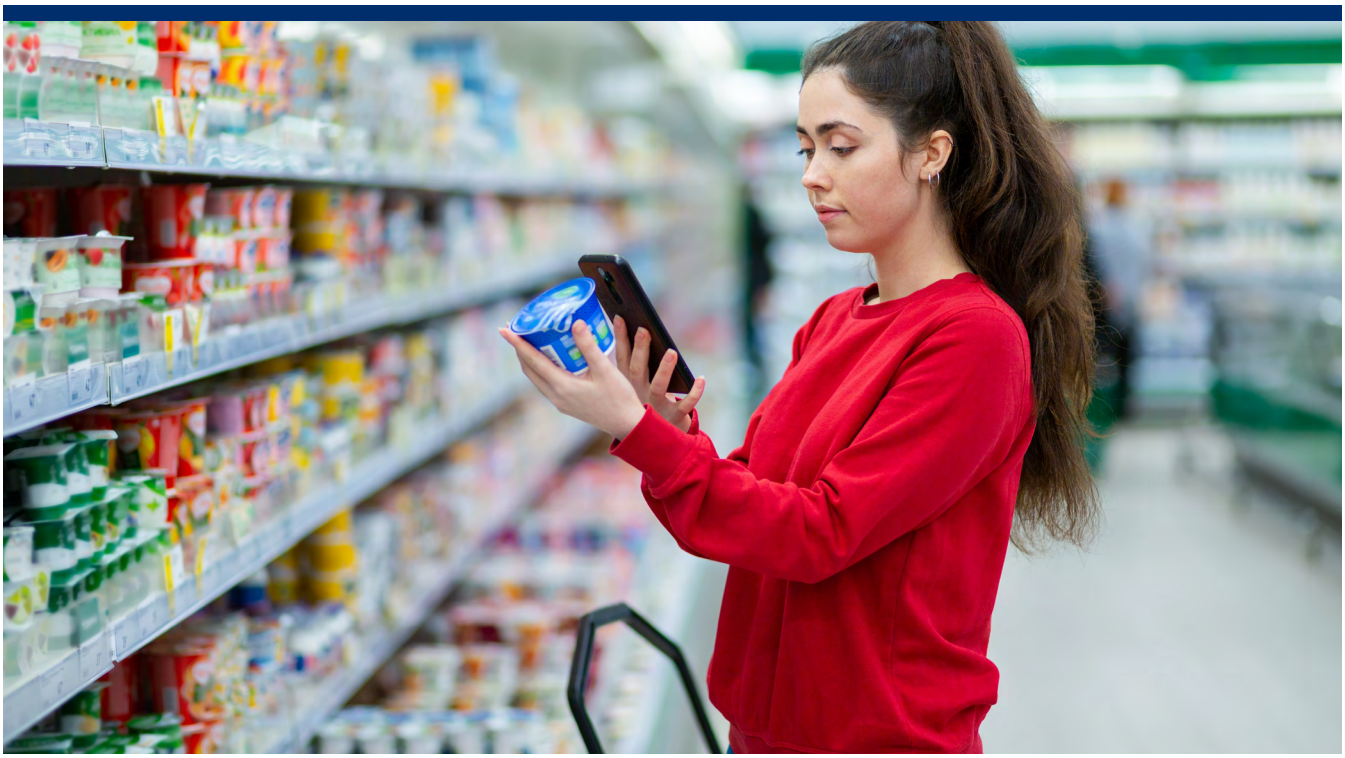
GS1 Polska

Globalny Język Biznesu

Kody 2D w handlu detalicznym

Pierwsze kroki



Spis treści

1. Streszczenie 3
1.1. Zmieniający się krajobraz sektora detalicznego 3
1.2. Ambicje na rok 2027 3
1.3. Podróż czas zacząć! 3

2. Założenia/Tło 4
2.1. Cel 4
2.2. Zakres 5

3. Wytyczne ogólne 5
3.1. Czym jest EAN/UPC a czym jest GTIN? 5
3.2. Podstawowa identyfikacja a dane atrybutowe 6
3.3. Dane statyczne a dynamiczne 6
3.4. Ambicje na rok 2027 7
3.5. Czytniki 8
3.5.1. Typy czytników 8
3.5.2. Oprogramowanie czytników 8
3.6. Ekspansja środowisk skanujących 9
3.7. Współpraca partnerów handlowych 10

4. Scenariusze zastosowania 10
4.1. Aktualne zastosowanie: sprawdzenie ceny 10
4.2. Przegląd zaawansowanych scenariuszy zastosowania 10
4.2.1. Zarządzanie zasobami magazynowymi 11
4.2.2. Zaangażowanie konsumenta 11
4.2.3. Identyfikowalność 11
4.2.4. Autentyczność produktu 11
4.2.5. Świeżość produktu/zapobieganie marnotrawstwu 12
4.2.6. Zarządzanie zwrotami 12
4.2.7. Jednostki handlowe o zmiennej ilości 12

5. Identyfikatory zastosowań GS1 12
5.1. Wstęp do identyfikatorów zastosowań GS1 12
5.2. Identyfikator Zastosowania - IZ (01) GTIN 13
5.3. Ogólne zasady kodowania danych 14
5.4. IZ istotne dla kodów 2D w terminalach POS 14

6. Nośnik danych 15
6.1. Przewaga kodów 2D nad kodami linearnymi 15
6.2. Opcje kodów kreskowych 16
6.2.1. Kwestie do rozważenia w okresie przejściowym 16
6.2.2. GS1 DataMatrix oraz Data Matrix 17
6.2.3. Kod QR 18
6.3. Standardowe znakowanie podwójne oraz różnorodne nośniki danych 19
6.4. Rozmieszczenie oznaczeń 19
6.5. Tekstowa Interpretacja Danych Zakodowanych zgodnie z formatem nośnika (HRI) 20
6.6. Jakość nadruku kodu kreskowego 21
6.6.1. Weryfikacja kodu kreskowego 21
6.6.2 Rozmiar kodu kreskowego 21

7. Wytyczne dla właścicieli marek 22
7.1. Ocena kodów kreskowych obecnie znajdujących się na opakowaniach 23
7.2. Wybór pilotażowego produktu, linii lub kategorii 23
7.3. Zdefiniowanie zastosowania 23
7.4. Wybór właściwych danych 24
7.5. Wybór kodu 2D zależnie od scenariusza zastosowania 24
7.6. Aktualizacja baz danych, oprogramowania oraz osprzętu 24
7.7. Kodowanie danych dynamicznych w kodach kreskowych. 24

8. Wytyczne dla detalistów 25
8.1. Ocena infrastruktury POS 25
8.2. Kompatybilność systemu z IZ (01), 14-cyfrowym GTIN oraz dodatkowymi IZ 26
8.3. Współpraca z partnerami handlowymi 26
8.4. Szkolenie pracowników 26
8.5. Szkolenie klientów: samoobsługa, handel wielokanałowy oraz zaangażowanie klienta 26
8.6. Ocena korzyści dla produktów private label 27

9. Wytyczne dla dostawców rozwiązań 27
9.1. Wsparcie dla IZ (01) oraz 14-cyfrowych identyfikatorów GTIN. 27
9.2. Wsparcie dla wymogów drukarek klienta 27
9.3. Wsparcie dla aktualizacji czytników 28
9.4. Gotowość systemu POS 28
9.5. Integracja strategii 2D z systemami back-office 29

10. Słownik 29

11. Dodatkowe źródła informacji 30
11.1. Specyfikacje Ogólne GS1 30
11.2. Informacje na temat GS1 Digital Link. 30
11.3. 2D w terminalach POS dla świeżych produktów 30
11.4. Gotowość branży detalicznej w USA 30

Nota prawna 31

1. Streszczenie

Dokument prezentuje wytyczne, dzięki którym przedstawiciele branży mogą płynnie przejść na rozbudowane dwuwymiarowe kody 2D, nie zakłócając w poważny sposób istniejących procesów biznesowych. Przewodnik omawia kody 2D oraz ich wykorzystanie w systemach podczas transakcji w punktach sprzedaży detalicznej (POS) wraz z dodatkowymi informacjami zakodowanymi przy użyciu standardów GS1.

1.1. Zmiany w sektorze detalicznym

Aby dać konsumentowi więcej możliwości i uwolnić potencjał zastosowań, sektor detaliczny wdraża kody 2D.

To jedna z najgłębszych przemian od czasu wprowadzenia pierwszego kodu kreskowego. Kody 2D, takie jak QR lub Data Matrix, mogą zawierać więcej danych niż obecnie stosowany liniowy kod kreskowy EAN/UPC, np. datę przydatności, numer partii lub numer seryjny, odnośniki do stron internetowych ze składnikami, informacjami o alergenach, zdjęcia produktu, filmy oraz recenzje.

Większa ilość dostępnych informacji zapisana w kodzie 2D, wpłynie pozytywnie na doznania nie tylko klienta, ale i właściciela marki, sprzedawcy oraz wielu innych podmiotów. GS1 wspiera i motywuje firmy na całym świecie, aby wykorzystywały potencjał tego typu kodów do usprawnienia procesów biznesowych i dalszego rozwoju.

1.2. Ambicje na rok 2027

GS1, wraz z firmami z branży detalicznej, wyznaczyły sobie za cel, przejście ze starszej, jednowymiarowej wersji kodów kreskowych na nowe, bardziej rozbudowane kody 2D na opakowaniach.

Założono jednak, że skanery w systemach POS będą w stanie odczytywać zarówno stare, jak i nowe kody do roku 2027. GS1 wraz z przedstawicielami branży pracują obecnie nad rozwiązaniami, które będą wspierać tę migrację oraz tworzyć globalnie spójne wytyczne dla różnych scenariuszy zastosowania.

Jednego wspólnego kodu 2D dla wszystkich branż raczej nie będzie, GS1 umożliwi każdemu sektorowi wybór sposobu przejścia na bardziej pojemne oznaczenia, jednocześnie dbając o globalnie spójne ich wdrożenie teraz i w przyszłości.

Należy pamiętać, że jednowymiarowe kody kreskowe EAN/UPC nie znikną po roku 2027, a będą stosowane razem z kodami kreskowymi 2D, dopóki okażą się przydatne.

1.3. Przygodę czas zacząć!

Pozostała część dokumentu zawiera informacje, które pomogą firmom właściwie zaplanować wdrożenie nowych kodów 2D. W rozdziałach od 2. do 6. podano ich definicje oraz opisano:

- różnice między obecnie stosowanymi kodami liniowymi EAN/UPC oraz kodami 2D,
- najważniejsze scenariusze zastosowania nowych kodów w branży detalicznej,
- główne założenia Identyfikatorów Zastosowań GS1 (IZ).

Rozdziały od 7. do 9. koncentrują się na wytycznych wdrożeniowych dla właścicieli marek, detalistów oraz dostawców rozwiązań. Informacje tam zawarte nie mają za zadanie umożliwienie pełnego wdrożenia kodów 2D, ale mogą być wykorzystane jako punkt odniesienia podczas implementacji.

Więcej informacji dostarczą eksperci GS1 Polska. Zapraszamy do kontaktu!

www.gs1pl.org

2. Tło historyczne

12-cyfrowy kod UPC oraz 13-cyfrowy kod EAN to sprawdzone i powszechnie stosowane od wczesnych lat 70 XX wieku nośniki danych. Ułatwiają identyfikację produktów oraz sprawdzanie cen w POS (point of sales).

Wprowadzenie ich pozwoliło zautomatyzować jeden z najistotniejszych procesów biznesowych świata.

Kody te mają jednak swoje ograniczenia, mogą zapisywać jedynie Globalny Numer Jednostki Handlowej® (GTIN®) powiązany z produktem. W związku z tym, nie są przystosowane do dzisiejszych oczekiwań rynku, na którym liczy na szybkość, ułatwienia, przejrzystość danych oraz różnorodność dostępnych funkcjonalności. Coraz więcej scenariuszy zastosowań wymaga nośnika o większej pojemności, który będzie w stanie zapisać na opakowaniu więcej danych niż tylko identyfikator produktu (GTIN).

2.1. Cel

Impuls do przejścia na bardziej rozbudowane kody kreskowe daje sama branża. Handel detaliczny potrzebuje więcej danych zakodowanych na opakowaniach, ponieważ konsumenci oczekują dodatkowych informacji. Nowoczesne kody usprawniają też działanie łańcuchów dostaw oraz budują zaufanie do marek, dostarczając dokładniejszych, pełniejszych i zaktualizowanych danych produktowych przy jednoczesnym usprawnieniu samych procesów w POS. W oparciu o ponad 50 lat doświadczenia we współpracy z branżą oraz bazując na wiedzy GS1, właściciele marek, detaliści i dostawcy rozwiązań wskazali potrzebę stworzenia przez GS1 wytycznych, które pomogłyby im:

- Zbudować rozwiązania oparte na ujednoliconych oraz interoperacyjnych danych, aby partnerzy handlowi mogli wymieniać się między sobą informacjami o produktach, ale także lepiej je rozumieć i wprowadzać do własnych systemów.
- Ograniczyć liczbę nośników danych na opakowaniach detalicznych – wyeliminować niejasności oraz umożliwić lepsze wykorzystanie przestrzeni na opakowaniach i umieszczenie tam dodatkowych elementów graficznych lub informacji marketingowych.
- Wesprzeć powszechne stosowanie zaawansowanych nośników danych – zoptymalizować korzyści dla całej branży, co wpłynie na bardziej wydajną, rzetelną wymianę danych.

Dokument prezentuje wytyczne, dzięki którym przedstawiciele branży handlowej będą mogli płynnie rozpocząć proces wdrażania kodów 2D i bez większych zakłóceń przejść na bardziej rozbudowane kody 2D w istniejących procesach biznesowych. Poradnik omawia kody 2D wraz z zakodowanymi danymi GS1 w transakcjach POS oraz rezultaty ich wdrożenia.

Dokument skupia się na:

- Rekomendacjach, odnośnie standardów GS1, służących do identyfikacji oraz gromadzenia danych produktowych.
- Przedstawieniu sposobów wykorzystania standardów GS1 do kodowania numerów GTIN oraz atrybutów produktowych (np. numeru seryjnego, numeru partii, daty przydatności czy daty produkcji) w dwuwymiarowych kodach kreskowych z wykorzystaniem Identyfikatorów Zastosowań GS1 (IZ).
- Wsparciu stosowania zaawansowanych nośników danych – aby zoptymalizować korzyści dla całej branży, co wpłynie na bardziej wydajną, rzetelną wymianę danych.

Uwagi:

- Choć transakcje POS zazwyczaj rozumie się jako transakcje obsługiwane przez stacjonarne lub przenośne czytniki przy głównej kasie sklepu, można je realizować w wielu innych miejscach: w kasach samoobsługowych, za pomocą ręcznych skanerów lub nawet telefonów komórkowych oraz na zapleczu sklepu.
- Choć dla czytników danych RFID, wykorzystujących standardy GS1, pojawiają się coraz to nowsze zastosowania w łańcuchu dostaw, które ulepszają zarządzanie zapasami magazynowymi, nie będą one omawiane w tym dokumencie. Więcej informacji na temat RFID można znaleźć na stronie poświęconej standardom EPC/RFID.

2.2. Zakres

Objęte zakresem	Nieobjęte zakresem
• Wytyczne dla detalistów, właścicieli marek oraz dostawców rozwiązań • Dowolna jednostka skanowana w punkcie POS • Wytyczne do zastosowania kodów GS1 DataMatrix, Data Matrix oraz QR w POS • Kodowanie atrybutów danych za pomocą składni ciągu znaków GS1 oraz składni GS1 Digital Link URI (Jednolity Identyfikator Zasobu) • Podwójne znakowanie: Kod kreskowy EAN/ UPC oraz kod dwuwymiarowy	• Zastosowanie znaczników RFID w POS (patrz: standardy EPC/RFID) • Wytyczne odnośnie konkretnych wymogów regulacyjnych • Wytyczne dla konkretnego produktu lub branży • Produkty niekonsumenckie oraz hierarchie opakowań skanowanych w dystrybucji i poza handlem detalicznym • Rozwiązania niebazujące na GTIN (RCN), np. własne wewnętrzne sposoby kodowania

Ważne:

Produkty mogą być skanowane w wielu różnych branżach (np. handlu detalicznym, gastronomii, sektorze ochrony zdrowia). Dokument koncentruje się jedynie na skanowaniu kodów kreskowych w punktach sprzedaży detalicznej (POS).

