



Installationsmanual

ZPARK DUO

Innehåll

1.	INTRODUKTION	4
1.1	Kontaktuppgifter till tillverkare	4
2.	OM ZPARK DUO	4
2.1	Allmänna specifikationer	4
2.2	Kassering av material	5
2.3	Schematisk funktionsprincip Zpark Duo	5
2.4	Systembeskrivning	6
3.	INNEHÅLL I PAKETERING	7
3.1	Zpark Duo	7
3.2	Zpark Gateway	8
3.3	Zpark Lastbalanserare	8
4.	SYSTEMÖVERSIKT	9
4.1	Översikt Zpark Duo	9
4.1.1	Enhetens framsida (Modell 2)	9
4.1.2	Enhetens baksida (Modell 2)	10
4.1.3	Inställning av funktionsläge	11
4.1.4	LED-indikator, elbilsuttag	12
4.1.5	Tillbehör, täcklocks-kit	13
4.2	Översikt Gateway	14
4.2.1	Enhetens framsida	14
4.3	Översikt Lastbalanserare	15
4.3.1	Enhetens framsida	15
4.3.2	Enhetens baksida	16
4.3.3	LED-indikatorer	16
4.3.4	Tillbehör, strömtransformatorer	17
5.	INSTALLATION	18
5.1	Förberedelser	18
5.2	Installation Zpark Duo	19
5.2.1	Demontera befintlig insats	19
5.2.2	Montera antennen – Modell 2	19
5.2.3	Anslut HCC-kabel och inkommande AC-trefaskabel	20
5.2.4	Säkerställ korrekt fasrotation	21
5.2.5	Inkoppling vid AC-enfas	22
5.2.6	Installera insatsen	22
5.3	Installation Zpark Gateway	23
5.3.1	Planera monteringspositionen	23
5.3.2	Montera systemkomponenterna	23
5.4	Installation Zpark Lastbalanserare	24
5.4.1	Anslut strömtransformatorerna	25

6.	DRIFTSÄTTNING	26
6.1	Driftsättning Zpark Gateway	26
6.1.1	Internet och VPN anslutning	26
6.2	Driftsättning Zpark Lastbalanserare	26
6.3	Driftsättning Zpark Duo	27
	BILAGA A – INSTALLATIONS PROTOKOLL/INSTALLATION PROTOCOL	28
	BILAGA B – LASTBALANSERINGS PROTOKOLL	29
	BILAGA C – BORRMALL FÖR MODELL 2	31
	BILAGA D – BESTÄLLNING SINFORMATION	32

1. Introduktion

Detta dokument är avsett för auktoriserade elinstallatörer. Dokumentet innehåller nödvändig information för installation och driftsättning av Zpark-produkter.

1.1 Kontaktuppgifter till tillverkare

Zpark Energy Systems AB
info@zpark.se
0920-46 80 80
Aurorum 1C
977 75 Luleå
Sverige

2. Om Zpark Duo

Zpark Duo är en kombinerad elbilsladdare och motorvärmarstyrning avsedd för installation i motorvärmarkapsling. Enheten har två typ2-uttag för AC-laddning av elfordon, och två schuko-uttag för motorvärmare. Alla fyra uttagen har ett inbyggt överströmsskydd och jordfelsbrytning, samt stöd för elmätning. I kombination med 'Zpark Gateway' och 'Zpark Lastbalanserare' tillhandahåller systemet en intelligent, nätverksbaserad styrning och övervakning som automatiskt anpassar laddeffekten efter övrig nätbelastning.

Zpark Duo kommer i flera utföranden. Den här manualen avser Zpark Duo för ABB-kapsling (ABB CW) (hädanefter Modell 2).

2.1 Allmänna specifikationer

Typ	Mode 3 laddstation
Ingångsspänning	220 till 240 VAC, 3 fas
Effekt	22 kW max 3 fas (6–32 A)
Installationsvillkor	Inomhus eller utomhus
Drifttemperatur	-30 °C till +40 °C
Klassificering säkerhet	IEC/EN 61851–1, EN 60439–1
Skydd	Inbyggd RCD typ B (30 mA AC, 30 mA DC), överström



Zpark Duo är endast avsedd för användning med de systemkomponenter och tillbehör som tillhandahålls av tillverkaren. Använd systemet endast på avsett sätt och följ instruktionerna i relaterade dokument fullständigt. Modifieringar av systemkomponenter får endast göras vid skriftligt godkännande av tillverkaren.

Installationen ska utföras av en auktoriserad elinstallatör och följa tillämpliga lokala regler och nationella föreskrifter.

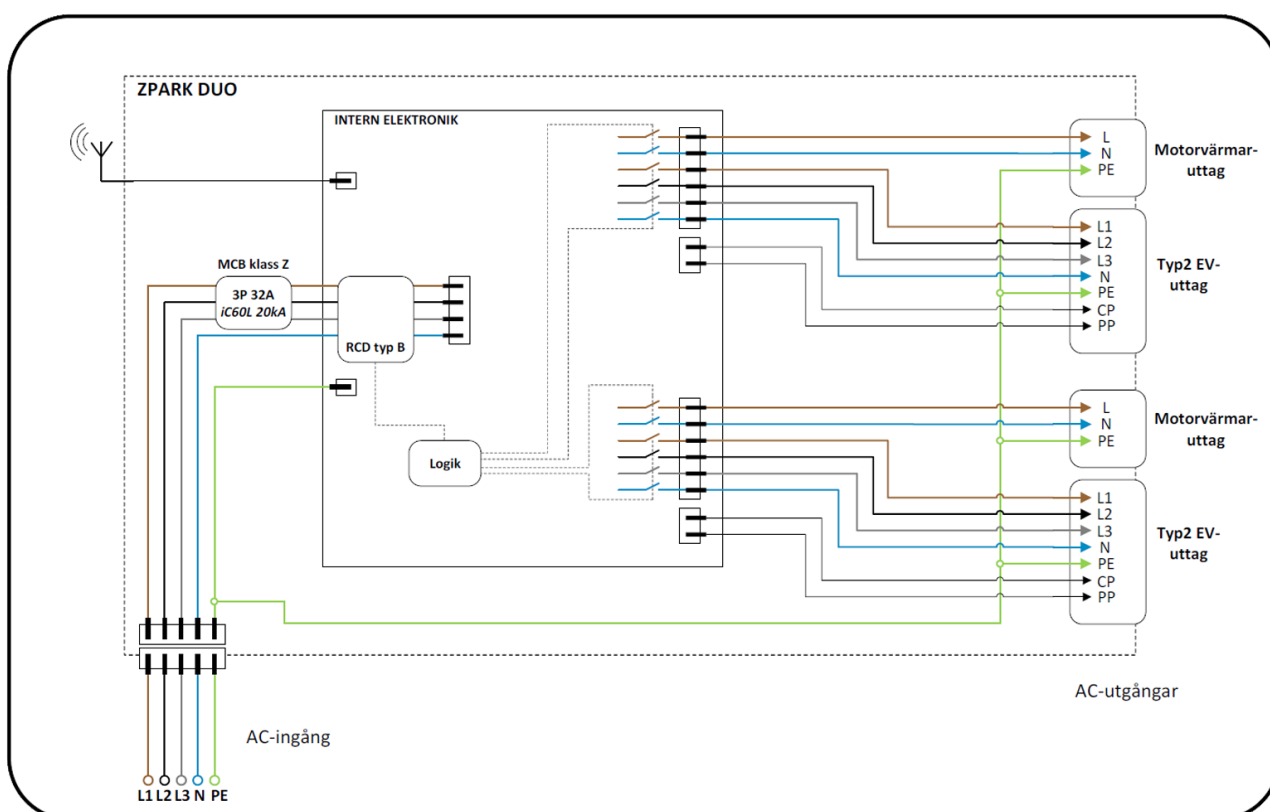
Vid motstridiga krav mellan anvisningar i detta dokument och lokala eller nationella föreskrifter äger de senare företräde.

2.2 Kassering av material

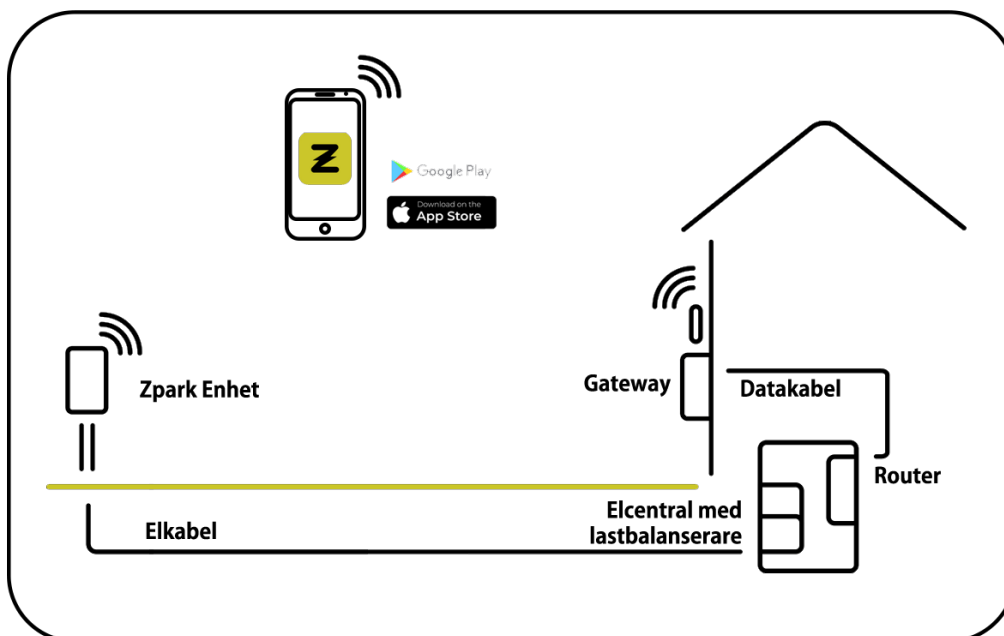
Vid kassering av förpackningsmaterial och/eller förbrukade systemkomponenter ska lokala regler följas.



