



**KADRIS 4**  
RIS

# Kontrola dostopa

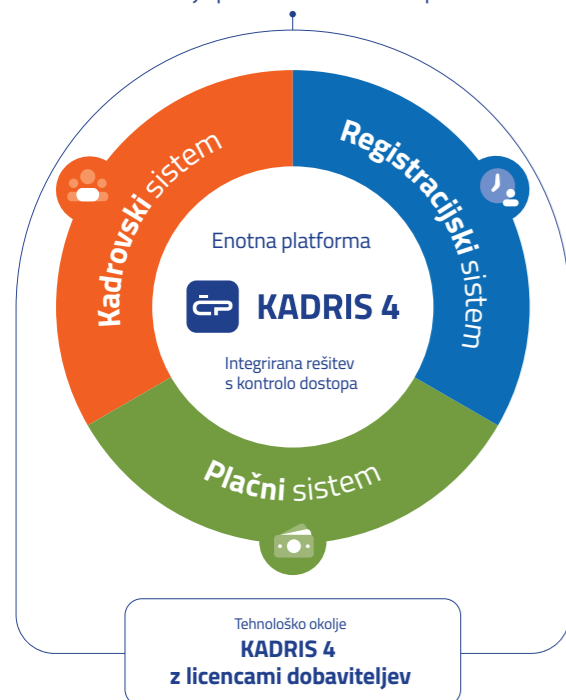
Napredne rešitve za tehnično varovanje prostorov



# 01 Enotna platforma KADRIS 4 – integrirana rešitev s kontrolo dostopa

Informacijski sistem KADRIS 4 je platforma s poslovnimi rešitvami za upravljanje človeškega kapitala, delovnega časa in tehničnega varovanja prostorov ter obračun plač. Ponuja celovito rešitev s tesno integriranim kadrovskim, registracijskim in plačnim informacijskim sistemom. Registracijski sistem podpira digitalizirano upravljanje delovnega časa in vključuje tehnično varovanje prostorov oziroma kontrolo dostopa. Kontrola dostopa je na trgu že dobra tri desetletja in se stalno razvija.

Poslovne rešitve za upravljanje človeškega kapitala, delovnega časa, tehničnega varovanja prostorov in obračun plač.



## KLJUČNE PREDNOSTI UPORABE:

- brezkontaktna identifikacija in preprosta uporaba,
- lasten razvoj in proizvodnja posameznih komponent – stabilna dobavna veriga,
- pametni telefon kot ID medij za odpiranje vrat (tudi brez internetne povezave),
- najvišja stopnja varnosti in skladnost z zahtevami standarda SIST EN 60839-11-1:2013 (razred 3 in 4),
- programska oprema v oblaku (naročniško razmerje) ali pri naročniku (nakup),
- integralni del enotne platforme KADRIS 4 – Kadrovski ▪ Registracijski ▪ Plačni informacijski sistem,
- razširljivost sistema glede na potrebe naročnika,
- združljivost s starejšimi različicami kontrole dostopa,
- agilno uvajanje novih tehnologij za večjo varnost (npr. MIFARE DESFire),
- certificirana integracija s požarnim sistemom in drugimi sistemi (npr. SAP ERP sistem).

Lasten razvoj in proizvodnja posameznih komponent kontrole dostopa na lokaciji ponudnika v Sloveniji pomeni stabilno dobavno verigo, kvalitetno servisiranje in ažurne nadgradnje. Ponudnik podrobno pozna opremo, zato lahko naročniku ustrezno svetuje pri zasnovi novega sistema in zagotovi brezskrbno izvedbo razširitve in nadgradnje. Če naročnik potrebuje specifično in prilagojeno rešitev, je možno dopolniti programsko opremo.



## 02 Tehnično varovanje prostorov ali kontrola dostopa

Sistemi kontrole dostopa v osnovi omogočajo varovanje poslovnih prostorov in nadzor nad tem, kdo lahko vstopa v objekt oziroma dostopa do posameznega prostora. Zagotavljajo varnost zaposlenih in varovanje premoženja ter poslovnih informacij organizacije. Vendar lahko ponudi mnogo več.

Poleg osnovne funkcije lahko sistemi kontrole dostopa podpirajo delo recepcije in najavo ter spremljanje obiskovalcev, nadzor obhodnega varovanja, elektronsko zaklepanje garderobnih omaric zaposlenih, varnostne omarice za shrambo ključev, evidenco prisotnosti zaposlenih, evidenco prisotnosti v prostoru, plačevanje na samopostrežnih avtomatih in druge funkcije.

Uporabniki se identificirajo s svojo identifikacijsko kartico oziroma drugim identifikacijskim sredstvom, na primer s svojim pametnim telefonom. Za uporabnike je najpreprosteje, da se v celotnem sistemu identificirajo z enim samim ID medijem, pri čemer je pomembno, da je ta varen, torej da informacij na njem ni mogoče prekpirati in je izmenjava teh informacij med komponentami sistema šifrirana.

Sistem KADRIS 4 s kontrolo dostopa informacijsko podpre našete funkcije, pri čemer je integriran navznoter in navzven. Integracija navznoter pomeni, da njegovi sklopi, ki pokrivajo specifične poslovne funkcije (upravljanje kadrov, upravljanje delovnega časa in kontrolo dostopa, obračun plač), delujejo kot enoten sistem. Posebej sta povezana sistem kontrole dostopa in registracijski sistem, saj uporabniki za oba uporabljajo isti identifikacijski medij in si sistema delita nastavitve. Integracija navzven pomeni, da se sistem na različne načine, tudi po spletni storitvi, povezuje z informacijskim okoljem naročnika.

Kot odgovor na spremembe, v katere so nas na globalni ravni potisnile razmere zaradi pandemije COVID-19, sistem KADRIS 4 s kontrolo dostopa zagotavlja brezstično omogočanje dostopa s tehnologijo NFC (Android) oziroma BLE (iOS). Poleg tega registracijski sistem KADRIS 4 informacijsko podpira hibridni način dela zaposlenih, torej delno od doma in delno na lokaciji podjetja, pri čemer je odgovornim v podjetju na voljo podatek o prisotnosti.



Registracijski terminal TX-600



Čitalnik CMX5

Čitalnik CMX3



# 03 Področja uporabe kontrole dostopa

Kontrola dostopa KADRIS 4 ponuja vrsto funkcij, naročnik pa izbere nabor, ki ustreza njegovim potrebam. Sistem je namreč zgrajen modularno in ga je mogoče kadar koli razširiti skladno z razvojem organizacije. Na sliki so prikazana različna področja uporabe kontrole dostopa, pri čemer je prikazana tudi evidenca delovnega časa, saj je oboje del sistema KADRIS 4.



## PODROČJA UPORABE

- Zunanji vhodi na območja (pomična vrata, zapornice, območja s funkcijo antipassback).
- Vhodi v objekte (vhodi v stavbe, povezave z domofoni).
- Notranji vhodi (pisarne, prehodi, dvigala).
- Varnostni izhodi (varnostni in požarni izhodi, povezave s požarno centralo).
- Prostor posebnega pomena (trezorji, laboratoriji, eksplozijsko nevarna območja).
- Omare (garderobne omarice, omarice za ključe, sefi).
- Uporaba naprav in strojev (tiskalniki, proizvodni stroji).

