

## PRODUKTÖVERSIKT

E-nummer	Produktnamn	Maxladdningseffekt	Ställbar effekt	Uttag	Antal faser	Inbyggd energimätning	Display	RFID	Lastbalansering	Nätverksanslutning	Effektfördelning grupp	Kan agera som Slave eller Master
24 800 41	ReFuel B 16A T2 1-fas	3,7kW	Ja	Typ 2	1	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 42	ReFuel B 16A kabel T2 1-fas	3,7kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	1	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 43	ReFuel B 32A T2 1-fas	7,4kW	Ja	Typ 2	1	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 44	ReFuel B 32A kabel T2 1-fas	7,4kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	1	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 46	ReFuel B 3x32A T2 3-fas	22kW	Ja	Typ 2	3	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 48	ReFuel B3x32A kabel T2 3-fas	22kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	3	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 52	ReFuel PM 16A T2 1-fas	3,7kW	Ja	Typ 2	1	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
24 800 53	ReFuel PM 16A kabel T2 1-fas	3,7kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	1	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
24 800 54	ReFuel PM 32A T2 1-fas	7,4kW	Ja	Typ 2	1	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
24 800 55	ReFuel PM 32A kabel T2 1-fas	7,4kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	1	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
24 803 88	ReFuel PM 3x32A T2 3-fas	22kW	Ja	Typ 2	3	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
24 803 89	ReFuel PM 3x32A kabel T2 3-fas	22kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	3	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
24 803 90	ReFuel PM + RFID 3x32A T2 3-fas	22kW	Ja	Typ 2	3	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
24 803 91	ReFuel PM + RFID + NET 3x32A T2 3-fas	22kW	Ja	Typ 2	3	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
24 803 92	ReFuel PM + RFID + NET 3x32A kabel T2 3-fas	22kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	3	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
24 803 93	ReFuel PM+NET 3x32A T2, 3-fas	22kW	Ja	Typ 2	3	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
24 803 94	ReFuel PM+NET 3x32A kabel T2, 3-fas	22kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	3	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
24 800 56	ReFuel RFID+EM 16A T2 1-fas	3,7kW	Ja	Typ 2	1	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 57	ReFuel RFID+EM 16A kab T2 1-f	3,7kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	1	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 58	ReFuel RFID+EM 32A T2 1-fas	7,4kW	Ja	Typ 2	1	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 60	ReFuel RFID+EM 32A kab T2 1-f	7,4kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	1	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 61	ReFuel RFID+EM 3x32A T2 3-fas	22kW	Ja	Typ 2	3	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Slav
24 800 62	ReFuel RFID+EM3x32A kab T2 3f	22kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	3	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Slav
24 803 46	ReFuel NET 32A T2 1-fas	7,4kW	Ja	Typ 2	1	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Master
24 803 47	ReFuel NET 32A T2 1-fas kabel	7,4kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	1	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Master
24 803 48	ReFuel NET 3x32A T2 3-fas	22kW	Ja	Typ 2	3	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Master
24 803 49	ReFuel NET 3x32A T2 3-f kabel	22kW	Ja	Kabel Typ 2, 4m*	3	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Master

\*En designad kabelhållare medföljer samtliga versioner med fast 4 m kabel T2.

## Vad bör man tänka på när man funderar på att köpa en elbil?

**Har man möjlighet att ladda där man bor? Det är inte självklart för hyresgäster eller bostadsrättsinnehavare. Man bör även ställa sig frågan om elanläggningen klarar av den utökade lasten som det innebär att ladda en elbil.**

### Vilka är de vanligaste missförstånden kring elbilsladdning?

– Det är inte bara vägguttaget som har svårt att klara höga effekter långvarigt. Även kopplingspunkter mellan eluttaget och gruppcentralen kan vara försvagade eller felaktiga. Dessutom bör man vara försiktig med själva laddkabeln då den kan slitas av grova ytor såsom asfalt eller betong.

