

Zagadnienia certyfikacji wyrobów w aspekcie pomp ciepła

MŁOSZ GRATKOWSKI, BOGDAN SZCZEPAŃSKI

Certyfikacja wyrobów to niezależna i bezstronna ocena zgodności wykonywana przez stronę trzecią. Ocena realizowana jest przez jednostki certyfikujące, których działania powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03 „Ocena zgodności – wymagania dla jednostek certyfikujących wyroby, procesy i usługi”. Działania jednostki oceniającej zgodność (czyli procesy certyfikacji) wykonywane są za pomocą odpowiednich programów certyfikacji w oparciu o wymagania dotyczące specyfiki ocenianych wyrobów, które zawierają się zwykle w normach lub pozostałych dokumentach normatywnych. W artykule przedstawiono charakterystykę certyfikacji (dobrowolnej i wymaganej prawnie) w odniesieniu do pomp ciepła oraz związane z nimi dodatkowe możliwości oceny w zakresie certyfikacji personelu oraz inspekcji.



mgr inż. Miłosz GRATKOWSKI –
Centralny Ośrodek
Chłodnictwa „COCH”
w Krakowie

Celem certyfikacji jest stworzenie platformy zaufania pomiędzy producentami a dostawcami, klientami i użytkownikami co do spełniania przez producentów urządzeń wszystkich wymagań dotyczących danego sprzętu. Podstawą tego zaufania jest potwierdzenie przez niezależną, bezstronną stronę trzecią, zgodnie z obowiązującymi dokumentami odniesienia, normami, specyfikacjami technicznymi oraz przepisami, że wymagane parametry wyrobów zostały dotrzymane. Przyznanie certyfikatu powinno gwarantować wysoką jakość, w celu umożliwienia odpowiedniego wprowadzenia wyrobów na rynek przez dostawców wyrobu [1, 2].

RODZAJE I MOŻLIWOŚCI CERTYFIKACJI

Zgodnie z wymaganiami *Ustawy z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku*, jedyną w Polsce jednostką akredytującą jest Polskie Centrum Akredytacji (PCA), posiadające status państwowej osoby prawnej. Do zadań PCA należy między innymi udzielanie akredytacji jednostkom

ZALETY CERTYFIKACJI

Dzięki certyfikacji możliwe są:

- łatwiejszy dostęp do rynku;
- zapewnienie konkurencyjności;
- większa akceptacja wyrobów przez odbiorców;
- potwierdzenie spełnienia wymagań przepisów, norm, dokumentów odniesienia (dobrowolne lub wymagane prawnie);
- wzbudzenie zaufania wśród odbiorców, klientów końcowych.

oceniającym zgodność (np. jednostkom certyfikującym wyroby), sprawowanie nadzoru nad podmiotami, którym została udzielona akredytacja oraz prowadzenie wykazu akredytowanych jednostek [3, 4].



mgr inż. Bogdan SZCZEPAŃSKI –
Centralny Ośrodek
Chłodnictwa „COCH”
w Krakowie

Tabela 1. Porównanie akredytowanej i nieakredytowanej certyfikacji

Certyfikacja akredytowana	Certyfikacja nieakredytowana
Certyfikaty wydawane przez jednostki certyfikujące będące pod nadzorem sprawowanym przez niezależną krajową jednostkę akredytującą, np. PCA mogą być uznawane przez zainteresowane instytucje, organy, podmioty w krajach, które są sygnatariuszami porozumień wielostronnych (MLA/ MRA).	Certyfikaty wydawane bez akredytacji nie gwarantują uznania i zaakceptowania dokumentów przez zainteresowane instytucje, podmioty, organy.
Jednostka certyfikująca posiada potwierdzenie spełnienia wymagań prowadzonej działalności w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03 oraz norm przedmiotowych dotyczących specyfiki ocenianych wyrobów przez krajową jednostkę akredytującą, np. PCA.	Brak potwierdzenia spełnienia wymagań przez niezależną krajową jednostkę akredytującą np. PCA w Polsce.
Sprawowany regularny nadzór nad prowadzoną działalnością jednostki certyfikującej przez krajową jednostkę akredytującą, np. PCA w Polsce (obejmujący regularne audyty, kontrole, obserwacje realizowanych działań w zakresie oceny).	Brak nadzoru nad prowadzoną działalnością jednostki certyfikującej przez niezależną krajową jednostkę akredytującą np. PCA w Polsce.
Możliwość wydawania certyfikatów w obszarach regulowanych prawnie przez krajowe lub międzynarodowe akty prawne. Akredytacja jednostki certyfikującej stanowi jeden z warunków w celu uzyskania notyfikacji.	Brak możliwości wydawania certyfikatów w obszarach regulowanych prawnie np. jako jednostka notyfikowana, której obecność jest konieczna w wybranych aktach unijnego prawodawstwa.

Tabela 2. Zestawienie certyfikacji dobrowolnej i wymaganej przepisami prawnymi.