# 04 Funkcionalnosti kontrole dostopa

**Informacijski sistem KADRIS 4 s kontrolo dostopa ponuja vrsto funkcionalnosti, do katerih uporabniki dostopajo z enim samim identifikacijskim medijem, kar poenostavi uporabo. Prav tako je uporaba preprosta za varnostno osebje, saj je omogočen nadzor nad tem, kdo, kdaj in kam lahko vstopi, pri čemer se vodi evidenca dostopov in poskusov vstopov.**

Sistem je modularen, kar pomeni, da naročnik lahko izbere, kateri procesi bodo informacijsko podprti. Sistem je mogoče kadarkoli razširiti tako v smislu funkcionalnosti kot v smislu števila prostorov. Prav tako je sistem razširljiv v smislu števila uporabnikov in naročnik lahko sam dodeljuje in odvzema ID medije zaposlenim. Za večja podjetja je smiselno lastno izdajanje ID medijev in njihova personalizacija (tisk prilagojenih podatkov na ID kartico).



## Kontrola dostopa do območij in prostorov

Kontrola dostopa ne nadomešča zgolj ključev za vhodna vrata v poslovne prostore, ampak omogoča, da se prek enotnega sistema nadzoruje celotno podjetje in izvaja kontrola dostopa za vse poslovne prostore – od recepcije do zahtevnih in strogo varovanih območij. Kontrola dostopa kot integralni del platforme KADRIS 4 omogoča celovit nadzor dostopov do poslovnih prostorov z enotnim ali kombinacijo več različnih identifikacijskih medijev. S kontrolo dostopa omejujemo in nadziramo vstop v prostore in na območja, pri čemer lahko nadziramo kdo, kdaj in kam lahko vstopi. Ob tem vodimo evidenco vseh dostopov in poskusov vstopov.



## Evidenca prisotnosti v prostoru

Seznam prisotnih oseb se osvežuje na podlagi registracij oseb na čitalnikih kontrole dostopa ali terminalih za registracijo delovnega časa. Za delovanje funkcionalnosti Evidenca prisotnosti v prostoru je treba opredeliti prostor ter določiti vhodne in izhodne čitalnike. Ko se oseba registrira na vhodnem čitalniku, se uvrsti na seznam prisotnih, in ko se registrira na izhodnem čitalniku, se šteje, da je zapustila prostor. Za zagotavljanje pravilne evidence se od uporabnikov zahteva vestno registriranje vstopov in izstopov. Funkcionalnost se uporablja za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu in za potrebe evakuacije. Za zagotavljanje informacije, kdo je prisoten na delu, medtem ko ni pomembna informacija o točnem prostoru, zadostuje registracijski sklop sistema KADRIS 4.



## Registracija delovnega časa in evidenca prisotnosti

Čprav evidentiranja delovnega časa ne enačimo s kontrolo dostopa, sta sklopa v sistemu KADRIS 4 tesno povezana oziroma se kontrola dostopa šteje kot del registracijskega sklopa. Uporabniki namreč za oba sistema uporabljajo isti identifikacijski medij, podatki o uporabnikih in njihovih pravicah dostopanja pa so skupni za oba, kar pomeni, da ob spremembah ni potrebno dvojno delo in se zmanjša možnost napak. Terminal za registracijo delovnega časa se lahko v nekaterih primerih uporablja tudi za odpiranje vrat.



## Spletna najava, sprejem in evidenca obiskov

Sprejem obiskovalcev v poslovni objekt je del celovitega sistema varnosti, ki vključuje predhodno najavo, sprejem in evidentiranje gostov. Rešitev za opisano področje predstavljata modula Spletna najava obiska in Sprejem obiska (Recepcija), ki dopolnjujeta sistem kontrole dostopa. Podpirata delo recepcijske službe in omogočata analizo podatkov o obiskih, obiskovalcih ter zaposlenih, ki sprejemajo obiske. Zaposleni lahko najavi obiskovalca in termin obiska ter rezervira sejno sobo. Sistem omogoča pregled nad napovedanimi obiski in zapiše obiskovalca na začasno ID kartico za odpiranje prehodov. Receptor ima pregled nad trenutno prisotnimi obiskovalci, vsi obiski pa se evidentirajo v podatkovni bazi. Omogočeno je tudi kreiranje poročil o obiskih in obiskovalcih skladno s smernicami uredbe GDPR. Funkcionalnost ima posebno vrednost v primerih evakuacije.



## Nadzor nad varnostnimi obhodi z mobilno aplikacijo KADRIS 4 Security

Večino varnostnih tveganj in nepotrebne stroške v poslovnih prostorih zaradi pozabljenih prižganih luči, odprtih oken in nevarnosti vloma lahko odpravi varnostna služba z rednimi obhodi. Rešitev za spremljanje in nadzor dela varnostne obhodne službe zagotavlja obhodni sistem. Varnostnik evidentira svoje varnostne obhode na terminalih na kontrolnih točkah, nadzorna služba pa pridobi neposreden pregled nad opravljenimi obhodi.



## Varovanje garderobnih omaric

Kontrolo dostopa do garderobnih omaric z ID karticami odlikuje enostavna uporaba za zaposlene, upravljavcu pa nudi možnost pregleda zasedenosti omaric, vklop alarma ob morebitnem vlamu, izdelavo poročil o dogodkih in statusu omaric, organizaciji pa znižuje stroške vzdrževanja garderobnih omaric.



## Varovanje omaric za ključe

Varnostna omarica je ugodna rešitev za shranjevanje in nadzor dostopa do ključev, ki omogoča preprosto uporabo z ID karticami. Primerna je za vsa okolja, kjer kontrola dostopa z elektronskim zaklepanjem ni nujna ali cenovno sprejemljiva.



## Logična kontrola dostopa

Logična kontrola dostopa pomeni nadzor dostopa do informacijskih sistemov ter računalnikov s pametnim ID medijem in osebnim geslom. Za uvedbo logične kontrole dostopa so potrebni ustrezni ID mediji, čitalniki, programska oprema in infrastruktura javnih ključev (PKI – Public Key Infrastructure). Optimalna rešitev za zagotavljanje varnosti v informacijskih sistemih je kombinacija fizičnega ID medija (npr. kartice), enotne podatkovne baze medijev in sistema enotne prijave (SSO – Single Sign-on).

Uporabniki morajo biti pri uporabi ID kartice skrbni, saj brez nje ne morejo uporabljati svojega računalnika, ob odhodu iz pisarne so jo prisiljeni vzeti s seboj, s čimer se zaklene tudi računalnik (samodejna odjava iz sistema). Poleg tega je posojanje kartic in gesel sistemsko onemogočeno.

# 05 Postavitev sistema kontrole dostopa

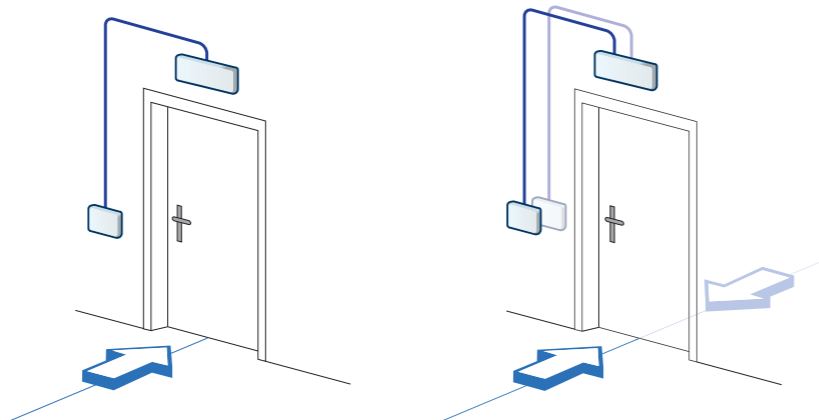
Sistem kontrole dostopa združuje strojne komponente, kot so krmilne enote, čitalniki, ključavnice in druge omejitelne naprave na točki vstopa (npr. trirogelnik, rampa), komponente za napajanje in programsko opremo, ki povezuje delovanje komponent. Programska oprema omogoča upravljanje dostopnih pravic uporabnikov, implementira funkcionalnosti, ki jih ponuja sistem, in obdeluje dogodke v sistemu ter jih ustrezno vodi v bazi podatkov. Kot del sistema štejemo tudi identifikacijske medije, s katerimi uporabniki komunicirajo s sistemom. Terminali za registracijo delovnega časa so lahko del kontrole dostopa, vendar je njihova primarna vloga evidentiranje delovnega časa in le v redkih primerih tudi nadzor nad dostopom.

