

Product- en oplossingenhandleiding

Uitgave 2

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Overzicht toegangsbeheer	4
3	Overzicht van PAC-toegangsbeheer	6
4	PAC-architectuur.....	9
4.1	Overzicht	9
4.2	Netwerken	10
5	PAC-producten	12
5.1	Toegangscontrollers	12
5.1.1	Zelfstandige PAC 212-toegangscontrollers	12
5.1.2	PAC 51x netwerk-toegangscontrollers	14
5.2	PAC I/O-controllers.....	23
5.2.1	PAC 520-invoercontroller	24
5.2.2	PAC 530-uitvoercontrollers	26
5.3	Lezers.....	27
5.3.1	PAC MT-lezers	28
5.3.2	PAC HF-lezers.....	32
5.3.3	PAC LF-lezers	40
5.3.4	PAC Architect-lezers.....	45
5.3.5	Biometrische lezers.....	50
5.4	ID-inrichtingen.....	57
5.4.1	Hoge frequentie RFID-apparaten	57
5.4.2	Lage frequentie RFID-apparaten.....	62
5.4.3	Mobiel-ID	65
5.5	Deurhardware	67
5.5.1	Drukknoppen voor uitgang	67
5.5.2	Hands-free uitgangsverzoek	67
5.6	Stroomvoeding.....	68
5.6.1	3,6 A stroomvoeding	68
5.6.2	7,2 A stroomvoeding	69
5.7	Beheer	70
5.7.1	PAC Access Central™	71
5.7.2	PAC easinet™ residential	74
6	Woordenlijst	78

1 Inleiding

Sinds 1956 schrijven we geschiedenis op het gebied van intercom- en video-deurintercomsystemen en dragen we in hoge mate bij aan de continue ontwikkeling ervan.

De ervaring die we in deze specifieke sector hebben opgedaan om te kunnen inspelen op de behoefte aan eenvoud, betrouwbaarheid en multifunctionaliteit in de installatiewereld, heeft in de loop der jaren gezorgd voor een flinke groei, waardoor we op internationaal niveau toonaangevend zijn geworden.

Comelit is internationaal actief en biedt wereldwijde ondersteuning met 17 filialen, 6 R&D-centrums, meer dan 800 werknemers en een marktaanwezigheid in meer dan 90 landen.

Comelit-PAC is de gespecialiseerde Access Control-divisie binnen Comelit met meer dan 60 jaar ervaring in het ontwerpen en fabriceren van producten voor veilig toegangsbeheer. Door de nauwe samenwerking met consultant-technici, architectpartners, distributeurs en installateurs zijn PAC-producten in voortdurende ontwikkeling om te voldoen aan de behoeften van de markt voor toegangsbeheer en de betreffende regelgeving.

Het assortiment aan PAC-toegangsbeheerproducten is ontwikkeld voor ongeëvenaarde betrouwbaarheid en functionaliteit om te voldoen aan de meest veeleisende vragen van zowel de woningsector als het bedrijfsleven. PAC-toegangsbeheersystemen beschikken over gerichte klantentopties waardoor ze kunnen worden aangepast aan verschillende klantbehoeften. Wij zijn gericht op betrouwbaarheid en installatie- en onderhoudsgemak en we bieden onze klanten toegangsbeheeroplossingen voor een betaalbare beveiliging.

Dit document is bestemd voor architecten, ontwerpers, consultants en planners met informatie over de PAC-toegangsbeheeroplossing, waaronder architectuur, netwerken en productcomponenten.

Het assortiment aan PAC-apparatuur wordt geleverd via geautoriseerde PAC distributeurs, dealers en installateurs. Dit garandeert kwaliteit in ontwerp, installatie en onderhoud voor de beste klantervaring. Voor meer informatie over de door ons goedgekeurde leveranciers, kunt u terecht bij de klantenservice van Comelit-PAC in Nederland.

E-mail: info@comelit.nl

Telefoon: +31 (0)78 651 12 01

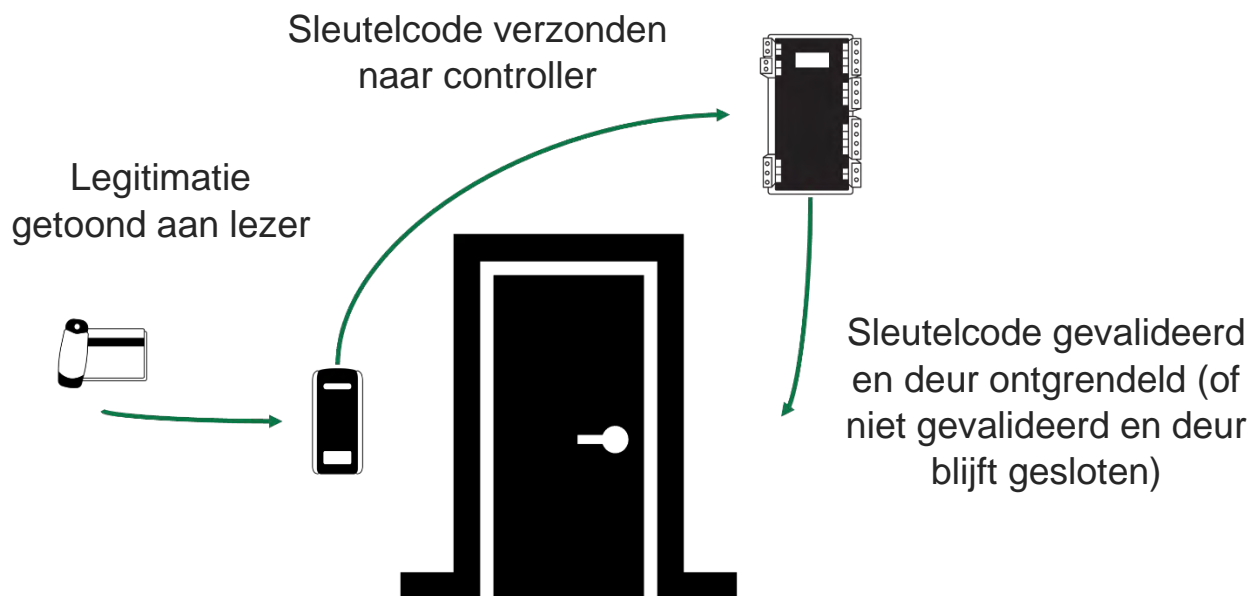
Comelit-PAC biedt erkende installateurs een uitgebreide reeks aan ondersteuning voor ontwerpen. Comelit Nederland heeft een ervaren account- en serviceteam in 9 regio's in Nederland die klaar staan om zonder verplichtingen hulp en advies te bieden voor alles wat te maken heeft met de volgende zaken:

- Pre-sales-systeemontwerp
- Offerte- en specificatie-ondersteuning
- Technische ondersteuning en opname en schouw van een locatie

Als u uw wensen wilt bespreken over alles wat te maken heeft met het PAC-productassortiment en de inrichting en opzet van een toegangscontrolesysteem, kunt u contact opnemen met de service afdeling van Comelit Nederland BV.

2 Overzicht toegangsbeheer

Toegangsbeheer wordt beheerd met beveiligingstokens die zijn geconfigureerd voor het verlenen van toegang tot deuren die met toegangsbeheer zijn beveiligd. Figuur 1 toont de processtroom van toegangsbeheer op een hoog niveau:



Figuur 1 – Processtroom van toegangsbeheer

Hieronder vindt u enkele definities van verschillende toegangsbeheeroplossingen.

Toegangsbeheer

Onder de term toegangsbeheer wordt de procedure verstaan van het beheren van de ingang of omtrek van een huis, gebouw of ruimte om alleen gemachtigde personen toe te staan. Het kan ook worden uitgelegd als het beheer van 'wie', 'waar' en 'wanneer' heengaat.

Fysiek toegangsbeheer

Fysiek toegangsbeheer kan worden uitgevoerd door:

- Mensen, bv. een bewaker, receptionist, enz.
- Mechanische middelen, ofwel sloten en sleutels
- Elektronische middelen, zoals een PAC-toegangsbeheersysteem

Elektronisch toegangsbeheer

Elektronisch toegangsbeheer ondersteunt een veiliger toegangsbeheersysteem vergeleken met mensen of mechanische systemen. Hierbij worden toegangsbeheerlijsten gebruikt die in een database zijn opgeslagen die gebruikers valideert op basis van verificatiemethoden. U kunt een brede reeks aan ID-apparaten gebruiken om mechanische sleutels te vervangen waarbij het elektronische toegangsbeheersysteem toegang verleent of weigert op basis van de opgegeven legitimatie. Wanneer toegang is verleend, wordt de deur ontgrendeld gedurende een vooraf ingestelde tijd en de gebeurtenis wordt opgenomen. Wanneer toegang wordt geweigerd, blijft de deur vergrendeld en wordt de poging tot toegang opgenomen. Het systeem kan ook de deur bewaken en een alarm genereren als de deur geforceerd wordt geopend of na ontgrendeling te lang open blijft.

Proximity Access Control (PAC, Nabijheidstoegangsbeheer)

Nabijheidstoegangsbeheer is een vorm van elektronisch toegangsbeheer dat het gebruik van RFID ID-apparaten ondersteunt die door de toegangsbeheerlezer kunnen worden gelezen binnen een ingestelde 'leesafstand', ofwel binnen de nabijheid van de lezer. De unieke sleutelcode op het ID-apparaat wordt geïdentificeerd aan de hand van een toegangsbeheerlijst binnen de toegangscontroller om toegang via de beveiligde deur of ingang toe te staan of te weigeren.

Geïntegreerde beveiliging en gebouwenbeheer

Geïntegreerde beveiliging en gebouwenbeheer is een systeem dat aanvullende functies bevat voor een toegangsbeheersysteem dat de beveiliging voor mensen en gebouwen vergroot. Een geïntegreerd systeem kan het volgende bieden:

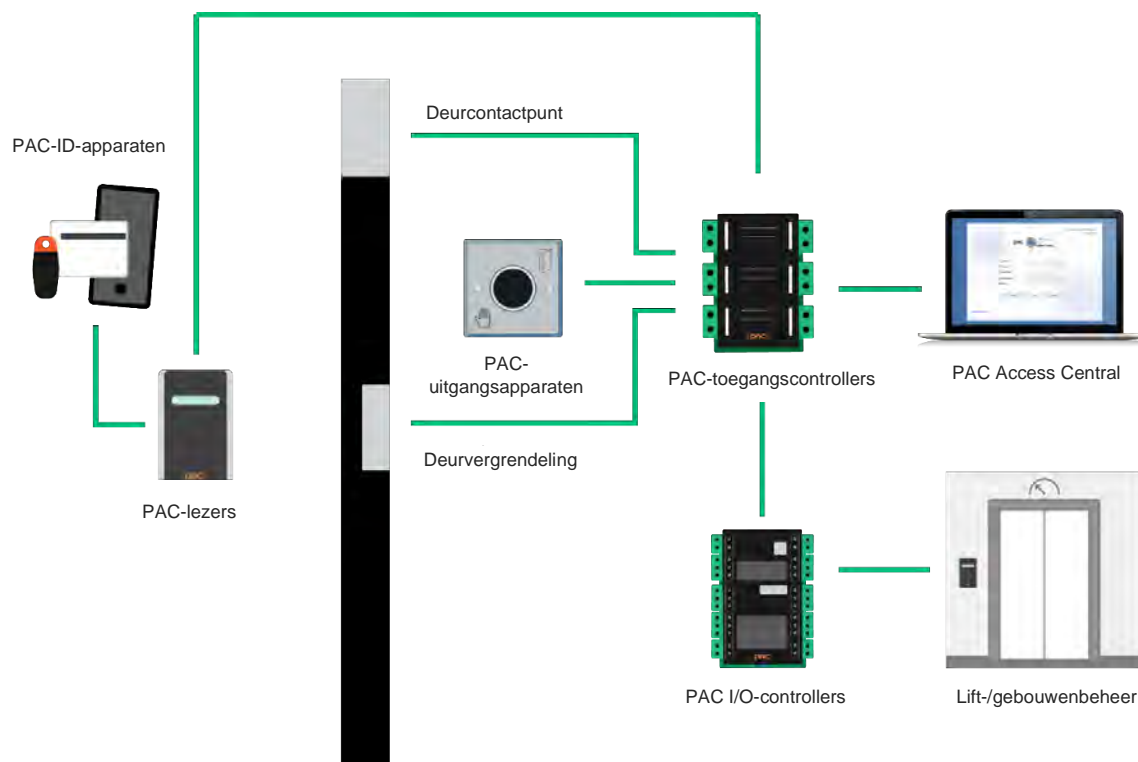
- Alarmmonitoring gekoppeld aan CCTV en omtrekdetectie. Hierdoor kan het systeem camera's beheren en ze pannen of kantelen om beweging of activiteit op te nemen als een onbevoegd iemand probeert binnen te komen.
- Alarm- en gebeurtenismeldingen zodat wanneer een gebeurtenis wordt opgenomen een automatische noodmelding direct naar een benoemde persoon of een monitoringscentrum kan worden gezonden.
- Oproepen, regelen of beheren van liften zodat het oproepen van een lift en/of de verdiepingen die beschikbaar zijn voor een sleutelhouder kunnen worden beveiligd zoals elk ander gebied van het toegangsbeheersysteem.
- Monitoren en regelen van verwarmings-, verlichtings- en ventilatiesystemen.
- Tijd en aanwezigheid in logboeken vastleggen.
- Integratie van het beveiligingssysteem zodat deuren worden vrijgegeven bij ontvangst van een alarm van het brandsysteem.

PAC biedt een toonaangevende portfolio van producten en diensten voor hoogwaardig beveiligend **elektronisch toegangsbeheer** met gebruikmaking van **nabijheidstoegangsbeheer**-technologie. PAC ondersteunt uitbreiding in **geïntegreerde beveiliging en gebouwenbeheer**. Dit via de eigen hardware- en softwareproducten of als onderdeel van een oplossing voor fysieke beveiligingsinformatiebeheer of PSIM (Physical Security Information Management).

3 Overzicht van PAC-toegangsbeheer

Het PAC-productassortiment bestaat uit een reeks van producten voor flexibele oplossingen voor toegangsbeheer in de commerciële, industriële, huiselijke, onderwijs, gezondheidszorg en publieke sectoren.

Figuur 2 toont de basisonderdelen van een PAC-toegangsbeheeroplossing. Meer gedetailleerdere beschrijvingen en verdere informatie over de onderdelen van het PAC-systeem vindt u in paragrafen verderop.



Figuur 2 - PAC-systeemoverzicht

De functies van het bovenstaande onderdeel worden hieronder samengevat:

PAC-toegangscontroller - dit is het plaatselijke inlichtingencentrum van het systeem omdat het communiceert met alle direct aangesloten apparatuur en een plaatselijke database bevat van gemachtigde ID-apparaten die toegang verleent of weigert. Er zijn twee verschillende soorten PAC-toegangscontrollers:

- Zelfstandig - dit is een enkele geïntegreerde unit met een beheerlezer en een programmeerfunctie die er voor zorgt dat de controller plaatselijk kan worden gebruikt en geprogrammeerd.
- Netwerkcontroller - ondersteunt uitbreiding naar grotere systemen via controllers die worden gebruikt in een systeem dat algeheel beheer van beveiligingsbeleid, integratie en sleutelhouderbeheer ondersteunt via een softwareplatform.

PAC-invoer-/uitvoercontrollers - deze controllers breiden het PAC-toegangsbeheersysteem uit met een aantal invoer- en uitvoerrelais voor het verbinden en sturen van extra apparaten op locatie. De PAC I/O-controllers hebben vele functies en zijn tot hoge mate configureerbaar waardoor meer beveiliging en gebouwenbeheer mogelijk zijn, waaronder: liftbediening, alarmmonitoring, alarmbeheer, geautomatiseerd sturen van

externe apparatuur zoals sounders, beveiligingsluiken, CCTV-cameravoorkeuren, enzo. De I/O-controllers bieden acties op basis van door gebeurtenissen gestuurde regels die eenvoudig kunnen worden geconfigureerd en beheerd binnen Access Central™.

PAC-ingangszlezer - deze lezer bevindt zich aan de publieke zijde van de deur en wordt gebruikt om ID-apparaten te lezen en data te verzenden naar de toegangscontroller voor een beslissing over of toegang moet worden verleend of niet. RFID of Bluetooth-technologie worden doorgaans gebruikt voor de authenticatie van de gebruiker via een ID-apparaat. LED-lichten zijn ingebouwd voor feedback naar de ID-apparaathouder over de status van hun ingangs- of uitgangsverzoek. Authenticatie op basis van meerdere factoren kan worden ondersteund met behulp van toetsenblokkezers waarvoor authenticatie nodig is via zowel een ID-apparaat als een PIN-code. Biometrische lezers ondersteunen de mogelijkheid om iemand te verifiëren via vingerafdrukken of iris-scan.

