

► Michał Brodzik

Podstawowe narzędzia pracy instalatora i serwisanta kotłów grzewczych

Analizatory spalin testo 330LL i testo 320 – funkcje pomiarowe

Analizator spalin to narzędzie codziennej pracy, ważne jest więc, aby był on dobrze dobrany do potrzeb każdego użytkownika. Firma Testo oferuje analizatory z szeregiem funkcji pomiarowych oraz akcesoriów, jednakże dobór odpowiedniego zestawu powinien się odbywać, uwzględniając realne potrzeby użytkownika.

■ Podstawą wygodnej i skutecznej pracy instalatorów i serwisantów jest sprawny oraz precyzyjny analizator spalin. Umożliwia on szybkie i wiarygodne pomiary, niezbędne do właściwego ustawienia pracy kotła grzewczego. Niezależnie od zastosowanej technologii – każdy system grzewczy musi działać optymalnie. Oznacza to jego stałą kontrolę i regulację. Optymalizacja procesu spalania zapewnia znaczącą oszczędność paliwa, a co za tym idzie – zmniejszenie kosztów. Rynek dostaw ciepła w budownictwie się rozwija. Wprowadzane są systemy solarne, pompy ciepła, kotły kondensacyjne, systemy na paliwa stałe (w tym pelety) i inne technolo-

gie. Głównym celem nowoczesnego systemu grzewczego staje się dostawa ciepła na żądanie, przy jednoczesnym niskim zużyciu paliwa i minimalnej emisji zanieczyszczeń.

Jakie wymagania powinien spełniać analizator spalin?

Kluczowe jest zwrócenie uwagi na żywotność i zakres pomiarowy cel elektrochemicznych, które są „sercem” analizatora, a których właściwy dobór decyduje o wiarygodności pomiaru i bezawaryjnej pracy całego urządzenia. Firma Testo wprowadziła z wielkim powodzeniem sensory pomiarowe o wydłu-

żonej żywotności (*Long Life*), które charakteryzują się **długim czasem pracy nawet do ponad 6 lat**. Bardzo dużą zaletą jest też możliwość samodzielnej wymiany tych sensorów przez użytkownika – bez konieczności przesyłania urządzenia do serwisu. Istotnym czynnikiem decyzyjnym powinny być też koszty serwisu i kalibracji oraz dostępność i ceny części zamiennych. Obsługa urządzenia powinna być możliwie uproszczona, aby użytkownik nie skupiał uwagi na samym działaniu urządzenia, a mógł poświęcić się całkowicie swojej pracy. Analizatory spalin firmy Testo mają menu o bardzo prostej i przejrzystej strukturze, dzięki czemu nie sprawiają żadnych kłopotów podczas ich obsługi oraz codziennej pracy. Dzięki zastosowaniu akumulatorów Li-Ion o dużej pojemności, możliwa jest praca z urządzeniem nawet do 8-10 godzin, dzięki czemu analizator jest zawsze dostępny podczas codziennych obowiązków.

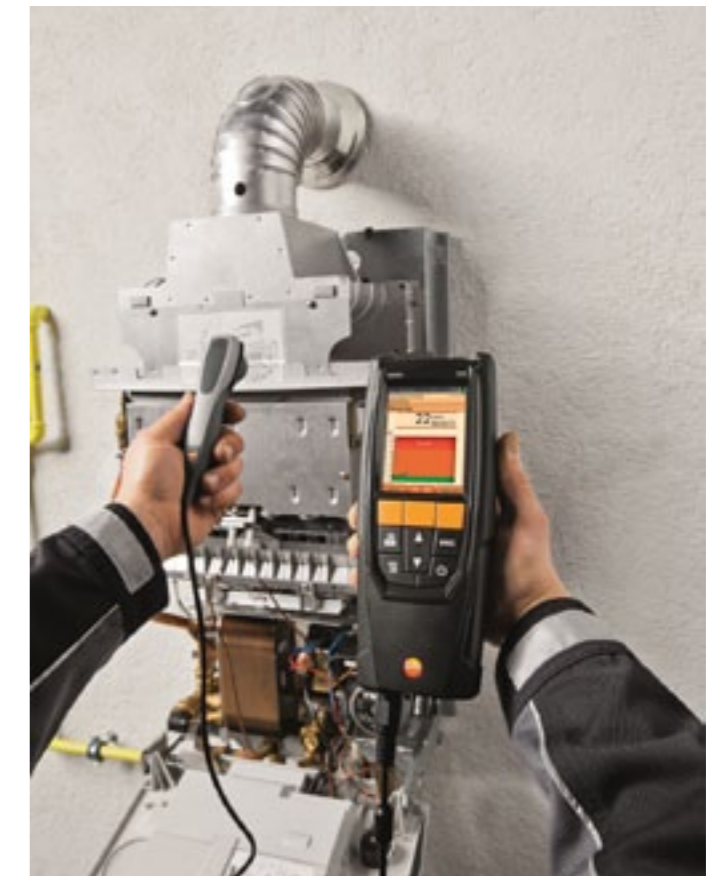
Dlaczego akurat analizatory spalin Testo?