## Enostavna, napredna in razširjena kontrola dostopa

V skladu s potrebami naročnika je možno sistem kontrole dostopa zasnovati kot povsem enostaven sistem ali kot sistem z mnogimi funkcionalnostmi in visoko ravno varnosti. Raven varnosti določa topologija strojne opreme, torej fizična izvedba povezav med deli sistema. Neodvisno od fizične izvedbe je s programsko opremo možno na različne načine določiti pravice do vstopa v prostore. Pravice je možno dodeliti po načelu **enostavne kontrole dostopa**, ki določa le malo omejitev (kdo ima dovoljen prehod na določenih vratih), **napredne kontrole dostopa** (možno je oblikovati skupine vrat) ali po načelu **razširjene kontrole dostopa**, ki omogoča večje omejitve pri vstopanju (upoštevanje urnikov, koledarjev in režimov dela ter zagotavljanje naprednih funkcij, npr. antipassback).

## Možnosti postavitve čitalnikov

Ena od odločitev v zvezi s postavitvijo je na primer, ali bodo vrata opremljena s čitalnikom samo na eni (enostranska kontrola dostopa) ali na obeh straneh (dvostranska kontrola dostopa). Drugi primer namreč zahteva več opreme in nastavitvev, skladno s tem pa omogoča dodatne funkcionalnosti, na primer spremljanje prisotnosti v prostoru in preprečevanje ponovnega vstopa v prostor brez predhodnega izstopa (funkcija antipassback). Prav tako so na voljo različne izvedbe čitalnikov.



Enostranska kontrola dostopa je najenostavnejši način nadzora nad vstopom v območje ali prostor (parkirišče, vhod v stavbo, prostor, dvigalo ...), kadar je pomembno nadzirati dostop ter omogočiti prost izhod.

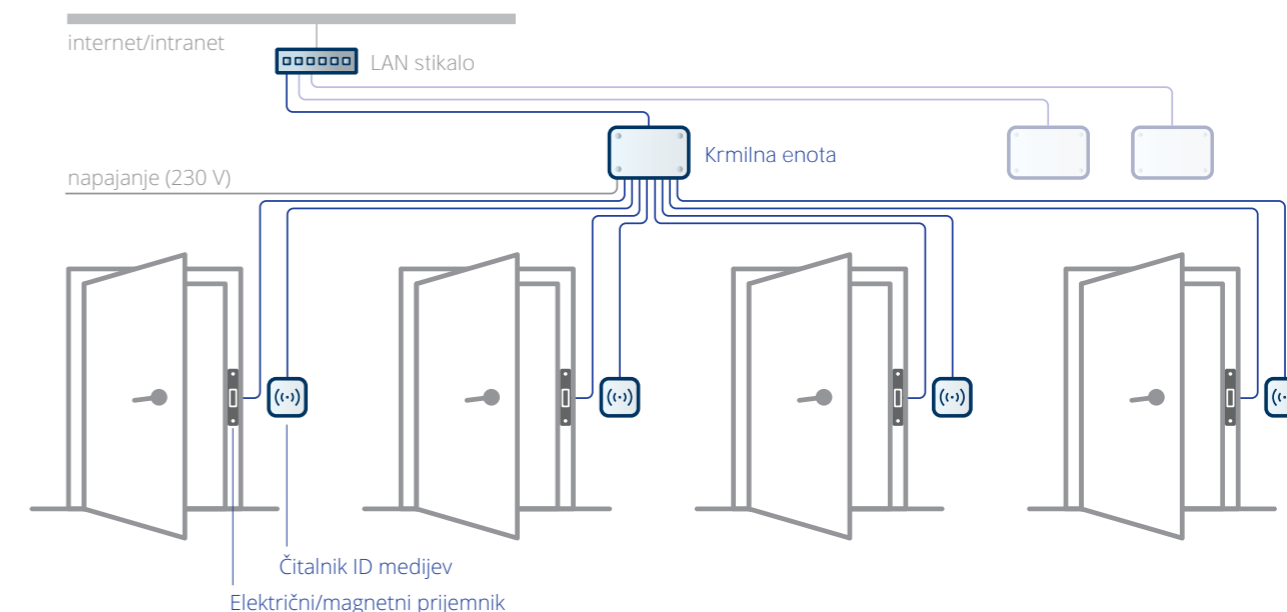
Dvostranska kontrola dostopa je primerna, kadar je pomembno nadzirati dostop v obeh smereh prehoda (npr. prehod med različnimi hodniki). Pri tem je treba upoštevati standarde evakuacijskih poti.

## Možnosti postavitve krmilnih enot

Še ena odločitev v zvezi s postavitvijo sistema je na primer, kakšno stopnjo varnosti mora zagotavljati sistem. Primarna oziroma prednostna izbira je postavitev, ki zagotavlja visoko varnost. Sekundarna izbira je primerna v okoliščinah, ko je treba zagotoviti le osnovne funkcije in je za naročnika pomembna optimizacija stroškov.

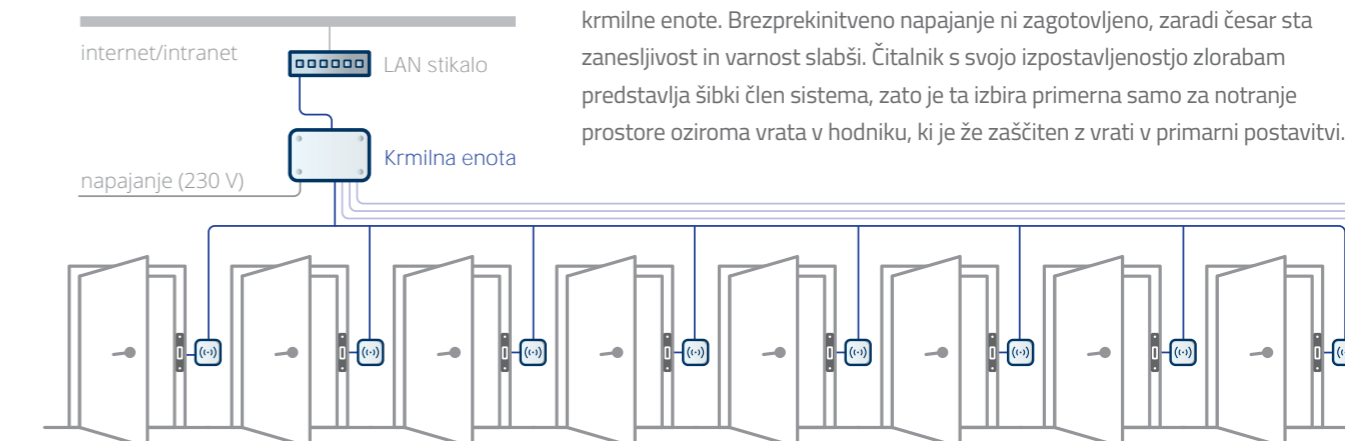
## Primarna varnostna izbira – najvišja raven varovanja

Najobičajnejša postavitev je, da ima vsaka krmilna enota v sistemu KADRIS 4 zagotovljeno brezprekinitveno napajanje in lahko upravlja do štiri enosmerne ali dvosmerne prehode, vključno s ključavnico in senzorji. Režim vstopanja (kdo in kdaj lahko vstopi) je možno določiti za vsak prehod posebej. Ena krmilna enota lahko upravlja največ 4 vrata. Bistvena prednost takšne izvedbe je visoka raven zagotavljanja varnosti, avtonomnost v primeru izpada napajanja in avtonomnost posameznih vrat v primeru vdora skozi druga vrata.