2.3 Schematisk funktionsprincip Zpark Duo

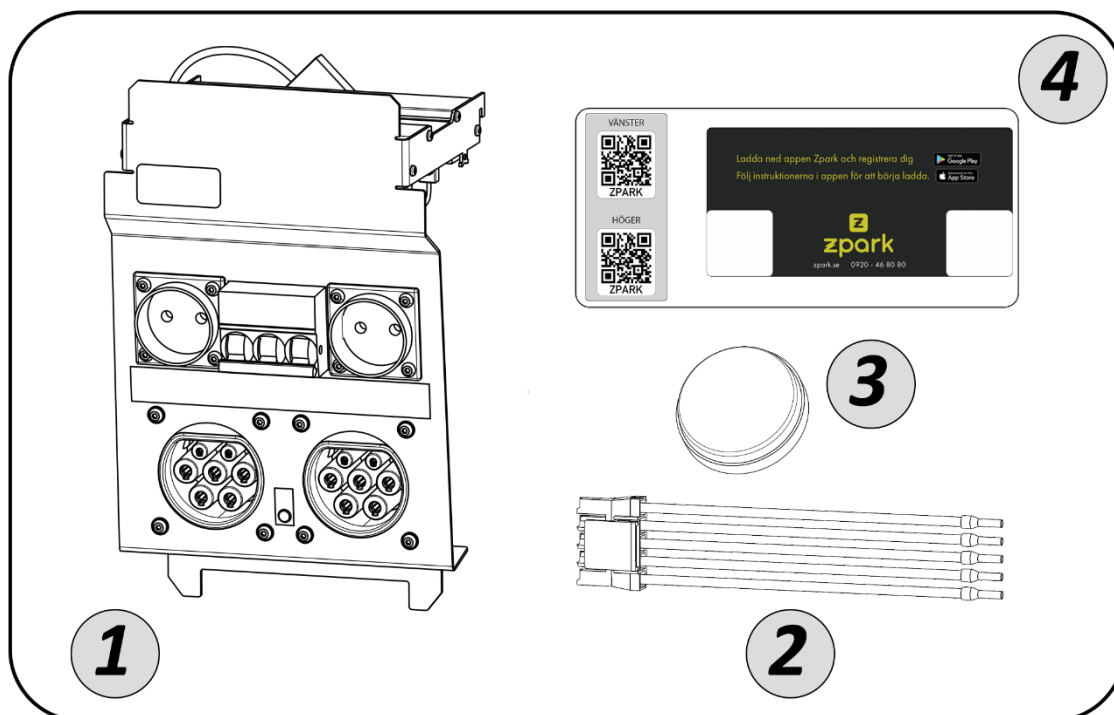


2.4 Systembeskrivning



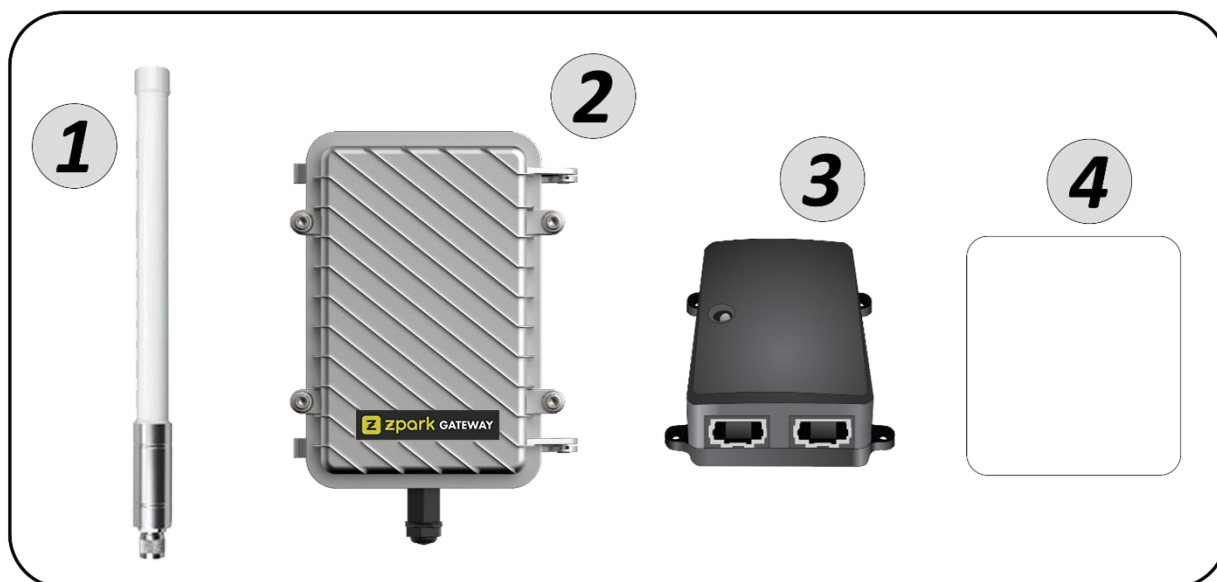
3. Innehåll i paketering

3.1 Zpark Duo



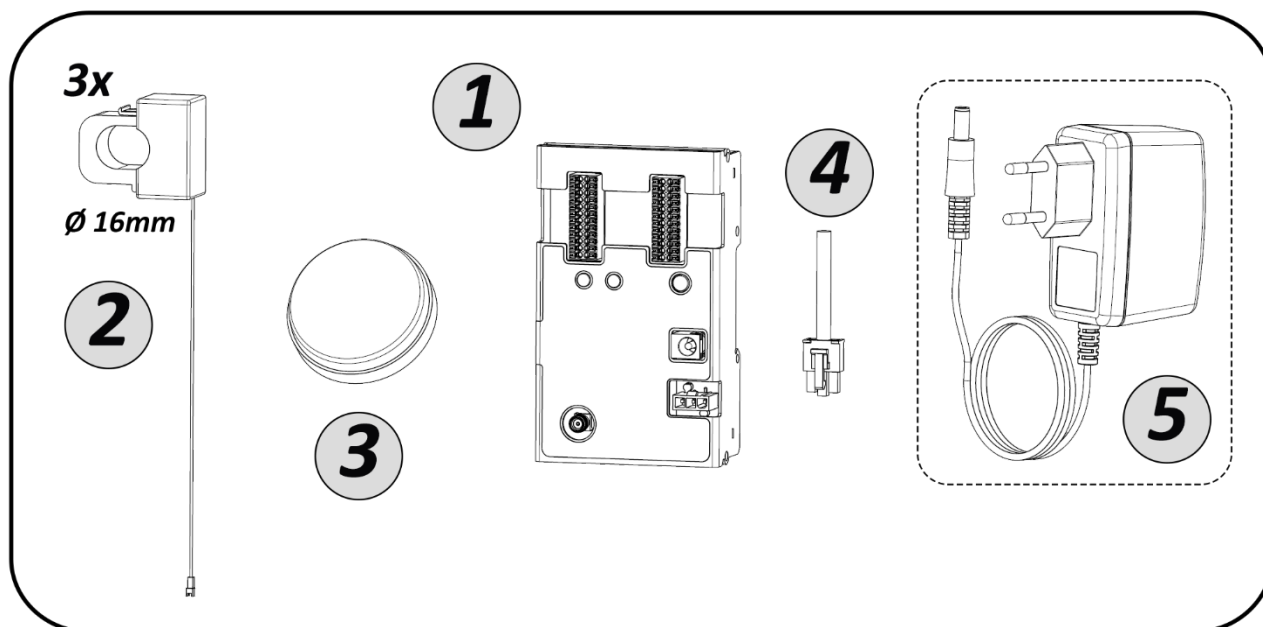
1	Zpark Duo-enhet (Modell 2)	4	Frontlogotyp och ID-etiketter
2	HCC-kabel		
3	Antenn		

