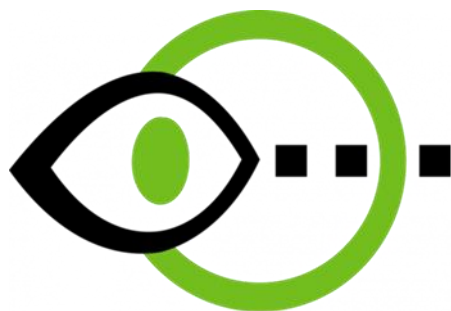


Az érintőképernyős POS és mPOS terminálok akadálymentesítési technológiáiról, szabályozásáról

Készítette az Informatika a látássérültekért Alapítvány



Informatika a
Látássérültekért
Alapítvány

Készült: 2026 március 2.

Tartalom

Az érintőképernyős POS és mPOS terminálok akadálymentesítési technológiáiról, szabályozásáról	1
1. Bevezetés	3
2. A PIN-kód bevitel biztonsági és ergonómiai dilemmái: A PCI SSC keretrendszer	4
2.1. Az akadálymentesítés és a biztonsági technológia paradoxona	4
3. Nemzetközi technológiai megoldások: Hardveres és szoftveres innovációk a POS piacon	5
3.1. Ingenico: Az AXIUM és Lane szériák "Accessibility Mode" funkciója	5
3.2. Verifone: A Navigator rendszer innovációi	7
3.3. PAX Technology: Taktilis matricák és az A-széria	8
3.4. Adyen, az innovatív Android alapú terminál	9
3.5. Square és a bankfüggetlen ökoszisztémák megoldásai	10
4. Operációs rendszerek és a képernyőolvasók technológiai integrációja	12
5. Magyarországi engedélyezési, szabályozási környezet és a hivatalos szervek	13
5.1. Magyar Nemzeti Bank (MNB) – Pénzforgalmi felügyelet, szabályozás és fogyasztóvédelem	13
5.2. Az MNB történelmi lépése: A 6/2025. (VI. 16.) számú ajánlás	14
5.3. Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) és a Metrológiai Hatóság (MKEH / Kormányhivatal)	15
6. Szabályozás	15
7. A paradigmaváltó hazai alternatíva: Az MNB Qvik rendszere	16
Magyarországon engedélyezett POS terminálok listája és akadálymentességük	17
A Qvik fizetés kiterjesztése a POS/mPOS eszközökre	18
A SoftPOS (mPOS) alkalmazások és az NFC követelmény	18

1. Bevezetés

A hagyományos, fizikai nyomógombokkal (taktilis billentyűzettel) ellátott fizetési terminálokat világszerte egyre gyorsabb ütemben váltják fel az Android operációs rendszert futtató, sík érintőképernyős okosterminálok (Smart POS), valamint a kereskedők saját, hétköznapi okostelefonjait fizetési terminállá alakító szoftveres megoldások (SoftPOS, mPOS, Tap-to-Phone). Bár ez a technológiai paradigmaváltás a kereskedők, a bankok és a fizetési rendszerek üzemeltetői számára jelentős költséghatékonyságot, mobilitást, valamint a pénztárgépekkel való mélyebb szoftveres integrációt kínál, súlyos és rendszerszintű akadályokat gördít a társadalom egy jelentős szegmense, a látássérült (vak és gyengénlátó) felhasználók elé.

A modern, sima üvegfelülettel rendelkező érintőképernyők (PIN-on-Glass technológia) fizikai támpontok, peremek és kitapintható gombok hiányában, vizuális kontroll nélkül gyakorlatilag használhatatlanok a teljesen vak felhasználók számára. Ennek a technológiai szakadéknak a következtében a látássérült vásárlók a mindennapi tranzakcióik során egyre gyakrabban kényszerülnek arra, hogy legérzékenyebb banki azonosító adatukat (PIN-kódjukat) idegenekkel – a bolti eladóval, a felszolgálóval vagy a mögöttük sorban álló vásárlókkal – osszák meg. Ez a kényszerűség nemcsak a magánszféra, az emberi méltóság és a pénzügyi önrendelkezés súlyos, rendszerszintű megsértése, de a bankkártya-kibocsátók által támasztott alapvető biztonsági előírások direkt áthágását is jelenti, amely egy esetleges visszaélés során a kárfelelősséget is a kiszolgáltatót ügyfélre háríthatja.

2. A PIN-kód bevitel biztonsági és ergonómiai dilemmái: A PCI SSC keretrendszer

Mielőtt a konkrét technológiai akadálymentesítési megoldásokat vizsgálánk, elengedhetetlen a háttérben húzódó, a szoftverfejlesztést alapvetően meghatározó biztonsági és szabályozási alapok megértése. A globális bankkártyás fizetések biztonságáért és az adatvédelmi szttenderdek kialakításáért felelős nemzetközi testület, a Payment Card Industry Security Standards Council (PCI SSC) rendkívül szigorú hardveres és szoftveres előírásokat fogalmaz meg a PIN-kódok kezelésére, titkosítására és a terminálok fizikai védelmére vonatkozóan (PCI PIN Security Requirements, PCI PTS - PIN Transaction Security).