3. Ogólne wytyczne

Ta część dokumentu prezentuje informacje, które mogą być wykorzystywane przez sektor detaliczny zarówno przy terminalach płatniczych POS, jak i w relacjach biznesowych z partnerem handlowym, który rozważa wdrożenie kodów 2D. Przed rozpoczęciem ich wdrażania oraz przed przechwytywaniem dodatkowych danych produktowych, interesariusze powinni dobrze zrozumieć standardy GS1, które mogą mieć zastosowanie przy identyfikacji produktów i gromadzeniu danych. Najlepiej zacząć od Specyfikacji Ogólnych GS1.

Dodatkowe informacje odnośnie Standardów GS1 można znaleźć na stronach:
GS1 Dwuwymiarowe kody kreskowe, Wytyczne dla GS1 DataMatrix oraz Standard GS1 Digital Link URI.

3.1. Czym EAN/UPC różni się od GTIN?

Dyskusję o kodach kreskowych EAN/UPC należy rozpocząć od właściwego zdefiniowania terminów. Zmierzamy w kierunku kodów dwuwymiarowych, w których zostaną wykorzystane inne formaty identyfikatorów GTIN. Partnerzy handlowi muszą mieć pewność, że posługują się tym samym językiem, aby mogli się wzajemnie zrozumieć, zwłaszcza jeśli chodzi o udostępniane danych lub spełnienie wymogów partnera handlowego.

Rodzina kodów EAN/UPC została opracowana z myślą o terminalach płatniczych POS. Należą do niej kody UPC-A, EAN-13, UPC-E oraz EAN-8.

Warto również rozróżnić kod kreskowy UPC-A od zakodowanych w nim danych. W przypadku UPC-A mają one format GTIN-12. To jedna z czterech struktur numeru GTIN.

W skali światowej najczęściej używanym identyfikatorem GTIN jest GTIN-13, kodowany w kodzie kreskowym EAN-13. Szczegółowe informacje na temat identyfikatorów GTIN można znaleźć pod linkami: Standardy Zarządzania Numerami GTIN.

3.2. Podstawowa identyfikacja a dane atrybutowe

Numer GTIN jednoznacznie identyfikuje jednostkę handlową, stanowiąc tym samym podstawowy sposób identyfikacji. Czasami jednak pojawia się potrzeba dostarczenia dodatkowych danych, wychodzących poza zakres podstawowej identyfikacji. Dane atrybutowe dostarczają dużo bardziej szczegółowych i dokładnych informacji. Mogą one zawierać takie elementy, jak numer partii, numer seryjny oraz data przydatności. Dwuwymiarowe kody mają dużą pojemność i mogą zawierać zarówno identyfikator GTIN, jak i dane atrybutowe.

W zależności od potrzeb dodatkowe dane produktowe mogą być skanowane, przetwarzane, przechowywane lub używane przez systemy w POS. Aby lepiej wykorzystać dodatkowe dane, systemy mogą wymagać aktualizacji, co będzie omawiane w dalszej części dotyczącej oprogramowania i osprzętu.

3.3. Dane statyczne a dane dynamiczne

Numer GTIN jest statyczny, podobnie jak większość danych z nim powiązanych. Posiada niezmienne informacje, które są atrybutem takie same dla wszystkich egzemplarzy tego samego towaru. Dodatkowe dane statyczne, takie jak lista składników oraz waga netto, mogą być nadrukowywane na opakowaniu lub przechowywane w danych źródłowych i udostępniane w ramach takich systemów, jak Globalna Sieć Synchronizacji Danych GS1™ (GDSN®).

Dodanie danych atrybutowych na opakowaniu zwiększa wykorzystanie danych dynamicznych (np. numer partii, data przydatności, numer seryjny), które mogą się różnić od siebie dla poszczególnych egzemplarzy danego towaru. Dane dynamiczne nadrukowane na opakowaniu można połączyć z dodatkowymi informacjami o jednostce handlowej. Przykładowo numer partii na tubce pasty do zębów można połączyć z datą produkcji, miejscem produkcji lub nawet konkretną linią produkcyjną, a numer seryjny na konkretnym produkcie rybnym może zostać powiązany z łowiskiem lub sposobem połowu. Dane takie można wykorzystywać w relacjach handlowych, poprawiając tym samym identyfikowalność produktu oraz możliwość wycofania danego produktu z rynku. Za pomocą GS1 Digital Link na nośniku danych można zakodować dynamiczny odnośnik URL, który przekieruje odbiorcę na konkretną stronę internetową przypisaną danemu numerowi partii lub serii.

Dane dynamiczne należy przechowywać, udostępniać oraz przetwarzać w inny sposób niż dane statyczne. W przypadku już istniejących zastosowań, np. w produktach spożywczych, identyfikator GTIN oraz informacje żywieniowe mogą trafić do fabryki już nadrukowane na opakowaniach dostarczonych przez dostawców opakowań.

Dane dynamiczne, np. data ważności lub kody partii/serii, są zazwyczaj nadrukowywane w fabryce lub na linii produkcyjnej. Jako że w nośnikach danych na opakowaniach koduje się więcej danych atrybutów dynamicznych, właściciele marek oraz producenci muszą sporą część takiej pracy wykonywać sami.

Uporządkowane informacje wraz z przykładami przedstawia poniższa tabela.

	Statyczne	Dynamiczne
Dane	Dane są niezmienne dla wszystkich egzemplarzy tej samej jednostki handlowej: • GTIN, lista składników, informacje żywieniowe	Dane mogą się różnić w zależności od konkretnego egzemplarza danego towaru: • Numer partii • Numer seryjny • Data ważności • Waga
Nadruk	Niezmienne dla całego numeru GTIN i często wcześniej nadrukowane: • Informacje żywieniowe • EAN-13, UPC-A • Kod 2D koduje tylko GTIN	Nadruk nanoszony na etapie produkcji i często różny w zależności od opakowania: • Data przydatności • Numer partii • Kod 2D koduje GTIN + dane atrybutowe
Odnośnik URL	Link jest taki sam dla całego identyfikatora GTIN: • URL do informacji produktowej	Link zmienia się w zależności od danych dynamicznych: • URL umożliwiający identyfikowalność towaru w oparciu o numer partii

Przykład danych statycznych oraz dynamicznych nadrukowanych na opakowaniu.

3.4. Ambicje na rok 2027

Branża detaliczna zakłada w POS na całym świecie wykorzystywanie kodów 2D równolegle z istniejącymi kodami jednowymiarowymi do roku 2027. Choć w różnych częściach świata, detaliści oraz właściciele marek będą zmierzać do tego celu w różnym tempie, muszą rozpocząć działania już w najbliższych latach.

Uwagi:

Kod kreskowy EAN/UPC nie wychodzi z użycia i po roku 2027 nadal będzie stosowany do skanowania kodów kreskowych w transakcjach POS. By uzyskać aktualne informacje odnośnie postępu i stopnia wdrożenia kodów w swoim regionie, właściciele marek powinni skontaktować się z Organizacją Krajową GS1.

Okres przejściowy	Cel na rok 2027
9 506000 134352 + 95060013452 lub (01)09506000134352	9 506000 134352 lub 95060013452 lub (01)09506000134352
Okres podwójnego znakowania Kod EAN/UPC oraz kod 2D	Kod EAN/UPC lub kod 2D

Aby zrealizować plany na rok 2027, detaliści będą musieli zmodernizować swoją infrastrukturę czytników i zastąpić linearne/laserowe skanery skanerami optycznymi. Ta transformacja już zachodzi. Badania, wspomniane w części 3.5.1, pokazują, że czytniki optyczne bardzo szybko stają się dominującym typem skanerów na platformach sprzedażowych.

Aby rozpocząć prace, detaliści oraz właściciele marek muszą podjąć pewne kroki.

- Detaliści i właściciele marek
  - » Omówić scenariusze zastosowań oraz wymogi odnośnie danych i ich udostępniania między partnerami handlowymi.
  - » Rozważyć przeprowadzenie programu pilotażowego z partnerem handlowym.
- Sami detaliści
  - » Zmodernizować infrastrukturę czytników, przechodząc na optyczną, zdolną odczytać kody 2D zapisane za pomocą Identyfikatorów Zastosowania GS1 np. IZ (01).
  - » Zmodernizować terminale płatnicze tak, aby przetwarzały co najmniej 14-cyfrowy GTIN, a optymalnie również dodatkowe atrybuty danych.
- Sami właściciele marek
  - » Ocenić obecnie stosowane opakowania, nadruk nośników danych oraz kodowanie danych.

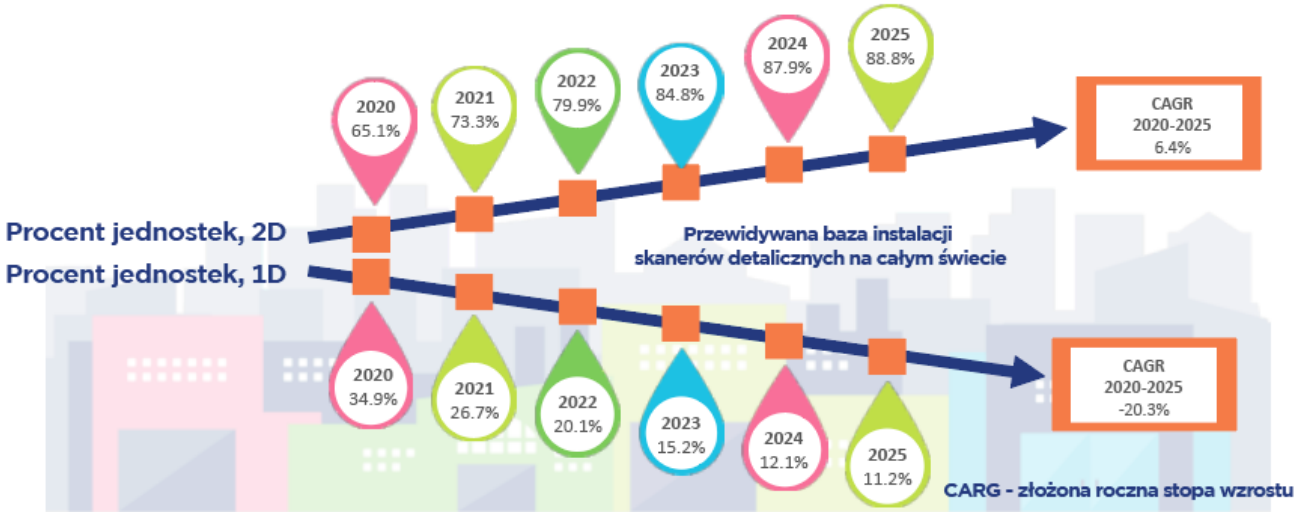
3.5. Czytniki

3.5.1. Typy czytników

Czytniki kodów kreskowych dzielą się na dwa typy: czytniki linearne/laserowe oraz czytniki optyczne. Można je znaleźć na liniach produkcyjnych, w centrach dystrybucyjnych, między półkami sklepowymi oraz w kasach sklepowych. Większość urządzeń mobilnych, jeśli wykorzystamy do tego wbudowany aparat, może służyć jako czytnik kodów kreskowych. Czytniki jednowymiarowe mogą skanować jedynie kody kreskowe 1D, czyli dobrze znane, ciemne, pionowe linie na jasnym tle. Czytnik laserowy identyfikuje typ kodu linearnego, a następnie rozkodowuje zawarte w nim informacje.

Czytniki optyczne robią zdjęcie, identyfikują kody 1D lub 2D i następnie analizują je pod kątem zastosowania właściwego algorytmu dekodującego. Ten typ czytnika jest potrzebny do skanowania kodów 2D. Ponadto w przypadku kodów 2D z odnośnikami URL czytniki optyczne mogą pozyskać z odnośnika URL odpowiednie dane zapisane w składni GS1 Digital Link URI, np. GTIN, by sprawdzić cenę produktu bez łączenia się z Internetem.

Badania w branży pokazują, że detaliści szybko wdrażają nowe czytniki optyczne. Grafika poniżej podsumowuje przewidywania dotyczące wdrożeń czytników optycznych w oparciu o dane dostarczone przez firmę konsultingową VDC Research, zajmującą się badaniem rynków technologicznych.



Źródło: 2021 Badanie VDC dla GS1, Globalne wdrożenie czytników optycznych

3.5.2. Typy czytników

Czytniki mogą być zaprogramowane tak, aby identyfikowały i przetwarzały tylko jeden typ kodów kreskowych lub do 30 kodów kreskowych jednocześnie, w zależności od systemu, z jakim skaner współpracuje.

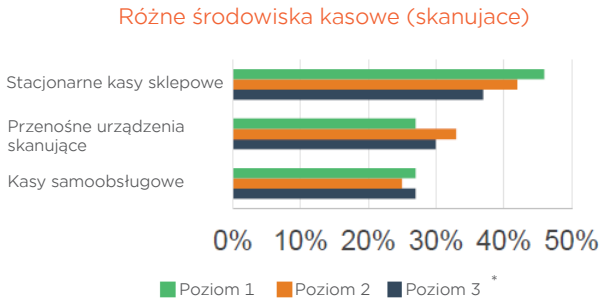
Czytniki kodów kreskowych stosują algorytmy dekodujące w celu ustalenia typu skanowanego kodu kreskowego oraz do odpowiedniego przetworzenia danych. Dane te są później przetwarzane zgodnie z ustawieniami systemu. Przesyła on ustandaryzowane informacje do pól wymaganych przez aplikacje pozyskujące dane dla użytkownika lub systemu końcowego.

Czytniki mają różne ustawienia w zależności od zastosowań (np. kasy w POS, zarządzanie zapasami magazynowymi lub przyjęcie dostawy). By zaoszczędzić czas potrzebny na przesłanie obrazów przez wszystkie algorytmy kodów kreskowych, użytkownicy skanerów mają zazwyczaj możliwość wyboru opcji skanowania i szeregowania pod względem ważności kodów kreskowych wykorzystanych w ramach danej aplikacji (dezaktywując jednocześnie te, które nie są przydatne).

Czytniki POS mają zazwyczaj ustawienia fabryczne, które szeregują kody linearne pod względem ważności (np. EAN-13 lub UPC-A), i wyłączone lub zdezaktywowane algorytmy dekodujące inne kody kreskowe. Wraz z pojawieniem się wielu różnych nośników danych przedstawiciele poszczególnych branż, w tym detaliści, będą musieli wymienić oprogramowanie skanujące, aby w przyszłości móc odczytywać i przetwarzać wiele różnych kodów kreskowych. Powinni w tym celu podjąć współpracę z dostawcami rozwiązań oraz własnymi zespołami, aby ich czytniki mogły rozróżniać i rozkodowywać różne kody kreskowe, kierując się jednocześnie konkretnymi potrzebami biznesu.

Wraz z kolejnymi wdrożeniami i zmianami w samych nośnikach danych oprogramowanie skanujące oraz ustawienia również będą musiały zostać odpowiednio zaktualizowane.

Rozwój środowisk skanujących



*Wyjaśnie w przypisie 1 na dole strony

Źródło: Powering the Future of Retail: Building on the Foundation of the U.P.C. Barcode, 2019

Jednym z najważniejszych ustaleń badania przeprowadzonego przez GS1 US była ekspansja nietradycyjnych kanałów POS. W badaniu z roku 2019 wyróżniono trzy główne poziomy podziału detalistów i właścicieli marek[1].

Transakcje POS od dawna koncentrowały się na skanowaniu towarów przez kasjerów przy stacjonarnych kasach sklepowych. Wraz ze zmianą oczekiwań konsumenckich oraz strategii handlowych wielu detalistów wprowadza nowe rozwiązania POS, które obejmują kasy mobilne, samoobsługowe oraz zakupy online z odbiorem w sklepie.

Oznacza to, że kody kreskowe są coraz częściej skanowane przez czytniki ręczne oraz urządzenia mobilne, a nie tylko tradycyjne. Kody kreskowe coraz częściej też nie są skanowane przez pracownika sklepu, a przez samego klienta przy terminalach POS kas sklepowych lub za pomocą urządzeń mobilnych.

Możliwe zastosowania, wybór nośników danych oraz ich umieszczenie na opakowaniu powinny więc uwzględniać rozwój nowych środowisk POS. Choć niesie on ze sobą nowe wyzwania, generuje również nowe korzyści, dzięki którym konsumenci coraz częściej uczą się interakcji z nośnikami danych na produktach.

3.6. Współpraca z partnerami handlowymi

Wdrożenie nowych obszarów zastosowań w punktach POS dzięki kodom 2D będzie wymagać szeroko zakrojonej współpracy między partnerami. Powodzenie wdrożeń będzie zaś dużo częściej zależeć od wymiany różnych typów danych między partnerami handlowymi. Przykładowo, jeśli detaliczny system POS ma odrzucić wycofany towar w oparciu o numer partii, będzie potrzebować od dostawców aktualnej listy wycofanych numerów GTIN oraz numerów partii towarów. Aby uniknąć sprzedaży towarów podrobionych, w oparciu o numer serii, detalista również będzie musiał mieć dostęp do wykazu oryginalnych identyfikatorów GTIN oraz numerów seryjnych od dostawców. Pionierzy wdrożeń oraz uczestnicy programów pilotażowych będą musieli tak współpracować ze swoimi partnerami handlowymi, aby ci z kolei mogli zarówno odczytać nośnik danych, jak i dotrzeć do ich źródła.

