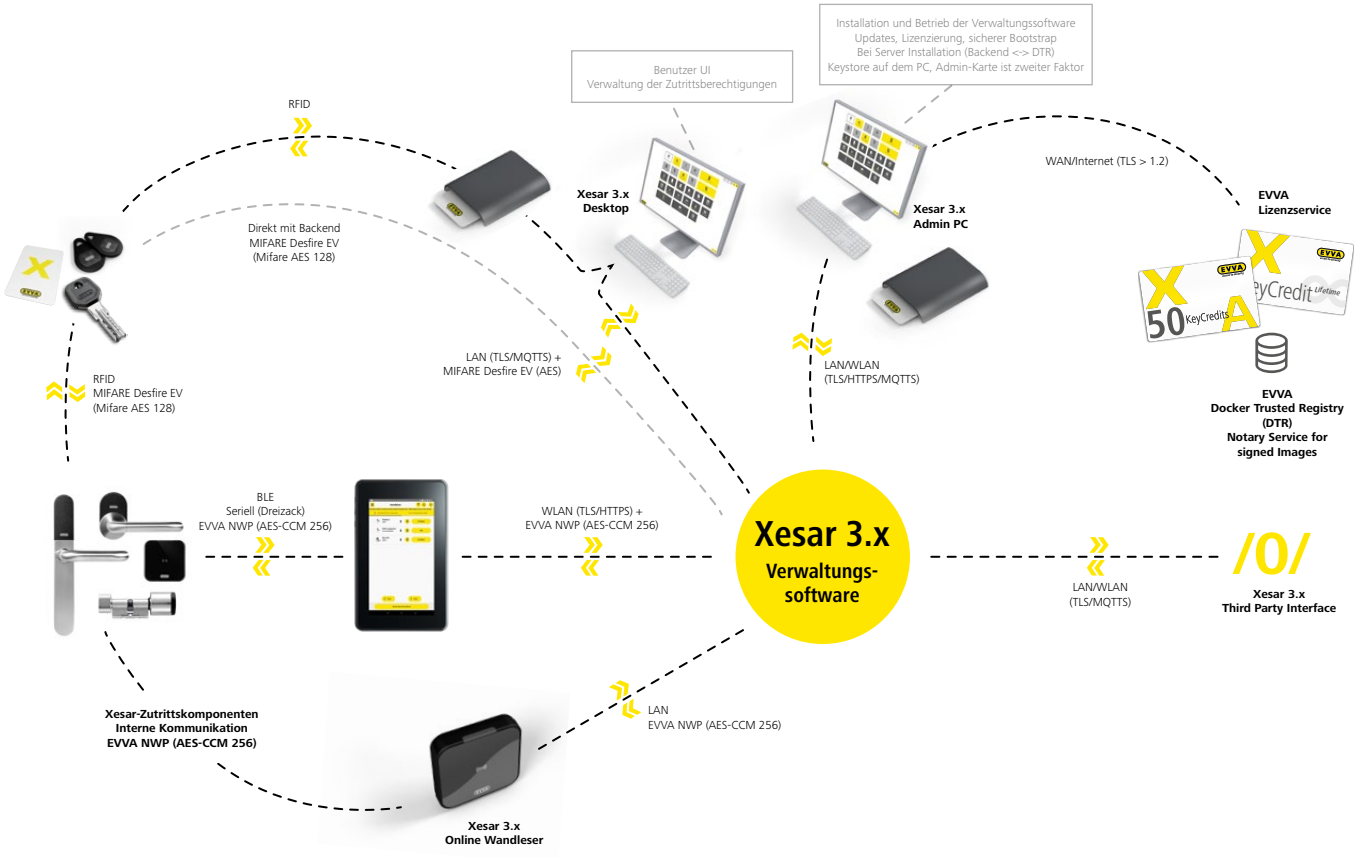
Xesar-Sicherheitskonzept

Überblick über die wichtigsten sicherheitstechnischen Merkmale eines Xesar-Zutrittssystems

Xesar-Cybersicherheit



Zutrittsmedien (Xesar 3)

Schnittstelle und Kommunikation

Für die Kommunikation zwischen Zutrittskomponenten und Zutrittsmedien wird in allen Fällen das MIFARE AES Verschlüsselungsverfahren mit 128 bit AES-Verschlüsselung eingesetzt.

