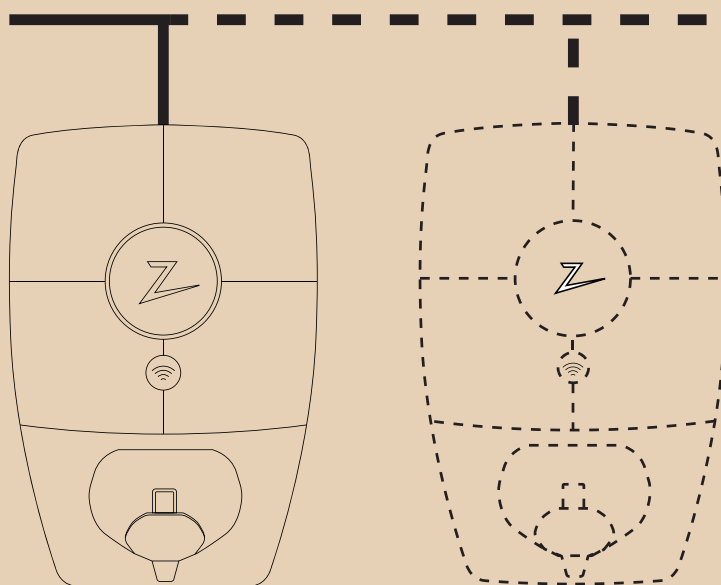


English
Norsk
Svenska
Deutsche
Française
Italiano
Nederlands
Polski

Zaptec Pro



Planning installation
and networking



| | |
|-----------------|-----------|
| English..... | 4 |
| Norsk..... | 10 |
| Svenska..... | 16 |
| Deutsche..... | 22 |
| Française..... | 28 |
| Italiano..... | 34 |
| Nederlands..... | 40 |
| Polski..... | 46 |


Zaptec Pro installation manual

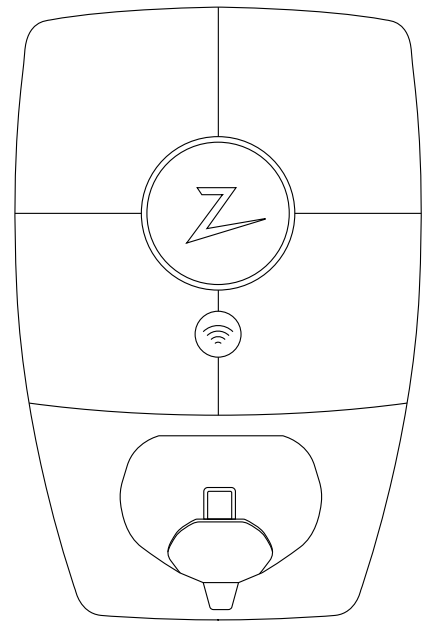
This installation manual contains necessary information for the safe installation and control of the charging station.

Zaptec recommends that everyone installing our products takes part in a training course for Zaptec charging systems

The installer/service partner is always the first point of contact for support. Contact information for Zaptec technical support can be found at **www.Zaptec.com**.

A user manual is included in the box with Zaptec Pro.

 The latest version is available from Zaptec.com/support. The version number for the manual can be found on the last page.



The installation manual contains

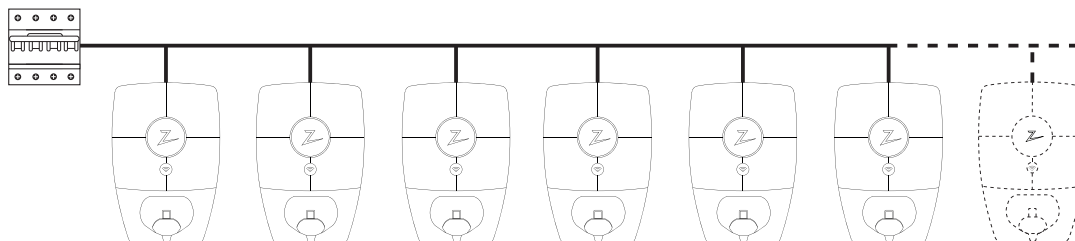
| | |
|---|---|
| 1. Planning installation and networking | 5 |
| Installation circuits and capacity | 5 |
| Internet and network requirements | 6 |
| 2. Communication | 7 |
| Recommendations – 4G | 7 |
| Recommendations – WiFi | 8 |
| Recommendations – PLCs | 9 |

1. Planning installation and networking

Installation circuits and capacity

Zaptec Pro can have a protection device not exceeding 63A connected in series.

Max 63A fuse

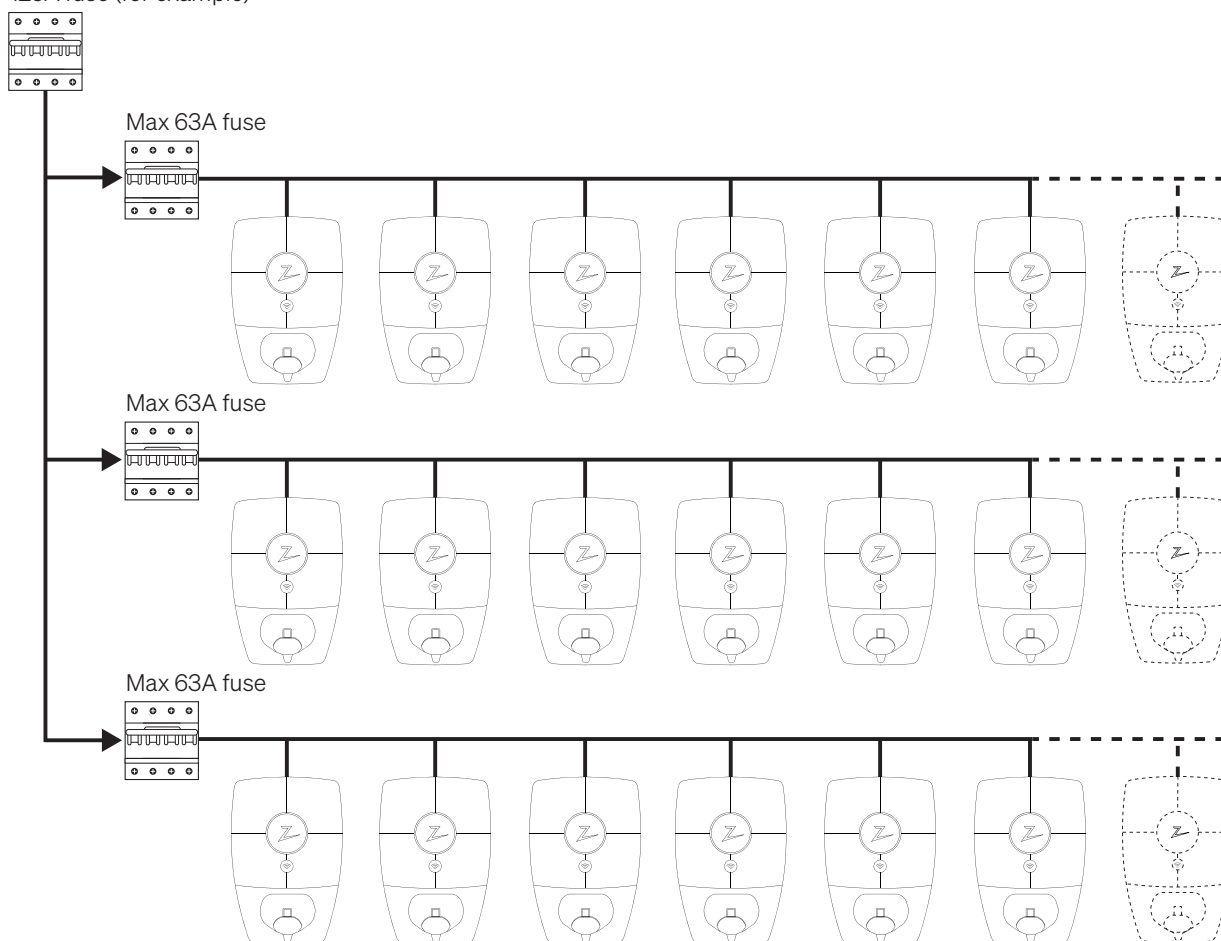


When using rail systems with higher conduction, for example, a fuse is installed before the charging station.

The fuse must not exceed 63A.

Zaptec Portal permits a system that takes into account the limitations at every level, such as a fuse not exceeding 125A.

125A fuse (for example)



In some cases, it will be necessary to select a value for a protection device connected in series that is lower than the physical protection of the charging system. This is indicated in Zaptec Portal and is used as a limitation for the permitted power consumption from the charging system.

If you use a three-phase IT network for installation, we recommend that you use a four-conductor cable in case you want to install a transformer at a later date for better charging performance. This will allow you to make the neutral connection in the fuse box rather than at each individual charging station, which will make upgrading easier in the future.

! Make sure that the installation is designed for maximum and minimum short-circuit current. The fitter is responsible for calculating and designing the installation infrastructure so that it is compliant with the requirements.

! Zaptec always recommends installation of the charging stations with all three phases where available. This ensures that the balance between load and phase is dynamic and makes it possible to use all available energy in the installation and between the charging stations.

Internet and network requirements

Protocols

4G, WiFi 2.4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (static channels 1–11)
Minimum signal strength per charging station: -75 dBm
DHCP server with a sufficient number of IP addresses – one for every device connected
The anticipated data traffic for every Zaptec Pro is around 3 MB a day.

Network security

All traffic and communication between the charging stations and the cloud solution is encrypted. All of the following network services are required to allow Zaptec Pro to work together with Zaptec Portal. All the ports stated are outgoing ports, and you have to open them in active firewalls. Zaptec Pro links to the necessary services without opening incoming ports, even if they are located behind a NAT.

MQTT

TCP port 8883: zapcloud.azure-devices.net
A connection to Azure IoT Hub, which uses MQTT over TLS, acts as a primary communication channel between Zaptec Pro and Zaptec Portal. The condition of the charger is transmitted to Zaptec Portal, and it receives control commands such as start/stop charging. Communication is encrypted using TLS v1.2, and the server certificate is verified by Zaptec Pro. When it is connected, the server verifies the charger by means of a unique password that is generated during production. More information on Azure IoT Hub can be found here: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/iot-hub/about-iot-hub>

HTTPS

TCP port 443 (multiple domains)
Zaptec Pro connects to Zaptec Portal by means of HTTPS in order to download firmware updates. This communication is encrypted. Zaptec Pro verifies the server certificate before the update is download, and the firmware update itself is verified cryptographically before being installed.

The following domains are used during firmware updates:

- zapcloud-api.azurewebsites.net
- devices.Zaptec.com
- api.Zaptec.com

Outgoing ports

| Port | Type of port | Domain(s) |
|------|--------------|--|
| 123 | UDP | no.pool.ntp.org |
| 443 | TCP | zapcloud-api.azurewebsites.net devices.Zaptec.com api.Zaptec.com |
| 8883 | TCP | zapcloud.azure-devices.net |
| 53 | DNS | |

DHCP*UDP port 68*

DHCP is used on the local network to assign an IP address to Zaptec Pro and give the IP address to the DNS server.

DNS*UDP port 53*

Zaptec Pro uses DNS look up the IP addresses of the domains used to communicate Zaptec Portal.

If the DHCP server does not specify a DNS server, or if it does not respond promptly, Zaptec Pro uses the DNS server (or DNS servers) specified by the DHCP server, in addition to Google (8.8.8.8) and Cloudflare (1.1.1.1) DNS servers.

NTP*UDP-port 123: no.pool.ntp.org*

If the Zaptec Pro real-time clock is wrong, the charging station cannot authenticate itself with Zaptec Portal. Zaptec Pro has to be connected to an NTP server so that the internal clock can be updated. This communication takes place via UDP port 123.

The NTP server used by Zaptec Pro is no.pool.ntp.org.

The hostname used for NTP is static. It cannot be changed by the user at present.

2. Communication

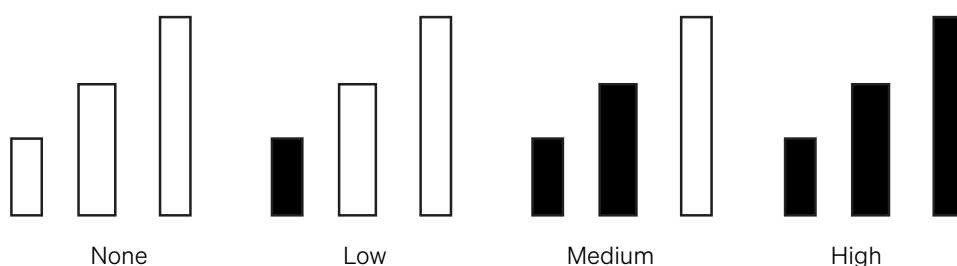
Recommendations – 4G

Coverage

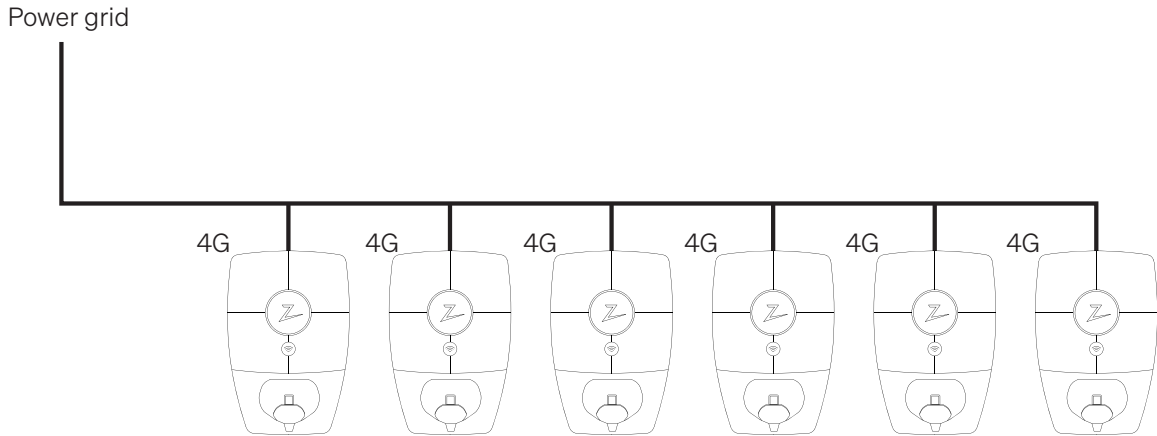
Zaptec Pro communicates via the Telenor 4G LTE-M network. This network will normally have coverage in all areas that would not normally have regular 4G coverage. Therefore, we recommend testing coverage at the installation site with your own mobile before installing charging stations. A mobile with a Telenor SIM has to be used for accurate measurement. Coverage map: <http://telenor.no/dekning>

Positioning

Try to position charging stations so that these will have the best possible positions for mobile communication. Avoid positioning them in places where objects may affect coverage. Test the coverage in a variety of situations, such as with the garage door open/closed.



All Zaptec Pro charging stations are supplied with 4G LTE-M as standard and will connect to the network automatically when they are powered up. The power grid and other relevant settings must still be configured by a fitter using the Zaptec App.



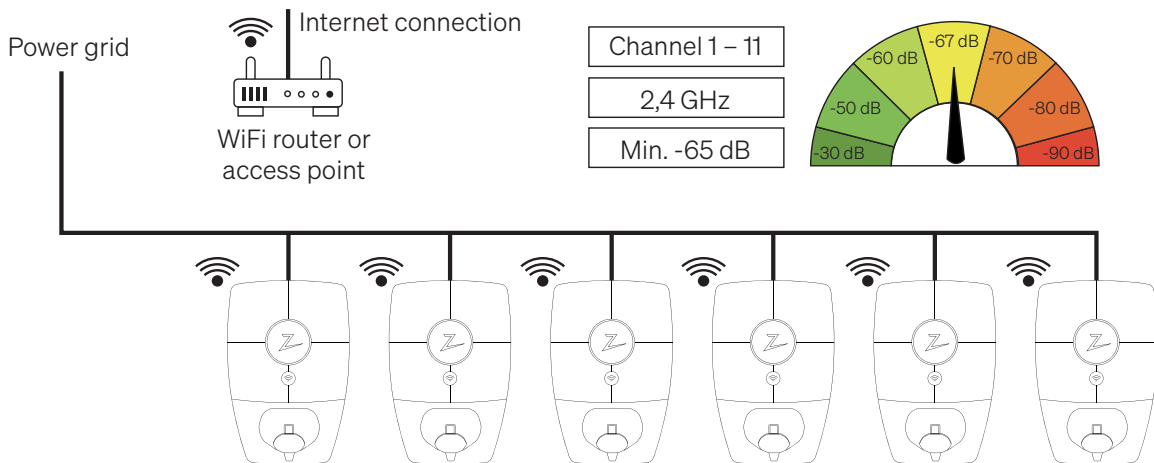
Recommendations – WiFi

WiFi access point – Zaptec Pro supports WiFi types b, g and n (2.4 GHz). Most routers nowadays support 2.4 and 5 GHz. Zaptec Pro needs 2.4 GHz.

Installation requirements: The positioning of the WiFi access point can have a dramatic effect on the signal strength and performance. Get in touch with your network partner in order to identify the best location.

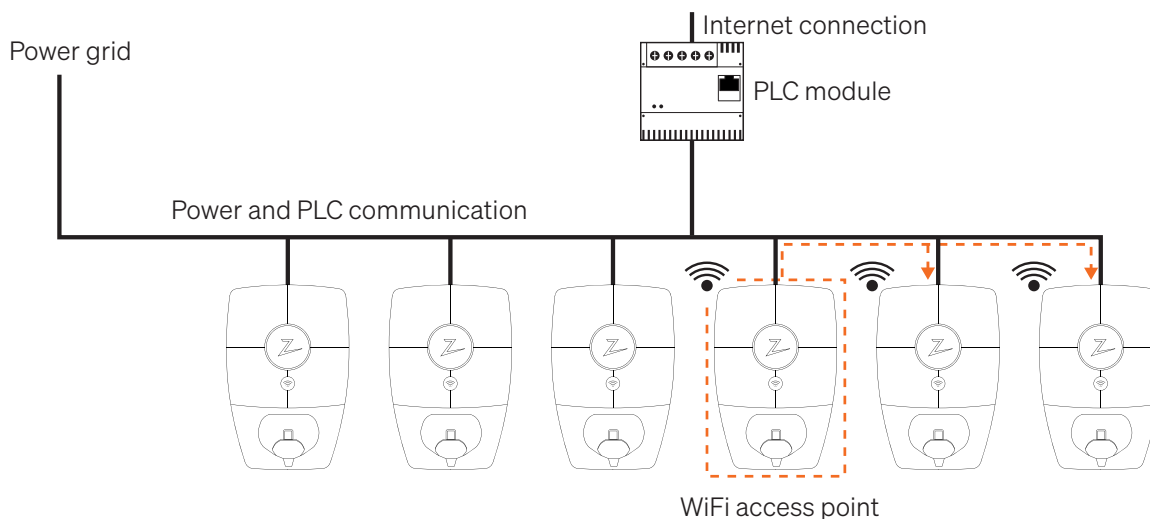
- Make sure that 2.4 GHz is enabled so that Zaptec Pro can make a network connection.
- Configure a static channel 1, 6 or 11 to avoid interference between channels when several access points are used.
- Make sure your router is not set to select channels automatically.

Zaptec recommends fitting and installing the WiFi access point or points as recommended by the manufacturer in order to achieve optimum signal coverage and performance.



Connect as many as possible to the Wi-Fi network. If the Wi-Fi signal strength is below -75 dBm, use a PLC on the device in question. The scale goes from -40 to -80. Select a device with a strong Wi-Fi signal strength to act as a gateway.

! If a number of Zaptec Pro charging stations are being set up with a shared network solution such as Wi-Fi-PLC, this may lead to the Zaptec Pro charging stations swapping between the different PLC communication networks, which may lead to an unstable network connection. Sparing use of this network option is recommended, and ideally only one Zaptec Pro charging station in the installation should be enabled with this network solution.



! Limit noise from the power grid and external sources. Zaptec recommends installing the PLC module in the middle of the charging circuit. This will enhance the performance of the PLC network and limit external noise sources for the PLC network.

! This network option must only be used between Zaptec Pro charging stations. If Zaptec Pro charging stations are configured with a shared network solution such as a PLC-Wi-Fi Access Point, this may allow other Wi-Fi devices to use the same network. If unauthorised individuals have the SSID and network password used to set up the Zaptec Pro charging station, this may result in increased 3G/4G subscription costs, reduce the Internet connection between charging stations and because the Internet connection to become unstable, as data traffic will increase by more than was envisaged.

Recommendations – PLCs

When using PLCs, we recommend using one PLC module per course/cable run. With long cable runs, we recommend that you install the PLC module close to the charging stations.

Zaptec Pro uses phases L1 and N for PLC communication. Use L1 and N as well when installing the PLC module. Connection: N + L1 + PE.

On the IT network, note: When you install the PLC module in an IT network, you must only connect to the two phases powering L1 and N at the charging stations (L1 and L3) + PE.

Install it as described in the installation manual.

If the PLC modules are fully encrypted, configure the charging stations as described in the procedure supplied with the PLC module.

Installasjonsmanual for Zaptec Pro

Installasjonsmanualen inneholder nødvendig informasjon for sikker installasjon og kontroll av ladestasjonen.

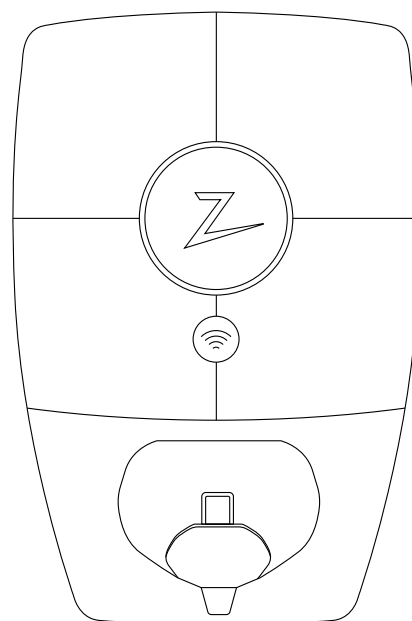
Zaptec anbefaler at alle som installerer våre produkter deltar på opplæringskurs for Zaptec ladesystemer

Installatøren/servicepartneren er alltid første kontaktpunkt for support. Du finner kontaktinformasjon for Zaptecs tekniske støtte på **www.Zaptec.com**.

Brukermanual er inkludert i boksen med Zaptec Pro.



Den siste versjonen finner du på Zaptec.com/support.
Versjonsnummeret for manualen finner du på siste side.