Amikor a piac elmozdult a dedikált fizikai gombokkal rendelkező hardverektől a kereskedelmi forgalomban kapható, általános célú okoseszközökhöz (okostelefonok, tabletek) futó szoftveres PIN-bevitel felé, a PCI SSC létrehozta a SPoC (Software-based PIN Entry on COTS) szabványt. A SPoC technológia, amelyet a köznyelvben gyakran "PIN on Glass" (PIN az üvegen) néven említenek, lehetővé teszi a PIN-kód biztonságos rögzítését egy érintőképernyőn, feltéve, hogy a szoftveres és hardveres környezet (beleértve a háttérrendszerek folyamatos monitorozását) garantálja, hogy a kód nem lehallgatható, nem rögzíthető és nem fejthető vissza az eszközön futó más, rosszindulatú alkalmazások által.

2.1. Az akadálymentesítés és a biztonsági technológia paradoxona

Ebből a szigorú PCI SSC szabályrendszerből egyenesen következik a látássérültügyi használat akadálymentesítésének legnagyobb technológiai paradoxona és kihívása: a képernyőolvasó szoftverek (mint a TalkBack vagy a VoiceOver) biztonsági okokból szigorúan tilos, hogy felolvassák hangosan a beírt számjegyeket a PIN-padon. Míg egy okostelefon mindennapi használata során a látássérült felhasználó megszokhatta, hogy a képernyőolvasó minden megérintett ikont, szöveget és gombot egyértelműen felolvas, egy minősített fizetési terminál esetében a PIN-pad számjegyeinek kimondása a tranzakció azonnali kompromittálódását jelentené. Ha a terminál bemondaná, hogy "ötös", a felhasználó

környezetében állók azonnal megismernék a titkos kódot. Az AusPayNet (Ausztrál Fizetési Hálózat) akadálymentesítési irányelvei például kifejezetten rögzítik: "A PIN-kód biztonsági előírásainak betartása érdekében semmilyen körülmények között nem szabad a PIN-kód egyetlen számjegyét, vagy a teljes PIN-kódot megjeleníteni vagy bemondani. A PIN-kód egyes számjegyeinek sikeres beviteléről azonban hang- és/vagy haptikus (tapintható) megerősítés adható". A terminálokat és a fizetési szoftvereket fejlesztő mérnököknek tehát egy olyan felhasználói interfész (UI) és élményt (UX) kellett megtervezniük, amely elegendő auditív vagy taktilis visszajelzést ad a felhasználó térbeli orientációjáról a sima üvegfelületen, de nem fedi fel a megérintett gomb konkrét számértékét. Ezt a látszólag feloldhatatlan ellentmondást a vezető nemzetközi gyártók a vakok és gyengénlátók érdekvédelmi szervezeteivel – kiemelten a brit Royal National Institute of Blind People (RNIB) szervezettel – szorosan együttműködve hidalták át. A megoldás egy speciális, kizárólag a PIN-bevitelre aktiválódó hangnavigációs rács és a dupla koppintásos megerősítés (double-tap confirmation) kombinációja lett.

3. Nemzetközi technológiai megoldások: Hardveres és szoftveres innovációk a POS piacon

A nemzetközi piacon a fizetési terminálok gyártói felismerték a PIN-on-Glass technológia kirekesztő jellegét, és – részben a készülő nemzetközi jogszabályok (mint az európai EAA), részben a társadalmi nyomás hatására – dedikált akadálymentesítési módokat fejlesztettek ki. Az alábbiakban a legjelentősebb globális szereplők (Ingenico, Verifone, PAX Technology, Square) megoldásait elemezzük részletesen.

3.1. Ingenico: Az AXIUM és Lane szériák "Accessibility Mode" funkciója

Az Ingenico, a globális fizetési piac egyik legdominánsabb szereplője, az RNIB bevonásával iteratív tesztelési folyamatokon keresztül alakította ki az Android-alapú AXIUM (például a DX8000, DX4000, EX6000 modellek) és a Lane terminálok akadálymentesítési funkcióit. Az Ingenico filozófiája, hogy a hozzáférhetőséget nem utólagos szoftverfoltként (retrofit), hanem a készülék hardveres és szoftveres architektúrájának szerves részeként

kezeli. Az Ingenico terminálok akadálymentesítési folyamata az alábbi strukturált lépésekből áll:

1. Az "Accessibility Mode" aktiválása: Amikor egy látássérült vásárló fizetni kíván, a kereskedő a tranzakció indításakor megérinti a képernyőn megjelenő, nemzetközileg elismert sárga szem ikont, amely elindítja a dedikált vak/gyengénlátó módot. Az aktiválás történhet egy szabványosított képernyő-geztussal, a fizikai gombokkal rendelkező gépeken az 5-ös gomb hosszú megnyomásával, vagy teljesen automatikusan is, amint a felhasználó csatlakoztatja saját vezetékes fülhallgatóját a terminál szabványos audio jack aljzatába.
2. Kezdeti hangvezérlés és instrukciók (Text-to-Speech): Az aktiválást követően a terminál beépített szövegfelolvasó motorja (amely lokalizált nyelveken, így a megfelelő fejlesztések után magyarul is képes kommunikálni) hangosan és egyértelműen bemondja a fizetendő összeget (pl. "A fizetendő összeg 15 ezer 500 forint"). Ezt követően a rendszer részletes instrukciókat ad a kártya behelyezésére, érintésére, valamint a PIN-kód bevitelének logikájára.
3. A PIN bevitel térbeli logikája hangokkal: Amikor a tranzakció PIN-kódot kér, a képernyő alsó felén egy virtuális, hagyományos telefonos elrendezésű rács jön létre (felül az 1-2-3, alul a Törlés-Mégse-Enter). A biztonsági előírások miatt a számokat a rendszer nem mondja ki. Ehelyett, amikor a felhasználó az ujját folyamatosan a képernyőn csúsztatja, minden egyes számjegy felett áthaladva a terminál egy rövid csipogó hangot (beep) ad. A rendszer úgy van kialakítva, hogy a funkciógombokat (Cancel/Enter) viszont konkrét szavakkal felolvassa, ami biztosítja a szélek azonosítását és a térbeli orientációt. Ha a felhasználó a rács fölé téved, a gép bemondja, hogy "A PIN pad lejjebb található".
4. Az iteratív dupla koppintás (Double-tap confirmation): Amikor a felhasználó a tapintás és a hangok (csipogások számolása) alapján lokalizálta a kívánt gombot, felemeli az ujját a képernyőről. A számjegy ekkor még nem kerül bevitelre. A kiválasztott gomb érvényesítéséhez a felhasználónak a képernyő bármely pontján duplán kell koppintania (double tap). Ez az eljárás garantálja, hogy a bizonytalan, kereső

érintések nem eredményeznek hibás számbevitelt. A sikeres bevitelt egy megerősítő hang jelzi, amely kimondja, hogy hány számjegy lett megadva (pl. "Egy számjegy megadva... Négy számjegy megadva"). A folyamat végén a felhasználó megkeresi az Enter gombot, és dupla koppintással véglegesíti a tranzakciót.

5. Kiterjesztett időkorlát és fizikai kiegészítők: Az Akadálymentes Mód automatikusan meghosszabbítja a tranzakcióra rendelkezésre álló időkorlátot (timeout), megelőzve, hogy a lassabb navigáció miatt a fizetés megszakadjon. Az Ingenico továbbá dedikált fizikai kiegészítőket (Physical Accessibility Accessory) is biztosít bizonyos teljesen sík termináljaihoz. Ezek olyan képernyőre helyezhető fizikai rácsok (overlays), amelyek tapinthatóvá teszik a gombok helyét, így a hangvezérlés mellett taktilis alternatívát is nyújtanak.

3.2. Verifone: A Navigator rendszer innovációi

A Verifone a "Verifone Navigator" nevű, szintén RNIB-minősített, teljesen integrált érintőképernyős szoftveres megoldással reagált a kihívásra. A Navigator koncepciója azért kiemelkedő, mert felismeri, hogy a látássérültek csoportja nem homogén: a teljesen vak felhasználók és a maradéklátással rendelkező gyengénlátók teljesen eltérő UI/UX megoldásokat igényelnek.

A Verifone Navigator rendszere a következő üzemmódokat foglalja magában:

- Assistance Mode (Segítő mód gyengénlátóknak): Ez a mód kifejezetten a részleges látással vagy színvaksággal rendelkező felhasználókat célozza. Aktiválásakor a képernyőn lévő elemek felnagyítódnak, a betűméret megnő, és a rendszer extrém magas kontrasztú (high-contrast) színsémákra vált, amelyet esetenként a képernyőolvasókra jellemző auditív visszajelzések egészítenek ki.
- Accessibility Mode (Akadálymentes mód vakoknak): Ez a mód nyújtja a teljes auditív navigációt. Aktiválásakor (amely a sárga szem ikon megérintésével vagy a fülhallgató csatlakoztatásával történik) a terminál képernyője a vizuális tartalom helyett egy üres felületet mutat, és egy virtuális 3x4-es telefonos elrendezésű billentyűzet veszi át a

szerepet. A felhasználó az Ingenicohoz hasonlóan az ujjá csúsztatásával keresi a gombokat, amelyeket a gép csipogással jelez.