- Der Applikationsschlüssel für die Zutrittsberechtigung wird während der Xesar-Installation mit einem sicheren Verfahren generiert. Er ist ein Kundengeheimnis und EVVA nicht bekannt.
- Er wird nur im Sicherheitsservice Installation in persistenter Form verschlüsselt gespeichert.
- Bei dem eingesetzten MIFARE Verfahren wird für jede Interaktion eine Sitzung mit einem eigenen zufallsgenerierten Schlüssel verwendet.

Datenspeicher

Bei Xesar kommen ausschließlich sichere Zutrittsmedien mit geschütztem Datenspeicher zum Einsatz

- Mifare Desfire EV1 mit EAL4+ Zertifizierung oder
- Mifare Desfire EV2/EV3 mit EAL5+ Zertifizierung

Sicherheitshinweise

- Das erstmalige Hinzufügen eines Zutrittsmediums in eine Xesar-Anlage sollte - um eine Manipulation zu vermeiden - nur durch einen berechtigten Benutzer mit Hilfe der Codierstation an einem geschützten Ort stattfinden.
- Das Baustellenmedium ist weltweit gleich und kann überall für den Zugang an Xesar-Zutrittskomponente im Auslieferungszustand bzw. im Baustellenmodus eingesetzt werden. Daher kann keine Zutrittskontrolle damit durchgeführt werden.
- Ein Zutrittsmedium mit Generalschlüssel-Berechtigung darf nur in Ausnahmefällen und an vertrauenswürdige Personen ausgehändigt werden. Grund: ein Zutrittsmedium mit diesem Berechtigungsprofil hat
  - eine unbeschränkte Gültigkeitsdauer (max. Gültigkeitsdauer siehe Handbuch)
  - Zutritt zu allen Zutrittskomponenten der Anlage, auch wenn diese erst nach dem Ausstellen dieses Mediums hinzugefügt/angelegt werden.

Ein Zutrittsmedium mit Generalschlüsselberechtigung soll an einem sicheren Ort außerhalb der besicherten Anlage aufbewahrt werde, damit im Notfall der Zutritt zur Anlage möglich ist.

Verwaltungssoftware

Auslieferung

- Alle von EVVA ausgelieferten digitalen Bestandteile des Systems sind mit einer gültigen und zeitgestempelten Codesignatur versehen.
- Schnittstelle und Kommunikation
- Jede Kommunikation mit der Xesar-Verwaltung ist mit TLS > 1.2 gesichert, eine Liste der erlaubten TLS-Algorithmen ist auf Cipher Suites zu finden.
  - zur Verwaltung der Anlage durch mehrere Benutzer über den Browser-Zugang
  - zur Anbindung des Peripherie-Managers (verteilte Codierstation),
  - zur Interaktion der Services, die Bestandteile der Anlage sind
  - zur Interaktion mit der Dritt-System-Schnittstelle

Authentifizierung

Es wurde hier generell - wo sinnvoll anwendbar - den OWASP-Guidelines gefolgt.

- Die Authentifizierung zur Verwaltung der Anlage über den Browser-Zugang ist Passwort geschützt:
  - Das erste Administrator Passwort wird bei der Installation zufallsgeneriert (keine Defaults)
  - Alle Passwörter, die angelegt werden, müssen eine Mindestlänge aufweisen und es gibt einen Indikator für die Qualität (zxcvbn: Low-Budget Password Strength Estimation)
  - Passwörter werden nie im Klartext abgespeichert (BCrypt)
  - Fehlschläge bei der Authentifizierung werden bewusst generisch beantwortet
- Die Authentifizierung auf Service-Schnittstellen ist zertifikatsbasiert mit mTLS abgebildet:
  - zur Anbindung des Peripherie-Managers
  - bei internen Verbindungen von Services die Bestandteile der Anlage sind
  - bei der Verbindung mit der Dritt-System-Schnittstelle über den MQTT-Broker; hier wird zusätzlich noch ein Token zur internen Autorisierung eingesetzt.