PAC-uitgangsapparaat - is het apparaat dat zich aan de beveiligde zijde van de deur bevindt voor vertrek uit de beveiligde zone. Het uitgangsapparaat kan een van de volgende zijn:

- Lezer die een ID-apparaat vereist voor dezelfde machtiging en deurontgrendelingsprocedure als de ingangszlezer. Deze lezer ondersteunt 'inlees-' en 'uitlees-'veiligheid of beveiligingsbeleidsregels.
- Request To Exit (RTE)-apparaat dat, wanneer het is geactiveerd, de ontgrendeling van een deur stuurt via een uitgangsverzoek naar de toegangscontroller.

PAC-ID-apparaten - dit is de token die de gemachtigde gebruiker toegang geeft via een deur. De token gebruikt RFID of Bluetooth voor verbinding met de PAC-lezer. Het ID-apparaat heeft een unieke code waardoor het binnen het PAC-systeem kan worden geïdentificeerd als een gemachtigd of niet-herkend ID-apparaat. ID-apparaten of inrichtingen kunnen vele vormen hebben, van een smartcard of hanger tot een mobiele telefoon of een vingerafdruk. Het belangrijkste is dat het uniek is en door de lezer en de toegangscontroller kan worden herkend.

Deurbesturingen - hiertoe behoren ook de deurvergrendelingen die zijn verbonden met de toegangscontroller voor het ontgrendelen van de deur. Deurcontactpunten kunnen worden gebruikt om alarmgebeurtenissen te geven als de deur geforceerd wordt geopend of langer open blijft dan een vooraf instelbare periode. PAC-systemen ondersteunen twee modi voor de deurvergrendelingen: Fail Safe (standaard) en Fail Secure.

Beheerssoftware - de beheerssoftware ondersteunt de configuratie en het proactief monitoren en beheren van een PAC-toegangsbeheersysteem, waaronder monitoren van de systeemstatus, beveiligingsbeleid, sleutelhouderbeheer, gebeurtenissen- en alarmlogboeken, bezettingsbeheer, gebouwenbeheer, beheer van meerdere locaties, enzovoorts.

Naast alle genoemde toegangsbeheerfuncties kunt u binnen PAC-systemen een hele reeks aan extra functies toevoegen om de oplossing af te stemmen op specifieke bedrijfsbehoeften of woonsituaties.

Hieronder vindt u de belangrijkste ondersteunde functies:

- Instellen van toegangsbeheerbeleid dat automatisch en proactief wordt toegepast en gerapporteerd.
- Beveiligen van een deur, gebied, omtrek of gebouw door alleen gemachtigde mensen toegang te bieden die geldige ID-apparaten (RFID, biometrisch, mobiel) hebben.
- Configureren van het toegangsbeheersysteem op een deur of gebiedoppervlak om er voor te zorgen dat personeel alleen toegang krijgt tot gebieden waar ze machtiging voor hebben, bijvoorbeeld de IT-serverruimte in een kantoor is doorgaans alleen toegankelijk voor de IT-afdeling.
- Gebruiken van ID-apparaten (hangers, smartcards, verificatiegegevens op mobiele telefoon, biometrische gegevens, enzo.) voor het bieden van een reeks aan unieke elektronische sleutels voor authenticatie op het toegangsbeheersysteem. Onze reeks ID-opties zijn ontwikkeld voor zowel toepassing in woonhuizen als in bedrijven.
- Ondersteunt indien nodig authenticatie op basis van meerdere factoren, bijvoorbeeld een ID-apparaatlezer met een toetsenblok voor authenticatie met ID-apparaten gekoppeld aan toegang met een PIN-code.
- Ondersteunen van de mogelijkheid om op tijd gebaseerd toegangsbeheer te bieden voor het instellen van toegang voor personeel op alleen bepaalde dagen of uren, bijvoorbeeld receptiepersoneel krijgt over het algemeen toegang tot het kantoor van maandag tot en met vrijdag van 08.00 – 18.00 uur.
- Verwijderen van iemands mogelijkheid voor toegang tot een deur of ruimte door het ID-apparaat van die persoon te deactiveren.
- Ondersteunen van een schaalbaar aantal deuren, van een enkele deur tot duizenden.
- Ondersteunen van een schaalbaar aantal houders van ID-apparaten van 1 tot 75.000.
- De opties Fail Safe (deur wordt ontgrendeld wanneer de stroom uitvalt) of Fail Secure (deur blijft vergrendeld wanneer de stroom uitvalt) naar behoefte van de klant.
- Ondersteunt de configuratie van andere geavanceerde toegangsbeheerfunctionaliteit zoals (hoewel niet beperkt tot):
 - Anti-teruglopen
 - Bezettingsbeheer
 - Liftoproep, -bediening en -beheer
 - Profielen voor deur- en lezersmodi
 - Alarm- en gebeurtenissenbeheer waaronder logboeken en alarmkaarten
 - Ontgrendeling eerste sleutelhouder
- De mogelijkheid te integreren met andere beveiligingsoplossingen zoals inbraakdetectie, CCTV, brandsystemen, enzovoorts, voor een enkel beveiligingssysteem voor beheer en bewaking van de beveiligingssystemen in een gebouw.
- Integratie op softwareniveau voor beter geïntegreerde beveiligingsoplossingen zoals tijd en aanwezigheid, bezoekbeheer, Active Directory-synchronisatie, enz.

4 PAC-architectuur

4.1 Overzicht

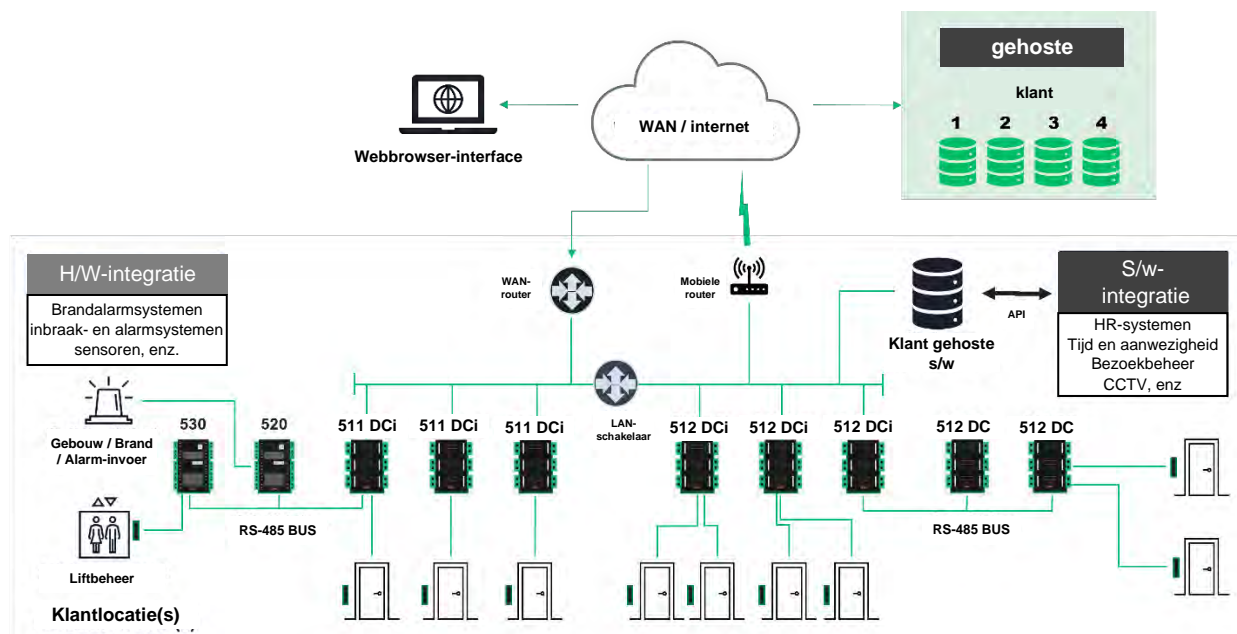
PAC-toegangsbeheeroplossingen zijn flexibel en modulair voor de fysieke beveiliging van gebouwen en de veiligheid van mensen door:

- Een toegangsbeheeroplossing met een hoog beveiligingsniveau die kan worden geschaald van kleine toepassingen van 1 deur tot grote toepassingen tot duizenden deuren.
- Bekende betrouwbaarheid met toonaangevende garanties.
- Evoluerende beveiligingsoplossingen die bescherming bieden tegen veranderende veiligheidsdreigingen.
- Gericht op de ervaring van gebruikers en installateurs; eenvoudig te installeren en te bedienen.
- Een gebruiksklare, geïntegreerde beveiligingsoplossing met:
 - Integratie op hardwareniveau met behulp van invoer-/uitvoerrelais voor verbinding met andere gebouw-, alarm-, en veiligheidsbeheersystemen.
 - Integratie op toegangsbeheerniveau met andere leveranciers met behulp van gestandaardiseerde open protocols zoals Wiegand.
 - Integratie op softwareniveau met behulp van onze volledig uitgeruste SDK voor API-ontwikkeling met andere softwareplatforms.

Complete, proactieve monitoring- en beheerssoftware als een essentieel onderdeel van het PAC-waardevoorstel door ondersteuning van een volledig zelfstandige PAC-oplossing alsook een geïntegreerde beveiligingsoplossing wanneer verbonden met andere softwarebeheeroplossingen via zijn API. Kant-en-klare PAC-beheerssoftware ondersteunt:

- Configuratie en beheer van PAC-systeemcomponenten.
- Configuratie en beheer van sleutelhouders voor eenvoudig authenticatiebeheer.
- Uitbreiding naar volledig gebouwbeheer via volledige invoer-/uitvoerbeheerfunctionaliteit.
- Event-to-action-engine - een krachtige tool voor een volledig configureerbaar en geautomatiseerd respons op een gebeurtenis/alarm gemonitord door PAC-systemen.
- Volledige controlecentrumtoepassing voor operators die een volledig aanpasbare portal biedt met onder andere beveiligings-, bezettingsbeheer, CCTV-feeds, alarm- en gebeurtenismonitoring voor een real-time monitorings- en beheeroplossing.
- Verrijkte rapporteringsfuncties voor on-demand of geplande rapporten voor alle gebeurtenissen of alarmen.

Figuur 3 hieronder biedt een overzicht van de architectuur van een PAC-toegangsbeheeroplossing, waaronder opties voor componenten en connectiviteit.



Figuur 3 - PAC-architectuur

4.2 Netwerken

Voor systemen die meerdere deuren vereisen met de middelen die nodig zijn voor centraal toegangsbeheer en beveiligingsbeleidsregels, biedt PAC een netwerkstelseloplossing op basis van gecentraliseerd beheer van sleutels, beveiligingsbeleid en integraties. Voor deze oplossing moet communicatie over het hele netwerkstelsel mogelijk zijn zodat toegangsbeheer en beveiligingsbeleid kunnen worden gedownload naar plaatselijke netwerkcontrollers ten tijde van de eerste installatie en wanneer wijzigingen nodig zijn.

PAC-netwerkcontrollers zijn verkrijgbaar in twee netwerktechnologie-versies:

- IP (Internet Protocol)
 - PAC 511 DCi – 1 deurtoegangscontroller.
 - PAC 512 DCi – 2 deurtoegangscontroller.
- Serieel (RS-485)
 - PAC 512 DC – 2 deurtoegangscontroller.

PAC 51x-serie controllers werken in de volgende netwerkarchitecturen:

- Bus - connectiviteit via IP naar een gateway IP (DCi)-controller die vervolgens een bus ondersteunt van maximaal 23¹ PAC-seriële (DC) controllers via een RS-485 busnetwerk.
- IP - volledig IP-systeem met IP (DCi)-controllers en een geschakelde LAN voor connectiviteit. Opmerking: het is aan te bevelen om een specifieke VLAN te gebruiken voor PAC-systemen voor optimale werking voor het systeem

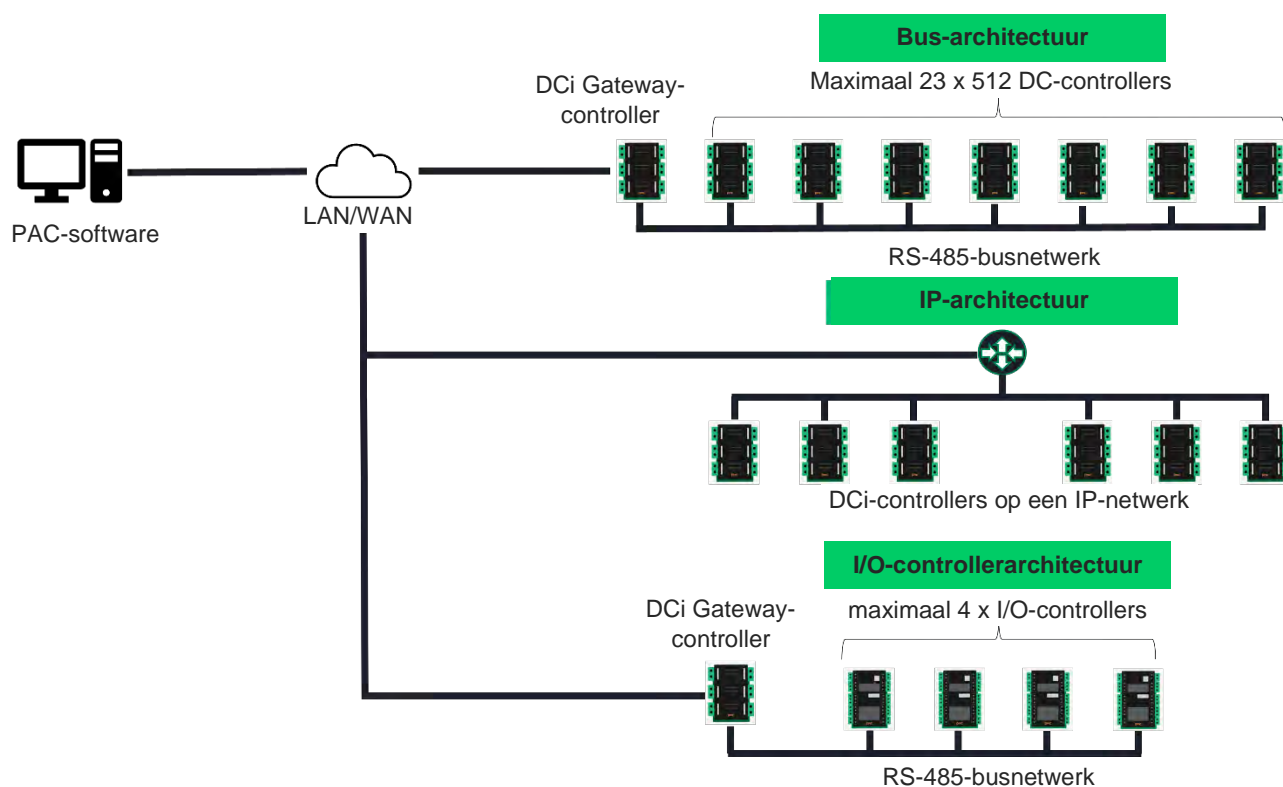
¹ Dit wordt afhankelijk van de bandbreedte en wachttijd verminderd op de connectiviteit van het softwarebeheer

- Invoer/uitvoer-controllers - een specifieke IP (DCi)-controller kan maximaal vier I/O-controllers op een RS-485-bus ondersteunen. De IP (DCi)-controller kan nog steeds worden gebruikt om plaatselijke deur(en) te beveiligen, maar hij wordt gedefinieerd als een specifieke I/O-gateway-controller op de RS-485-bus, wat betekent dat hij niet ook nog eens kan worden gebruikt als een gateway-controller voor seriële (DC)-controllers.

Voor betrouwbare real-time werking is voor de bovenstaande architecturen een stabiele LAN- of WAN-verbinding nodig naar de beheerssoftwareserver. Dit is essentieel wanneer een PAC-systeem wordt gebruikt voor het volgende:

- real-time monitoring
- alarm-/gebeurtenisbeheer
- proactief Event-to-action-beheer

Figuur 4 hieronder biedt een overzicht van de PAC-netwerkarchitecturen.



Figuur 4 - netwerkarchitecturen

Verdere richtlijnen over software-connectiviteit naar hardware vindt u in de PAC-handleiding voor IT-managers.

5 PAC-producten

De volgende gedeelten bevatten details over alle componenten die in PAC-systemen worden gebruikt.