Interoperacyjność jest konieczna, by móc projektować rozwiązania i wdrażać je w oparciu o ustandaryzowane dane. Standardy udostępniania danych GS1, takie jak GDSN (Global Data Synchronization Network), EDI (Electronic Data Interchange) oraz EPCIS (Electronic Product Code Information Services), mogą ułatwić partnerom bezpieczną i skuteczną wymianę danych.

Więcej informacji można znaleźć na Standardów GS1.

[1] Grupy detalistów i właścicieli marek są definiowane przychodem (w USD). Poziom 1: 1 mld USD+; Poziom 2: 100 mln – 1 mld USD; Poziom 3: 10 mld – 100 mld.

3.7. Analizowanie i udostępnianie danych

Dane, zakodowane na opakowaniu wraz z numerem GTIN, dostarczają dodatkowych informacji, które mogą wykorzystać detaliści, właściciele marek oraz dostawcy rozwiązań. Aby móc je wykorzystać jak najlepiej, dostawcy rozwiązań z zakresu analizy danych, sztucznej inteligencji oraz automatyzacji procesów wprowadzają zmiany również u siebie, by wyjść naprzeciw nowym scenariuszom zastosowań.

Detaliści oraz właściciele marek oczekują, że dostawcy rozwiązań stworzą narzędzia i systemy, które umożliwią przekształcenie danych w użyteczne wskazówki wpływające na zaangażowanie klienta oraz wydajność łańcucha dostaw. Sugerujemy wybór jednego ze scenariuszy zastosowań krótko opisanych w kolejnej części tego przewodnika.

4. Scenariusze zastosowań

Badanie przeprowadzone przez GS1 pokazuje, że przedstawiciele branży dostrzegają korzyści płynące z przejścia na nośniki danych o większej pojemności. Wynikają one z umieszczania dodatkowych danych na opakowaniu i różnią się w zależności od sektora lub nawet kategorii produktowej i sprzedawanych towarów. Potrzeby biznesu oraz rozwiązania nie są takie same dla wszystkich. Każdy właściciel marki będzie mieć odmienne scenariusze zastosowań oraz priorytety. Jeden nośnik danych może być używany w różnych scenariuszach. Na przykład standard GS1 DataMatrix, kodujący identyfikator GTIN oraz numer seryjny, można wykorzystać do sprawdzenia ceny w terminalach POS, zgodności zasobów magazynowych oraz oryginalności produktu.

4.1. Obecne zastosowanie: sprawdzanie ceny

Kody kreskowe EAN/UPC zostały wprowadzone prawie 50 lat temu, by umożliwić sprawdzanie ceny przy terminalu płatniczym POS/kasie. W tym prostym procesie, skaner odczytuje GTIN z kodu EAN-13 lub UPC-A, a system POS dopasowuje numer GTIN z ceną artykułu w celu ułatwienia rejestracji transakcji przy kasie.

Sprawdzanie cen nadal jest niezwykle istotnym zastosowaniem, podczas gdy sam sektor detaliczny zmierza w kierunku wprowadzenia bardziej zaawansowanych nośników danych. Sprawdzanie cen odbywa się obecnie przy kasach stacjonarnych, samoobsługowych i mobilnych, aby umożliwić klientom szybsze i wygodniejsze kupowanie. Jak wspomniano w części 3.5.1, czytniki optyczne mogą odczytać GTIN, aby sprawdzić cenę z kodu 2D zapisanego w składni w GS1 Digital Link URI bez konieczności łączenia się z Internetem.

4.2. Przegląd zaawansowanych scenariuszy zastosowań

Tabela poniżej przedstawia najważniejsze scenariusze zastosowań z wykorzystaniem dodatkowych danych zawartych w kodzie 2D. Dokument ten nie omawia wszystkich scenariuszy, a jedynie najważniejsze, które znajdą zastosowanie w najbliższej przyszłości. Płynące z nich korzyści nie są jednak omawiane wg hierarchii ważności. Ponadto poszczególne firmy sektora detalicznego będą musiały same wybrać zastosowanie najbardziej spełniające ich konkretne oczekiwania.

Zapasy magazynowe • Zarządzanie FIFO • Dokładne zapasy • Dane o dostępności i lokalizacji • Mniejsze straty, zapewnienie świeżości	Identyfikowalność • Autentyczność produktu • Pochodzenie składników • Widoczność łańcucha dostaw • Zaufanie klienta	Bezpieczeństwo • Rzetelność marki • Zabezpieczenie przed sprzedażą towarów przeterminowanych lub wycofanych • Walka z podróbkami
Zrównoważony rozwój Recykling • Gospodarka cyrkularna • Ograniczenie marnotrawstwa żywności • Z pola na stół (from farm to fork)	Zaangażowanie konsumenta • Dostęp do oficjalnych danych właścicieli marek • Promocje • Przepisy kulinarne • Możliwość interakcji z klientami	Ulepszone opakowania • Cele marketingowe • Zgodność z przepisami • Poprawa doświadczenia klienta

4.2.1. Zarządzanie stanem magazynowym

Ważnym impulsem do przejścia na zaawansowane nośniki danych jest ulepszone zarządzanie zapasami. Choć kody EAN-13 oraz UPC-A można wykorzystywać do sprawdzania zapasów, są one jednak ograniczone do numeru GTIN. Kody 2D, z zapisanym numerem GTIN oraz innymi dokładnymi danymi mogą ułatwić zarządzanie towarami zgodnie z zasadą FIFO („pierwsze weszło, pierwsze wyszło") za pomocą numerów partii lub dat przydatności.

Detaliści, którzy skanują kody 2D zawierające daty przydatności przy przyjmowaniu towaru na stan i jego wydawaniu przy kasie sklepowej, mogą lepiej monitorować świeżość towarów i ograniczyć marnotrawstwo.

4.2.2. Zaangażowanie konsumenta

Rozwiązania bazujące na kodach kreskowych o dużej pojemności danych umożliwiają właścicielom marek dostarczenie konsumentowi pełniejszych informacji produktowych – żywieniowych, na temat zrównoważonego rozwoju, informacji o promocjach i materiałów marketingowych, danych o pochodzeniu towarów i wielu innych. Branża już zauważyła korzyści wynikające z wdrożeń kodów 2D na opakowaniach. Obecnie wiele firm przeprowadza wdrożenia na własną rękę. Na przykład firma SmartLabel dostarcza informacji o składnikach oraz danych żywieniowych za pomocą odnośnika URL wbudowanego w zaawansowany nośnik danych.

Przydatność tego rozwiązania jest tu jednak ograniczona do aplikacji obsługujących SmartLabel, gdy tymczasem same kody QR mogłyby być bardziej wielofunkcyjne i zaoferować jeszcze więcej przy dodaniu do nich numeru GTIN.

W ten sposób stałyby się zgodne ze standardem GS1 Digital Link. Właściciele marek umieszczają też kody 2D na opakowaniach, które konsumenci mogą zeskanować za pomocą telefonów i w ten sposób zyskać dostęp do informacji cyfrowej na temat promocji lub wziąć udział w programie lojalnościowym. Takie wdrożenia oferują jednak ograniczone korzyści, zwłaszcza w przypadku gdy kod kreskowy nie zawiera identyfikatora GTIN. Wtedy nośnik danych nie może zostać wykorzystany również do sprawdzenia ceny i identyfikacji produktów przy terminalach POS lub w łańcuchu dostaw.

Składnia GS1 Digital Link URL została opracowana z myślą o pokonaniu tych ograniczeń za pomocą standardu URI jako linku do strony internetowej. Wykorzystanie identyfikatorów GS1 zakodowanych na nośniku danych wymagałoby zastosowania prostych zasad umożliwiających kształtowanie różnorodnych doświadczeń za pomocą aplikacji, stron internetowych oraz samych czytników POS, również w odniesieniu do kas w punktach POS. Wymaga to gotowego środowiska oraz odpowiedniego wyczucia czasu.

Części 3.4 oraz 6.3 pozwalają lepiej zrozumieć drogę prowadzącą do wdrożenia GS1 Digital Link w punktach POS. Więcej informacji na temat standardu GS1 Digital Link można znaleźć w części 5. oraz w Wytycznych dla Wdrożeń GS1 Digital Link.

4.2.3. Traceability - Identyfikowalność

Udostępnianie pełniejszych danych produktowych, takich jak identyfikacja produktu oraz miejsce nabycia towaru w całym łańcuchu dostaw handlu detalicznego, może zapewnić lepszą ochronę konsumenta. Na przykład pojedynczy kod, który zawiera informacje o numerze GTIN produktu oraz numer partii, może zapewnić większą przejrzystość łańcucha dostaw i pomóc zbudować infrastrukturę potrzebną do sprawniejszego procesu wycofywania konkretnych artykułów.

Produkty, takie jak np. świeże ryby, można śledzić od połowu aż po sam sklep, oferując tym samym klientom, producentom oraz detalistom większą przejrzystość, jeśli chodzi o pochodzenie artykułów spożywczych oraz

o drogę, jaką pokonały w łańcuchu dostaw.

4.2.4. Autentyczność produktu (lepsze bezpieczeństwo, identyfikowalność oraz zaangażowanie klienta)

Autentyczność produktu może stanowić powód do obaw zarówno dla konsumentów, jak i właścicieli marek. Handel towarami podrobionymi, jak pokazuje raport OECD oraz Biura Własności Intelektualnej UE, stanowi obecnie 3.3% światowego handlu i stale rośnie. Z kolei raport Trendy w Handlu Podróbkami oraz Pirackimi Towarami[2] szacunkowo określa wartość przejętych podróbek według danych z 2016 na poziomie 509 miliardów dolarów. Numery seryjne produktów (gdy towar jest identyfikowany za pomocą GTIN oraz unikalnego numeru seryjnego) można stosować do potwierdzenia oryginalności produktu. Dalsze dane atrybutowe na temat konkretnego seryjnego artykułu (takie jak numer partii, data produkcji oraz kraj pochodzenia) można zakodować na opakowaniu lub połączyć z numerem seryjnym w bazie danych lub za pomocą standardu GS1 Digital Link URI.

[2] OECD/EUIPO (2019), Trendy W Handlu Towarami Podrobionymi, Nielegalny Handel, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/ g2g9f533-en

4.2.5. Świeżość produktów/zapobieganie marnotrawstwu (lepsze zarządzanie stanem magazynowym, zrównoważonym rozwojem oraz bezpieczeństwem)

Obecnie jedna piąta zmarnowanego jedzenia to efekt pomylenia dat[3], na przykład daty „najlepsze do" z datą „ważności/przydatności do spożycia". Lepsze zarządzanie zapasami może poprawić rotację produktów, zapewniając tym samym świeżość i eliminując ze sprzedaży towary przeterminowane.

4.2.6. Zarządzanie zwrotami (lepsze zarządzanie zapasami magazynowymi)

W ostatnich sześciu latach zanotowano 34-procentowy wzrost, jeśli chodzi o zwroty w sektorze detalicznym[4]. Bezproblemowe zwroty w dużym stopniu wpływają na pozytywne doświadczenia konsumenta i obniżają koszty operacyjne. Aby upraszczać proces zwrotów, detaliści potrzebują więcej danych niż te dostępne w ramach kodów EAN-13 lub UPC-A. Nadanie towarom seryjności umożliwiłoby powiązanie danego artykułu z konkretną transakcją i uzyskanie informacji odnośnie ceny, zapłaconego podatku, metody płatniczej, gwarancji oraz wielu innych przydatnych informacji.

4.2.7. Jednostki handlowe o zmiennej Ilości (lepsze zarządzanie zapasami magazynowymi)

Waga, ilość oraz cena świeżego towaru, wycenianego w oparciu o zmienną miarę, na przykład wagę lub liczbę sztuk (sałatki w pojemnikach lub dania gotowe, pieczywo, produkty rolne, mięso, owoce morza itd.), mogą być zakodowane w kodzie 2D. Ma to również znaczenie dla lepszej identyfikowalności produktów. Wiele jednostek handlowych o zmiennej ilości obecnie identyfikowanych jest za pomocą numeru wewnętrznego RCN (Restricted Circulation Number), a nie w identyfikatorze GTIN. Numery RCN zaprojektowano z myślą o sklepach stacjonarnych i nie są unikalne w skali globalnej. Ponieważ łańcuchy dostaw łączą się między sobą, coraz istotniejsza staje się możliwość identyfikacji tych towarów w ramach identyfikatorów GTIN tak, aby można je było jednoznacznie określić i prześledzić w całym łańcuchu dostaw poza sklepem stacjonarnym. Więcej informacji na temat przejścia z identyfikatorów RCN na GTIN oraz wykorzystania kodów 2D dla towarów o zmiennych miarach można znaleźć w najnowszych „Wytycznych dla wdrożeń w produktach świeżych"[5].

5. Identyfikatory Zastosowań GS1

Uwagi:

Wszystkie przykłady związane z kodami 2D przedstawione w tej oraz kolejnej części będą prezentować zakodowane dane w celach poglądowych. Na przykład kody QR pokazują pełen adres internetowy, jednak w praktyce tekst odczytywany przez człowieka poniżej kodów kreskowych nie zawiera pełnego adresu. Więcej informacji na temat formatu HRI znajduje się w części 6.5.

5.1. Wstęp do Identyfikatorów Zastosowań GS1

Wkraczamy do świata różnorodnych nośników danych (EAN/UPC + kody 2D bogate w dane, np. GS1 DataMatrix, Data Matrix lub Kod QR). Globalna interoperacyjność między różnymi sektorami i partnerami handlowymi wymaga jednak wspólnej składni kodowania ustandaryzowanych elementów danych na poziomie nośników. Ustandaryzowane elementy danych wraz ze składnią mogą zastąpić rozwiązania wewnętrzne lub dedykowane, umożliwiając tym samym globalną interoperacyjność. Pozwala to partnerom handlowym udostępniać, kodować oraz skanować dane w całym łańcuchu dostaw i rozumieć ich znaczenie.

Identyfikatory Zastosowań GS1 (IZ) stanowią skończony zestaw wyspecjalizowanych identyfikatorów zakodowanych na nośnikach danych, umożliwiających określenie typu danych, które pojawiają się po identyfikatorze (np. GTIN, numer seryjny, data ważności itp.). Każdy IZ to dwu- , trzy- lub czterocyfrowy kod numeryczny. Istnieje ponad 150 IZ GS1; dzielą się na pojedynczy Identyfikator Zastosowań dla każdego Identyfikatora GS1 (np. GTIN, Globalny Numer Lokalizacji (GLN), Seryjny Numer Jednostki Logistycznej (SSCC), itp.) oraz liczne Identyfikatory Zastosowań przypisane danym atrybutom (np. data ważności, numer partii lub serii itp.). Definicje IZ GS1 znajdują się w Specyfikacjach Ogólnych na stronie https://www.gs1.org/standards/barcodes/application-identifiers.

[3] Zasoby Narodowe Rady Obrony, „Zmarnotrawiony: Ameryka marnuje do 40 procent swojego jedzenia gdzieś między rolnikiem, widelcem a wysypiskiem śmieci", autor Dana Gunders, NRDC, strona 12, https://www.nrdc.org/sites/default/files/wasted-food-IP.pdf

[4] Specialist, Optroro, https://discover.getsidecar.com/4-trickiest-ecommerce-returns-challenges post by Rishon Robers, Senior Marketing Specialist https:// discover.getsidecar.com/4-trickiest-ecommerce-returns-challenges

[5] GS1 AIDC Fresh Foods Sold at Point-of-Sale implementation Guideline. Release 1.2, October 2020. https://www.gs1.org/docs/freshfood/Fresh_Food_Implementation_Guide.pdf

Standard GS1 Digital Link definiuje strukturę odnośników URL tak, aby zawierały identyfikatory GTIN, jak również dane atrybutowe (np. numer partii, data ważności, numer seryjny) oraz inne identyfikatory GS1, takie jak GLN, SSCC itd.

https://example.com/01/09526000134367/10/ABC123?15=251029

Uwagi:

Każda poprawna kombinacja IZ, zdefiniowanych w Części 4.14 Specyfikacji Ogólnych GS1, może być zakodowana za pomocą składni ciągu elementów GS1 lub składni GS1 Digital Link URI.