Certyfikacja dobrowolna	Certyfikacja wymagana prawnie
<p>Certyfikacje dobrowolne mogą być wykonywane w celu zyskania przewagi konkurencyjnej, wyróżnienia się na rynku, potwierdzenia jakości i bezpieczeństwa wyrobów, budowania zaufania wśród klientów, spełnienia wymagań odbiorców itp. Nie stanowią one jednak certyfikacji wymaganych do wprowadzenia wyrobu na rynek.</p> <p>Certyfikacja dobrowolna może być podzielona na certyfikację dobrowolną akredytowaną i certyfikację dobrowolną nieakredytowaną (od tego zależy ranga i potencjalna uznawalność certyfikatów).</p>	<p>Spełnienie wymagań aktów prawnych, obowiązujących przepisów, wymogów wymaganych do wprowadzenia wyrobów na rynek.</p> <p>Na przykład certyfikacja wymagana prawnie w przypadku urządzeń ciśnieniowych należących do kategorii II, III, IV zgodnie z dyrektywą PED 2014/68/UE, która została wdrożona do polskiego prawa [5]. W opisanym przypadku ocena powinna zostać przeprowadzona przez jednostkę notyfikowaną (czyli akredytowaną jednostkę, która jest umieszczona w wykazie NANDO prowadzonym przez Komisję Europejską).</p>

Zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku, jedyną w Polsce jednostką akredytującą jest Polskie Centrum Akredytacji (PCA), posiadające status państwowej osoby prawnej; do zadań PCA należy udzielanie akredytacji jednostkom oceniającym zgodność, sprawowanie nadzoru nad podmiotami, którym została udzielona akredytacja oraz prowadzenie wykazu akredytowanych jednostek

JAK ROZPOZNAĆ AKREDYTOWANĄ JEDNOSTKĘ CERTYFIKUJĄCĄ WYROBY?

Jednostki oceniające zgodność, które posiadają akredytację przyznaną na przykład przez PCA w Polsce, upoważnione są do posługiwania się symbolami odnoszącymi się do uzyskanej akredytacji. Przykład symbolu akredytacji dla jednostki certyfikującej wyroby przedstawiono na rysunku 1. Znaki akredytacji lub powołanie na akredytację można znaleźć między innymi na certyfikatach wydawanych przez jednostki certyfikujące. Odpowiednikami PCA w innych krajach są na przykład DAkKS w Niemczech, COFRAC we Francji (tabela 3).

JAK SPRAWDZIĆ, CZY JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA POSIADA AKREDYTACJĘ DO OKREŚLONYCH DZIAŁAŃ?

Oprócz potwierdzenia spełnienia wymagań w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03, każda akredytowana jednostka certyfikująca powinna posiadać potwierdzone kompetencje dotyczące obszaru oceny zgodności, w którym prowadzi działalność. Zawarte jest to w zakresie



Rys. 1. Symbol akredytacji jednostki certyfikującej wyroby AC 036 – Centralny Ośrodek Chłodnictwa „COCH” w Krakowie Sp. z o.o., Dział Certyfikacji Wyrobów (źródło: [11])

akredytacji wydanym przez krajową jednostkę akredytującą (np. PCA). Zakres akredytacji zawiera między innymi nazwę wyrobów lub grup wyrobów ocenianych przez jednostkę certyfikującą, nazwę programu certyfikacji, wykaz norm lub dokumentów odniesienia, które są wykorzystywane do procesów oceny.

W przypadku polskich jednostek certyfikujących wyroby zakres akredytacji, czyli wykaz upoważnionych działań objętych akredytacją, można sprawdzić na stronie internetowej Polskiego Centrum Akredytacji.

SPRAWDŹ



Wyszukiwarka akredytowanych jednostek certyfikujących wyroby [4]

Tabela 3. Przykłady jednostek udzielających akredytację w wybranych europejskich krajach (źródło: opracowano na podstawie [6])

Państwo	Nazwa krajowej jednostki akredytującej
Austria	Akkreditierung Austria (AA)
Czechy	Czech Accreditation Institute (CAI)
Dania	DANAK Den Danske Akkrediteringsfond (DANAK)
Niemcy	Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS)
Francja	Comité français d'accréditation (COFRAC)
Polska	Polskie Centrum Akredytacji (PCA)
Hiszpania	Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
Szwecja	Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment (SWEDAC)
Włochy	L'Ente Italiano di Accreditamento (ACCREDIA)

WAŻNA WERYFIKACJA

Warto zwrócić uwagę na fakt, iż akredytowane jednostki oceniające zgodność oprócz certyfikacji objętej akredytacją mogą prowadzić również nieakredytowane działania. W związku z powyższym, aby rozpoznać, czy wydany certyfikat jest dokumentem objętym akredytacją, wskazane jest sprawdzenie czy posiada on umieszczony symbol akredytacji (np. rys. 1) lub powołanie na akredytację. Ponadto można zweryfikować, czy zakres akredytacji jednostki certyfikującej obejmuje dany obszar oceny, program certyfikacji i związane z nim dokumenty normatywne.

PRZEBIEG PRZYKŁADOWEGO PROCESU DOBROWOLNEJ CERTYFIKACJI POMP CIEPŁA

Proces certyfikacji rozpoczyna się od złożenia wniosku do jednostki certyfikującej. Czynności tej towarzyszy przekazanie odpowiedniej dokumentacji wymaganej przez program certyfikacji, na przykład specyfikacji technicznych, dokumentacji konstrukcyjnej, instrukcji użytkowania, zestawienia wykorzystanych komponentów wraz ze specyfikacją, a także przedstawienia wybranej dokumentacji dotyczącej procesu produkcji czy też systemu zapewniania jakości. Wiele programów certyfikacji podczas rozpoczęcia procesu wymaga również złożenia przez wnioskującego deklaracji parametrów, które będą oceniane po zrealizowaniu odpowiednich badań.