Autorisierung
- In der Xesar-Verwaltung können zur Autorisierung Benutzerrechte über Benutzergruppen definiert werden, die dann den jeweiligen Benutzern einfach zugeordnet werden können
- Die jeweiligen Aktionen eines Benutzers werden im System protokolliert
- Die Autorisierung und die Protokollierung funktionieren auch für die Schnittstellen-Benutzer

Datenspeicher
- Alle sensitiven Daten (z.B. Schlüsselmaterial, Passwörter) werden ausschließlich im Sicherheitsservice Installation abgelegt (Vault) und nur verschlüsselt gespeichert.
- Beim Bootstrap der Installation wird über zwei Faktoren (Admin-Karte und AdminPC gespeicherter verschlüsselter Keystore) der Vault für den Betrieb „geöffnet".
  - Nicht sensitive Daten der Installation und Konfiguration werden in einer Datenbank abgelegt, diese ist nicht verschlüsselt (siehe Sicherheitshinweise).
  - Durch das architekturelle Design der Verwaltungssoftware, in der die Lese- und Schreibmodelle getrennt sind, werden alle Änderungen als eine Sequenz von Ereignissen abgespeichert (CQRS-ES). Das erhöht die Nachvollziehbarkeit und erschwert die Manipulation der Datenbestände.

Sicherheitshinweise
- Es sollten nur unveränderte, von EVVA ausgelieferte Artefakte für die Installation des Systems eingesetzt werden. Die Authentizität und Integrität aller von EVVA ausgelieferten Artefakte kann mittels Signatur überprüft werden.
- Die Verantwortung für den sicheren Betrieb der Xesar-Verwaltungssoftware liegt beim Kunden;
  - Zugriff (Authentifizierung und Autorisierung) auf die Serverumgebung muss gesichert werden damit die nicht sensitiven Datenbestände der Installation und Konfiguration nicht einfach manipuliert werden können
  - Der Zugriff auf die Verwaltung der Anlage sollte durch eindeutige authentifizierte und entsprechend autorisierten Benutzer erfolgen.
  - Die eingerichteten Installationskonten sollten nur bei der Installation zum Einsatz kommen und danach nur mehr in Ausnahmefällen (z.B. Passwort Resets, Recovery).
- Das Anlagensicherheitsblatt, das für Recovery Fälle bei der Installation generiert wird, sollte nur in ausgedruckter Form an einem sicheren Ort aufbewahrt werden (z.B. Tresor).

Hinweise zum Datenschutz
- Bei der Aktivierung der Aufzeichnung der personenbezogenen Zutrittsdaten sollten länderspezifische Datenschutzbestimmungen bekannt sein und eingehalten werden.
- Eine automatische Auflösung des Personenbezugs von Zutrittsdaten kann über die Verwaltungssoftware entsprechend konfiguriert werden. Für die Möglichkeiten und Vorgangsweise in der Software sollte das Handbuch konsultiert werden.

Wartungskomponente (Xesar-Tablet)

Schnittstelle und Kommunikation
- Für das Hinzufügen einer neuen Xesar-Komponente zu einer Xesar-Anlage wird der Anlagenschlüssel mit dem AEAD-Verschlüsselungsverfahren und einem 128-bit AES-Schlüssel verschlüsselt transportiert. Dieser Schlüssel wird von einem PIN als zweitem - nicht am Gerät gespeicherten - Faktor mittels einer kryptografischen Schlüsselableitungsfunktion (KDF, AES-CMAC-PRF-128) abgeleitet.
- Konfigurationsdaten für Komponenten in der Anlage werden mit AEAD-Verschlüsselungsverfahren und dem für die Komponente spezifischen 256-bit AES-Schlüssel (siehe auch Cybersicherheit Xesar Komponenten) verschlüsselt transportiert.