Zgodnie z normą, wydłużona gwarancja... Przenośne analizatory spalin testo 330LL i testo 320 są zaprojektowane oraz wyprodukowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 50379-1/-2/-3. Charakteryzują się wzmocnioną konstrukcją, z klasą zabezpieczenia obudowy IP40, dzięki czemu stanowią niezawodne narzędzie pracy każdego instalatora i serwisanta kotłów grzewczych. Wydłużona gwarancja na cele elektrochemiczne oraz możliwość ich samodzielnej wymiany przez użytkownika stanowią istotny atut, decydujący o wyborze właśnie analizatorów Testo.

Parametry pomiarowe. Analizatory spalin Testo umożliwiają pomiar O_2 , CO, CO_2 , NOx, a także oznaczenie innych istotnych parametrów właściwej pracy kotła, takich jak.:



Pomiar spalin analizatorem testo 320



Pomiar CO w otoczeniu za pomocą dodatkowej sondy



Modułowa sonda spalin z wymiennymi próbnikami

sprawność, strata kominowa, współczynnik nadmiaru powietrza, ciąg itd. Prezentacja wyników pomiarowych odbywa się za pomocą czytelnego kolorowego wyświetlacza. Użytkownik otrzymuje możliwość wyboru pomiędzy wskazaniem cyfrowym, wykresem lub tzw. „macierzą spalin” – rozwiązaniem ułatwiającym ocenę procesu spalania w sposób graficzny.

Możliwość generowania raportów, współpraca z laptopem. Dowodem wykonanej analizy może być wydruk raportu z drukarki bezprzewodowej Testo, zawierający pełny wynik przeprowadzonej analizy, datę i godzinę pomiaru, a także nazwę wykonawcy. Coraz bardziej powszechnym rozwiązaniem staje się również współpraca analizatora z laptopem / palmtopem za pośrednictwem Bluetooth. Dzięki programowi easyHeat otrzymujemy możliwość wyświetlenia wyników pomiaru w miejscu oddalonym od miejsca poboru spalin np.: podczas pomiarów na dużych instalacjach kotłowych, gdzie regulację instalacji przeprowadza się w zupełnie innym miejscu niż pobór spalin. Drugą zaletą takiego rozwiązania jest archiwizacja wyników pomiaru oraz możliwość wydrukowania

raportów na drukarce komputerowej.

Współpraca z pompką sadzy. Kolejną zaletą łączności bezprzewodowej jest możliwość współpracy z elektroniczną pompką sadzy testo 308. Jest to bardzo wygodne rozwiązanie – za pomocą naciśnięcia jednego przycisku dokonywane są 3 pomiary. Wynik zostaje uśredniony, a wartość ta może być przesłana do analizatora i wydru-

kowana na protokole pomiarowym. Wynik z elektronicznej pompki sadzy nie jest obciążony błędem związanym z interpretacją – wartość wyrażona w sposób liczbowy jest praktycznie niepodważalna w stosunku do subiektywnej oceny koloru bibułki. Kolejną zaletą komunikacji bezprzewodowej jest współpraca z nowym miernikiem testo 315-3, służącym do pomiaru CO i CO₂ w otoczeniu, zgodnie z normą EN 50543. Po dokonaniu pomiaru, w prosty i szybki sposób można zintegrować dane pomiarowe z danymi pochodzącymi z analizy spalin.