## Sekundarna varnostna izbira – enostavno in cenovno ugodno

Če naročnik ne potrebuje visoke ravni varnosti in želi predvsem optimizirati stroške, je na voljo možnost, da ena krmilna enota upravlja večje število prehodov (več kot 4). Posamezni vhod se upravlja prek čitalnika in ne prek krmilne enote. Brezprekinitveno napajanje ni zagotovljeno, zaradi česar sta zanesljivost in varnost slabši. Čitalnik s svojo izpostavljenostjo zlorabam predstavlja šibki člen sistema, zato je ta izbira primerna samo za notranje prostore oziroma vrata v hodniku, ki je že zaščiten z vrati v primarni postavitvi.

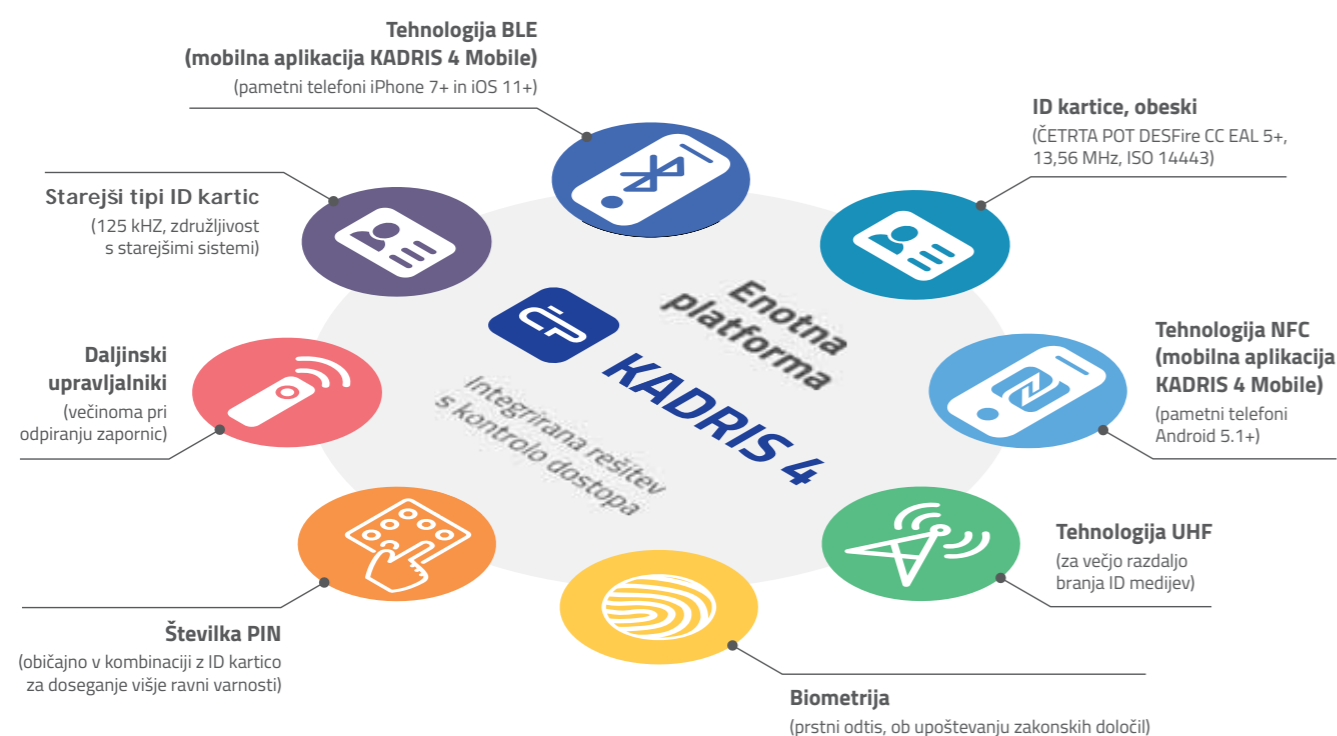


# 06 Identifikacijski mediji

Kontrola dostopa KADRIS 4 omogoča identifikacijo z naprednimi identifikacijskimi sredstvi, katerih skupni imenovalec sta vrhunska varnost in zanesljivost. Zaradi združljivosti sistemov s starejšimi tipi opreme je omogočena identifikacija tudi z nekaterimi elementi, ki danes sicer niso več v uporabi, a še vedno omogočajo razmeroma visoko raven varnosti.

Tehnologije, ki so združljive s kontrolo dostopa KADRIS 4:

- ID kartice (ČETRTRA POT DESFire CC EAL 5+, 13,56 MHz, ISO 14443),
- NFC (odpiranje in identifikacija s pametnimi telefoni Android 5.1+),
- Bluetooth BLE (odpiranje in identifikacija s pametnimi telefoni iPhone 7+ in iOS 11+),
- daljinski upravljalniki (večinoma pri odpiranju zapornic),
- UHF (uporabno pri zahtevi za večjo razdaljo branja),
- koda PIN (običajno v kombinaciji z ID kartico za doseganje višje ravni varnosti),
- biometrija (prstni odtis, ob upoštevanju zakonskih določil),
- starejši tipi ID kartic (125 kHz, združljivost s starejšimi sistemi).