Sicherheitshinweise
- Das von EVVA ausgelieferte Wartungs-Tablet sollte ausschließlich für Anlagenwartungszwecke eingesetzt werden.
- Es sollten keine anderen Applikationen auf diesem Tablet installiert werden.
- Für das Einbringen von neuen Xesar-Komponenten sind die Konfigurationsdaten mit einem PIN besichert. Dieser sollte:
  - Nach einer Installation in den System Einstellungen konfiguriert werden, damit nicht der Standardwert (i.e. 0000) vom System verwendet wird.
  - Nur an bekannte und vertrauenswürdige Personen weitergegeben werden
- Die Registrierung bei Google ist für den Betrieb mit Xesar nicht erforderlich.
- Die Aktivierung von Netzwerk-Kommunikation (WLAN) sollte nur bei Bedarf stattfinden und ein gesichertes privates Netzwerk verwendet werden (i.e. nicht Internet)
- Es sollen nur von EVVA empfohlene und getestete System-Updates installiert werden.

Zutrittskomponenten

Schnittstelle und Kommunikation

- Für die Kommunikation mit der Komponente wird in allen Fällen (Funk und seriell) ein AEAD-Verschlüsselungsverfahren mit 256 bit AES-Schlüsseln eingesetzt (AES-CCM).
- Der Kommunikationsschlüssel wird spezifisch für jede Komponente in der Xesar-Verwaltungssoftware mit einem sicheren Verfahren generiert und ist ein EVVA nicht bekanntes Kundengeheimnis.
- Einmal in die Anlage eingebracht, kann nur mehr der Benutzer Änderungen am Zustand oder an der Konfiguration der Komponenten vornehmen
- Schlüsselmaterial kann auf der Komponente mit entsprechender Besicherung (Authentifizierung, verschlüsselte Übertragung) aktualisiert werden
- Brute Force Attacken sind durch die Schlüsselgröße mit den symetrischen Verfahren auch für die Post-Quantum Zeit nicht einfach erfolgreich durchzuführen. Bei batterieversorgten Komponenten wird die Versorgung außerdem nur einen geringen Anteil der aufgrund der Kombinatorik benötigten Versuche ermöglichen, insbesondere auch auf der Funkstrecke.