5.1 Toegangscontrollers

PAC-toegangscontrollers worden in 2 hoofdgroepen verdeeld:

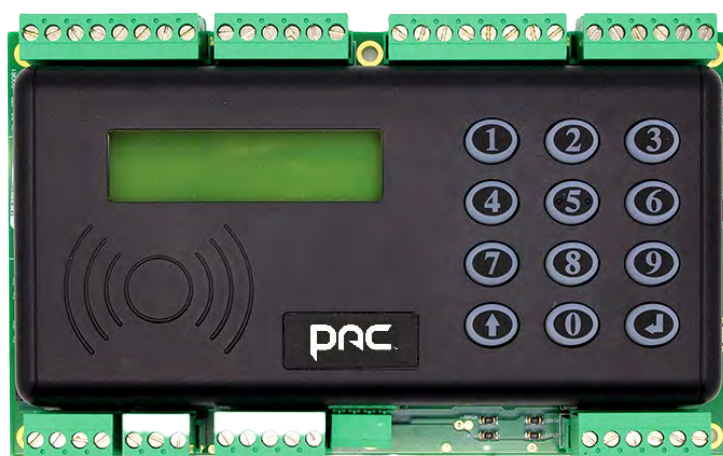
- Zelfstandig - kan direct bij de toegangscontroller worden geprogrammeerd en beheerd met behulp van de geïntegreerde beheerlezer en toetsenblok.
- Netwerk - toegangscontrollers die worden ondersteund binnen een schaalbaar netwerksysteem waaronder lezers voor toegangsbeheer, enz

5.1.1 Zelfstandige PAC 212-toegangscontrollers

Het assortiment PAC 212-toegangscontrollers biedt kostenbesparende toepassing van volledig toegangsbeheer zonder dat daarbij extra software nodig is.

De PAC 212 is gebouwd op de PAC 512-controller en is een zelfstandige toegangscontroller die programmeren op locatie ondersteunt via een geïntegreerd toetsenblok.

Figuur 5 hieronder toont de PAC 212-controller met DIN-installatie.



Figuur 5 - PAC 212-controller met DIN-installatie

Het PAC 212-assortiment bevat de volgende functies:

- Zelfstandige toegangscontroller met toetsenblok voor plaatselijk programmeren
- Controller voor 2 deuren die tot 4 toegangsbeheerlezers (2 lezers per deur) ondersteunt.
- De PAC 212 kent 4 variaties om tegemoet te komen aan verschillende installatievereisten:
 - HF DIN-installatie voor installatie in optionele PAC 4- of 6-wegs-kasten.
 - Verpakte HF zonder uitsparing, vooraf met 3 A PSU verbonden in een metalen kast met vergrendeling voor installatiegemak.
 - LF DIN-installatie voor installatie in optionele PAC 4- of 6-wegs-kasten.

- Verpakte LF zonder uitsparing, vooraf met 3 A PSU verbonden in een metalen kast met vergrendeling voor installatiegemak.
- PAC HF-versies ondersteunen alle [PAC hoge frequentie ID-apparaten](#).
- PAC 212 LF-versies ondersteunen alle [PAC lage frequentie ID-apparaten](#).
- Ondersteunt zelfstandige installaties zonder dat extra software of servers nodig zijn.
- Informatie over gebeurtenissen en ID-apparaten wordt plaatselijk opgeslagen met een database die 4000 gebeurtenissen omvat.
- Ondersteunt tot 2000 sleutelhouderrecords in de geïntegreerde database.
- Ondersteunt toepassingen voor zowel woningen als bedrijven:
 - In bedrijven kan het tot 2000 ID-apparaten ondersteunen
 - Voor wooncomplexen kan het tot 256 woningen met tot 8 ID-apparaten per woning ondersteunen. U kunt gekleurde ID-apparaten ook gebruiken om het afzonderlijke gebruik van ID-apparaten te onderscheiden.
- Ondersteunt uitgebreide functies waaronder:
 - Tijdsprofielen die kunnen worden toegepast op toegangsgroepen
 - Toegangsniveaus
 - Alarm voor behuizingssabotage en onbevoegd lezergebruik
 - Programmeerbare ontgrendelingstijd van deuren
 - Lokale anti-teruglopen
 - Woningmodus waarin de database van de PAC 212 de mogelijkheid biedt om meerdere ID-apparaten (met kleurcodes) te configureren die kunnen worden gekoppeld aan een enkele woning.
- Programmeerbare relais voor extra beveiligingsfuncties zoals alarmen voor 'deur geforceerd' of 'open gelaten'.
- Kan samen met elke PAC-lezer worden gebruikt
- Rapporten en gebeurtenisgeschiedenis kunnen in Windows pc's via USB-stick vanaf de PAC 212 worden geïmporteerd.
- Nieuwe, ecologisch vriendelijke PSU die voldoet aan de strenge norm California Energy Commission (CEC) niveau 6.

Raadpleeg voor gegevensbladen en uitgebreide installatiehandleidingen [PAC-productdocumentatie](#)

5.1.2 PAC 51x netwerk-toegangscontrollers

Netwerk-toegangscontrollers zorgen voor een schaalbare oplossing voor toegangsbeheer door de mogelijkheid om meerdere PAC-controllers onderling te verbinden in een volledig beheerde geïntegreerde beveiligingsoplossing. In de volgende onderdelen worden de 3 versies beschreven van de verkrijgbare PAC-netwerk-toegangscontrollers.

5.1.2.1 PAC 511 DCi

De PAC 511 DCi is een intelligente IP-toegangscontroller voor beveiliging en beheer van een enkele deur. De controller kan worden gebruikt in een PAC-toegangsbeheersysteem voor ondersteuning van toegangsbeheer, liftbediening en deurfuncties op locatie. Het kan of afzonderlijk worden gebruikt of worden geïntegreerd in een groter PAC-netwerksysteem. De PAC vertrouwt op beheerssoftware voor veel extra functies maar heeft ingebouwde databases en kan worden gebruikt voor lokaal toegangsbeheer en bevat functies voor deurbeheer en liftbediening.

Figuur 6 hieronder toont de PAC 511 DCi-toegangscontroller.



Figuur 6 - PAC 511 DCi-controller

De PAC 511 DCi-toegangscontroller heeft de volgende belangrijkste functies:

- Beheert toegang via 1 deuren met een maximum van 2 lezers (PAC of Wiegand) voor volledig in- en uitlezen.
- Regelen van deurvergrendeling met 2 ondersteunde modi:
 - Fail Safe – waarbij de deuren worden ontgrendeld in het geval van een stroomstoring. Hierdoor worden de deuren vergrendeld wanneer de stroom is ingeschakeld en ontgrendeld wanneer de stroom wordt uitgeschakeld of uitvalt.

- Fail Secure – waarbij de deuren vergrendeld blijven totdat de stroom wordt ingeschakeld. Hierdoor blijven de deuren vergrendeld bij een stroomstoring en moeten handmatig worden geopend totdat de stroom weer is ingeschakeld. Dit komt vooral voor op zwaar beveiligde locaties.
- Beschikbaar in 2 varianten:
 - DIN-installatie PAC 511 DCi voor installatie in optionele PAC 4- of 6-wegs DIN-kasten.
 - Dozen met vooraf bedrade 3,6 A PSU in een metalen kast met sluiting en sabotageschakelaar voor installatiegemak.
- Tot 20.000 sleutelhouderrecords in de geïntegreerde database. Dit aantal is lager als meerdere toegangsgroepen worden gebruikt.
- De PAC 511 DCi-database biedt gedistribueerde intelligentie die de toegangsbeheer- en liftbedieningsfuncties blijft ondersteunen als de communicatie met het beheerplatform is verbroken.
- One-Touch™-testmodus in de toegangscontroller ingebouwd voor ondersteuning van de inbedrijfstelling en directe storingsdiagnose. Dit ondersteunt een statuscontrole van direct verbonden lezers en deurverbindingen met feedback via ingebouwde LED's.
- Eenvoudig te installeren met duidelijke labels op de controller, klemmenblokken voor eenvoudige bedrading, installatiehandleidingen en de One-Touch™-testfunctie.
- Meerdere toegangsgroepen voor het vaststellen van verschillende rechten voor toegangs- en tijdsprofielen.
- Lokale anti-teruglopen wat de gebruiker aanzet tot in- en uitlezen voor het nauwkeurig volgen van personeel binnen het toegangsbeheersysteem.
- Energiebesparende PSU (in de verpakte varianten) die voldoet aan de strenge norm California Energy Commission (CEC) niveau 6.
- Ondersteunt de volgende protocols voor de toegangsbeheerlezer:
 - PAC64 – voor alle PAC-systemen die PAC HF OPS™ ID-apparaten ondersteunen
 - PAC – voor alle PAC-systemen die PAC LF en PAC HF OPS™ Lite ID-apparaten ondersteunen
 - Wiegand (meerdere standaardformaten) – voor Wiegand geconfigureerde systemen die ID-apparaten van Wiegand ondersteunen
 - Klok- en datalezerprotocol (magstripe)
- Ingebouwde IP en RS-485 voor communicatie met beheerssoftware en direct verbonden seriële (DC)-controllers of in-/uitvoercontrollers.
- Een PAC 511 DCi is ontworpen voor de fysieke plaatsing op de deur die het beheert. Het kan nog steeds de lezer bereiken op lange afstanden als dit vanwege het volgende nodig is:
 - 70 m als de lezer zijn voeding krijgt van de PAC 511 DCi
 - 500 m als de lezer plaatselijk functioneert op zijn eigen voeding

- Een PAC 511 DCi verbindt op de volgende manieren met de PAC-beheerssoftware:
 - via een Local Area Network (LAN) op IP-basis
 - via een Wide Area Network (WAN) op IP-basis
 - direct naar de beheerssoftwareserver met behulp van een CAT5e-kabel met RJ-45-connector
- PAC 511 DCi's ondersteunen grotere installaties door:
 - IP-netwerk - u kunt een totaal van 255 PAC DCi's koppelen in de PAC-beheerssoftware
 - RS-485-netwerk - verdere systeemuitbreiding wordt ondersteund via de PAC 511 DCi-controller als deze als een gateway-controller fungeert voor een RS-485-bus. U kunt tot 23 PAC 512 DC-controllers aansluiten op een enkele RS-485-bus en deze fungeren vervolgens als secundaire controllers voor elke PAC 511 DCi gateway-controller.
- Het aantal controllers dat serieel kan worden verbonden, hangt af van het netwerk dat verbinding tussen een gateway-controller en de PAC-beheerssoftware ondersteunt:
 - 24 controllers (waaronder de gateway-controller) bij verbinding met een server die draait op PAC-beheerssoftware via directe, LAN of WAN-verbindingen.
- De maximumlengte van de RS-485 bus, die een serie PAC-toegangscontrollers ondersteunt, is 1000 m.
- 1 x 5 A hulprelais, ondersteunen van programmeerbare uitvoer.
- 3 x invoeren voor proactieve monitoring:
 - Sabotage
 - Opheffen
 - Invoer programmeerbaar door klant

Raadpleeg voor gegevensbladen en uitgebreide installatiehandleidingen [PAC-productdocumentatie](#)

5.1.2.2 PAC 512 DCi

De PAC 512 DCi is een intelligente IP-toegangscontroller voor beveiliging en beheer van 2 deuren. De controller kan worden gebruikt in een PAC-toegangsbeheersysteem voor ondersteuning van toegangsbeheer, liftbediening en deurfuncties op locatie. Het kan of afzonderlijk worden gebruikt of worden geïntegreerd in een groter PAC-netwerksysteem. De PAC vertrouwt op beheerssoftware voor veel extra functies maar heeft ingebouwde databases en kan worden gebruikt voor lokaal toegangsbeheer en bevat functies voor deurbeheer en liftbediening.

Figuur 7 hieronder toont de PAC 512 DCi-toegangscontroller.



Figuur 7 - PAC 512 DCi-controller

De PAC 512 DCi-toegangscontroller heeft de volgende belangrijkste functies:

- Beheert toegang via 2 deuren met een maximum van 4 lezers (PAC) voor volledige in- en uitleesbaarheid.
- Regelen van deurvergrendeling met 2 ondersteunde modi:
 - Fail Safe – waarbij de deuren worden ontgrendeld in het geval van een stroomstoring. Hierdoor worden de deuren vergrendeld wanneer de stroom is ingeschakeld en ontgrendeld wanneer de stroom wordt uitgeschakeld of uitvalt
 - Fail Secure – waarbij de deuren vergrendeld blijven totdat de stroom wordt ingeschakeld. Hierdoor blijven de deuren vergrendeld bij een stroomstoring en moeten handmatig worden geopend totdat de stroom weer is ingeschakeld. Dit komt vooral voor op zwaar beveiligde locaties.

- Beschikbaar in 2 varianten:
 - DIN-installatie PAC 512 DCi voor installatie in optionele PAC 4- of 6-wegs DIN-kasten.
 - Dozen met vooraf bedrade 3,6 A PSU in een metalen kast met sluiting en sabotageschakelaar voor installatiegemak.
- Tot 20.000 sleutelhouderrecords in de geïntegreerde database. Dit aantal is lager als meerdere toegangsgroepen worden gebruikt.
- De PAC 512 DCi-database biedt gedistribueerde intelligentie die de toegangsbeheer- en liftbedieningsfuncties blijft ondersteunen als de communicatie met het beheerplatform is verbroken.
- One-Touch™-testmodus in de toegangscontroller ingebouwd voor ondersteuning van de inbedrijfstelling en directe storingsdiagnose. Dit ondersteunt een statuscontrole van direct verbonden lezers en deurverbindingen met feedback via ingebouwde LED's.
- Eenvoudig te installeren met duidelijke labels op de controller, klemmenblokken voor eenvoudige bedrading, duidelijke installatiehandleidingen en de One-Touch™-testfunctie.
- Meerdere toegangsgroepen voor het vaststellen van verschillende rechten voor toegangs- en tijdsprofielen.
- Lokale anti-teruglopen wat de gebruiker aanzet tot in- en uitlezen voor het nauwkeurig volgen van personeel binnen het toegangsbeheersysteem.
- Energiebesparende PSU (in de verpakte varianten) die voldoet aan de strenge norm California Energy Commission (CEC) niveau 6.
- Ondersteunt de volgende protocols voor de toegangsbeheerlezer:
 - PAC64 – voor alle PAC-systemen die PAC HF OPS™ ID-apparaten ondersteunen
 - PAC – voor alle PAC-systemen die PAC LF en PAC HF OPS™ Lite ID-apparaten ondersteunen
 - Wiegand (meerdere standaardformaten) – voor Wiegand geconfigureerde systemen die ID-apparaten van Wiegand ondersteunen
 - Klok- en datalezerprotocol (magstripe)
- Ingebouwde IP en RS-485 voor communicatie met beheerssoftware en direct verbonden seriële (DC)-controllers of in-/uitvoercontrollers.
- Een PAC 512 DCi kan op een centrale locatie worden geplaatst voor het beheer van 2 deuren omdat deze de volgende afstanden van de PAC-toegangsbeheerlezers ondersteunt:
 - 70 m als de lezer zijn voeding krijgt van de PAC 512 DCi-uitvoer
 - 500 m als de lezer functioneert op zijn eigen PSU
- Een PAC 512 DCi kan op de volgende manieren verbinding maken met de PAC-beheerssoftware:
 - via een Local Area Network (LAN) op IP-basis
 - via een Wide Area Network (WAN) op IP-basis
 - direct naar de beheerssoftwareserver met behulp van een CAT5e-kabel met RJ-45-connector

- PAC 512 DCi's ondersteunen grotere installaties door:
 - IP-netwerk - u kunt een totaal van 255 PAC DCi's koppelen in de PAC-beheerssoftware
 - RS-485-netwerk - verdere systeemuitbreiding wordt ondersteund via de PAC 512 DCi-controller als deze als een gateway-controller fungeert voor een RS-485-bus. U kunt tot 23 PAC 512 DC-controllers aansluiten op een enkele RS-485-bus en deze fungeren vervolgens als secundaire controllers voor elke PAC 512 DCi gateway-controller.
- Het aantal controllers dat serieel kan worden verbonden, hangt af van het netwerk dat verbinding tussen een gateway-controller en de PAC-beheerssoftware ondersteunt:
 - 24 controllers (waaronder de gateway-controller) bij verbinding met een server die draait op PAC-beheerssoftware via directe, LAN of WAN-verbindingen.
- De maximumlengte van de RS-485 bus, die een serie PAC-toegangscontrollers ondersteunt, is 1000 m.
- 2 x 5 A hulprelais, ondersteunen van programmeerbare uitvoer.
- 4 x invoeren voor proactieve monitoring:
 - Sabotage
 - Opheffen
 - 2 x door klant programmeerbare invoeren

Raadpleeg voor gegevensbladen en uitgebreide installatiehandleidingen [PAC-productdocumentatie](#)

5.1.2.3 PAC 512 DC

De PAC 512 DC is een intelligente seriële toegangscontroller voor beveiliging en beheer van 2 deuren. Deze kan worden gebruikt in een PAC-toegangsbeheersysteem voor ondersteuning van toegangsbeheer, liftbediening en deurfuncties op locatie. Het kan of afzonderlijk worden gebruikt of worden geïntegreerd in een groter PAC-netwerksysteem. De PAC vertrouwt op beheerssoftware voor veel extra functies maar heeft ingebouwde databases en kan worden gebruikt voor lokaal toegangsbeheer en bevat functies voor deurbeheer en liftbediening.