Installasjonsmanualen inneholder

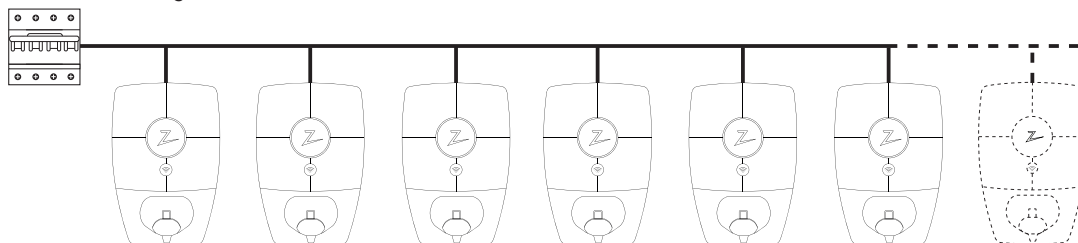
| | |
|---------------------------------------|----|
| 1. Planlegge installasjon og nettverk | 11 |
| Installasjonskretser og kapasitet | 11 |
| Internett og nettverkskrav | 12 |
| 2. Kommunikasjon | 13 |
| Anbefalinger – 4G | 13 |
| Anbefalinger – WiFi | 14 |
| Anbefalinger – PLCs | 15 |

1. Planlegge installasjon og nettverk

Installasjonskretser og kapasitet

Zaptec Pro kan ha et forankoblet vern på maks. 63A.

Maks. 63A sikring

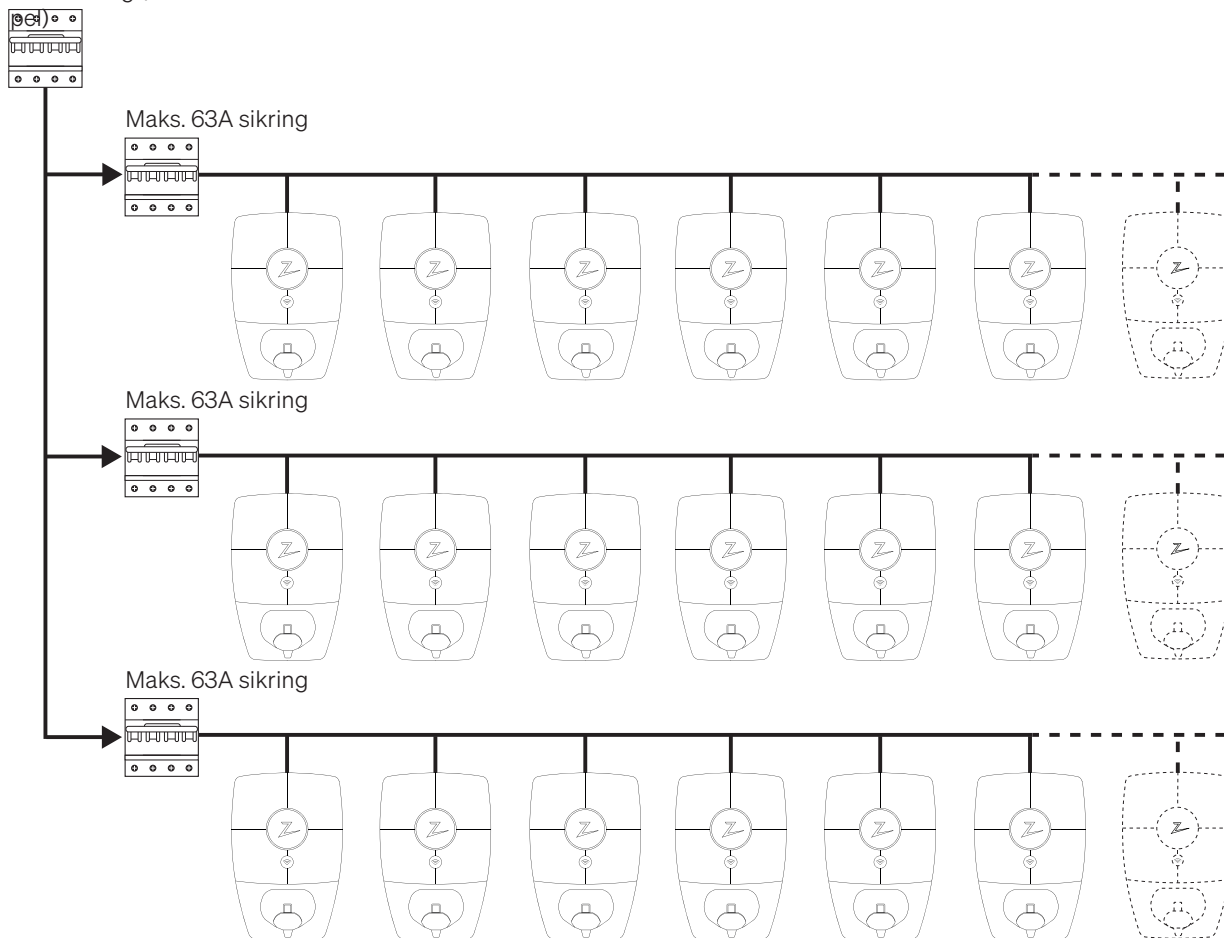


Ved bruk av for eksempel skinnesystemer med høyere strømføring monteres det en sikring før ladestasjonen.

Sikringen skal være på maks 63 ampere.

Zaptec Portal muliggjør et system som tar hensyn til begrensningene på hvert nivå, som en sikring på maks 125 ampere.

125A sikring (for eksem-



I enkelte tilfeller vil man ønske å sette verdien for et forankoblet vern lavere enn ladeanleggets fysiske vern. Dette angis i Zaptec Portal, og brukes som en begrensning for det tillatte strømtrekket fra ladeanlegget.

Hvis du installerer på trefase IT-nett, anbefaler vi at du benytter fire lederkabel i tilfelle dere senere vil installere en transformator for å få bedre ladeytelse. Da kan du gjøre den nøytrale koblingen i sikringsskapet heller enn på hver enkelt ladestasjon, slik at det blir enklere å oppgradere i fremtiden.



Sørg for at installasjonen er dimensjonert for høyeste og laveste kortslutningsstrøm. Det er installatørens ansvar å beregne og dimensjonere installasjonens infrastruktur så den oppfyller kravene i NEK 400.



Zaptec anbefaler alltid å montere ladestasjonene med alle tre faser når dette er tilgjengelig. Det sikrer at balansen mellom last og fase blir dynamisk og gjør det mulig å bruke all tilgjengelig energi i installasjonen og mellom ladestasjonene.

Internett og nettverkskrav

Protokoller

4G, WiFi 2,4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (fast kanal 1–11)

Minimum signalstyrke på hver ladestasjon: -75 dBm

DHCP-server med tilstrekkelig antall IP-adresser – én til hver tilkoblet enhet

Forventet datatrafikk for hver Zaptec Pro er ca. 3 MB i døgnet.

Nettverkssikkerhet

All trafikk og kommunikasjon mellom ladestasjonene og skyløsningen er kryptert. Alle følgende nettverkstjenester kreves for at Zaptec Pro skal fungere sammen med Zaptec Portal. Alle nevnte porter er utgående, og dere må åpne dem i aktive brannmurer. Zaptec Pro kobler seg til de nødvendige tjenestene uten å åpne inngående porter, også selv om den ligger bak NAT.

MQTT

TCP-port 8883: zapcloud.azure-devices.net

En forbindelse til Azure IoT Hub, som bruker MQTT over TLS, fungerer som hovedkommunikasjonskanal mellom Zaptec Pro og Zaptec Portal. Tilstanden til laderen sendes til Zaptec Portal, og den mottar kontrollkommandoer, som start/stopp lading. Kommunikasjonen er kryptert ved hjelp av TLS v1.2 og serverens sertifikat blir verifisert av Zaptec Pro. Serveren verifiserer laderen når den kobles til ved hjelp av et unikt passord som genereres under produksjon. Mer informasjon om Azure IoT Hub finner du her: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/iot-hub/about-iot-hub>

HTTPS

TCP-port 443 (flere domener)

Zaptec Pro kobler til Zaptec Portal ved hjelp av HTTPS for å laste ned firmwareoppdateringer. Denne kommunikasjonen er kryptert. Zaptec Pro verifiserer serverens sertifikat før oppdateringen lastes ned, og selve firmwareoppdateringen blir kryptografisk verifisert før den installeres.

Følgende domener brukes under firmwareoppdateringer:

- zapcloud-api.azurewebsites.net
- devices.Zaptec.com
- api.Zaptec.com

Utgående porter

| Port | Type port | Domene(r) |
|------|-----------|--|
| 123 | UDP | no.pool.ntp.org |
| 443 | TCP | zapcloud-api.azurewebsites.net devices.Zaptec.com api.Zaptec.com |
| 8883 | TCP | zapcloud.azure-devices.net |
| 53 | DNS | |

DHCP*UDP port 68*

DHCP brukes på det lokale nettverket for å tilordne en IP-adresse til Zaptec Pro og gi IP-adressen til DNS-serveren som skal brukes.

DNS*UDP port 53*

Zaptec Pro bruker DNS til å slå opp IP-adressen til domenene som brukes til å kommunisere med Zaptec Portal.

Hvis DHCP-serveren ikke spesifiserer en DNS-server, eller den ikke svarer tidsnok, bruker Zaptec Pro den DNS-serveren (eller de DNS-serverne) som er spesifisert av DHCP-serveren, i tillegg til Googles (8.8.8.8) og Cloudflares (1.1.1.1) DNS-servere.

NTP*UDP-port 123: no.pool.ntp.org*

Hvis sanntidsklokken til Zaptec Pro ikke er riktig, kan ladestasjonen ikke autentiseres med Zaptec Portal. For at internklokken skal kunne bli oppdatert, må Zaptec Pro være koblet til en NTP-server. Denne kommunikasjonen gjøres over UDP-port 123.

NTP-serveren som Zaptec Pro bruker, er no.pool.ntp.org.

Vertsnavnet som brukes til NTP, er fast. Per i dag kan det ikke endres av brukeren.

2. Kommunikasjon

Anbefalinger – 4G

Dekning

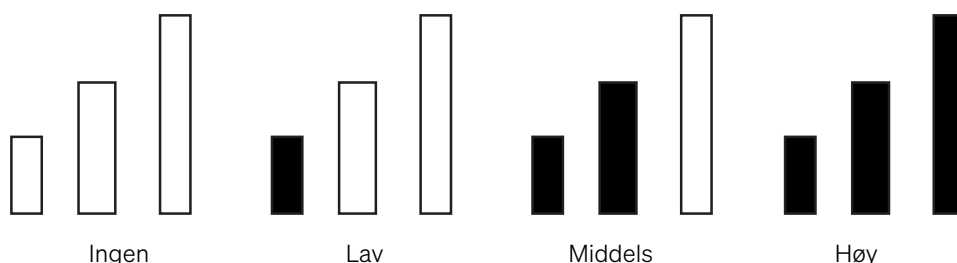
Zaptec Pro kommuniserer via Telenors 4G LTE-M-nettverk. Dette nettverket vil normalt ha dekning i alle områder som ellers har vanlig 4G-dekning. Vi anbefaler derfor å teste dekning på installasjonsområdet med egen mobil før installasjon. For nøyaktig måling må det brukes mobil med Telenor SIM.

Dekningskart: <http://telenor.no/dekning>

Plassering

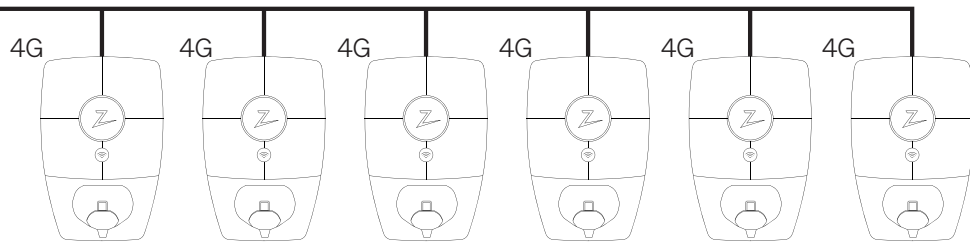
Forsøk å plassere ladestasjoner slik at disse vil ha best mulig plassering for mobilkommunikasjon. Unngå plassering hvor objekter kan ha påvirkning på dekning. Test dekningsgrad i flere situasjoner som for eksempel åpen/lukket garasjeport.

Alle Zaptec Pro blir levert standard med 4G LTE-M og vil koble seg opp automatisk når ladestasjon kobles til strøm. Strømnett og andre relevante innstillinger må fortsatt konfigureres via appen Zaptec av montør.



Hver Zaptec Pro har innebygget 4G-kommunikasjon og er avhengig av aktivt SIM for å fungere. En ladestasjon kan ikke dele kommunikasjon til flere via 4G LTE-M.

Strømnett



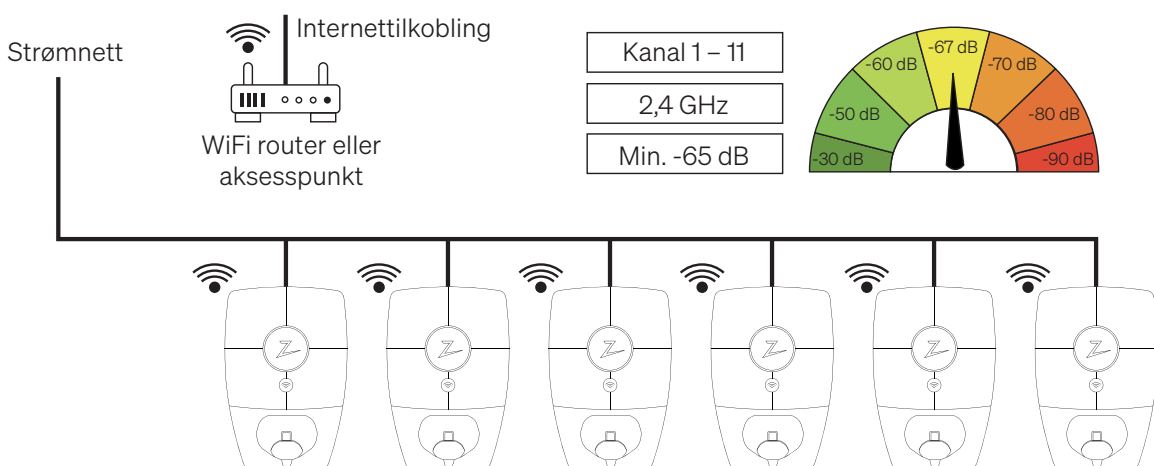
Anbefalinger – WiFi

WiFi-tilgangspunkt – Ziptec Pro støtter WiFi-type b, g og n på 2,4 GHz. I dag støtter de fleste rutere 2,4 og 5 GHz. Ziptec Pro krever 2,4 GHz.

Installasjonskrav: Plasseringen av WiFi-tilgangspunkt kan påvirke signalstyrken og ytelsen drastisk. Kontakt din nettverkspartner for å finne den beste plasseringen.

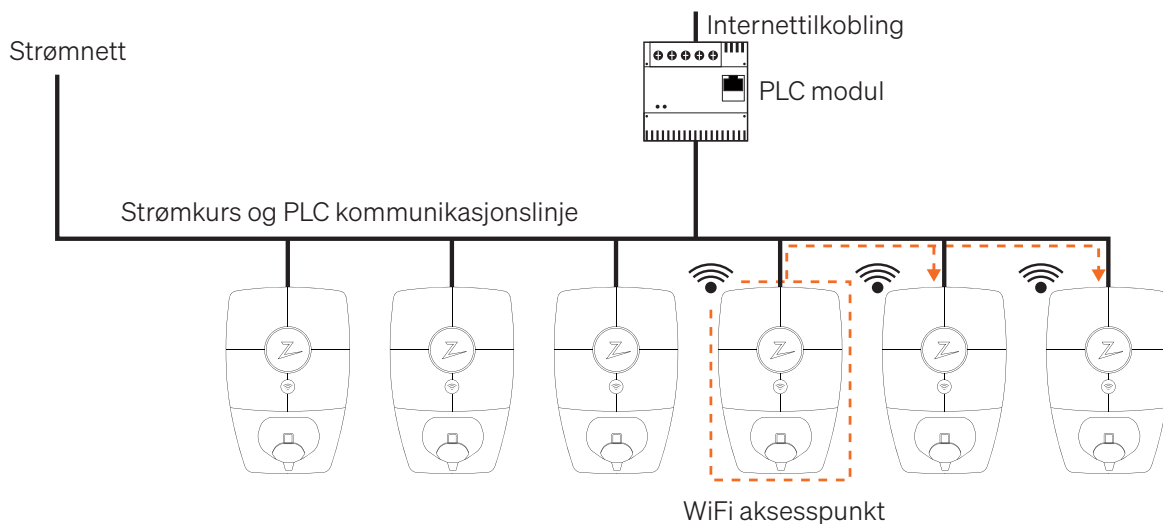
- Forsikre deg om at 2,4 GHz er aktivert slik at Ziptec Pro får nettverksforbindelse.
- Konfigurer en fast kanal på 1, 6 eller 11 for å unngå forstyrrelser mellom kanalene ved bruk av flere aksesspunkt.
- Påse at ruterer ikke er innstilt på automatisk kanalvalg.

Ziptec anbefaler at WiFi-tilgangspunktet eller -tilgangspunktene monteres og installeres i henhold til produsentens anbefaling for å oppnå optimal signaldekning og ytelse.



Koble til så mange som mulig til WiFi-nettverket. Hvis WiFi-signalstyrken er lavere enn -75 dBm, bruker du PLC på den gjeldende enheten. Skalaen går fra -40 og til -80. Velg en enhet med sterk WiFi-signalstyrke til å fungere som gateway.

! Hvis flere Zaptec Pro ladestasjoner settes opp med delt nettverkløsning som WiFi-PLC, så kan dette føre til at Zaptec Pro ladestasjoner bytter mellom de ulike PLC-kommunikasjonsnettverkene, noe som kan føre til ustabil nettverksforbindelse. Det anbefales at denne nettverksmuligheten benyttes sparsommelig, og aller helst kun at en Zaptec Pro ladestasjon i installasjonen aktiveres med delt nettverkløsning.



! Denne nettverksmuligheten skal kun benyttes mellom Zaptec Pro ladestasjoner. Hvis Zaptec Pro ladestasjoner konfigureres med delt nettverkløsning som PLC-WiFi Aksesspunkt, så kan dette føre til at andre WiFi enheter kan benytte det samme nettverket. Hvis uvedkommende har nettverksnavn og nettverkspassordet som Zaptec Pro ladestasjon settes opp med, kan dette føre til økte 3g/4g abonnementskostnader og føre til redusert/ustabil internettforbindelse mellom ladestasjonene, da datatrafikk økes mer enn det som er tiltenkt.

! Begrens støy fra strømnettet og eksterne kilder. Zaptec anbefaler at PLC-modulen monteres midt i ladekretsen. Det øker ytelsen til PLC-nettverket og begrenser eksterne støykilder til PLC-nettverket.

Anbefalinger – PLCs

Ved bruk av PLC anbefaler vi én PLC-modul per kurs/kabelstrek.

Ved lange kabelstrekk anbefaler vi at du monterer PLC-modulen nær ladestasjonene.

Zaptec Pro bruker fase L1 og N til PLC-kommunikasjon. Bruk også L1 og N når du installerer PLC-modulen. Tilkobling: N + L1 + PE.

Merk på IT-nettet: Når du installerer PLC-modulen på et IT-nett, må du bare koble til de to fasene som gir strøm til L1 og N på ladestasjonene (L1 og L3) + PE.

Monter i henhold til installasjonsmanualen.

Hvis PLC-modulene er ferdigkrypterte, konfigurerer du ladestasjonene i henhold til prosedyren som følger med PLC-modulen.

Installationshandbok för Zaptec Pro

Installationshandboken innehåller nödvändig information för säker installation och kontroll av laddstationen.

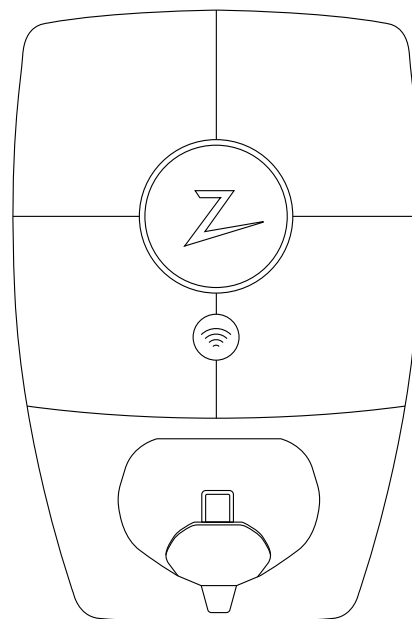
Zaptec rekommenderar att alla som installerar våra produkter deltar i utbildningskurser för Zaptec-laddsystem

Installations-/servicepartnern är alltid den första kontaktpunkten för support. För kontaktinformation till Zaptec:s tekniska support, se **www.Zaptec.com**.

Bruksanvisningen ingår i lådan med Zaptec Pro.



Den senaste versionen finns på Zaptec.com/support.
Versionsnumret för handboken finns på sista sidan.



Installationshandboken innehåller

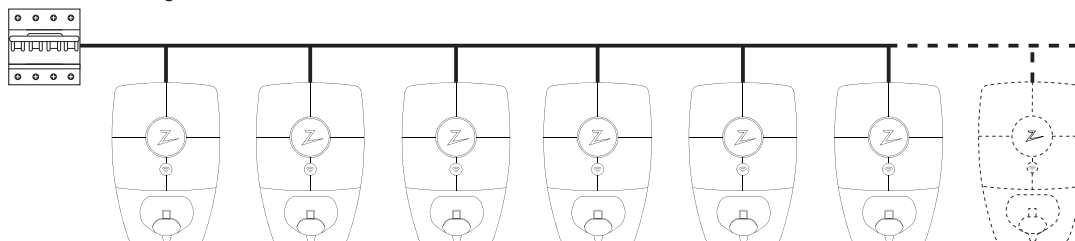
| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. Planera installation och nätverk | 17 |
| Installationskretsar och kapacitet | 17 |
| Internet och nätverkskrav | 18 |
| 2. Kommunikation | 19 |
| Rekommendationer – 4G | 19 |
| Rekommendationer – Wifi | 20 |
| Rekommendationer – PLC | 21 |

1. Planera installation och nätverk

Installationskretsar och kapacitet

Zaptec Pro kan ha ett föranslutet skydd på max. 63A.