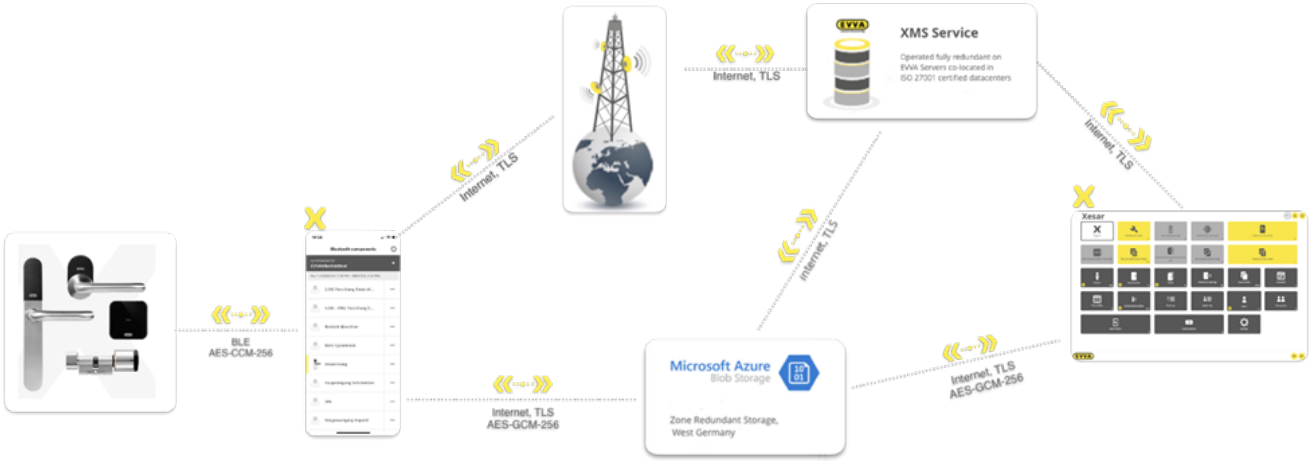
Datenspeicher

- Schlüsselmaterial, sensitive Konfiguration und Applikationscode wird auf dem jeweiligen Mikrocontroller (MC) mit der besten MC möglichen Besicherung abgelegt (NVRAM, Interner Flashspeicher)
  - PIC24 Familie: General Segment Protection and Code Segment Protection (Family Datasheet, 29.4)
  - NRF52: Access port protection controlled by hardware (APPPROTECT)
  - Das Gehäuse schützt vor einem zerstörungsfreien Zugriff auf die MC's (siehe auch mechanische Sicherheit von Xesar-Komponenten)
- Anlagendaten werden auf der Komponente in einem Speicher (EEPROM oder Flash) abgelegt und durch Einsatz eines kryptografischen Verfahrens mit einem 128 bit AES-Schlüssel integritätsgesichert (AES-CMAC).

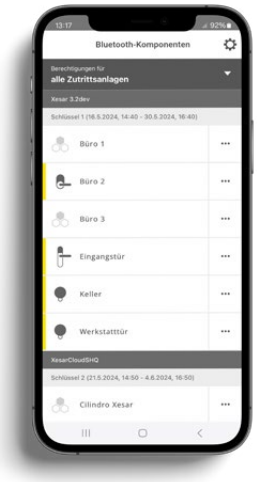
Firmware und Aktualisierung

- Die vorhandene Firmware wird mit einem ab Fabrik nicht mehr veränderbaren Bootloader geladen und kann mit entsprechender Besicherung durch den Bootloader aktualisiert werden.
- Firmwarepakete von EVVA werden mit einem asymetrischen Verfahren signiert (RSA-SHA256) und symetrisch verschlüsselt an die Xesar-Verwaltung ausgeliefert. Sowohl in der Verwaltungssoftware als auch in der Wartungsapplikation wird die Zertifikatskette verifiziert.
- Für die Aktualisierung in der Anlage wird ein AEAD-Verschlüsselungsverfahren mit 256 bit AES-Schlüsseln eingesetzt (AES-CCM). Der Firmwareupdateschlüssel wird spezifisch für die Anlage von der Xesar-Verwaltungssoftware mit einem sicheren Verfahren generiert und ist ein EVVA nicht bekanntes Kundengeheimnis.
- Einmal in die Anlage eingebracht, kann nur mehr der Benutzer eine Aktualisierung der Firmware auf den Komponenten durchführen.
- Im Falle der Firmware für NRF52 MC's wird zusätzlich auch:
  - die Firmware mit einem asymetrischen Verfahren signiert (RSA-SHA256, 2048 bit Key) und direkt auf dem MC verifiziert.
  - die Firmware mit einem AEAD-Verschlüsselungsverfahren gesichert (AES-CCM) ausgeliefert bei dem ein 256 bit AES-Schlüssel zum Einsatz kommt.
- Die Firmware von Komponenten, die neu in eine Anlage eingebracht werden, wird automatisch auf die letzte der Verwaltungssoftware oder der Wartungsapplikation bekannte Firmware-Version aktualisiert.
- Hinweise und Überprüfung der von EVVA verfügbaren Aktualisierungen werden vom Xesar-Installation Manager und der Xesar- Wartungsapplikation unterstützt und ermöglicht.

Überblick Mobiles Sperren



Xesar-Mobilapplikation (Xesar-App)