Po rozpatrzeniu wniosku, wykonaniu wstępnego przeglądu dokumentacji oraz podpisaniu umowy o certyfikację, jednostka certyfikująca wybiera próbkę do badań oraz wskazuje zakres badań. Towarzyszą temu również kontrola (inspekcja) zakładu produkcyjnego, w trakcie której prowadzona jest ocena między innymi:

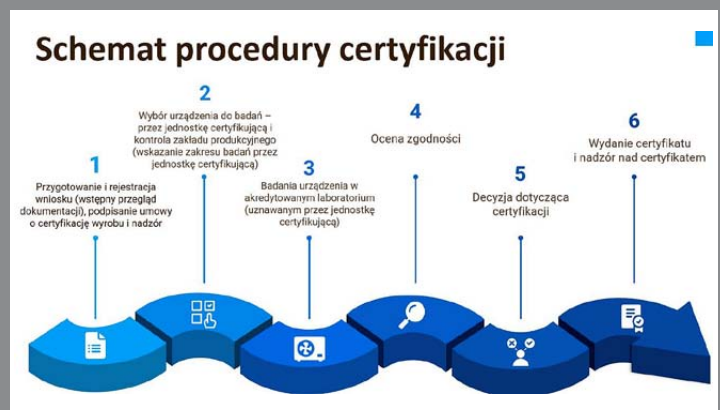
- systemu zarządzania jakością;
- struktury organizacyjnej zakładu produkcyjnego;
- dokumentacji, stosowanych procedur;
- uprawnień i szkoleń pracowników;
- linii produkcyjnej, technologii wytwarzania;
- sprzętu pomiarowego, nadzoru nad nim, rejestrów wzorcowań;
- realizowanych badań, na przykład mogą być to:
 - badania szczelności i wytrzymałości ciśnieniowej zgodnie z normą PN-EN 378-2,
 - badania elektryczne zgodnie z normą PN-EN 60335-1 [8, 9].

Urządzenie wskazane przez jednostkę certyfikującą kierowane jest do niezależnego, bezstronnego, akredytowanego laboratorium uznanego przez jednostkę certyfikującą, w którym realizowane będą badania. Jednostka certyfikująca wykonuje szczegółową ocenę zgodności, w tym ocenę uzyskanych parametrów po otrzymaniu raportów z badań.

W przypadku certyfikacji typoszeregu urządzeń (co jest często spotykane, jeśli chodzi o pompy ciepła), bardzo ważne jest określenie zgodności poszczególnych podtypów urządzeń tworzących typoszereg pod względem konstrukcji i zastosowanych komponentów.

Programy certyfikacji mogą zawierać wskazane różne metody realizacji badań. Przykładowo możliwe jest badanie wszystkich podtypów urządzeń tworzących typoszereg podczas rozpoczęcia procesu certyfikacji. Popularną, powszechnie stosowaną metodą w wielu programach certyfikacji jest również badanie jednego lub kilku podtypów urządzeń (w zależności od złożoności typoszeregu), a następnie losowy wybór próbek do badań w akredytowanym laboratorium w ramach okresowego nadzoru (rys. 4.). W związku z powyższym certyfikat zgodności może być wydany dla kilku urządzeń, z których nie wszystkie zostały przebadane podczas rozpoczęcia certyfikacji (natomiast spełniają one odpowiednie warunki m.in. są zgodne konstrukcyjnie z typoszeregiem i urządzeniami, które zostały przebadane).

Po zakończeniu procesu oceny podejmowana jest decyzja w sprawie certyfikacji, a następnie, jeśli zostały spełnione wszystkie warunki, wydawany jest certyfikat [10].



Rys. 3. Schemat przebiegu procesu certyfikacji (źródło: [11])



Rys. 2. Przykład certyfikatu zgodności wydanego przez Centralny Ośrodek Chłodziwnictwa „COCH” w Krakowie Sp. z o.o. (źródło: materiały firmy DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa (udostępniono za zgodą firmy) [7])

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI

Certyfikat zgodności jest dokumentem potwierdzającym, że wyrób, jego projekt lub proces produkcji jest zgodny z wymaganiami. Certyfikat powinien zawierać między innymi

- nazwę i adres jednostki certyfikującej;
- nazwę i adres posiadacza certyfikatu;
- datę udzielenia certyfikatu;
- datę ważności certyfikatu;
- zakres certyfikacji;
- inne informacje wymagane przez program certyfikacji.

Przykład akredytowanego certyfikatu przedstawiono na rysunku 2.

PROGRAMY CERTYFIKACJI

Norma PN-EN ISO/IEC 17067 wskazuje na różne typy programów certyfikacji, które mogą różnić się wybranymi działaniami dotyczącymi przebiegu oceny, atestacji czy też nadzoru, na przykład: badanie próbek z wolnego rynku, badanie próbek z fabryki, audyty połączone z losowymi badaniami [2]. W zależności od przyjętego systemu, program certyfikacji może zawierać wskazany stały zakres oceny, przykładowo certyfikację według określonego zestawu norm, ustalonych wytycznych. Istnieją również programy certyfikacji posiadające modułowy zakres możliwej oceny, w których wnioskujący może wskazać interesujący go zakres certyfikacji, na przykład zakres obejmujący kwestie bezpieczeństwa elektrycznego lub wyłącznie zakres dotyczący wydajności urządzeń (w oparciu o odpowiednie dokumenty normatywne).