Figuur 8 hieronder toont de PAC 512 DC-toegangscontroller.



Figuur 8 - PAC 512 DC-controller met DIN-installatie

De PAC 512 DC toegangscontroller heeft de volgende belangrijkste functies:

- Beheert toegang via 2 deuren met een maximum van 4 lezers (PAC) voor volledige in- en uitleesbaarheid.
- Regelen van deurvergrendeling met 2 ondersteunde modi:
 - Fail Safe – waarbij de deuren worden ontgrendeld in het geval van een stroomstoring. Hierdoor worden de deuren vergrendeld wanneer de stroom is ingeschakeld en ontgrendeld wanneer de stroom wordt uitgeschakeld of uitvalt
 - Fail Secure – waarbij de deuren vergrendeld blijven totdat de stroom wordt ingeschakeld. Hierdoor blijven de deuren vergrendeld bij een stroomstoring en moeten handmatig worden geopend totdat de stroom weer is ingeschakeld. Dit komt vooral voor op zwaar beveiligde locaties.

- Beschikbaar in 3 varianten:
 - Dozen met vooraf bedrade 3,6 A PSU in een metalen kast met sluiting en sabotageschakelaar voor installatiegemak.
 - DIN-installatie PAC 512 DC voor installatie in optionele PAC 4- of 6-wegs DIN-kasten
 - Verpakt in een vandalismebestendige Sarel-behuizing met vooraf verbonden PSU, twee grendels en sabotageschakelaar
- Tot 20.000 sleutelhouderrecords in de geïntegreerde database. Dit aantal is lager als meerdere toegangsgroepen worden gebruikt.
- De PAC 512 DC-database biedt gedistribueerde intelligentie die de toegangsbeheer- en liftbedieningsfuncties blijft ondersteunen als de communicatie met het beheerplatform is verbroken.
- One-Touch™-testmodus in de toegangscontroller ingebouwd voor ondersteuning van de inbedrijfstelling en directe storingsdiagnose. Dit ondersteunt een statuscontrole van direct verbonden lezers en deurverbindingen met feedback via ingebouwde LED's.
- Eenvoudig te installeren met duidelijke labels op de controller, klemmenblokken voor eenvoudige bedrading, duidelijke installatiehandleidingen en de One-Touch™-testfunctie.
- Meerdere toegangsgroepen voor het vaststellen van verschillende rechten voor toegangs- en tijdsprofielen.
- Lokale anti-teruglopen wat de gebruiker aanzet tot in- en uitlezen voor het nauwkeurig volgen van personeel binnen het toegangsbeheersysteem
- Energiebesparende PSU (in de verpakte varianten) die voldoet aan de strenge norm California Energy Commission (CEC) niveau 6.
- Ondersteunt de volgende protocols voor toegangsbeheerlezers:
 - PAC64 – voor alle PAC-systemen die PAC HF OPS™ ID-apparaten ondersteunen
 - PAC – voor alle PAC-systemen die PAC LF en PAC HF OPS™ Lite ID-apparaten ondersteunen
 - Wiegand (meerdere standaardformaten) – voor Wiegand geconfigureerde systemen die ID-apparaten van Wiegand ondersteunen
 - Klok- en datalezerprotocol (magstripe)
- RS-232-communicatiepoort.
- RS-485 voor verbinding met andere PAC 512-toegangscontrollers
- De PAC 512 DC kan op een centrale locatie worden geplaatst voor het beheer van 2 deuren omdat deze de volgende afstanden van de PAC-toegangsbeheerlezers ondersteunt:
 - 70 m als de lezer zijn voeding krijgt van de PAC 512 DC-uitvoer
 - 500 m als de lezer functioneert op zijn eigen PSU
- PAC 512 DC's ondersteunen grotere installaties omdat ze in een netwerk kunnen worden opgenomen op een RS-485-bus. Hiervoor is een PAC IP (DCi) nodig als gateway-controller die verbinding met 512 DC-controllers over een RS-485-bus ondersteunt.

- Het aantal controllers dat serieel kan worden verbonden, hangt af van het netwerk dat verbinding tussen een gateway-controller en de PAC-beheerssoftware ondersteunt:
 - 24 controllers (waaronder de gateway-controller) bij verbinding met een lokale server die draait op PAC-beheerssoftware
 - 4 controllers (waaronder de gateway-controller) bij verbinding met een mobiele GPRS-verbinding
- De maximumlengte van de RS-485-bus, die een serie PAC 512-toegangscontrollers ondersteunt, is 1000 m.
- 2 x 5 A hulprelais, ondersteunen van programmeerbare uitvoer.
- 4 x invoeren voor proactieve monitoring:
 - Sabotage
 - Opheffen
 - 2 x door klant programmeerbare invoeren

Raadpleeg voor gegevensbladen en uitgebreide installatiehandleidingen [PAC-productdocumentatie](#)

5.2 PAC I/O-controllers

Invoer / uitvoer (I/O)-controllers functioneren met PAC DCi-netwerktogangscontrollers (PAC 512/ 512 DCi) voor geavanceerde beveiligings- en gebouwbeheerfuncties:

- Liftbediening met meerdere opties zoals:
 - Oproep van een lift beveiligen met een PAC-toegangslezer.
 - Zorgen voor grotere beveiliging door volledig toegangsbeheer uit te breiden naar verdiepingen binnen een gebouw door beheer van de liftknoppen die sleutelhouders op basis van hun bevoegdheden kunnen activeren.
- Alarmpunten voor monitoring en proactieve alarmmeldingen met de volgende mogelijkheden:
 - Tijdsprofielen voor het inschakelen van een alarmpunt op specifieke tijden.
 - Inschakelen en uitschakelen van alarmpunten.
 - Proactieve meldingen van alarmen in het controlecentrum (binnen PAC-beheerssoftware)
 - Configureerbare Event-to-Action-regels voor het activeren van een grote reeks aan geautomatiseerde meldingen.
 - Uitvoerbeheer op basis van alarm-/gebeurtenisseninvoer (zie de onderstaande uitvoer voorbeelden).
- Invoermonitoring van een groot aantal verschillende apparatuur zoals:
 - Controlemonitors voor vriestemperatuur.
 - PIR-bewegingssensoren.
 - Deur/raamsensoren.
 - Rookdetectoren.
 - En nog veel meer besturingsapparatuur voor gebouwen.
- Uitvoeren die kunnen worden gebruikt voor het controleren van items zijn onder andere:
 - Liften.
 - Akoestische sounders.
 - Knipperende bakens.
 - Beveiligingsluiken die automatisch kunnen worden geactiveerd in het geval van een alarm.
 - Gebouwbeheerapparatuur zoals PIR-verlichting, airconditioningunits, enz.
 - En nog veel meer besturingsapparatuur voor gebouwen.

PAC biedt twee veelzijdige controllers voor maximale flexibiliteit en kostenbesparende toepassing van I/O-controlefuncties:

- PAC 520-invoercontroller
- PAC 530-uitvoercontrollers

Gebruikersvriendelijke configuratie en voortdurend beheer van de I/O-controllers via de PAC-beheerssoftware.

Raadpleeg voor gegevensbladen en uitgebreide installatiehandleidingen [PAC-productdocumentatie](#)

De PAC invoer- en uitvoercontrollers worden in de volgende paragrafen gedetailleerd behandeld.

5.2.1 PAC 520-invoercontroller

De PAC 520-invoercontroller is een krachtige, veelzijdige invoercontroller met:

- 20 door de gebruiker configureerbare invoeren in de volgende modi:
 - Normaal open
 - Normaal gesloten
 - Normaal open 3-stand
 - Normaal gesloten 3-stand
 - Normaal open 4-stand
 - Normaal gesloten 4-stand
 - Puls met configureerbare opties voor:
 - Pulstelling
 - Pulstellingstijd
 - Debounce-tijd
 - Configureerbare tijdsprofielen voor het vaststellen van de gemonitorde tijden van actieve invoer
- 2 x 5 A uitvoerrelais die configureerbaar zijn in de volgende modi:
 - Vergrendeld met configureerbare maximale activeringstijd
 - Tijdelijk met configureerbare tijdelijke duur
 - Geschakeld voor in-/uitschakelen van de uitvoerstand
 - Gepulst met de volgende configureerbare opties:
 - Cyclustijd
 - Actief (%)
 - Aantal pulsen
 - Configureerbaar voor gebruik op een tijdsprofiel
 - Veelgebruikte sjablonen zijn beschikbaar binnen Access Central
- Verbonden in een PAC 511/512 DCi-toegangscontroller via een RS-485-verbinding.
- Aanvullende verbindingen zijn:
 - 1 x anti-sabotageverbinding
 - 1 x opheffingsverbinding
 - 2 x 100 mAmp hulpspanningsuitvoer met polyfusie
- One-Touch™-testmodus in de toegangscontroller ingebouwd voor ondersteuning van inbedrijfstelling en directe storingsdiagnose. Dit is mogelijk door de detectie van problemen met kabels, het kanaal en de configuratie wanneer de One-Touch™-modus is ingeschakeld.
- Status LED's voor alle invoeren en uitvoeren in de One-Touch™-mode.
- Beschikbaar in 2 versies:
 - DIN-installatie
 - Verpakt in een metalen behuizing
- Geconfigureerd en beheerd via PAC-beheerssoftware.
- Eenvoudig te installeren met duidelijke labels op de controller, klemmenblokken voor eenvoudige bedrading, duidelijke installatiehandleidingen en de One-Touch™-testfunctie.

Figuur 9 hieronder toont de PAC 520-invoercontroller.



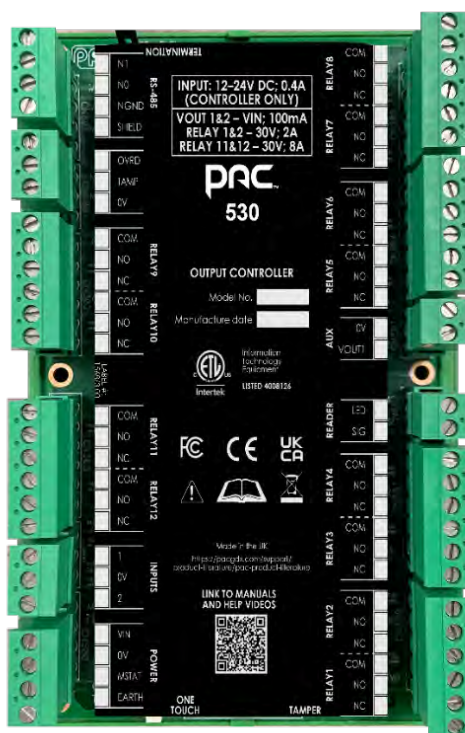
Figuur 9 - PAC 520-invoercontroller

5.2.2 PAC 530-uitvoercontrollers

De PAC 530-uitvoercontroller is een krachtige, veelzijdige uitvoercontroller met:

- 12 door de gebruiker configureerbare uitvoeren in de volgende modi:
 - Vergrendeld met configureerbare maximale activeringstijd
 - Tijdelijk met configureerbare tijdelijke duur
 - Geschakeld voor in-/uitschakelen van de uitvoerstand
 - Gepulst met de volgende configureerbare opties:
 - Cyclustijd
 - Actief (%)
 - Aantal pulsen
 - Configureerbare tijdsprofielen voor het vaststellen van actieve uitvoertijden
- De uitvoeren hebben de volgende waarden:
 - 10 x uitvoeren zijn 2 A
 - 2 x uitvoeren zijn 8 A
- 2 door de gebruiker configureerbare invoeren in de volgende modi:
 - Normaal open
 - Normaal gesloten
 - Normaal open 3-stand
 - Normaal gesloten 3-stand
 - Normaal open 4-stand
 - Normaal gesloten 4-stand
 - Puls met configureerbare opties voor:
 - Pulstelling
 - Pulstellingstijd
 - Debounce-tijd
 - 24-uur gemonitord alarmpunt
 - Veelgebruikte sjablonen zijn beschikbaar binnen Access Central
- Verbonden in een PAC 511/512 DCi-toegangscontroller via een RS-485-verbinding.
- Aanvullende verbindingen zijn:
 - 1 x anti-sabotageverbinding
 - 1 x opheffingsverbinding
 - 1 x 100 mAmp hulpspanningsuitvoer met polyfusie
- One-Touch™-testmodus in de toegangscontroller ingebouwd voor ondersteuning van de inbedrijfstelling en directe storingsdiagnose. Dit is mogelijk door de detectie van problemen met kabels, het kanaal en de configuratie wanneer de One-Touch™-modus is ingeschakeld.
- Status LED's voor alle invoeren en uitvoeren in de One-Touch™-mode.
- Beschikbaar in 2 versies:
 - DIN-installatie
 - Verpakt in een metalen behuizing
- Geconfigureerd en beheerd via PAC-beheerssoftware.
- Eenvoudig te installeren met duidelijke labels op de controller, klemmenblokken voor eenvoudige bedrading, duidelijke installatiehandleidingen en de One-Touch™-testfunctie.

Figuur 10 hieronder toont de PAC 530-uitvoercontroller.



Figuur 10 - PAC 530-uitvoercontroller

5.3 Lezers

Er is een breed assortiment van PAC-lezers verkrijgbaar om te voldoen aan de klantbehoeften op basis van een aantal verschillende factoren waaronder de verificatiemethode, installatie-opties of het esthetische aspect. Alle lezers zijn op hoogwaardige wijze ontworpen en vervaardigd met een welverdiende reputatie voor hun lange levensduur in alle omstandigheden.

In de volgende paragrafen worden de verkrijgbare PAC-lezers uitgebreid beschreven.

5.3.1 PAC MT-lezers

PAC MT-lezers bieden de enige oplossing voor lezers die alle PAC RFID-referenties ondersteunt alsook ondersteuning voor alle standaard LF- en HF-referenties die worden ondersteund via Wiegand-protocols. De oplossing is daarom ideaal voor locaties waar ondersteuning van meerdere ID-inrichtingen nodig is.

Het assortiment PAC MT-lezers ondersteunt alle PAC HF- en LF ID-apparaten alsook vele Wiegand ID-apparaten. Hierdoor kunnen de MT-lezers worden gebruikt op locaties die een overgang laten zien tussen bestaande LF ID-apparaten en HF ID-apparaten met grotere beveiliging.

De unieke One prox smart (OPS™) technologie van de PAC zorgt samen met de toonaangevende coderingsprotocols van MIFARE™ en DESFIRE™ EV1 voor ID-apparaten voor de hoogst mogelijke standaard voor toegangsbeheerbeveiliging. Het meest beveiligde PAC-toegangsbeheersysteem is via het gebruik van een lezer voor hoge frequenties (PAC HF, MT of Architect-lezer) met een PAC OPS™ ID-apparaat. Deze combinatie biedt ongeëvenaarde beveiliging omdat de ID-apparaten niet kunnen worden gekloond zoals veel LF ID-apparaten.

De MT-lezer is ontworpen voor gebruik in de zwaarste bedrijfsomgevingen en ondersteunt installaties die betrouwbaar en veilig moeten zijn.

Er zijn 3 modellen MT-lezers verkrijgbaar. Ze ondersteunen toepassingen in alle commerciële en huiselijke scenario's. Alle PAC MT-lezers hebben het volgende gemeen:

- Robuust ontwerp met levenslange garantie tegen elektronische defecten.
- Biedt voor bedrijven geschikte beveiliging voor de dekking van hun verzekeringsvereisten.
- Gecertificeerd voor de normen EN50131-1 en EN50131-3.
- Eenvoudig te installeren en configureren met behulp van ingebouwde schakelaars voor de instelling van de kaart en het uitvoerformaat.
- Meerdere ID-apparaatformaten ondersteund waaronder PAC, PAC64, Wiegand 26, Wiegand 34, Wiegand 74 en Wiegand-emulatiemodus.
- Ondersteunt hoogwaardige beveiligingstoepassingen met 128-bits AES (Advanced Encryption Standard)-certificering wanneer gebruikt met PAC OPS™ ID-apparaten en PAC 512-controllers.
- Gebruikersvriendelijk met 2 LED's en akoestische sounder voor duidelijke feedback bij verzoek tot toegang.