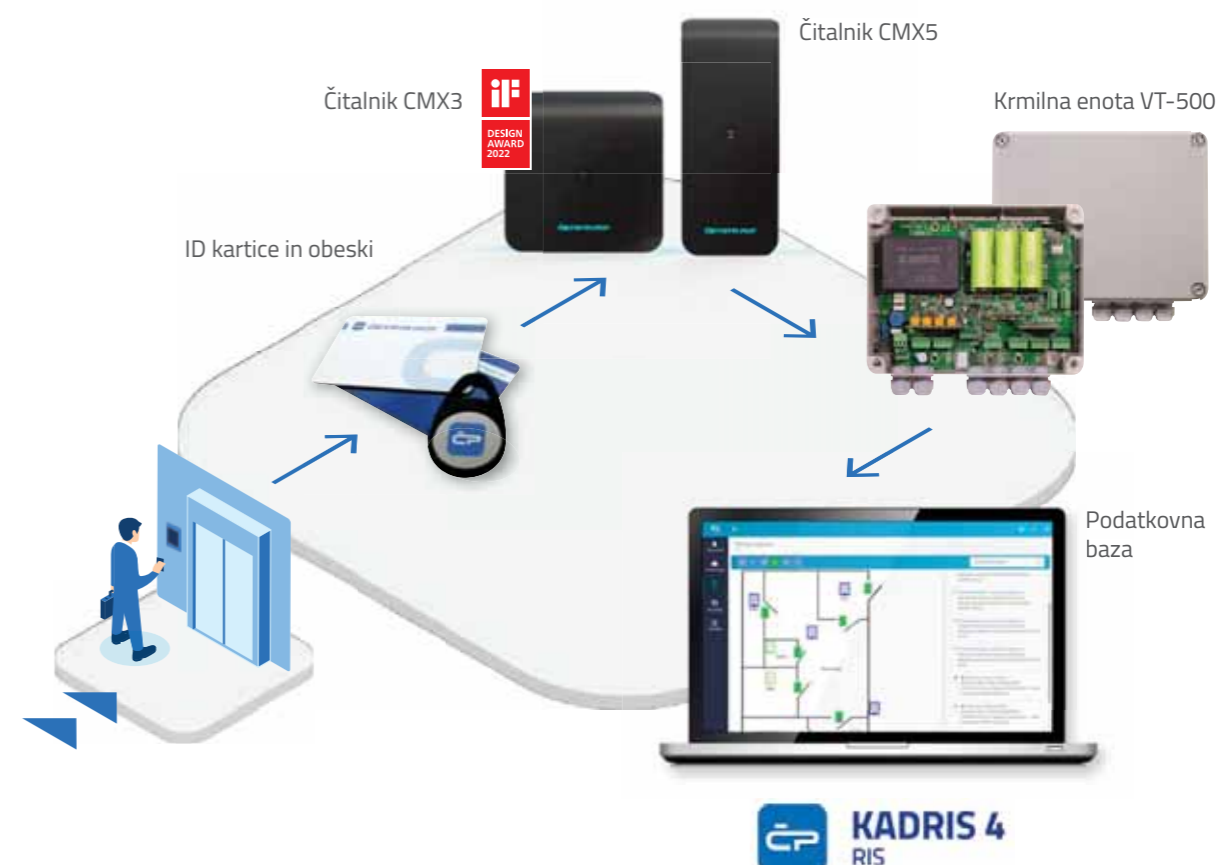


## Prednosti enotne identifikacijske kartice

- Uporabnik ima namesto množice kartic samo eno, s katero evidentira delovni čas in vstopa v prostore.
- Enotno upravljanje kartic za registracijo delovnega časa in kontrolo dostopa (izdaja, preklic, zamenjava, varnostno preverjanje).
- Zaradi enotnega upravljanja se ob spremembi podatkov popravi povsod (ni potrebno dvojno vnašanje, kar bi povečalo možnost napak).

## ID kartica ČETRTRA POT DESFire EV3

Najpogostejši in najzanesljivejši ID medij je še vedno kartica. Ena najbolj tehnološko dovršenih in varnih brezkontaktnih kartic trenutno na trgu je ČETRTRA POT DESFire EV3 iz družine pametnih kartic MIFARE DESFire podjetja NXP. Zasnovana je tako, da omogoča večjo operativno razdaljo in ima izboljšano hitrost transakcij. Omogoča najvišjo stopnjo zaščite podatkov in zagotavljanja zasebnosti (certifikat Common Criteria EAL 5+). Podpira široko izbiro odprtih kriptografskih algoritmov, ki temeljijo na šifriranju DES, 2K3DES, 3K3DES ali AES. Izdelana je po uveljavljenih kartičnih standardih ISO14443 in ISO7816 ter je združljiva z obstoječo infrastrukturo MIFARE.

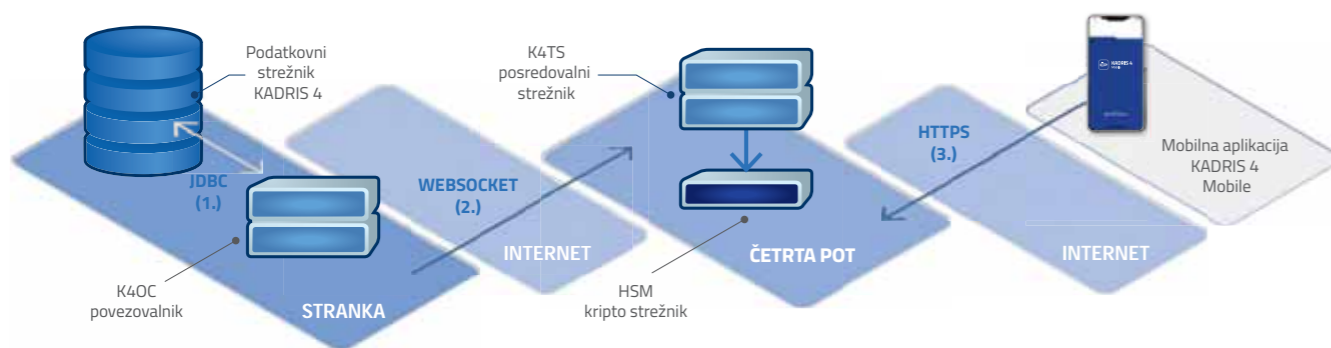


## Mobilna aplikacija KADRIS 4 Mobile



Najpomembnejši trend na področju kontrole dostopa je uporaba pametnih telefonov za odpiranje vrat. Namensko razvite mobilne aplikacije so prevzele vlogo ID medija in postale del celovitega varnostnega sistema. Portfelj načinov identifikacije v sklopu kontrole dostopa smo zato dopolnili z mobilno aplikacijo KADRIS 4 Mobile, ki deluje v operacijskih sistemih Android (s tehnologijo NFC) in iOS (s tehnologijo BLE). Prednost mobilne aplikacije KADRIS 4 Mobile je, da deluje, tudi kadar ni spletnega ali mobilnega omrežja. Podatki se ob ponovni vzpostavitvi omrežja samodejno prenesejo v podatkovno bazo.

Pametni telefon predstavlja zunanji sistem, ki ga varnostno ni mogoče nadzorovati. Zato je sistem kontrole dostopa KADRIS 4 zasnovan tako, da so med notranjim in zunanjim informacijskim okoljem vmesni strežniki. Vmesni strežnik prek požarnega zidu prejme zahtevo zunanje naprave (pametnega telefona), kriptostrežnik izvede overjanje te naprave in šele nato se izvedejo procesi, ki se sicer izvajajo v zaprtem sistemu, v katerem se za identifikacijo uporabljajo ID kartice. Za uporabo namreč ne zadostuje mobilna aplikacija, temveč je treba še preverjanje v zaprtem delu sistema. Vsak novi pametni telefon je treba prijaviti v sistem in ga preveriti. Na spodnji sliki je prikazana izvedba sistema kontrole dostopa, ki zajema pametne telefone.



## 07 Novo v ponudbi



Čitalnik CMX3

Čitalnik CMX5

Registracijski terminal TX-600





# 08 Čitalniki ID medijev

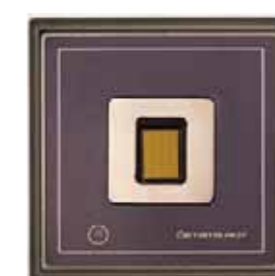
Za branje ID medijev se uporabljajo ustrezni čitalniki, identifikacija poteka brezstično. Nekateri modeli čitalnikov omogočajo vnos PIN kode ali identifikacijo s prstnim odtisom. Kreativna podoba čitalnika in terminala za registracijo delovnega časa je zasnovana po oblikovalskem načelu »balanced flat design« in vključuje svetlobno signalizacijo delovanja RGB LED.



Čitalnik CM03/TP



Čitalnik CM03SF



Čitalnik CM03FP



Čitalnika CMX3 in CMX5

Registracijski terminal TX-600

(preliminarni podatki)

## Podpora branja ID medijev:

- ID kartice in obeski po standardih ISO14443 (ČETRTRA POT DESFire), ISO15693 in NFC,
- pametni telefoni kot ID mediji: Android z NFC, iPhone z BLE,
- Razdalja branja ID medijev: do 80 mm.

## Vgrajeni varnostni standardi:

- tokenizacija ID medijev,
- eSE (embedded Secure Element) za kodiranje/dekodiranje in hranjenje varnostnih ključev,
- AES za overjanje in kodiranje ID medijev,
- AES za kodirano komunikacijo s krmilnikom.

## Tehnični podatki:

- frekvenca delovanja: 13,56 MHz, Bluetooth 2.4 GHz,
- komunikacija: serijska komunikacija RS485-2V, opcjsko USB, komunikacijski protokol AIRg2, 4WX,
- indikatorji identifikacije: piskač, RGB LED trak ob treh straneh,

## dimenzije:

- CMX3: 90 × 90 × 15 mm
- CMX5: 145 × 58 × 15 mm,
- montaža: CMX3: podometno na steno (doza 60 mm), CMX3 in CMX5: nadometno na nemetalno površino,
- napajanje: 7–12 V, 100 mA ali USB 5V 200mA,
- delovna temperatura: –10 °C do +60 °C,
- relativna vlažnost: 5–95 %,
- stopnja zaščite: IP65.