Max 63A säkring

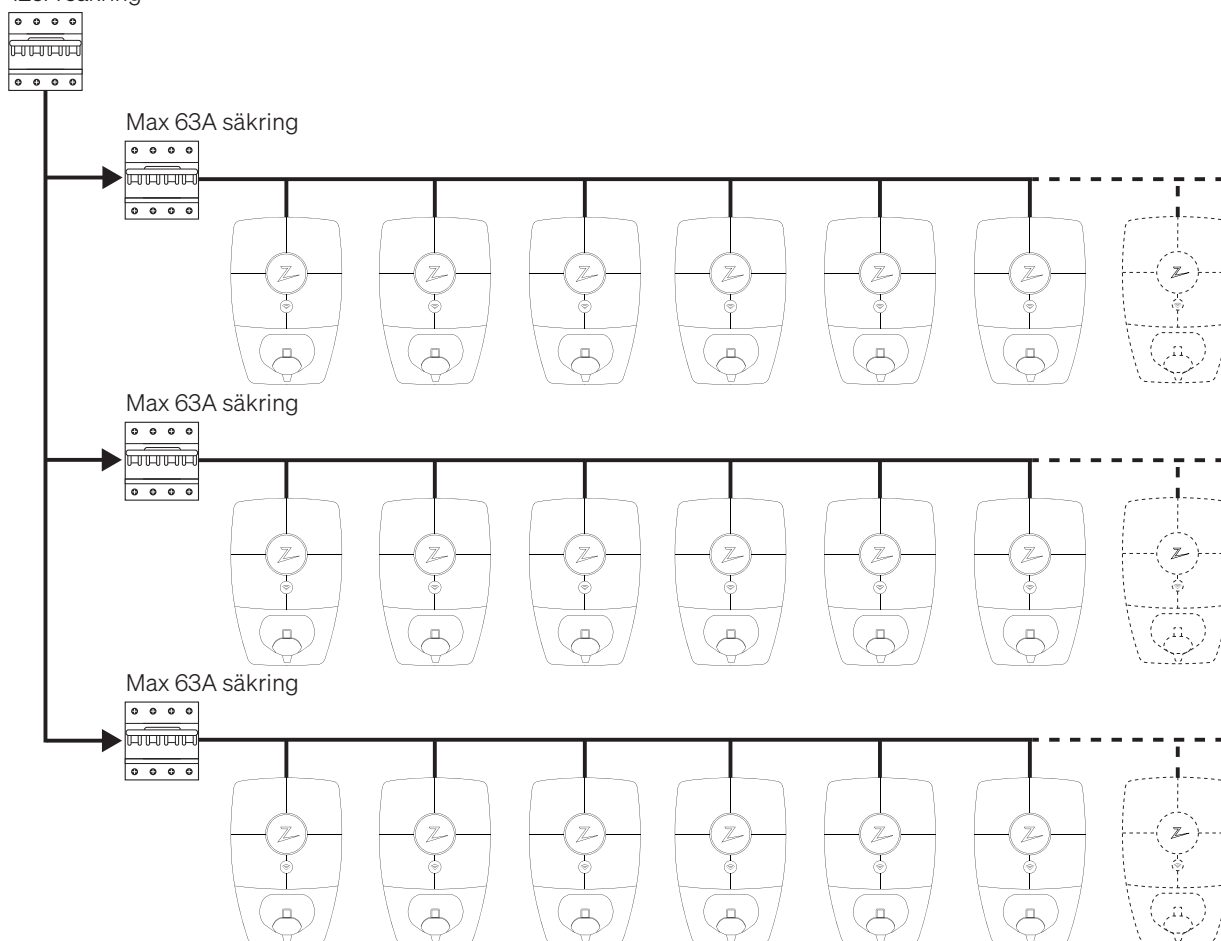


Vid t.ex. skensystem med högre ström installeras en säkring före laddningsstationen.

Säkringen får högst vara på 63 ampere.

Zaptec Portal möjliggör ett system som tar hänsyn till begränsningarna på varje nivå, t.ex. en säkring på max 125 ampere.

125A säkring



I vissa fall vill man att det angivna värdet av ett föranslutet skydd är lägre än laddningsanläggningens fysiska skydd. Detta anges i Zaptec-portalen och används som en begränsning för det tillåtna strömskyddet från laddningssystemet.

Om du installerar på trefas IT-nät rekommenderar vi att du använder en fyrtråds-kabel. Detta för att du senare ska kunna installera en transformator för bättre laddningsprestanda om du skulle vilja det. Då kan du sätta den neutrala kontakten i säkringskåpet i stället för på varje laddningsstation, vilket gör det lättare att uppgradera i framtiden.



Kontrollera att installationen är dimensionerad för den högsta och lägsta kortslutningsströmmen. Det är installatörens ansvar att beräkna och dimensionera installationsinfrastrukturen så att den uppfyller kraven.



Zaptec rekommenderar alltid att du installerar laddningsstationerna med alla tre faser om detta är möjligt. Det säkerställer att balansen mellan belastning och fas blir dynamisk och gör att du kan använda all tillgänglig energi i installationen och mellan laddningsstationerna.

Internet och nätverkskrav

Protokoll

4G, wifi 2,4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (fast kanal 1–11)

Minsta signalstyrka på varje laddningsstation: -75 dBm

DHCP-server med tillräckligt antal IP-adresser – en för varje ansluten enhet

Förväntad datatrafik för varje Zaptec Pro är ca 3 MB per dag.

Nätverkssäkerhet

All trafik och kommunikation mellan laddningsstationerna och molnlösningen krypteras.

Alla följande nätverkstjänster krävs för att Zaptec Pro ska fungera med Zaptec Portal. Alla

nämnda portar är utgående och du måste öppna dem i aktiva brandväggar. Zaptec Pro

ansluter till de nödvändiga tjänsterna utan att öppna inkommande portar, även om den ligger bakom NAT.

MQTT

TCP-port 8883: zapcloud.azure-devices.net

En anslutning till Azure IoT Hub, som använder MQTT över TLS, fungerar som den viktigaste kommunikationskanalen mellan Zaptec Pro och Zaptec Portal. Laddarens tillstånd

skickas till Zaptec Portal, och den tar emot kontrollkommandon, t.ex. börja/sluta ladda.

Kommunikationen krypteras med TLS v1.2 och serverns certifikat verifieras av Zaptec Pro.

Servern verifierar laddaren när den ansluter med ett unikt lösenord som genereras under produktionen. Mer information om Azure IoT Hub finns här:

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/iot-hub/about-iot-hub>

HTTPS

TCP-port 443 (flera domäner)

Zaptec Pro ansluter till Zaptec Portal med HTTPS för att hämta firmwareuppdateringar.

Den här kommunikationen är krypterad. Zaptec Pro verifierar serverns certifikat innan

uppdateringen hämtas, och själva firmwareuppdateringen verifieras kryptografiskt innan den installeras.

Följande domäner används under firmwareuppdateringar:

- zapcloud-api.azurewebsites.net

- devices.Zaptec.com

- api.Zaptec.com

Utgående portar

| Port | Typ port | Domän(er) |
|------|----------|--|
| 123 | UDP | no.pool.ntp.org |
| 443 | TCP | zapcloud-api.azurewebsites.net devices.Zaptec.com api.Zaptec.com |
| 8883 | TCP | zapcloud.azure-devices.net |
| 53 | DNS | |

DHCP*UDP port 68*

DHCP används i det lokala nätverket för att tilldela Zaptec Pro en IP-adress och IP-adressen för den DNS-server som ska användas.

DNS*UDP port 53*

Zaptec Pro använder DNS för att hitta IP-adressen till de domäner som används för att kommunicera med Zaptec Portal.

Om DHCP-servern inte anger en DNS-server, eller om den inte svarar i tid, använder Zaptec Pro DNS-servern (eller DNS-servrarna) som anges av DHCP-servern, samt Googles (8.8.8.8) och Cloudflares (1.1.1.1) DNS-servrar.

NTP*UDP-port 123: no.pool.ntp.org*

Om Zaptec Pros realtidsklocka inte går rätt kan laddningsstationen inte autentisera sig med Zaptec Portal. För att den interna klockan ska uppdateras måste Zaptec Pro anslutas till en NTP-server. Denna kommunikation går via UDP-port 123.

NTP-servern som Zaptec Pro använder är no.pool.ntp.org.

Värnamnet som används för NTP är fast. Från och med idag kan det inte ändras av användaren.

2. Kommunikation

Rekommendationer – 4G

Täckning

Zaptec Pro kommunicerar via Telenors 4G LTE-M-nät. Detta nätverk har normalt täckning alla områden som brukar ha gängse 4G-täckning. Vi rekommenderar därför att du testar täckningen på installationsplatsen med din egen mobil före installationen. För noggrann mätning, använd mobil med Telenor SIM.

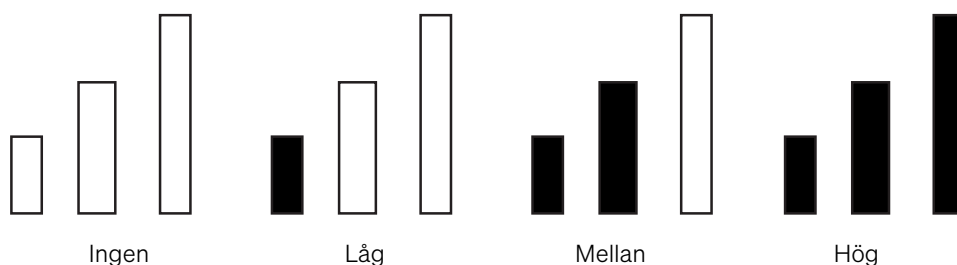
Täckningskarta: <http://telenor.no/dekning>

Placering

Placera laddstationerna så att de får bästa möjliga placering för mobil kommunikation.

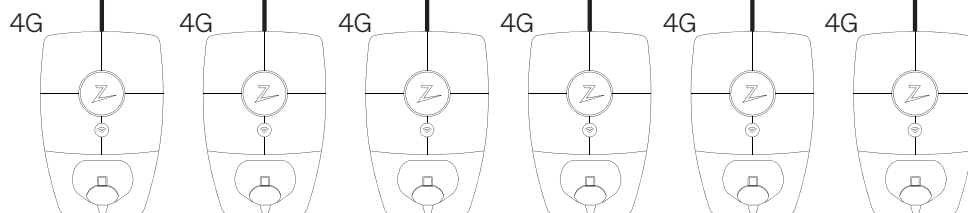
Undvik placering där objekt kan påverka täckningen. Testa täckningsgraden på olika sätt, t.ex. med öppen/stängd garageport.

Alla Zaptec Pro levereras som standard med 4G LTE-M och kopplas upp automatiskt när laddstationen ansluts till ström. Elnät och andra relevanta inställningar måste dock konfigureras via Zaptec App av installatören.



Varje Zaptec Pro har inbyggd 4G-kommunikation och måste ha ett aktivt SIM-kort för att fungera. En laddstation kan inte dela kommunikation till flera via 4G LTE-M.

Kraftnät



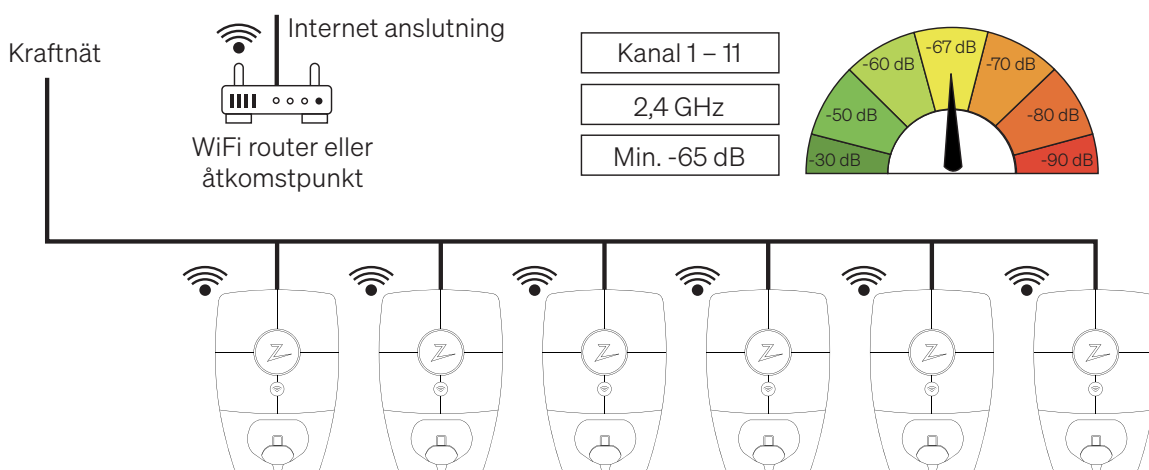
Rekommendationer – Wifi

Wifi-åtkomstpunkt – Zaptec Pro stöder wifi typ b, g och n på 2,4 GHz. Idag stöder de flesta routrar 2,4 och 5 GHz. Zaptec Pro kräver 2,4 GHz.

Installationskrav: Placeringen av wifi-åtkomstpunkten kan i hög grad påverka signalstyrkan och prestandan. Kontakta din nätverkspartner för att hitta bästa möjliga placering.

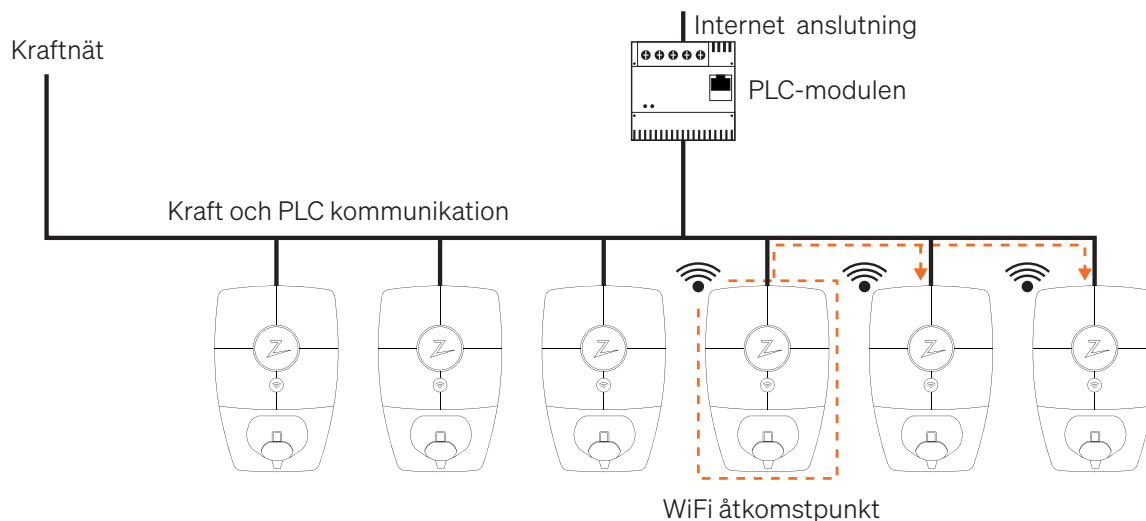
- Kontrollera att 2,4 GHz är aktiverat så att Zaptec Pro ansluts till nätverket.
- Konfigurera en fast kanal på 1, 6 eller 11 för att undvika störningar mellan kanaler med flera åtkomstpunkter.
- Kontrollera att routern inte är inställd på automatiskt kanalval.

Zaptec rekommenderar att åtkomstpunkten eller åtkomstpunkterna för wifi monteras och installeras enligt tillverkarens anvisningar för optimal signaltäckning och prestanda.



Anslut så många som möjligt till wifi-nätverket. Om wifi-signalstyrkan är lägre än -75 dBm använder du PLC på den aktuella enheten. Skalan går från -40 till -80. Välj en enhet med stark wifi-signalstyrka till att fungera som en gateway.

! Om flera Zaptec Pro-laddstationer ställs in med delad nätverklösning som wifi-PLC kan det leda till att Zaptec Pro-laddstationer växlar mellan de olika PLC-kommunikationsnäten, vilket kan leda till instabil nätverksanslutning. Det rekommenderas att det här nätverksalternativet används sparsamt. Allra helst ska bara en Zaptec Pro-laddstation i installationen aktiveras med delad nätverklösning.



! Begränsa buller från elnätet och externa källor. Zaptec rekommenderar att PLC-modulen installeras mitt i laddkretsen. Det ökar PLC-nätets prestanda och begränsar externa bullerkällor till PLC-nätet.

! Det här nätverksalternativet bör endast användas mellan Zaptec Pro-laddstationer. Om Zaptec Pro-laddstationer konfigureras med delad nätverklösning, till exempel PLC-wifi-åtkomstpunkt, kan det leda till att andra wifi-enheter använder samma nätverk. Om obehöriga har tillgång till nätverksnamnet och nätverkslösenordet som Zaptec Pro-laddstationen är inställd med, kan detta leda till ökade 3G/4G-abonnemangskostnader och leda till minskad/instabil internetanslutning mellan laddstationerna, eftersom datatrafiken blir större än avsett.

Rekommendationer – PLC

Vid användning av PLC rekommenderar vi en PLC-modul per kurs/kabeldragning. För långa kabeldragningar rekommenderar vi att du monterar PLC-modulen nära laddningsstationerna.

Zaptec Pro använder fas S1 och N för PLC-kommunikation. Använd även L1 och N när du installerar PLC-modulen. Anslutning: N + L1 + PE.

Angående IT-nätverket: När du installerar PLC-modulen i ett IT-nätverk behöver du bara ansluta till de två faserna som ger ström till L1 och N på laddningsstationerna (L1 och L3) + PE.

Montera enligt installationsmanualen.

Om PLC-modulerna är förkrypterade konfigurerar du laddningsstationerna enligt den procedur som följer med PLC-modulen.

Installationsanleitung

Diese Installationsanleitung enthält die notwendigen Informationen für die sichere Installation und Steuerung der Ladestation.

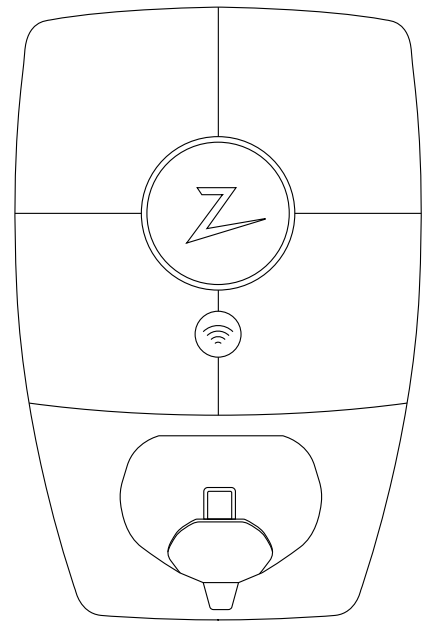
Zaptec empfiehlt allen Installateuren seiner Produkte, an einem Schulungskurs für Zaptec-Ladesysteme teilzunehmen.

Der Installateur/Servicepartner ist immer die erste Anlaufstelle für den Support. Kontaktinformationen für den technischen Support von Zaptec finden Sie unter **www.Zaptec.com**.

Eine Bedienungsanleitung ist in der Verpackung von Zaptec Pro enthalten.



Die neueste Version ist unter [Zaptec.com/support](https://www.zaptec.com/support) erhältlich.
Die Versionsnummer steht auf der letzten Seite der Anleitung.



Die Installationsanleitung enthält

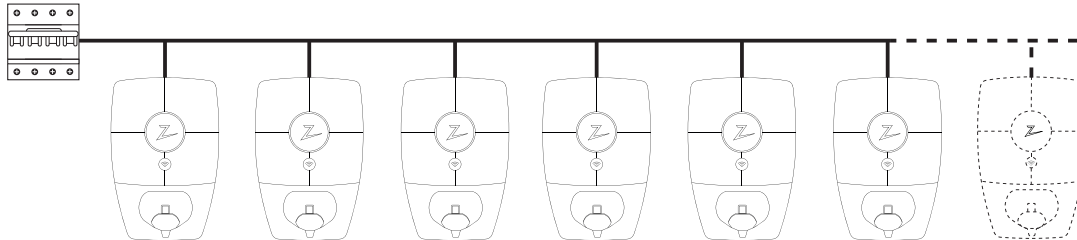
| | |
|--|----|
| 1. Planung der Installation und Vernetzung | 23 |
| Installationsschaltungen und Leistung | 23 |
| Internet- und Netzwerkanforderungen | 24 |
| 2. Kommunikation | 25 |
| Empfehlungen – 4G | 25 |
| Empfehlungen – WLAN | 26 |
| Empfehlungen – SPS | 27 |

1. Planung der Installation und Vernetzung

Installationsschaltungen und Leistung

Zaptec Pro kann eine Schutzvorrichtung haben, die seriell angeschlossen nicht 63 A überschreitet.

Max. 63A Sicherung

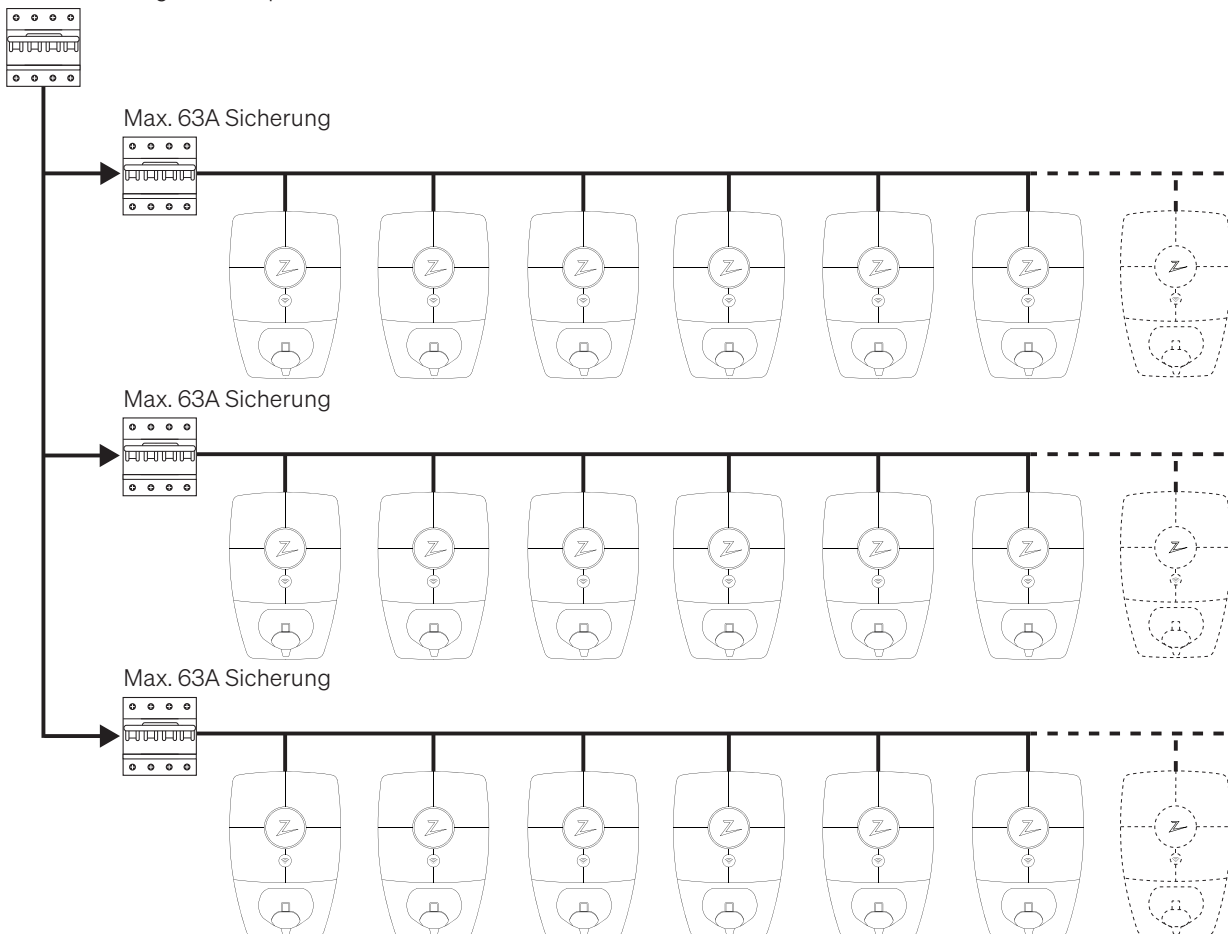


Bei Schienensystemen mit höherer Übertragung wird beispielsweise vor der Ladestation eine Sicherung installiert.