In de volgende paragrafen wordt het assortiment aan PAC MT-lezers beschreven.

5.3.1.1 PAC RFID MT Mullion-lezer

De Mullion-lezer is een compacte lezer die ideaal is voor bevestiging op deurkozijnen, zowel binnen als buiten. Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID MT Mullion-lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Kan op de meeste deurkozijnen worden bevestigd.
- Gecertificeerd voor de classificatie Beveiligingsgraad 3.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC
 - KeyPAC
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Leesbereik voor ID-apparaten van:
 - Tot 45 mm voor HF ID-apparaten
 - Tot 85 mm voor LF ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC512

Figuur 11 hieronder toont de RFID MT Mullion-lezer:



Figuur 11 - RFID MT Mullion-lezer

5.3.1.2 PAC RFID MT Standard-lezer

De standaard lezer biedt dezelfde functionaliteit als een Mullion-lezer maar in grotere vorm. De standaard lezer is ideaal voor bevestiging in de meest gangbare elektrische inbouwdozen, zowel binnen als buiten. Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID MT Standard-lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Kan worden geïnstalleerd in de meeste elektrische inbouwdozen.
- Gecertificeerd voor de classificatie Beveiligingsgraad 3.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC
 - Stanley
 - KeyPAC
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Leesbereik voor ID-apparaten van:
 - Tot 45 mm voor HF ID-apparaten
 - Tot 85 mm voor LF ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC512

Figuur 12 hieronder toont de RFID MT Standaard lezer:



Figuur 12 - RFID MT Standaard lezer

5.3.1.3 PAC RFID MT PIN-lezer

De RFID MT PIN-lezer heeft dezelfde voetafdruk als de PAC Standard-lezer en ondersteunt tweeledige authenticatie via:

- Nabijheidstoegangsbeheer met behulp van een geverifieerd ID-apparaat
- Invoer van uniek persoonlijk identificatienummer (PIN) door de gebruiker

Dit verhoogt de veiligheid van het toegangsbeheersysteem omdat zo het risico van onbevoegde toegang tot zwaar beveiligde zones afneemt.

Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID MT PIN-lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Kan worden geïnstalleerd in de meeste elektrische inbouwdozen.
- Gecertificeerd voor de classificatie Beveiligingsgraad 3.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC
 - KeyPAC
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Leesbereik voor ID-apparaten van:
 - Tot 45 mm voor HF ID-apparaten
 - Tot 65 mm voor LF ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer wanneer gebruikt met PAC 512-controllers
- De PIN-lezer ondersteunt de volgende PIN-modi
 - PAC PIN-blokkering (PIN afgeleid van sleutelcode)
 - PAC PIN
 - PAC64 PIN
 - Wiegand PIN (4-bits)
 - Wiegand PIN (8-bits)

Figuur 13 hieronder toont de RFID MT PIN-lezer:



Figuur 13 - RFID MT PIN-lezer

5.3.2 PAC HF-lezers

Het assortiment PAC MT-lezers ondersteunt alle PAC HF ID-apparaten alsook vele Wiegand-tokens.

De unieke One prox smart (OPS™) technologie van de PAC zorgt samen met de toonaangevende coderingsprotocollen van MIFARE™ en DESFIRE™ EV1 voor ID-apparaten voor de hoogst mogelijke standaard voor toegangsbeheerbeveiliging. Het meest veilige PAC-toegangsbeheersysteem is via het gebruik van een lezer voor hoge frequenties (PAC HF, MT of Architect-lezer) met een PAC OPS™ ID-apparaat. Deze combinatie biedt ongeëvenaarde beveiliging omdat de ID-apparaten niet kunnen worden gekloond zoals veel LF ID-apparaten.

De HF-lezer is ontworpen voor gebruik in de zwaarste bedrijfsomgevingen en ondersteunt installaties die betrouwbaar en veilig moeten zijn.

Er zijn 5 modellen HF-lezers verkrijgbaar. Ze ondersteunen toepassingen in alle commerciële en huiselijke scenario's. Alle PAC HF-lezers hebben het volgende gemeen:

- Biedt voor bedrijven geschikte beveiliging voor de dekking van hun verzekeringsvereisten.
- Gecertificeerd voor de normen EN50131-1 en EN50131-3.
- Eenvoudig te installeren en configureren met behulp van ingebouwde schakelaars voor de instelling van de kaart en het uitvoerformaat.
- Meerdere ID-apparaatformaten ondersteund waaronder PAC, PAC64, Wiegand 26, Wiegand 34, Wiegand 74 en Wiegand-emulatiemodus.
- Ondersteunt hoogwaardige beveiligingstoepassingen met 128-bits AES (Advanced Encryption Standard)-certificering wanneer gebruikt met PAC OPS™ ID-apparaten en PAC 512-controllers.
- Gebruikersvriendelijk met 2 LED's en akoestische sounder voor duidelijke feedback bij verzoek van gebruikers tot toegang.

In de volgende paragrafen wordt het assortiment aan PAC HF-lezers beschreven.

5.3.2.1 PAC RFID HF Mullion-lezer

De Mullion-lezer is een compacte lezer die ideaal is voor bevestiging op deurkozijnen, zowel binnen als buiten. Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID HF Mullion-lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Kan op de meeste deurkozijnen worden bevestigd.
- Gecertificeerd voor de classificatie Beveiligingsgraad 3.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 45 mm leesbereik van ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers
- Robuust ontwerp met levenslange garantie tegen elektronische defecten.

Figuur 14 hieronder toont de RFID HF Mullion-lezer:



Figuur 14 - RFID HF Mullion-lezer

5.3.2.2 PAC RFID HF Standard-lezer

De standaard lezer biedt dezelfde functionaliteit als een Mullion-lezer maar in grotere vorm. De standaard lezer is ideaal voor bevestiging in de meest gangbare elektrische inbouwdozen, zowel binnen als buiten. Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID HF Standard-lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Kan worden geïnstalleerd in de meeste elektrische inbouwdozen.
- Gecertificeerd voor de classificatie Beveiligingsgraad 3.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 65 mm leesbereik van ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers
- Robuust ontwerp met levenslange garantie tegen elektronische defecten.

Figuur 15 hieronder toont de RFID HF Standaard lezer:



Figuur 15 - RFID HF Standaard lezer

5.3.2.3 PAC RFID HF PIN-lezer

De RFID HF PIN-lezer heeft dezelfde voetafdruk als de PAC Standard-lezer en ondersteunt tweeledige authenticatie via:

- Nabijheidstoegangsbeheer met behulp van een geverifieerd ID-apparaat
- Invoer van uniek persoonlijk identificatienummer (PIN) door de gebruiker

Dit verhoogt de veiligheid van het toegangsbeheersysteem omdat zo het risico van onbevoegde toegang tot zwaar beveiligde zones afneemt.

Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID HF PIN-lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Kan worden geïnstalleerd in de meeste elektrische inbouwdozen.
- Gecertificeerd voor de classificatie Beveiligingsgraad 3.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 65 mm leesbereik van ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer wanneer gebruikt met PAC 512-controllers
- Robuust ontwerp met levenslange garantie tegen elektronische defecten.
- De PIN-lezer ondersteunt de volgende PIN-modi
 - PAC PIN-blokkering (PIN afgeleid van sleutelcode)
 - PAC PIN
 - PAC64 PIN
 - Wiegand PIN (4-bits)
 - Wiegand PIN (8-bits)

Figuur 16 hieronder toont de RFID HF PIN-lezer:



Figuur 16 - RFID HF PIN-lezer

5.3.2.4 PAC RFID HF vandalismebestendige lezer

De vandalismebestendige lezer is ontworpen als een robuuste, tegen indringers beschermde toegangslezer voor gebruik in de zwaarste bedrijfsomgevingen. De vandalismebestendige lezer is ideaal voor interne of externe installaties. Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID HF vandalismebestendige lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor Beveiligingsgraad 3 en IP67-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Symbool met opgeheven sleutel aan de voorkant met akoestische en visuele gebruikersfeedback
- Geleverd met een vooraf aangesloten kabel van 2 m voor eenvoudige installatie
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 40 mm leesbereik van ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers
- Robuust ontwerp met levenslange garantie tegen elektronische defecten.

Figuur 17 hieronder toont de RFID HF vandalismebestendige lezer:



Figuur 17 - RFID HF vandalismebestendige lezer

5.3.2.5 PAC DS1-lezer

De PAC DS1-lezer biedt functionaliteit voor grote beveiliging in kleine vorm en is ontworpen voor plaatsing op het kozijn van een binnendeur. Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de DS1-lezer de volgende eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP55 alleen voor binnengebruik.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 45 mm leesbereik van ID-apparaten
- Robuust ontwerp met 1 jaar garantie tegen elektrische defecten.

Figuur 19 hieronder toont de DS1-lezer:



Figuur 18 - DS1-lezer

5.3.2.6 PAC HF paneel gemonteerde lezer

De paneel gemonteerde lezer is gemaakt voor installatie op OEM-toegangspanelen voor deuren waardoor hij eenvoudig op een later tijdstip kan worden aangebracht. Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID HF paneel gemonteerde lezer de volgende eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Symbool met opgeheven sleutel aan de voorkant met akoestische en visuele gebruikersfeedback
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 20 mm leesbereik van ID-apparaten
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers
- Robuust ontwerp met levenslange garantie tegen elektronische defecten.

Figuur 19 hieronder toont de RFID HF paneel gemonteerde lezer:



Figuur 19 - RFID HF paneel gemonteerde lezer

5.3.2.7 PAC HF-inbouwlezer

De inbouwlezer is compatibel met de meeste elektrische inbouwdozen voor installatiegemak. Naast de functies in paragraaf 5.3.1, heeft de RFID HF-inbouwlezer de volgende eigenschappen:

- Alleen voor binnengebruik.
- Eenvoudig te installeren omdat hij is ontworpen voor bevestiging in de meeste elektrische inbouwdozen
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™ Lite
 - PAC OPS™
- Tot 100 mm leesbereik van ID-apparaten
- Selecteerbare lezeruitvoeren (PAC64 of PAC) via een schakelaar op de achterkant van de lezer
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers
- Robuust ontwerp met 1 jaar garantie tegen elektrische defecten.

Figuur 20 hieronder toont de RFID HF-inbouwlezer:



Figuur 20 - RFID HF-inbouwlezer

5.3.3 PAC LF-lezers

Het assortiment PAC MT-lezers ondersteunt alle PAC LF ID-apparaten alsook vele Wiegand-tokens.

De LF-lezer is ontworpen voor gebruik in de zwaarste bedrijfsomgevingen en ondersteunt installaties die betrouwbaar en veilig moeten zijn.

Er zijn 4 modellen verkrijgbaar die toepassing ondersteunen voor alle bedrijfs- en woonsituaties. Alle PAC LF-lezers hebben het volgende gemeen:

- Robuust ontwerp met levenslange garantie tegen elektronische defecten.
- Biedt voor bedrijven geschikte beveiliging voor de dekking van hun verzekeringsvereisten.
- Gecertificeerd voor de normen EN50131-1 en EN50131-3.
- Eenvoudig te installeren en configureren met behulp van ingebouwde schakelaars voor de instelling van de kaart en het uitvoerformaat.
- Meerdere ID-apparaatformaten ondersteund waaronder PAC, PAC64, Wiegand 26, Wiegand 34, Wiegand 74 en Wiegand-emulatiemodus.
- Gebruikersvriendelijk met 2 LED's en akoestische sounder voor duidelijke feedback bij verzoek tot toegang.

In de volgende paragrafen wordt het assortiment aan PAC LF-lezers beschreven.

5.3.3.1 PAC RFID LF Mullion-lezer

De Mullion-lezer is een compacte lezer die ideaal is voor bevestiging op deurkozijnen, zowel binnen als buiten. Naast de functies in paragraaf 5.3.3, heeft de RFID LF Mullion-lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Kan op de meeste deurkozijnen worden bevestigd.
- Gecertificeerd voor de classificatie Beveiligingsgraad 3.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC
 - KeyPAC
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 85 mm leesbereik van ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers

Figuur 21 hieronder toont de RFID LF Mullion-lezer:



Figuur 21 - RFID LF Mullion-lezer

5.3.3.2 PAC RFID LF Standard-lezer

De standaard lezer biedt dezelfde functionaliteit als een Mullion-lezer maar in grotere vorm. De standaard lezer is ideaal voor bevestiging in de meest gangbare elektrische inbouwdozen, zowel binnen als buiten. Naast de functies in paragraaf 5.3.3, heeft de RFID LF Standard-lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Kan worden geïnstalleerd in de meeste elektrische inbouwdozen.
- Gecertificeerd voor de classificatie Beveiligingsgraad 3.
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC
 - KeyPAC
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 85 mm leesbereik van ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers

Figuur 22 hieronder toont de RFID LF Standaard lezer:



Figuur 22 - RFID LF Standaard lezer

5.3.3.3 PAC RFID LF vandalismebestendige lezer

De vandalismebestendige lezer is ontworpen als een robuuste, tegen indringers beschermde toegangslezer voor gebruik in de zwaarste bedrijfsomgevingen. De vandalismebestendige lezer is ideaal voor interne of externe installaties. Naast de functies in paragraaf 5.3.3, heeft de RFID LF vandalismebestendige lezer de volgende extra eigenschappen:

- Gecertificeerd voor Beveiligingsgraad 3 en IP67-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Symbool met opgeheven sleutel aan de voorkant met akoestische en visuele gebruikersfeedback
- Geleverd met een vooraf aangesloten kabel van 2 m voor eenvoudige installatie
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC
 - KeyPAC
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 40 mm leesbereik van ID-apparaten
- Geïntegreerd sabotagecircuit en montageplaat
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers

Figuur 23 hieronder toont de RFID LF vandalismebestendige lezer:



Figuur 23 - RFID LF vandalismebestendige lezer

5.3.3.4 PAC RFID LF paneel gemonteerde lezer

De paneel gemonteerde lezer is gemaakt voor installatie op OEM-toegangspanelen voor deuren waardoor hij eenvoudig op een later tijdstip kan worden aangebracht. Naast de functies in paragraaf 5.3.3, heeft de RFID LF paneel gemonteerde lezer de volgende eigenschappen:

- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheid als lezer voor binnen en buiten.
- Symbool met opgeheven sleutel aan de voorkant met akoestische en visuele gebruikersfeedback
- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC
 - KeyPAC
 - Wiegand (vele varianten)
- Tot 45 mm leesbereik van ID-apparaten
- Sabotage verbindingsdraad van lezer configureerbaar wanneer gebruikt met PAC 512-controllers

Figuur 24 hieronder toont de RFID LF paneel gemonteerde lezer:



Figuur 24 - RFID LF paneel gemonteerde lezer

5.3.4 PAC Architect-lezers

PAC Architect-lezers bieden hoogwaardige beveiliging en ondersteunen zowel HF RFID en/of smartphone Mobiel-ID

PAC Architect-lezers ondersteunen PAC Ops™ ID-apparaten. Ze ondersteunen ook hoogwaardige beveiliging via Mobiel-ID's waardoor de smartphone van de gebruiker het ID-apparaat wordt. De Mobiel-ID's bieden een hoogwaardige beveiliging door gebruik van de nieuwste technologie op het gebied van versleuteling, veilige opslag en authenticatie en voldoen aan de Certificering voor beveiliging op primair niveau (CSPN) door ANSSI (Frans beveiligingsagentschap voor netwerken en informatie).

De unieke One prox smart (OPS™) technologie van de PAC zorgt samen met de toonaangevende coderingsprotocols van MIFARE™ en DESFIRE™ EV1 voor ID-apparaten voor de hoogst mogelijke standaard voor toegangsbeheerbeveiliging. Het meest beveiligde PAC-toegangsbeheersysteem is via het gebruik van een lezer voor hoge frequenties (PAC HF, MT of Architect-lezer) met het PAC OPS™ ID-apparaat of Mobiel-ID op de smartphone van gebruikers. Deze combinatie biedt ongeëvenaarde beveiliging omdat de ID-apparaten niet kunnen worden gekloond zoals veel LF ID-apparaten.

De Architect-lezer is ontworpen voor gebruik in de zwaarste bedrijfsomgevingen en ondersteunt installaties die betrouwbaar en veilig moeten zijn. Ze zijn milieuvriendelijk door een modulair ontwerp waardoor de lezer kan worden gerecycled en door de ondersteuning voor Mobiel-ID's waardoor de behoefte aan fysieke plastic ID-apparaten afneemt.