Na przykład, biorąc pod uwagę składnię GS1 Digital Link URI:
https://example.com/01/09526000134367/10/ABC123

można łatwo wyodrębnić te same informacje za pomocą Identyfikatorów Zastosowania GS1:
(01)09526000134367(10)ABC123

Więcej informacji na temat GS1 Digital Link znajduje się w Wytycznych wdrożeń dla Digital Link GS1.

5.2. Identyfikator Zastosowań – IZ (01) GTIN

Jednym z najbardziej powszechnych identyfikatorów – i najważniejszych w przypadku systemów POS – jest IZ (01) lub GTIN. IZ (01) wskazuje, że dane znajdujące się za nim to czternastocyfrowy numer GTIN. Obecnie większość transakcji w terminalach płatniczych POS odbywa się za pomocą kodów kreskowych EAN-13 lub UPC-A, które mogą jedynie zapisywać odpowiednio GTIN-13 lub GTIN-12, tak więc IZ (01) nie jest wymagany. Dla przykładu, jeśli system POS rozpoznaje kod kreskowy UPC-A, to wie, że zapisany w nim identyfikator to GTIN-12.

Ponieważ ten przewodnik prezentuje bardziej zaawansowane scenariusze zastosowania, opisywane nośniki danych będą zapisywać więcej niż tylko identyfikator GTIN. Aby móc przetworzyć i wykorzystać GTIN, systemy POS muszą być w stanie rozpoznać IZ (01) w składni ciągu elementów GS1 lub GS1 Digital Link URI.

Ponadto GTIN będzie przedstawiony w formacie czternastocyfrowym,(numery GTIN-8, GTIN-12 i GTIN-13 powinny być uzupełnione nieznaczącymi zerami z przodu do postaci czternastu cyfr), tak więc niezbędna jest aktualizacja systemów, aby były w stanie przetworzyć, zapisywać i wykorzystywać czternastocyfrowy identyfikator.

6 14141 00003 6

Kod UPC-A z numerem GTIN 12

9 526000 134367

Kod EAN-13 z numerem GTIN-13

(01) 0 9526000 13436 7

GS1 DataMatrix w składni GS1 Digital Link URI z numerem GTIN-12 w formacie, czternastocyfrowym, wykorzystujący IZ (01)

https://example.com/01/09526000134367

Kody QR w składni GS1 Digital Link URI z numerem GTIN-12 w formacie czternastocyfrowym, wykorzystujący IZ (01)

5.3. Ogólne zasady kodowania danych

Podczas zapisywania IZ w kodach kreskowych GS1 należy przestrzegać zalecanej sekwencji. Dzięki temu dane będą zapisywane możliwie najefektywniej, przy jednoczesnym zmniejszeniu rozmiaru kodu kreskowego.

Najpierw zostaje wprowadzony Identyfikator GS1 (w scenariuszach zastosowań rozważanych w tym dokumencie jest to GTIN), po nim pojawia się IZ o stałej długości (np. data produkcji, data ważności), a następnie IZ o zmiennej długości (np. numer partii, serii itd.).

IZ o zmiennej długości wymagają separatorów danych (FNC1 lub <GS>), które pozwalają ustalić, gdzie się kończy konkretny element ciągu danych. Dzięki temu system dostaje sygnał do wyszukania kolejnego IZ oraz elementu danych. Zapisywanie danych o zmiennej długości na końcu pozwala zmniejszyć liczbę separatorów, a tym samym skraca długość kodu kreskowego.

Jeśli występuje kilka IZ o stałej i zmiennej długości, kolejność ich zapisu zależy od właściciela marki, pod warunkiem, że wszystkie IZ o stałej długości są umieszczone przed IZ o zmiennej długości.

Ponieważ wielu partnerów handlowych będzie zapisywać różne kombinacje IZ w różnych sekwencjach, systemy powinny być odpowiednio skonfigurowane, aby móc przetworzyć IZ w dowolnej kolejności. W przeciwnym razie podczas skanowania mogą pojawić się inne IZ lub będą one odczytane w innej sekwencji.

Przykład: Identyfikator GS1 + Identyfikator(y) o stałej długości + Identyfikator(y) o zmiennej długości

Przy kodowaniu dodatkowych informacji każdy element danych jest poprzedzony IZ, co tworzy ciąg elementów. IZ definiuje typ danych oraz rozmiar pola, które następuje po nim. Na przykład IZ dla GTIN to (01). Gdy w ciągu elementów IZ (01) wyświetla się jako pierwszy, oznacza to, że jako kolejny wyświetli się GTIN. IZ dla daty produkcji to (13). Gdy w ciągu elementów wyświetla się (13), oznacza to, że jako kolejna wyświetli się data produkcji.

(01) 0 9526000 13436 7 (13) 270104

GS1 DataMatrix z IZ (01) dla GTIN oraz IZ (13) dla daty produkcji w składni ciągu elementów GS1

https://example.com/01/09526000134367?13=270104

Kod QR z IZ (01) dla GTIN oraz IZ (13) dla daty produkcji w składni GS1 Digital Link URI

5.4. Identyfikatory Zastosowań GS1 (IZ) istotne dla kodów 2D w terminalach POS

Cześć 3. Specyfikacji Ogólnych GS1 zawiera wszystkie szczegóły odnośnie Identyfikatorów Zastosowań GS1. Poniżej znajduje się lista IZ GS1, które mogłyby być wykorzystane w scenariuszach zastosowań przewidzianych dla POS. Wytyczne dla konkretnego sektora (takie jak Wytyczne wdrożeń dla towarów świeżych) mogą zawierać inne IZ GS1, nieujęte poniżej.

iż	Pełna nazwa	Format	Wymagany separator	Nazwa
01	Globalny Numer Jednostki Handlowej(GTIN)	N2+N14		GTIN
10	Numer partii lub serii produkcyjnej	N2+X..20	FNC1 or <GS>	BATCH/LOT
11	Data produkcji (YYMMDD)	N2+N6		PROD DATE
13	Data pakowania (YYMMDD)	N2+N6		PACK DATE
15	Data przydatności do spożycia/sprzedaży (YYMMDD)	N2+N6		BEST BEFORE or SELL BY
17	Data ważności (YYMMDD)	N2+N6		USE BY or EXPIRY
21	Numer seryjny	N2+X..20	FNC1 or <GS>	SERIAL

30	Zmienna liczba (Jednostka handlowa o zmiennej ilości)	N2+N..8	FNC1 or <GS>	VAR. COUNT
310n (*)	Waga netto, kilogramy (Jednostka handlowa o zmiennej ilości)	N4+N6		NET WEIGHT (kg)
320n (*)	Waga netto, funty (Jednostka handlowa o zmiennej ilości)	N4+N6		NET WEIGHT (lb.)
392n (*)	Należność, Jednolita strefa monetarna (Jednostka handlowa o zmiennej ilości)	N4+N..15	FNC1 or <GS>	PRICE
393n (*)	Należność z kodem walutowym ISO (Jednostka handlowa o zmiennej ilości)	N4_N3_N..15	FNC1 or <GS>	PRICE
395n (*)	Należność według jednostki miary, Jednolita strefa monetarna (Jednostka handlowa o zmiennej ilości)	N4+N6	FNC1 or <GS>	PRICE/UoM
412	Globalny Numer Lokalizacji (Zakupiono od)	N3+N13		PURCHASE FROM
414	Globalny Numer Lokalizacji dla lokalizacji fizycznej	N3+N13		LOC No
422	Kraj pochodzenia jednostki handlowej	N3+N3	FNC1 or <GS>	ORIGIN
8008	Data i czas produkcji	N4+N8+N..4	FNC1 or <GS>	PROD TIME
*Czwarta cyfra IZ GS1 określa pozycję przecinka dziesiętnego. Przykład: 3103 waga netto w kg do trzech miejsc po przecinku.				

6. Nośniki danych

6.1. Przewaga kodów 2D nad kodami liniowymi

Kody kreskowe EAN-13 oraz UPC-A od dawna służą branży detalicznej do automatycznej identyfikacji produktu i wyszukiwania cen w POS. Ich możliwości w kontekście nowych zastosowań są jednak ograniczone, gdyż kody te zawierają jedynie identyfikator GTIN. Aby sprostać nowym scenariuszom zastosowań, branża potrzebuje nośników danych atrybutowych.

Detaliści wyrazili również chęć zmniejszenia rozmiarów nośników danych znajdujących się na opakowaniach, zwłaszcza że właściciele marek wprowadzają wiele różnych typów nośników danych na swoich opakowaniach. Pierwszą próbą zaspokojenia tych potrzeb była rodzina kodów kreskowych GS1 DataBar. Kilka symbolik rodziny GS1 DataBar zapisuje tylko numer GTIN, ale zajmuje mniej miejsca na opakowaniu w porównaniu z kodami kreskowymi EAN/UPC. Dwa typy kodów z rodziny GS1 DataBar mogą zapisać zarówno GTIN, jak i dodatkowe IZ GS1.

Oznaczenia te jednak często były za duże, aby móc zapisać więcej danych na mniejszej przestrzeni, w związku z czym nie pozwalały właścicielom marek na całkowite wykorzystywanie potencjału kodów kreskowych.

Aby sprostać tym wymogom, branża obecnie bada i wdraża kody 2D. Oprócz mniejszej przestrzeni wydruku, kody 2D oferują też możliwość korekty błędu dzięki algorytmom, które mogą pomóc odczytać kod w razie jego uszkodzenia. To dodatkowa ochrona, pozwalająca na dokładny odczyt danych zapisanych w kodach 2D.

Przedstawione kody EAN-13 oraz kod GS1 DataBar zapisują jedynie GTIN.

Kod GS1 DataMatrix i GS1 DataBar kodują składnię ciągu elementów GS1. Kod QR koduje składnię GS1 Digital Link URI, zapisując GTIN, datę ważności oraz numer partii.

Wszystkie przykłady mają już docelowy rozmiar.

6.2. Wybór kodu kreskowego

Przekrój nośników danych jest fragmentaryczny. Nośniki są i będą wybierane w oparciu o ich konkretne przewidziane zastosowanie. GS1 będzie nadal monitorować rozwój i wdrażanie nowych nośników danych, ale już teraz zidentyfikowano trzy rodzaje kodów 2D, które mogą sprostać nowym potrzebom branży: GS1 DataMatrix, Data Matrix oraz Kod QR.

Organizacje rozważające wdrożenie kodów kreskowych muszą wybrać nośnik danych i składnię zgodnie ze swoimi potrzebami oraz możliwościami interesariuszy. GS1 zaleca aktywne angażowanie partnerów handlowych, aby mogli ze sobą współpracować, a wybrane rozwiązania były wystarczająco zaawansowane i zgodne.

Poprawny kod powinien być:

I. Wydajny

Należy sprawdzić:
- Czy nośnik danych może zakododwać składnię/format GS1?
- Czy nośnik danych może być generowany i/lub wykorzystywany z oczekiwaną prędkością i jakością?
- Czy systemy przeznaczone do interakcji z kodem kreskowym są w stanie go przetworzyć?

II. Zgodny z wymogami
- Czy kod kreskowy spełnia wymogi regulacyjne?
- Czy kod kreskowy został zatwierdzony do standardowego zastosowania w danym kontekście?

III. Współpracujący
- Czy rozważono wszystkie kwestie dotyczące danych, nośników danych, opakowań, oprogramowania, osprzętu oraz zdolności systemu do gromadzenia i wykorzystania zebranych danych?
- Czy zaangażowano wszystkich interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w proces decyzyjny odnośnie przejścia na nowe rozwiązanie? Interesariuszami mogą być Organizacje Krajowe GS1, partnerzy handlowi oraz dostawcy rozwiązań. Mogą to też być podmioty zajmujące się projektowaniem etykiet, wydrukiem, czytnikami, gromadzeniem, przetwarzaniem danych itp

6.2.1. Kwestia do rozważenia podczas przejścia na kody 2D

Wdrażanie bardziej wydajnych kodów 2D, które poprawią interakcję z konsumentem oraz procesy związane z handlem detalicznym i łańcuchem dostaw, już trwa. Obecnie rozwiązania te nie są jednak powszechnie stosowane w POS. Jedynym kodem kreskowym dopuszczonym do użycia w systemach POS w wersji 22.0 Specyfikacji Ogólnych GS1 jest GS1 DataMatrix, przewidziany dla towarów spożywczych o zmiennej ilości (waga oraz sztuki), ale tylko w ramach umowy handlowej między partnerami. Wraz z rosnącym zainteresowaniem detalistów oraz właścicieli marek bardziej wydajnymi kodami kreskowymi 2D możliwości branży oraz Specyfikacje Ogólne GS1 będą ulegać stopniowym zmianom tak, aby:

- Detaliści mogli zmodernizować czytniki oraz systemy POS.
- Właściciele marek mogli zmodernizować urządzenia drukujące, czytniki wewnętrzne oraz systemy produkcyjne.
- Detaliści oraz właściciele marek mogli zapisywać kody 2D oraz dane atrybutowe.
- Aktualizować Specyfikacje i uwzględnić w nich nowe nośniki danych przewidziane dla POS.

Nie oznacza to, że kodów 2D nie można wykorzystywać już teraz. **Branża oraz GS1 zalecają okres przejściowy, zakładający podwójne oznakowanie. Dzięki temu pionierzy wdrożeń zachowają interoperacyjność wraz z rosnącą wydajnością kodów 2D wykorzystywanych w branży.**

- Kody EAN-13 oraz UPC-A pozostaną głównymi kodami kreskowymi przewidzianymi dla POS do momentu zrealizowania celu na rok 2027, czyli przejścia na kody 2D.
- Dodanie kodów 2D dla nowych scenariuszy zastosowań dopuszcza następujące zastosowania zawarte w Specyfikacjach Ogólnych GS1, Wersja 22.0 (styczeń 2022):

- Data Matrix lub Kod QR mogą być użyte do zakodowania składni GS1 Digital Link URI dla lepszej interakcji z konsumentem.
- GS1 DataMatrix można wykorzystać w scenariuszach zastosowań dla produktów spożywczych ze zmienną ilością (na podstawie partnerskiej umowy handlowej) lub w scenariuszach zastosowań nieobejmujących terminali POS a bazujących na składni ciągu elementów GS1.

W okresie do roku 2027 właściciele marek oraz detaliści mogą współpracować w ramach programów pilotażowych oraz partnerskich umów handlowych, by przetestować funkcjonalność identyfikowania produktu oraz wyszukiwania cen przy terminalach POS w oparciu o kody 2D oraz sprawdzenia dodatkowych scenariuszy opisanych w części 4.2. **Naszą ambicją jest przygotowanie branży do zaakceptowania kodów 2D w punktach POS do roku 2027, co pozwoli właścicielom marek na podjęcie decyzji o ewentualnym usunięciu kodów kreskowych EAN/UPC.**

Uwagi:

Należy mieć na uwadze przestrzeganie regulacji, które na poszczególnych rynkach mogą być rygorystyczne. Dotyczy to też produktów farmaceutycznych objętych regulacjami zależnymi od regionu, na przykład amerykańska Ustawa o Bezpieczeństwie Łańcucha Dostaw Produktów Leczniczych (DSCSA), Europejska Dyrektywa ds. Sfałszowanych Leków (EU FMD), System Identyfikowalności Chińskiej Krajowej Administracji Farmaceutycznej (CNDA) oraz wiele innych opisanych szczegółowo w ramach GS1 Healthcare Public Policy Group

Więcej informacji odnośnie przejścia na kody 2D znajduje się w części 3.4 oraz części 6.3.

6.2.2. GS1 DataMatrix i Data Matrix

Data Matrix jest kodem 2D składającym się z białych i czarnych „komórek" lub kropek ułożonych albo w kwadrat, albo prostokąt nazywany matrycą. Data Matrix daje możliwość korekcji błędu (30%), która gwarantuje zabezpieczenie oraz dodatkową zdolność odczytu kodów ze słabym nadrukiem lub uszkodzonych. Kod Data Matrix posiada wysoką pojemność danych i może zapisywać do 2335 symboli alfanumerycznych. Jego niewątpliwą zaletą jest skompresowana budowa oraz kilka różnych metod generowania, które umożliwiają umieszczenie oznaczeń na różnych powierzchniach. Kilka wariantów w kształcie prostokąta można też umieszczać na wąskich lub zagiętych powierzchniach, co umożliwia nadruk GS1 DataMatrix na wielu różnych powierzchniach przy użyciu różnych metod.