- Haptikus és fizikai gomb integráció: A Verifone megoldásának egyik egyedi jellemzője, hogy a dupla koppintásos képernyő-megerősítés mellett a terminál oldalán elhelyeztek egy fizikailag tapintható, bemélyedő gombot (dimple button). A felhasználó az egyik kezének ujjával a képernyőn keresi a megfelelő szám pozícióját a hang alapján, majd amikor megtalálta, a másik kezével megnyomja az oldalsó fizikai gombot a számjegy érvényesítéséhez. Ez a multimodális (érintőkijelző + fizikai gomb) megközelítés rendkívül magas fokú magabiztosságot ad a felhasználónak.
- Training Mode (Gyakorló mód): A Navigator tartalmaz egy szimulációs módot, amely lehetővé teszi a kereskedő számára, hogy betanítsa a vásárlót a felület használatára, vagy a saját személyzete számára demonstrálja a rendszer működését anélkül, hogy valós tranzakció jönne létre.
- A Verifone "Trinity" sorozata (például a T650p és T650c modellek) Android alapú okosterminalok, és fel vannak szerelve a Navigator akadálymentesítő szoftverrel. Amikor a fizetési tranzakció elindul, a terminál hangjelzést (pittyegést) ad, jelezve, hogy a funkció rendelkezésre áll. Az akadálymentes módot a képernyő dupla koppintásával, a fülhallgató csatlakoztatásával, vagy a készülék oldalán található kitapintható fizikai gomb (úgynevezett dimple gomb) megnyomásával lehet aktiválni. A Navigator ekkor hangutasításokkal – és a számok helyét jelző specifikus hangjelzésekkel – vezeti végig a felhasználót a virtuális billentyűzeten, a képernyő dupla érintésével pedig nyugtázható a kiválasztott számjegy.

3.3. PAX Technology: Taktilis matricák és az A-széria

A kínai központú, de a hazai piacon is egyre meghatározóbb (számos bank és szolgáltató által preferált) PAX Technology 2018 óta működik együtt az RNIB-vel az A-szériás (pl. A920, A30, A35, A77) SmartPOS Androidos terminálok akadálymentesítésén. A PAX megközelítése a szoftveres

hangnavigációt egy rendkívül egyszerű, de annál zseniálisabb fizikai innovációval ötvözi:

- A "Bezel Sticker" (Taktilis kávamatrix): A PAX a terminálok (kiemelten az A920 modell) dobozában a UK Finance és az RNIB iránymutatásai alapján egy speciális, átlátszó taktilis matricát szállít.
- A kereskedők ezt a matricát a terminál képernyőjét körülvevő fizikai keretre (kávára), annak is az alsó felére ragasztják fel.
- A matrica funkciója: A matrica apró fizikai kiemelkedéseket (pips/dots) tartalmaz, amelyek pontosan egyvonalban vannak az érintőképernyőn megjelenő virtuális PIN-pad soraival és oszlopaival. A látássérült felhasználó a képernyő megérintése előtt végighúzza az ujját a műanyag káván, kitapintja a domború pontokat, és ezáltal pontosan tudja, hogy a képernyő melyik vertikális vagy horizontális sávjában kell az ujját behúznia ahhoz, hogy a kívánt számjegyet (például a középső oszlopban lévő 5-öst) eltalálja.
- Szoftveres megerősítés: Amint az ujj a megfelelő képernyő-területre ér, a PAX rendszere is a "special beep technology" (speciális csipogó technológia) segítségével ad hangvisszajelzést a gomb feletti pozícióról. Ha az ujj a Mégse vagy OK gombokra téved, azokat a gép hangosan kimondja. A számjegy rögzítése a PAX gépeken is az ujj felengedésével és a képernyőn történő dupla koppintással valósul meg.

3.4. Adyen, az innovatív Android alapú terminál

Az Adyen az egyik leginnovatívabb példa ezen a területen. Az Android-alapú érintőkijelzős termináljaik (például az AMS1 vagy S1F2 modellek) teljes mértékben akadálymentesek. A cég a Vispero-val (a JAWS képernyőolvasó fejlesztőjével) és a brit Vakok Királyi Nemzeti Intézetével (RNIB) együttműködve alkotta meg a megoldását, ami tulajdonképpen a JAWS for Kiosk szoftver integrációját jelenti az Androidos terminálokon. Ez a rendszer Text-to-Speech (TTS) felolvasást biztosít. A felhasználó csatlakoztathat egy fülhallgatót az eszközhöz a diszkrét használat érdekében, a képernyőn pedig a jól ismert dupla koppintásos és csúsztatásos gesztusokkal tud navigálni. A PIN-kódot biztonságosan, hangvezérlés és hangjelzések alapján tudja beütni.