Er zijn 4 modellen Architect-lezers verkrijgbaar. Ze ondersteunen toepassingen in alle commerciële en huiselijke scenario's. Alle PAC Architect-lezers hebben het volgende gemeen:

- Robuust ontwerp met levenslange garantie tegen elektronische defecten.
- Biedt voor bedrijven geschikte beveiliging voor de dekking van hun verzekeringsvereisten.
- Gecertificeerd voor IP65-weerbestendigheidsnormen voor toepassingen binnen en buiten.
- De voor IK10 gecertificeerde vandalisme-bestendige structuur is geoptimaliseerd voor bescherming tegen stoten en kwaadaardige acties.
- Zelfblussend in het geval van brand.
- Eenvoudig binnen en buiten te installeren en te bevestigen aan muren en deurkozijnen zonder tussenringen. Geleverd met een plug-in kabel van 3 m en connector voor eenvoudige bedrading.
- Ondersteunen meerdere HF ID-apparaatformaten, waaronder PAC en PAC64.
- Ondersteunt hoogwaardige beveiligingstoepassingen met 128-bits AES (Advanced Encryption Standard)-certificering wanneer gebruikt met PAC OPS™ ID-apparaten/Mobiel-ID's en PAC 512-controllers.
- Gebruikersvriendelijk met 2 LED's en akoestische sounder voor duidelijke feedback bij verzoek van gebruikers tot toegang.

5.3.4.1 Architect One

De Architect One is een mullion RFID-lezer die specifiek is ontworpen voor installatie in kleine ruimtes, bijvoorbeeld op deurkozijnen of nauwe inbouwdozen. Het compacte en intelligente ontwerp zorgt ervoor dat hij eenvoudig is te integreren in iedere installatie met een plug-in/plug-out connectorkabel van 3 m voor eenvoudige bedrading.

Naast de functies in paragraaf 5.3.3, heeft de Architect One-lezer de volgende eigenschappen:

- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™
- Ondersteunt de volgende gebruikerstoegangsmodus:
 - Kaartmodus
- Tot 60 mm leesbereik van PAC HFID-apparaten
- Sabotagedetectiesysteem met versnellingsmeter en sleutelverwijderingsoptie (gepatenteerde oplossing)

Figuur 25 hieronder toont de Architect One-lezer:



Figuur 25 – Architect One-lezer

5.3.4.2 Architect One Blue

De Architect One Blue is een mullion RFID/Bluetooth/NFC-lezer die specifiek is ontworpen voor installatie in kleine ruimtes, bijvoorbeeld op deurkozijnen of nauwe inbouwdozen. Deze is specifiek ontworpen voor al uw toegangscontroleapplicaties voor hoge beveiliging gekoppeld aan de toonaangevende Mobiel-ID-ondersteuning voor gebruikersvriendelijke toepassingen. Het compacte en intelligente ontwerp zorgt ervoor dat hij eenvoudig is te integreren in iedere installatie.

Naast de functies in paragraaf 5.3.3, heeft de Architect One Blue-lezer de volgende eigenschappen:

- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™
 - Mobile ID's
- Bij gebruik van Mobile ID's wordt de kaartgebruikersmodus standaard ingesteld. Andere modi kunnen worden geconfigureerd als onderdeel van de installatie:
 - Kaartmodus – houd de smartphone voor de lezer als een fysiek ID-apparaat
 - Schuifmodus – veeg met uw hand voor de lezer
 - Tikmodus – tik tweemaal op uw smartphone om het verzoek tot toegang te activeren
 - Stemactivering - SIRI-stemopdracht op uw iPhone of Apple Watch.
 - Afstandsbediening – open de deur op afstand met de Mobile ID-app
 - Hands-freemodus – u loopt gewoon langs de lezer die u vervolgens detecteert en verifieert wanneer u binnen de configureerbare leesafstand van de lezer komt
- Configureerbaar leesbereik voor ID-apparaten:
 - tot 60 mm voor PAC HF ID-apparaten
 - tot 20 m voor Mobiel-ID's
- Sabotagedetectiesysteem met versnellingsmeter en sleutelverwijderingsoptie (gepatenteerde oplossing)

Figuur 26 hieronder toont de Architect One Blue-lezer:



Figuur 26 – Architect One Blue-lezer

5.3.4.3 Architect A

De Architect A is een standaard RFID-lezer die vandalisme-bestendig en voor extreme veiligheid is ontworpen. De Architect A-lezer is specifiek ontworpen voor al uw hoogwaardige beveiligingstoepassingen voor toegangsbeheer. Eenvoudig te integreren in iedere installatie met een plug-in/plug-out connectorkabel van 3 m voor eenvoudige bedrading.

Naast de functies in paragraaf 5.3.3, heeft de Architect A-lezer de volgende eigenschappen:

- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™
- Ondersteunt de volgende gebruikerstoegangsmodus:
 - Kaartmodus
- Tot 80 mm leesbereik van PAC HFID-apparaten
- Sabotagedetectiesysteem met versnellingsmeter en sleutelverwijderingsoptie (gepatenteerde oplossing)

Figuur 27 hieronder toont de Architect A-lezer:



Figuur 27 – Architect A-lezer

5.3.4.4 Architect A Blue

De Architect A Blue is een standaard RFID/Bluetooth/NFC-lezer die vandalisme-bestendig en voor extreme veiligheid is ontworpen. De Architect A Blue-lezer is specifiek ontworpen voor al uw toegangscontroleapplicaties voor hoge beveiliging gekoppeld aan de toonaangevende Mobiel-ID-ondersteuning voor gebruikersvriendelijke toepassingen.

Naast de functies in paragraaf 5.3.3, heeft de Architect A Blue-lezer de volgende eigenschappen:

- Ondersteunt de volgende ID-apparaten:
 - PAC OPS™
 - Mobile ID's
- Bij gebruik van Mobile ID's wordt de kaartgebruikersmodus standaard ingesteld. Andere modi kunnen worden geconfigureerd als onderdeel van de installatie:
 - Kaartmodus – houd de smartphone voor de lezer als een fysiek ID-apparaat
 - Schuifmodus – veeg met uw hand voor de lezer
 - Tikmodus – tik tweemaal op uw smartphone om het verzoek tot toegang te activeren
 - Stemactivering - SIRI-stemopdracht op uw iPhone of Apple Watch.
 - Afstandsbediening – open de deur op afstand met de Mobile ID-app
 - Hands-freemodus – u loopt gewoon langs de lezer die u vervolgens detecteert en verifieert wanneer u binnen de configureerbare leesafstand van de lezer komt
- Configureerbaar leesbereik voor ID-apparaten:
 - tot 80 mm voor PAC HF ID-apparaten
 - tot 20 m voor Mobiel-ID's
- Sabotagedetectiesysteem met versnellingsmeter en sleutelverwijderingsoptie (gepatenteerde oplossing)

Figuur 28 hieronder toont de Architect A Blue-lezer:



Figuur 28 – Architect A Blue-lezer

5.3.5 Biometrische lezers

Biometrische lezers ondersteunen het gebruik van de vingerafdrukken van de gebruiker als het ID-middel om toegang tot de beveiligde locatie te verifiëren. PAC is partner met ievo® voor de biometrische lezers die in deze paragraaf worden beschreven.

De hoofdcomponenten van een ievo® biometrisch systeem zijn:

- Lezer – gebruikt op het toegangspunt om geverifieerde gebruikers via hun vingerafdrukken te verifiëren.
- Controlepaneel – is de biometrische toegangscontroller met de database voor vingerafdrukken (toegangscontrolelijst).
- Desktop-lezer – de beheerunit wordt gebruikt om de vingerafdruk van een gebruiker vast te leggen en deze te uploaden naar het controlepaneel.
- Randapparatuur – waaronder installatiekits en LED-relais.

Al het bovenstaande wordt volledig geïntegreerd met de beheerssoftware van PAC Access Central voor een soepele inpassing binnen nieuwe of bestaande PAC-toegangsbeheersystemen.

De bovenstaande componenten kunnen afzonderlijk worden aangeschaft. We hebben echter ook een bundel samengesteld met daarin de vingerafdruklezer en het controllerpaneel.

In de volgende paragrafen worden de bovenstaande componenten beschreven.

5.3.5.1 Lezers

Er zijn twee verschillende ievo® biometrische lezers die in de volgende paragrafen worden beschreven:

5.3.5.1.1. ievo® Ultimate-lezer

De ievo® Ultimate-lezer gebruikt multispectrale beeldvorming gecombineerd met een veilig, bekroond algoritme voor stabiele verificatie van gebruikers via hun vingerafdrukken. De volgende functies worden ondersteund:

- Multispectrale beeldvormingssensor voor betrouwbare identificatie via vingerafdrukken.
- Geactiveerd door capacatieve nabijheidsdetectie.
- Vandal-bestendige en anti-sabotageprotocols.
- LED-indicaties voor geaccepteerde/geweigerde feedback.
- Pieptoon.
- IP65-gecertificeerd voor gebruik binnen en buiten.
- Ingebouwde omgevingsregelingen voor buitengebruik, waaronder:
 - Door thermostaat verwarmde sensor.
 - Vochtsensor.
- Ondersteunt PAC-uitvoer.
- 1:N herkenning tot 50.000 gebruikers (met het betreffende controlepaneel).
- Integreert in PAC-systemen.

Figuur 29 hieronder toont de Ultimate-lezer:



Figuur 29 – ievo® Ultimate-lezer

5.3.5.1.2. ievo® Micro-lezer

De ievo® Micro-lezer is ontworpen voor betrouwbare identificatie via vingerafdrukken. Dit is een lezer voor binnenshuis en ondersteunt de volgende functies:

- Krachtige optische beeldvormingssensor voor betrouwbare identificatie via vingerafdrukken.
- Geactiveerd door capacatieve nabijheidsdetectie.
- Anti-sabotageprotocols.
- LED-indicaties voor geaccepteerde/geweigerde feedback.
- Pieptoon.
- Alleen intern gebruik.
- Ondersteunt PAC-uitvoer.
- 1:N herkenning tot 50.000 gebruikers (met het betreffende controlepaneel).
- Integreert in PAC-systemen.

Figuur 30 hieronder toont de Micro-lezer:



Figuur 30 – ievo® Micro-lezer

5.3.5.2 ievo®-controlepanelen

Het ievo®-controlepaneel is een krachtig, specifiek systeem voor het identificeren van vingerafdrukken. Het ondersteunt alle verbonden ievo® biometrische lezers. Het controlepaneel functioneert als het hoofdcommunicatieplatform voor een biometrisch toegangsbeheersysteem en biedt veilige en zeer betrouwbare authenticatiegegevens voor verwerking.

Er zijn twee verschillende controlepanelen:

- Rev 4-controlepaneel
- Rev 4S-controlepaneel

Deze worden in de volgende secties beschreven:

5.3.5.2.1. ievo® Rev 4-controlepaneel

Het ievo® Rev 4-controlepaneel ondersteunt de nieuwste revisie van ievo® biometrische systemen en heeft de volgende functies:

- Twee verschillende databases voor het verifiëren van vingerafdrukken:
 - Ondersteuning voor 10.000 vingerafdruksjablonen
 - Ondersteuning voor 50.000 vingerafdruksjablonen
- Ondersteuning tot twee ievo® Rev 4-lezers.
- Verkrijgbaar in 2 voedingsopties:
 - 12 V DC – op zichzelf staand en gebundeld met een lezer
 - Voeding over Ethernet (PoE) – alleen op zichzelf staand
- LED-controlelampjes
- Integreert in PAC-systemen

Figuur 31 hieronder toont het ievo® Rev 4-controlepaneel.



Figuur 31 – ievo® Rev 4-controlepaneel

5.3.5.2.2. ievo® Rev 4S-controlepaneel

Het ievo® Rev 4S-controlepaneel ondersteunt de bestaande Rev3-revisies van ievo® biometrische systemen en heeft de volgende functies:

- Database voor het verifiëren van vingerafdrukken met ondersteuning tot 8000 vingerafdruksjablonen.
- Ondersteuning van een ievo® Rev 3-lezer.
- Verkrijgbaar in 2 voedingsopties:
 - 12 V DC – op zichzelf staand en gebundeld met een lezer
 - Voeding over Ethernet (PoE) – alleen op zichzelf staand
- LED-controlelampjes
- Integreert in PAC-systemen

Figuur 32 hieronder toont het ievo® Rev 4S-controlepaneel



Figuur 32 – ievo® Rev 4S-controlepaneel

5.3.5.3 ievo® Desktop-lezers

ievo® Desktop-lezers zijn een snelle en nauwkeurige manier om vingerafdrukken te registreren in het ievo® biometrisch systeem.

Ze zijn ontwikkeld voor desktop-gebruik en worden via een USB verbonden naar een pc die draait onder de betreffende software.

Er zijn twee verschillende desktop-lezers:

- ievo® Ultimate Desktop-lezer
- ievo® Micro Desktop-lezer

Deze worden in de volgende secties beschreven:

5.3.5.3.1. ievo® Ultimate Desktop-lezer

De ievo® Ultimate Desktop-lezer heeft de volgende functies:

- Gebruikt voor systemen die het volgende bevatten:
 - Alleen Ultimate-lezers
 - Een mix van Ultimate- en Micro-lezers
- 500 dpi beeldresolutie
- Multispectrale beeldvormingssensor
- USB-voeding

Figuur 33 hieronder toont de ievo® Ultimate Desktop-lezer



Figuur 33 – ievo® Ultimate Desktop-lezer

5.3.5.3.2. ievo® Micro Desktop-lezer

De ievo® Micro Desktop-lezer heeft de volgende functies:

- Gebruikt voor systemen die alleen Micro-lezers hebben
- 500 dpi beeldresolutie
- Optische beeldvormingssensor
- USB-voeding

Figuur 34 hieronder toont de ievo® Micro Desktop-lezer



Figuur 34 – ievo® Micro Desktop-lezer

5.3.5.4 ievo® randapparatuur

Dit zijn items die de installatie en werking van de ievo® biometrische systemen ondersteunen en bestaan uit:

- ievo® Ultimate-oppervlakmontagekit - voor oppervlaktemontage van de ievo® Ultimate-lezer
- ievo® Ultimate-inbouwmontagekit - voor vlakke inbouw van de ievo® Ultimate-lezer
- Relaismodule - gebruikt om de LED-indicator op de ievo®-lezers te activeren bij integratie in een PAC-toegangsbeheersysteem

5.4 ID-inrichtingen

PAC ID-apparaten zijn in verschillende vormen (hanger, kaart of mobiel) en soorten technologie verkrijgbaar waardoor gebruikers meerdere opties hebben. Hierdoor kunnen PAC ID-apparaten worden gebruikt voor veel verschillende toegangscontroletoepassingen in verschillende commerciële, industriële, huiselijke, onderwijs, gezondheidszorg en publieke sectoren.

De volgende paragrafen bevatten een beschrijving van de ID-apparaten die met PAC-toegangsbeheersystemen kunnen worden besteld.

5.4.1 Hoge frequentie RFID-apparaten

De volgende reeks HF RFID-apparaten kan met de volgende reeks lezers worden gebruikt:

- PAC HF-lezers
- PAC MT-lezers
- PAC Architect-lezers

5.4.1.1 PAC OPS™ Lite ID-apparaten

PAC OPS™ Lite ID-apparaten zijn in 2 vormen verkrijgbaar:

- Hanger – deze hangers zijn ontworpen voor bevestiging op een sleutelring of koord en worden vaak in huiselijke installaties gebruikt.
- Kaart - heeft de grootte van een creditcard en kan andere gebruikersgegevens afdrukken voor extra identificatie. Vaak gebruikt in onderwijs- en commerciële installaties.

OPS™ Lite ID-apparaten gebruiken 13.56 MHz RFID passieve nabijheidstechnologie voor zelfstandige voeding en zijn zeer duurzaam.

De volgende paragrafen bevatten een volledige beschrijving van de verkrijgbare PAC OPS™ Lite ID-apparaten:

5.4.1.2 PAC OPS™ ID-apparaten

PAC OPS™ ID-apparaten zijn in 2 vormen verkrijgbaar:



- Hanger – deze hangers zijn ontworpen voor bevestiging op een sleutelring of koord en worden vaak gebruikt in de woonsector.
- Kaart – heeft de grootte van een creditcard en kan andere gebruikersgegevens afdrukken voor extra identificatie. Vaak gebruikt in commerciële installaties en in het onderwijs.

Met het oog op het toenemende risico van het klonen van ID-apparaten, bieden de PAC OPS™-ID-apparaten onze klanten de toonaangevende MIFARE™®-smart-technologie. Deze technologie biedt de grootste beveiliging van het toegangsbeheersysteem door de eliminering van het risico van het klonen van ID-apparaten wat betreft LF ID-apparaten.