W Specyfikacjach Ogólnych GS1, Wersja 22.0., istnieje wiele różnych wersji kodu Data Matrix. GS1 DataMatrix stanowi podgrupę Data Matrix opracowaną z myślą o możliwości kodowania składni ciągu elementów GS1. W samym systemie GS1 Data Matrix jest wykorzystywany jedynie do kodowania składni GS1 Digital Link URI. Jako że obie wersje standardu Data Matrix wyglądają bardzo podobnie, wykorzystywanie rodzajów oznaczeń na tym samym opakowaniu może wprowadzać zamieszanie; partnerzy handlowi i konsumenci nie będą w stanie ustalić, który kod zeskanować. Najlepszą praktyką jest stosowanie na opakowaniu tylko jednego z tych oznaczeń.

6.2.2.1. GS1 DataMatrix

GS1 DataMatrix posiada wszystkie funkcje kodu Data Matrix, ale może kodować jedynie składnię ciągu elementów GS1. GS1 DataMatrix był już wdrażany dla zastosowań w sektorze ochrony zdrowia, w transporcie, logistyce, obrocie towarami świeżymi (ryby, mięso, dania gotowe itp.) oraz do bezpośredniego znakowania trwałego.

W wielu krajach GS1 DataMatrix jest standardem przewidzianym dla identyfikacji wyrobów medycznych regulowanych między innymi przez amerykańską Ustawę o Bezpieczeństwie Łańcucha Dostaw Produktów Leczniczych (DSCSA), Europejską Dyrektywę ds. Sfałszowanych Leków (EU FMD), System Identyfikowalności Chińskiej Krajowej Administracji Farmaceutycznej (CNDA) i wiele innych aktów prawnych. Producenci regulowanych produktów medycznych zdobyli bardzo bogate doświadczenie w druku dynamicznych kodów GS1 DataMatrix zapisujących GTIN, numer partii, datę ważności oraz numer seryjny.

GS1 DataMatrix jest dobrym nośnikiem dla wyrobów medycznych wymagających stałego niezmywalnego kodu kreskowego (tzw. bezpośrednie oznakowanie trwałe, DPM) takich jak urządzenia medyczne, czy narzędzia chirurgiczne.

W kilku przypadkach w różnych częściach świata GS1 DataMatrix jest stosowany do znakowania towarów świeżych w terminalach POS. Rozwiązania takie kodują GTIN oraz dodatkowe IZ o zmiennej długości, dostarczając w ten sposób potrzebnych informacji przy terminalu POS.

Dotychczasowe wdrożenia pozwoliły zbudować solidne podstawy dla dostawców rozwiązań, właścicieli marek oraz dystrybutorów, co sprawia, że GS1 DataMatrix jest preferowanym kodem 2D w obrocie B2B.
Więcej informacji na temat GS1 DataMatrix można uzyskać w Wytycznych dla GS1 DataMatrix oraz części 5.6 Specyfikacji Ogólnych GS1.

6.2.2.2. Data Matrix

Zgodnie z wersją 2021 Specyfikacji Ogólnych GS1 oznaczenie Data Matrix może być używane do kodowania składni GS1 Digital Link URI. Data Matrix może być odczytywany przez aplikacje w urządzeniach mobilnych, co pozwala konsumentom łatwiej dotrzeć do oficjalnych treści strony internetowej właściciela marki w oparciu o zakodowany odnośnik. Data Matrix nie koduje składni ciągu elementów GS1; w tym przypadku wykorzystuje się składnię GS1 Digital Link URI. Kody Data Matrix nie mogą być obecnie wykorzystywane w terminalach POS. Więcej informacji na temat Data Matrix można znaleźć w właściwym Standardzie ISO: ISO/IEC 16022 oraz części 5. Specyfikacji Ogólnych GS1.

6.2.3. QR Code

Kod QR jest kodem 2D składającym się z białych i czarnych „komórek" lub kropek ułożonych albo w kwadrat albo prostokąt, znanym też jako matryca. Kod QR posiada różne możliwości korekty błędów (L – 7%, M –15%, Q –25% and H – 30%), co zapewnia ochronę oraz dodatkowe możliwości obsługiwania oznaczeń o słabej jakości lub uszkodzonych. Kod QR ma wysoką pojemność danych i jest w stanie zapisać do 4296 znaków alfanumerycznych.

Kody QR są odczytywane przez konsumenta za pomocą aplikacji w aparacie telefonu i często wykorzystuje się je do kreowania bliższych interakcji z konsumentem. Konsumenci nauczyli się już skanować kody za pomocą swoich urządzeń i docierać w ten sposób do oficjalnych treści marek. Wiele dotychczasowych wdrożeń kodów QR na opakowaniach wpływa na polepszenie doświadczeń użytkowników w ramach licencji zastrzeżonych. W momencie gdy kody te zostaną przeprojektowane tak, aby wykorzystywały składnię GS1 Digital Link URI, wówczas będzie można je wykorzystać do zbudowania wielofunkcyjnego kodu kreskowego, który ulepszy interakcję z konsumentem oraz do sprawdzania cen w punktach POS bez dodawania innych nośników danych, wymagających dodatkowej przestrzeni graficznej na opakowaniu. W momencie publikacji tego dokumentu kodów QR nie można było wykorzystywać w detalicznych punktach POS. Więcej informacji na temat kodów QR można znaleźć w Standardzie ISO/IEC 18004 lub w Specyfikacjach Ogólnych GS1.

Należy zauważyć, że kod GS1 QR jest szczególnym typem kodu QR, który koduje IZ GS1 za pomocą składni ciągu elementów GS1. Kod 2D jest wykorzystywany w niektórych rozwiązaniach magazynowych oraz logistycznych w różnych częściach świata, może to jednak spowodować zamieszanie w scenariuszach dotyczących zaangażowania klienta, gdyż nie odnosi się do adresu internetowego po zeskanowaniu kamerą telefonu. Oprócz konkretnych wdrożeń będących już w użyciu, które stosują kod GS1QR, zaleca się rozważenie wprowadzenia kodów QR ze składnią ciągu elementów GS1 Digital Link. Więcej informacji o kodzie QR GS1 znajduje się w części 5.7 Specyfikacji Ogólnych GS1.

6.3. Standardowe podwójne oznakowanie oraz różne nośniki danych

W przypadku wdrożeń kodów 2D w okresie przejściowym nadal potrzebny będzie kod liniowy, np. EAN/UPC, ponieważ nie wszystkie obecnie wykorzystywane systemy są w stanie odczytać i przetworzyć kody 2D. Nie zrobią tego na przykład linearne/laserowe skanery do kodów liniowych. Kody 2D wymagają zastosowania czytników optycznych, które dopiero upowszechniają się w handlu. W przypadku systemów już wyposażonych w technologię optyczną konieczne będzie dokonanie odpowiednich aktualizacji tak, aby mogły one przetwarzać i wykorzystywać dane zapisane w kodach 2D.

Systemy POS również należy zaktualizować, aby mogły odczytać i przetworzyć kody 2D, a przynajmniej identyfikator GTIN. Dopóki nie zrobią tego wszyscy detaliści, w okresie przejściowym konieczne będzie podwójne znakowanie – kodem 2D oraz kodem liniowym EAN/UPC. Dzięki temu detaliści, którzy już zmodernizowali swój sprzęt oraz oprogramowanie, będą mogli wdrożyć zaawansowane scenariusze zastosowań, jednocześnie umożliwiając pozostałym dalsze korzystanie z funkcji sprawdzania cen.

Detaliści zakładają, że do końca 2027 roku czytniki POS będą w stanie odczytywać i przetwarzać kody 2D. Podmioty, które decydują o wyborze odpowiedniego kodu kreskowego dla swoich produktów, będą mogły wybrać jedną z opcji kodów 2D objętych standardem.

Okres przejściowy	Ambicje na rok 2027
9 506000 134352 + 95060013452 lub (01)09506000134352	9 506000 134352 lub 95060013452 lub (01)09506000134352
Okres podwójnego znakowania Kod EAN/UPC oraz kod 2D	**Kod EAN/UPC lub kod 2D**

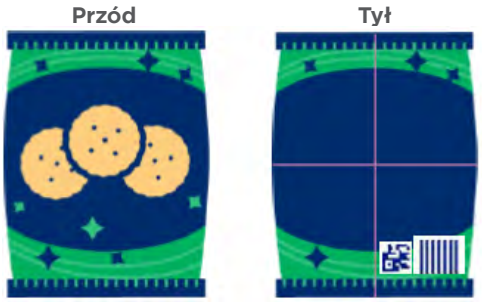
6.4. Rozmieszczenie oznaczeń

Przy przejściu na opakowania z wieloma nośnikami danych bardzo ważne jest prawidłowe rozmieszczenie oznaczeń. Kod EAN-13 lub UPC-A powinien pozostać w niezmienionym miejscu, zgodnie z zasadami rozmieszczania oznaczeń zdefiniowanych w części 6.3 Specyfikacji Ogólnych GS1.

Istnieją trzy sposoby rozmieszczania kodu 2D w okresie przejściowym: przyległe, nieprzyległe lub nieprzyległe z przodu opakowania.

Rozmieszczenie przyległe: Tam, gdzie to jest możliwe, oznakowania dla tego samego zastosowania (operacji w POS lub dystrybucji) powinny być umieszczone obok siebie. Jeżeli kod jest przewidziany dla operacji innych niż POS, zastosowanie POS powinno mieć priorytet, tak, aby można było zeskanować jednostki handlowe w terminalach POS. Rozmieszczenie przyległe pozwala uczestnikom łańcucha dostaw nadal wykorzystywać istniejące procesy odczytu kodów, gwarantując odczytanie przynajmniej jednego z nich. Będzie to wymagać odpowiedniej kalibracji czytników, aby rozróżniały i odczytywały kody kreskowe, na które natrafią, stosownie do potrzeb biznesowych.

Dla przykładu, detalista, którego system jest ustawiony tak, aby uniemożliwiał sprzedaż przeterminowanych towarów, może wybrać kod 2D jako główny, co pozwoli rozkodowywać te oznaczenia w pierwszej kolejności zamiast kodu EAN/UPC, który nie zawierałby informacji o dacie przydatności. Jeżeli czytnik jest linearny lub identyfikuje jedynie kod EAN-13 lub UPC-A, ale nie kod 2D, wówczas rozkodowany byłby kod EAN/UPC, a transakcja zostałaby przetworzona jedynie za pomocą identyfikatora GTIN.



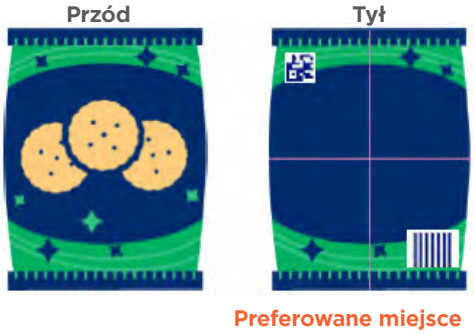
Preferowane miejsce

Rozmieszczenie przyległe pozwala też na przejście z kodu EAN-13 lub UPC-A na podwójne znakowanie, a potem na jeden kod 2D przy zachowaniu spójności rozmieszczenia oznaczeń. Przy stosowaniu rozmieszczenia przyległego należy przestrzegać przewidzianych zasad oraz pilnować cichych stref każdego kodu.

Orientacja (stos lub rząd kodów) lub sekwencja (oznaczenie z lewej, z prawej, na dole lub na górze) są ustalane przez właściciela marki.

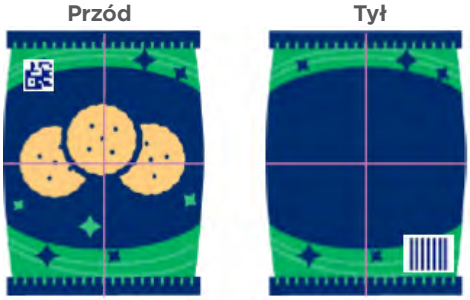
Jeśli rozmieszczenie przyległe nie jest możliwe, oznaczenia powinny być umieszczane na tym samym panelu. Kody muszą mieścić się w tym samym polu widzenia i być wystarczająco blisko, aby mieściły się w czasie odczytu skanera (nie więcej niż 150 mm (6 cali) od siebie). Jeśli odległość między nimi jest większa, czytniki mogą uznać, że kody pochodzą z dwóch różnych towarów, wywołując tym samym zamieszanie przy kasie, np. dwukrotne naliczenie opłaty za ten sam towar.

Rozmieszczenie nieprzyległe: Gdy używane są dwa oznaczenia do różnych zastosowań (jeden do transakcji POS, a drugi do interakcji z klientem lub w wewnętrznych procesach łańcucha dostaw), należy zastosować rozmieszczenie nieprzyległe. Nie zaleca się umieszczania dwóch oznaczeń (EAN/UPC + kod 2D) obok siebie, a jednocześnie na dwóch różnych panelach opakowania, aby czytniki nie skanowały ich razem. Dzięki temu partnerzy handlowi zeskanują, ręcznie lub automatycznie, kod kreskowy spełniający warunki skanera lub kod wymagany w danym zastosowaniu.



Wytyczne dla zawieszek są zasadniczo takie same jak dla opakowań produktowych. Kod EAN/UPC w tym samym miejscu co zawsze, a kod 2D na drugiej stronie zawieszki lub w innej strefie na zawieszce.

Rozmieszczenie nieprzyległe z przodu opakowania: Jest to podgrupa rekomendacji odnoszących się do sposobu nieprzyległego rozmieszczenia konkretnych kodów 2D z przodu opakowania. Zapewnia bardziej spójne rozmieszczenie kodu 2D, jednocześnie pozwalając partnerom handlowym ustalić położenie i szybciej odczytać kod kreskowy, zwłaszcza przy terminalach POS. Umieszczenie kodu 2D z przodu opakowania pozwala go dostrzec bez zdejmowania z półki sklepowej, co umożliwia szybsze i automatyczne zeskanowanie towarów w ramach zarządzania.



Może to też umożliwić konsumentom skanowanie kodu, bez potrzeby podnoszenia i dotykania produktu. Kod umieszczony z przodu zajmuje jednak dużo cennej przestrzeni frontu opakowania.

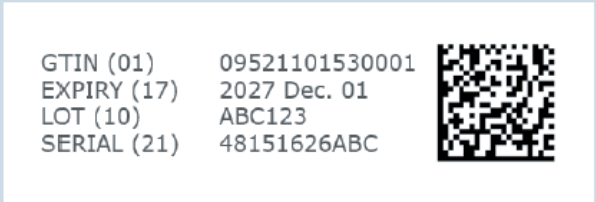
6.5. Tekstowa Interpretacja Danych (HRI)

Projektując kod 2D oraz szaty graficzne na opakowaniu, należy zastanowić się nad rodzajem danych, które mają być zawarte w formacie możliwym do odczytu przez człowieka (HRI) oraz nad tym, jak dane te będą przedstawiane. Format HRI pozwala na ręczne wprowadzanie danych oraz daje konsumentowi dostęp do informacji. Umieszczenie w standardowym miejscu, blisko kodu kreskowego, informacji takich, jak data przydatności, może ułatwić ich zlokalizowanie przez konsumentów oraz partnerów łańcucha dostaw.

Tekstowa Interpretacja Danych (HRI) odnosi się do tekstu wydrukowanego dokładnie tak, jak jest on zapisany w kodzie kreskowym. Jedyny wyjątek stanowią nawiasy wokół Identyfikatora Zastosowań (IZ), dodawane do formatu HRI w celu ich odróżnienia. Tekst Non-HRI to pozostały tekst na opakowaniu.

Więcej informacji na temat zasad przewidzianych dla formatów HRI oraz non- HRI znajduje się w części 4.15 Specyfikacji Ogólnych GS1.

W przypadku kodów kreskowych zapisujących duże ilości danych wyświetlenie wszystkich danych zawartych w formacie HRI może okazać się mało praktyczne. Zgodnie z Zasadą nr 9, dot. formatu HRI GS1, opisaną w Specyfikacjach Ogólnych, nawet jeśli jest miejsce na wyświetlenie tylu danych, kodowanie ich w tej formie może okazać się niepotrzebne. W tych przypadkach niektóre dane można pominąć z formatu HRI, jeśli nie są niezbędne dla konkretnych zastosowań. Podstawowe dane identyfikacyjne (GTIN w przypadku zastosowań omawianych w tym dokumencie) muszą być jednak wyświetlane zawsze. Podejmując decyzję o wyborze danych, należy zastanowić się, czy będą one gdzieś jeszcze wyświetlane na opakowaniu, zwłaszcza w przypadku miejsca z innymi kodami kreskowymi. Jeśli dane są pominięte w formacie HRI i nie pojawiają się w innym miejscu w formacie non-HRI, wówczas kod kreskowy staje się jedynym źródłem danych. Gdy kod kreskowy ulegnie uszkodzeniu lub użytkownik nie będzie miał odpowiedniego czytnika, wówczas dane te nie zostaną pozyskane, a wszystkie korzyści, jakie daje kod kreskowy i dane produktowe, przepadną.



