

BRUKERVEILEDNING

# Generatorer i PowerUP-serien

## UP200 | UP400 | UP1

Utgave 1.0. 25. september 2023

NORSK

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>1</b>
1.1 Forord .....	1
1.2 Sikkerhetsinformasjon .....	2
1.3 Produktsamsvar .....	3
1.4 Garant .....	3
<b>2. PRODUKTET</b> .....	<b>4</b>
2.1 Oversikt .....	4
2.2 Grensesnitt for frontpanel .....	4
2.2.1 BRUKERMENY .....	5
2.3 Spesifikasjoner .....	6
2.4 Pakkens innhold .....	7
<b>1 INSTALLERING</b> .....	<b>8</b>
a. Verktøy .....	8
b. Installering av generator .....	8
c. Montering av gassarmatur .....	9
d. Tilkopling til generator .....	10
e. Elektrisk tilkoplin .....	11
i. GENERATORMODUS .....	11
ii. BATTERILADEMODUS .....	12
iii. USB-LADING .....	12
<b>2 OPERASJONER</b> .....	<b>13</b>
a. Driftsmodus .....	13
b. Slå på .....	14
c. Slå av .....	14
d. Utbytting av hydrogenflasker .....	14
<b>3 VEDLIKEHOLD</b> .....	<b>15</b>
a. Utskifting av filtre .....	15
<b>6. FEILSØKING</b> .....	<b>16</b>
6.1 Feilkoder .....	16
6.2 Lading av intern batteri .....	18
6.3 Kundestøtte .....	18
<b>7. TRANSPORT OG LAGRING</b> .....	<b>19</b>
7.1 Transportkrav .....	19
7.2 Lagringskrav .....	19
<b>8. MILJØVERN</b> .....	<b>20</b>

## **1. INNLEDNING**

### **1.1 Forord**

Takk for at du har valgt GA Meknett / PowerUP Energy Technologies som dine leverandører av ren energi. Vi håper du blir godt fornøyd med ditt nye energiforsyningssystem.

Før førstegangsbruk av apparatet, vennligst les denne bruksanvisningen, følg den og oppbevar den for senere bruk. Ta kontakt med oss hvis du har spørsmål vedrørende installasjon eller bruk av generatoren. Hvis du har flere spørsmål om generatorene våre, kan du kontakte oss på [post@ga-meknett.no](mailto:post@ga-meknett.no) eller en av våre selgere.

## 1.2 Sikkerhetsinformasjon

Les denne bruksanvisningen nøye før du bruker produktet. Vær spesielt oppmerksom på sikkerhetsinstruksjoner og følg disse.



### **ADVARSEL!**

- Generatorene i PowerUP serien må kun benyttes i godt ventilerte omgivelser.**
- Kontroller at luftgjennomstrømningen ikke blokkeres på noen måte.**
- Hold generatorene i PowerUP adskilt fra brennbare stoffer, flammekilder og gnister.**
- Ikke bruk generatoren, kabler eller annet tilbehør hvis de er skadet. Ved skade må du kontakte kundestøtte for hjelp.**
- Beskytt generatoren mot vanninntrengning.**
- Trekk ut støpselet og slå av apparatet før rengjøring og vedlikehold.**
- Ikke forsøk å demontere eller reparere enheten.**
- Bruk kun originaltilbehør.**
- Fest gassflask(er) på en sikker måte for å redusere risikoen for bevegelseskader.**
- Ved brann i/ rundt generatoren eller gassflasken skal det kun benyttes et CO<sub>2</sub> brannslukningsapparat.**
- Unngå direkte kontakt mellom hydrogengass og mennesker. Selv om hydrogengass ikke er giftig, kan den virke kvelende og medføre bevissløshet ved forlenget eksponering.**
- Når du oppbevarer eller bruker hydrogenflasker innendørs anbefales det å installere en ekstern, veggmontert hydrogenalarm i det aktuelle rommet for å oppdage lekkasjer. Vennligst ta kontakt med [PowerUP salesowerup-tech.com](mailto:salesowerup-tech.com) for å anskaffe og installere en slik alarm.**
- Ikke håndter flasker med komprimert hydrogen uten opplæring eller tidligere erfaring. Kontakt [supportowerup-tech.com](mailto:supportowerup-tech.com) for å få grunnleggende opplæring i håndtering av hydrogen**
- Ikke transporter hydrogenflasker med påmontert reduksjonsventil (regulator) – sørg for å alltid kople fra reduksjonsventilen (regulatoren) før transport. Bruk alltid en plasthette (levert av produsenten) for å beskytte flaskeventilen.**