De volgende paragrafen bevatten een volledige beschrijving van de verkrijgbare PAC OPS™ ID-apparaten:

5.4.1.2.1. PAC OPS™-hangers

De PAC OPS™-hangers zijn in 2 varianten verkrijgbaar en worden in de volgende tabel beschreven:

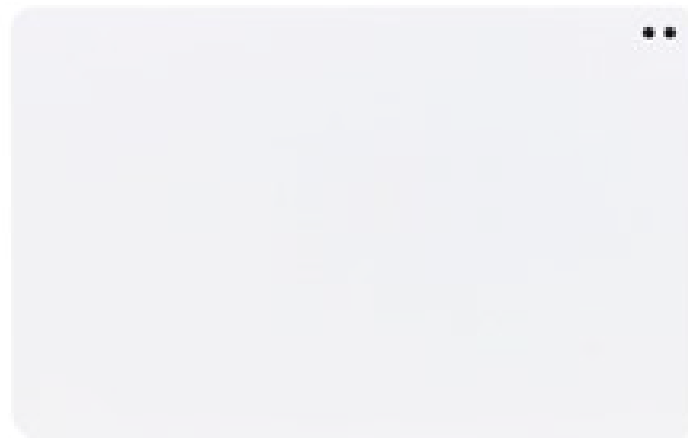
Hanger	Omschrijving	Accessoires
<p>PAC OPS™-hanger met clip</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • MIFARE DESFire EV1 unieke 7-byte CSN per kaart • Unieke identiteitscode per kaart/token • Volledig ingekapseld in blauw ABS-plastic • Dubbel afgedicht en ultrasoon gelast • Metalen oogje voor bevestiging aan sleutelring of koord • Eigen voeding, geen batterijen nodig • Conform ISO 14443 • Levenslange garantie tegen elektronische defecten • Per 10 verpakt geleverd 	<p>Geen</p>
<p>PAC OPS™-hanger zonder clip</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • MIFARE DESFire EV1 unieke 7-byte CSN per kaart • Unieke identiteitscode per kaart/token • Verwisselbare kleurenclip voor eenvoudige identificatie • Volledig ingekapseld in blauw ABS-plastic • Dubbel afgedicht en ultrasoon gelast • Metalen oogje voor bevestiging aan sleutelring of koord • Eigen voeding, geen batterijen nodig • Conform ISO 14443 • Levenslange garantie tegen elektronische defecten • Per 10 verpakt geleverd 	<p>Kleurenclips in de volgende kleuren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rood • Groen • Blauw • Geel • Wit • Zwart • Oranje • Grijs

5.4.1.2.2. PAC OPS™-kaart

De PAC OPS™-kaart heeft de volgende eigenschappen:

- MIFARE DESFire EV1 unieke 7-byte CSN per kaart
- Unieke identiteitscode per kaart/token
- ISO-kaart met ondersteuning van direct thermisch of afbeeldingsoverdracht afdrucken
- Bevat handleiding voor het maken van gaten
- Eigen voeding, geen batterijen nodig
- Levenslange garantie tegen elektronische defecten
- Per 10 verpakt geleverd



Figuur 35 hieronder toont de PAC OPS™-kaart:



Figuur 35 – PAC OPS™-kaart

5.4.1.2.3. PAC OPS™ Lite-hangers

De PAC OPS™ Lite-hangers zijn in 2 varianten verkrijgbaar en worden in de volgende tabel beschreven:

Hanger	Omschrijving	Accessoires
<p>PAC OPS™ Lite-hanger met clip</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Vooraf geconfigureerde identiteitscode met een 1K MIFARE™ 4-byte serienummer • Volledig ingekapseld in blauw ABS-plastic • Dubbel afgedicht en ultrasoon gelast • Metalen oogje voor bevestiging aan sleutelring of koord • Eigen voeding, geen batterijen nodig • Conform ISO 14443 • Levenslange garantie tegen elektronische defecten 	<p>Geen</p>
<p>PAC OPS™ Lite-hanger zonder clip</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Vooraf geconfigureerde identiteitscode met een 1K MIFARE™ 4-byte serienummer • Verwisselbare kleurenclip voor eenvoudige identificatie • Volledig ingekapseld in blauw ABS-plastic • Dubbel afgedicht en ultrasoon gelast • Metalen oogje voor bevestiging aan sleutelring of koord • Eigen voeding, geen batterijen nodig • Conform ISO 14443 • Levenslange garantie tegen elektronische defecten 	<p>Kleurenclips in de volgende kleuren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rood • Groen • Blauw • Geel • Wit • Zwart • Oranje • Grijs

5.4.1.2.4. PAC OPS™ Lite-kaart

De PAC OPS™ Lite-kaart heeft de volgende eigenschappen:

- Vooraf geconfigureerde identiteitscode met een 1K MIFARE™ 4-byte serienummer
- ISO-kaart met ondersteuning van direct thermisch of afbeeldingsoverdracht afdrukken
- Bevat handleiding voor het maken van gaten
- Eigen voeding, geen batterijen nodig
- Levenslange garantie tegen elektronische defecten
- Per 10 verpakt geleverd

Figuur 36 hieronder toont de PAC OPS™ Lite-kaart:



Figuur 36 – PAC OPS™- Lite-kaart

5.4.2 Lage frequentie RFID-apparaten

De volgende reeks lage frequentie (LF) ID-apparaten kan met alle PAC LF- of MT-lezers worden gebruikt.

5.4.2.1 PAC-ID-apparaten

PAC ID-apparaten zijn in 2 vormen verkrijgbaar:

- Hanger – deze hangers zijn ontworpen voor bevestiging op een sleutelring of koord en worden vaak in gebruik in de woonsector.
- Kaart – heeft de grootte van een creditcard en kan andere gebruikersgegevens afdrukken voor extra identificatie. Vaak gebruikt in commerciële installaties en in het onderwijs.

PAC ID-apparaten gebruiken het bedrijfseigen PAC-protocol dat door PAC werd ontwikkeld voordat RFID-normen waren vastgesteld voor toegangsbeheer. Ze gebruiken 153.6 kHz RFID passieve nabijheidstechnologie voor zelfstandige voeding en zijn zeer duurzaam. De volgende paragrafen bevatten een volledige beschrijving van de verkrijgbare PAC LF ID-apparaten:

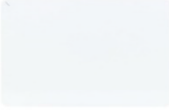

5.4.2.1.1. PAC LF-hangers

De PAC LF-hangers zijn in 2 varianten verkrijgbaar en worden in de volgende tabel beschreven:

Hanger	Omschrijving	Accessoires
PAC-hanger met clip 	<ul style="list-style-type: none"> • Unieke vooraf geconfigureerde identiteitscode • Volledig ingekapseld in zwart ABS-plastic • Dubbel afgedicht en ultrasoon gelast • Metalen oogje voor bevestiging aan sleutelring of koord • Eigen voeding, geen batterijen nodig • Levenslange garantie tegen elektronische defecten • Per 10 verpakt geleverd 	Geen
PAC-hanger zonder clip 	<ul style="list-style-type: none"> • Unieke vooraf geconfigureerde identiteitscode • Verwisselbare kleurenclip voor eenvoudige identificatie • Volledig ingekapseld in zwart ABS-plastic • Dubbel afgedicht en ultrasoon gelast • Metalen oogje voor bevestiging aan sleutelring of koord • Eigen voeding, geen batterijen nodig • Levenslange garantie tegen elektronische defecten • Per 10 verpakt geleverd 	Kleurlogo clips-opties: <ul style="list-style-type: none"> • Rood • Groen • Blauw • Geel • Wit • Zwart • Oranje • Turkoois • Bruin • Roze • Paars

5.4.2.1.2. PAC LF-kaarten

De PAC LF-kaarten zijn in 2 varianten verkrijgbaar en worden in de volgende tabel beschreven:

Kaart	Omschrijving
<p>PAC ISO-kaart</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Unieke vooraf geconfigureerde identiteitscode • ISO-kaart met ondersteuning van direct thermisch of afbeeldingsoverdracht afdrukken • Bevat handleiding voor het maken van gaten • Eigen voeding, geen batterijen nodig • Levenslange garantie tegen elektronische defecten • Per 10 verpakt geleverd
<p>PAC ISO-kaart - met magnetische strook</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hetzelfde als ISO-kaart hierboven • Met magnetische strook voor klantcodering • Per 10 verpakt geleverd

5.4.2.2 KeyPAC ID-apparaten

KeyPAC ID-apparaten zijn in 2 vormen verkrijgbaar:

- Hanger – deze hangers zijn ontworpen voor bevestiging op een sleutelring of koord en worden vaak gebruikt in de woonsector.
- Kaart – heeft de grootte van een creditcard en kan andere gebruikersgegevens afdrukken voor extra identificatie. Vaak gebruikt in commerciële installaties en in het onderwijs.

KeyPAC ID-apparaten gebruiken 125 kHz RFID passieve nabijheidstechnologie voor zelfstandige voeding en zijn zeer duurzaam.

De volgende paragrafen bevatten een volledige beschrijving van de verkrijgbare KeyPAC LF ID-apparaten:

5.4.2.2.1. KeyPAC LF-hangers

De KeyPAC LF-hangers worden geleverd met volgende eigenschappen:

- Unieke vooraf geconfigureerde identiteitscode
- Volledig ingekapseld in zwart ABS-plastic
- Dubbel afgedicht en ultrasoon gelast
- Metalen oogje voor bevestiging aan sleutelring of koord
- Eigen voeding, geen batterijen nodig
- Levenslange garantie tegen elektronische defecten
- Per 10 verpakt geleverd


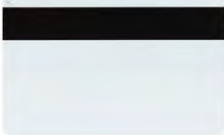
Figuur 37 hieronder toont de KeyPAC-hanger:



Figuur 37 – KeyPAC-hanger

5.4.2.2.2. KeyPAC LF-kaarten

De KeyPAC LF-kaarten zijn in 2 varianten verkrijgbaar en worden in de volgende tabel beschreven:

Kaart	Omschrijving
<p>KeyPAC ISO-kaart</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Unieke vooraf geconfigureerde identiteitscode • ISO-kaart met ondersteuning van direct thermisch of afbeeldingsoverdracht afdrukken • Bevat handleiding voor het maken van gaten • Eigen voeding, geen batterijen nodig • Levenslange garantie tegen elektronische defecten • Per 10 verpakt geleverd
<p>KeyPAC ISO-kaart - met magnetische strook</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hetzelfde als ISO-kaart hierboven • Met magnetische strook voor klantcodering • Per 10 verpakt geleverd

5.4.3 Mobiel-ID

Mobiel-ID's zijn bruikbaar met de Architect Blue-lezerreeks. Mobiel-ID's zijn verificatiegegevens voor toegangsbeheer die zijn opgeslagen op een smartphone (Android™ en iOS®). Mobiel-ID's functioneren naast of in plaats van traditionele fysieke ID-apparaten.

Ondersteund via een specifieke app die STid Mobile ID wordt genoemd. De Mobiel-ID wordt veilig opgeslagen op de smartphone van de gebruiker met behulp van 128-bits AES-normen om de unieke Mobiel-ID te versleutelen en verifiëren.

Er zijn 2 vormen van Mobiele-ID's zoals beschreven in de volgende tabel:

Mobiel-ID	Omschrijving
Groene Mobiel-ID	<ul style="list-style-type: none"> • Standaardbeveiliging, equivalent aan PAC OPS™ Lite-beveiliging • Uniek kaartnummer uitgegeven bij het downloaden van de Mobiel-ID app • Voor gebruik van mobiele telefoons als het ID-apparaat via een Bluetooth/NFC-verbinding naar een ondersteunde Architect-lezer • Alleen de toegangsmodus van de kaartgebruiker wordt ondersteund (zie paragraaf 5.3.3) • Aanbevolen voor bezoekerstoegang
Blue Secure Mobiel-ID	<ul style="list-style-type: none"> • Hoge beveiliging, equivalent aan PAC OPS™-beveiliging • Uniek kaartnummer uitgegeven via een specifieke gebruikerswebportal • Voor gebruik van mobiele telefoons als het ID-apparaat via een Bluetooth/NFC-verbinding naar een ondersteunde Architect-lezer • De volgende gebruikersmodi worden ondersteund (zie paragraaf 5.3.3): <ul style="list-style-type: none"> ○ Kaartmodus ○ Schuifmodus ○ Tikmodus ○ Stemactivering ○ Afstandsbediening ○ Hands-free • Identificatie en authenticatie met meerdere modi kunnen worden geïmplementeerd (mits de smartphone deze ondersteunt), waaronder: <ul style="list-style-type: none"> ○ PIN-code ○ Biometrische gegevens ○ Stemherkenning • Aanbevolen voor toegang van personeel/bewoners

Figuur 38 hieronder toont de virtuele portemonnee die alle Mobiel-ID's bevat die gelden voor een enkele gebruiker:





Figuur 38 – Mobiel-ID's

5.5 Deurhardware

5.5.1 Drukknoppen voor uitgang

Er zijn 2 verschillende drukknoppen voor uitgang, of 'Push To Exit', verkrijgbaar. Zoals beschreven in de volgende tabel:

Push To Exit	Omschrijving
	Drukknop 25 mm roestvrij staal (23002) <ul style="list-style-type: none">• Roestvrij stalen plaat• 25 mm drukknop• Met opschrift Push To Exit (Drukken om te verlaten) Past in een enkelvoudige elektrische inbouwdoos
	Drukknop 25 mm roestvrij staal, gele ring (23003) <ul style="list-style-type: none">• Roestvrij stalen plaat• 25 mm drukknop• Gele ring rond de drukknop• Met opschrift Push To Exit (Drukken om te verlaten) Past in een enkelvoudige elektrische inbouwdoos

5.5.2 Hands-free uitgangsverzoek

Bij deze modus wordt infrarood gebruikt om een uitgangsverzoek te detecteren zonder dat de gebruiker op een knop hoeft te drukken. Dit vermindert het risico van het doorgeven van ziekten, infecties en vuil tussen gebruikers.

De modus voor hands-free uitgangsverzoek, of 'Request to Exit' (RTE), wordt geleverd met de volgende eigenschappen:

- Roestvrij stalen plaat
- IR-knop gecertificeerd voor IP65
- 12 V - 20 V DC voeding
- LED-controlelampje met visuele indicatie van ingewilligd verzoek
- Instelbare vergrendelingstijd van 0,5 tot 30 seconden
- Instelbare activeringsafstand van 4 tot 15 cm
- Ontworpen voor het vermijden van interferentie met andere infrarode apparaten
- Past in een enkelvoudige elektrische inbouwdoos

Figuur 39 hieronder toont de hands-free RTE-inrichting:



Figuur 39 – Hands-free RTE-inrichting

5.6 Stroomvoeding

5.6.1 3,6 A stroomvoeding

De PAC 3,6 A (50 W) stroomvoedingseenheden (PSU) zijn ontwikkeld met efficiënte milieuvriendelijke referenties gekoppeld aan hoge prestaties.

De eigenschappen voor de PSU zijn de volgende:

- PAC PSU's zijn ontwikkeld en getest om te voldoen aan de strenge norm California Energy Commission (CEC) niveau 6. Ze zijn verkrijgbaar in de volgende varianten:
 - 12 V DC – gebruikt voor 12 V DC deursloten
 - 24 V DC – gebruikt voor 24 V DC deursloten
- Verbruikt minder netvoeding vanwege het hoge rendement (80% rendement in de meeste oplaadsituaties), voor het bieden van een stabiele uitvoer van 12 V of 24 V.
- De PSU's worden monteerbaar op een DIN-rail geleverd.
- Kabels voor de batterijoplader worden standaard meegeleverd voor het eenvoudig aansluiten van een reservebatterij. Als reservebatterijen zijn de volgende extra batterijen nodig:
 - Een 12 V DC PSU vereist een 7 Ah 12 V DC batterij
 - 2 x 7 Ah 12 V DC serie-geschakelde batterijen voor een 24 V DC PSU

Figuur 40 hieronder toont de 12 V 3,6 A PSU:



Figuur 40 – PAC 12 V 3,6 A PSU

Figuur 41 hieronder toont de 24 V 3,6 A PSU:



Figuur 41 – PAC 24 V 3,6 A PSU

5.6.2 7,2 A stroomvoeding

De eigenschappen voor de PAC 7,2 A (99 W) PSU zijn de volgende:

- Hoogwaardige stroomvoeding die kan schakelen tussen 12 V en 24 V DC uitvoer
- De PSU wordt monteerbaar op een DIN-rail geleverd.
- Kabels voor de batterijoplader worden standaard meegeleverd voor het eenvoudig aansluiten van een reservebatterij. Als reservebatterijen zijn de volgende extra batterijen nodig:
 - Een 12 V DC uitvoer vereist een 7 Ah 12 V DC batterij
 - 2 x 7 Ah 12 V DC serie-geschakelde batterijen voor een 24 V DC uitvoer

Figuur 42 hieronder toont de 12/24 V 7,2 A PSU:



Figuur 42 – PAC 12/ 24 V 7,2 A PSU

5.7 Beheer

Er zijn 2 PAC-beheeroplossingen ontwikkeld voor de configuratie en het onderhoud van PAC-toegangsbeheersystemen en voor de mogelijkheid om deze te integreren in beveiligings- en gebouwbeheersystemen:

- PAC Access Central™ - veelzijdig toegangsbeheer, sleutelhouderbeheer, gebouwbeheerssoftware voor bedrijfs-/onderwijsomgevingen.
- PAC easinet™ residential - veelzijdig toegangsbeheer, sleutelhouderbeheer, gebouwbeheerssoftware voor woonomgevingen.