Schnittstellen und Kommunikation

- Jede Kommunikation mit dem XMS oder den Cloud Speichern ist TLS gesichert.
- Alle Transaktionen zwischen einer Xesar-Anlage und der Xesar-App werden auf Basis eines Schlüsselaustauschprotokolls (X25519), Schlüsselableitungsfunktion und Nachrichtenauthentifizierungscodes (HKDF-SHA256) End-to-End authentifiziert.
- Jede Kommunikation zwischen einer Xesar-Komponente und der Mobilapplikation für die Übertragung der Zutrittsdaten ist wiedergabegeschützt und innerhalb einer Sitzung verschlüsselt
- Datenspeicherung
- Soweit vom Endgerät unterstützt, wird sensitives Schlüsselmaterial auf von der Hardware zur Verfügung gestellten sicheren Speichern abgelegt
  - Android: StrongBox wenn verfügbar, dem Gerät zugeordnet, Cloud Backup durch Manifest deaktiviert
  - iOS: CryptoKit Schlüsselbund, ausschließlich auf dem Gerät verwendbar, iCloud Synchronisation mit dem Provisionierungsprofil deaktiviert
- Alle Daten werden in einer noch einmal zusätzlich verschlüsselten Datenbank am mobilen Endgerät abgelegt
- Zutrittsdaten einer Xesar-Anlage sind bereits durch diese zuvor verschlüsselt und können von der Mobilapplikation nicht entschlüsselt, inspiziert oder manipuliert werden.
- Sicherheitshinweise
- Die Mobilapplikation sollte in ihrer von EVVA signierten ursprünglichen Form ausschließlich von einem offiziellen Store geladen werden (i.e. Google Play, Apple App Store)
- EVVA empfiehlt allen Benutzern der Mobilapplikation
  - die Nutzung von Endgeräten mit Hardware gestützten Sicherheitsspeichern
  - Nutzung der Speicherverschlüsselung
  - Nutzung der Sicherung des Endgerätes mit einem Passwort, PIN oder biometrischem Login

Xesar Mobile Support Service (XMS)

Datacenter

- Das Service wird auf EVVA-Servern betrieben, die mittels Colocation in ISO 27001 zertifizierten, physisch getrennten Datacentern in Österreich untergebracht sind.
- Alle benötigten Ressourcen sind redundant ausgelegt und horizontal skalierbar
- Alle Service-Endpunkte befinden sich hinter einer Firewall mit Schutzmechanismen am Stand der Technik (IDS, IPS und DoS).

Schnittstellen und Kommunikation

- Jede Kommunikation mit dem XMS ist mit TLS > 1.2 gesichert.
  - MQTT Broker (mqtts://mqtt.akx.cloud:443)
    - Liste der erlaubten TLS-Zertifikate siehe MQTT-Broker
  - REST-Endpunkt (https://mss.akx.cloud)

- Für die Authentifizierung und Autorisierung der Xesar Verwaltungssoftware
- Liste der erlaubten TLS-Algorithmen REST

› Das XMS ist ausschließlich eine „Relaisstation" zwischen einer Xesar-Anlage und einem registrierten Smartphone mit Xesar-App
  • Alle Transaktionen zwischen einer Xesar-Anlage und einem registrierten Smartphone mit Xesar-App werden auf Basis eines Schlüsselaustauschprotokolls (X25519), Schlüsselableitungsfunktion und Nachrichtenauthentifizierungscodes (HKDF-SHA256) End-to-End authentifiziert.
  • Die Transaktionen können daher nie durch das XMS oder andere Xesar-Anlagen angestoßen oder manipuliert werden.

Datenspeicher, Datensicherung und Notfallwiederherstellung

› Es werden ausschließlich Daten gespeichert, die für die Funktionalität benötigt werden
› Daten werden nur für eine beschränkte Zeit und in verschlüsselter Form für den Transit zwischen der Xesar-Anlage und einem dafür registrierten Smartphone mit Xesar-App zwischengespeichert.
  • Registrierung: 48h
  • Aktualisierung von Berechtigungen: 16 Tage
› Zutrittsdaten, die von einer Xesar-Anlage bereitgestellt werden, werden bereits vor der Übertragung On-Premises nur für das registrierte Smartphone mit Xesar-App verschlüsselt (AES-GCM-256). Diese Daten können nicht vom XMS-Service, EVVA oder anderen Xesar-Anlagen geöffnet werden.
› Daten werden aktuell redundant in zertifizierten Cloud-Datacentern in der Zone Westdeutschland gespeichert. Die Architektur ist so ausgelegt, dass sie für eine gezielte Speicherung in andere Regionen/Zonen erweitert werden kann.
› Im Falle einer Katastrophe, die eine gesamte Zone betrifft, kann die Speicherung umgeleitet werden und die Aktualisierung der Zutritte mit Hilfe der Xesar-Verwaltung On-Premises wieder durchführbar gemacht werden.
› Organisatorische Maßnahmen wurden für einen eingeschränkten und ausschließlich autorisierten Zugriff auf gespeicherte Daten wurden getroffen
  • Strikt kontrollierte Zugriffsrechte für Bedienungs- und Supportpersonal bei EVVA
  • Striktes Management von Geheimnissen für die Ausrollung und Operation (SecDevOps)

