych, ale również do chorób, a nawet śmierci zwierząt.



Rys. 9. Ogranicznik przepięć DEHNshield FM

Serwisy internetowe w kraju i zagranicą co jakiś czas informują o stratach w gospodarstwach rolnych spowodowanych przez pioruny. W przypadku dużych, w pełni zautomatyzowanych gospodarstw straty (wg danych z niemieckich towarzystw ubezpieczeniowych) mogą sięgać 150–500 tys. euro. Przykłady uszkodzeń i wymierne straty z nimi związane pokazują, jak ważne staje się zagadnienie kompleksowej ochrony odgromowej i przepięciowej w gospodarstwach rolniczych.

Kompleksowość ochrony wymaga, aby chronione były nie tylko linie zasilające wchodzące do obiektu, ale również wszystkie urządzenia końcowe. Co więcej, jak wspomniano wcześniej, nie mniejszą wagę należy przykładać do sieci sterowniczych.

Na rysunkach 7. i 8. pokazano przykład budynku rolniczego z automatycznym systemem dojenia zwierząt. Sterowanie tymi indywidualnymi systemami odbywa się poprzez wiele linii przesyłu danych (rys. 8.). Osoba zarządzająca systemem ma dostęp do całej instalacji poprzez modem. Na wejściu instalacji do obiektu zastosowano kombinowany ogranicznik przepięć typu 1 DEHNshield

(rys. 9.). Dodatkowo jest on dostępny w wersji ze stykiem zdalnej sygnalizacji uszkodzenia. Zapewnia on niski poziom ochrony przy uderzeniach spowodowanych uderzeniem pioruna oraz przepięciach łączeniowych. Ochronę urządzeń końcowych zapewniają ograniczniki DEHNrail modular oraz DEHNflex. Ochrona linii sygnałowych zrealizowana została za pomocą ograniczników BLITZDUCTOR SP oraz DEHNpatch.

Więcej na temat ochrony w instalacjach na stronie www.dehn.pl.

reklama



DEHN Polska Sp. z o.o.
02-675 Warszawa
ul. Wołoska 16
tel. 22 299 60 40 do 41
dehn@dehn.pl
www.dehn.pl