3.2 Zpark Gateway



1	Antenn (360mm)	3	PoE-injektor med tillhörande nätadapter
2	Zpark Gateway	4	Monteringsfäste (2st)

3.3 Zpark Lastbalanserare

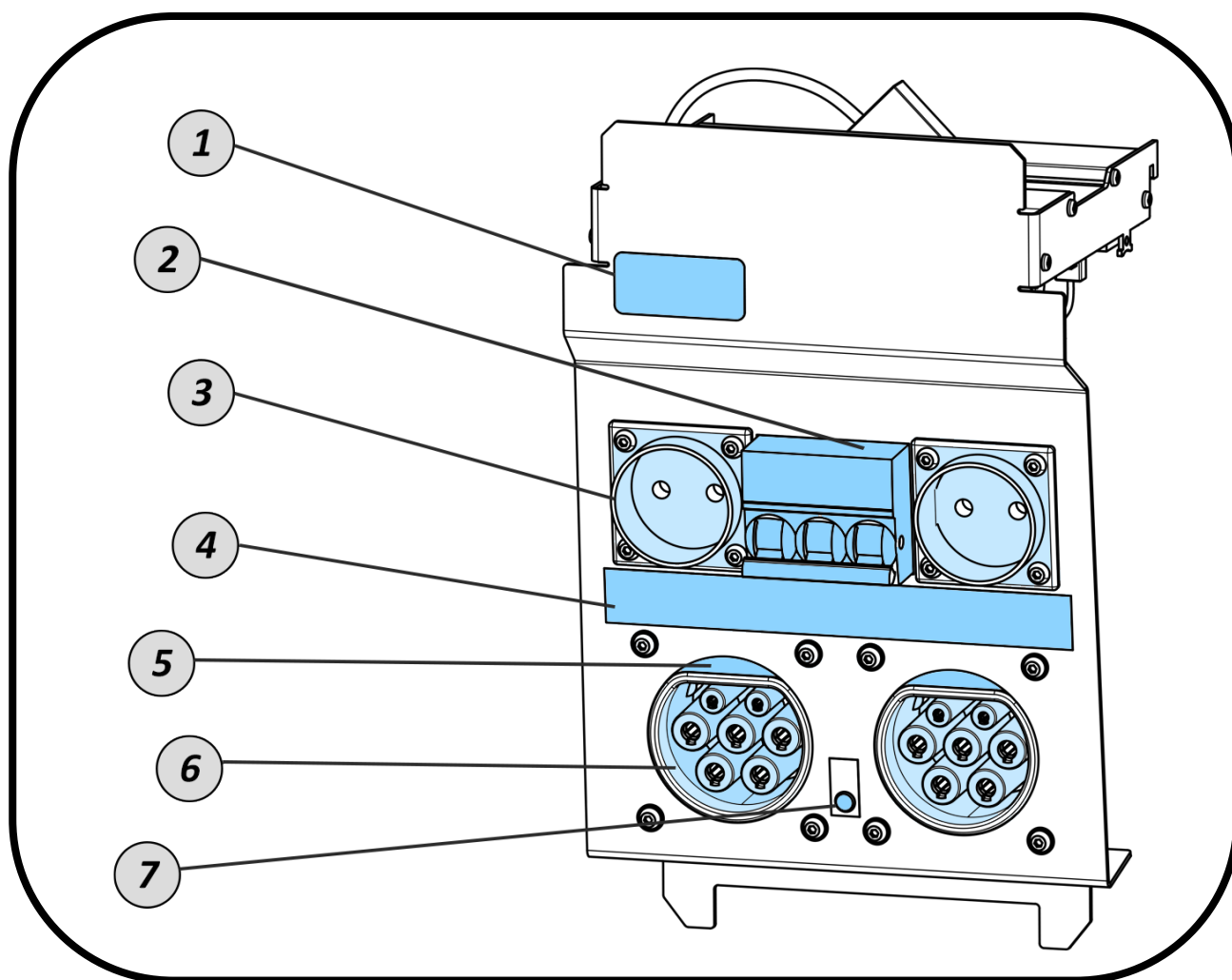


1	Zpark lastbalanserare	4	Kabel för nätanslutning, 2m
2	Strömtransformator med 2m kabel (3st)	5	Nätadapter (tillval)
3	Antenn		

4. Systemöversikt

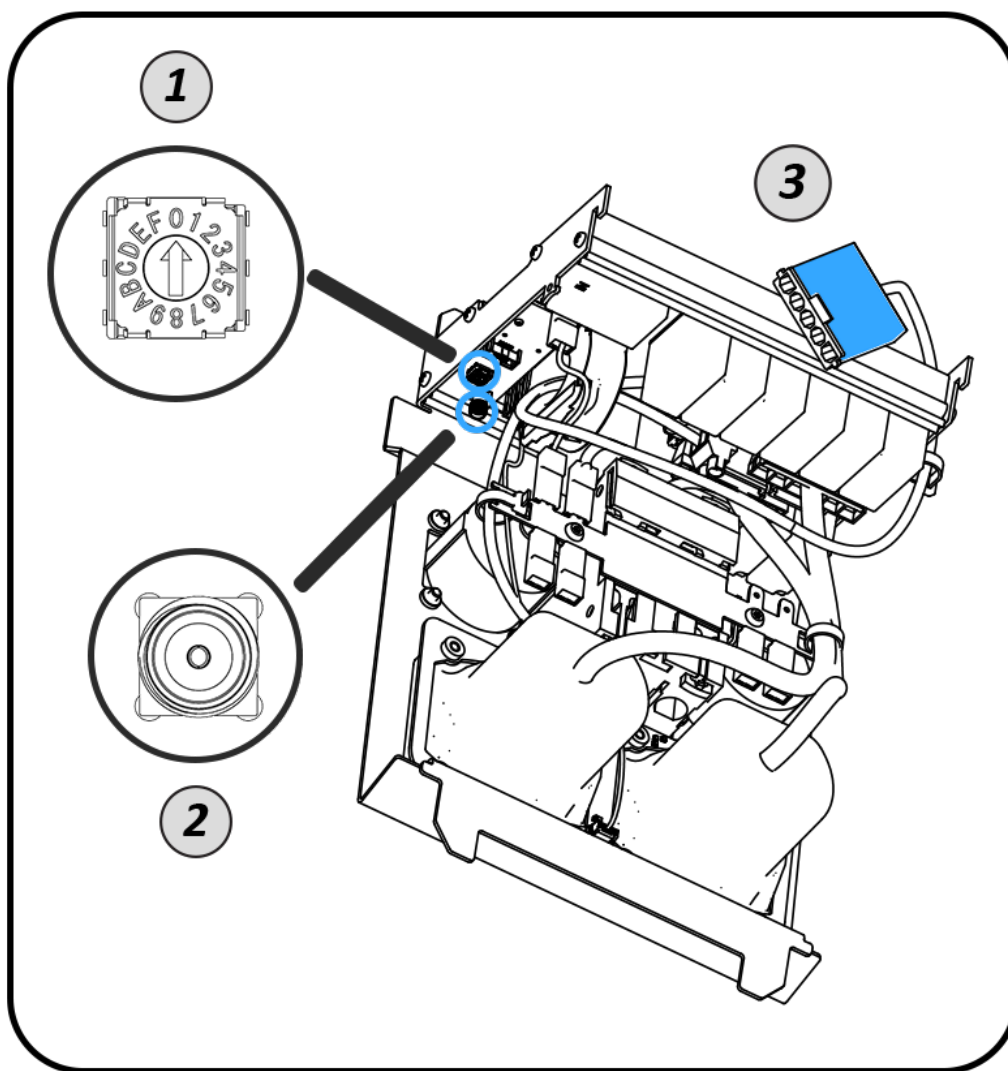
4.1 Översikt Zpark Duo

4.1.1 Enhetens framsida (Modell 2)



1	Typskylt	5	LED-indikator för elbilsuttag (2st)
2	Dvärgbrytare (Z-karakteristik)	6	Typ2 elbilsuttag (2st)
3	Motorvärmaruttag (2st)	7	Testknapp jordfelsbrytare (kontrollera funktion minst 2ggr/år)
4	ID-märkning för styrning av uttag		

4.1.2 Enhetens baksida (Modell 2)

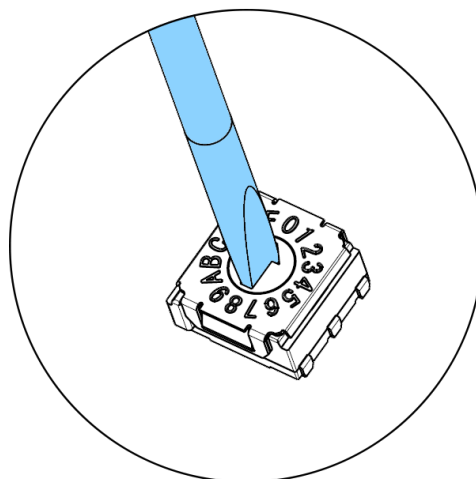


1	Enkoder för inställning av funktionsläge	3	Anslutning inkommande matning
2	Antennanslutning för trådlös kommunikation		

4.1.3 Inställning av funktionsläge

Med hjälp av enkodern på Zpark Duo-enhetens baksida kan enhetens funktionsläge ändras vid behov; exempelvis om enheten önskas fungera utan styrning och övervakning.

I grundutförande levereras samtliga Zpark Duo-enheter i funktionsläge 0, förberedd för styrning och övervakning.