### Vad ska man ha för laddstation?

– Type 2 don med laddning enligt mode 3 är säkrast. Då får man en utrustning som även övervakar laddningen. Se även till att laddstationen har övervakning av DC felström som bryter om det uppstår ett DC-fel. Type 2 uttaget är dessutom gjort för höga kontinuerliga effekter och förreglas elektriskt enligt mode 3 så att man inte kan rycka isär strömbärande kontakter utan att strömmen först bryts.

Installation av en laddpunkt ska göras av ett elinstallationsföretag med verksamhets-typ "Övriga anläggningar för användning av el". Om svensk standard tillämpas som komplement till föreskrifterna anses installationen uppfylla myndighetens krav på god elsäkerhetsteknisk praxis.

Det är värt att i sammanhanget notera att standardiseringen har uppmärksammat problemen kring elbilsladdning och arbetat fram nya krav för laddpunkter i senaste utgåvan av Elinstallationsregler (avsnitt 722).

Schukoladdning, alltså laddning i vanligt uttag, ska bara användas som en tillfällig lösning när man inte har tillgång till något bättre, exempelvis vid sommarstugan eller när man är på besök där särskild laddpunkt saknas. Men ställ ned strömmen till 8-10 Ampere och ha uppsikt över laddningen.

### Vad kan hända om man inte gör rätt?

– Det kan uppstå varmgång i eluttag, i kopplingspunkter och i elcentralen om anläggningen har brister. Alltså risk för brand vid långvarigt användande. Det kan också finnas en risk att fastighetens jordfelsbrytare inte skyddar vid fel om den inte är anpassad för laddning av elbilar.

### Vilka är de vanligaste felen?

– Förekomsten av laddbara bilar i Sverige är fortfarande mycket låg och statistiken är därför inte tillförlitlig. Erfarenheter från Norge som har en större elbilspopulation visar dock på varmgång i främst eluttag och kopplingspunkter, men det är även vanligt att uttag och laddkablars slits mekaniskt. Även i Sverige finns erfarenheter av varmgång i eluttag och kopplingspunkter.

Mer information om ReFuel hittar du på [www.norwesco.se](http://www.norwesco.se)

Norwesco AB  
Box 603 • 187 26 Täby  
Besöksadress: Enhagslingen 19  
Telefon: 08 792 27 00  
[www.norwesco.se](http://www.norwesco.se)  
[info@norwesco.se](mailto:info@norwesco.se)



## ReFuel LADDSTATION FÖR ELBIL



SÄKER LADDNING MED NORWESCO REFUEL

ReFuel är en komplett elbilsaddstation som följer Mode 3 enligt standard IEC/EN 61851-1.

En laddstation som är enkel att montera och enkel att använda.

Den är lämplig som laddstation i både egna hem eller publika installationer som bostadsrätter eller vid arbetsplatsen. Lådan är slimmad i format och passar med sin design lätt in i de flesta miljöer. Den ansluts antingen dolt genom de tre olika intagen på baksidan eller under respektive ovanifrån med kabel. IP54, 230V/50Hz, 16A alternativt 32A. Alla laddstationer har skyddsklass IP54

Man kan enkelt välja en lägre laddström genom att ställa om laddboxen. Det är därför fördelaktigt att montera 32A modellen och därefter välja en lägre ström anpassad till huvudsäkring.

Samtliga med Typ 2 uttag, har en låsning av laddkabeln i uttaget då den laddas. Därmed reduceras risken för att oavsiktligt dra ut kabeln under laddning. Dessutom är uttaget försedd med petskydd.