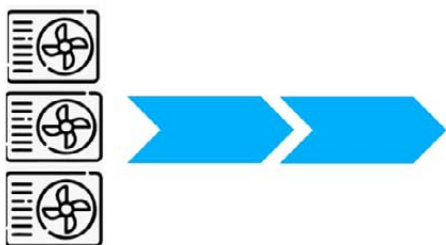
Certyfikacja obejmuje także nadzór nad wydanym certyfikatem i weryfikację spełnienia obowiązków przez posiadacza certyfikatu, które zostały określone w certyfikacie zgodności oraz umowie o certyfikację i nadzór. W zależności od rodzaju i programu certyfikacji nadzór może obejmować okresowe kontrole zakładów produkcyjnych lub/oraz pobieranie próbek do badań itp.

Ścieżka I

Jednorazowe przeprowadzenie badań wszystkich urządzeń z typoszeregu podczas rozpoczęcia certyfikacji

Brak badań urządzeń w ramach nadzoru

Regularne kontrole zakładu produkcyjnego
Regularne kontrole dokumentacji technicznej



Ścieżka II

Okresowe badania urządzeń z typoszeregu w ramach nadzoru

Np. dla typoszeregu ≤ 5 urządzeń (pomp ciepła powietrze-woda), na początku procesu certyfikacji jedno urządzenie zostaje przekazane do badań.

Regularne kontrole zakładu produkcyjnego



Rys. 4. Przykładowe metody realizacji badań podczas certyfikacji. Źródło: [11]

W tym miejscu warto podkreślić różnicę pomiędzy badaniami, a certyfikacją. Certyfikacja jest procesem obejmującym badania wyrobu przez niezależne, akredytowane laboratorium. Badania stanowią jeden z etapów certyfikacji (niemniej jednak w przypadku certyfikacji badania mogą być wykonywane w ograniczonym zakresie, na przykład w wybranych punktach, natomiast pozostałe parametry mogą zostać deklarowane przez wnioskującego).

Z kolei badania – raporty z badań nie mogą opierać się na deklaracjach (raport z badań dotyczy wyłącznie badanego obiektu oraz wyznaczonych parametrów). Dlatego też, jeżeli w raporcie z badań przedstawiony jest wskaźnik sezonowej efektywności SCOP, to powinien być on wyznaczony wyłącznie o przebadane punkty, niezbędne do jego obliczenia. Natomiast dokument uzyskany w wyniku certyfikacji może bazować na SCOP obliczonym zarówno na podstawie wyników uzyskanych w laboratorium, jak i deklaracji (czyli na podstawie przebadanych wybranych obciążeń częściowych, natomiast pozostałe wyniki do obliczenia zależności mogą być przyjmowane jako deklaracja, po spełnieniu odpowiednich warunków). W skład procesu certyfikacji oprócz badań wchodzi zwykle również ocena dokumentacji, projektu, kontrola zakładu produkcyjnego – ocena warunków organizacyjno-technicznych prowadzonej produkcji wyrobów, ocena realizowanych badań przez producenta.

Wśród dobrowolnych certyfikacji pomp ciepła wskazać można między innymi:

- certyfikację PR-01 COCH (certyfikacja objęta akredytacją PCA);
- certyfikację KEYMARK;
- certyfikację na znak B.

CERTYFIKACJA NA ZNAK B

Znak towarowy gwarancyjny „B” uzyskiwany jest w wyniku dobrowolnej certyfikacji przeprowadzanej przez niezależne i bezstronne jednostki certyfikujące, które zostały upoważnione do nadawania tego znaku. Wyrób oznakowany znakiem „B” powinien być przede wszystkim bezpieczny dla użytkowników, przyjazny dla środowiska, nowoczesny i wzbudzający zaufanie wśród użytkowników, odbiorców końcowych [13].

Podstawę certyfikacji stanowią wymogi dotyczące bezpieczeństwa, które zostały zdefiniowane w normach dotyczących ocenianych wyrobów. Proces certyfikacji na znak „B” składa się z:



Rys. 5. Znak „B”. Numer znajdujący się po prawej stronie wskazuje na jednostkę certyfikującą upoważnioną do nadawania znaku np. 07 – Centralny Ośrodek Chłodnictwa „COCH” w Krakowie Sp. z o.o. (źródło: [12])

- badań;
- oceny systemu zarządzania wnioskującego;
- nadzoru.

CERTYFIKACJA WYMAGANA PRAWNIE DO WPROWADZENIA WYROBÓW NA RYNEK

Certyfikacja wymagana przez przepisy prawa, która jest elementem niezbędnym do wprowadzenia wyrobów na europejski rynek i upoważnia do umieszczenia na nich oznaczenia CE, może wymagać konieczności uczestnictwa w procesie jednostki oceniającej zgodność (jednostki notyfikowanej), będącej niezależną stroną trzecią. W niektórych przypadkach możliwe jest wykonanie oceny samodzielnie przez producenta [14].

Każda jednostka notyfikowana lub uznana strona trzecia upoważniona do realizacji oceny zgodności wyrobów przed wprowadzeniem ich do obrotu, wykonująca certyfikację według określonych przepisów unijnego prawodawstwa powinna znajdować się w bazie NANDO prowadzonej przez Komisję Europejską, czyli systemie informowania o organizacjach, które zostały notyfikowane i wyznaczone w ramach dyrektywy nowego podejścia.

W skład procesu certyfikacji oprócz badań wchodzi zwykle również ocena dokumentacji, projektu, kontrola zakładu produkcyjnego – ocena warunków organizacyjno-technicznych prowadzonej produkcji wyrobów, ocena realizowanych przez producenta badań



Rys. 6. Oznakowanie CE, po prawej stronie oznakowanie CE zawierające numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej np. 1462 – Centralny Ośrodek Chłodnictwa „COCH” w Krakowie Sp. z o.o. (źródło: [14])

Szczegóły dotyczące wprowadzania wyrobów na rynek można znaleźć również w „Niebieskim przewodniku”, który dotyczy wdrażania unijnych aktów prawnych dotyczących wyrobów [15].