Die Sicherung darf nicht 63 A überschreiten.

Durch das Zaptec Portal kann man mit einem System arbeiten, das Einschränkungen auf allen Ebenen berücksichtigt, wie beispielsweise eine Sicherung von nicht mehr als 125 A.

125A Sicherung zum Beispiel



In einigen Fällen ist es erforderlich, einen Wert für eine seriell angeschlossene Schutzvorrichtung auszuwählen, der unter dem physischen Schutz des Ladesystems liegt. Dies ist im Zaptec Portal angegeben und dient als Begrenzung für den zulässigen Stromverbrauch des Ladesystems.

Wenn ein dreiphasiges IT-Netzwerk für die Installation verwendet wird, wird ein Vier-Leiter-Kabel empfohlen, falls später ein Transformator für eine bessere Ladeleistung installiert werden sollte. Dadurch kann die neutrale Verbindung im Sicherungskasten an jeder einzelnen Ladestation hergestellt werden, was das zukünftige Upgrade einfacher machen wird.



Sicherstellen, dass die Installation für maximalen und minimalen Kurzschlussstrom ausgelegt ist. Der Monteur ist für die Berechnung und Gestaltung der Anlageninfrastruktur verantwortlich, so dass sie allen technischen Anforderungen entspricht.



Zaptec empfiehlt immer die Installation der Ladestationen mit allen drei Phasen, sofern diese verfügbar sind. Dadurch wird sichergestellt, dass das Gleichgewicht zwischen Last und Phase dynamisch ist und die gesamte verfügbare Energie in der Anlage und zwischen den Ladestationen genutzt wird.

Internet- und Netzwerkanforderungen

Protokolle

4G, WLAN 2,4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (statische Kanäle 1-11)

Mindestsignalstärke pro Ladestation: -75 dBm

DHCP-Server mit einer ausreichenden Anzahl von IP-Adressen – eine für jedes angeschlossene Gerät

Der erwartete Datenverkehr für jedes Zaptec Pro beträgt etwa 3 MB pro Tag.

Netzwerksicherheit

Der gesamte Verkehr und die Kommunikation zwischen den Ladestationen und der Cloud-Lösung sind verschlüsselt. Alle folgenden Netzwerkdienste sind erforderlich, damit Zaptec Pro mit dem Zaptec Portal zusammenarbeiten kann. Alle angegebenen Ports sind Ausgangsports und müssen in aktiven Firewalls geöffnet werden. Zaptec Pro verbindet die notwendigen Dienste ohne Eingangsports zu öffnen, auch wenn sie sich hinter einem NAT befinden.

MQTT

TCP-port 8883: zapcloud.azure-devices.net

Eine Verbindung mit Azure IoT Hub, die MQTT über TLS verwendet, fungiert als primärer Kommunikationskanal zwischen Zaptec Pro und dem Zaptec Portal. Der Zustand des Ladegeräts wird an das Zaptec Portal übertragen, das Steuerbefehle wie Ladevorgang starten/anhalten empfängt. Die Kommunikation wird mit TLS v1.2 verschlüsselt und das Serverzertifikat wird von Zaptec Pro überprüft. Wenn es verbunden ist, überprüft der Server das Ladegerät anhand eines eindeutigen Kennworts, das während der Produktion generiert wird. Für weitere Informationen zu Azure IoT Hub siehe: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/iot-hub/about-iot-hub>

HTTPS

TCP-Port 443 (mehrere Domäne)

Zaptec Pro verbindet sich mit dem Zaptec Portal über HTTPS, um Firmware-Updates herunterzuladen. Diese Kommunikation ist verschlüsselt. Zaptec Pro überprüft das Serverzertifikat, bevor das Update heruntergeladen wird, und das Firmware-Update selbst wird vor der Installation kryptographisch überprüft.

Bei Firmware-Updates werden folgende Domäne verwendet:

- zapcloud-api.azurewebsites.net
- devices.Zaptec.com
- api.Zaptec.com

Ausgangsports

| Port | Art des Ports | Domäne(n) |
|------|---------------|--|
| 123 | UDP | no.pool.ntp.org |
| 443 | TCP | zapcloud-api.azurewebsites.net devices.Zaptec.com api.Zaptec.com |
| 8883 | TCP | zapcloud.azure-devices.net |
| 53 | DNS | |

DHCP*UDP port 68*

DHCP wird im lokalen Netzwerk verwendet, um Zaptec Pro eine IP-Adresse zuzuweisen und die IP-Adresse an den DNS-Server zu übermitteln.

DNS*UDP port 53*

Zaptec Pro verwendet DNS für die Suche der IP-Adressen der Domäne, die dem Zaptec Portal mitzuteilen sind

Wenn der DHCP-Server keinen DNS-Server angibt oder nicht sofort antwortet, verwendet Zaptec Pro neben den DNS-Servern Google (8.8.8.8) und Cloudflare (1.1.1.1) auch den/die vom DHCP-Server angegebenen DNS-Server.

NTP*UDP-port 123: no.pool.ntp.org*

Wenn die Echtzeituhr von Zaptec Pro falsch läuft, kann sich die Ladestation nicht mit dem Zaptec Portal authentifizieren. Zaptec Pro muss an einen NTP-Server angeschlossen werden, damit die interne Uhr aktualisiert werden kann. Diese Kommunikation erfolgt über den UDP-Port 123.

Zaptec Pro verwendet den NTP-Server no.pool.ntp.org.

Der für NTP verwendete Hostname ist statisch. Er kann derzeit nicht vom Benutzer geändert werden.

2. Kommunikation

Empfehlungen – 4G

Abdeckung

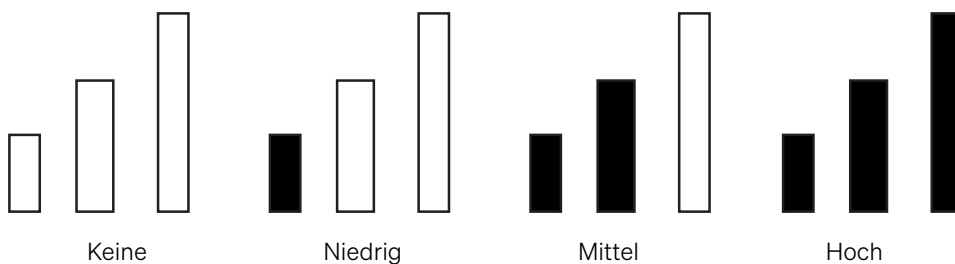
Zaptec Pro kommuniziert über das Telenor 4G LTE-M-Netz. Dieses Netz wird in der Regel alle Gebiete abdecken, die normalerweise nicht über eine reguläre 4G-Abdeckung verfügen. Daher empfehlen wir, die Abdeckung am Aufstellungsort mit Ihrem eigenen Mobiltelefon zu testen, bevor Sie die Ladestationen installieren. Zur genauen Messung muss ein Mobiltelefon mit Telenor SIM verwendet werden.

Abdeckungskarte: <http://telenor.no/dekning>

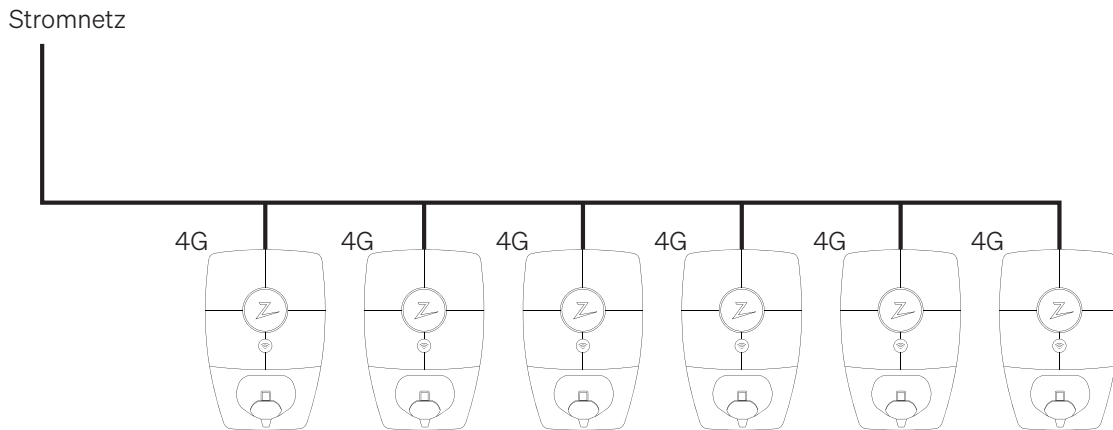
Positionierung

Versuchen Sie, Ladestationen so zu positionieren, dass diese die bestmöglichen Positionen für die mobile Kommunikation haben. Vermeiden Sie es, sie an Orten zu positionieren, an denen Objekte die Abdeckung beeinträchtigen können. Testen Sie die Abdeckung in einer Vielzahl von Situationen, z. B. mit geöffnetem/geschlossenem Garagentor.

Alle Zaptec Pro Ladestationen werden standardmäßig mit 4G LTE-M geliefert und verbinden sich automatisch mit dem Netz, sobald sie eingeschaltet werden. Das Stromnetz und andere relevante Einstellungen müssen noch von einem Installateur mit der Zaptec App konfiguriert werden.



Jede Zaptec Pro Ladestation verfügt über eine integrierte 4G-Kommunikation und benötigt zum Betrieb eine aktive SIM-Funktion. Eine Ladestation kann die Kommunikation nicht mit anderen über 4G LTE-M teilen.



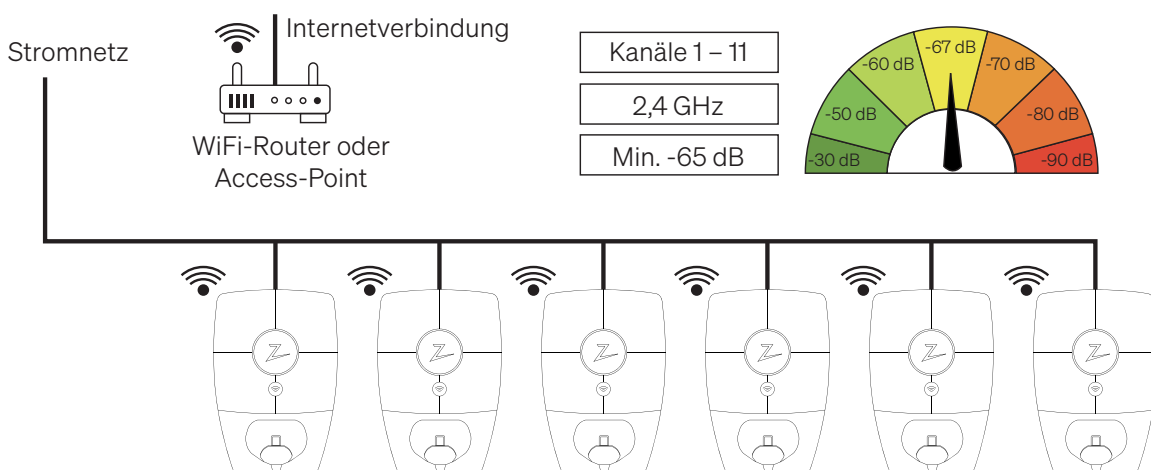
Empfehlungen – WLAN

WLAN-Zugangspunkt – Ziptec Pro unterstützt WLAN-Typen b, g und n (2,4 GHz). Die meisten Router unterstützen heutzutage 2,4 und 5 GHz. Ziptec Pro benötigt 2,4 GHz.

Installationsanforderungen: Die Positionierung des WLAN-Zugangspunkts kann sich entscheidend auf die Signalstärke und -leistung auswirken. Kontaktiert den Netzwerkpartner, um den besten Standort zu ermitteln.

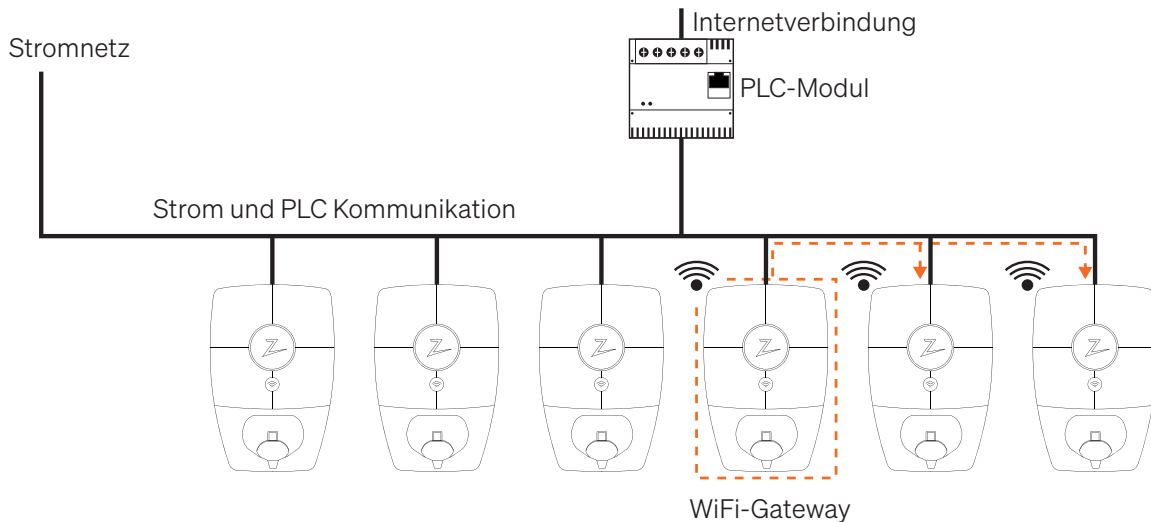
- Sicherstellen, dass 2,4 GHz aktiviert ist, damit Ziptec Pro eine Netzwerkverbindung herstellen kann.
- Einen statischen Kanal 1, 6 oder 11 konfigurieren, um Interferenzen zwischen Kanälen zu vermeiden, wenn mehrere Zugriffspunkte verwendet werden.
- Sicherstellen, dass der Router nicht auf automatische Auswahl der Kanäle eingestellt ist.

Ziptec empfiehlt, den bzw. die vom Hersteller empfohlenen WLAN-Zugangspunkt(e) so zu verlegen und zu installieren, dass eine optimale Signalabdeckung und -leistung erreicht wird.



Verbinden Sie so viele Geräte wie möglich mit dem WLAN-Netzwerk. Verwenden Sie eine SPS auf dem betreffenden Gerät, wenn die WLAN-Signalstärke unter -75 dBm liegt. Die Skala reicht von -40 bis -80. Wählen Sie als Gateway ein Gerät mit einem starken WLAN-Signal aus.

! Wenn Sie eine Reihe von Zaptec Pro-Ladestationen mit einer gemeinsamen Netzwerklösung wie WLAN-SPS einrichten, kann dies dazu führen, dass die Zaptec Pro-Ladestationen zwischen den verschiedenen SPS-Kommunikationsnetzen wechseln und somit eine instabile Netzwerkverbindung bewirken. Diese Netzwerkoption sollte nur selten benutzt werden. Idealerweise wird nur eine Zaptec Pro-Ladestation in der Anlage für diese Netzwerklösung aktiviert.



! Diese Netzwerkoption darf nur zwischen Zaptec Pro-Ladestationen benutzt werden. Wenn Sie die Zaptec Pro-Ladestationen mit einer gemeinsam genutzten Netzwerklösung, wie einem SPS-WLAN-Zugangspunkt, konfigurieren, können andere WLAN-Geräte dasselbe Netzwerk nutzen. Wenn Unbefugte das SSID- und das Netzwerkpasswort für die Einrichtung der Zaptec Pro-Ladestation verwenden, kann dies zu erhöhten 3G/4G-Abonnementkosten führen, eine langsamere Internetverbindung zwischen den Ladestationen bewirken und die Internetverbindung instabil werden, da der Datenverkehr stärker als geplant zunimmt.

! Begrenzen Sie das Rauschen aus dem Stromnetz und externen Quellen. Zaptec empfiehlt, das SPS-Modul in der Mitte des Ladestromkreises zu installieren. Dadurch werden die Leistung des SPS-Netzwerks verbessert und externe Rauschquellen für das SPS-Netzwerk begrenzt.

Empfehlungen – SPS

Bei der Verwendung von SPS-Geräten empfehlen wir die Verwendung eines SPS-Moduls pro Kabelverlauf/-trasse.

Bei langen Kabeltrassen sollte das SPS-Modul in der Nähe der Ladestationen installiert werden.

Zaptec Pro benutzt die Phasen L1 und N für die SPS-Kommunikation. Bei der Installation des SPS-Moduls auch L1 und N verwenden. Anschluss: N + L1 + PE.

Im IT-Netzwerk ist folgendes zu beachten: Bei der Installation des SPS-Moduls in einem IT-Netzwerk dürfen nur die beiden Phasen zur Versorgung von L1 und N an den Ladestationen (L1 und L3) + PE angeschlossen werden.

Das Modul gemäss den Vorgaben im Installationshandbuch installieren.

Wenn die SPS-Module vollständig verschlüsselt sind, müssen die Ladestationen gemäss der zum SPS-Modul mitgelieferten Beschreibung konfiguriert werden.

Manuel d'installation de Zaptec Pro

Ce manuel d'installation contient toutes les informations nécessaires pour installer et contrôler correctement la borne de recharge.

Zaptec recommande aux personnes chargées d'installer nos produits de suivre une formation sur les systèmes de recharge Zaptec.

L'installateur/partenaire de services est toujours votre premier interlocuteur pour un éventuel support technique. Vous trouverez les coordonnées du support technique de Zaptec à l'adresse suivante: **www.Zaptec.com**.

Un mode d'emploi est fourni dans la boîte avec Zaptec Pro.



La dernière version est disponible à l'adresse suivante : Zaptec.com/support. Le numéro de version de ce manuel est indiqué à la dernière page.

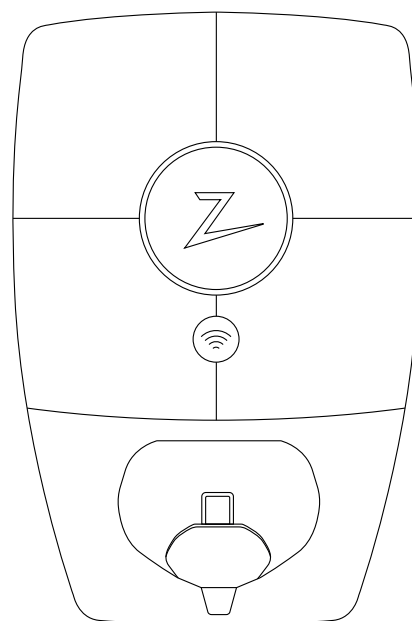


Table des matières

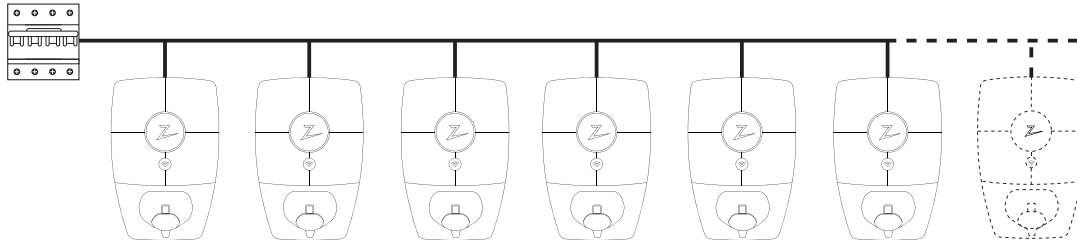
| | |
|---|----|
| 1. Planification de l'installation et configuration du réseau | 29 |
| Circuits d'installation et capacité | 29 |
| Exigences relatives à Internet et au réseau | 30 |
| 2. Communication | 31 |
| Recommandations – 4G | 31 |
| Recommandations – Wi-Fi | 32 |
| Recommandations – PLCs | 33 |

1. Planification de l'installation et configuration du réseau

Circuits d'installation et capacité

Zaptec Pro peut être doté d'un dispositif de protection relié en série ne dépassant pas 63 A.