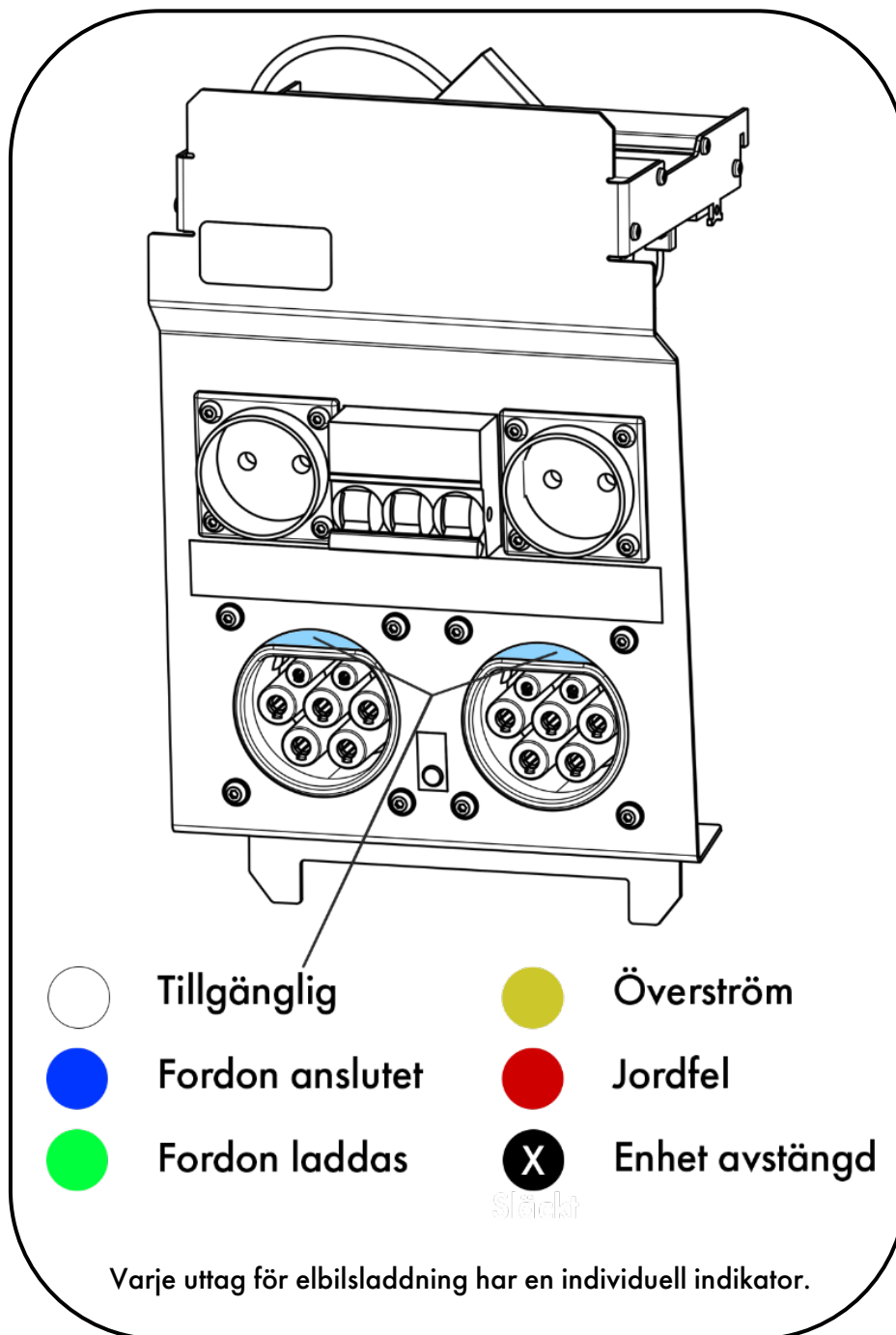


Funktionsläge				
Position	Elbilsuttag 1 bil	Elbilsuttag 2 bilar	Motorvärmare	Minst rekommenderad säkring vid 3-fas
0	Grundläge med uppkoppling			3x32 A
1	6 A	6 A	8 A	3x13 A
2	10 A	6 A	8 A	3x13 A
3	13 A	6 A	8 A	3x13 A
4	16 A	8 A	8 A	3x16 A
5	20 A	10 A	10 A	3x20 A
6	25 A	12.5A	10 A	3x25 A
7	32 A	16 A	10 A	3x32 A



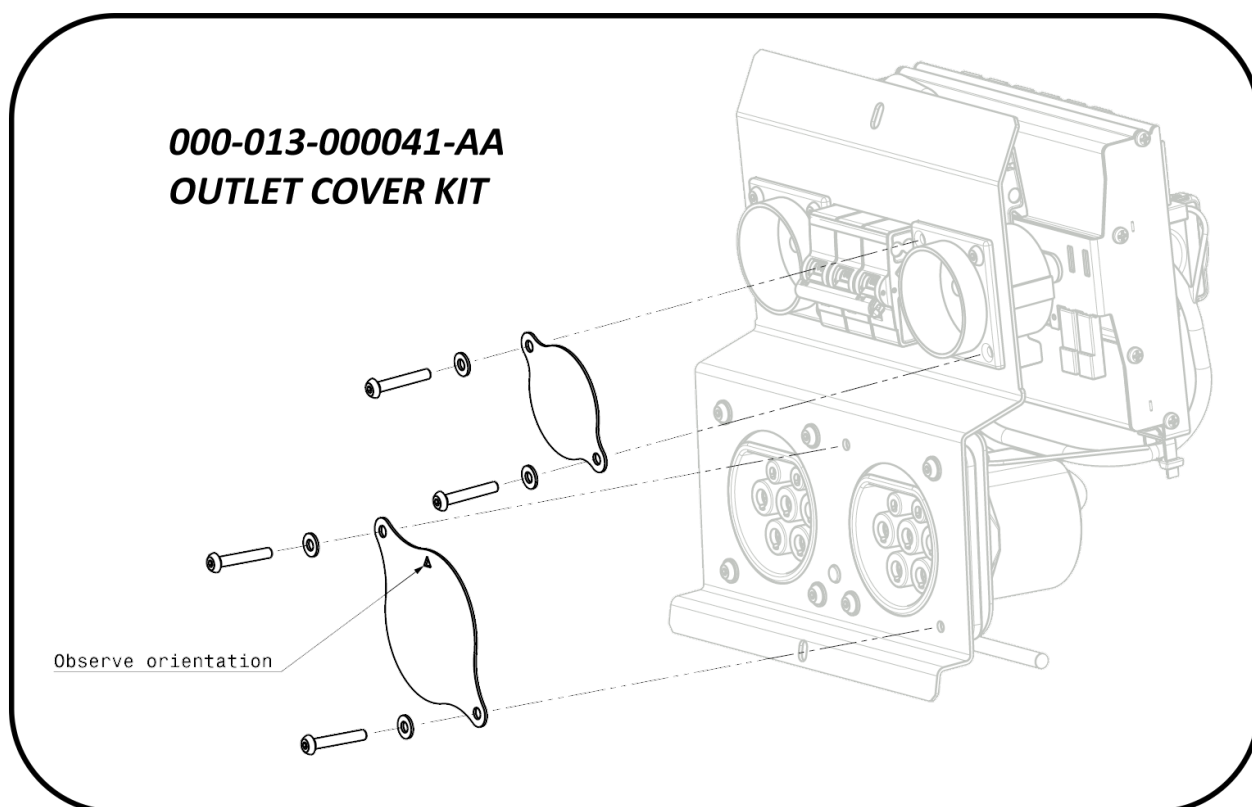
Ändring av funktionsläget påverkar enhetens beteende. Alla lägen förutom 0 gör att enheten inte är uppkopplad. Innan byte av funktionsläge bör det konstateras att en ändring från grundutförandet är nödvändig.

4.1.4 LED-indikator, elbilsuttag



4.1.5 Tillbehör, täcklocks-kit

Enhetens individuella motorvärmare- och elbilsuttag kan avaktiveras, tillfälligt eller permanent, via systemets nätverksuppkoppling. Vid behov kan enheten kompletteras med ett täcklocks-kit för att förhindra att avaktiverade uttag används av misstag.



4.2 Översikt Gateway

4.2.1 Enhetens framsida



1

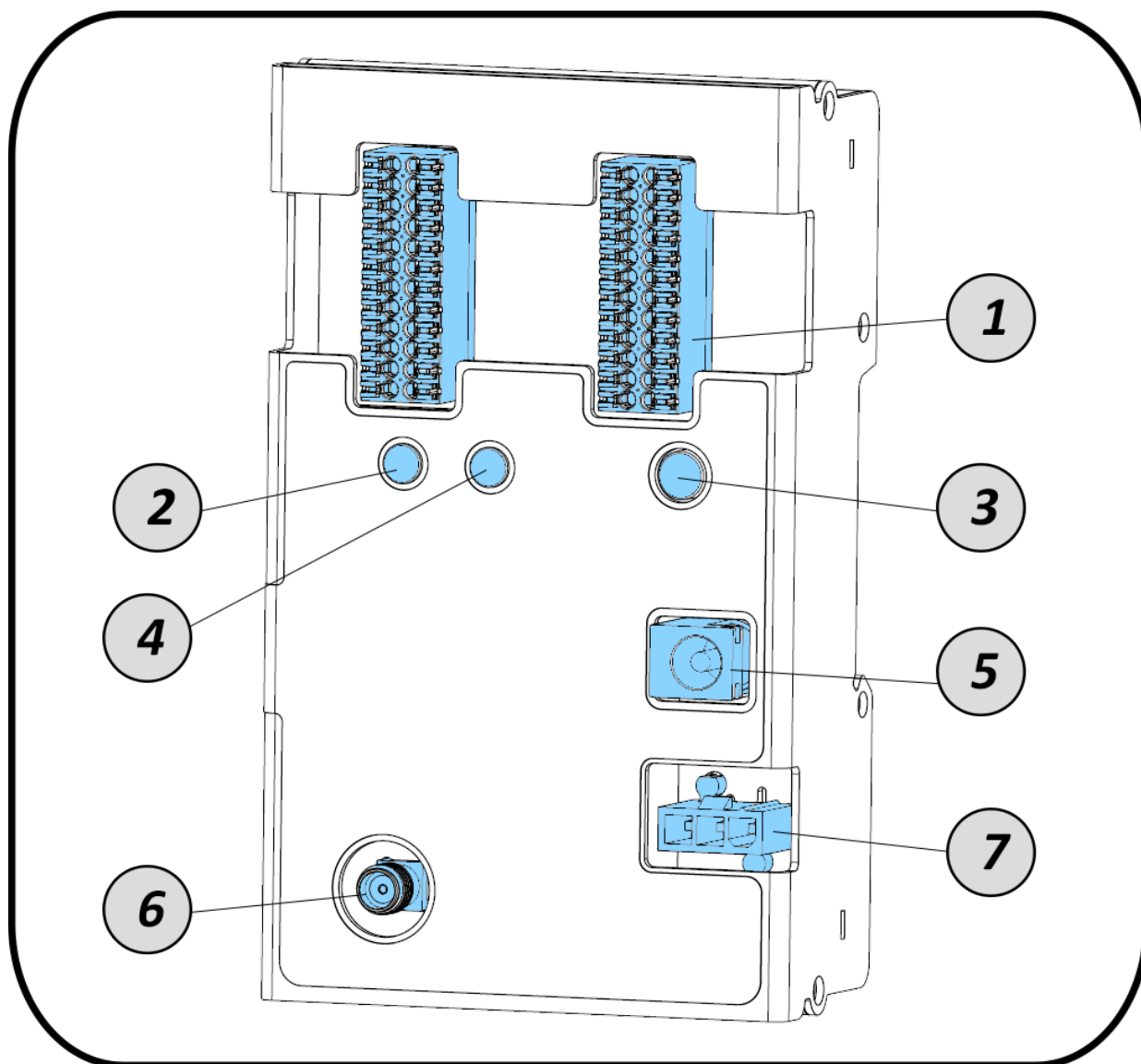
Antennanslutning för trådlös
kommunikation