### 1.3 Produktsamsvar

Generatorene fra PowerUP-serien er i samsvar med:

- EU WEEE direktiv (2012/19/EU)
- EU RoHS direktiv (2011/65/EU)
- 2014/30/EC direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet
- 2014/95/EU direktiv om alminnelig produktsikkerhet
- EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Generisk norm – Immunitet for industrimiljø.
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

### 1.4 Garant

- Garantien begynner å gjelde ved kjøp av det nye produkter
- Garantien er betinget bruk i samsvar med kravene beskrevet i dette dokumentet, samt regelmessig vedlikehold angitt. Ved uautoriserte endringer i produktet, uten tillatelse fra produsenten vil garantien ugyldiggjøres.
- Du kan benytte kvittering, fakturaen eller andre kjøpsbevis som dokumentasjon på klokkeslett og dato. Du bør oppbevare disse papirene på en sikker måte. Våre garantitjenester er basert på *Powerups* gjeldende garantivilkår.

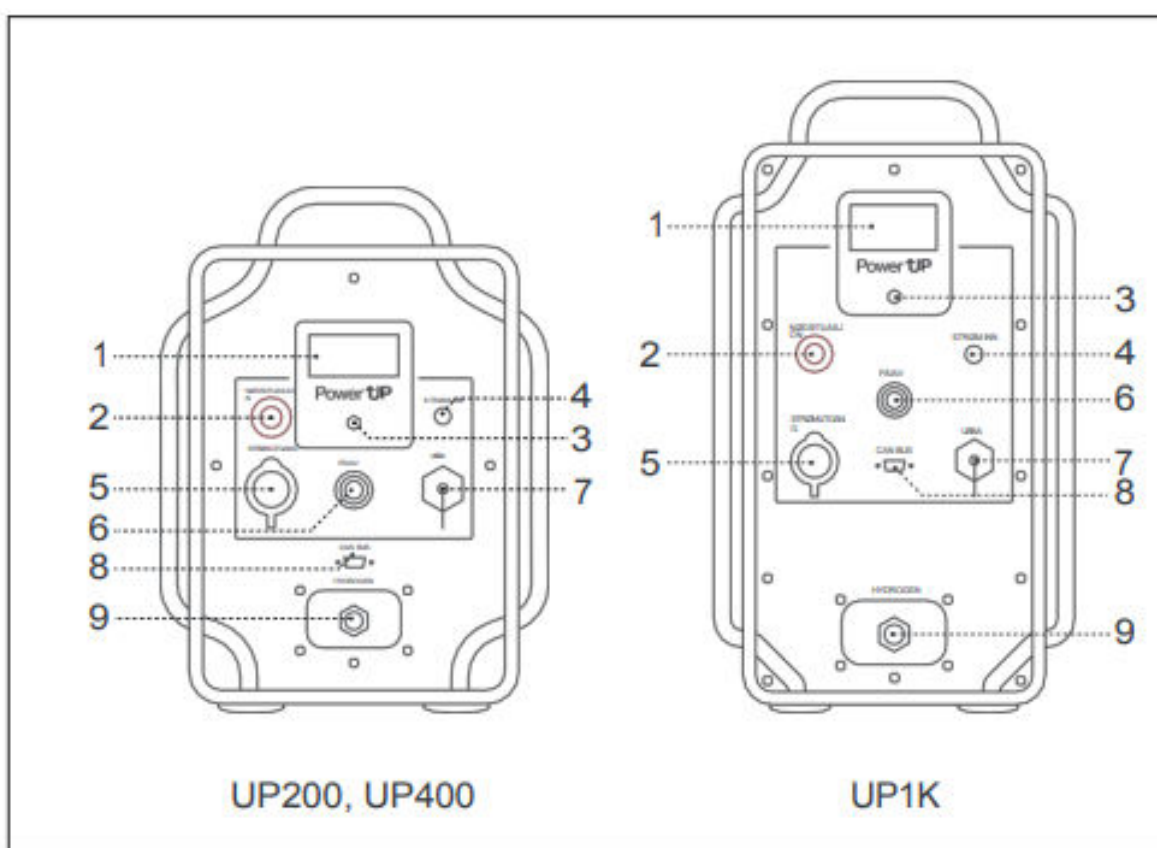
E-post: [Post@ga-meknett.no](mailto:Post@ga-meknett.no)

