

# Succes story

Zapobieganie zapłonowi pyłu  
zbożowego w silosach magazynowych

**Jak zabezpieczyć instalację  
i bezpieczeństwo personelu?**



# Nasza obietnica

Endress+Hauser oferuje kompleksowe rozwiązanie do wielopunktowego pomiaru temperatury w silosach masowych, które zapewnia bezpieczeństwo instalacji i personelu, chroniąc produkt przed degradacją, zapewniając jego jakość i pomagając klientom zachować zgodność z przepisami branżowymi. System wielopunktowego pomiaru temperatury zapewnia dokładny i wiarygodny pomiar w różnych punktach silosu, dając klientom pełny obraz rozkładu temperatury w magazynowanym materiale. System oferuje także podgląd globalnych stanów magazynowych w dowolnym momencie z dowolnego miejsca, umożliwiając monitorowanie zapasów i zapewnienie, że zawsze mają wystarczającą ilość surowców w magazynie.



# Wyzwanie

Opracowanie rozwiązania do monitorowania temperatury dla wymagającego zastosowania w przemyśle spożywczym, w szczególności do monitorowania wielu silosów w jednym zakładzie.

Wymagania klienta:

- Precyzyjny pomiar trzech punktów temperatury na silos wypełniony produktami organicznymi, takimi jak palone ziarna kawy
- Szybka Identyfikacja wzrostu temperatury powyżej określonych limitów
- Zapewnienie stałej jakości produktu

Wyzwania związane z aplikacją:

- Temperatura procesu od  $+60^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- Środowisko obfitujące w pył, który może przylgnąć do sondy
- Obciążenie poprzeczne spowodowane przemieszczaniem się ziaren kawy
- Ziarna o małych rozmiarach mogą gromadzić się na sondzie pomiarowej i powodować błędy pomiarowe lub odłączenie czujnika