2

Anslutning för ethernet-kabel

4.3 Översikt Lastbalanserare

4.3.1 Enhetens framsida

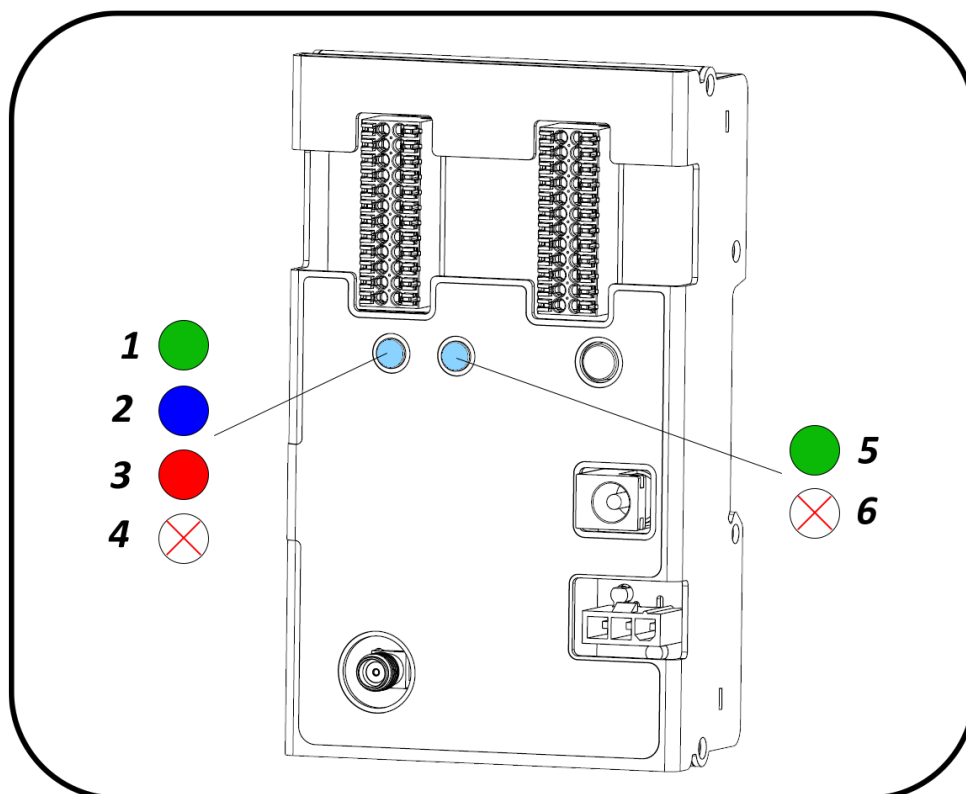


1	Mätanslutning för strömtransformatorer (2st)	5	Anslutning 12V-matning
2	Status-indikator	6	Antennanslutning för trådlös kommunikation
3	Reset-knapp	7	Anslutning 230V-matning
4	Power-indikator		

4.3.2 Enhetens baksida

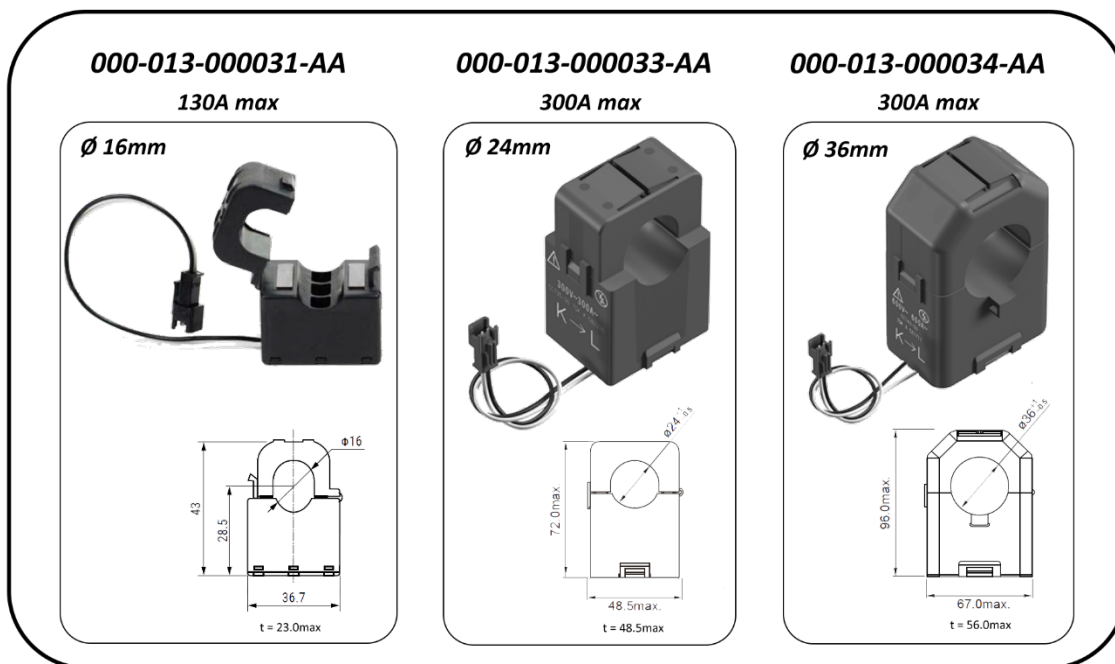
Lastbalanserarens baksida har en integrerad infästning för montering på DIN-skena.

4.3.3 LED-indikatorer



Status-indikator		Power-indikator	
1	Uppkopplad	5	Spänningsmatning PÅ
2	Söker uppkoppling	6	Enhet avstängd
3	Fel detekterat		
4	Enhet avstängd		

4.3.4 Tillbehör, strömtransformatorer



5. Installation

5.1 Förberedelser



Det är anläggningsägarens ansvar att alla tillstånd som är nödvändiga för att uppfylla nationella och lokala regler finns.

Anläggningen ska vara spänningslös innan installation påbörjas.

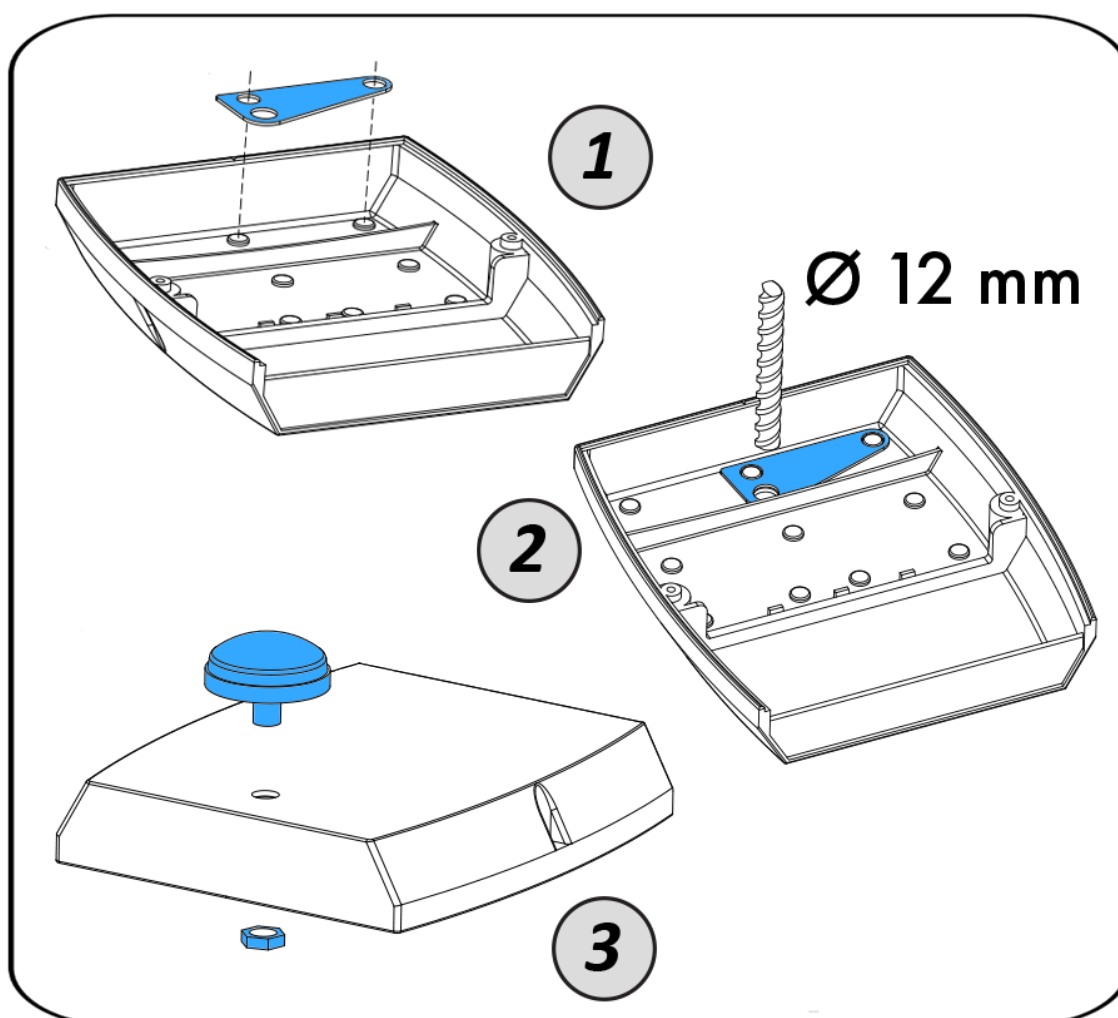
- Säkerställ att inga Zpark-komponenter är skadade innan installationen påbörjas.
- Säkerställ att inkommande kablage är rätt dimensionerat för önskad belastning.
- Kontrollera att anläggningens kablage, motorvärmarkapslingar och -stolpar, samt övrig utrustning inte har några befintliga skador eller brister. Skadad eller bristfällig utrustning skall bytas ut innan installationen av Zpark-systemet påbörjas.