Poniżej przedstawiono zestawienie trzech przykładowych dyrektyw, które mogą dotyczyć urządzeń chłodniczych i pomp ciepła. Wykaz nie wyczerpuje w pełni tematyki wprowadzenia wyrobów na rynek i związanych z nim dokumentów odniesienia.

DYREKTYWA PED (PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE) 2014/68/UE

Dyrektywa ciśnieniowa dotyczy urządzeń i zespołów ciśnieniowych o najwyższym dopuszczalnym ciśnieniu PS przekraczającym 0,5 bara. Dokument dotyczy producentów, importerów i dystrybutorów wyrobów ciśnieniowych i ma zastosowanie do czynności związanych z fazą projektowania, produkcji oraz przeprowadzania oceny zgodności.

Szczegóły dotyczące wymagań Dyrektywy PED w kontekście urządzeń chłodniczych i pomp ciepła zostały przedstawione w wydaniu 7/2024 czasopisma „Chłodnictwo&Klimatyzacja”

[16]. Pompy ciepła traktowane są jako zespoły ciśnieniowe, czyli połączone ze sobą urządzenia ciśnieniowe (klasyfikowane jako zbiorniki lub rurociągi) tworzące funkcjonalną całość.

Dla urządzeń i zespołów klasyfikowanych do kategorii ciśnieniowej II, III i IV (co ma często miejsce w przypadku pomp ciepła), dyrektywa przewiduje konieczność wykonania oceny przez stronę trzecią – jednostkę notyfikowaną. Ma to istotne znaczenie dla prawidłowego wprowadzenia wyrobów ciśnieniowych na rynek i sporządzenia dla nich deklaracji zgodności wyrobu, z uwzględnieniem faktu, iż dyrektywa jest wdrożona do polskiego prawa poprzez *Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 lipca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych* [17]. Wybrane dokumenty zharmonizowane z dyrektywą PED przedstawiono w tabeli 4.

DYREKTYWA LVD (LOW VOLTAGE DIRECTIVE) 2014/35/UE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia przewiduje zastosowanie tylko jednej procedury oceny zgodności dla wyrobów, która nie wymaga udziału strony trzeciej – jednostki notyfikowanej (Moduł A – Wewnętrzna kontrola produkcji). Nie stanowi to jednak przeszkód do wykonania dobrowolnej certyfikacji w wymienionym zakresie, która może stanowić wartość dodaną.

Normą zharmonizowaną z dyrektywą LVD w odniesieniu do pomp ciepła jest dokument PN-EN IEC 60335-2-40:2023-11 *Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkownika. Część 2-40: Wymagania szczególne dotyczące elektrycznych pomp ciepła, klimatyzatorów i osuszaczy*. Wymagania ogólne zostały zawarte w normie PN-EN IEC 60335-1:2024-04.

DYREKTYWA EMC (ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY) 2014/30/UE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej przewiduje trzy możliwe procedury oceny zgodności.

Dostępne moduły oceny zgodności według dyrektywy EMC 2014/30/UE:

- Moduł A „wewnętrzna kontrola produkcji”;

Dostępne moduły oceny zgodności - Dyrektywa EMC 2014/30/UE



Rys. 7 Dostępne procedury oceny zgodności według dyrektywy EMC (źródło: [25])

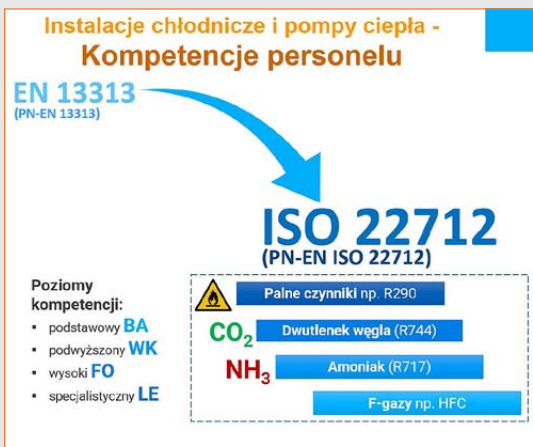
Tabela 4. Przykłady wybranych norm zharmonizowanych z dyrektywą PED 2014/68/UE. (źródło: opracowano na podstawie [18])

Norma	Tytuł normy
PN-EN 378-2:2017-03 (EN 378-2:2016)	„Instalacje chłodnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, konstrukcja, badanie, znakowanie i dokumentowanie”
PN-EN 14276-1:2020-07 (EN 14276-1:2020)	„Urządzenia ciśnieniowe w instalacjach chłodniczych i pompach ciepła. Część 1: Zbiorniki – Wymagania ogólne”
PN-EN 14276-2:2020-07 (EN 14276-2:2020)	„Urządzenia ciśnieniowe w instalacjach chłodniczych i pompach ciepła. Część 2: Przewody rurowe – Wymagania ogólne”
PN-EN ISO 13585:2012 (EN ISO 13585:2012)	„Lutowanie twarde – Kwalifikowanie lutowaczy i operatorów lutowania twardego”
PN-EN 13134:2004 (EN 13134:2000)	„Lutowanie twarde – Uznawanie technologii”

Warto zwrócić również uwagę na serię norm PN-EN 13445, która dotyczy nieogrzewanych płomieniem zbiorników ciśnieniowych oraz serię norm PN-EN 13480 odnoszących się do rurociągów przemysłowych metalowych. Dyrektywa zawiera również szereg dokumentów związanych, które dotyczą urządzeń zabezpieczających (np. zawory bezpieczeństwa).