Überwachung und Alarme

› Die Operation der Service-Komponenten wird konstant überwacht und das Bedienpersonal bei Abweichungen alarmiert.
  • Die dafür eingerichteten Regelwerke werden kontinuierlich überprüft und verbessert.
› Die Service-Komponenten unterliegen einem kontinuierlichen CVE-Monitoring und werden im Falle von Bedrohungs-Szenarien zeitnah aktualisiert.

Hinweise zum Datenschutz

› Bei der Entwicklung wurde nach dem Privacy by Design Prinzip gearbeitet
› Es werden nie Kunden oder personenbezogene Daten einer Xesar-Anlage im Kontext vom XMS gespeichert
› Daten, die von einer Xesar-Anlage an ein registriertes Smartphone mit Xesar-App übermittelt werden
  • beinhalten keine personenbezogenen Daten
  • können allenfalls nicht vom XMS-Service, EVVA oder anderen Xesar-Anlagen eingesehen werden
  • Telefonnummern von mobilen Endgeräten werden ausschließlich für den Aufruf an den SMS-Service Provider verwendet, aber nicht vom XMS-Service gespeichert.

Mechanische Sicherheitsmerkmale von Xesar-Zutrittskomponenten

Beschlag

Überblick über die mechanischen Sicherheitsmerkmale eines Xesar-Beschlags.

Bestandene Zertifizierungen

› EN 1634-1: 90 Minuten
› EN 1634-3
› EN 179
› EN 1906
› mit Stabilitätsplatte DIN 18257: ES0
› ÖNORM 3859: 90 Minuten

Schutz gegen Umwelteinflüsse

› IP 52 (IP55 mit aufgeklebter Dichtung) Schutz gegen Eindringen von schädlichem Staub und Strahlwasser im eingebauten Zustand
› Lackierte Elektronik gegen Oxidation durch Kondenswasser
› Einsatzbedingungen: -20°C - +55°C
› 3 Batterien im sicheren Innenbereich

Physikalische Sicherheit
- Mehrfachverschraubung
  - Mechanischer Manipulationsschutz
  - Freidrehender Außendrücker

Drücker

Überblick über die mechanischen Sicherheitsmerkmale eines Xesar-Drückers.

Bestandene Zertifizierungen
- EN 1634-1: 90 Minuten
- EN 179
- EN 1906
- ÖNORM 3859: 90 Minuten
- CE-geprüft

Schutz gegen Umwelteinflüsse
- Luftfeuchtigkeitsbereich: 90% bei 0°C
- Umgebungstemperatur innen: +5 °C bis +50 °C
- IP 40

Physikalische Sicherheit
- Freidrehender Außendrücker

Zylinder

Bestandene Zertifizierungen
- EN15684 16B30D3D
- SKG***
- SSF3522 für skandinavische Profile
- EN1634 Brandschutzzertifizierung (90min)
- EN179/1125 Anti-Panik Zertifizierung
- ÖNORM B 5351:2011 WMZ6-BZ
- CE-geprüft

Schutz gegen Umwelteinflüsse
- IP65 Schutz gegen Eindringen von schädlichem Staub und starkem Strahlwasser aus jeder Richtung im eingebauten Zustand
- Lackierte Elektronik gegen Oxidation durch Kondenswasser
- Luftfeuchtigkeitsbereich: 90% bei 0°C
- Einsatzbedingungen: -20°C - +55°C
- 2 Batterien parallel für höhere Spannungsversorgungsstabilität