Połączenie HRI/non-HRI z tytułami danych

HRI z nieujętymi niektórymi danymi

Należy zastanowić się nad tym, jakie dane zostaną zakodowane we wszystkich kodach kreskowych na opakowaniu, i zapewnić partnerom handlowym oraz konsumentom możliwość ich odczytu, gdy zajdzie taka potrzeba. W tym celu wiele produktów pakowanych zawiera zarówno format HRI, jak i non-HRI. W przypadku formatu non-HRI tytuł danych może być powiązany z danymi bez stosowania Identyfikatora Zastosowań GS1. Więcej informacji w części 3.2 Specyfikacji Ogólnych GS1.

6.6. Jakość druku kodu kreskowego

Wdrażając kody 2D w POS, właściciele marek zaczną stosować nowe typy kodów kreskowych, zapisujących jednocześnie więcej danych i drukując więcej kodów kreskowych w dynamicznym procesie produkcyjnym. Bardzo ważne stanie się zapewnienie jakości nadruku kodów kreskowych, tak, aby można je było odczytać na każdym etapie łańcucha dostaw. Możliwości czytników, jeśli chodzi o odkodowanie kodów kreskowych słabej jakości (słaby kontrast, niespójny kolor, niespójny rozmiar kwadratów/modułów tworzących kod kreskowy) są dość ograniczone. Kody kreskowe słabej jakości mogą nie zostać odczytane i właściwie rozkodowane przez partnerów handlowych.

Odpowiednie kalibrowanie rozmiaru kodu kreskowego jest niezbędne dla zapewnienia właściwej jakości druku. Tabele Specyfikacji Oznaczeń GS1 znajdujące się w części 5.10.3 Specyfikacji Ogólnych GS1 zawierają właściwy rozmiar i jakość kodu kreskowego. Parametry przewidziane dla rozmiarów kodów 2D stosowanych w terminalach POS zostały zdefiniowane w Tabelach Specyfikacji Oznaczeń 1 & 3 Specyfikacji Ogólnych GS1 Wersja 22.0, która zawiera suplement do Tabeli 1., odnoszący się do kodów QR oraz Data Matrix bazujących na składni GS1 Digital Link URI.

Producenci mogą skalibrować system skanujący tak, aby monitorować jakość druku w czasie rzeczywistym lub sprawdzić jakość druku za pomocą systemu weryfikacji kodów kreskowych offline.

6.6.1. Weryfikacja kodu kreskowego

By zapewnić wspomnianą jakość wydruku, zalecamy wdrożenie systemu weryfikacji kodów kreskowych. Weryfikatory kodów kreskowych to specjalne urządzenia, które odczytują kod i oceniają jakość wydruku w skali od 0.0 do 4.0, bazując na wybranych parametrach.

Minimalna ocena jakości dla wszystkich kodów kreskowych omawianych w tym dokumencie wynosi 1.5. Kody kreskowe z wartością powyżej minimalnej oceny powinny być bezproblemowo skanowane w całym łańcuchu dostaw. Jakość wydruku może się jednak z czasem pogorszyć (np. podczas transportu), dlatego zaleca się przyjmowanie wyższych wartości do wydruku.

Weryfikacja może pomóc przedsiębiorcom lepiej zrozumieć jakość kodów kreskowych, a także to, czy ich partnerzy handlowi będą w stanie je odczytać i co należy zrobić w celu poprawy jakości. Bez właściwej weryfikacji trudno jest ustalić, czy partnerzy handlowi będą w stanie odczytać kody kreskowe i pozyskać z nich właściwe dane. Identyfikacja kodów może zostać przeprowadzona wewnętrznie lub przez zewnętrznego usługodawcę, który zweryfikuje próbki kodów. Częstotliwość weryfikacji może różnić się zależnie od procesu produkcyjnego lub wymogów stawianych jakości wydruku. Każdy kod kreskowy może być weryfikowany za pomocą ręcznego skanera liniowego. Weryfikowane mogą być też wybrane kody z początkowej, środkowej i końcowej partii. Zapraszamy do Weryfikacji jakości kodów oraz etykiet w GS1 POLSKA.

6.6.2. Rozmiar kodu kreskowego

Czytniki kodów kreskowych są skalibrowane w taki sposób, by sczytywać konkretne rozmiary kodów kreskowych w zależności od środowiska. Niniejszy dokument skupia się na rozmiarach kodów kreskowych przewidzianych do wykorzystania w POS, choć kody 2D można wykorzystać także w innych kontekstach.

Rozmiar kodu 2D jest definiowany na poziomie modułu. Jak widać na obrazku (po prawej), moduł to pojedynczy kwadrat w obrębie matrycy (patrz: kwadrat zaznaczony na pomarańczowo). Rozmiar modułu wyrażony jest w milimetrach i calach (oznaczony w nawiasach)
i określa się go jako wymiar X.

Tabele specyfikacji oznaczeń określają minimalne, docelowe oraz maksymalne wymiary X dla każdego kodu kreskowego. O optymalnym wymiarze dla opakowania decyduje zarówno dostępne na nim miejsce, jak i środowisko skanowania, jakość druku oraz rozdzielczość procesu wydruku.

Kod, który jest za mały, może być z trudnością odczytywany przez czytnik lub trudny do wydrukowania w dobrej jakości i wystarczającej rozdzielczości. Jeśli kod 2D jest zbyt duży, może być trudny do zeskanowania z bliska lub do wydrukowania w wystarczająco wysokiej rozdzielczości.

Właściciele marek nie powinni domyślnie wybierać minimalnych, docelowych lub maksymalnych wartości, a raczej rozważyć wszystkie te czynniki i wybrać właściwy rozmiar dla każdego kodu kreskowego i produktu. W celu zobrazowania dostępnych zakresów wymiarów X wszystkie poniższe kody GS1 DataMatrix (składnia ciągu elementów) mają zakodowany ten sam numer GTIN, numer partii oraz numer produkcji.

Zapisane są one w minimalnym wymiarze 0.375 mm (.0148”) i docelowym wymiarze 0.625 mm (.0 46”) oraz wymiarze maksymalnym 0.990 mm (.0390”), zgodnie z wytycznymi Tabeli 1. Specyfikacji Oznaczeń dla jednostek handlowych skanowanych w POS, ale nie w ogólnej dystrybucji. Prostokątny kod w docelowym wymiarze X również został ujęty w wytycznych. Kody prostokątne mogą się lepiej sprawdzać na małych lub wąskich i zagiętych powierzchniach.

7. Wytyczne dla właścicieli marek

Właściciele marek mogą mieć własne wymogi np. dotyczące informacji o pochodzeniu produktu lub jego identyfikowalności ułatwiającej wycofanie lub ustalenie terminu przydatności dla towarów szybko psujących się. Takie oczekiwania można spełnić, używając dodatkowych danych.

Właściciele marek oraz detaliści mogą też wykorzystać ten sam nośnik danych na opakowaniu, aby zapisać identyfikator GTIN wykorzystywany w POS w odnośniku URL. W ten sposób można stworzyć bezpośredni link do oficjalnych treści i danych właściciela marki. Mogą to być np. zdjęcia produktu, daty przydatności, informacje żywieniowe, rejestracja gwarancji, sposoby usuwania usterek, zniżki oraz inne informacje znaczące z punktu widzenia klienta w sklepie oraz już po zakupie towaru. Zapisuje się je za pomocą składni GS1 Digital Link URI. Więcej informacji na temat GS1 Digital Link, oraz Przewodnik Wdrożeń i Standardów, patrz GS1 Digital Link.

Możliwość dostarczenia dodatkowych danych w automatycznie odczytywanym kodzie wiąże się ze stosownymi aktualizacjami, począwszy od procesów produkcyjnych aż po detaliczne terminale POS.

Lista kontrolna sugerowana dla właścicieli marek dla wdrożeń 2D:

- Ocenić obecnie używane kody kreskowe na opakowaniach.
- Wybrać pilotażowy produkt, linię lub kategorię.
- Określić właściwy zakres danych.
- Wybrać kod 2D odpowiednio do scenariusza zastosowania.
- Zaktualizować oprogramowanie, sprzęt oraz bazy danych.
- Zakodować w kodach dane dynamiczne (jeśli ma to zastosowanie).

Dynamiczne dane (w odróżnieniu od obecnych, GTIN) wymagają zmian w procesach druku i pakowania. Pojawiają się coraz częściej szybsze i bardziej dynamiczne procesy druku (800-1200 jednostek na minutę [UPM]). Współczesna, wysoko wydajna technologia druku pozwala drukować kody 2D wysokiej jakości na etykietach i opakowaniach w ramach strategii pakowania. Obecnie stosowane technologie druku, wykorzystywane w produkcji, są w stanie drukować kody 2D zawierające dane dynamiczne, jednakże sam proces druku na towarach może wymagać modyfikacji dla zapewnienia właściwej jakości. Właściciele marek powinni wypracować stosowne strategie druku na opakowaniach tak, aby pozwalały one na ujęcie danych dynamicznych oraz danych GTIN, jednocześnie umożliwiając stosowanie różnych kodów kreskowych w zalecanej elastycznej strukturze danych.

Technologie wspierające przejście branży na kody 2D już są kompatybilne. Trend ten będzie się rozwijał w latach 2022-2025 wraz z kolejnymi wdrożeniami wysokowydajnych technologii wydruku oraz wraz z przechodzeniem detalistów na czytniki optyczne. Branża ma teraz czas na ocenę swoich potrzeb, jeśli chodzi o dodatkowe dane na opakowaniach oraz opracowanie planu zapisu danych w kodach 2D. Poniżej przedstawiony jest zarys kroków, które właściciele marek będą musieli podjąć aby opracować właściwe dla siebie plany wdrożeniowe.

7.1. Dokonaj oceny kodów kreskowych używanych obecnie na opakowaniach

Wielu właścicieli marek już zintegrowało kody 2D z szatami graficznymi opakowań w różnych scenariuszach zastosowań. Zazwyczaj jednak kody te nie mogą być skanowane w terminalach POS i pozwalają na zastosowanie jednego scenariusza zastosowań – zaangażowanie konsumenta lub zarządzanie łańcuchem dostaw.

Przestawienie już wykorzystywanych na opakowaniach kodów 2D na standardy GS1 może stanowić znaczący krok ku zwiększeniu liczby zastosowań oraz interoperacyjności. Przykładowo, już wykorzystywane na opakowaniach kody QR lub Data Matrix mogą być zaktualizowane do składni GS1 Digital Link URI, zapisującej identyfikator GTIN w formacie URL. Kod 2D mógłby wówczas być odczytywany do sprawdzania ceny oraz interakcji z konsumentem, przekierowując go na stronę internetową przypisaną konkretnemu identyfikatorowi GTIN. GS1 DataMatrix mógłby być wykorzystany w terminalach POS, ale obecnie nie daje możliwości angażowania konsumenta tak, jak kod QR lub Data Matrix, które wykorzystują standard GS1 Digital Link.

W scenariuszach zastosowań, wykorzystujących dane dynamiczne, zmian tych można dokonać, wprowadzając jedynie nową szatę graficzną, nawet bez konieczności modernizowania procesów druku na opakowaniach. Dodatkowe dane atrybutowe można zakodować na opakowaniu w późniejszym czasie, po ocenie scenariuszy zastosowań i aktualizacji systemów, aby można było drukować, przetwarzać oraz przechowywać i wykorzystywać informacje wychodzące poza numer GTIN. Zalecamy współpracę z interesariuszami, by ustalić czy i kiedy będą mogli obsługiwać nowe nośniki danych oraz dodatkowe dane.

Proces dodawania kodów 2D na opakowaniach, zdolność ich odczytywania, przetwarzania oraz wykorzystywania danych w terminalach POS musi opierać się na współpracy. Przed rozpoczęciem projektu wdrożeniowego warto skontaktować się z partnerami handlowymi (dostawcami towarów i rozwiązań, centrami dystrybucji, detalistami itd.), aby uzyskać pomoc oraz wskazówki, a także aby ustalić, które dodatkowe dane, udostępniane w kodzie 2D, mogłyby przynieść obopólne korzyści.

7.2. Wybierz pilotażowy produkt, linię lub kategorię

Perspektywa zmiany wszystkich opakowań produktowych tak, aby mogły zawierać dodatkowe elementy danych oraz wybór zaawansowanego nośnika danych, który będzie mógł je zapisać, może wydawać się przytłaczająca. Dlatego do przeprowadzenia pilotażowego wdrożenia warto rozważyć jeden produkt, linię produktową lub kategorię. Gdy ustalony zastanie scenariusz zastosowań dla danego pilotażu, należy przy udziale dostawców rozwiązań oraz Organizacji Krajowej GS1 zaplanować przebieg programu pilotażowego.

7.3. Określ scenariusz zastosowania

Każda firma będzie mieć różne cele w zależności od sektora, wymogów partnerów handlowych oraz potrzeb biznesu. Część 4.0 przedstawia zarys najbardziej powszechnych scenariuszy zastosowań zidentyfikowanych przez samych detalistów.

7.4. Wybierz właściwe dane

Choć sam identyfikator GTIN będzie potrzebny do sprawdzenia ceny w terminalach POS oraz zarządzania zapasami magazynowymi, wybór dodatkowych danych atrybutowych będzie zależeć od konkretnego scenariusza zastosowań, wymogów prawnych, potrzeb detalisty oraz wytycznych branży. Wraz z przejściem branży na kody 2D konieczny będzie zapis Identyfikatora Zastosowań IZ (01) z 14-cyfrowym numerem GTIN, z innymi dodatkowymi Identyfikatorami Zastosowań GS1 w zależności od potrzeb. Więcej informacji na temat standardowych elementów danych GS1, które prawdopodobnie zostaną wykorzystane przy terminalach POS, znajduje się w części 5. dokumentu.

Może zdarzyć się, że różni partnerzy handlowi będą mieć różne wymagania co do elementów danych zapisywanych w kodzie 2D. Istotne jest, aby stosować się do najlepszych praktyk określonych w specyfikacjach GS1, takich jak niekodowanie danych źródłowych lub informacji, które mogą być przekazane drogą elektroniczną. Wszystkie elementy danych wymaganych przez właściciela marki oraz różnych detalistów powinny być zapisywane w kodzie 2D. W części 8. opisane są najlepsze praktyki dla detalistów odnośnie przetwarzania kodów 2D zawierających wiele elementów danych oraz pozyskiwania tylko tych danych, które są im potrzebne.

7.5. Wybierz rodzaj kodu 2D w oparciu o scenariusz zastosowania

Jak zostało omówione w części 6.2, istnieje kilka rodzajów kodów kreskowych, które można wykorzystać w zależności od potrzeb . Aby każdy detalista mógł zeskanować produkt, konieczne może się okazać stosowanie wielu różnych kodów kreskowych, również w przejściowym okresie przewidującym podwójne znakowanie z użyciem kodu EAN/UPC oraz kodu 2D (patrz: cześć 6.3). Choć do niektórych z tych celów można wykorzystać technologię RFID, nie jest ona powszechnie stosowaną technologią POS. Jednostki handlowe wyposażone w czytnik RFID też będą musiały posiadać kody 2D oraz kody kreskowe EAN/UPC potrzebne do realizacji transakcji POS.

Po wyborze rodzaju kodów 2D należy zapoznać się z częścią 6.4, by ustalić, gdzie na opakowaniu umieścić nośniki danych. Część 6.5 przedstawia główne kwestie do rozważenia, jeśli chodzi o sposób, w jaki dane zawarte w kodach kreskowych powinny być zapisane w formacie HRI (możliwym do odczytania przez człowieka).

7.6. Upewnij się, że oprogramowanie, osprzęt oraz bazy danych są aktualne

Scenariusze zastosowań omawiane w niniejszym dokumencie wymagają zmian, nie tylko jeśli chodzi o samo opakowanie, ale również oprogramowanie, sprzęt i bazy danych. Oprogramowanie oraz dane bazy muszą być zaktualizowane przynajmniej na tyle, aby obsługiwały i zapisywały Identyfikator Zastosowań IZ (01) + 14-cyfrowy numer GTIN. Muszą być też zaktualizowane tak, aby tworzyć, zapisywać oraz udostępniać dodatkowe elementy danych, które będą powiązane z produktami, takie jak numer partii i numer seryjny. Dla zastosowań, takich jak wycofanie produktu oraz jego identyfikowalność, bardzo istotna będzie możliwość sprawdzenia bazy danych na podstawie numeru partii oraz znalezienia powiązanych danych, takich jak data i miejsce produkcji. Sprzęt, np. drukarki kodów kreskowych oraz czytniki, również musi zostać dostosowany do wyższych standardów, żeby obsługiwał kody 2D oraz zapisane w nich dane atrybutowe.