5.2 Installation Zpark Duo

5.2.1 Demontera befintlig insats

Om motorvärmakapslingen innehåller en befintlig insats ska denna demonteras enligt tillämpliga anvisningar innan installationen av Zpark Duo påbörjas.

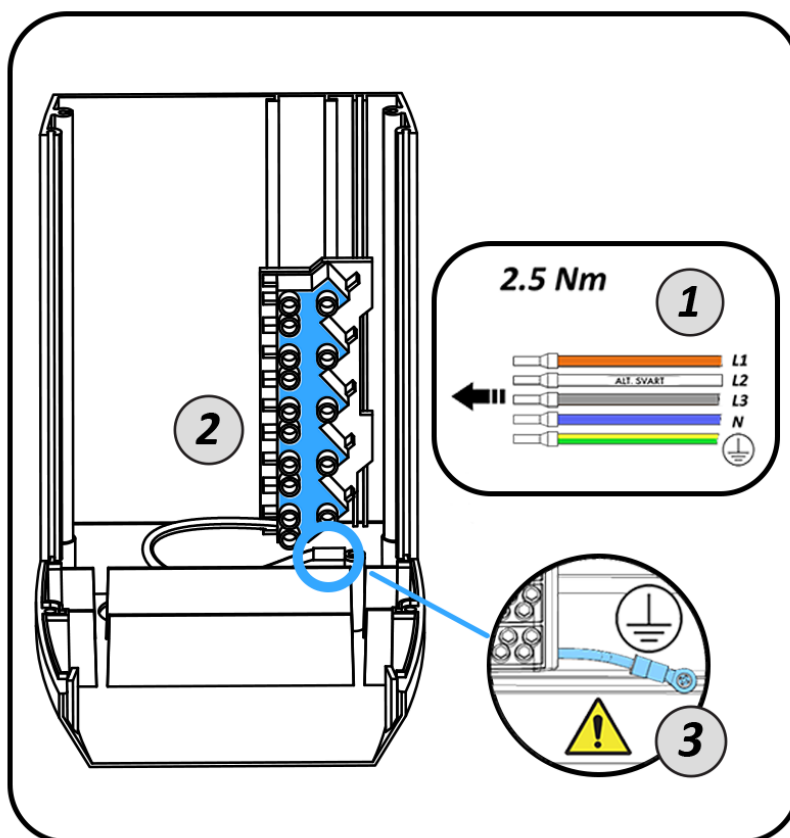
5.2.2 Montera antennen – Modell 2



- Linjera bormallen (Bilaga B) mot kapslingen (1) och borra på angiven punkt (2). Avlägsna vassa kanter från borrhålet vid kapslingens in- och utsida.
- Placera antennen (3) i kapslingen och säkra med den medföljande muttern.

Säkerställ att antennens gummitätning inte har deformerats eller skadats vid monteringen.

5.2.3 Anslut HCC-kabel och inkommande AC-trefaskabel



Modell 2

- Anslut HCC-kabelns (1) fas- (L1, L2, L3), skydds-, och neutralledare till kapslingens kopplingsblock (2). Använd anslutningarna på den högra sidan av kopplingsblocket. Observera färgkodningen av HCC-kabelns ledare. Dra åt skruvarna med momentet som anges i figuren.
- Anslut inkommande AC-matningskabelns fas- (L1, L2, L3), skydds-, och neutralledare till motstående sida av kopplingsblockets anslutningar. Dra åt skruvarna med rätt moment.
- Säkerställ att en extra skyddsledare är ansluten mellan kopplingsblockets anslutningsrad för skyddsledare och kapslingens hölje (3).

5.2.4 Säkerställ korrekt fasrotation

Vid installationer med flertal Zpark Duo-enheter på en gemensam strömmatning ska den inkommande matningen kopplas in med ett fasroterande mönster för att säkerställa en jämnare belastning per fas.

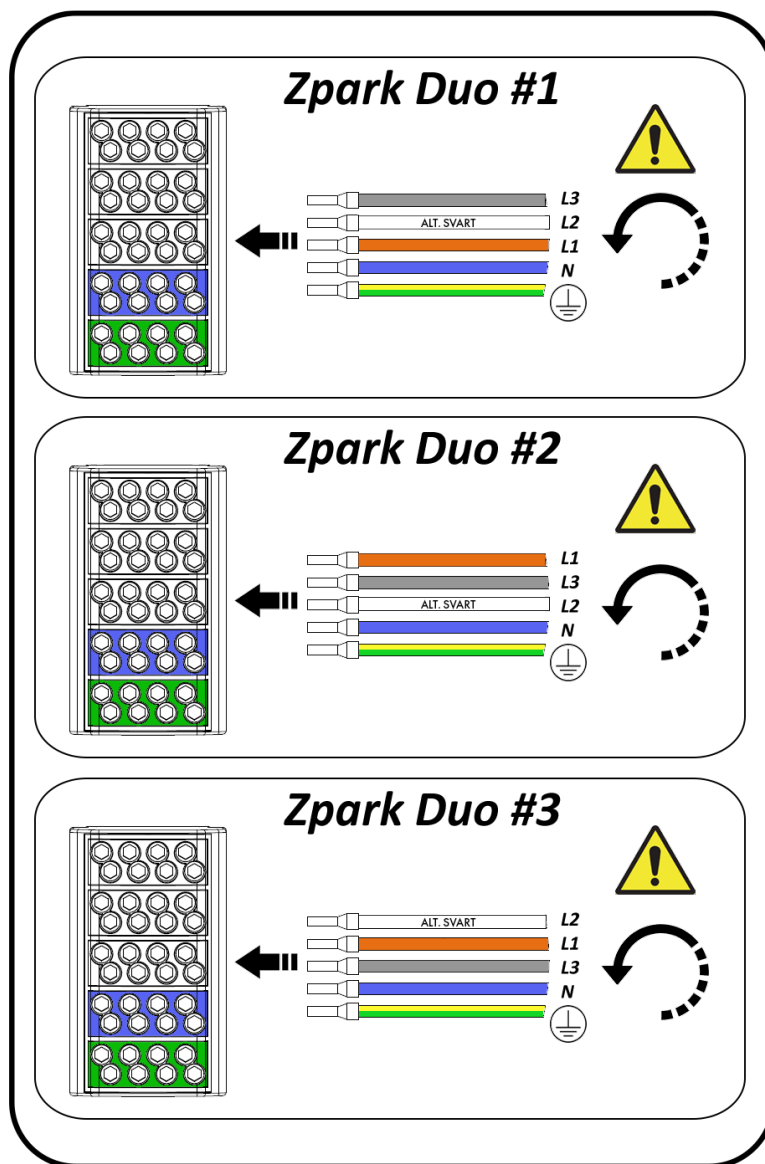
Fasrotation kan göras för varje individuell enhet.

Fasrotationen kan endast göras med den inkommande AC-trefaskabeln.

Har fasrotationen genomförts på felaktigt vis kommer enhetens LED-indikatorer lysa orange.



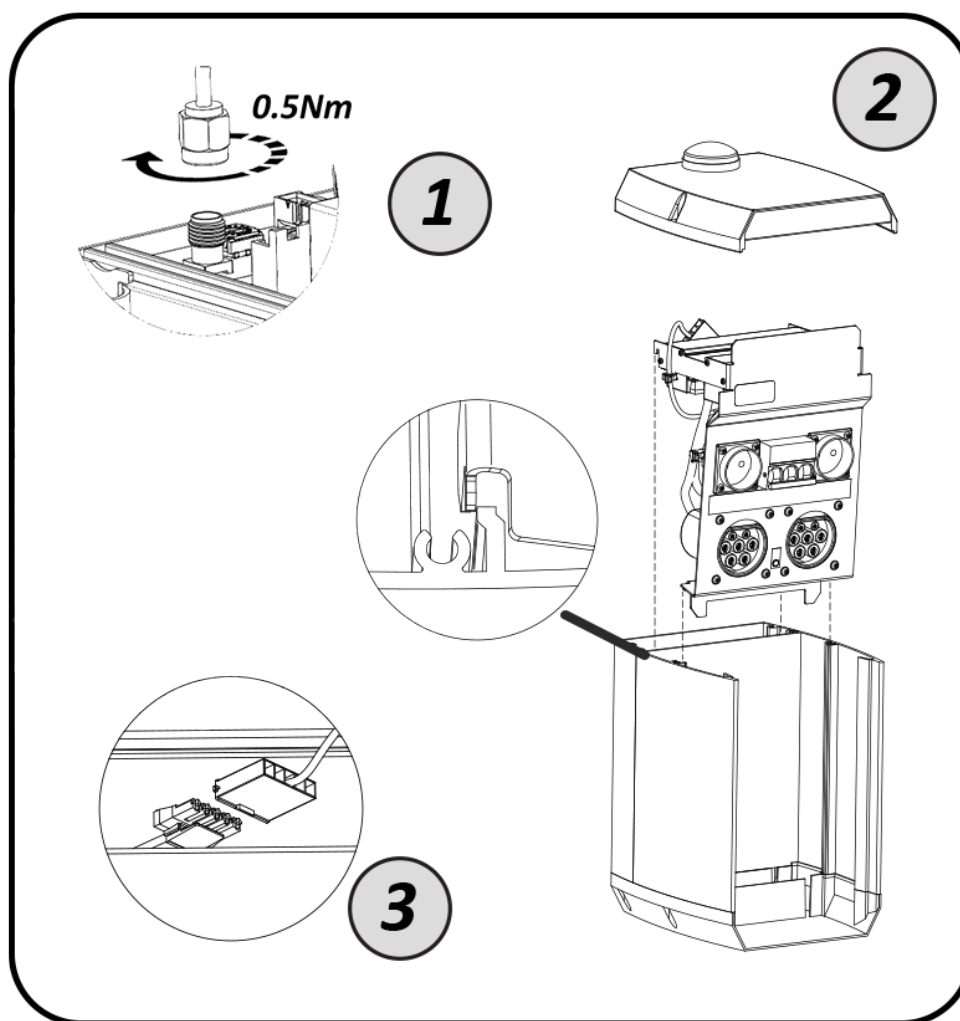
Notera i installationsprotokollet vilken fasordning som installerats på respektive Zpark Duo-enhet.