Deze beheerplatforms bestaan uit dezelfde software en verschillen in hun specifieke gebruikersinterfaces die zijn gericht op hun specifieke doelgroep.

Ze bieden beide een geïntegreerde beveiligingssoftwareoplossing die betrouwbaar en schaalbaar is en kan worden aangepast aan elke toegangsbeheerinstallatie, of dit nu een enkele bedrijfslocatie of een wereldwijde organisatie is. Ze zijn eenvoudig te configureren om te functioneren als zelfstandige server of over een LAN/WAN-netwerk. Ze zorgen voor real-time beheer van het toegangsbeheersysteem met gebeurtenis- en alarmmonitoring en meldingen. Verbeterde functies bieden ook de mogelijkheid voor integratie met een keur van klantfaciliteiten, beveiligingsopties en IT-componenten waaronder:

- Toegangsbeheer met een hoog beveiligingsniveau en een enorme reeks aan door gebruikers configureerbare beveiligingsbeleidsregels.
- Sleutelhouderbeheer.
- Bezettingsbeheer.
- Monitoring van alarmpunten.
- Liftbediening.
- Beheer van branddeuren.
- CCTV-integratie en beheer.
- Active Directory-integratie.
- Invoerbeheer voor monitoring van andere apparaten.
- Uitvoerbeheer voor sturen van andere apparaten.
- Configureerbare Event to Action voor flexibele gebouw- en beveiligingsbeheerfuncties door proactief en geautomatiseerd beheer van gebeurtenissen en alarmen op locatie met vooraf gedefinieerde acties.
- Controlecentrum die operators een 'enkel glazen venster' biedt voor het op afstand monitoren van alle aspecten van het toegangs- en gebouwbeheersysteem beheerd door de PAC-software.
- Toewijzing van verschillende operatorfuncties met standaard en configureerbare lees/schrijftoegangsopties aangepast aan verschillende systeembeheertaken.
- Ingesloten help-bestand.
- Taalondersteuning in het Nederlands, Engels, Frans, Duits, Italiaans, Spaans.

In de volgende paragrafen worden de twee beheerssoftwareopties beschreven.

5.7.1 PAC Access Central™

PAC Access Central™-software is ontwikkeld voor klanten in de commerciële-, industriële-, woon- en publieke sectoren. voor ondersteuning van de eenvoudige configuratie en het praktische beheer van PAC-toegangsbeheer. De software ondersteunt ook eenvoudige uitbreiding naar geïntegreerde beveiligingsoplossingen, waaronder CCTV, gebouwbeheer, liftbediening, tijd en aanwezigheid, enzovoorts. PAC Access Central™ is een IT-vriendelijk softwarepakket die de initiële configuratie en het direct proactief monitoren ondersteunt voor bedrijfs-/beveiligingsteams en biedt daarbij de volgende mogelijkheden:

- Ondersteund op een Windows-serverbesturingssysteem
- Te downloaden van www.pacgdx.com
- PAC Access Central™ biedt de volgende licentie-opties:
 - SE Edition
 - Professional Edition
- Ondersteunt meerdere browseropties voor gebruikers, waaronder:
 - Via lokale zelfstandige pc
 - Via webbrowserinterface over het intranet van een klant

Bezoek voor uitgebreide installatie- en configuratiehandleidingen de [PAC website](#).

5.7.1.1 Softwarefuncties

De volgende tabel biedt details over de eigenschappen van PAC Access Central™ v5.4:

Funcities	SE Edition	Professional Edition
Limieten voor functielicenties		
Aantal deuren	250	2000
Aantal tijdsprofielen	20	2000
Aantal vakantieprofielen	5	200
Aantal toegangsgroepen	1000	5000
Beheer Event-to-action	✓	✓
Gebieden	✓	✓
Gebiedbeheer	✗	✓
Liftoproep	✓	✓
Liftbediening	✓	✓
Liftbeheer	✗	✓
Aantal liften	20	100
CCTV-integratie	✓	✓
Traceren bezetting	✗	✓
Beheerde toegang	✗	✓
Algehele functie anti-teruglopen	✗	✓
Bewakingsronde	✗	✓
Tijdzones	✓	✓
ID-kaartontwerper	✓	✓
Toegangsopties	✓	✗
Alarmintegratie en beheer	✓	✓
Alarmtijdsprofielen	✓	✓
Alarm activeren/deactiveren	✓	✓
Alarm- en gebeurtenisarchivering	✓	✓

Limieten voor functielicenties		
Pop-upwaarschuwingen voor pc	✓	✓
Persoonlijke toegang	✓	✓
Gebiedsmodusprofielen	✗	✓
Deurmodusprofielen	✓	✓
Lezermodusprofielen	✓	✓
Aantal inspectiepunten	10	100
Siteoverzichtontwerper	✓	✓
Tokenformaten voor gebruik met externe lezers	Funcatiepakket	✓
Visuele verificatie	✓	✓
Lokale anti-teruglopen	✓	✓
Gebeurtenisrelais	✓	✓
Licentielimieten voor hardware		
Ondersteuning voor IP-kanalen	✓	✓
Aantal inbelkanalen	50	750
Over-Air-IP	✓	✓
VPN voor Over-Air-IP	✓	✓
Aantal 511/512-controllers op een IP-kanaal	24	24
Aantal 511/512-controllers op een inbelkanaal	4	4
Ondersteuning voor PAC 520/530 (I/O-controllers)	✓	✓
Aantal 520/530 I/O-controllers ondersteund op een systeem	4	4000
Aantal 520/530 I/O-controllers op een PAC 511/512 DCi-kanaal	4	4
Ondersteuning biometrische lezer	✓	✓
Compatibiliteitseigenschappen		
Aantal PAC 500-kanalen	✗	500
Aantal PAC 500 (en gekoppelde) controllers op een PAC 500-kanaal	✗	24
PAC 2xxx-ondersteuning	Funcatiepakket	Funcatiepakket
Limieten voor gebruikerslicentie		
Sleutels	20000	75000
Sleutelhouders	✓	✓
Operators	25	100
Vervaldatum ongebruikte sleutel	✓	✓
Einddatums gasttoegang	✓	✓
Limieten voor systeemlicentie		
Organisatie-eenheden	5	100
Client-pc's	5	15
Alarm-werkstations	2	8
Webbrowser-interface	Funcatiepakket	✓
Active Directory	Funcatiepakket	Funcatiepakket

5.7.1.2 Software bestellen

De software kan als volgt worden besteld en gedownload:

Licentie	Onderdeelnummers	Omschrijving	Betaald
SE Edition	13490/1,00	SE Edition - software kan worden gedownload van de website https://pacgdx.com/products/pac-access-central/ .	Nee
Professional Edition	13491/1,00	Professional Edition wordt geleverd als een licentiesleutel die kan worden besteld via de klantenservices van PAC. Deze sleutel wordt gebruikt op de SE Edition-software om de professionele functies beschikbaar te maken	Ja
Functiepakketten	13492/1.00 - PAC 212-ondersteuning 13493/1.00 - Webbrowser-interface 13494/1.00 - Active Directory 13495/1.00 - Token-formaat	Functiepakketten worden geleverd als licentiesleutels die kunnen worden besteld via de klantenservices van PAC. Deze sleutel wordt gebruikt op de SE Edition-software om de functiepakketten beschikbaar te maken.	Ja

5.7.1.3 Toepassingsopties

PAC Access Central™-software kan op de volgende manieren worden gebruikt:

- Lokale zelfstandige server - software geladen en uitgevoerd op Windows pc's of servers van klanten die direct met een PAC-systeem zijn verbonden via een Local Area Network (LAN). Raadpleeg voor gegevens over de minimaal vereiste serverspecificaties de [PAC software-installatiehandleiding](#).
- Lokale/externe webbrowser-interface - waarbij de software wordt uitgevoerd op een klantserver. Dit biedt de mogelijkheid om zich op afstand aan te melden bij de Access Central™-software via een webbrowser over het intranet van de klant.

5.7.2 PAC easinet™ residential

PAC easinet™ residential-software is specifiek ontwikkeld voor woningeigenaars waarbij de gebruikersinterface is ontworpen voor eenvoudig toegangsbeheer voor bewoners/personeel in een woonomgeving. PAC easinet™ residential kan ook eenvoudig worden uitgebreid in een gebouwbeheeroplossing waaronder liftbediening, gebouwbeheer en monitoring voor ondersteuning van hoogwaardige beveiliging en eenvoudigere algehele gebouwbeheer.

- PAC easinet™ residential kan op een Windows-besturingssysteem worden uitgevoerd
- Te downloaden van www.pacgdx.com
- PAC easinet™ residential biedt de volgende licentie-opties:
 - easinet™ residential SE Edition
 - easinet™ residential Professional Edition
- PAC easinet™ residential ondersteunt ook de volgende upgrade-pakketten:
 - Extra pakket voor 10 deuren
 - Extra pakket voor 50 deuren
 - Extra 10 inbelkanalen
 - Extra 50 inbelkanalen
 - Upgrade voor 500 toegangsgroepen
 - Upgrade voor 5000 sleutelhouders
 - Upgrade voor 10 operators
 - Upgrade voor extra client-pc
- Ondersteunt meerdere gebruiksopties, waaronder:
 - Lokale zelfstandige server
 - PAC-server met vooraf geladen easinet™ residential-software
 - Lokale/externe webbrowser-interface (met toegang tot een server die easinet™ residential-software uitvoert) voor gedistribueerde gebruikerstoegang op het intranet van de klant
 - Extern gehost cloudmanagement via PAC Residential Cloud voor eenvoudige installatie van een veilig systeem met back-up voor gebouwbeheerders.

Bezoek voor uitgebreide installatie- en configuratiehandleidingen de [PAC website](#).

5.7.2.1 Softwarefuncties

De volgende tabel biedt details over de eigenschappen van PAC easinet™ residential v5.4:

Funcities	SE Edition	Professional Edition
Limieten voor functielicenties		
Aantal deuren	200	750
Door gebruikers gedefinieerde toegangsgroepen	X	✓
Beheer Event-to-action	✓	✓
Gebieden	✓	✓
Gebiedbeheer	X	✓
Liftoproep	✓	✓
Liftbediening	✓	✓
Liftbeheer	X	✓
Aantal liften	20	100
CCTV	✓	✓
Tijdzones	✓	✓
Aantal tijdsprofielen	50	100
Aantal vakantieprofielen	2	5
Aantal toegangsgroepen	500	2000
Afdelingstoegang	X	✓
Toegang op tijd	X	✓
ID-kaartontwerper	✓	✓
Controlecentrum	✓	✓
Alarm- en gebeurtenisarchivering	✓	✓
Persoonlijke toegang	✓	✓
Tokenformaten voor gebruik met externe lezers	FP	✓
Licentielimieten voor hardware		
Ondersteuning PAC 512-controllers	✓	✓
Ondersteuning voor IP-kanalen	✓	✓
Aantal inbelkanalen	50	500
VPN voor Over-Air-IP	✓	✓
Aantal 511/512-controllers op een IP-kanaal	24	24
Aantal 511/512-controllers op een inbelkanaal	4	4
Ondersteuning voor PAC 520/530 (I/O-controllers)	✓	✓
Aantal 520/530-controllers ondersteund op een systeem	4	4000
Aantal 520/530-controllers op een PAC 511/512 DCi-kanaal	4	4
Ondersteuning biometrische lezer	✓	✓
Limieten voor gebruikerslicentie		
Sleutelhouders	20000	30000
Operators	10	15
Vervaldatum ongebruikte sleutel	✓	✓
Limieten voor systeemlicentie		
Organisatie-eenheden	1	25
Client-pc's	2	15
Webbrowser-interface	✓	✓

5.7.2.2 Software bestellen

De software kan als volgt worden besteld en gedownload:

Licentie	Onderdeelnummers	Omschrijving	Betaald
easinet™ residential SE Edition	52909	SE Edition - software kan worden gedownload van de website https://pacgdx.com/products/pac-easinet-residential/ .	Nee
easinet™ residential Professional Edition	52915	Professional Edition wordt geleverd als een licentiesleutel die kan worden besteld via de klantenservices van PAC. Deze sleutel wordt gebruikt op de SE Edition-software om de professionele functies beschikbaar te maken	Ja
Functiepakketten	<ul style="list-style-type: none"> • 13086 – Functiepakket upgrade voor 5000 sleutelhouders • 13114 – Functiepakket upgrade voor 10 operators • 13402 – Functiepakket upgrade voor 500 toegangsgroepen • 13967 – Extra functiepakket voor 10 inbelkanalen • 13968 – Extra functiepakket voor 50 inbelkanalen • 13969 – Extra functiepakket voor 10 deuren • 13970 – Extra functiepakket voor 50 deuren • 52910 – Functiepakket upgrade voor extra client-pc 	Functiepakketten worden geleverd als licentiesleutels die kunnen worden besteld via de klantenservices van PAC. Deze sleutel wordt gebruikt op de SE Edition-software om de functiepakketten beschikbaar te maken.	Ja

Er is ook een optie van een PAC-server met vooraf geladen easinet™ residential-software zoals aangegeven in de volgende tabel:

Server	Onderdeelnummer	Omschrijving
Vooraf geconfigureerde server	40403	Windows-server met PAC easinet™ residential-software. Bedrade muis en toetsenbord. PAC RFID MT Desktop-lezerkit voor tokenbeheer.

5.7.2.3 Toepassingsopties

PAC easinet™ residential-software kan op de volgende manieren worden gebruikt:

- Lokale zelfstandige server - software geladen en uitgevoerd op een Windows-server van een klant die direct met een PAC-systeem is verbonden via het IT-netwerk van een klant. Raadpleeg voor gegevens over de minimaal vereiste serverspecificaties de [PAC software-installatiehandleiding](#).
- PAC-server met vooraf geladen easinet™ residential-software - met een PAC-beheerkit. Direct verbonden of via het netwerk van de klant. Dit biedt een kant-en-klare beheeroplossing voor easinet™ residential.
- Lokale/externe webbrowser-interface - waarbij de software wordt uitgevoerd op een hiervoor geschikte server. Dit biedt de mogelijkheid om zich op afstand aan te melden bij de easinet™ residential-software via een webbrowser over het intranet van de klant.
- Extern gehost cloudmanagement via PAC Residential Cloud - biedt alle functies en mogelijkheden van easinet™ residential in een veilige, schaalbare cloudomgeving die de Bunker wordt genoemd. De ultieme beheeroptie voor beveiliging, vereenvoudigde installatie, hoge beschikbaarheid, beheer van sleutelhouderdatabase en gebruikersvriendelijkheid. Ga voor meer informatie over PAC Residential Cloud naar: <https://pacgdx.com/products/pac-residential-cloud/>

6 Woordenlijst

Afkorting	Omschrijving
AES	Advanced Encryption Standard
CEC	California Energy Commission
DC	Deurcontroller (serieel)
DCi	Deurcontroller IP
EA	Equality Act
EN	Europese normen
HF	Hoge frequentie
IP	Internet protocol
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode
LF	Lage frequentie
MT	Multi-Technology
OPS™	Onepro smart
PAC	Proximity Access Control (PAC, Nabijheidstoegangsbeheer)
PSIM	Physical Security Information Management (fysieke beveiligingsinformatiebeheer)
PSU	Voedingseenheid
RFid	Radiofrequentie-identificatie
RJ45	Standaard Ethernet-kabelconnector
RTE	Request To Exit (Uitgangsverzoek)
SIP	Session Initiation Protocol (Protocol sessie-initiatie)
KMO	Kleine en middelgrote ondernemingen
TFT	Thin Film Transistor
UI	Gebruikersinterface
UPS	Uninterrupted Power Supply (Ononderbroken stroomvoorziening)
WAN	Wide Area Network

Tabel 1 - Woordenlijst