## 2. PRODUKTET

### 2.1 Oversikt

UP-seriens generatorene er basert på brenselceller som omdanner kjemisk energi lagret i hydrogen til elektrisk energi. Generatorene er designet for å være lette, pålitelige og enkle å bruke. De eneste biproduktene fra generatoren er vann og varme. De har brukervennlige strøm- og gassstilkoplinger og et intuitivt kontrollpanel.

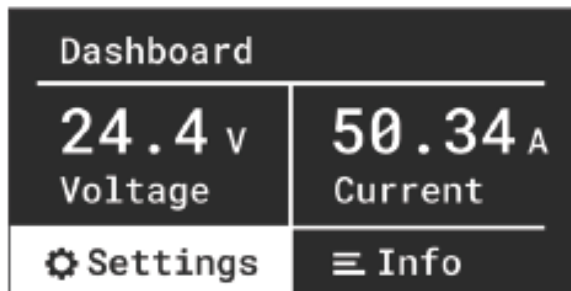
### 2.2 Grensesnitt for frontpanel



- 1. Monokrom skjerm**  
(Se detaljert beskrivelse i 2.2.1)
- 2. Nødstopknapp**
- 3. Klikkbar roterende enkoder**
- 4. DC inn**  
14 V, 6.5 mm OD, 4.4 mm ID
- 5. DC ut**  
3-polet, 12V/24V valgbar

- 6. PÅ/AV-knapp**
- 7. USB-hub**  
Type-A 5V, 500mA
- 8. CAN-bus, D-Sub hunn**
- 9. Hydrogeninntak**

## 2.2.1 BRUKERMENY



### 1. Utgangsspenning

### 2. Utgangsstrøm

### 3. Innstillinger

I denne menyen kan du endre utgangsspenningen til 12V/24V.