Rys. 8. Przykład certyfikatu kompetencji zgodnie z normą ISO 22712 (źródło: [25])



Rys. 9. Kompetencje personelu w odniesieniu do międzynarodowej normy ISO 22712 (źródło: [25].)

- Moduł B „badanie typu UE” – ocena wykonywana jest przez jednostkę notyfikowaną;
- Moduł C „zgodność z typem w oparciu o wewnętrzną kontrolę produkcji”.

Wśród dokumentów normatywnych dotyczących zakresu EMC można wskazać między innymi serię norm PN-EN 55014 *Kompatybilność elektromagnetyczna – Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń*, a także serię norm PN-EN IEC 61000... *Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)*...

DYREKTYWA HAŁASOWA 2000/14/WE

Dyrektywa 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2000 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw



Rys. 10. Znaczenie normy ISO 22712 w dobie intensywnego rozwoju zrównoważonych i ekologicznych czynników ziębniczych (źródło: [25].)

Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń wśród urządzeń polegających regulacjom dotyczącym emitowanego hałasu wskazuje między innymi agregaty sprężarkowe (<350 kW). Procedury oceny zgodności mogą obejmować wewnętrzną kontrolę produkcji wraz z oceną dokumentacji technicznej i kontrolą lub weryfikacją jednostkową.

KOMPETENTNY PERSONEL

Nieodłącznym elementem zapewnienia wysokiej jakości wyrobów dostarczanych na rynek jest posiadanie kompetentnego i wykwalifikowanego personelu. Konieczność certyfikacji personelu może wynikać na przykład ze stosowanej do oceny urządzeń ciśnieniowych dyrektywy PED 2014/68/UE, która w spawanych przypadkach wymaga certyfikacji lutowaczy lub spawaczy przez niezależną stronę trzecią.

Warto także zwrócić uwagę na wymagania dotyczące kompetencji personelu, które zostały zawarte w międzynarodowej normie ISO 22712 (PN-EN ISO 22712:2023-09). Dokument, oprócz czynników z grupy F-gazów, przedstawia także wymagania kompetencyjne dotyczące pracy z czynnikami palnymi (węglowodorami), dwutlenkiem węgla (R744) oraz amoniakiem (R717). Rysunek 8. zawiera przykładowy certyfikat kompetencji.

UPRAWNIENIA DO LUTOWANIA LUB SPAWANIA ZGODNIE Z PRZEPISAMI DYREKTYWY PED

Warto pamiętać, że w przypadku ubiegania się o potwierdzenie spełnienia wymagań dotyczących personelu wykonującego połączenia nierozłączne (lutowane lub spawane) zgodnie z wymaganiami dyrektywy PED 2014/68/UE (dla urządzeń



Rys. 11. Symbol akredytacji jednostki certyfikującej personel AC 056 – Centralny Ośrodek Chłodziwnictwa COCH w Krakowie Sp. z o.o., Dział Certyfikacji Personelu (źródło: [11])

ciśnieniowych klasyfikowanych do kategorii II, III, IV) certyfikat/dokument potwierdzający kwalifikacje w tym zakresie powinien zostać wydany przez jednostkę notyfikowaną lub organizację strony trzeciej, czyli uprawnioną jednostkę posiadającą:

- **akredytację** (w Polsce – akredytację Polskiego Centrum Akredytacji PCA w odniesieniu do przedmiotowego zakresu). Przykładowo do zatwierdzania personelu wykonującego połączenia nierozłączne jednostka certyfikująca powinna być akredytowana w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17024:2012 jako jednostka certyfikująca osoby (np. rys. 11) [20]; w zakresie akredytowanych działań jednostki powinien znajdować się przepis prawa europejskiego – w tym przypadku dyrektywa PED 2014/68/UE oraz wymagania zasadnicze dotyczące ocenianego obszaru, na przykład dla certyfikacji lutowaczy powinna być to norma PN-EN ISO 13585;

oraz

- **notyfikację** (NB ang. Notified Body) **lub uznanie organizacji strony trzeciej** (RTPO ang. Recognized Third Party Organization); jednostka wydająca certyfikat powinna znajdować się w bazie NANDO zatwierdzonej przez Komisję Europejską oraz być przypisana do wykonywania oceny wg dyrektywy PED 2014/68/UE, w odniesieniu do zawierającej się w niej konkretnej procedury oceny zgodności – w przypadku lutowaczy: approval of permanent joining personnel, czyli zatwierdzanie personelu do wykonywania połączeń nierozłącznych [22].

W przeciwnym wypadku certyfikat może być traktowany jako dokument dobrowolny, który nie posiada mocy prawnej w stosunku do dyrektywy ciśnieniowej PED, która stanowi obszar regulowany prawnie.

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy PED 2014/68/UE: W przypadku urządzeń ciśnieniowych należących do kategorii II, III i IV procedury operacyjne oraz personel muszą zostać zatwierdzone przez właściwą stronę trzecią, wybraną przez producenta, którą może być:

- jednostka notyfikowana;
- organizacja strony trzeciej uznana przez państwo członkowskie zgodnie z art. 20.