Max. Fusible 63A

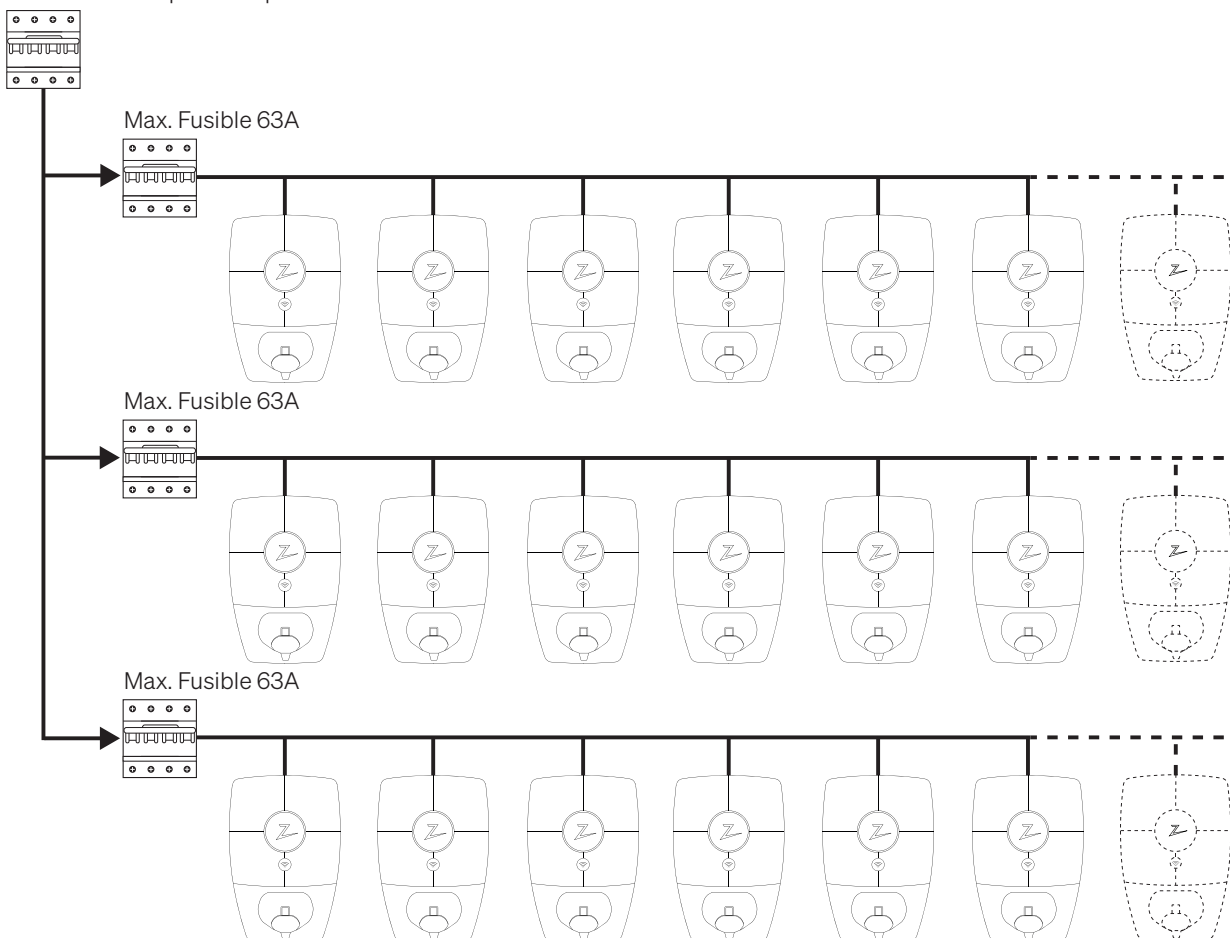


Si, par exemple, vous utilisez des systèmes de rails ayant une conductivité supérieure, un fusible devra être installé avant la borne de recharge.

Le fusible ne doit pas dépasser 63 A.

Zaptec Portal permet de s'assurer que les limitations sont respectées (par ex., un fusible ne dépassant pas 125 A), et ce à tous les niveaux.

125A un fusible par exemple



Pour un dispositif de protection relié en série, il conviendra, dans certains cas, de sélectionner une valeur inférieure à celle du dispositif de protection physique du système de recharge. Cela est indiqué dans Zaptec Portal et fait office de limitation pour la consommation de courant admissible depuis le système de recharge.

Si vous utilisez un réseau informatique tri-phasé pour l'installation, nous vous recommandons d'utiliser un câble à quatre conducteurs au cas où vous souhaiteriez installer ultérieurement un transformateur pour améliorer les performances de recharge. Cela vous permettra de réaliser la connexion du neutre dans le boîtier à fusibles et non à chaque borne de recharge, ce qui facilitera les mises à niveau ultérieures.

! Assurez-vous que l'installation est prévue pour un courant de court-circuit maximal et minimal. L'installateur est chargé de calculer et de concevoir l'infrastructure d'installation en veillant à bien respecter toutes les exigences techniques.

! Zaptec recommande de toujours installer les bornes de recharge avec les trois phases, si disponibles. Cela permet de s'assurer que l'équilibre entre la charge et la phase est dynamique et d'exploiter toute l'énergie disponible dans l'installation et entre les bornes de recharge.

Exigences relatives à Internet et au réseau

Protocoles

4G, Wi-Fi 2,4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (canaux statiques 1-11)

Force minimale du signal par borne de recharge : -75 dBm

Serveur DHCP avec un nombre d'adresses IP suffisant - une pour chaque dispositif connecté.

Le trafic de données prévu pour chaque Zaptec Pro est d'environ 3 Mo par jour.

Sécurité du réseau

L'ensemble du trafic et la communication entre les bornes de recharge et la solution cloud sont cryptés. Les services réseau suivants sont nécessaires pour permettre à Zaptec Pro de communiquer avec Zaptec Portal. Tous les ports indiqués sont des ports sortants, et ces derniers doivent être ouverts dans des pare-feux actifs. Zaptec Pro se connecte aux services requis sans ouvrir les ports entrants, même s'ils sont situés derrière un NAT.

MQTT

TCP-port 8883: zapcloud.azure-devices.net

Une connexion à Azure IoT Hub, utilisant MQTT sur TLS, fait office de canal de communication principal entre Zaptec Pro et Zaptec Portal. L'état de la borne de recharge est transmis à Zaptec Portal, qui reçoit des commandes de contrôle telles que le démarrage/arrêt de la recharge. La communication est cryptée à l'aide de TLS v1.2 et le certificat du serveur est vérifié par Zaptec Pro. Une fois connecté, le serveur vérifie la borne de recharge via un mot de passe unique généré lors de la production. Vous trouverez de plus amples informations sur Azure IoT Hub ici :

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/iot-hub/about-iot-hub>

HTTPS

Port TCP 443 (plusieurs noms de domaine)

Zaptec Pro se connecte à Zaptec Portal via le HTTPS pour le téléchargement des mises à jour du firmware. Cette communication est cryptée. Zaptec Pro vérifie le certificat du serveur avant le téléchargement de la mise à jour, et la mise à jour du firmware elle-même est vérifiée de manière cryptographique avant d'être installée.

Les noms de domaine suivants sont utilisés lors des mises à jour du firmware:

- zapcloud-api.azurewebsites.net
- devices.Zaptec.com
- api.Zaptec.com

Ports sortants

| Port | Type de port | Nom(s) de domaine |
|------|--------------|--|
| 123 | UDP | no.pool.ntp.org |
| 443 | TCP | zapcloud-api.azurewebsites.net devices.Zaptec.com api.Zaptec.com |
| 8883 | TCP | zapcloud.azure-devices.net |
| 53 | DNS | |

DHCP*Port UDP 68*

Le DHCP est utilisé sur le réseau local pour attribuer une adresse IP à Zaptec Pro et transmettre l'adresse IP au serveur DNS.

DNS*Port UDP 53*

Zaptec Pro utilise le DNS pour rechercher les adresses IP des noms de domaine utilisés pour communiquer avec Zaptec Portal.

Si le serveur DHCP ne spécifie aucun serveur DNS, ou s'il met du temps à répondre, Zaptec Pro utilise le serveur DNS (ou les serveurs DNS) spécifié(s) par le serveur DHCP, en plus des serveurs DNS de Google (8.8.8.8) et de Cloudflare (1.1.1.1).

NTP*Port UDP 123 : no.pool.ntp.org*

Si l'horloge temps réel de Zaptec Pro est erronée, la borne de recharge ne peut pas s'authentifier auprès de Zaptec Portal. Zaptec Pro doit être connecté à un serveur NTP pour que l'horloge interne puisse être mise à jour. Cette communication s'effectue via le port UDP 123.

Le serveur NTP utilisé par Zaptec Pro est no.pool.ntp.org.

Le nom d'hôte utilisé pour NTP est statique. Il ne peut pas être modifié par l'utilisateur pour le moment.

2. Communication

Recommandations – 4G

Couverture

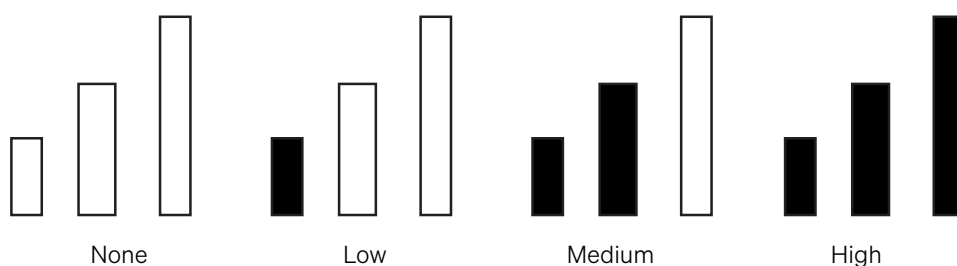
Zaptec Pro communique via le réseau Telenor LTE-M 4G. Ce réseau aura normalement une couverture dans toutes les zones qui n'auraient normalement pas une couverture 4G régulière. Par conséquent, nous vous recommandons de tester la couverture sur le site d'installation avec votre propre téléphone mobile avant d'installer des bornes de recharge. Un téléphone mobile avec une carte SIM Telenor doit être utilisé pour une mesure précise.

Carte de couverture.

Coverage map: <http://telenor.no/dekning>

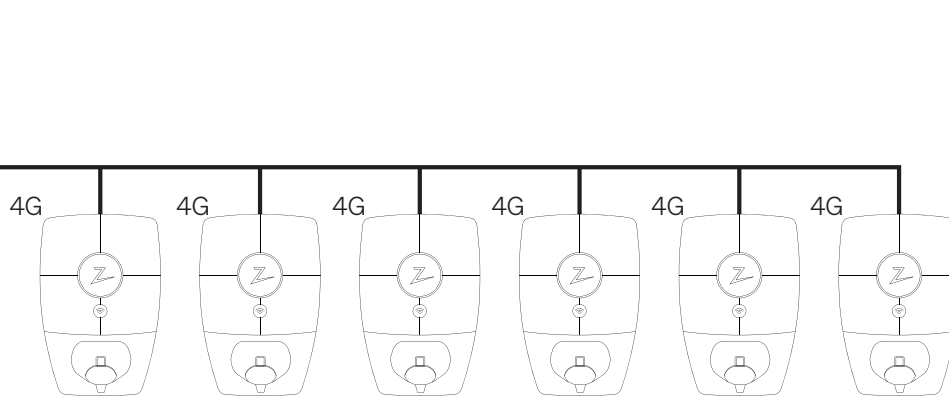
Positionnement

Essayez de positionner les bornes de recharge afin que celles-ci aient les meilleures positions possibles pour la communication mobile. Évitez de les positionner dans les endroits où des objets pourraient affecter la couverture. Testez la couverture dans une variété de situations, comme avec la porte de garage ouverte/fermée. Toutes les bornes de recharge Zaptec Pro fournissent le 4G LTE-M de manière standard et se connecteront automatiquement au réseau lorsqu'elles seront activées. Le réseau électrique et d'autres paramètres pertinents doivent toujours être configurés par un installateur à l'aide de l'application Zaptec.



Chaque borne de recharge Zaptec Pro est équipée d'une communication 4G intégrée et a besoin d'une carte SIM active pour fonctionner. Une borne de recharge ne peut pas partager la communication avec d'autres via LTE-M 4G

Réseau électrique



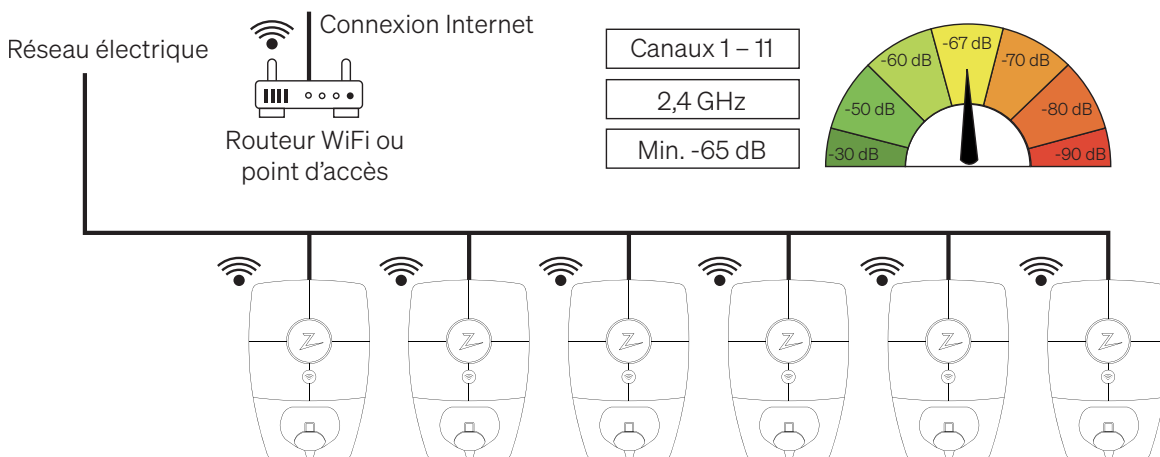
Recommandations – Wi-Fi

Point d'accès Wi-Fi – Zaptec Pro prend en charge les normes Wi-Fi b, g et n (2,4 GHz). Aujourd'hui, la plupart des routeurs prennent en charge les bandes de fréquence 2,4 GHz et 5 GHz. Zaptec Pro requiert une bande de fréquence 2,4 GHz.

Exigences en matière d'installation : Le positionnement du point d'accès Wi-Fi peut avoir une incidence importante sur la force et les performances du signal. Contactez votre partenaire réseau pour déterminer le meilleur emplacement.

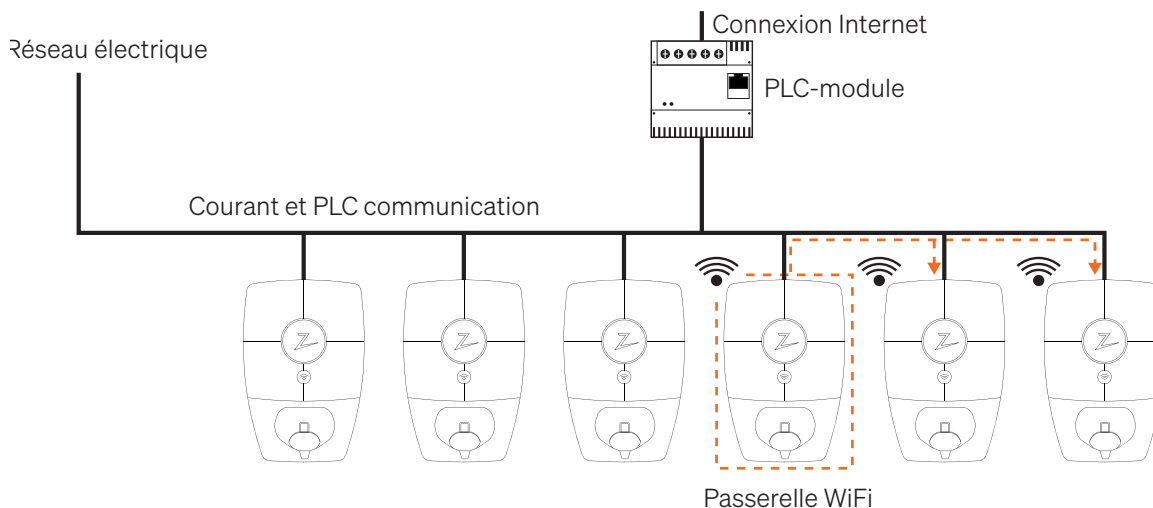
- S'assurer que la bande de fréquence 2,4 GHz est activée pour que Zaptec Pro puisse établir une connexion réseau.
- Configurer un canal statique 1, 6 ou 11 pour éviter les interférences entre les canaux lorsque plusieurs points d'accès sont utilisés.
- Assurez-vous que votre routeur n'a pas été paramétré pour sélectionner automatiquement les canaux.

Zaptec recommande d'assembler et d'installer le point d'accès Wi-Fi ou les points recommandés par le fabricant afin d'obtenir une couverture et des performances optimales du signal.



Connectez-en autant que possible au réseau Wi-Fi. Si la force du signal Wi-Fi est inférieure à -75 dBm, utilisez un PLC sur le dispositif concerné. L'échelle va de -40 à -80. Choisissez un dispositif diffusant un signal Wi-Fi puissant en guise de passerelle.

! Si un certain nombre de bornes de recharge Zaptec Pro sont configurées avec une solution de réseau partagé tel qu'un PLC I-Wi-Fi, les bornes de recharge Zaptec Pro seront alors contraintes de basculer entre différents réseaux de communication PLC, ce qui peut conduire à l'instabilité de la connexion réseau. Il est recommandé d'utiliser cette option réseau avec parcimonie et, idéalement, une seule borne de recharge Zaptec Pro doit être activée avec cette solution réseau dans l'installation.



! Cette option réseau ne doit être utilisée qu'entre des bornes de recharge Zaptec Pro. Si des bornes de recharge Zaptec Pro sont configurées avec une solution de réseau partagé telle qu'un PLC-Wi-Fi, cela peut permettre à d'autres dispositifs Wi-Fi d'utiliser le même réseau. Si des personnes non autorisées disposent du SSID et du mot de passe réseau utilisés pour configurer la borne de recharge Zaptec Pro, cela risque d'entraîner une augmentation des coûts d'abonnement 3G/4G, de limiter la connexion Internet entre les bornes de recharge et de rendre la connexion Internet instable compte tenu de l'augmentation imprévue du trafic de données.

! Limitez le bruit provenant du réseau électrique et des sources externes. Zaptec recommande d'installer le module PLC au milieu du circuit de charge. Les performances du réseau PLC s'en trouveront améliorées et cela limitera les sources de bruit externes pour ce dernier.

Recommandations – PLCs

Si vous utilisez des PLC, nous vous recommandons d'utiliser un module PLC par cheminement/parcours de câble.

Pour les longs parcours de câble, nous vous recommandons d'installer le module PLC à proximité des bornes de recharge.

Zaptec Pro utilise les phases L1 et N pour la communication PLC. Utilisez également L1 et N lors de l'installation du module PLC. Connexion : N + L1 + PE.

Sur le réseau informatique, notez ce qui suit : Lorsque vous installez le module PLC dans un réseau informatique, vous ne devez vous connecter qu'aux deux phases alimentant L1 et N aux bornes de recharge (L1 et L3) + PE.

Installez-le conformément à ce qui est indiqué dans le manuel d'installation.

Si les modules PLC sont entièrement cryptés, configurez les bornes de recharge conformément à ce qui est indiqué dans la procédure fournie avec le module PLC.

Manuale di installazione Zaptec Pro

Il presente manuale di installazione contiene le informazioni necessarie per l'installazione sicura e il controllo della stazione di ricarica.

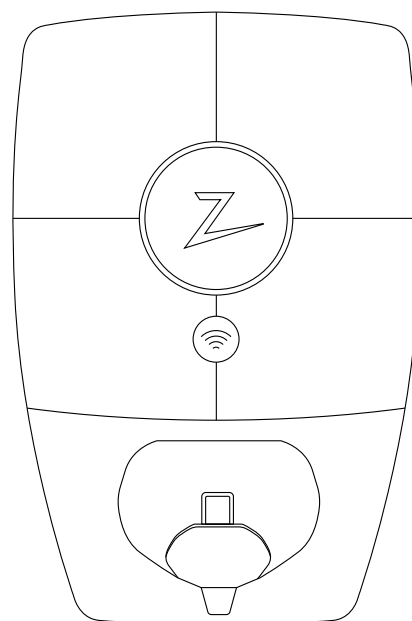
Zaptec consiglia a chi si occuperà dell'installazione dei nostri prodotti di partecipare ai corsi di formazione sui sistemi di ricarica Zaptec

L'installatore/partner di assistenza è sempre il primo punto di contatto per il supporto. Le informazioni di contatto per il supporto tecnico di Zaptec sono reperibili su **www.Zaptec.com**.

In manuale d'uso è incluso nella confezione di Zaptec Pro.



L'ultima versione è disponibile su Zaptec.com/support. Il numero della versione di questo manuale è riportato nell'ultima pagina.



Il manuale di installazione contiene

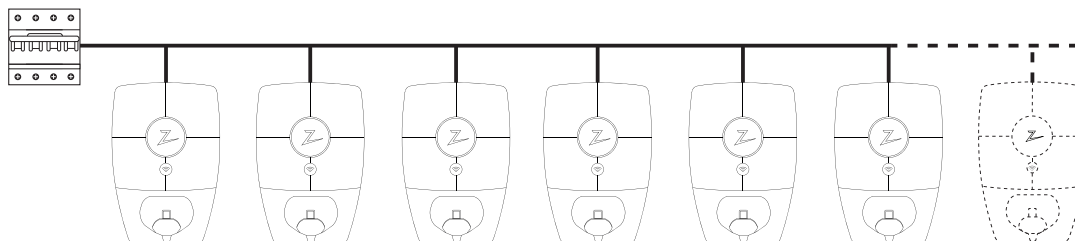
| | |
|---|----|
| 1. Pianificazione dell'installazione e della connettività | 35 |
| Circuiti di installazione e portata | 35 |
| Requisiti Internet e di rete | 36 |
| 2. Comunicazione | 37 |
| Raccomandazioni – 4G | 37 |
| Raccomandazioni – WiFi | 38 |
| Raccomandazioni – PLC | 39 |

1. Pianificazione dell'installazione e della connettività

Circuiti di installazione e portata

Zaptec Pro può avere un dispositivo di protezione non superiore a 63 A collegato in serie.