### 4. Informasjon

Ytterligere driftsparametere

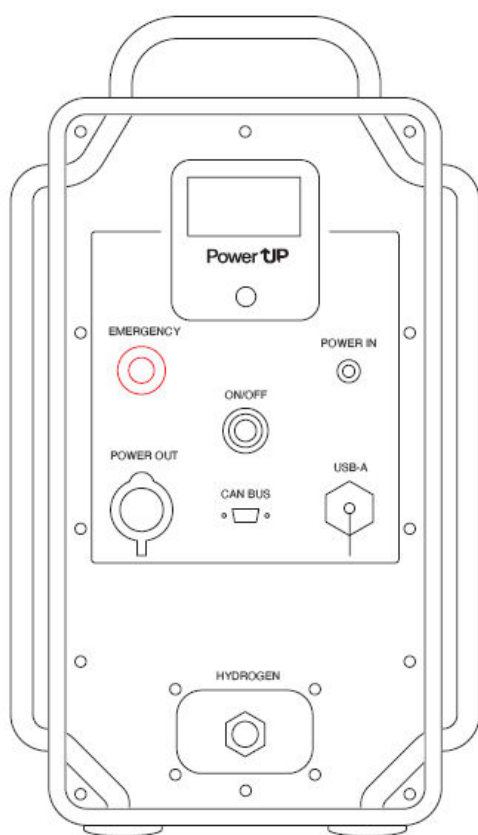
## 2.3 Spesifikasjoner

Parameter/produkt	UP200	UP400	UP1K
Brenselcelleteknologi	PEMFC (Proton-exchange membrane Fuel Cell)		
Kjøletype	Tvungen luftstrøm		
Enhetstype	Frittstående		
Nominell utgangseffekt, W	200	400	1000
Nominell strøm, A	17	33	42
Nominell utgangsspenning, V DC	12/24 (valgbar)		
Maks. utgangsspenning, V DC	26 (i batterilademodus)		
Dimensjoner			
L, mm	700		
W, mm	222		
H, mm	284	312	410
Vekt, kg	12	16	25
IP-klassifisering	IP44		
Krav til H <sub>2</sub> renhet, %.	% ≥ 99.95		
H <sub>2</sub> tilførselstrykk, barg	0.36...0.56		
Oppstartstid, min	≤2		
Avstengningstid, min	≤2		
Omgivelsestemperatur ved drift, C°	-5 til 40		
Luftfuktighet i driftsomgivelser, %.	0 til 100, relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende		
Driftshøyde over havet, m	2000		
Levetid, timer	10000		
Omgivelsestemperatur ved lagring, C°	-5 til 30		
Omgivende luftfuktighet ved lagring, %.	30 til 70, relativ luftfuktighet		

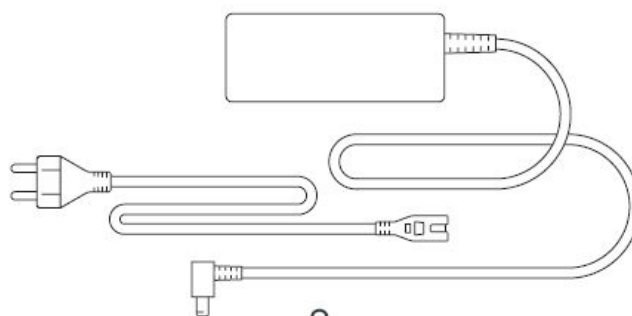


## 2.4 Pakkens innhold

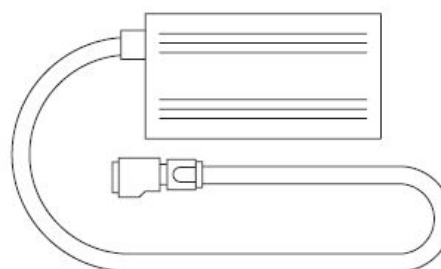
1. UP-generator (UP200/400/1K)
2. DC-utgangskabel
3. Batterilader
4. Gassystem



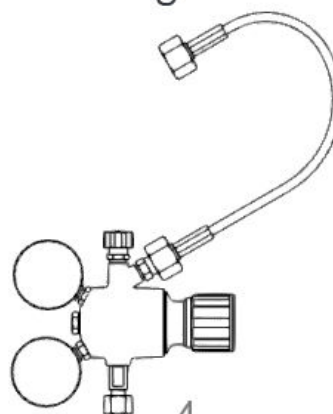
1



2



3



4

# 1 INSTALLERING

## a. Verktøy

Installering av generatoren krever ingen verktøy.

Ved installering av gassarmatur:

- 1. stk. 22 mm fastnøkkel.