## Skladnost s standardi:

- CE, skladno z direktivo 2014/53/EU (Radio Equipment Directive),
- SIST EN 60839-11-1 certifikat za sisteme kontrole dostopa.

## Opcije:

- H ... podprta visoka frekvenca čitalnika 13,56 MHz,
- M ... podprti mobilni telefoni NFC in BLE.

## Glavne karakteristike:

- zmogljiva procesorska enota 64-bitni procesor s 4 jedri ARM 1,8 GHz,
- Linux operacijski sistem,
- barvni LCD prikazovalnik 7" 16:10 horizontalni, ločljivost 1280 × 800, svetilnost 400 nit, kontrast 800 : 1,
- ekran na dotik, kapacitivni,
- čitalnik ID medijev,
- svetlobni in zvočni indikator,
- kamera (opcjsko),
- ura realnega časa s sinhronizacijo s časovnimi strežniki po NTP protokolu.

## Podpora branja ID medijev:

- ID kartice in obeski po standardih ISO14443 (ČETRTRA POT DESFire), ISO15693 in NFC,
- pametni telefoni kot ID mediji: Android z NFC,
- razdalja branja ID medijev: do 60 mm.

## Vgrajeni varnostni standardi:

- AES za overjanje in kodiranje ID medijev,
- TLS (https) za komunikacijo s strežnikom.

## Tehnični podatki:

- frekvenca delovanja: 13,56 MHz, Bluetooth 2.4 GHz,
- komunikacija: LAN mreža 1 GBps, opcjsko WiFi,
- komunikacijski protokol: AIRg2, 4 WX (izbirno drugi protokoli),
- dimenzije: 178 × 185 × 28 mm (brez stenskega nosilca),
- montaža: na steno s priloženim kovinskim nosilcem pod kotom,
- napajanje: prek ethernet kabla po PoE standardu,
- delovna temperatura: –10 °C do +60 °C,
- relativna vlažnost: 5–95 %,
- stopnja zaščite: IP44, opcjsko IP65.

## Skladnost s standardi:

- CE, skladno z direktivo 2014/53/EU (Radio Equipment Directive).

## Opcije:

- C ... vgrajena kamera za dodatni nadzor identifikacije,
- W ... vgrajen WiFi in Bluetooth,
- IP ... IP65 zaščita.

## Podpora branja ID medijev:

- ID kartice in obeski po standardih ISO14443 (ČETRTRA POT DESFire), ISO15693 in NFC,
- ID kartice in obeski na frekvenci 125 kHz ASK (RO-EM41xx, RW-HITAG ...),
- pametni telefoni kot ID mediji: Android z NFC,
- razdalja branja ID medijev: do 100 mm.

## Vgrajeni varnostni standardi:

- tokenizacija ID medijev,
- opcjsko 2-krat SAM modul za kodiranje/dekodiranje in hranjenje varnostnih ključev,

- AES za overjanje in kodiranje ID medijev,
- AES za kodirano komunikacijo s krmilnikom.

## Tehnični podatki:

- frekvenca delovanja: 13,56 MHz (opcjska H), 125 kHz (opcjska L),
- komunikacija: serijska komunikacija RS485 in USB, komunikacijski protokol: AIRg2, 4WX,
- indikatorji identifikacije: piskač, RGB LED lučka,
- dimenzije: 80 × 80 × 25 mm,
- montaža: nadometno na nemetalno površino,

- napajanje: 7–12 V DC, 150 mA ali USB 5V 200 mA,
- delovna temperatura: –10 °C do +60 °C,
- relativna vlažnost: 5–95 %,
- stopnja zaščite: IP44.

## Biometrija opcjsko (FP):

- vgrajen čitalnik prstnih odtisov,
- verifikacija: kartica + prstni odtis ali identifikacija: samo prstni odtis,
- biometrični vzorec shranjen v čitalniku.

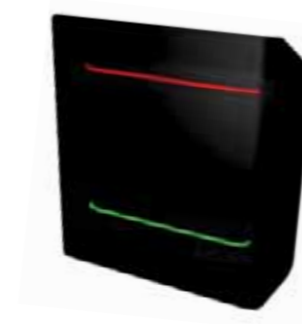
*Opozorilo: vsak posamezni čitalnik mora biti odobren s strani IP RS.*

## Skladnost s standardi:

- CE, skladno z direktivo 2014/53/EU (Radio Equipment Directive),
- SIST EN 60839-11-1 certifikat za sisteme kontrole dostopa.

## Opcije:

- H ... podprta visoka frekvenca čitalnika 13,56 MHz,
- L ... podprta nizka frekvenca čitalnika 125 kHz,
- HL ... podprti obe frekvenci,
- SF ... vgrajena tipkovnica za šifrador,
- FP ... vgrajen čitalnik prstnih odtisov,
- PRT ... USB komunikacija.



UHF čitalnik CM500

## Tehnični podatki:

- dimenzije: 290 × 290 × 100 mm,
- montaža: na stebriček ali steno,
- napajanje: 12 do 24 V DC ali PoE+,
- frekvenca delovanja: 865 do 868 MHz,
- ID mediji: kartica, nalepka za na vozilo, možnost kombinirane kartice (13 M + UHF),

- razdalja branja: v teoriji do 8 m, v praksi 3–5 m,
- komunikacija: TCP/IP,
- možnost priklopa dodatne antene (odvisno od modela), za krmiljenje več prehodov.

APERIO digitalni cilindar / kljuka

Aperio produkti so namenjeni kontroli prehoda na samih vratih, komunikacija do krmilne enote VT-500 poteka brezstično prek modula, ki se žično poveže na krmilno enoto. Sistem je kot produkt v celoti integriran v registracijski informacijski sistem KADRIS 4. Uporaba sistema Aperio je smiselna na prehodih, kjer zaradi različnih dejavnikov izvedba ožičenja ni možna ali racionalna. Ena krmilna enota VT-500 lahko na ta način krmili do 32 vrat.

Aperio digitalni cilindar se uporablja tako, da na vratnem

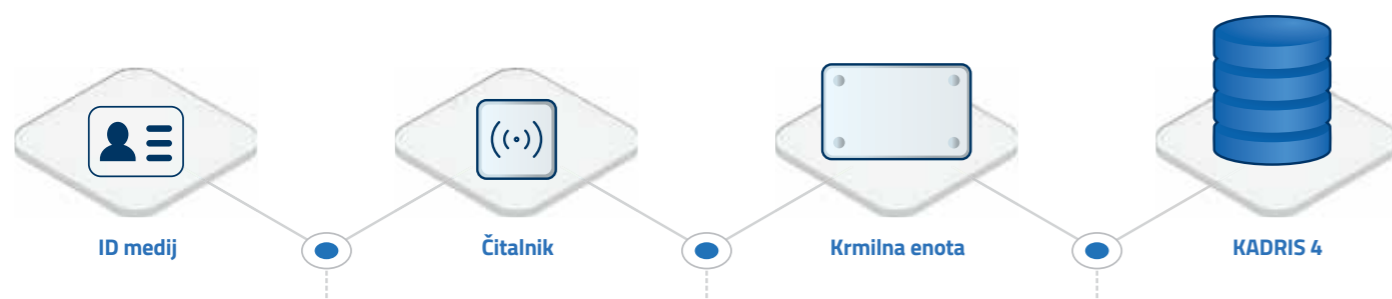
krilu nadomesti klasičen cilindar na ključ. Uporaba cilindra je tako možna samo ob približanju kartice z ustreznimi pristopnimi pravicami. Aperio kljuka se uporablja na način, da zamenja klasično kljuko na vratnem krilu. Uporaba kljuka je tako možna samo ob približanju kartice z ustreznimi pristopnimi pravicami.