5.2.5 Inkoppling vid AC-enfas

Kontakta Zpark vid inkoppling av AC-enfas.

5.2.6 Installera insatsen



- Anslut antennkabeln till Zpark Duo-enheten (1). Säkerställ att åtdragningsmomentet inte överstiger det angivna.
- Montera Zpark Duo-enheten i motorvärmakapslingen (2). Säkerställ att kablage på enhetens baksida och antennkablaget ej skadas.
- Anslut HCC-kabeln till Zpark Duo-enheten (3). Återinstallera locket.

5.3 Installation Zpark Gateway

5.3.1 Planera monteringspositionen

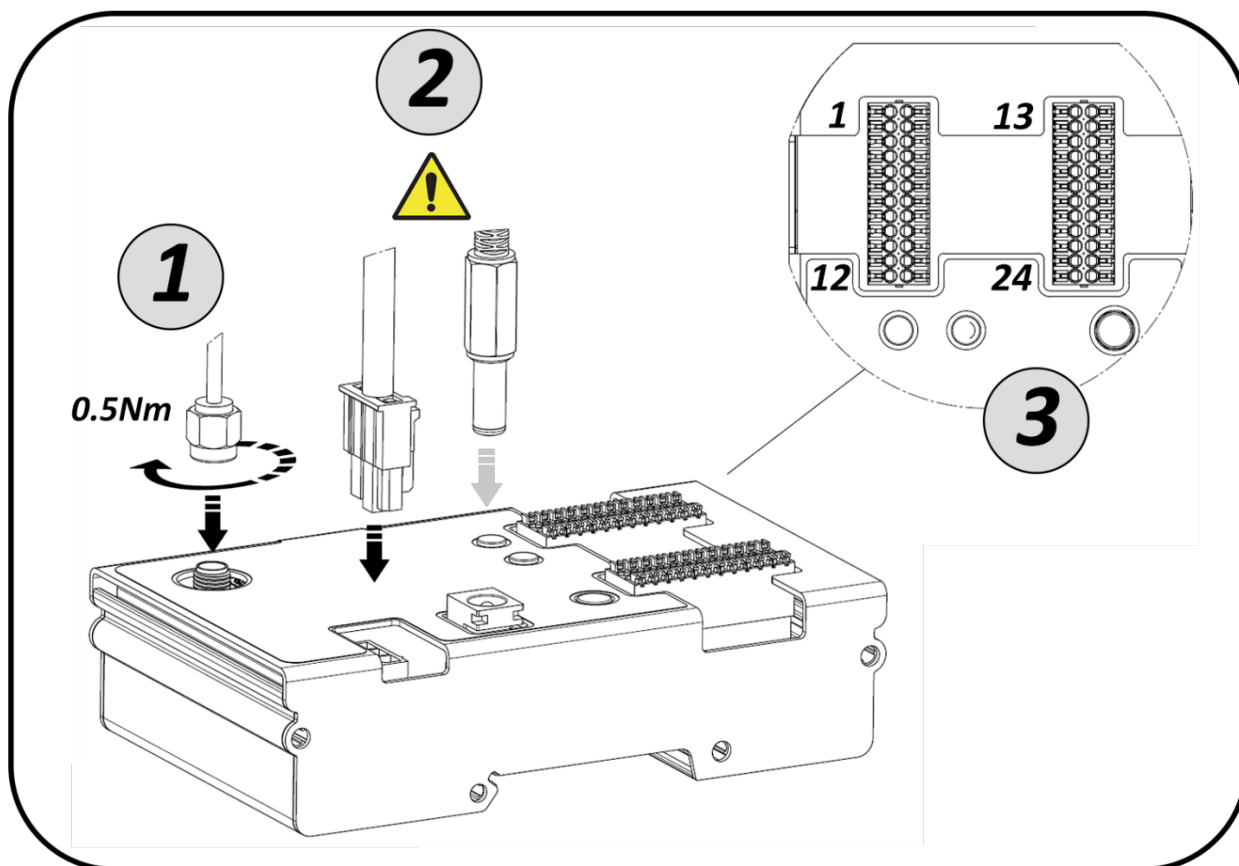
Gateway-enheten används som en trådlös knypunkt i ditt Zpark-system. För bästa radiomottagning bör Gateway-enheten monteras så högt upp som möjligt, med fri sikt till övriga enheter i systemet.

5.3.2 Montera systemkomponenterna

- Montera Zpark Gateway-enheten på en position med fri sikt till Zpark Duo-enheterna.
- Montera medföljande antenn på Zpark Gateway-enhetens antennanslutning.
- Anslut Gateway-enheten till den medföljande PoE-injektorns vänstra port med en ethernet-kabel.
- Anslut PoE-injektorns strömkälla till ett vägguttag.
- Anslut en ethernet-kabel med internetanslutning till PoE- injektorns högra port.



5.4 Installation Zpark Lastbalanserare



- Montera Zpark Lastbalanserar-enheten på DIN-skena i lämplig närhet till utgående markkablage.
- Montera antenn och anslut antennkabeln till Zpark Lastbalanserar-enheten (1). Säkerställ att åtdragningsmomentet inte överstiger det angivna.
- Anslut inkommande matnings-kabel till Zpark Lastbalanserar-enheten (2). I grundutförandet medföljer en 230VAC-kabel för fast installation. Som tillval kan en 12VDC nätadapter beställas.



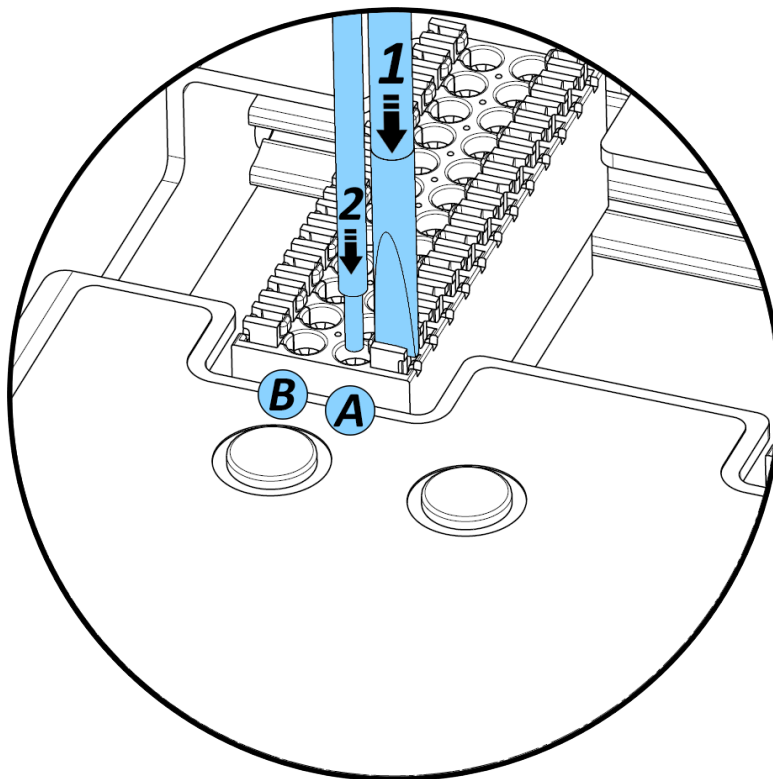
Säkerställ att endast ett av alternativen är anslutet för spänningsmatning, antingen 230VAC eller 12VDC.

- Montera strömtransformatorer för strömmätning på utgående kablage och anslut till Zpark Lastbalanserar-enheten (3). Se avsnitt 5.4.1.

5.4.1 Anslut strömtransformatorerna

Mätanslutningarna på enheten är grupperade i kanaler radvis, total 24st kanaler. Varje kanal har två mätanslutningar för en enskild strömtransformator.

- Kapa strömtransformatorernas kablage till önskad längd.
- Varje kabel har två ledare. Skala ändarna och anslut var ledare till mätanslutning A respektive B för vald kanal.
- En skruvmejsel kan användas för att underlätta montaget av ledarna.



Undvik att dra strömtransformatorernas kablage parallellt med starkströmsledare eller andra störningskällor. Säkerställ att allt kablage till enheten är väl förankrat och ej monterat inspönt.