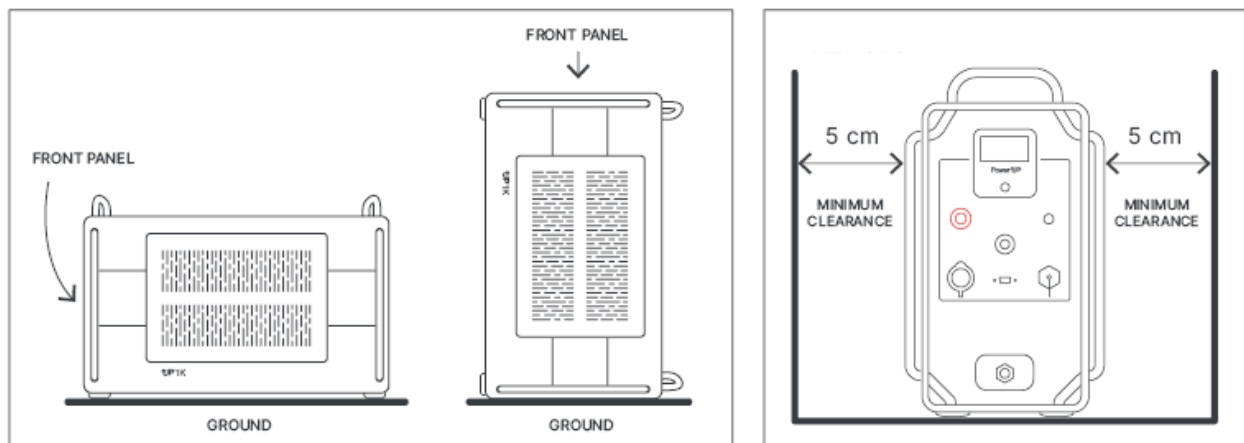
## b. Installering av generator

→ Generatorer i UP-serien krever oksygen fra luften for å fungere, og generatorene skal derfor installeres i områder med tilstrekkelig luftgjennomstrømning.

→ Hvis generatoren(e) installeres i trange rom, kan det være nødvendig med ekstra ventilasjonsåpninger for å sikre tilstrekkelig luftgjennomstrømning.

→ Tillat romlig orientering.

→ Det må være minst 5 cm klaring mellom luftåpningene og veggen

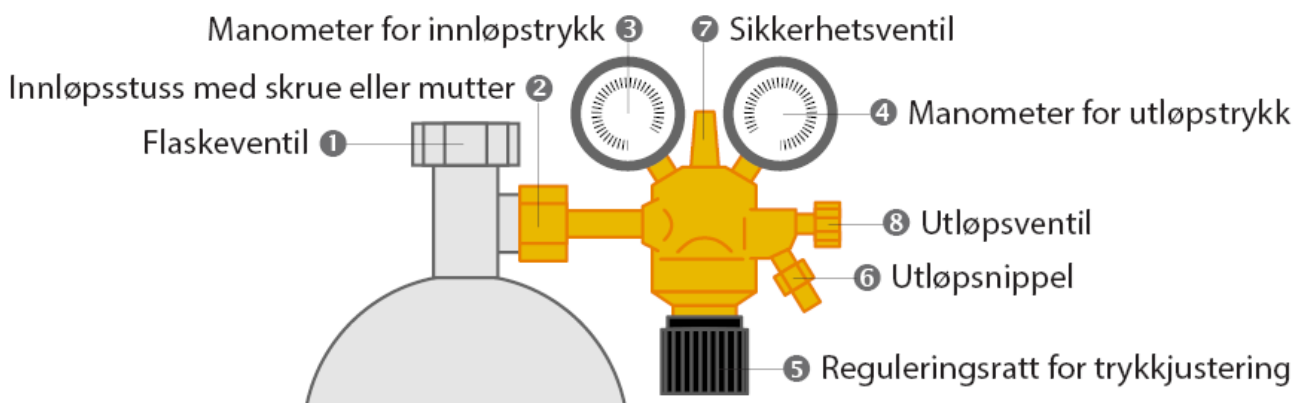


→ Unngå å installere generatorer i direkte sollys.