3.5. Square és a bankfüggetlen ökoszisztémák megoldásai

A Square (amelyet a Block Inc. fejleszt) jelentősen eltérő utat választott. A dedikált, a PIN-kódot csipogásokkal elrejtő egyedi szoftverrétegek mellett a Square termináljai (Square Terminal, Square Register) natívan és mélyen támaszkodnak a hardver alatt futó operációs rendszerek beépített képernyőolvasóira: az Android esetében a TalkBack-re, az iOS (Apple) esetében pedig a VoiceOver-re. A Square "Accessible PIN screen" (Akadálymentes PIN képernyő) koncepciója maximális adatvédelmet (privacy) biztosít. Amikor az akadálymentes mód aktív, a PIN bekérő képernyő vizuálisan teljesen elsötétül (üres lesz), így lehetetlenné teszi a "váll feletti kukucskálást" (shoulder surfing) a rosszindulatú megfigyelők számára. A navigáció itt is a képernyőn történő ujjhúzással (drag) történik. A funkciógombokat és az üres tereket a rendszer hangosan felolvassa, míg a numerikus gombok egy teljesen azonos, generikus hangjelzést adnak ki (így a hangmagasságból sem lehet következtetni a számról). A szám kiválasztása ujjfelengedéssel, a megerősítés pedig dupla koppintással történik a képernyő bármely pontján.

Fontos különbséget tenni a dedikált hardver és a szoftveres ökoszisztéma között. Maga a Square Terminal nevű céleszköz (a nyomtatóval egybeépített fizikai gép) egy egyedi, zárt operációs rendszert futtat, amelynek az alapja valóban Android. Ugyanakkor az Apple rendszerek is teljes mértékben támogatottak a Square hálózatában, csak más formában: a Square Point of Sale (POS) alkalmazás fut iOS-en és iPadOS-en is. Sőt, az Apple bevezette a "Tap to Pay on iPhone" funkciót, amellyel maga az iPhone válik érintőképernyős POS terminállá, mindenféle extra hardver nélkül.

Kiemelkedő európai implementációs példa a spanyol CaixaBank kezdeményezése, amely az ONCE (Spanyol Vakok Szervezete) együttműködésével az Androidos fizetési termináljainak 95%-át – több mint 310 ezer eszközt – szoftveresen frissítette. A CaixaBank hálózatában a felhasználó a képernyő bal alsó sarkának dupla megérintésével önmaga aktiválhatja az "Accessible Mode"-ot, amely ezt követően hangalapú, privát instrukciókkal vezeti végig a fizetés és a PIN megadás teljes folyamatán.

Továbbá a SoftPOS (Tap to Phone / mPOS) technológiák esetében – ahol a kereskedő a saját, hétköznapi okostelefonját használja terminálként – a Visa és a Mastercard is elindította a saját akadálymentesítési protokolljait. A Visa például az amerikai vakok szövetségének szakértőivel fejlesztett ki olyan, a "Tap to Phone" rendszerekbe ágyazható PIN-beviteli modulokat, amelyek taktilis és hangvisszajelzéseken alapulnak.

Gyártó / Rendszer	Akadálymentesítési modell neve	Navigációs logikája a PIN padon	Aktiválás módja a terminálon	Egyedi jellemző / Hardveres rásegítés
Ingenico	Accessibility Mode	Hangutasítás + Térbeli csipogás + Dupla koppintás	Képernyő ikon, Jack dugó behelyezése, Képernyő gesztus	Dedikált fizikai műanyag takarórács (overlay) elérhető a képernyőre
Verifone	Verifone Navigator	Hangutasítás + Térbeli csipogás + Dupla koppintás / Gombnyomás	Képernyő ikon, Jack dugó, Dedikált gomb hosszú megnyomása	Oldalsó fizikai "dimple" (mélyedéses) megerősítő gomb a házon
PAX Technology	Accessibility Mode	Hangutasítás + Beep	UI sárga szem ikon	Taktilis matrica a

		technológia + Dupla koppintás	(jellemző- en a kereskedő indítja)	képernyő műanyag káváján a sorok/oszlo- pok jelölésére
Square (Block)	Native OS Accessibility	TalkBack / VoiceOver + Generikus azonos hangok + Dupla kopp.	OS szintű aktiválás (Beállítá- sok)	Teljesen elsötétített (üres) képernyő a maximális privacy (adatvéde- lem) érdekében

4. Operációs rendszerek és a képernyőolvasók technológiai integrációja

A modern, gombok nélküli POS terminálok túlnyomó többsége – és az mPOS, valamint a SoftPOS eszközök szinte 100%-a – ma már egyedi, az adott gyártó által biztonságilag megerősített (hardened) Android operációs rendszert futtat.

A technológiai kihívás a POS integrációban: Bár a TalkBack rendkívül fejlett, és tökéletesen alkalmas arra, hogy felolvassa a fizetőalkalmazás szövegeit (a tranzakció összegét, a menüpontokat, a sikeresség nyugtázását), a PIN-kód bekérésekor kritikus biztonsági probléma lép fel. Ha a TalkBack hagyományos módon működne a PIN bekérő képernyőn, akkor az ujj csúsztatásakor hangosan felolvasná az érintett számjegyeket ("egy... négy... hét..."), majd a dupla koppintáskor a külvilág is hallaná a kiválasztott PIN kód elemeit. Ez a PCI SSC sztenderdek alapján elfogadhatatlan. Ennek okán a fizetési szoftverek fejlesztőinek a PIN-pad

megjelenésekor "felül kell írniuk" a TalkBack sztenderd viselkedését. Úgy kell manipulálniuk a hozzáférhetőségi (accessibility) API-kat, hogy a fókuszba kerülő számjegyek text-to-speech felolvasását a rendszer blokkolja, és azt kizárólag generikus hangjelzésekkel (csipogásokkal) helyettesítse, miközben a gombok térbeli elrendezésének logikája és a dupla koppintásos megerősítés megmarad.