ZATWIERDZENIE PROCEDUR OPERACYJNYCH POŁĄCZEŃ NIEROZŁĄCZNYCH

Dyrektywa PED wymaga również zatwierdzenia procedur operacyjnych połączeń nierozłącznych (czyli uznania technologii lutowania lub spawania) w przypadku wyrobów należących do kategorii II, III lub IV według klasyfikacji dyrektywy 2014/68/UE. Podobnie jak w przypadku lutowaczy lub spawaczy, technologia wykonywania połączeń nierozłącznych powinna zostać zatwierdzona przez odpowiednią jednostkę umieszczoną w wykazie NANDO jako jednostka notyfikowana lub organizacja strony trzeciej w zakresie dotyczącym dyrektywy 2014/68/UE i w odniesieniu do procedury oceny zgodności: *approval of permanent joining procedures* [22].



Rys. 13. Przykłady połączeń nierozłącznych wykonanych metodą lutowania twardego (źródło: [11])



Rys. 12. Symbol akredytacji jednostki inspekcyjnej – Centralny Ośrodek Chłodziwa COCH w Krakowie Sp. z o.o., Jednostka Inspekcyjna (źródło: [11])

Według obowiązujących wymagań akredytacyjnych Polskiego Centrum Akredytacji, jednostki oceniające zgodność do celów notyfikacji w zakresie zatwierdzania procedur operacyjnych akredytowane są w oparciu o normę PN-EN ISO/IEC 17020:2012 jako **jednostki inspekcyjne** (np. rys. 12.) [23]. W przypadku uznawania technologii lutowania twardego zakres działania jednostki inspekcyjnej powinien obejmować przepis prawa europejskiego (dyrektywę PED 2014/68/UE) oraz odnosić się do szczegółowych wymagań przedmiotowej oceny, na przykład do normy PN-EN 13134:2004 Lutowanie twarde – Uznawanie technologii. Norma PN-EN 13134 obejmuje uznawanie technologii lutowania za pomocą palnika ręcznego, płomieniowego zmechanizowanego, indukcyjnego, rezystancyjnego, lutowania metodą podczerwieni, kąpeli topnikowej, a także lutowania w piecach (próżniowych lub otwartych). Przykład połączeń nierozłącznych wykonanych metodą lutowania twardego zawiera rysunek 13.

PODSUMOWANIE

Wprowadzanie wyrobów na rynek stanowi jedną z najważniejszych czynności dla producentów urządzeń chłodniczych i pomp ciepła. Jeden z istotnych etapów dla tego procesu stanowi przygotowanie deklaracji zgodności wyrobu i umieszczenie oznakowania CE na urządzeniu. W wielu przypadkach oprócz prowadzenia wewnętrznej kontroli produkcji konieczne może okazać się skorzystanie z usług uprawnionej strony trzeciej do wykonania oceny zgodności. Kluczowy jest więc wybór odpowiedniej jednostki certyfikującej, która posiada stosowane uprawnienia do wykonywania oceny w danym obszarze. Ostatnio coraz większego znaczenia nabierają certyfikacje dobrowolne, dzięki którym producent może potwierdzić wybrane parametry urządzeń, zwiększając tym samym zaufanie odbiorców i zyskując przewagę konkurencyjną. ■

LITERATURA:

- [1] PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03 „Ocena zgodności – Wymagania dla jednostek certyfikujących wyroby, procesy i usługi.
- [2] PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01 Ocena zgodności – Podstawy certyfikacji wyrobów oraz wytyczne dotyczące programów certyfikacji wyrobów.
- [3] Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku. Dz.U. 2016 poz. 542.
- [4] Polskie Centrum Akredytacji. Strona internetowa. Źródło: pca.gov.pl.
- [5] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/68/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych.

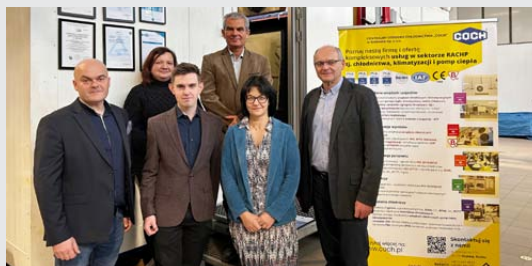
- [6] EA – European co-operation for Accreditation. Strona internetowa. Źródło: european-accreditation.org.
- [7] Materiały firmy DEFRO R. Dziubela spółka komandytowa (Opublikowano za zgodą firmy)
- [8] PN-EN 378-2:2017-03 Instalacje chłodnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Część 2: Projektowanie, konstrukcja, badanie, znakowanie i dokumentowanie.
- [9] PN-EN IEC 60335-1:2024-04 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkownika. Część 1: Wymagania ogólne.
- [10] Programy certyfikacji Działu Certyfikacji Wyrobów. Centralny Ośrodek Chłodnictwa „COCH” w Krakowie Sp. z o.o.
- [11] Materiały Centralnego Ośrodka Chłodnictwa „COCH” w Krakowie
- [12] Znak B – znak towarowy gwarancyjny „B” Źródło: coch.pl.
- [13] Program Certyfikacji Wyrobów na wspólny znak towarowy gwarancyjny „B”. Źródło: znak-b.pl.
- [14] Oznakowanie CE. Źródło: europa.eu.
- [15] Niebieski przewodnik – wdrażanie unijnych przepisów dotyczących produktów 2022. (2022/C 247/01)
- [16] GRATKOWSKI M.: Dyrektywa PED 2014/68/UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych – główne założenia, wytyczne oraz powszechne błędy związane z wprowadzaniem na rynek wyrobów ciśnieniowych. Chłodnictwo i Klimatyzacja, nr 7, 2024; str. 34÷36, 38÷42.
- [17] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 lipca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych. Dz. U. poz. 1036 z późniejszymi zmianami.
- [18] 2014/68/EU Pressure Equipment. Summary list of harmonised standards.
- [19] PN-EN ISO 22712:2023-09 Instalacje chłodnicze i pompy ciepła – Kompetencje personelu.
- [20] PN-EN ISO/IEC 17024:2012 Ocena zgodności – Ogólne wymagania dotyczące jednostek certyfikujących osoby.
- [21] PN-EN ISO 13585:2012 Lutowanie twarde – Kwalifikowanie lutowaczy i operatorów lutowania twardego.
- [22] NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations) Information System; Single Market Compliance Space, European Commission, Źródło: webgate.ec.europa.eu.
- [23] PN-EN ISO/IEC 17020:2012 Ocena zgodności – Wymagania dotyczące działań różnych rodzajów jednostek przeprowadzających inspekcję.
- [24] PN-EN 13134:2004 Lutowanie twarde – Uznawanie technologii.
- [25] GRATKOWSKI M., SZCZEPAŃSKI B.: Nowe wytyczne i wymagania formalno-prawne w zakresie badań, certyfikacji oraz wprowadzania i udostępniania pomp ciepła na polskim rynku. Materiały konferencyjne. Branżowe targi technologii grzewczych HEATING TECH. Kongres Branży Technologicznej Grzewczych – Warsaw HeatTech Congress. Nadarzyn, 11 września 2024.