- Normaldrift som fristående, vissa modeller kan kopplas ihop (NET) med möjlighet för centralstyrning.
- Identifiering av ansluten last.
- 4m kabel och Typ-2 handske. Modell med fast kabel.
- Slagtålighet IK08
- Väderbeständig
- Glödtrådtest GW650°C
- Färg: Antracit



REFUEL BASIC

**BASIC finns i 1-fas 16A (3,7kW) eller 32A (7,4kW), samt 3-fas 32A (22kW) med de viktigaste skydden och har övervakning (mode 3) av laddningen.** Laddboxen innehåller skydd för likströmsfel (DC-skydd 6mA), därmed krävs endast en jordfelsbrytare typ A på matande grupp. ReFuel Basic kan ställa ner laddströmmen från maxvärdet i steg ner till 6A per fas. PET skyddat uttag typ 2, batteribackup för frigörande av kabel vid strömavbrott och robust kopplingsplint 3 eller 5x10 mm<sup>2</sup>. Basic modellen är lämplig att bruka i anläggningar

där man är säker på att det finns tillräckligt med ström utan att riskera att huvudsäkringarna löser ut. Fördelen med Basic är att man kan lätt räkna ut och förvänta sig att bilen är laddad.

#### Beställningsdata Basic

E-nummer	Typ	Ström	Effekt	b x h d (mm)
24 800 41	ReFuel B T2, 1-fas	16A	3,7 kW	235 x 370 x 115
24 800 42	ReFuel B T2, 1-fas m. kabel	16A	3,7 kW	235 x 370 x 115
24 800 43	ReFuel B T2, 1-fas 1	32A	7,4 kW	235 x 370 x 115
24 800 44	ReFuel B T2, 1-fas m. kabel	32A	7,4 kW	235 x 370 x 115
24 800 46	ReFuel B T2, 3-fas	3x32A	22 kW	235 x 370 x 115
24 800 48	ReFuel B T2, 3-fas m. kabel	3x32A	22 kW	235 x 370 x 115

#### Version med lastbalansering, PM finns i 1-fas 16A (3,7kW) eller 32A (7kW) samt 3-fas 3x32A (22kW).

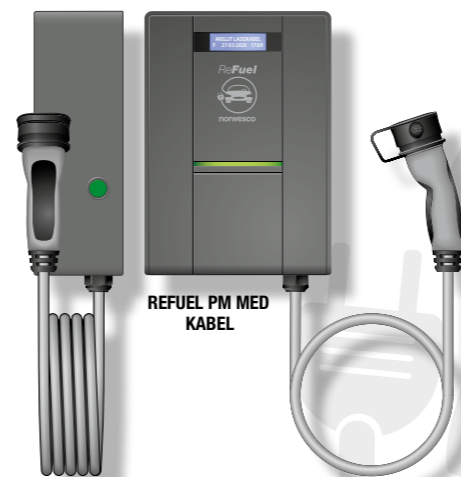
**PM är komplett med en effektvakt, som monteras i huvudcentralen.** Utöver Basic har PM modellen lastbalanseringen som minskar risken för att huvudsäkringarna löser ut i onödan. Med PM-modellerna ingår energimätare som är förprogrammerade för kommunikation med laddboxen. En tvinnad skärmad ledning monteras mellan laddbox och energimätare. Laddstationen har en tydlig display där brukaren kan utläsa viss information. PM-modellen används med fördel där risken för att huvudsäkringarna inte räcker till för att klara hastighetens samtliga laster.



REFUEL PM

#### Beställningsdata PM

E-nummer	Typ	Ström	Effekt	b x h d (mm)
24 800 52	ReFuel PM T2, 1-fas	16A	3,7 kW	235 x 370 x 115
24 800 53	ReFuel PM T2, 1-fas m. kabel	16A	3,7 kW	235 x 370 x 115
24 800 54	ReFuel PM T2, 1-fas	32A	7,4kW	235 x 370 x 115
24 800 55	ReFuel PM T2, 1-fas m. kabel	32A	7,4kW	235 x 370 x 115
24 803 88	ReFuel PM T2, 3-fas	3x32A	22kW	235 x 370 x 115
24 803 89	ReFuel PM T2, 3-fas m. kabel	3x32A	22kW	235 x 370 x 115



REFUEL PM MED KABEL

**Version RFID+EM har ett elektroniskt lås som öppnas med kreditkortsliknande nyckel (2st kort medföljer).** Den har även en inbyggd energimätare samt en display att avläsa förbrukningen på. I övrigt har modellen samma egenskaper som Basic.