Współpraca z dostawcami rozwiązań zapewni właściwą wydajność sprzętu oraz oprogramowania. Wymogi mogą zaś zostać ujęte na mapach drogowych projektów modernizacji technologii oraz w planach zamówień oprogramowania i sprzętu.

7.7. Zapisz dane dynamiczne w kodach kreskowych

Dzięki datom oraz numerom partii w formacie HRI (do odczytu przez człowieka, np. najlepiej spożyć przed oraz data ważności) wielu producentów nabyło już doświadczenia związanego z wydrukiem danych dynamicznych. Drukowanie informacji zapisanych w kodzie kreskowym możliwym do odczytu przez człowieka może jednak wymagać aktualizacji drukarek oraz systemów drukujących. Zaleca się wdrożenie programu weryfikacji kodów kreskowych, omawianego w części 6.6, tak, aby spełniały one wymogi jakościowe i mogły być zeskanowane przez partnerów handlowych.

8. Wytyczne dla detalistów

Przejście na system detaliczny, który zakłada możliwość skanowania kodów 2D bez podwójnego znakowania do końca roku 2027, oznacza, że detaliści, którzy jeszcze nie dokonali odpowiednich zmian, powinni zastąpić czytniki linearne czytnikami optycznymi oraz przejść na system POS, który jest w stanie przetworzyć Identyfikator IZ(01) GTIN + dane atrybutowe (jeśli dotyczy). Tabele baz danych powinny móc pomieścić 14-cyfrowe numery GTIN. Ta możliwość pozwoli na lepszy odczyt GTIN z kodów kreskowych 2D omawianych w niniejszym dokumencie. Wymogi opisane powyżej mogą zostać ujęte na mapach drogowych projektów modernizacji technologii oraz w planach zamówień oprogramowania i sprzętu IT.

Właściciele marek muszą sprostać wielu potrzebom konsumentów. W środowisku kodów 2D oznacza to, że do centrów dystrybucyjnych oraz sklepowych systemów odbiorczych trafią nieoczekiwanie różnorodne elementy danych. Ważne jest, aby podczas rozbudowy systemu odbiorczego zaprogramować go tak, żeby ignorował potencjalnie niepotrzebne dane atrybutowe, a jednocześnie nie odrzucał kodu kreskowego. Oznacza to też, że sekwencja samych danych musi być zakodowana we właściwym porządku.

Lista kontrolna sugerowana detalistom dla wdrożeń 2D: Należy:

- Ocenić infrastrukturę POS.
- Upewnić się, że system może obsługiwać IZ (01), 14- cyfrowy GTIN oraz dodatkowe IZ-y.
- Nawiązać współpracę z partnerami handlowymi.
- Przeszkolić kadrę.
- Przeszkolić konsumenta: kasa samoobsługowa, omnichannel.
- Ocenić szanse dla produktów private label.

8.1. Określ scenariusz zastosowania

Systemy POS muszą być w stanie rozpoznać Identyfikatory Zastosowań GS1 oraz przechowywać dane w odpowiednich polach w bazie danych.

- Detaliści muszą przynajmniej odczytać, przetworzyć oraz zapisać IZ (01) + 14-cyfrowy GTIN w tradycyjnej składni ciągu elementów GS1 lub składni GS1 Digital Link URI.
- Wraz ze zmianami wdrożeniowymi detaliści mogą również mieć potrzebę skanowania, przetwarzania oraz zapisywania i udostępniania dodatkowych identyfikatorów (IZ), które zawierają dane atrybutowe.
- Jeśli dodatkowe identyfikatory (IZ) wykraczają poza parametry, według których system je może przetworzyć, należy je pominąć bez odrzucania zeskanowanego kodu kreskowego.

Osprzęt skanujący

Osprzęt skanujący POS musi zostać przestawiony z czytników linearnych na optyczne tak, aby odczytywał kody 2D. Czytniki optyczne muszą być wydajne i skonfigurowane tak, aby mogły przetwarzać obecnie wykorzystywane kody, np. kody EAN-13, UPC-A, kod GS1 DataBar oraz kody 2D, np. GS1 DataMatrix, Data Matrix lub Kod QR. Czytniki POS odnoszą się do kasowych terminali POS, kas samoobsługowych oraz jednostek ręcznych w terminalach kasowych, na terenie sklepu czy zaplecza.

Oprogramowanie POS

Oprogramowanie POS odnosi się do programów wykorzystywanych na liniach kasowych, w kasach samoobsługowych oraz w aplikacji do robienia zakupów na odległość. Oprogramowanie musi być w stanie przetworzyć IZ (01) + GTIN + dodatkowe dane atrybutowe zakodowane w kodzie 2D w ciągu elementów oraz składni GS1 Digital Link URI (np. data przydatności, numer partii, waga).

- Systemy POS powinny być w stanie akceptować wiele różnych Identyfikatorów Zastosowań GS1 oraz przetwarzać tylko te, które mają znaczenie dla procesów POS detalistów.
- Rejestrator transakcji POS musi być w stanie przetwarzać oraz wykorzystywać dane pochodzące z transakcji POS, takie jak numer partii, numer serii, data ważności, waga netto itd.
- Wszystkie stosowane numery GTIN muszą znajdować się w wykazie w systemie POS, by umożliwić identyfikację produktu oraz sprawdzenie ceny przy kasie bez tworzenia zatorów.
- Dla systemu POS muszą być dostępne dodatkowe dane przewidziane dla zaawansowanych scenariuszy zastosowań. Przykładem może być lista wycofanych numerów GTIN oraz kombinacja numerów partii lub lista oryginalnych identyfikatorów GTIN i numerów seryjnych.
- Aplikacje POS muszą pozwalać na wprowadzanie wymaganych Identyfikatorów Zastosowań GS1 w formacie HRI, aby sprostać wymogom detalistów. Jeśli kod kreskowy nie skanuje się, należy rozważyć możliwość inicjowania procesu wprowadzenia danych oraz innych procesów przez kasjerów lub klientów używających kas samoobsługowych.

8.2. Upewnij się, że systemy mogą obsługiwać IZ (01), 14-cyfrowy GTIN oraz dodatkowe IZ

System POS należy ocenić pod kątem następujących funkcjonalności:

- Zdolność skanowania, przetwarzania oraz przechowywania identyfikatora IZ (01) wraz z 14-cyfrowym numerem GTIN.
- Obsługa zaawansowanych scenariuszy z wykorzystaniem dodatkowych danych IZ – np. „sprzedaż stop", gdy system rozpozna produkt przeterminowany lub wycofany ze sprzedaży.
- Opcja automatycznej obniżki cen, gdy system zeskanuje produkt z krótką datą ważności.
- Funkcja zbierania/zapisu danych umożliwiająca wydajne zarządzanie procesami zwrotów oraz wycofywania produktu ze sprzedaży na podstawie informacji z programów lojalnościowych.
- Funkcja przechwytywania danych, która może obsługiwać dane dynamiczne oraz komunikować się z systemem POS.
- Możliwość integracji realizacji zamówień e-commerce z systemami wspierającymi pracę na zapleczu sklepowym.
- Możliwość obsługi wszystkich numerów GTIN oraz jednego lub więcej numerów GTIN przypisanych do jednostki magazynowej przez oprogramowanie systemów nadrzędnych gromadzących dane podstawowe.
- Możliwość obsługi przynajmniej IZ(01) + GTIN oraz identyfikatorów IZ, które mogą być wymagane dla konkretnych zastosowań w systemie POS przez oprogramowanie wagowe/etykietujące.

Inne kwestie dotyczące systemu:

- Możliwość weryfikacji ceny, przyjęcia towaru, rejestracji/sprawdzenia stanu magazynowego oraz odczytu i przetwarzania identyfikatorów IZ (01) i 14-cyfrowego numeru GTIN oraz dodatkowych identyfikatorów IZ w zaawansowanych nośnikach danych za pomocą urządzeń oraz aplikacji.

Opracuj kompleksową mapę procesu dla każdego typu produktu tak, aby móc:

- Zapewnić transparentność źródeł danych, ich przepływu przez cały łańcuch dostaw oraz do systemów sklepowych detalistów,
- Potwierdzić wymagania zarówno z dostawcami rozwiązań, jak i partnerami łańcucha dostaw.

Kwestie te mogą być pomocne przy ocenie korzyści biznesowych płynących z poszczególnych scenariuszy zastosowań.

8.3. Upewnij się, że systemy mogą obsługiwać IZ (01), 14-cyfrowy GTIN oraz dodatkowe IZ

Współpraca z partnerami handlowymi jest niezmiernie ważna dla:

- Ustalenia pierwszeństwa dla tych scenariuszy zastosowań, których nie mogą zrealizować zwykłe kody kreskowe EAN/UPC,
- Określenia danych atrybutowych potrzebnych dla danego scenariusza/scenariuszy zastosowań,
- Ustalenia, jakie dane oraz jaka platforma posłużą do wysyłania zapytań i udostępniania danych.

8.4. Przygotuj pracowników

Szkolenie kadr jest bardzo istotnym elementem projektów wdrożeniowych kodów 2D. Zakres wdrożonych Identyfikatorów Zastosowań GS1 będzie miał wpływ na dobór właściwej grupy pracowników wymagających przeszkolenia odnośnie skanowania kodów 2D oraz zapisu/wykorzystania danych. Na przykład kasjerzy muszą widzieć powiadomienia o wycofaniu towaru, zaprogramowane w systemie POS w oparciu o identyfikator GTIN oraz numer partii, lub o potencjalnej podróbce towaru w oparciu o identyfikator GTIN lub numer seryjny.

Ponadto należy rozważyć procesy, które angażują nie tylko pracowników obsługujących system POS, np. pracowników odpowiedzialnych za zwroty, weryfikację cen lub innych działań magazynowych.
Jeśli systemy będą zaprogramowane tak, aby nadawać pierwszeństwo kodom innym niż EAN-13/ UPC-A, pracownicy sklepowi będą musieli wiedzieć, jak skanować kody 2D.

8.5. Szkolenie konsumentów: kasy samoobsługowe, handel wielokanałowy, zaangażowanie konsumenta

Szkolenie takie może mieć formę reklam na stronie internetowej, w aplikacji mobilnej oraz w kampaniach mailowych, mediach społecznościowych, telewizji, filmach i ulotkach handlowych. Konsumenci muszą mieć świadomość, że mogą skanować kody 2D w kasach samoobsługowych lub w mobilnych aplikacjach wykorzystywanych przy kasach samoobsługowych.

Klienci są przygotowywani do obsługi kas samoobsługowych od wielu lat, mając możliwość obserwowania kasjerów, którzy skanują kody kreskowe w stacjonarnych kasach sklepowych. Nie należy ignorować tego cennego źródła wiedzy klientów na temat kodów 2D oraz wartości, jakie ze sobą niosą. Ponadto każdy kod 2D może być połączony z aplikacją mobilną w ujednoliconym doświadczeniu wielokanałowych zakupów, więc warto zastanowić się nad dodatkowymi możliwościami interakcji z klientem poza fizycznym sklepem detalicznym, takimi jak:

- zarządzanie wycofywaniem towaru z obrotu,
- przetwarzanie zwrotów,
- rejestracja gwarancji.

8.6. Ocena korzyści dla produktów pod marką własną

Marki własne lub marki sieciowe stanowią świetne pole do wdrożenia kodów 2D, ponieważ detaliści mają pod kontrolą cały łańcuch dostaw (opakowanie, marketing, dane itd.). Więcej informacji odnośnie działań, jakie należy podjąć w odniesieniu do marek własnych, znajduje się w wytycznych dla właścicieli marek w części 7.

9. Wytyczne dla dostawców rozwiązań

Przyjęcie wszystkich korzyści płynących z wykorzystania na dużą skalę kodówkreskowych o dużej pojemności danych nie jest proste. Sprzęt, oprogramowanie, systemy muszą być w całości przystosowane do takiej skali. Dostawcy rozwiązań odgrywają niezmiernie istotną rolę w realizacji celu na rok 2027, zakładającego globalne przejście na kody 2D w terminalach POS. Należy więc nawiązać bliską współpracę z klientami, aby zrozumieć ich:

- obecnie wykorzystywane systemy – funkcjonalności vs. możliwości (POS, druk, zapis i współdzielenie danych),
- wymogi przewidziane dla przyszłych funkcjonalności,
- plany przejściowe.

Lista kontrolna sugerowana dostawcom rozwiązań dla wdrożeń 2D:

- Obsługa IZ (01) oraz 14-cyfrowego GTIN
- Wparcie klienta w kwestii druku
- Aktualizacja czytników
- Gotowość systemów POS
- Integracja strategii 2D z systemami back-office

Wsparcie i wiedza ekspercka dostawcy rozwiązań jest bardzo ważna, by prowadzić wdrożenia szybciej i lepiej.

Wczesne zaangażowanie oraz stała współpraca zarówno z właścicielem marki, jak i detalistą i dostawcą rozwiązań przyniesie dodatkową wartość i przyczyni się do lepszych działań oraz planów przejściowych.
Dostawcy rozwiązań są niezbędni do zapewnienia usług, które pomogą detalistom i właścicielom marek wdrożyć programy identyfikacji produktów i danych.

9.1. Obsługa IZ (01) oraz 14-cyfrowego GTIN

Niezmiernie ważne jest, aby kolejne aktualizacje systemów umożliwiały przetwarzanie identyfikatora IZ (01) oraz 14-cyfrowego GTIN zarówno w składni ciągu elementów GS1, jak i GS1 Digital Link URI. Będzie to podstawą odczytania informacji z kodów 2D w terminalach POS, a następnie udostępniania ich w systemach i zapisywania w nośnikach danych. Importowanie dodatkowych identyfikatorów IZ oraz elementów danych będzie dobrowolne, w zależności od scenariuszy zastosowań oraz wdrożeń. Systemy powinny być na tyle elastyczne, aby zapewnić dokładnie takie rozwiązania, których oczekują klienci. Opieranie systemów na Standardach GS1 zapewni z kolei interoperacyjność między klientami a partnerami handlowymi.

9.2. Wsparcie klienta w kwestii druku

Dynamiczne kodowanie informacji (GTIN + dane atrybutowe vs. kodowanie tylko GTIN) wymaga zmian w kwestii druku i opakowania. W celu zapewnienia odpowiedniego wsparcia wysokowydajnym liniom produkcyjnym w sektorze wyrobów konsumenckich należy zastosować powszechnie już dostępne możliwości druku dynamicznego (800-1200 UPM).

W okresie przejściowym właściciele marek będą musieli wdrożyć odpowiednie strategie dla opakowań z podwójnym znakowaniem, zawierającym kod kreskowy EAN/UPC (z GTIN-13 lub GTIN-12) oraz kod 2D (z IZ (01) + 14-cyfrowy GTIN z dodatkowymi danymi atrybutowymi).

Sprzęt drukarski dla tego zastosowania powinien być w stanie wytworzyć przynajmniej kody kreskowe EAN-13 lub UPC-A, kody 2D wymienione w części 6.2 (GS1 DataMatrix, Data Matrix oraz Kod QR) wraz z

Identyfikatorami Zastosowań GS1 wymienionymi w części 5.4. Niektóre Identyfikatory Zastosowań GS1 identyfikują pola danych o stałej długości, podczas gdy inne obsługują pola danych o zmiennych długościach. Specyfikacje Ogólne GS1 zawierają dodatkowe przydatne informacje, np. pełen wykaz zarejestrowanych Identyfikatorów Zastosowań GS1 wraz ze stosownymi polami danych i długością (część 3.), informacje odnośnie etykiet w formacie HRI (część 4.) oraz minimalne i maksymalne wymiary kodów kreskowych (część 5.).

9.3. Aktualizacja czytników

W okresie przejściowym czytniki będą napotykać jednostki handlowe z podwójnym oznakowaniem: kod EAN-13 (GTIN-13) lub UPC-A (GTIN-12) plus zaawansowany nośnik danych z (IZ (01) oraz 14-cyfrowy GTIN + dodatkowe identyfikatory IZ).

Jeśli detalista ma zainstalowane czytniki linearne, będzie nadal mógł sczytywać kody EAN/UPC i przekazywać dane do systemu POS.

Jeśli detalista ma zainstalowane czytniki optyczne, będzie mógł odczytywać albo kody kreskowe EAN/UPC, albo kody 2D.