### C. Montering av gassarmatur

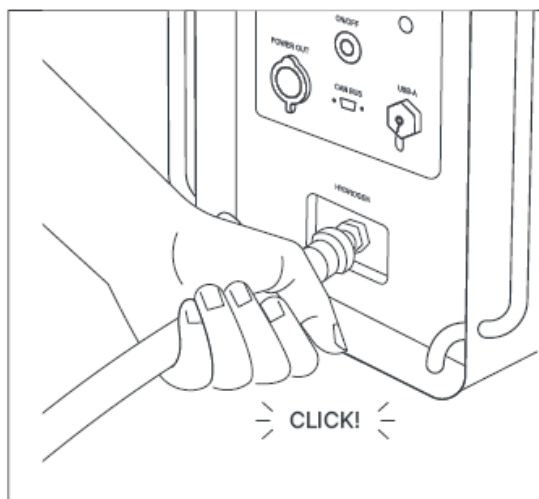
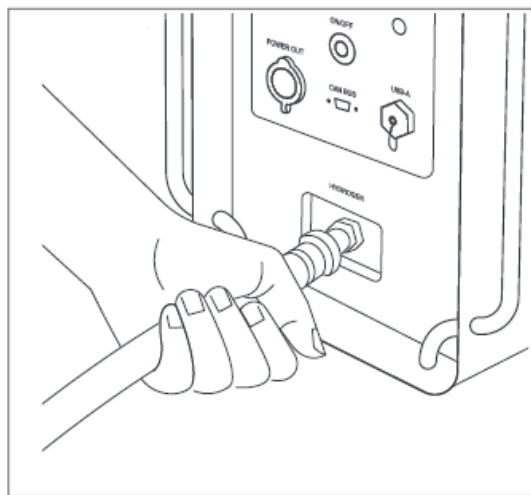
Gjelder kun hvis gassarmaturet er levert av GA Meknett. Brukerinstruks for GA flaskeregulator skal til enhver tid være lett og permanent tilgjengelig for operatøren og i arbeidslokalet. Instruksene vil være til hjelp for å unngå fare for operatøren og driftsproblemer under arbeidet. Instruksene øker også driftssikkerheten og levetiden på regulatoren. Under ingen omstendigheter må armaturet modifiseres eller eksperimenteres med, uten skriftlig godkjenning fra GA Meknett.

1. Alle komponenter kontrolleres for skader før montering.
2. Regulatoren monteres på flaskeventilens utløpsstuss ved håndstramming av den serraterede mutteren. NB! Ikke tilkople regulatoren på en skadet flaskeventil.
3. Tilkople gasslangen til regulatorens utløp ved hjelp av en 22mm fastnøkkel.
4. Åpne flaskeventilen forsiktig og kontroller flasketrykket på innholdsmanometeret.
5. Åpne utløpsventilen. Juster arbeidstrykket med reguleringsrattet til ønsket utløpstrykk.
6. Ved lengre driftsstans skal flaskeventilen stenges. Tøm systemet for gass og steng utløpsventilen. Ved midlertidig driftsstans holder det å stenge regulatorens utløpsventil.



## d. Tilkopling til generator

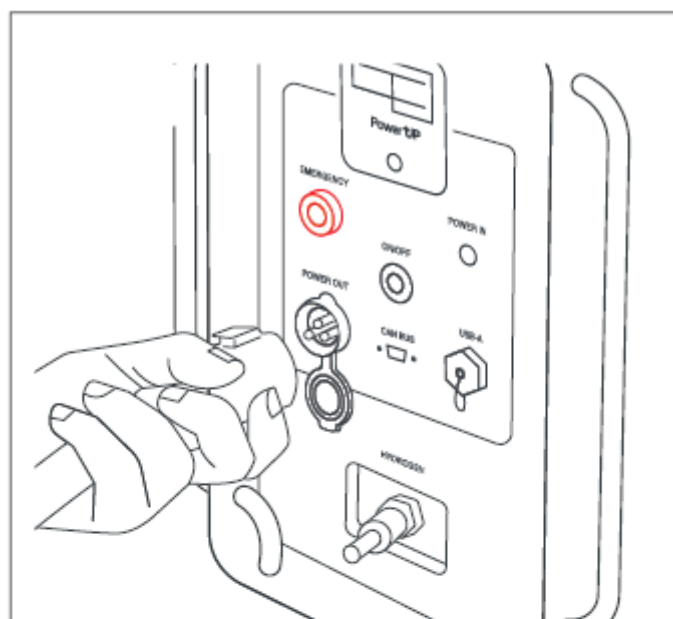
1. Gasslangen tilkoples generatoren på «Hydrogen Inlet»- porten via en hurtigkopling. Et høyt klikk indikerer en lufttett forbindelse.
2. For å løsne kontakten tar du tak i hurtigkoplingen med den ene hånden og generatoren med den andre. Skyv ringen på hurtigkoplingen mot generatoren og trekk deretter ut kontakten fra «hydrogen Inlet»- porten.
3. Etter at en lufttett forbindelse er oppnådd kan flaskeventilen åpnes og regulatoren justeres til ønsket arbeidstrykk.
4. Kontroller at arbeidstrykket er mellom 0.36 og 0.56 barg. Ved lengre gasslanger må det tas hensyn til trykkfall.