## Podpora branja ID medijev:

- ID kartice po standardu ISO14443 in ISO15693 (ČETRTRA POT DESFire EV2)
- razdalja branja ID medijev: do 30 mm

# 09 Varovana komunikacija med komponentami sistema

Informacijski sistem KADRIS 4 zagotavlja brezkompromisno varnost na ravni komunikacije med komponentami sistema, torej med čitalniki, krmilniki in bazo podatkov.



## Komunikacija med ID medijem in čitalnikom

Prenos podatkov iz ID medija v čitalnik je šifriran (128-bitno šifriranje AES). Vsak ID medij ima svoj unikatni ključ, dodeljen po postopku diverzifikacije (izračunan iz glavnega ključa). Unikatni ključ je varno shranjen v ID mediju in se overja po načelu 3-way handshake, kar onemogoča zlorabe (kopiranje kartice ali lažno predstavljanje). Za zagotavljanje varnosti ponujamo tri stopnje preverjanja:

- preverjanje ID-ja medija,
- preverjanje ID-ja aplikacije,
- overjanje/avtentikacijo.

Glavni ključ je shranjen v varnem elementu (SAM-u) čitalnika. Organizacija s posebnimi zahtevami po varnosti ima možnost pridobiti svoj lastni glavni ključ.

## Komunikacija med čitalnikom in krmilno enoto

Na ravni izmenjave podatkov med čitalnikom in krmilno enoto je prav tako implementirana možnost šifriranja in overjanja 3-way handshake. Čitalnik je izpostavljeni del sistema, saj je nameščen na steno in je torej lahko dostopen, zato je treba zagotoviti, da kontrolna enota lahko preveri identiteto čitalnika, s šifriranjem pa preprečimo nepooblaščen poseg v sistem (morebitne napade).

## Komunikacija med krmilno enoto in podatkovno bazo

Komunikacija med krmilno enoto in bazo podatkov poteka prek baznega strežnika po intranetu oziroma internetu in je varovana s protokolom HTTPS. Prednosti takega načina komunikacije so:

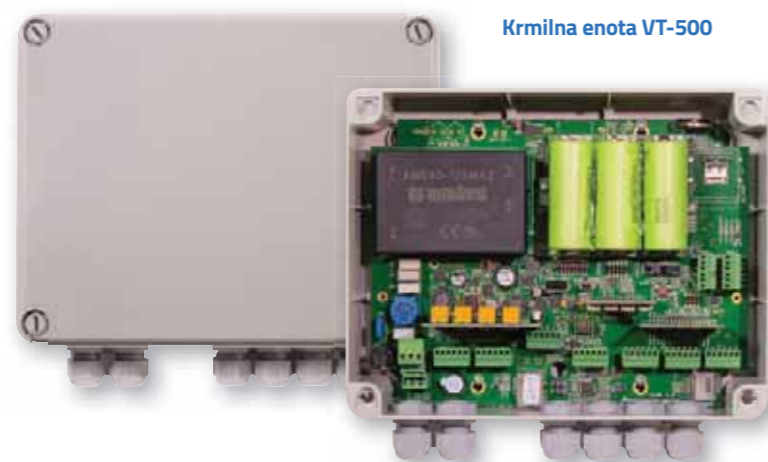
- šifriranje podatkov in tovrstna skladnost sistema z uredbo GDPR,
- upravljanje strojne opreme na daljavo (posodabljanje programske opreme firmware, diagnostika, odprava napak).

# 10 Krmilna enota

Krmilna enota je osrednji element sistema kontrole dostopa. Prek čitalnikov bere podatke z ID medijev, komunicira s podatkovno bazo in upravlja sprostitvene mehanizme.

Krmilna enota VT-500 kontrole dostopa KADRIS 4 ponuja različne ravni avtonomnosti glede na različico vgrajenega brezprekinitvenega napajanja. V najzmogljivejši različici, ki ustreza standardu EN 60839-11-1, razred 4, je zagotovljena avtonomnost štiri ure. Različica, skladna z razredom 3, ostane avtonomna dve uri, medtem ko za razred 2 ni zahtevano brezprekinitveno napajanje.





Krmilna enota VT-500

### Tehnične lastnosti:

- samostojen mikroprocesorski sistem z vgrajenim operacijskim sistemom Linux,
- podpira uporabo različnih tipov ID medijev po uveljavljenih standardih ISO14443, ISO15693, ISO18000 in ISO18092, kot so npr. ČETRTRA POT DESFire, mobilni telefoni s funkcijo NFC oz. BLE, iCode, Legic, Hitag, EM4xxx, uCode in drugi UHFmediji, daljinski upravljalniki RF, funkcija biometrije, funkcija prepoznave registrskih tablic in podobno – v skladu z vrsto uporabljenega čitalnika,
- programska in strojna podpora za upravljanje štirih dvosmernih ali enosmernih prehodov (v primeru sekundarne varnostne izbire do 16 enosmernih prehodov),
- neposredni priključek v omrežje ethernet TCP/IP,
- 4 vtiči za varnostne kartice SAM,
- napajanje 230 V AC, 50 W, vgrajen napajalnik 12 V DC za električne prijemnike (NC ali NO),
- baterijsko napajanje s tehnologijo LiFePO<sub>4</sub>, avtonomija najmanj 4 ure ob napajanju 4 čitalnikov (ne vključuje električnih prijemnikov) velja le za VT-500.4 (razred 4),
- podpora sodobnih načinov komunikacije (ethernet, USB, RS485, RS232, servisni port: JTAG),
- popolnoma samostojno delovanje ob izpadu internetne povezave,
- pomnjenje podatkov in delovanje ure tudi do en teden po izklopu,
- funkcije kontrole odprtosti vrat, preprečevanja večkratnega vstopa (antipassback), odpiranje s tipko (domofon, požarni izhod), upravljanje drsnih vrat, upravljanje vrtljivih križnih zapor, upravljanje dvigal, povezava s požarnim javljanjem,
- veliko možnosti povezav z drugimi napravami s serijsko komunikacijo ali digitalnimi vhodno-izhodnimi linijami (požarni sistem, alarmna centrala, avtomatska vrata ...),
- samostojno delovanje z bazo do 100.000 oseb/ID medijev, velik pomnilnik za bazo kartic, tabele baze podatkov in hranjenje dogodkov,
- certifikat CE (EN 55032, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 60950-1, EN 50581),
- skladnost s standardom SIST-EN-50133-1 (razred 3, kategorija B) in SIST EN 60839-11-1:2013 (razred 4) ter smernico SZPV-411,
- vgrajene prenapetostne zaščite in izločitev motenj na napajalnih in komunikacijskih vodih,
- višja varnost s karticami SAM,
- avtomatski oz. nastavljiv prehod na poletni čas,
- zagotovljena programska podpora in možne spremembe po željah kupca.

# 11 Varnostni standard SIST EN 60839-11-1:2013

Kontrola dostopa KADRIS 4 se od 2022 ponaša s certifikatom po mednarodnem standardu SIST EN 60839-11-1:2013, ki določa splošne zahteve glede funkcionalnosti elektronskih sistemov kontrole dostopa in lastnosti sestavnih delov takih sistemov. Zahteve standarda so razvrščene v razrede od 1 do 4, pri čemer razred 4 predstavlja najstrožja merila.

### Zahteve standarda SIST EN 60839-11-1:2013 so urejene v več sklopov:

- zahtevane lastnosti točk dostopa v varovano območje (zahteve za čitalnike na vseh vhodih in izhodih),
- zahtevane lastnosti prikaza, javljanja in beleženja dogodkov,
- zaznavanje prehoda pod prisilo (duress),
- omogočanje dostopa v posameznih primerih (override),
- prepoznavanje uporabnikov, ki sta jim dovoljena vhod in izhod,
- zaznavanje vdora v sistem,
- zaznavanje prekinitve komunikacije med deli sistema,
- avtonomnost sistema ob izpadu napajanja,
- zahteve glede povezav z drugimi sistemi,
- skladnost s predpisi o elektromagnetni odpornosti opreme,
- skladnost s predpisi o izpostavljenosti vremenskim vplivom.