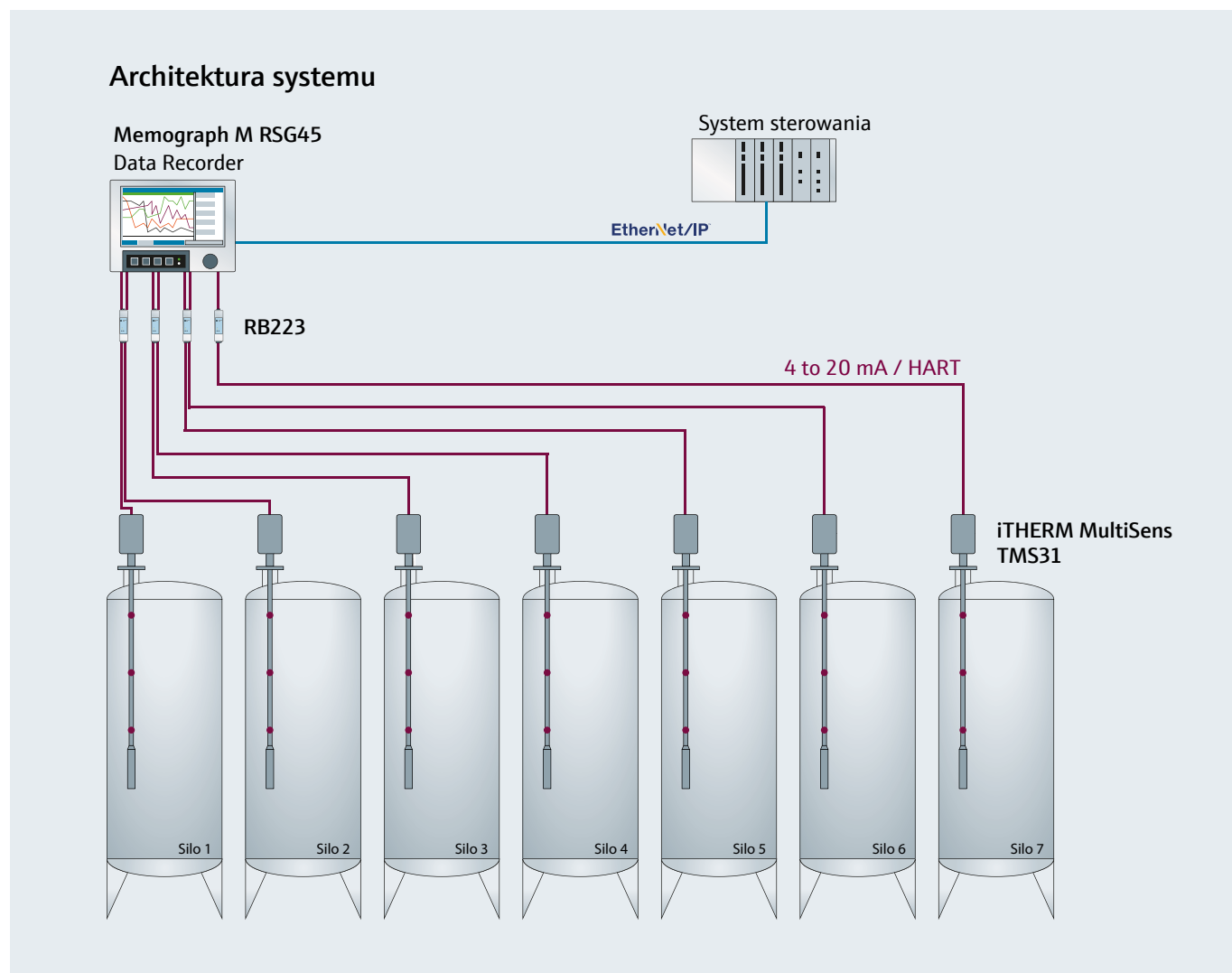
# Nasze rozwiązanie

iTHERM MultiSens TMS31 to dostosowany do potrzeb klienta termometr wielopunktowy do wymagających zastosowań. Jego konstrukcja jest dostosowywana do aplikacji klienta, gwarantując wysoką wydajność i trwałość. Ponadto, termometr wykorzystuje tylko jeden króciec montażowy, co zmniejsza wysiłek związany z instalacją i ogranicza ingerencję w izolację termiczną.

Wiele rozwiązań na rynku wykorzystuje czujniki elektrochemiczne do wykrywania zapłonu dopiero wtedy, gdy do niego dojdzie, ale nie wcześniej. Aby rozwiązać ten problem, używamy zaawansowanego menedżera danych Memograph RSG45 z wyjściem Ethernet IP do płynnej komunikacji z systemem sterowania klienta.

Zmierzona temperatura jest monitorowana przez dwa przetworniki temperatury HART zintegrowane z każdym silosem. Te funkcje diagnostyczne gwarantują zapobieganie zagrożeniom przed ich wystąpieniem.

# Architektura systemu



Konceptyjna architektura wielopunktowego pomiaru temperatury w siedmiu silosach



iTHERM MultiSens TMS31



Memograph RSG45

# Podsumowanie korzyści

- Automatyczne monitorowanie zmierzonej wartości temperatury co sekundę zmniejsza ryzyko wybuchu.
- Solidna konstrukcja i niskie wymagania konserwacyjne zapewniają ciągłość pracy i dostępność procesu.
- Wzrost dostępności urządzeń procesowych dzięki zapobieganiu przestojom konserwacyjnym.
- Rzetelny pomiar profilu temperatury w celu wykrywania obszarów o podwyższonej temperaturze i ograniczania ryzyka.
- Potencjalne oszczędności w redukcji produktów o niskiej jakości dzięki pomiarowi porównawczemu przed wysłaniem ziarna do produkcji.

[www.endress.com](http://www.endress.com)

---

CS01823B/60/PL/01.23