#### Beställningsdata RFID+EM

E-nummer	Typ	Ström	Effekt	b x h d (mm)
24 800 56	ReFuel RFID+EM T2, 1-fas	16A	3,7kW	235 x 370 x 115
24 800 57	ReFuel RFID+EM T2, 1-fas m. kabel	16A	3,7kW	235 x 370 x 115
24 800 58	ReFuel RFID+EM T2, 1-fas	32A	7,4kW	235 x 370 x 115
24 800 60	ReFuel RFID+EM T2, 1-fas m. kabel	32A	7,4kW	235 x 370 x 115
24 800 61	ReFuel RFID+EM T2, 3-fas	3x32A	22kW	235 x 370 x 115
24 800 62	ReFuel RFID+EM T2, 3-fas m. kabel	3x32A	22kW	235 x 370 x 115

**Version NET kan agera Master i en grupp om totalt 16 laddstationer.** Masterboxen sätts upp vid installation och kan därefter sköta allt "stand alone". Önskar man få veta vilka som laddat, eller ställa om instruktioner för RFID-kort görs detta med en standard PC via webbläsaren. En NET kan anslutas permanent via en router till ett nätverk om så önskas. En master kan lastbalansera den tillgängliga strömmen mellan de anslutna standard laddboxarna. Totalt blir en ReFuel NET anläggning en mycket kostnadseffektiv lösning. ReFuel Basic och ReFuel RFID+EM fungerar som slav till ReFuel NET.

Kontakta din Norwesco representant för konsultation och hjälp med projektering.

#### Beställningsdata NET Master RFID+EM

E-nummer	Typ	Ström	Effekt	b x h d (mm)
24 803 46	ReFuel NET Master RFID+EM T2, 1-fas	32A	7,4kW	235 x 370 x 115
24 803 47	ReFuel NET Master RFID+EM T2, 1-fas m. kabel	32A	7,4kW	235 x 370 x 115
24 803 48	ReFuel NET Master RFID+EM T2, 3-fas	3x32A	22kW	235 x 370 x 115
24 803 49	ReFuel NET Master RFID+EM T2, 3-fas m. kabel	3x32A	22kW	235 x 370 x 115

#### Beställningsdata övriga kombinationer

E-nummer	Typ	Ström	Effekt	b x h d (mm)
24 803 90	ReFuel PM+RFID T2, 3-fas	3 x 32A	22kW	235 x 370 x 115
24 803 91	ReFuel PM+RFID+NET T2, 3-fas	3 x 32A	22kW	235 x 370 x 115
24 803 92	ReFuel PM+RFID+NET T2, 3-fas m. kabel	3 x 32A	22kW	235 x 370 x 115
24 803 93	ReFuel PM+NET T2, 3-fas	3 x 32A	22kW	235 x 370 x 115
24 803 94	ReFuel PM+NET T2, 3-fas m. kabel	3 x 32A	22kW	235 x 370 x 115

#### Beställningsdata Tillbehör

E-nummer	Typ	Mått (mm)
24 800 63	Monteringsplatta ReFuel	379 x 250 x 135
24 800 64	Stolpfäste AP25 ReFuel	Ø80 150 x 98
24 800 65	Stolpfäste AP26 ReFuel	Ø80 150 x 190
24 800 66	ReFuel designstolpe singel	1500 x 250x110
24 800 67	ReFuel designstolpe dubbel	1500 x 250x110
24 800 68	Markfäste ytmonterat ReFuel	
24 800 69	Markfäste f gjutning ReFuel	
24 800 80	Stolpe rund	Ø80 x 1250
24 800 70	Spraymall för P-Plats	1000 x 1000
24 800 71	Grön Spray för P-plats	
24 803 52	Montageplåt ReFuel singel	500 x 300 (djup tak 200)
24 803 53	Montageplåt ReFuel dubbel	500 x 600 (djup tak 200)



24 800 68



24 800 69



24 800 71



24 800 71



24 800 70



24 803 52



24 803 53



24 800 66



24 800 67



24 800 80