6. Driftsättning

6.1 Driftsättning Zpark Gateway

Säkerställ att PoE-injektorn är spänningssatt och att internetuppkopplingen är aktiv.

6.1.1 Internet och VPN anslutning

För att systemet ska fungera behöver Zpark Gateway-enhet upprätta en VPN-anslutning till Zparks server.

Zpark Gateway-enheten behöver ingen egen extern IP-adress, och inga inkommande portöppningar. Standardkonfiguration i de flesta brandväggar tillåter redan den trafik som behövs.

I mer nedlåsta brandvägskonfigurationer behöver följande tillåtas:

Protocol	Source	Source port	Destination	Destination port
UDP	Zpark-enhet	Any	Any	500
UDP	Zpark-enhet	Any	Any	4500

Samt tillåta inkommande trafik med state ESTABLISHED, RELATED.

Utöver detta måste Zpark Gateway-enhet även kunna genomföra DNS-uppslag för att hitta serverns IP-adress.



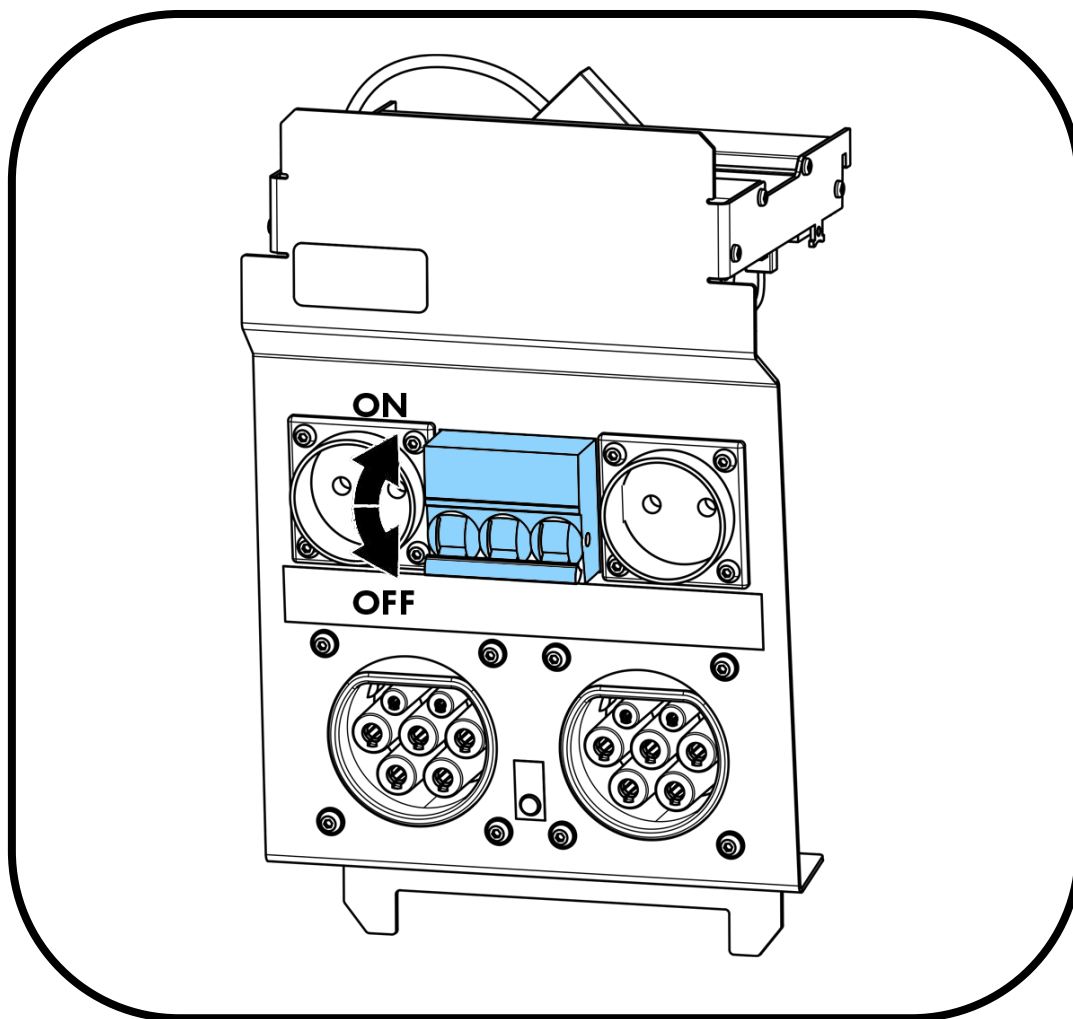
Ägaren av systemet är uteslutande ansvarig för att nätverksanslutningen till Zpark Gateway etableras, underhålls, och skyddas mot driftstörningar, obehörig åtkomst, etcetera.

6.2 Driftsättning Zpark Lastbalanserare

- Säkerställ att enhetens power-indikator indikerar att enheten är spänningssatt
- Säkerställ att enhetens statusindikator indikerar att den trådlösa uppkopplingen har etablerats.

6.3 Driftsättning Zpark Duo

- Säkerställ att Zpark Gateway-enheten är uppstartad.
- Säkerställ att Zpark Duo-enheten är spänningssatt.



- Slå på enhetens strömbrytare i ON-läget.
- Säkerställ att enhetens LED-indikatorer indikerar att enheten inte är avstängd.
- Testa enheten enligt testprotokollet i bilaga A.



Alla Zpark Duo-enheter, oavsett modell, skall testas enligt protokoll. Se Bilaga A.

Bilaga A – Installationsprotokoll/Installation Protocol

Installation Site:

Installer:

Date:

Zpark ID		
Phase rotation		

Before test 1; make sure the device is switched ON with the right 230V socket ON.

TEST 1: SMOOTH DC RAMP		
	Measured break current (mA)	
	0°	
		230V Right
30 mA		

Before test 2; reset the RCD and make sure the right 230V socket is ON.

TEST 2: LINE, LOOP, AND RCD RAMP		
Test pair	Required impedance	Measured impedance (Ω)
L – N (PSC)	3 Ω	
L – PE (PEFC)		
	Required current	Measured current (A)
L – N (PSC)	100A	
L – PE (PEFC)		
		Measured time (s) / current (mA)
RCD ramp time	-	
RCD ramp current	Required < 30mA	

Perform test 3 with the RCD tripped. Make sure test is performed with the LEDs on the Zpark device indicating RED throughout the whole test.

TEST 3: ISOLATION					
Test pair, connector	Required resistance at 1000V	PASS / FAIL			
		EV Left	EV Right	230V Left	230V Right
L1 – chassis	>1 G Ω (1000 M Ω)				
L2 – chassis	>1 G Ω (1000 M Ω)				
L3 – chassis	>1 G Ω (1000 M Ω)				
N – chassis	>1 G Ω (1000 M Ω)				
PE – chassis	Short circuit				

Reset the device after test 3. Measure the voltage in the right 230V socket.

TEST 4		
Test pair, connector	Voltage	PASS / FAIL
L – N	210 – 250 V	
		230V Right

Bilaga B – Lastbalanseringsprotokoll

Register all the necessary information.

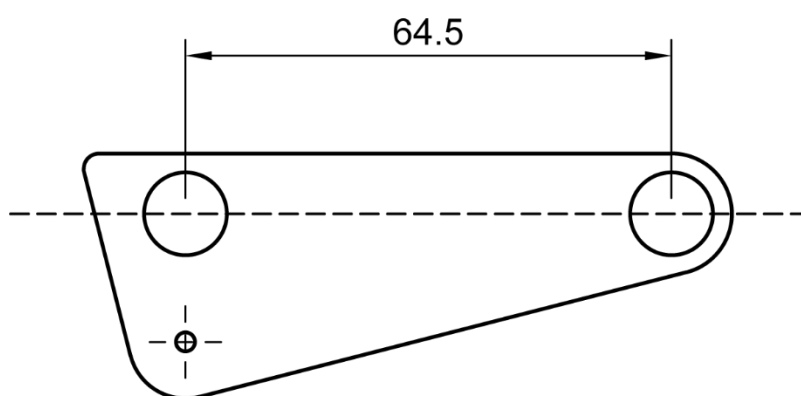
Installation Site:	
Installer:	
Date:	
Load Balancer ID:	

Register all outgoing fuse limits with corresponding transformer measurement channel.

Fuse Limits and Transformer Measurement Channels		
Load Balancer Channel	Phase Group	Load Balancing Current Limit (in Ampere)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

[illegible]

Bilaga C – Borrmall för Modell 2



Bilaga D – Beställningsinformation

<i>Zpark artikelnummer</i>	<i>Benämning</i>
<i>Systemkomponenter</i>	
000-013-000001	Zpark Duo, för Garo-kapsling
000-013-020001	Zpark Duo, för ABB-kapsling
000-013-100001	Zpark Gateway
000-013-200001	Zpark Lastbalanserare
<i>Tillbehör</i>	
000-013-000041	Täcklocks-kit, Zpark Duo
000-013-000031	Strömtransformator Ø 16 mm
000-013-000033	Strömtransformator Ø 24 mm
000-013-000034	Strömtransformator Ø 36 mm
000-013-000038	Nätadapter 12VDC, Zpark Lastbalanserare
000-013-000036	Antenn 800 mm, Zpark Gateway
000-013-000042	Adapter kopplingsblock
000-013-000043	Installations-kit
<i>Reservdelar</i>	
000-013-000028	Antenn Zpark Duo
000-013-000035	Antenn 360 mm, Zpark Gateway
000-013-000044	HCC-kabel, Zpark Duo, för Garo-kapsling
000-013-020044	HCC-kabel, Zpark Duo, för ABB-kapsling
000-013-000045	Kablage, strömtransformator