Współpraca renomowanych jednostek w zakresie badań i certyfikacji central wentylacyjnych

Dział Certyfikacji Wyrobów Centralnego Ośrodka Chłodnictwa „COCH” w Krakowie oraz Laboratorium Inżynierii Ciepłej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki zawarły umowę o współpracy w zakresie badań i certyfikacji central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, a także innych wyrobów z zakresu wentylacji.



Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki



Podpisanie porozumienia o współpracy przyczyni się do realizacji kompleksowej, akredytowanej certyfikacji i badań urządzeń wentylacyjnych. Umożliwi to producentom łatwiejszy dostęp do polskiego i europejskiego rynku urządzeń wentylacyjnych, a także uzyskanie przewagi konkurencyjnej poprzez potwierdzenie niezależnymi badaniami parametrów urządzeń oraz ocenę zgodności procesu produkcji. Dzięki akredytowanym certyfikatом i raportom z badań możliwe jest uznawanie wyników badań i certyfikatów w różnych krajach.

Laboratorium Inżynierii Ciepłej posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1632 w odniesieniu do wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025 i jest jednocześnie europejską Jednostką Notyfikowaną nr 2919 (do realizacji oceny wg rozporządzenia UE 305/2011). Laboratorium zlokalizowane na Politechnice Krakowskiej jest uznanym ośrodkiem w Polsce i Europie realizującym akredytowane badania central wentylacyjnych oraz elementów instalacji wentylacyjnych. Jednostka specjalizuje się także w wykonywaniu międzynarodowo uznawanych badań oporów cieplnych i współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych, między innymi okien, okien dachowych, drzwi, ścian osłonowych. Laboratorium posiada również akredytację PCA i wieloletnie doświadczenie w wykonywaniu zaawansowanych obliczeń numerycznych przepływu ciepła i płynów.

Dział Certyfikacji Wyrobów Centralnego Ośrodka Chłodnictwa akredytowany przez Polskie Centrum Akredytacji (nr akredytacji AC 036) w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17065 od wielu lat jest wiodącą polską jednostką, która wykonuje certyfikację urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych i pomp ciepła. COCH realizuje również certyfikację

urządzeń zgodnie z dyrektywą ciśnieniową PED 2014/68/UE, SPVD 2014/29/UE oraz dyrektywą hałasową 2000/14/WE jako Jednostka Notyfikowana nr 1462, dzięki czemu zapewnia producentom kompleksowe usługi, umożliwiające wprowadzanie wyrobów na rynek. Dział Certyfikacji Wyrobów COCH wykonuje również certyfikację środków transportu do przewozu produktów farmaceutycznych oraz wydaje opinie dla wytwórców energii elektrycznej w jednostkach wysokosprawnej kogeneracji, będąc jednocześnie jedną z niewielu w Polsce jednostek oceniających zatwierdzonych przez Urząd Regulacji Energetyki. W ostatnim czasie jednostka przeszła pozytywnie audyt Polskiego Centrum Akredytacji rozszerzając działalność między innymi w zakresie certyfikacji wyrobów wentylacyjnych. ■

Tabela. Zakres współpracy Laboratorium Inżynierii Ciepłej PK i Działu Certyfikacji Wyrobów COCH

Przedmiot badań / wyrób	Norma / dokument odniesienia
Urządzenia wentylacyjne końcowe	PN-EN 1751:2014
Przepustnice regulacyjne i zamykające	PN-EN 13053:2020
Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym	PN-EN 1507:2007
Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym	PN-EN 12237:2005
Przewody wentylacyjne niemetalowe	PN-EN 17192:2019
Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne	PN-EN 1886:2008 PN-EN 13053:2020
Urządzenia wentylacyjne końcowe Kraty żaluzjowe	PN-EN 13030:2002
Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym	PN-EN 1505:2001
Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju kołowym	PN-EN 1506:2007