5. Magyarországi engedélyezési, szabályozási környezet és a hivatalos szervek

Magyarországon a POS terminálok bevezetése, engedélyeztetése, műszaki megfelelőségének ellenőrzése, valamint a fogyasztóvédelem és az akadálymentesítés felügyelete nem egyetlen intézmény kezében összpontosul, hanem egy komplex, több hatóságot felölelő rendszeren keresztül valósul meg. Ha egy érdekvédelmi szervezet, vállalat vagy magánszemély az érintőképernyős POS terminálok akadálymentesítését szeretné kezdeményezni, panaszt kíván tenni, vagy új, inkluzív technológiát akar bevezetni a piacra, az alábbi hivatalos szervek hatásköreit kell ismernie.

5.1. Magyar Nemzeti Bank (MNB) – Pénzforgalmi felügyelet, szabályozás és fogyasztóvédelem

A magyar banki és pénzforgalmi ökoszisztéma csúcsszerve a Magyar Nemzeti Bank. Az MNB szerepe a POS terminálok kapcsán többértű:

- Pénzforgalmi intézmények és tevékenységek engedélyezése: Bár magát a POS terminált mint fizikai eszközt nem az MNB engedélyezi, az eszközt üzemeltető és a kártyaelfogadást végző entitások (bankok, pénzforgalmi intézmények, elektronikuspénz-kibocsátók) a Hpt. és az Fsztv. alapján kizárólag az MNB szigorú engedélyével és felügyelete alatt működhetnek. A tranzakciók biztonságát, az erős ügyfél-hitelesítést (SCA) és az EU-s PSD2 irányelvek betartását az MNB Pénzforgalmi felügyelete monitorozza.
- Statisztika és adatszolgáltatás: A kártyaelfogadó intézményeknek (pl. OTP, Erste, K&H, SimplePay) kötelező adatszolgáltatást kell teljesíteniük az MNB felé a kihelyezett fizetési infrastruktúrájukról. A

"P56" nevű jegybanki adatszolgáltatás keretében például az intézményeknek már most is részletesen jelenteniük kell a bankjegykiadó automaták (ATM-ek) és a hálózati egységek elhelyezkedését, és kifejezetten nyilatkozniuk kell arról, hogy az adott egység akadálymentesen megközelíthető-e, illetve akadálymentesen használható-e.

- Pénzügyi Fogyasztóvédelmi Központ és a panaszkezelés útja: Az akadálymentesítési hiányosságok miatti jogérvényesítés legfőbb állami fóruma az MNB. Az MNB hatáskörébe tartozik a fizetési terminálokra, ATM-ekre és pénzforgalmi szolgáltatásokra vonatkozó akadálymentességi követelmények betartásának ellenőrzése. Ha egy látássérült ügyfelet hátrányos megkülönböztetés ér egy nem akadálymentes terminál miatt, a jogi protokoll a következő:
 1. A panaszt először kötelezően magánál a pénzügyi szolgáltatónál (a terminált üzemeltető banknál vagy elfogadónál) kell írásban vagy szóban megtenni.
 2. Ha a szolgáltató a panaszt 30 (pénzforgalmi panasz esetén 15-35) napon belül nem válaszolja meg, elutasítja, vagy a válaszból a fogyasztói jogok sérülése vélelmezhető, a fogyasztó az MNB Pénzügyi Fogyasztóvédelmi Központjához fordulhat fogyasztóvédelmi ellenőrzési eljárás megindításáért. Az MNB bírságozhat, a konkrét egyéni anyagi vitákban pedig a Pénzügyi Békéltető Testület (PBT) járhat el.

5.2. Az MNB történelmi lépése: A 6/2025. (VI. 16.) számú ajánlás

Az MNB nem csupán passzív ellenőrző szerv, hanem proaktív iránymutató is. 2025 nyarán az MNB kiadta a korábbiakat felváltó, rendkívül szigorú 6/2025. (VI. 16.) számú ajánlását a fogyatékossgal élő ügyfelekkel kapcsolatos bánásmódról.

Az ajánlás kiterjesztette a hatályát, és szorosan összekapcsolta a jegybanki elvárásokat az Európai Akadálymentesítési Irányelvet átültető hazai akadálymentességi törvénnyel (2022. évi XVII. törvény). Ezáltal a bankok mellett az elektronikus terminálokat gyártó, forgalmazó és üzemeltető egyéb gazdasági szereplőkre is erős nyomást gyakorol.

- A jegybank kifejezetten elvárja a fizikai és az online térben egyaránt a lehető legönállóbb ügyintézés feltételeinek megteremtését. Ez a kitétel egyenesen utal a POS terminálokon történő független, önálló PIN-kód megadás problémájára.