Max. Fusibile 63A

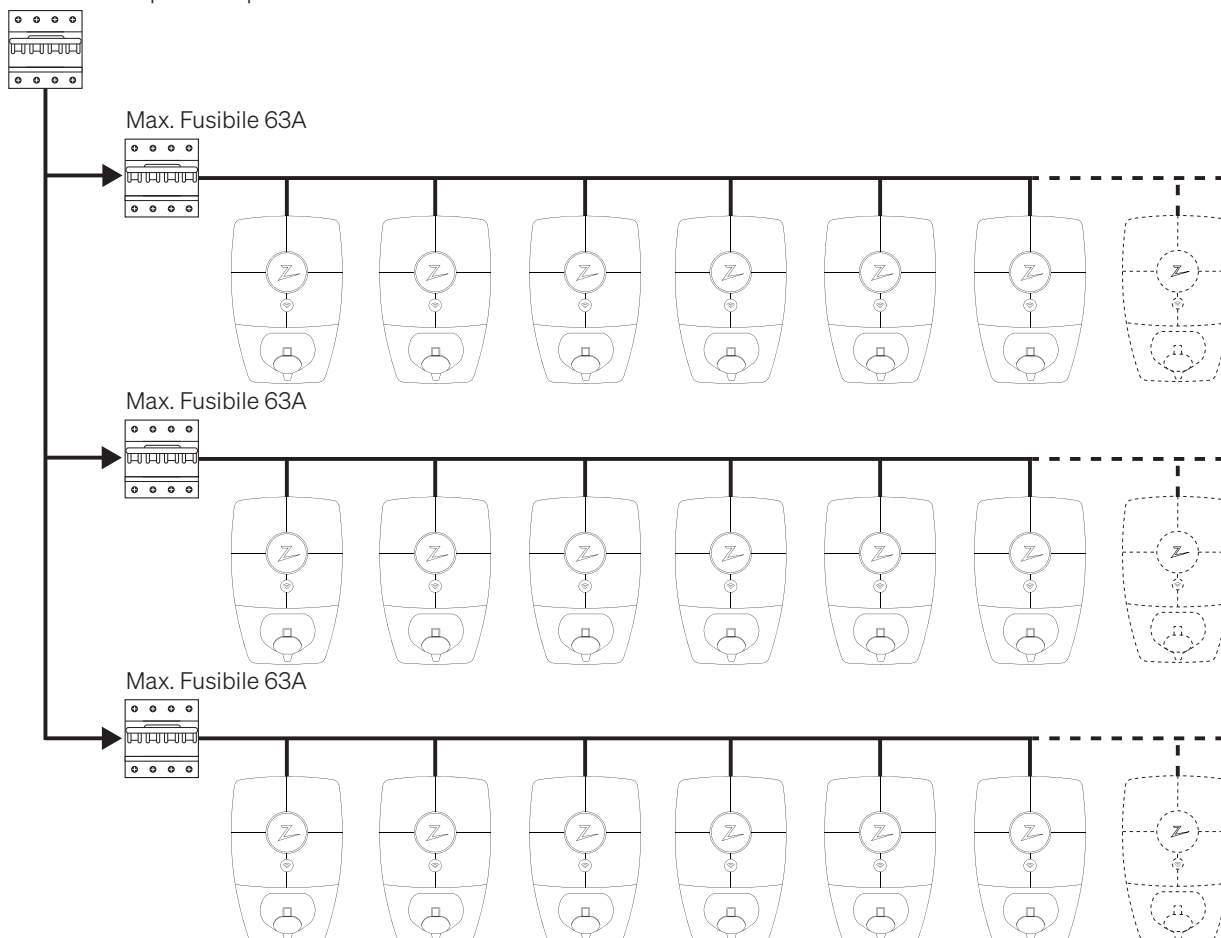


Quando si utilizzano binari di guida a conduzione più elevata, ad esempio, viene installato un fusibile prima della stazione di ricarica.

Il fusibile non deve superare 63 A.

Il portale Zaptec consente un sistema che tenga conto delle limitazioni a tutti i livelli, ad esempio un fusibile non superiore a 125 A.

Fusibile 125A per esempio



In alcuni casi, sarà necessario selezionare per un dispositivo di protezione collegato in serie un valore inferiore alla protezione fisica del sistema di ricarica. Questo è indicato nel portale Zaptec e viene utilizzato come limitazione per il consumo energetico consentito dal sistema di ricarica.

Se si utilizza una rete IT trifase per l'installazione, si consiglia di utilizzare un cavo a quattro conduttori nel caso in cui si desideri installare un trasformatore in un secondo momento per migliorare le prestazioni di ricarica. Questo consentirà di effettuare la connessione del neutro nella scatola dei fusibili piuttosto che in ogni singola stazione di ricarica, il che renderà l'aggiornamento più semplice in futuro.



Assicurarsi che l'installazione sia progettata per la corrente massima e minima di cortocircuito. L'installatore è responsabile del calcolo e della progettazione dell'infrastruttura di installazione in modo che sia conforme a tutti i requisiti tecnici.



Zaptec raccomanda sempre l'installazione delle stazioni di ricarica con tutte e tre le fasi, ove disponibili. Questo garantisce che l'equilibrio tra carico e fase sia dinamico e consente di utilizzare tutta l'energia disponibile nell'installazione e tra le stazioni di ricarica.

Requisiti Internet e di rete

Protocolli

4G, WiFi 2.4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (canali statici 1–11)

Potenza minima del segnale per stazione di ricarica: -75 dBm

Server DHCP con un numero sufficiente di indirizzi IP, uno per ogni dispositivo connesso

Il traffico dati previsto per ogni Zaptec Pro è circa 3 MB al giorno.

Sicurezza di rete

Tutto il traffico e la comunicazione tra le stazioni di ricarica e la soluzione cloud sono crittografati.

Tutti i seguenti servizi di rete sono necessari per consentire a Zaptec Pro di lavorare con il portale Zaptec. Tutte le porte indicate sono porte in uscita ed è necessario aprirle nei firewall attivi. Zaptec

Pro si collega ai servizi necessari senza aprire porte in entrata, anche se si trovano dietro un NAT.

MQTT

Porta TCP 8883: zapcloud.azure-devices.net

Una connessione all'hub IoT di Azure, che usa MQTT su TLS, funge da canale di comunicazione principale tra Zaptec Pro e il portale Zaptec. La condizione del caricabatterie viene trasmessa al portale Zaptec e riceve comandi di controllo come quello di avvio/arresto ricarica. La comunicazione viene crittografata utilizzando TLS v1.2 e il certificato del server viene verificato da Zaptec Pro. Quando è connesso, il server verifica il caricabatterie tramite una password univoca generata durante la produzione. Maggiori informazioni sull'hub IoT di Azure sono disponibili qui: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/iot-hub/about-iot-hub>

HTTPS

Porta TCP 443 (più domini)

Zaptec Pro si collega al portale Zaptec tramite HTTPS per scaricare gli aggiornamenti del firmware. Questa comunicazione è crittografata. Zaptec Pro verifica il certificato del server prima del download e l'aggiornamento del firmware stesso viene verificato crittograficamente prima dell'installazione.

Durante gli aggiornamenti del firmware vengono utilizzati i seguenti domini:

- zapcloud-api.azurewebsites.net
- devices.Zaptec.com
- api.Zaptec.com

Porte in uscita

| Port | Tipo di porta | Dominio/i |
|------|---------------|--|
| 123 | UDP | no.pool.ntp.org |
| 443 | TCP | zapcloud-api.azurewebsites.net devices.Zaptec.com api.Zaptec.com |
| 8883 | TCP | zapcloud.azure-devices.net |
| 53 | DNS | |

DHCP*Porta UDP 68*

Il DHCP viene utilizzato sulla rete locale per assegnare un indirizzo IP a Zaptec Pro e fornirlo poi al server DNS.

DNS*Porta UDP 53*

Zaptec Pro utilizza il DNS per cercare gli indirizzi IP dei domini utilizzati per comunicare con il portale Zaptec.

Se il server DHCP non specifica un server DNS o se quest'ultimo non risponde tempestivamente, Zaptec Pro utilizza il server o i server DNS specificato/i dal server DHCP, oltre ai server DNS Google (8.8.8.8) e Cloudflare (1.1.1.1).

NTP*Porta UDP 123: no.pool.ntp.org*

Se l'orologio in tempo reale Zaptec Pro è sbagliato, la stazione di ricarica non è in grado di autenticarsi con il portale Zaptec. Zaptec Pro deve essere connesso a un server NTP in modo da consentire l'aggiornamento dell'orologio interno. Questa comunicazione avviene tramite la porta UDP 123.

Il server NTP utilizzato da Zaptec Pro è no.pool.ntp.org.

Il nome host utilizzato per l'NTP è statico. Al momento non può essere modificato dall'utente.

2. Comunicazione

Raccomandazioni – 4G

Copertura

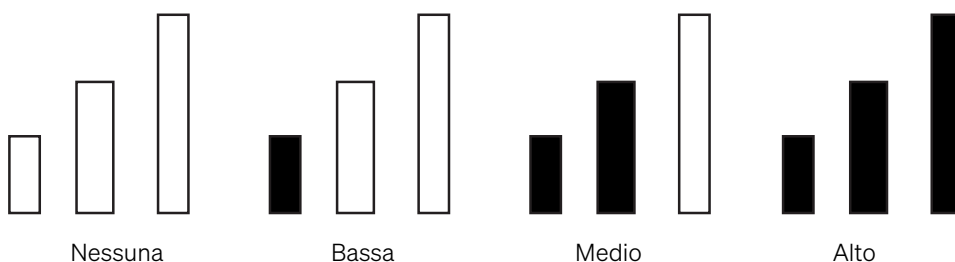
Le comunicazioni Zaptec Pro sono trasmesse tramite la rete Telenor 4G LTE-M. Di norma, questa rete fornisce una copertura in tutte le aree che solitamente non presentano una copertura 4G regolare. Pertanto, si consiglia di testare la copertura nel luogo di installazione con il proprio cellulare prima di installare le stazioni di ricarica. Per una misurazione accurata, utilizzare un cellulare con SIM Telenor.

Mappa copertura: <http://telenor.no/dekning>

Posizionamento

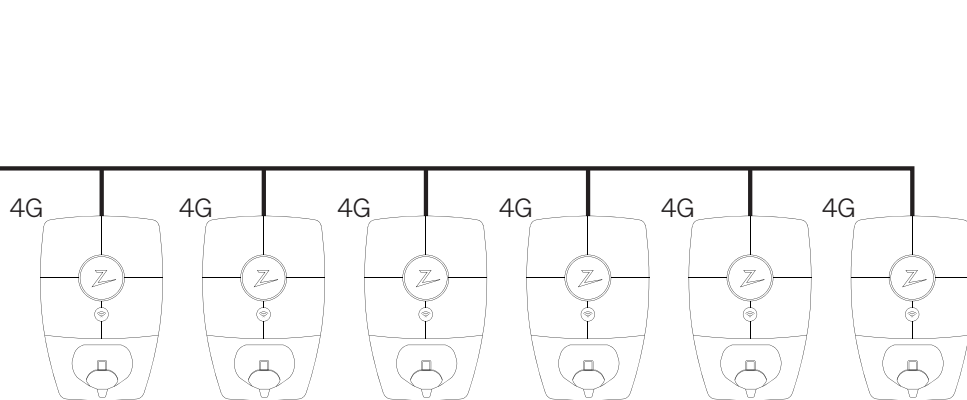
Cercare di collocare le stazioni di ricarica nella miglior posizione possibile per la comunicazione mobile. Evitare di posizionarle in luoghi in cui sono presenti oggetti che possono influire sulla copertura. Testare la copertura in situazioni diverse, ad esempio con la porta del garage aperta/chiusa.

Tutte le stazioni di ricarica Zaptec Pro sono dotate di 4G LTE-M di serie e si connetteranno automaticamente alla rete all'accensione. La rete elettrica e altre impostazioni pertinenti dovranno comunque essere configurate da un installatore utilizzando l'app Zaptec.



Ciascuna stazione di ricarica Zaptec Pro è dotata di comunicazione 4G integrata e necessita di una SIM attiva per funzionare. Una stazione di ricarica non può condividere la comunicazione con altri tramite 4G LTE-M.

Rete elettrica



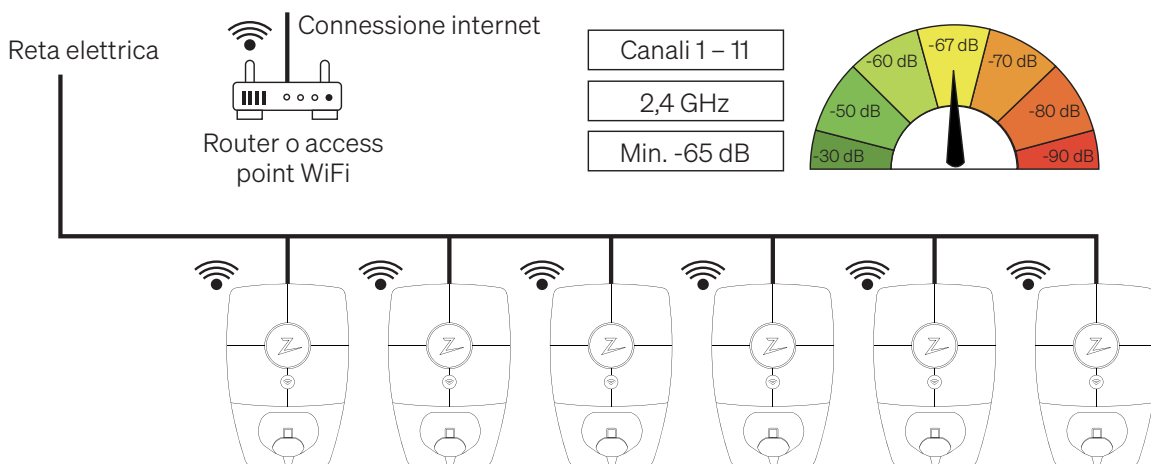
Raccomandazioni – WiFi

Punto di accesso WiFi – Zaptec Pro supporta i tipi di WiFi b, g ed n (2.4 GHz). La maggior parte dei router oggi supporta 2,4 e 5 GHz. Zaptec Pro ha bisogno di 2,4 GHz.

Requisiti di installazione: Il posizionamento del punto di accesso WiFi può incidere profondamente sulla potenza del segnale e sulle prestazioni. Contattare il proprio partner di rete per identificare la posizione migliore.

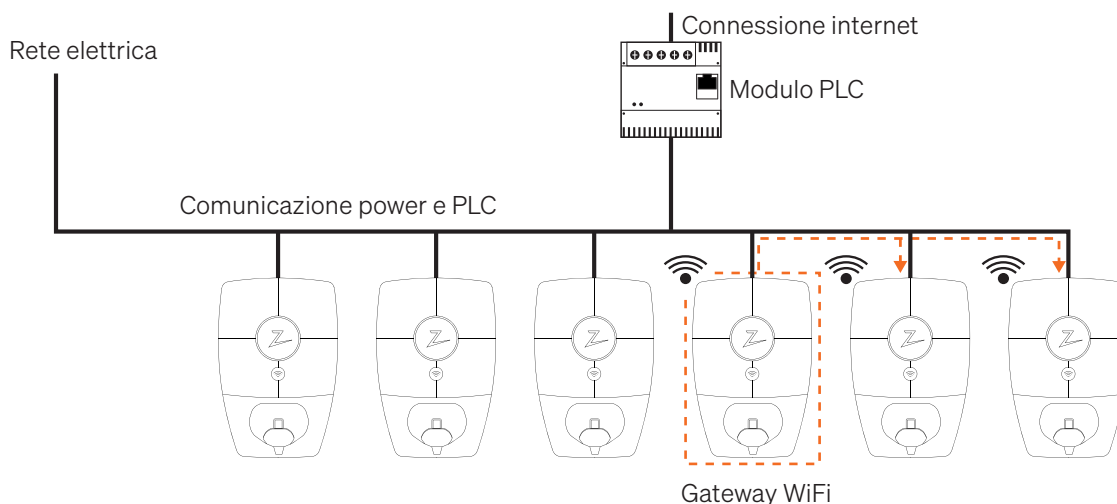
- Assicurarsi che 2,4 GHz sia abilitato in modo che Zaptec Pro possa stabilire una connessione di rete.
- Configurare un canale statico 1, 6 o 11 per evitare interferenze tra i canali quando vengono utilizzati più punti di accesso.
- Assicurarsi che il router non sia impostato per la selezione automatica dei canali.

Zaptec consiglia di montare e installare il punto o i punti di accesso WiFi come raccomandato dal produttore per ottenere una copertura e prestazioni ottimali del segnale.



Collega il maggior numero possibile alla rete WiFi. Se la potenza del segnale WiFi è inferiore a -75 dBm, utilizzare un PLC sul dispositivo in questione. La scala va da -40 a -80. Selezionare un dispositivo con una forte potenza di segnale WiFi per agire da gateway.

! Se un determinato numero di stazioni di ricarica di Zaptec Pro viene impostato con una soluzione di rete condivisa come WiFi-PLC, ciò potrebbe Zaptec Pro effettuare uno scambio di stazioni di ricarica tra le diverse reti di comunicazione PLC, causando così una connessione di rete instabile. Si consiglia di utilizzare questa opzione di rete con moderazione e, idealmente, solo una stazione di ricarica Zaptec Pro all'interno dell'installazione dovrebbe essere abilitata con questa soluzione di rete.



! Questa opzione di rete deve essere utilizzata solamente tra le stazioni di ricarica Zaptec Pro. Se le stazioni di ricarica Zaptec Pro sono configurate con una soluzione di rete condivisa, ad esempio un punto di accesso PLC-WiFi, ciò potrebbe consentire ad altri dispositivi WiFi di utilizzare la stessa rete. Nel caso in cui persone non autorizzate abbiano l'SSID e la password di rete utilizzata per configurare la stazione di ricarica Zaptec Pro, si potrebbe verificare un aumento dei costi di abbonamento 3G/4G, una riduzione della connessione Internet tra le stazioni di ricarica e una maggiore instabilità della connessione a Internet in quanto il traffico dati aumenterà più di quanto previsto.

! Limitazione del rumore proveniente dalla rete elettrica e dalle fonti esterne. Zaptec consiglia di installare il modulo PLC a metà del circuito di ricarica. Ciò migliorerà le prestazioni della rete PLC e limiterà le fonti di rumore esterne per la rete PLC.

Raccomandazioni – PLC

Quando si utilizzano PLC, si consiglia di utilizzare un modulo PLC per ogni percorso/cavo. In presenza di cavi lunghi, si consiglia di installare il modulo PLC vicino alle stazioni di ricarica. Zaptec Pro utilizza le fasi L1 e N per la comunicazione PLC. Utilizzare L1 e N anche quando si installa il modulo PLC. Connessione: N + L1 + PE.

Sulla rete IT, notare: Quando si installa il modulo PLC su una rete IT, è necessario connettersi solo alle due fasi che alimentano L1 e N nelle stazioni di ricarica (L1 e L3) + PE.

Se i moduli PLC sono completamente crittografati, configurare le stazioni di ricarica come descritto nella procedura fornita con il modulo PLC.

Zaptec Pro installatiehandleiding

Deze installatiehandleiding bevat de benodigde informatie voor de veilige installatie en bediening van het laadstation.

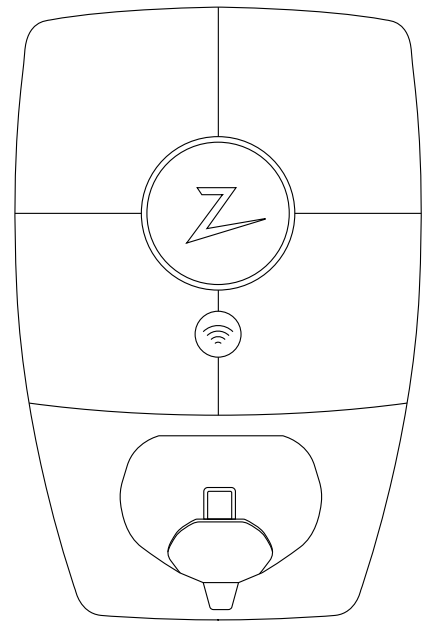
Zaptec raadt iedereen die onze producten installeert, deel te nemen aan een training voor Zaptec-laadsystemen

De installateur/servicepartner is altijd het eerste aanspreekpunt voor ondersteuning. Contactgegevens van de technische ondersteuning van Zaptec zijn te vinden op **www.Zaptec.com**.

Een gebruikershandleiding is inbegrepen in de doos met Zaptec Pro.



De nieuwste versie is beschikbaar op [Zaptec.com/support](https://www.zaptec.com/support). Het versienummer van de gebruikershandleiding staat op de laatste pagina.



De installatiehandleiding bevat

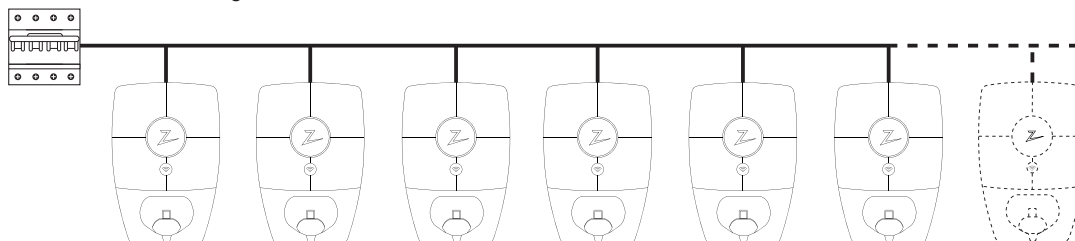
| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. Installatie en netwerken plannen | 41 |
| Installatiecircuits en capaciteit | 41 |
| Internet- en netwerkvereisten | 42 |
| 2. Communicatie | 43 |
| Aanbevelingen – 4G | 43 |
| Aanbevelingen – WiFi | 44 |
| Aanbevelingen – PLC's | 45 |

1. Installatie en netwerken plannen

Installatiecircuits en capaciteit

De zekering mag niet zwaarder zijn dan 63A.

Maximale 63A zekering

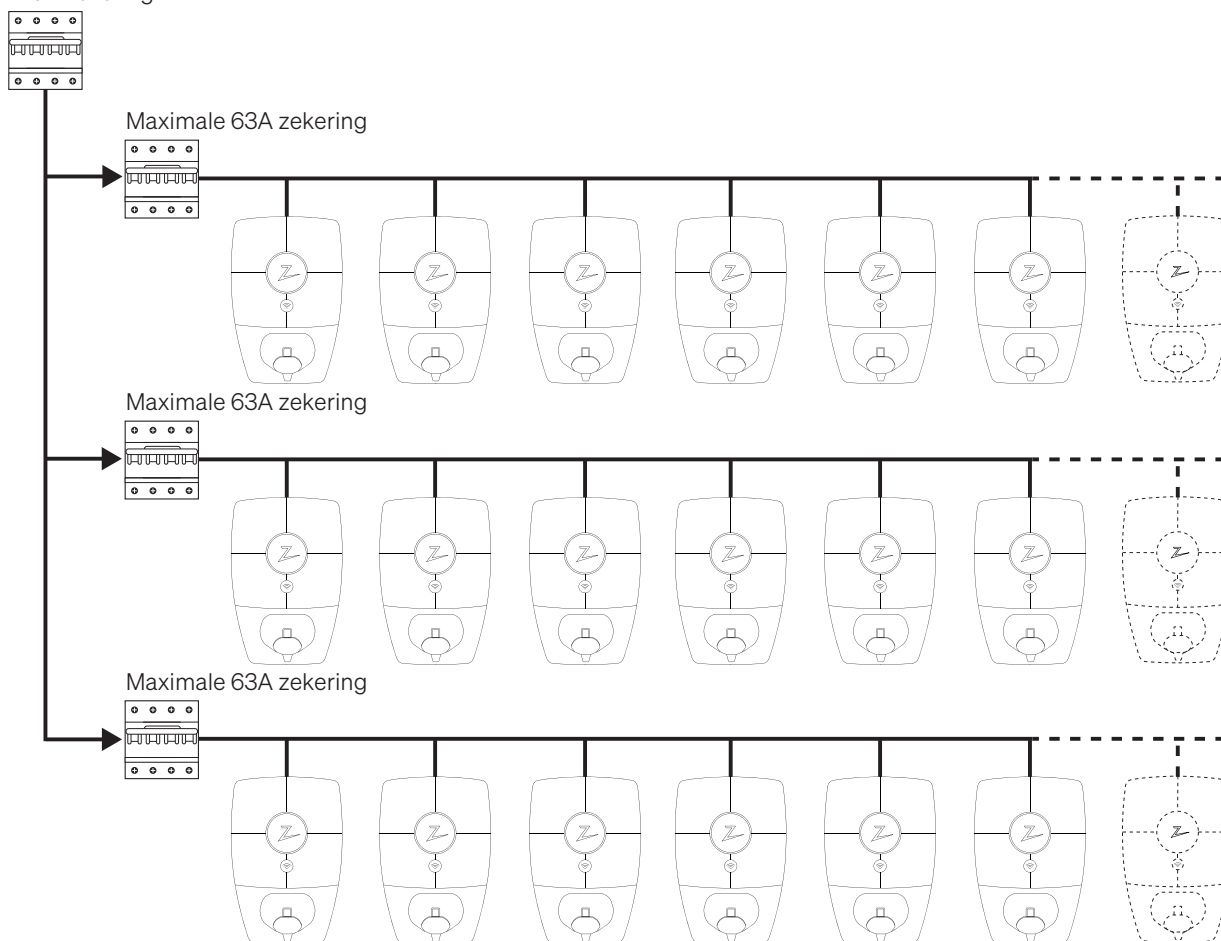


Zaptec Pro kan een beveiligingsapparaat hebben dat niet zwaarder is dan 63A in serie.aangesloten. Bij het gebruik van railsystemen met een hogere geleiding wordt bijvoorbeeld een zekering geïnstalleerd voor het laadstation.