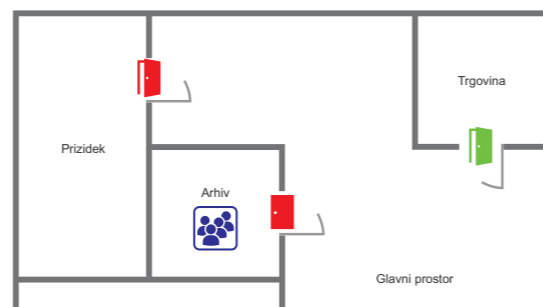
Za vsak sklop zahtev so v standardu predpisani postopki, po katerih certificacijska hiša preveri skladnost preskušane sistema s standardom.

KADRIS 4 je možno konfigurirati v skladu z razredi 2, 3 ali 4. Sistem je torej primeren tako za naročnike, ki potrebujejo le osnovne funkcionalnosti, kot za območja posebnega pomena, kot so pomembne proizvodne hale, kritična infrastruktura, finančne institucije ali vladni in vojaški objekti, za katera je zahtevan najvišji varnostni razred 4 po tem standardu. Certificirana oprema v sklopu sistema KADRIS 4 vključuje naslednje:

- programsko opremo KADRIS 4,
- krmilnik VT-500 z baterijo za neprekinjeno napajanje,
- čitalnike ID medijev CMX3, CMX5 in CM03/TP.

Vso certificirano opremo so razvili strokovnjaki z lastnim znanjem. Proizvedena je z lastnimi proizvodnimi zmogljivostmi. To pomeni, da imamo lastno strokovno znanje, s katerim našim sistemom in komponentam omogočamo daljšo življenjsko dobo, visoko prilagodljivost, nadgradljivost in integracije z zunanjimi sistemi. Tovrstna celovita rešitev je naša konkurenčna prednost, s katero močno izstopamo na trgu ponudnikov kontrole dostopa v Sloveniji in širši regiji.

Primer grafičnega prikaza elementov kontrole dostopa na tlorisu (ikone za odprta/zaprta vrata in alarme)



Pregled zahtevanih in izbirnih funkcionalnosti po standardu SIST EN 60839-11-1:2013



Funkcionalnost	Razred 2	Razred 3	Razred 4
Preprečevanje vstopa brez predhodnega izstopa (antipassback oziroma APB)	NE	Brezpogojni APB	Brezpogojno (hard APB) APB z milostjo (soft APB) – samo opozorilo Globalni APB (global APB) – APB na ravni celotnega sistema Časovno omejeni APB (timed APB) Ponastavitev statusa uporabnika (disable/override)
Dvojni prehod (dual access) – za vstop se morata v določenem časovnem okviru registrirati dva ID medija iz nabora definiranih medijev	NE	NE	DA
Tloris – grafični prikaz elementov kontrole dostopa na tlorisu (ikone za odprta/zaprta vrata, alarme, klik ikone za podrobne informacije)	NE	DA	DA
Nadzor in beleženje transakcij, dogodkov, opozoril in alarmov (monitoring and logging)	DA (modul Recepcija)	DA (modul Recepcija in modul Topologija – tloris)	DA (modul Recepcija in modul Topologija – tloris)
Identificiranje z brezstično kartico	DA	DA	DA
Identificiranje samo s PIN kodo	DA	Ni dovoljeno	Ni dovoljeno
Identificiranje z brezstično kartico + PIN kodo	NE	Izbirno	DA
PIN za tiho alarmno kodo (duress PIN)	NE	Izbirno	DA
Definiranje prostorov (zone) za funkcionalnost prisotnosti v prostoru (roll call)	NE	NE	DA
Enkratno odpiranje določenih vrat določeni osebi (v terminologiji KADRIS 4 disarm)	NE	DA	DA



## Zakaj ČETRTRA POT?

### Inovativne IT storitve in rešitve na skupni platformi - vodilna ponudba v Sloveniji

Smo vodilno slovensko IT podjetje, specializirano za razvoj in implementacijo celovitih poslovnih rešitev in strojne opreme za digitalizacijo delovnih mest. Naši produkti vključujejo upravljanje človeškega kapitala, delovnega časa, tehnično varovanje prostorov in obračun plač, vse na enem mestu. Naša edinstvena prednost je, da zagotavljamo skupno platformo za digitalizacijo delovnih mest, ki naročnikom omogoča izbiro med dvema produktoma - KADRIS 4, razvitim v tehnološkem okolju KADRIS 4 z licencami dobaviteljev, in SPIN D365, razvitim v tehnološkem okolju Microsoft Dynamics 365 Business Central.

### Prilagodljivost kot ključ do uspešnega reševanja potreb naročnikov v javnem in gospodarskem sektorju

Lasten razvoj programske in strojne opreme, dovršeno oblikovanje produktov in pozitivna uporabniška izkušnja naročnikov nam omogočajo, da odgovarjamo na poslovne izzive in razvijamo potrebam trga prilagojene rešitve. Naše poslovne rešitve uporablja več kot 950 organizacij različnih velikosti in panog v zasebnem in javnem sektorju.

### Vrhunski strokovnjaki kot ključ do učinkovite ekipe in uspešnih projektov

Smo ekipa več kot 100 zanesljivih, učinkovitih, strokovno usposobljenih in kompetentnih posameznikov. Skupaj ustvarjamo okolje in kulturo dela, v katerem nas povezujejo skupne vrednote, kot so znanje, kakovost dela, sodelovanje med oddelki in zavezanost k izpolnjevanju dogovorov tako med seboj, kot tudi napram našim naročnikom.

### Odzivnost in strokovna podpora kot temeljna vrednota našega podjetja

Zavedamo se, kako pomembno je, da naše poslovne rešitve omogočajo natančen izračun in časovno točno izplačilo plač, ter da vsaka motnja lahko prinese neprijetne poslovne posledice. Zato smo vedno dosegljivi in se trudimo odpraviti težave pri uporabi naših rešitev v najkrajšem možnem času. Poleg tega redno spremljamo zakonodajo, ki vpliva na procese povezane z našimi rešitvami, in se prilagajamo vsem zakonskim spremembam. Naši produkti, vključno s programsko in strojno opremo, so vedno skladni z delovnopravno zakonodajo, certificirani po najvišjih varnostnih in kakovostnih standardih ter združljivi z obstoječimi sistemi.

## VIZIJA in POSLANSTVO

Naša vizija je razumeti potrebe naročnikov in digitalizirati njihova delovna mesta. Naše poslanstvo je diagnosticirati bolečine, najti rešitve in ponuditi možnost izbire kakovostnih in intuitivnih poslovnih rešitev na različnih tehnoloških platformah.

30+

LET IZKUŠENJ

110+

ZAPOSLENIH

100 %

LASTNEGA RAZVOJA  
PROGRAMSKE OPREME

100 %

LASTNEGA RAZVOJA  
IN PROIZVODNJE  
STROJNE OPREME

950+

NAROČNIKOV  
oz. IMPLEMENTACIJ

10+

CERTIFIKATOV  
IN PARTNERSTEV



Vaša **POT** za učinkovita digitalna delovna mesta

ČETRTA POT, d.o.o., KRANJ

Planina 3 | 4000 Kranj | Slovenija

T: +386 4 280 66 60

F: +386 4 280 66 18

E: prodaja@cetrtpot.si

[www.cetrtpot.si](http://www.cetrtpot.si)



SAP® Certified  
Integration with SAP Applications



ORACLE | Partner