5.3. Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) és a Metrológiai Hatóság (MKEH / Kormányhivatal)

A magyar kiskereskedelmi környezet sajátossága, hogy a POS terminálok jelentős része nem önállóan, hanem az online pénztárgépekkel (OPG) összekötve, integráltan működik az adóelkerülés csökkentése érdekében. Ez az integráció további hatóságokat von be a folyamatba.

- Az online pénztárgépek (és az azokhoz kapcsolódó, vagy abba integrált Adóügyi Ellenőrző Egységek - AEE) műszaki vizsgálatáért, típusengedélyezéséért és a forgalmazási engedélyek kiadásáért hagyományosan a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (MKEH), illetve annak mai jogutódja, Budapest Főváros Kormányhivatala (Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály) a felelős.
- A típusvizsgálati eljárásban a Nemzeti Adó- és Vámhivatal (NAV) mint szakhatóság vesz részt. A NAV ellenőrzi, hogy a berendezés megfelel-e a szigorú adóügyi és adójogi (adatkapcsolati) követelményeknek. Bár a NAV elsősorban az adóügyi adatok biztonságára fókuszál, egy komplex, érintőképernyős (például a pénztárgépet és a POS terminált egyetlen tablet felületen egyesítő) eszköz hardveres és szoftveres módosítása, akadálymentesítése során elkerülhetetlen ezen hatóságok jóváhagyása is.

6. Szabályozás

2025. június 28-át követően az Európai Unióban – és így Magyarországon is – a gyártók és forgalmazók csak olyan új fizetési terminálokat bocsáthatnak piacra, amelyek megfelelnek a szigorú (EN 301 549) akadálymentesítési előírásoknak. A jogszabály alapelve a "többrézkészervű" (multi-sensory) interfészek megkövetelése. Ez a

gyakorlatban azt jelenti, hogy egy kizárólag vizuális inputot (sima üveg érintőképernyőt) igénylő fizetési terminál, amely nem rendelkezik beépített Text-to-Speech hangalapú támogatással, vagy nem biztosít tapintható (haptikus/taktilis) alternatívát a PIN-kód beviteléhez, illegálissá válik az új telepítések esetében. A jogalkotó ugyanakkor biztosít egy türelmi időszakot: a 2025. június 28. előtt már jogszerűen üzembe helyezett önkiszolgáló és fizetési terminálok a gazdaságilag hasznos élettartamuk végéig (de maximum 20 évig) még használatban maradhatnak. Ez azt jelenti, hogy a régi, nem akadálymentes gépeket nem kell azonnal másnap leszerelni a boltokban, de minden meghibásodás, csere vagy új bolt nyitása esetén már csak az RNIB által is validált, felolvasó üzemmóddal és dupla koppintásos rögzítéssel ellátott intelligens terminálok (mint az Ingenico AXIUM, a Verifone Navigator vagy a PAX A-széria) kerülhetnek ki a pultokra. A nemteljesítés az új törvények értelmében súlyos közigazgatási bírságokat vonhat maga után a szolgáltatókra nézve.

7. A paradigmaváltó hazai alternatíva: Az MNB Qvik rendszere

Miközben a terminálgyártók a hardveres rátétekkel és a dupla koppintásos szoftverekkel igyekeznek "megjavítani" a POS terminálokat, a Magyar Nemzeti Bank az Azonnali Fizetési Rendszer (AFR 2.0) infrastruktúrájára építve egy olyan forradalmi, ingyenes belföldi fizetési megoldást vezetett be Qvik néven, amely zseniálisan megkerüli magának a POS terminálnak az érintését. A Qvik különböző megoldásokat kínál a kereskedőknek: a qvik-QR (QR kód a pénztárgép kijelzőjén), a qvik-NFC (érintéses adatátvitel), a qvik-link vagy a qvik-kérelem. Ezek lényege, hogy a vásárlás során a tranzakció jóváhagyása és a biztonsági kód (PIN, biometria) megadása nem a kereskedő idegen POS terminálján történik, hanem a vásárló a saját eszközét (okostelefonját) használva, a saját bankjának mobilalkalmazásában engedélyezi a fizetést (amely technikailag egy azonnali átutalás).

Miért jelenti ez az akadálymentesítés csúcsát a látássérültek számára? A megoldás a "Bring Your Own Device" (Hozd a saját eszközödet) filozófián alapul. Egy vak vagy gyengénlátó felhasználó a saját okostelefonját már az igényeire szabta: ismeri a képernyőjét, beállította rajta a TalkBack vagy

VoiceOver képernyőolvasót a számára megfelelő beszédsebességgel és hangerővel, és napi szinten, rutinszerűen használja a saját mobilbanki applikációját. Amikor a boltban a qvik-NFC-vel a telefonját a terminálhoz érinti, vagy megkapja a qvik-kérelmet, a tranzakció jóváhagyási képernyője a saját, 100%-ban akadálymentesített telefonján ugrik fel. Az azonosítás ujjlenyomattal (TouchID), arcfelismeréssel (FaceID) vagy a telefon saját PIN-kódjának megadásával történik, teljes diszkréció mellett. A vásárlónak egyetlen ujjal sem kell hozzáérnie a kereskedő síküveges POS termináljához, így a kód kifizetésének vagy kikényszerített megosztásának kockázata nullára csökken. A jogszabályok minden hazai bank számára kötelezővé tették a Qvik integrálását, így ez a megoldás országos, azonnali alternatívát nyújt az érintőképernyős POS-problémára.