Physikalische Sicherheit
- Freidrehender Außenknauf
- Aufbohrschutz
- Kernziehschutz
- Rotationsbremse gegen Angriffe mit einer Hochfrequenzspindel
- Definierte Sollbruchstelle am Gewinde des Außenknaufs, um den Kern vor mechanischen Angriffen zu schützen und Snapping-Angriffe abzuwehren
- Mechanisches Spezialwerkzeug zur Montage und Demontage des Zylinderknaufs

Architekturelle Sicherheit
- Der Xesar-Zylinder besteht aus einem Zylinder-Knauf und einem Zylinder-Modul, das sich hinter dem Aufbohrschutz befindet.
- Knauf und Modul sind durch eine kryptografische Besicherung miteinander verknüpft:
  - Die Freigabe findet ausschließlich im mechanisch „sicheren" Bereich statt
  - ein einfacher Tausch des Knaufs ermöglicht keinen unberechtigten Zugriff

Wandleser (Online, Offline)

Bestandene Zertifizierungen
- CE-geprüft

Schutz gegen Umwelteinflüsse
- Luftfeuchtigkeitsbereich 90% bei 0°C
- Umgebungstemperatur –25 °C bis +70 °C
- Schutzart IP65

Physikalische Sicherheit
- Echtglas Front

Architekturelle Sicherheit
- Der Xesar-Wandleser besteht aus einer Wandleser-Leseeinheit und einer Wandleser-Steuereinheit, die sich in einem sicheren Bereich befindet.
- Der Online-Wandleser besteht aus einer Wandleser-Leseeinheit und einer Online-Steuereinheit, die sich in einem sicheren Bereich befindet.
- Die Leseeinheit und die Steuereinheit sind durch eine kryptografische Besicherung miteinander verknüpft:
  - Die Freigabe findet ausschließlich im „sicheren" Bereich statt
  - ein einfacher Tausch des Wandlesers ermöglicht keinen unberechtigten Zugriff

Weitere allgemeine Sicherheitsmerkmale

Zutrittskomponenten (Einbauorte):
- Zuordnung von Einbauorten zu Bereichen und Berechtigung für Bereiche
- Blockliste für gesperrten Zutrittsmedien
- Delete-Key – Deaktivierung von gesperrten Zutrittsmedien die sich auf der Blockliste der Komponente befinden
- Office Modes (Daueröffnungen von Komponenten)
  - Manuelle Daueröffnung von Komponenten
  - Automatische Daueröffnung, zeitgesteuert zwischen zwei festgelegten Zeitpunkten (Start und Ende)
  - Automatisches Dauerfreigabeende an festgelegten Zeitpunkten an denen auch manuelle Dauerfreigaben beendet werden (nur Ende)
  - Shop-Modus: Automatische Dauerfreigabe, erst gestartete nach berechtigtem Zutritt
- Ereignisprotokoll für Zutritts-, Abweisungs- und Office-Mode Ereignisse
- Zeitliche Einschränkung für Zutrittsberechtigungen

Zutrittsmedien:
- Virtuelles Netzwerk ermöglicht den Transport von Daten über Zutrittsmedien beziehungsweise deren Nutzung durch Personen in der Anlage.

Verwaltungssoftware:
- Definierte Berechtigungsprofile für Benutzer mit unterschiedlichen Benutzerrechten (Benutzergruppe)
- Definierte Dashboard-Ansichten für Benutzer nach Benutzungsrechten (Benutzergruppe)
- Anlagenstatus am Dashboard
  - Komponenten:
    - notwendigen Firmware Updates
    - notwendige Konfigurationsaktualisierungen
    - Batteriestatusanzeige
    - Zeitnaher Onlinestatus von Einbauorten mit Online EVVA-Komponente
    - Verbindungsstatus
    - Zustand der Türkontakte
  - Zutrittskomponenten und Medien:
    - Unsichere Einbauorte
    - Zutrittsmedien, die eine Aktualisierung benötigen
    - Unsicher gesperrte Zutrittsmedien
    - Freigaben, die mit gesperrten Zutrittsmedien erfolgten
- Systemprotokoll für die Nachvollziehbarkeit von Änderungen der Konfiguration in der Verwaltungssoftware