De zekering mag niet zwaarder zijn dan 63A.

Zaptec portal staat een systeem toe dat rekening houdt met de beperkingen op elk niveau, zoals een zekering die niet zwaarder is dan 125A.

125A zekering



In sommige gevallen moet een lagere waarde worden gekozen voor een beveiligingsapparaat dat is in serie is aangesloten dan de fysieke bescherming van het laadsysteem. Dit wordt aangegeven in het Zaptec portal en wordt gebruikt als een beperking voor het toegestane stroomverbruik van het laadsysteem.

Als u een IT-netwerk met drie fasen gebruikt voor de installatie, raden we u aan een kabel met vier geleiders te gebruiken voor het geval u een transformator op een later tijdstip wilt installeren voor betere laadprestaties. Hierdoor kunt u de neutrale aansluiting in de zekeringskast maken in plaats van bij elk individueel laadstation, wat upgraden in de toekomst gemakkelijker zal maken.



Zorg ervoor dat de installatie is ontworpen voor maximale en minimale kortsluitstroom. De installateur is verantwoordelijk voor het berekenen en ontwerpen van de installatie-infrastructuur zodat deze voldoet aan de eisen.



Zaptec raadt altijd aan om de laadstations te installeren met alle drie de fasen, indien beschikbaar. Dit zorgt ervoor dat de balans tussen belasting en fase dynamisch is en maakt het mogelijk om alle beschikbare energie in de installatie en tussen de laadstations te gebruiken.

Internet- en netwerkvereisten

Protocollen

4G, wifi 2,4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (statische kanalen 1–11)

Minimale signaalsterkte per laadstation: -75 dBm

DHCP-server met voldoende IP-adressen – één voor elk aangesloten apparaat

Het verwachte gegevensverkeer voor elke Zaptec Pro is ongeveer 3 MB per dag.

Netwerkbeveiliging

Al het verkeer en de communicatie tussen de laadstations en de cloudoplossing is versleuteld.

Alle volgende netwerkservices zijn nodig om Zaptec Pro in staat te stellen samen te werken met de Zaptec Portal. Alle genoemde poorten zijn uitgaande poorten en u dient ze te openen in actieve firewalls. Zaptec Pro linkt naar de benodigde services zonder inkomende poorten te openen, zelfs als ze zich achter een NAT bevinden.

MQTT

TCP-poort 8883: zapcloud.azure-devices.net

Een verbinding met Azure IoT Hub, welke MQTT via TLS gebruikt, fungeert als een primair communicatiekanaal tussen Zaptec Pro en de Zaptec Portal. De toestand van de lader wordt verzonden naar de Zaptec Portal en ontvangt bedieningsopdrachten zoals het starten/stoppen van het opladen. De communicatie wordt versleuteld met TLS v1.2 en het servercertificaat wordt geverifieerd door Zaptec Pro. Wanneer deze is aangesloten, controleert de server de lader met behulp van een uniek wachtwoord dat tijdens de productie is gegenereerd. Meer informatie over Azure IoT Hub vindt u hier: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/iot-hub/about-iot-hub>

HTTPS

TCP-poort 443 (meerdere domeinen)

Zaptec Pro maakt via HTTPS verbinding met de Zaptec Portal om firmware-updates te downloaden. Deze communicatie is versleuteld. Zaptec Pro verifieert het servercertificaat voordat de update wordt gedownload en de firmware-update zelf wordt cryptografisch geverifieerd voordat deze wordt geïnstalleerd.

De volgende domeinen worden gebruikt tijdens firmware-updates:

- zapcloud-api.azurewebsites.net
- devices.Zaptec.com
- api.Zaptec.com

Uitgaande poorten

| Port | Type poort | Domein(en) |
|------|------------|--|
| 123 | UDP | no.pool.ntp.org |
| 443 | TCP | zapcloud-api.azurewebsites.net devices.Zaptec.com api.Zaptec.com |
| 8883 | TCP | zapcloud.azure-devices.net |
| 53 | DNS | |

DHCP*UDP-poort 68*

DHCP wordt op het lokale netwerk gebruikt om een IP-adres toe te wijzen aan Zaptec Pro en het IP-adres aan de DNS-server te geven.

DNS*UDP-poort 53*

Zaptec Pro maakt gebruik van DNS-zoeken van de IP-adressen voor de domeinen die worden gebruikt om met de Zaptec Portal te communiceren.

Als de DHCP-server geen DNS-server opgeeft of als deze niet direct reageert, gebruikt Zaptec Pro de DNS-server (of DNS-servers) die door de DHCP-server zijn opgegeven, naast Google (8.8.8.8) en Cloudflare (1.1.1.1) DNS-servers.

NTP*UDP-poort 123: no.pool.ntp.org*

Als de Zaptec Pro real-time klok verkeerd staat, kan het laadstation zich niet authenticeren bij de Zaptec Portal. Zaptec Pro moet worden aangesloten op een NTP-server, zodat de interne klok kan worden bijgewerkt. Deze communicatie vindt plaats via UDP-poort 123.

De NTP-server die Zaptec Pro gebruikt, is no.pool.ntp.org.

De hostnaam die voor NTP wordt gebruikt, is statisch. Deze kan momenteel niet worden gewijzigd door de gebruiker.

2. Communicatie

Aanbevelingen – 4G

Dekking

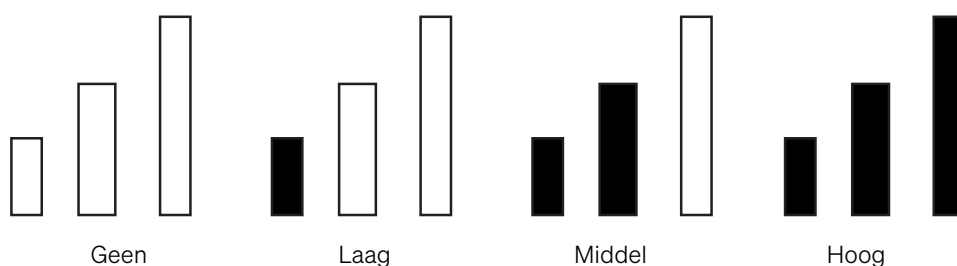
Zaptec Pro communiceert via het Telenor 4G LTE-M-netwerk. Dit netwerk heeft normaliter dekking in alle gebieden die normaal gesproken geen gewone 4G-dekking hebben. Daarom raden we u aan de dekking op de installatielocatie te testen met uw eigen mobiele telefoon, voordat u laadstations installeert. Voor nauwkeurige meting moet een mobiel met een Telenor-simkaart worden gebruikt.

Dekkingskaart: <http://telenor.no/dekning>

Positionering

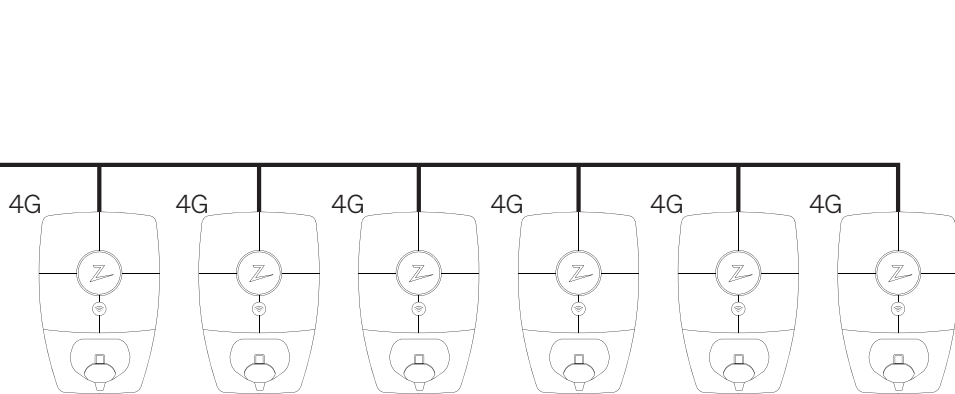
Probeer laadstations zo te positioneren dat deze de best mogelijke posities hebben voor mobiele communicatie. Zet ze niet op plaatsen waar objecten de dekking kunnen beïnvloeden. Test de dekking in verschillende situaties, zoals met de garagedeur open/dicht.

Alle Zaptec Pro laadstations worden standaard geleverd met 4G LTE-M en maken automatisch verbinding met het netwerk wanneer ze worden ingeschakeld. Het elektriciteitsnet en andere relevante instellingen moeten nog steeds worden geconfigureerd door een installateur met behulp van de Zaptec-app.



Elk Zaptec Pro-laadstation wordt geleverd met ingebouwde 4G-communicatie en heeft een actieve simkaart nodig om te kunnen werken. Eén laadstation kan de communicatie niet met anderen delen via 4G LTE-M.

Elektriciteitsnetwerk



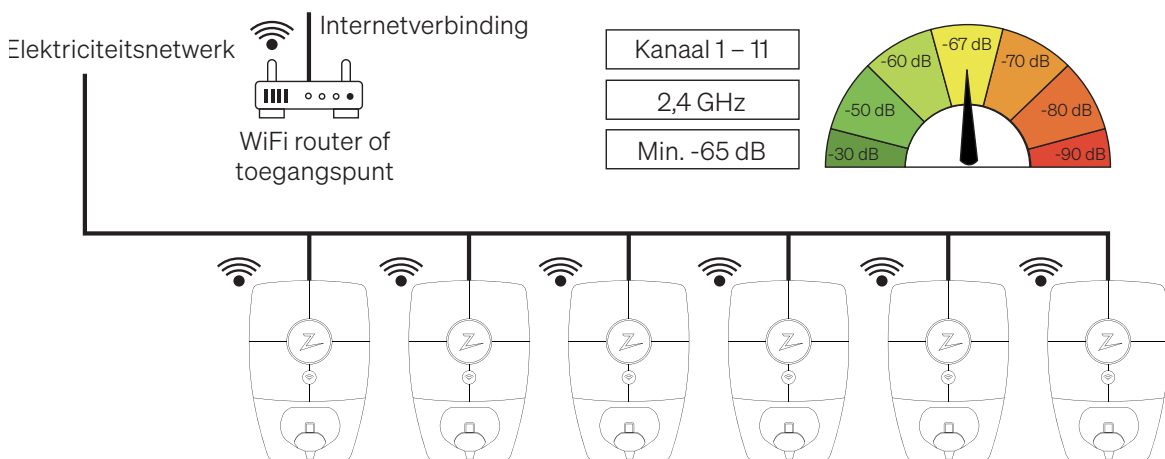
Aanbevelingen – WiFi

WiFi-toegangspunt – Ziptec Pro ondersteunt wifi-typen b, g en n (2,4 GHz). De meeste routers ondersteunen tegenwoordig 2,4 en 5 GHz. Ziptec Pro heeft 2,4 GHz nodig.

Installatievereisten: De positionering van het wifi-toegangspunt kan een groot effect hebben op de signaalsterkte en -prestaties. Neem contact op met uw netwerkpartner om de beste locatie te identificeren.

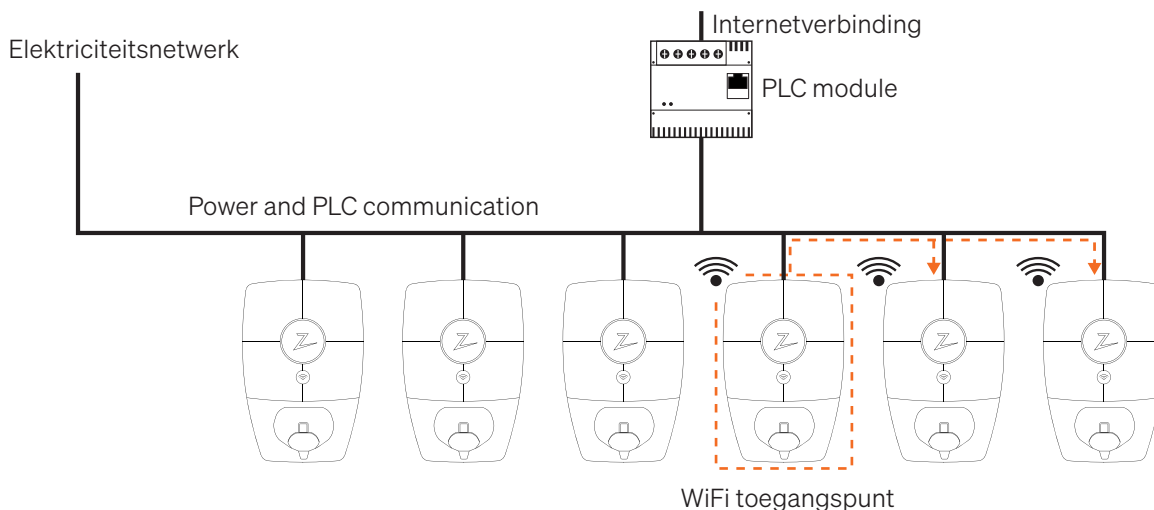
- Zorg ervoor dat 2,4 GHz is ingeschakeld, zodat Ziptec Pro een netwerkverbinding kan maken.
- Configureer een statisch kanaal 1, 6 of 11 om interferentie tussen kanalen te voorkomen wanneer meerdere toegangspunten worden gebruikt.
- Zorg ervoor dat uw router niet is ingesteld om kanalen automatisch te selecteren.

Ziptec raadt aan om het wifi-toegangspunt of -punten te monteren en te installeren, zoals aanbevolen door de fabrikant om optimale signaaldekking en -prestaties te bereiken.



Sluit er zoveel mogelijk aan op het wifi-netwerk. Als de wifi-signalsterkte lager is dan -75 dBm, gebruikt u een PLC op het betreffende apparaat. De schaal gaat van -40 tot -80. Selecteer een apparaat met een hoge wifi-signalsterkte om als gateway te dienen.

! Als een aantal Zaptec Pro-laadstations worden geïnstalleerd met een gedeelde netwerkoplossing zoals wifi-PLC, kan dit ertoe leiden dat de Zaptec Pro-laadstations wisselen tussen de verschillende PLC-communicatienetwerken, wat kan leiden tot een instabiele netwerkverbinding. Matig gebruik van deze netwerkoptie wordt aanbevolen en idealiter moet slechts één Zaptec Pro-laadstation in de installatie worden ingeschakeld met deze netwerkoplossing.



! Deze netwerkoptie mag alleen worden gebruikt tussen Zaptec Pro-laadstations. Als Zaptec Pro-laadstations worden geconfigureerd met een gedeelde netwerkoplossing, zoals een PLC-wifi toegangspunt, kunnen andere wifi-apparaten hetzelfde netwerk gebruiken. Als onbevoegde personen het SSID- en netwerkwachtwoord hebben als is gebruikt voor het installeren van het Zaptec Pro-laadstation, kan dit leiden tot hogere 3G/4G-abonnementskosten, het verslechteren van de internetverbinding tussen laadstations en het instabiel worden van de internetverbinding, omdat het gegevensverkeer meer toeneemt dan was voorzien.

! Beperk de ruis van het elektriciteitsnet en van externe bronnen. Zaptec raadt aan om de PLC-module in het midden van het laadcircuit te installeren. Dit zal de prestaties van het PLC-netwerk verbeteren en externe ruisbronnen voor het PLC-netwerk beperken.

Aanbevelingen – PLC's

Bij het gebruik van PLC's raden we aan om één PLC-module per verloop/kabeldoorvoer te gebruiken.

Met lange kabeldoorvoeren raden we u aan de PLC-module dicht bij de laadstations te installeren.

Zaptec Pro gebruikt fasen L1 en N voor PLC-communicatie. Gebruik L1 en N ook bij het installeren van de PLC-module. Aansluiting: N + L1 + PE.

Let op bij het IT-netwerk: Wanneer u de PLC-module in een IT-netwerk installeert, hoeft u alleen verbinding te maken met de twee fasen die L1 en N van stroom voorzien bij de laadstations (L1 en L3) + PE.

Installeer deze zoals beschreven in de installatiehandleiding.

Als de PLC-modules volledig versleuteld zijn, configureert u de laadstations zoals beschreven in de procedure die bij de PLC-module wordt geleverd.

Instrukcja Planowania Systemu Ładowania i Konfiguracji Sieci

Niniejsza instrukcja zawiera informacje i wskazówki pomocne w odpowiednim zaplanowaniu instalacji Systemu Ładowania Zaptec Pro oraz w konfiguracji połączenia sieciowego do chmury Zaptec.

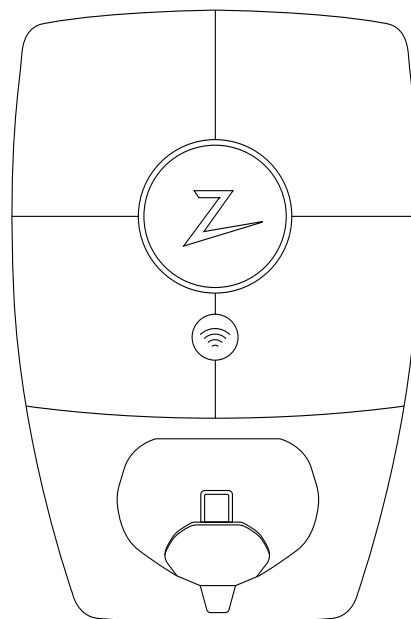
Zaptec rekomenduje, instalatorom / technikom instalującym nasze produkty, a przede wszystkim projektantom dużych instalacji, udział w autoryzowanym szkoleniu z systemów ładowania Zaptec.

Instalator / partner serwisowy jest zawsze pierwszym punktem kontaktu w celu uzyskania pomocy dla klienta końcowego. Informacje kontaktowe do pomocy technicznej Zaptec można znaleźć na stronie **www.Zaptec.com**.

Instrukcja obsługi dla użytkownika znajduje się zawsze w pudełku z Zaptec Pro.



Najnowsza wersja dokumentacji dostępna jest zawsze na: Zaptec.com/support
Numer wersji tego podręcznika znajduje się na ostatniej stronie.



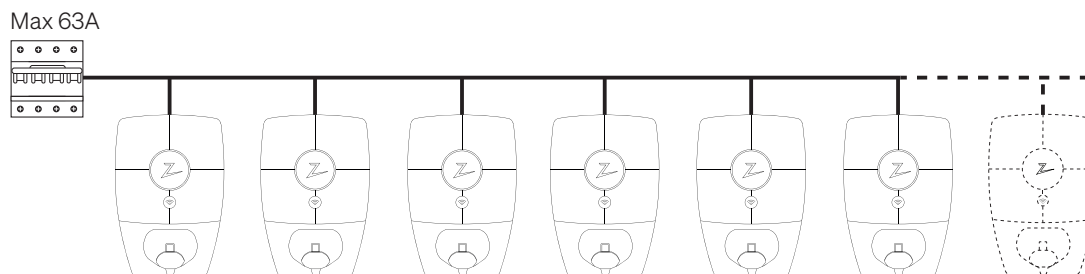
Spis treści

| | |
|--|----|
| 1. Planowania Systemu Ładowania i Konfiguracji Sieci | 47 |
| Obwody instalacyjne i pojemność systemu | 47 |
| Wymagania dla Sieci oraz Połączenia Internetowego | 48 |
| 2. Komunikacja z Chmurą Zaptec | 49 |
| Zalecenia dla sieci 4G | 49 |
| Zalecenia dla sieci Wi-Fi | 50 |
| Zalecenia dla sieci PLC | 51 |

1. Planowania Systemu Ładowania i Konfiguracji Sieci

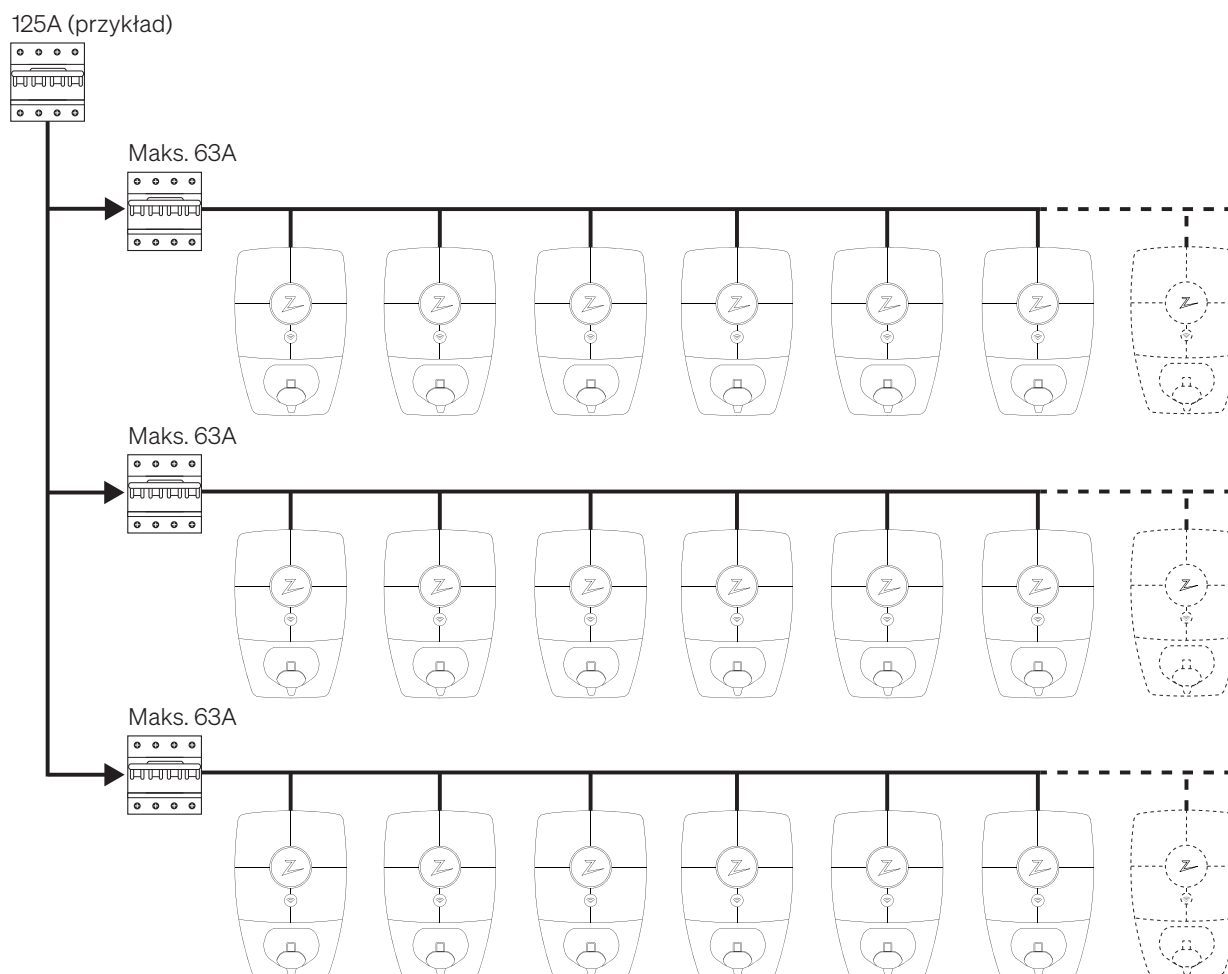
Obwody instalacyjne i pojemność systemu

Pojedyncza Stacja Ładowania Zaptec Pro lub też pojedynczy Obwód magistralny Systemu Ładowania musi być, w obwodzie instalacyjnym, wyposażona/y w wyłącznik nadprądowy o maksymalnym prądzie nieprzekraczającym 63 A.