8. Magyarországon engedélyezett POS terminálok listája és akadálymentességük

Nincs központi, hatósági (például MNB által kiadott) nyilvános lista a jóváhagyott konkrét POS hardverekről és szoftverekről. Az MNB és a hatóságok nem magukat az eszközöket, hanem a pénzforgalmi szolgáltatókat (bankokat, mint az OTP, Erste, Raiffeisen, vagy szolgáltatókat, mint a SimplePay, Global Payments) engedélyezik és felügyelik. Ezeknek a szolgáltatóknak kell garantálniuk, hogy az általuk választott hardverek megfelelnek a nemzetközi biztonsági szabványoknak (PCI-DSS, EMVCo).

A hazai piacon leggyakrabban az alábbi gyártók eszközeivel lehet találkozni, és az akadálymentességük jelenleg így fest:

Hagyományos, fizikai gombos terminálok (pl. Ingenico Desk/Move sorozat, Verifone Vx, Castles). Hangos visszajelzést (pittyegést) adnak, de beszéd-szintézist (TTS) nem.

Android alapú, okos érintőkijelzős terminálok (pl. PAX A920, Sunmi, Newland): Egyre jobban terjednek (például a SimplePay vagy a fizetési szolgáltatók kínálatában). Bár maga a hardver (az Android operációs

rendszer miatt) elméletben képes lenne a képernyőolvasó futtatására, a hazai szolgáltatók által rájuk telepített zárt, egyedi fizetési szoftverekből a TalkBack funkciót biztonsági és kompatibilitási okokból jellemzően letiltják vagy nem aktiválják.

Az említett prémium szoftveres megoldások a standard hazai kkv-szektorban kihelyezett terminálokra jelenleg nincsenek jelen tömegesen.

9. A Qvik fizetés kiterjesztése a POS/mPOS eszközökre

Az MNB által 2024. szeptember 1-jével elindított Qvik egy azonnali átutalási rendszer, amely a bankkártyás fizetés alternatívája. Ennek a bevezetése a hazai bankok számára volt kötelező (tehát minden mobilbanki applikációnak tudnia kell Qvikkel fizetni), a kereskedők és a POS terminálok oldalán viszont egy új, választható fizetési módként jelenik meg.

A POS termináloknak nem kötelező NFC funkcióval rendelkezniük a Qvik elfogadásához. A Qvik fizetés ugyanis a fizikai térben kétféleképpen működhet:

Qvik-QR: A POS terminál vagy a kasszagép képernyőjén megjelenik egy dinamikus QR-kód. Ezt a vásárló a saját mobilbanki alkalmazásával leolvassa, és azon hagyja jóvá a fizetést. Ehhez a terminálnak csak egy kijelzőre van szüksége, NFC-re nincs.

Qvik-NFC: Ebben az esetben a terminálnak rendelkeznie kell NFC olvasóval. A vásárló a saját okostelefonját érinti a terminálhoz (hasonlóan a kártyás fizetéshez), de a háttérben nem kártyatranzakció, hanem egy azonnali átutalási kérelem indul el, amit a telefonon kell jóváhagyni.

10. A SoftPOS (mPOS) alkalmazások és az NFC követelmény

A SoftPOS technológia (amikor a kereskedő egy letöltött alkalmazással a saját Androidos okostelefonját használja terminálként) szigorú hardveres megkövetésekkel dolgozik.

A hazai szolgáltatók (például a SimplePay SoftPOS, a Global Payments

PhonePOS vagy az UniCredit SoftPOS) dokumentációinak átvizsgálása alapján: A szoftverek kökeményen ellenőrzik az NFC meglétét és bekapcsolt állapotát. Nem lehet olyan telefonon elindítani vagy használni ezeket az alkalmazásokat, amelyben nincs NFC. Amikor a kereskedő telepíti a SoftPOS applikációt, a rendszer az első induláskor hardveres diagnosztikát futtat. Ha nem érzékel NFC olvasót (vagy a minimum Android verzió – általában 9.0 vagy 10.0 – nincs meg, esetleg az eszköz "rootolt"), a szoftver hibaüzenetet ad (pl. a SimplePay esetében "Error 0320: Az NFC funkció használata nincs engedélyezve"), és a terminál regisztrációja, illetve a fizetés indítása megghiúsul. Ennek oka prózai: az alkalmazás fő funkciója a bankkártyákban lévő rádiófrekvenciás chip (EMV) biztonságos kiolvasása.