- Jeśli system POS nie może obsługiwać danych Identyfikatorów Zastosowań GS1, powinien wówczas odczytywać kod 2D i przetworzyć tylko 14-cyfrowy GTIN.
- Jeśli system POS może obsługiwać dane Identyfikatorów Zastosowań GS1, powinien wówczas odczytać i przetworzyć 14-cyfrowy GTIN oraz dodatkowe dane Identyfikatorów Zastosowań GS1.
- Czytniki powinny być w stanie przetłumaczyć i przetworzyć składnię GS1 Digital Link URI na 14-cyfrowy GTIN oraz dodatkowe dane Identyfikatorów Zastosowań GS1.
- Czytniki powinny być w stanie automatycznie rozróżnić kody 2D z zakodowanymi danymi Identyfikatorów Zastosowań GS1.
- Jeśli produkt posiada podwójne znakowanie, wówczas czytniki powinny od razu dostarczyć 14-cyfrowy numer GTIN oraz dodatkowe dane Identyfikatorów Zastosowań GS1.

W przypadku detalistów posiadających czytniki optyczne, które mogą przetworzyć dane Identyfikatorów Zastosowań GS1, zarówno detalista, dostawcy rozwiązań, jak i zespoły IT detalisty powinny współpracować ze sobą, aby czytniki mogły właściwie przetworzyć dane oraz wiele różnych kodów kreskowych. Wdrożenia w sektorze detalicznym powinny być nastawione na możliwości techniczne przynoszące jak największe korzyści wynikające z dostępu do danych atrybutowych zapisanych na opakowaniu.

Czytniki muszą przechwytywać identyfikatory GTIN oraz Identyfikatory Zastosowań GS1 zapisane w kodzie 2D. Najważniejsze Identyfikatory Zastosowań GS1 opisane są w części 5.4. Pełny wykaz Identyfikatorów Zastosowań GS1, ich długość oraz tytuły danych można znaleźć w Specyfikacjach Ogólnych GS1.

Uwagi:

- Identyfikatory Zastosowań GS1(IZ) mają różną długość.
- Pola danych mogą mieć stałą lub zmienną długość.
- Oprogramowanie powinno bazować na zaktualizowanych tabelach Identyfikatorów Zastosowań GS1.
- Dostawcy rozwiązań powinni być przygotowani na aktualizację Identyfikatorów Zastosowań GS1 w każdym cyklu aktualizacji oprogramowania.

9.4. Gotowość systemu POS

Systemy POS są w różnym stopniu przygotowane na obsługę Identyfikatorów Zastosowań GS1. Dalsza część przedstawia końcowy stan gotowości, umożliwiający wykorzystanie dodatkowych danych.

Zaleca się zastosowanie takiego czytnika, który jest w stanie przesłać wszystkie Identyfikatory Zastosowań GS1 do oprogramowania POS detalisty. Systemy POS detalistów muszą być w stanie odczytać, przetworzyć oraz zapisać identyfikator IZ (01) oraz 14-cyfrowy GTIN. Systemy POS powinny być w stanie zidentyfikować oraz przetworzyć identyfikator GTIN w składni ciągu elementów GS1, jak również w składni GS1 Digital Link URI, jeśli nie została przetłumaczona i przełożona na Identyfikatory Zastosowań GS1. Detalista sam określi, które dodatkowe Identyfikatory Zastosowań GS1 chce przetworzyć w oprogramowaniu swojego systemu POS.

Na przykład, detalista może być zainteresowany jedynie identyfikatorem GTIN oraz datą ważności. Jeden dostawca ma zapisaną datę ważności jako czwarty identyfikator IZ w swoim kodzie kreskowym, a inny dostawca ma tę samą informację zapisaną jako piąty identyfikator IZ.

System POS detalisty przetwarzający kod kreskowy będzie musiał ominąć niewykorzystane identyfikatory IZ oraz dane zapisane między identyfikatorem GTIN a datą ważności. Rozwiązanie to wymaga, aby oprogramowanie POS przynajmniej rozumiało długość danych powiązanych z każdym identyfikatorem IZ. Jest to istotne nawet w przypadku Identyfikatorów Zastosowań GS1, które nie są akurat przetwarzane gdyż standard zasadniczo dopuszcza w kodzie kreskowym inną kolejność Identyfikatorów Zastosowań GS1.

GS1 zaleca zaprojektowanie aplikacji POS tak, aby rozumiały oznaczenie identyfikatora wraz z Identyfikatorem Zastosowań GS1 oraz danymi w kodzie kreskowym. Dzięki temu system POS bez problemu rozpozna przetwarzany kod.

9.5. Integracja strategii 2D z systemami zapleczowymi

Aby w pełni wykorzystać potencjał danych atrybutowych, 14-cyfrowy GTIN + IZ muszą zostać zintegrowane z firmowymi systemami zarządzającymi, takimi jak ERP czy inne systemy do zarządzania zapasami magazynowymi i łańcuchem dostaw oraz systemami zarządzającymi asortymentem sklepowym. Ponadto przedsiębiorstwa zazwyczaj mają już starszą infrastrukturę i oprogramowanie, co może stanowić dodatkową komplikację w integracji systemów.

10. Słownik

Termin	Definicja
Dwuwymiarowy kod (2D)	Oznaczenie odczytywane optycznie, które dla pełnej czytelności musi być skanowane horyzontalnie i wertykalnie. Kody 2D mogą występować w dwóch typach. Kody 2D wykrywają błędy oraz mogą mieć funkcje korekcji błędów.
Zaawansowany nośnik danych	Nośnik danych kodujący dodatkowe informacje niewchodzące w skład GTIN. Zawiera on kody 2D (np. GS1 DataMatrix, Data Matrix, Kody QR, RFID oraz inne nośniki, które zostaną opracowane w przyszłości).
Dane atrybutowe	Dane, które dostarczają dodatkowych informacji o produkcie, identyfikowane za pomocą Identyfikatorów Zastosowań GS1, np.: numer partii, numer seryjny, powiązane z głównym numerem GTIN lub z innym identyfikatorem GS1. Dane atrybutowe mogą być zapisane w składni ciągu elementów GS1 lub składni GS1 Digital Link URI.
Identyfikatory Zastosowań GS1 (IZ)	Zestaw zaawansowanych identyfikatorów zapisywanych w kodach kreskowych, wskazujących typ danych przedstawionych w różnych segmentach kodu kreskowego (np. GTIN, numer seryjny, data ważności itp.). Składnia GS1 ciągu elementów oraz składnia Digital stanowią dwa sposoby przesyłania atrybutów.
Systemy zapleczowe (backend)	Systemy, które nie są stosowane w POS, np. systemy zarządzania zapasami magazynowymi oraz łańcuchem dostaw lub asortymentem sklepowym.
Podwójne znakowanie (kodowanie)	Umieszczenie różnych kodów kreskowych na opakowaniu dla nowych zastosowań kodów przy jednoczesnym zachowaniu funkcji sprawdzania ceny.
Dane dynamiczne (dynamiczne dane atrybutowe)	Dane, które nie są stałe/statyczne i mogą się zmieniać np. data produkcji, numer seryjny, lokalizacja miejsca połowu itp. Standard zarządzania numerami GTIN definiuje, kiedy zmiana danych związanych z numerem GTIN wymaga nadania nowego numeru GTIN.
Kod kreskowy EAN-13	Kod kreskowy z rodziny kodów linearnych EAN/UPC, kodujący numer GTIN-13. Kody EAN są używane na całym świecie do sprawdzania cen przy transakcjach POS.
Kodowanie/znakowanie	Proces umieszczania danych w nośniku danych. Na przykład kod kreskowy UPC-A koduje numer GTIN, podczas gdy zaawansowane nośniki danych mogą kodować GTIN plus dodatkowe dane atrybutowe.
EPC®/RFID	EPC to system identyfikacji zaprojektowany z myślą o przedmiotach fizycznych (np. jednostki handlowe, zasoby, obiekty) wykorzystujący znaczniki RFID lub inne.
GS1 Digital Link	Standard GS1, którego składnia definiuje sposób zapisu Identyfikatorów Zastosowań GS1 w kodzie kreskowym w formacie URL.
GS1 Digital Link URI	URL odpowiadający strukturze (składni) zdefiniowanej w standardzie GS1 Digital Link.

Globalny Numer Jednostki handlowej® (GTIN®)	Identyfikator GS1 stosowany do identyfikacji jednostek handlowych. Identyfikator ten zawiera prefiks GS1 firmy, numer produktu oraz cyfrę kontrolną.
Czytniki linearne (laserowe)	Laserowe czytniki zaprojektowane z myślą o odczytywaniu liniowych kodów kreskowych (tradycyjny czytnik POS). Linearne czytniki nie obsługują kodów 2D.
„Na opakowaniu”	Nadrukowany lub umieszczony na produkcie/opakowaniu
Czytniki optyczne (odczytujące obraz)	Mogą czytać nadrukowane kody 1D/2D, rozkodować dane zawarte w kodzie kreskowym i przesłać je do systemu.
Point-of-sale (POS)	Punkt sprzedaży detalicznej (point-of-sale, POS) to miejsce, w którym kończy się transakcja detaliczna.
Numer RCN	Numer wewnętrzny (ang. Restricted Circulation Numbers, RCN) wykorzystywany w lokalnej, ograniczonej dystrybucji dla specjalnych zastosowań w zamkniętym środowisku.
SmartLabel™	Narzędzie dla producentów, dzięki któremu mogą udostępnić konsumentom drogą cyfrową więcej danych produktowych. Więcej informacji na temat SmartLabel znajduje się pod adresem: http://www.smartlabel.org/.
Dane statyczne	Dane w stałej pozycji w identyfikatorze GTIN, których treść się nie zmienia.
Składnia	Format do wyrażania danych. W tym dokumencie mowa o składni GS1 Digital Link URI oraz składni ciągu elementów GS1.
Kod kreskowy UPC-A	Jeden z rodziny kodów liniowych EAN/UPC. Stanowi podstawowy kod w transakcjach POS w USA.
Jednostka handlowa o zmiennej ilości	Jednostka handlowa podlegająca wymianie handlowej bez wcześniej zdefiniowanej miary, takiej jak waga lub długość.

11. Dodatkowe źródła informacji

Poniżej znajdują się odnośniki do dodatkowych informacji uzupełniających dokument.

11.1. Specyfikacje Ogólne GS1

Specyfikacje Ogólne GS1 to zbiór podstawowych standardów GS1 definiujących dane atrybutowe oraz kody kreskowe wykorzystywane w biznesie.

11.2. Dodatkowe informacje na temat GS1 Digital Link

Strona internetowa GS1 Digital Link zawiera informacje odnośnie Standardu GS1 Digital Link Standard oraz Wytyczne dla Wdrożeń GS1 Digital Link.

11.3. 2D w terminalach POS dla towarów świeżych

Wytyczne GS1 dla wdrożeń AIDC w POS dla towarów świeżych wskazuje sposób przejścia z identyfikatora RCN (Restricted Circulation Numbers) na GTIN oraz Identyfikatory Zastosowań(IZ) (np. waga opakowania, cena, zmienna ilość artykułów, waga netto, cena, data przydatności, numer partii itp.).

11.4. Materiały źródłowe GS1 USA na temat przyszłości handlu detalicznego

GS1 US wraz z firmami przeprowadziła w Stanach Zjednoczonych badania, których wyniki są dostępne w odnośniku: Gotowość branży detalicznej w USA. Znajduje się tam również dokument „Napęd przyszłości handlu detalicznego: budowanie na fundamencie kodu kreskowego U.P.C.”. Ponadto GS1 US oferuje Wytyczne GS1 dla Wdrożeń GS1 Digital Link przewidziane konkretnie dla rynku w USA.

Nota Prawna

Dokument Kody 2D w terminalach POS – pierwsze kroki („przewodnik”) został przygotowany przez AISBL („GS1”) i udostępniony w formie takiej, jak widać („as is”), tzn. bez żadnych gwarancji, dosłownych lub domyślnych, również bez gwarancji przydatności, nienaruszenia praw oraz przydatności dla konkretnego celu. GS1 nie daje gwarancji, że przewodnik jest dokładny, kompletny, rzetelny, aktualny zgodny z przepisami prawnymi, zasadami i regulacjami oraz że nie zawiera błędów.

GS1 zrzeka się jakiekolwiek odpowiedzialności prawnej za ewentualne szkody wynikające z zastosowania, interpretacji lub niewłaściwego wykorzystania informacji zawartych w przewodniku, bez względu na to, czy są to szkody specjalne, uboczne, pośrednie, wtórne lub inne, włącznie z utratą dochodu, stratą zysku oraz odpowiedzialnością prawną za naruszenie praw własności intelektualnej odnoszących się do wykorzystania przewodnika.

GS1 lub organizacje członkowskie nie są w żaden sposób odpowiedzialne za szkody (włącznie z odszkodowaniem za poniesione utraty przychodu, zakłócenia w prowadzeniu działalności, utraty informacji lub jakiejkolwiek innej straty) wynikające z wykorzystania przewodnika, nawet jeśli GS1 zostało poinformowane o możliwości takich strat, bez względu na podstawę prawną. Zwolnienia z powyższych odpowiedzialności mają zastosowanie, chyba że zabraniają tego przepisy prawne.

Produkty stron trzecich oraz nazwy firm wspomniane w niniejszym dokumencie mogą stanowić znak handlowy lub zarejestrowany znak firmowy danej firmy. GS1 nie gwarantuje, że metody, produkty lub systemy wspomniane lub zalecane w Przewodniku – Pierwsze Kroki nie naruszają praw własności intelektualnej stron trzecich. GS1 nie dokonała weryfikacji w celu ustalenia, która własność intelektualna mogła zostać naruszona w efekcie wdrożenia którejś ze strategii lub zaleceń znajdujących się w Przewodniku – Pierwsze Kroki.

Niniejszy dokument zawiera informacje zastrzeżone będące własnością GS1 lub ich licencjodawców. Wszystkie prawa, tytuły oraz interesy w i względem Przewodnika – Pierwsze Kroki pozostają wyłączną własnością GS1 oraz jej licencjodawców. Zabrania się reprodukcji, publikacji, rozpowszechniania, sprzedawania oraz licencjonowania Przewodnika – Pierwsze Kroki lub jakichkolwiek jego fragmentów bez wyraźnej zgody wyrażonej w formie pisemnej przez Organizację GS1. GS1 zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w Przewodniku – Pierwsze Kroki w dowolnym czasie bez wcześniejszego uprzedzenia.

Informacje zawarte w tym dokumencie służą jedynie celom informacyjnym i nie stanowią prawnych porad, ani też ich nie zastępują. Przewodnik – Pierwsze Kroki jest przeznaczony do wewnętrznego użytku. Czytelnik korzystający z poradnika zobowiązuje się do zachowania wszystkich oznaczeń praw autorskich oraz innych informacji na temat własności na każdej kopii tego dokumentu.

Tak jak w przypadku Identyfikatorów Zastosowań oraz wszystkich Standardów GS1 wskazówki i zalecenia przedstawione w tym dokumencie mają charakter dobrowolny, a nie obowiązkowy. Jakiekolwiek użycie słów „musi” lub „wymaga” w odniesieniu do porad technicznych w Przewodniku – Pierwsze Kroki ma na celu pomóc właściwie zastosować standardy tak, aby wspierały spójny charakter wdrożenia. GS1 zaleca, aby organizacja opracowująca wdrożenie przewidziane zgodnie ze standardami GS1 dla kodów 2D zasięgnęła porad prawnych od swoich własnych doradców prawnych w celu określenia zgodności takiego wdrożenia ze stosownymi prawami własności intelektualnej lub innymi prawami stron trzecich.

Jakiekolwiek spory wynikające z wykorzystania Przewodnika – Pierwsze Kroki są regulowane i podlegają przepisom prawnym obowiązującym w Belgii oraz sądownictwu w Brukseli. GS1 oraz logo GS1 stanowią zastrzeżone znaki towarowe GS1 AISBL.

GS1 - międzynarodowa organizacja not-for-profit, działająca w 150 krajach, od początku istnienia wspiera handel. W tym celu wdrożyła standardowy kod kreskowy znany i używany dziś na całym świecie, uznany przez BBC za jedną z 50 rzeczy, które w największym stopniu przyczyniły się do powstania nowoczesnej gospodarki. Standardy GS1 pomagają firmom identyfikować, gromadzić i współdzielić informacje o produktach. Współcześni konsumenci żądają szybkiej, dokładnej i kompletnej informacji na temat towarów, którą mogą uzyskać dzięki dostępowi do systemów identyfikowalności (z ang. traceability). Dzięki Systemowi GS1 partnerzy handlowi mogą łatwo współpracować i udostępniać informacje o produktach w całym łańcuchu dostaw.

GS1 Polska

ul. E. Estkowskiego 6

61-755 Poznań

biuro@gs1pl.org

+48 61 62 81 590

www.gs1pl.org