Sondy i próbki. Każdy analizator spalin wyposażony jest zawsze w sondę umożliwiającą pobór próbki spalin. Wymiary sondy oferowanej w zestawie, są indywidualnie dobierane do potrzeb użytkownika.

Jednakże zazwyczaj stosowaną sondą jest sonda o długości 300 mm i średnicy 6-8 mm. Specjalna konstrukcja rękojeści umożliwia wymianę samego próbniaka. Dzięki temu użytkownik może zaoszczędzić koszty, gdy potrzebuje np.: sporadycznie wykonać pomiary na większej średnicy kanału spalinowego. Rozwiązaniem jest dokupienie samego próbniaka (np.: dłuższego), bez konieczności

dokonywania kolejnego zakupu rękojeści i przewodu sondy. Warto nadmienić, że wąż sondy wykonany jest w technologii, która integruje drogę gazową i drogę do pomiaru ciągu wraz z termoelementem w jednym przewodzie. Przewód ten cechuje się wytrzymałą konstrukcją, gwarantującą odporność na nadeptanie czy przytrzaśnięcie przewodu przez wieko walizki.

W każdej sondzie spalinowej wbudowany jest termoelement odpowiedzialny za pomiar temperatury spalin podczas analizy. Za pomocą takiej sondy istnieje możliwość wykonania pomiaru ciągu. Warto podkreślić jest fakt, że analizator spalin w wersji testo 330-2LL umożliwia równoczesny pomiar ciągu wraz z przeprowadzaną analizą spalin.

Dla intensywnie użytkujących. Użytkownikom, którzy obsługują różnorodne instalacje grzewcze, rekomendowany jest analizator spalin testo 330-2LL, który wyróżnia się funkcją związaną z automatycznym zabezpieczeniem sensora CO przed zatruciem zbyt wysokim stężeniem. W momencie, gdy stężenie CO dochodzi do niebezpiecznego dla sensora limitu, uruchamia się automatycznie druga pompa zaciągająca powietrze z oto-

czenia analizatora oraz elektrozawór, który w odpowiednich proporcjach miesza próbkę spalin z powietrzem. Dopiero tak przygotowana mieszanina trafia do sensora pomiarowego, a elektronika przelicza w jakim stopniu rozrzedzone są spaliny i podaje prawidłowy wynik na wyświetlaczu analizatora. Dzięki tej funkcji w bezpieczny sposób można przeprowadzić pomiary w spalinach, gdzie stężenie dochodzi nawet do 30 000 ppm (3%) CO.

Czy tylko analizator spalin?

Urządzenia produkowane przez firmę Testo są nie tylko analizatorami spalin. Oprócz swojej podstawowej funkcji mają jeszcze szereg in-

NOWOŚĆ – testo 315-3 do pomiaru CO i CO₂

Miernik testo 315-3 równocześnie dokonuje pomiaru CO i CO₂ w otoczeniu zgodnie z normą PN-EN50543. Może zostać również wyposażony w dodatkową sondę temperatury i wilgotności, dzięki czemu staje się idealnym narzędziem umożliwiającym określenie jakości powietrza w pomieszczeniach



Kontrola atmosfery w kotłowni

nych zalet, o których warto wspomnieć. Za pomocą dodatkowych akcesoriów, możliwe jest użycie analizatora jako:

- manometru elektronicznego, np.: do pomiaru ciśnienia gazu na palniku,
- termometru elektronicznego, np.: do pomiaru różnicy temperatur na zasilaniu i powrocie z instalacji grzewczej,
- detektora gazu,
- miernika poziomu CO w otoczeniu,
- miernika poziomu CO₂ w otoczeniu.

Urządzenia Testo tworzą rodzinę analizatorów spalin charakteryzujących się wysoką jakością, niezawodnością oraz gwarancją precyzyjnych pomiarów. Właściwie dopasowany sprzęt i odpowiednie akcesoria zapewniają, że klient zawsze wykonuje pracę z produktem, który jest najlepiej dostosowany do zadania pomiarowego. ■



Współpraca analizatora spalin z palmtopem