W przypadku planowania Systemu Ładowania na bazie przewodów szynowych o wyższej obciążalności prądowej, zabezpieczenie nadprądowe przed Stacją Ładowania (niezależnie od możliwości samego przewodu) nie może w żadnym wypadku przekroczyć 63 A.

System Ładowania Zaptec Pro, włączając w to Portal Zaptec pozwalają natomiast na tworzenie Instalacji hierarchicznych z innymi poziomami zabezpieczeń na różnych poziomach. Przykład przedstawiono poniżej.



W niektórych przypadkach konieczne będzie ustawienie w Portalu Zaptec niższej wartości zabezpieczenia nadprądowego od faktycznego zabezpieczenia obecnego w Obwodzie Instalacyjnym. Taka konfiguracja może służyć jako ograniczenie dozwolonego poboru mocy przez System Ładowania. Logika nadzorcza systemu nigdy nie pozwala na przekraczanie poziomów prądów skonfigurowanych w Portalu Zaptec.

Jeśli do instalacji używasz trójfazowej sieci IT, zalecamy użycie czterożyłowego kabla na wypadek, gdybyś chciał zainstalować transformator w późniejszym terminie, aby uzyskać lepszą wydajność ładowania. Umożliwi to wykonanie neutralnego połączenia w skrzynce bezpieczników, a nie w każdej pojedynczej stacji ładowującej.



Upewnij się, że instalacja została zaprojektowana na maksymalny i minimalny prąd zwarciovowy. Instalator jest odpowiedzialny za obliczenie i zaprojektowanie infrastruktury instalacji, zapewniając spełnienie wszystkich wymogów technicznych i prawnych, wynikających z aktualnych przepisów i norm.



Zaptec zaleca zawsze instalowanie Stacji Ładowania ze wszystkimi trzema fazami, jeśli tylko są dostępne. Umożliwia to dynamiczne równoważenie obciążenia pomiędzy fazami oraz wykorzystanie całej energii dostępnej w danej Instalacji. Dodatkowo umożliwia to najefektywniejsze, na poziomie całego Systemu, równoważenie obciążenia pomiędzy Stacjami Ładowania.

Wymagania dla Sieci oraz Połączenia Internetowego

Technologie komunikacyjne / warstwa sieciowa i transport

4G (LTE-M) - rekomendowana technologia połączenia z chmurą Zaptec

Wi-Fi 2,4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (kanały 1-11)

Minimalna siła sygnału Wi-Fi dla Stacji Ładowania: -75 dBm

Serwer DHCP z wystarczającą liczbą adresów IP - po jednym na każde podłączone urządzenie. Szacowany poziom dziennego zużycia danych dla pojedynczej Stacji Ładowania Zaptec Pro to około 3 MB dziennie.

Bezpieczeństwo sieciowe

Cały ruch i komunikacja między Stacjami Ładowania a chmurą Zaptec są szyfrowane. Wszystkie poniższe usługi sieciowe są wymagane, aby umożliwić Zaptec Pro współpracę z chmurą Zaptec. Wszystkie podane porty są portami wychodzącymi i muszą być otwarte w aktywnych zaporach sieciowych (ang.: Firewall). Zaptec Pro łączy się z niezbędnymi usługami bez otwierania portów przychodzących, nawet jeśli znajdują się za warstwą NAT.

MQTT

Port 8883 (TCP): zapcloud.azure-devices.net

Połączenie z chmurą Zaptec opartą o Microsoft Azure IoT Hub. Komunikacja za pomocą wiadomości MQTT szyfrowane w warstwie transportowej (ang.: TLS)

Protokół MQTT działa jako główny kanał komunikacyjny pomiędzy Stacją Ładowania Zaptec Pro i chmurą Zaptec - czyli w praktyce z Portalem Zaptec. Stan Stacji Ładowania jest przekazywany do Chmury Zaptec i odbierane są komendy sterujące, takie jak np.: rozpoczęcie / zatrzymanie ładowania. Komunikacja jest szyfrowana za pomocą TLS v1.2, a certyfikat serwera jest weryfikowany przez Stację Ładowania Zaptec Pro. Po podłączeniu serwer weryfikuje Stację Ładowania za pomocą unikalnego hasła, które jest generowane podczas produkcji.

Więcej informacji na temat usługi Azure IoT Hub można znaleźć tutaj:

<https://docs.microsoft.com/pl-pl/azure/iot-hub/about-iot-hub>

HTTPS

Port 443 (TCP): (do kilku domen)

Zaptec Pro łączy się z Portalem Zaptec przy pomocy pomocy szyfrowanego protokołu HTTPS celem pobierania aktualizacji oprogramowania Stacji Ładowania (ang.: Firmware). Zaptec Pro weryfikuje każdorazowo certyfikat SSL serwera przed pobraniem plików aktualizacji. Dodatkowo przed zainstalowaniem, pliki aktualizacji weryfikowane są pod kątem integralności przy pomocy operacji kryptograficznych.

- zapcloud-api.azurewebsites.net
- devices.Zaptec.com
- api.Zaptec.com

Wykorzystywane Porty wychodzące

| Port | Protokół | Domeny |
|------|----------|--|
| 123 | UDP | no.pool.ntp.org |
| 443 | TCP | zapcloud-api.azurewebsites.net devices.Zaptec.com api.Zaptec.com |
| 8883 | TCP | zapcloud.azure-devices.net |
| 53 | DNS | |

DHCP

Porty 67 i 68 (UDP)

Protokół DHCP jest wykorzystywany w sieci lokalnej (ang.: LAN) do przyznawania unikalnych adresów Stacjom Ładowania Zaptec Pro oraz przekazywania adresów IP do serwerów DNS.

DNS

Port 53 (UDP)

Zaptec Pro wykorzystuje protokół DNS w celu zamiany nazw domen (np.: api.Zaptec.com) na adresy IP, tak by móc połączyć się z Chmurą Zaptec czy też Portalem Zaptec.

W sytuacji kiedy serwer DHCP w danej lokalizacji nie specyfikuje adresów IP serwera/ów DNS, lub jeśli nie odpowiada w określonym czasie, Stacja Ładowania Zaptec Pro używa prekonfigurowanych adresów IP serwerów DNS firmy Google (8.8.8.8) i Cloudflare (1.1.1.1).

NTP

Port 123 (UDP): no.pool.ntp.org

Brak aktualnego czasu / zły czas rzeczywisty po stronie Stacji Ładowania Zaptec Pro uniemożliwia autoryzację Stacji Ładowania w Chmurze Zaptec / Portalu Zaptec. Z tego powodu Zaptec Pro musi mieć możliwość łączenia się z serwerem czasu rzeczywistego za pośrednictwem protokołu NTP, w celu bieżącego synchronizowania wbudowanego zegara czasu rzeczywistego.

Serwer czasu NTP wykorzystywany przez Zaptec Pro to serwer z Norweskiej puli: no.pool.ntp.org.

Nazwa domeny serwera NTP jest statycznie skonfigurowana i nie może być zmieniona.

2. Komunikacja z Chmurą Zaptec

Zalecenia dla sieci 4G

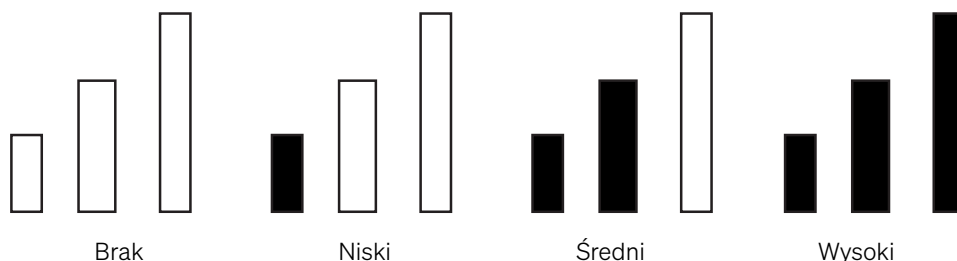
Zasięg

Stacja Ładowania Zaptec Pro wyposażona jest elektroniczną kartę SIM firmy Telenor i komunikuje się z Chmurą Zaptec za pośrednictwem sieci 4G LTE-M tej firmy lub sieci jej partnerów roamingowych w danym kraju. W Polsce jest to aktualnie sieć firmy Orange (stan na 4Q 2020). Sieć 4G LTE-M ma najczęściej takie samo pokrycie jak sieć 4G danego operatora. W związku z tym praktycznym i szybkim testem jakości pokrycia sieci w miejscu instalacji Systemu Ładowania Zaptec, jest użycie telefonu komórkowego wyposażonego w kartę SIM danego operatora (dla Polski firmy Orange). Telefon może wskazać poziom zasięgu, w szczególności jest to praktyczna forma pomiaru jakości sygnału na parkingach podziemnych. Proszę równocześnie zwrócić uwagę czy pomiar realizowany jest przy zamkniętych bramach wjazdowych / garażowych (inaczej - w najmniej korzystnych warunkach jakie wystąpią podczas eksploatacji).

Lokalizacja

Staraj się umiejscowić Stacje Ładowania w miejscach, w których możliwe jest osiągnięcie najlepszego możliwego poziomu sygnału 4G LTE-M. Unikaj miejsc, w których inne obiekty / przedmioty mogłyby mieć wpływ na jakość sygnału. Przetestuj ostatecznie jakość sygnału w różnych warunkach, takich jak otwarte / zamknięte drzwi garażowe czy obecność pojazdów w pobliżu Stacji Ładowania.

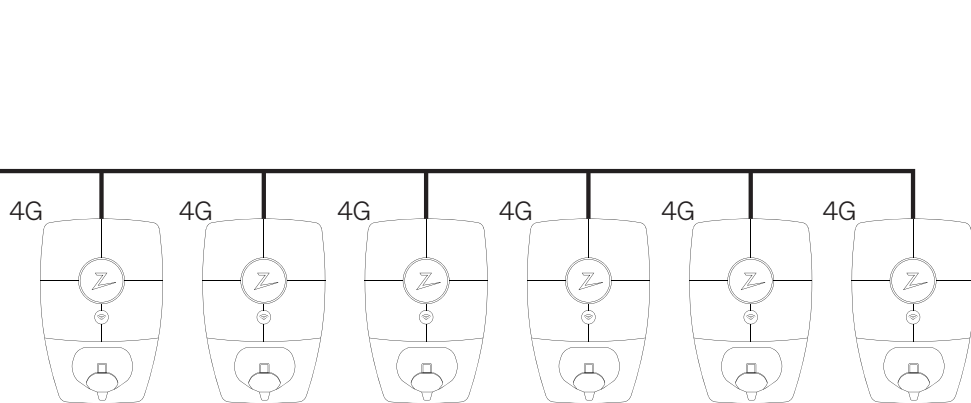
Poziom mocy sygnału odbieranego przez Stację Ładowania Zaptec Pro możesz ostatecznie zweryfikować w aplikacji mobilnej Zaptec App. Poniżej poziomy mocy sygnału prezentowane w aplikacji.



Wszystkie Stacje Ładowania Zaptec Pro są dostarczane z funkcjonalnym modemem 4G LTE-M w standardzie. W związku z tym, w przypadku pozostawiania Stacji Ładowania w zasięgu sieci, urządzenie będą automatycznie łączyć się z tą siecią natychmiast po uruchomieniu. Niezależnie od skutecznego uruchomienia samej komunikacji pomiędzy Stacją Ładowania a Chmurą Zaptec, niezbędne jest skonfigurowanie przez Instalatora parametrów sieci elektroenergetycznej oraz innych ważnych ustawień za pomocą aplikacji mobilnej Zaptec App, oraz aktywacja Stacji poprzez Portal Zaptec.

Komunikacja za pośrednictwem sieci 4G LTE-M wymaga tego by karta SIM była aktywna. Stacja Ładowania nie może współdzielić swojego łącza komunikacyjnego z inną Stacją Ładowania. Oznacza to, że każda Stacja musi posiadać aktywną kartę SIM

Sieć elektroenergetyczna



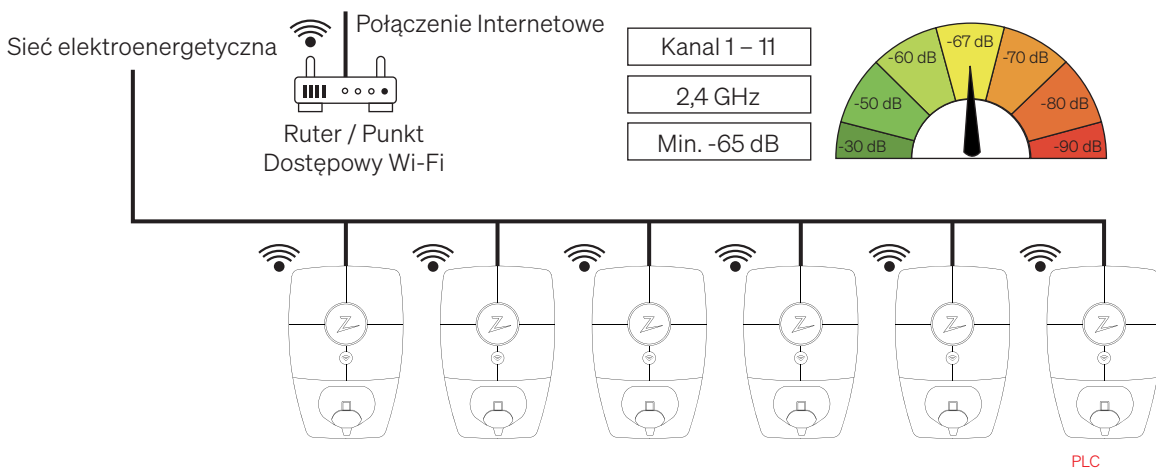
Zalecenia dla sieci Wi-Fi

Zaptec Pro posiada wsparcie dla obsługi sieci Wi-Fi typu b,g oraz n (2,4 GHz). Większość dzisiejszych ruterów i punktów dostępowych Wi-Fi oferuje zarówno częstotliwość 2,4 GHz jak i 5 GHz. Zaptec Pro wymaga 2,4 GHz.

Położenie rutera / punktu dostępowego Wi-Fi może mieć potężny wpływ na moc i jakość sygnału radiowego odbieranego przez Stację Ładowania. Skontaktuj się osobą odpowiedzialną / dostawcą usługi Wi-Fi.

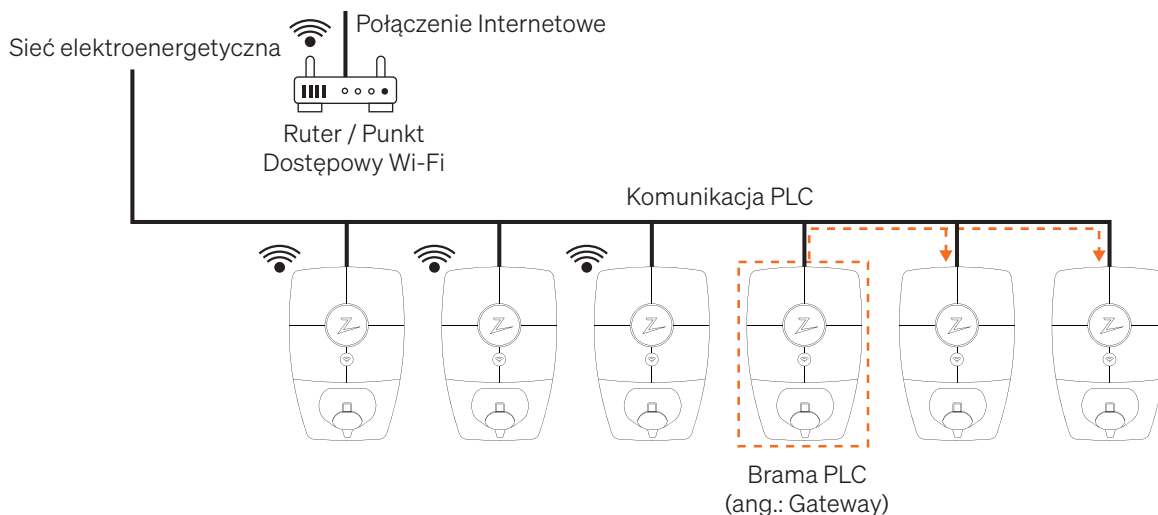
- Upewnij się, że po stronie rutera / punktu dostępowego aktywna jest częstotliwość 2,4 GHz, aby Stacja Ładowania Zaptec Pro mogła nawiązać połączenie.
- Skonfiguruj statyczny kanał 1, 6 lub 11, aby uniknąć zakłóceń między kanałami w sytuacji, kiedy używanych jest kilka punktów dostępu.
- Upewnij się, że router nie jest ustawiony na automatyczny wybór kanałów.

Zaptec zaleca instalację i konfigurację rutera / punktu dostępowego Wi-Fi zgodnie z zaleceniami producenta w celu uzyskania optymalnego zasięgu sygnału, stabilności i wydajności połączenia.



Połącz za pośrednictwem sieci Wi-Fi te Stacje Ładowania, które są w zasięgu mocnego sygnału. Jeżeli siła sygnału Wi-Fi jest poniżej -75 dBm, to możesz zrezygnować z interfejsu Wi-Fi w tej konkretnej Stacji i użyć w zamian połączenia PLC. Skala mocy sygnału wynosi od -40 dBm do -80 dBm. Inna Stacja z danej lokalizacji może stać się bramą (ang.: gateway) i udostępnić sieć Internet przez wbudowany moduł PLC. Wybierz do tego urządzenie o dużej sile sygnału Wi-Fi.

! Jeżeli kilka Stacji Ładowania Zaptec Pro zostałyby skonfigurowanych do udostępniania sieci Internet poprzez moduł PLC, to może to prowadzić do przełączania się pozostałych Stacji Ładowania Zaptec Pro między różnymi sieciami komunikacyjnymi PLC. Może to powodować niestabilność połączenia sieciowego. Zalecane jest zatem ostrożne korzystanie z tej opcji sieciowej, a optymalnie, jeśli udostępnianie połączenia sieciowego jest aktywowane tylko w jednej Stacji Ładowania Zaptec Pro w danej Instalacji.



! Ogranicz szumy z sieci elektroenergetycznej i źródeł zewnętrznych. Zaptec zaleca zainstalowanie konwertera. PLC w pobliżu geometrycznego środka Obwodu ładowania. Poprawi to wydajność sieci i komunikacji w technologii PLC i ograniczy zewnętrzne źródła szumu w sieci PLC.

! Ta opcja sieciowa powinna być używana tylko pomiędzy Stacjami Ładowania Zaptec Pro. Jeśli Stacje Ładowania Zaptec Pro są skonfigurowane do współdzielenia połączenia PLC poprzez aktywację bramy Wi-Fi na jednej ze stacji, może to teoretycznie pozwolić innym urządzeniom Wi-Fi do korzystania z tej samej sieci. Jeżeli osoby nieuprawnione posiadają identyfikator SSID i hasło sieciowe, mogą użyć tych danych do podłączenia się do tej sieci, doprowadzić do wzrostu kosztów połączenia, ograniczenia szybkości połączenia Internetowego do Stacji Ładowania i spowodować niestabilność połączenia Internetowego (poprzez wzrost ruchu sieciowego).

Zalecenia dla sieci PLC

Wspierana Technologia: Stacje Ładowania Zaptec Pro są w zakresie technologii PLC kompatybilne z produktami działającymi w zgodzie ze specyfikacjami standardu HomePlug Powerline Alliance: HomePlug AV, HomePlug AV2 oraz HomePlug Green PHY. W związku z tym tylko takie konwertery sieci Ethernet na PLC mogą być użyte w Systemie. Rekomendowanym rozwiązaniem jest konwerter oferowany przez autoryzowanych partnerów - Dystrybutorów i Dealerów Zaptec.

Jeśli używasz zewnętrznego konwertera Ethernet do PLC (ang.: Power Line Communication), zalecamy użycie tylko jednego konwertera PLC na każdy Obwód (trasę kabla magistralnego). W przypadku długich Obwodów zalecamy zainstalowanie konwertera PLC w pobliżu Stacji Ładowania.

Stacja Ładowania Zaptec Pro wykorzystuje do komunikacji PLC fazę L1 i przewód N. Podczas instalacji konwertera PLC należy również użyć L1 i N. Połączenie: L1 + N + PE.

Uwaga dla sieci elektroenergetycznej w układzie IT: Podczas instalowania modułu PLC w sieci IT (1 fazowej), należy podłączyć dwie fazy użyte do zasilania Stacji do L1 i N konwertera. Połączenie: (L1 i L3) + PE.

Zaptec Charger AS
Made in Norway



zaptec.com