## e. Elektrisk tilkoplin

### i. GENERATORMODUS

1. Velg generatormodus i menyen.
2. Kontroller at de medfølgende kablene ikke er skadet.
3. Kople de åpne endene av DC-utgangskabelen til ditt produkt.
4. Kople DC-utgangskabelen direkte til «DC Out»- porten på generatoren.



## ii. BATTERILADEMODUS

1. Velg batterilademodus i menyen.
2. Kontroller at de medfølgende kablene ikke er skadet.
3. Koble de åpne endene av DC-utgangskabelen til ditt produkt.
4. Koble DC-utgangskabelen til «DC Out»- porten på generatoren.
5. Generatoren registrerer automatisk batteriets paramtere og begynner ladeprosessen via sin innebygde batterilademodul.

## iii. USB-LADING

Kople en USB-type A kabel til USB-porten på generatoren.

### **NB!**

- Kun isolerte ledninger skal benyttes.
- Bruk kabelenheten som følger med generatoren for å opprette en pålitelig forbindelse.
- Kretsen som forbinder batteriet må inneholde en sikring. Alternativt kan en sikring benyttes til å kople til batteriet (tilgjengelig som ekstrautstyr).
- Kontroller polariteten før enheten tilkoples. Sensor og strømledninger må til enhver tid være tilkopleet.
- Bruk alltid separate ledninger for lading (strøm) og spenningsmåling (sensor) til batteriet. I motsatt fall vil strømmen føre til feilaktige målinger.

## 2 OPERASJONER

### a. Driftsmodus

<b>Modus</b>	<b>Beskrivelse</b>
<i>Initialisering</i>	Etter at generatoren er slått på, kontrollerer den tilstanden til alle komponenter, hydrogentilførsel og den interne elektriske tilkoplingen.
<i>Oppvarming</i>	Generatoren forutsetter at brenselcellestacken kan levere nominell effekt.
<i>Klar</i>	Generatoren er klar
<i>Tomgang</i>	Generatoren mottar ikke noe hydrogenbrensel (ER 8) og går derfor på tomgang.
<i>Søvn</i>	Brenselcellestacken er frakoplet, men generatorens kontrollkrets er fortsatt på.
<i>Slå av</i>	Generatoren slås av ved å kople ut alle laster, etterfulgt av kjøling av brenselcellestacken.

## **b. Slå på**

1. Trykk på ON/OFF for å slå på generatoren.
2. skjermen og kjøleviftene slås på.
3. Vent 30 til 120 sekunder før du bruker enheten. Når generatoren er klar, vil grensesnittet vise «Klar» modus.

## **c. Slå av**

1. Trykk på ON/OFF for å slå av generatoren. Kjøleviftene vil nå slå seg på og raskt kjøle ned Brenselcellestacken.
2. Når Brenselcellestacken er ferdig nedkjølt (kan ta opptil 180 sekunder) vil generatoren slå seg av automatisk.

## **d. Utbytting av hydrogenflasker**

Før utbytting av hydrogenflasker kan foretas må det sørges for at systemet er tomt for gass. Lukk flaskeventilen og tøm systemet for gass, avlast deretter regulatoren.

1. Regulatoren frakoples flaskeventilen for hånd ved å løsne den serraterede mutteren.
2. Tomme flasker byttes ut med nye, og regulatoren koples til på nytt; se seksjon 3.3: montering av gassarmatur. Sørg for at regulatoren og området i nærheten holdes rent. Benytt medfølgende brukerinstruks for flaskeregulatoren for å øke driftssikkerheten.
3. Nye gassflasker bestilles direkte fra GA Meknett. Det er viktig at verken flasken eller ventilhuset inneholder oksiderende gass da det vil ha en negativ effekt på UP-generatorenes levetid. Kontakt oss på [post@ga-meknett.no](mailto:post@ga-meknett.no) eller via en av våre selgere.
4. Det skal kun benyttes en hydrogenkvalitet på  $\geq 99,95\%$  eller bedre.



### 3 VEDLIKEHOLD

#### a. Utskifting av filtre

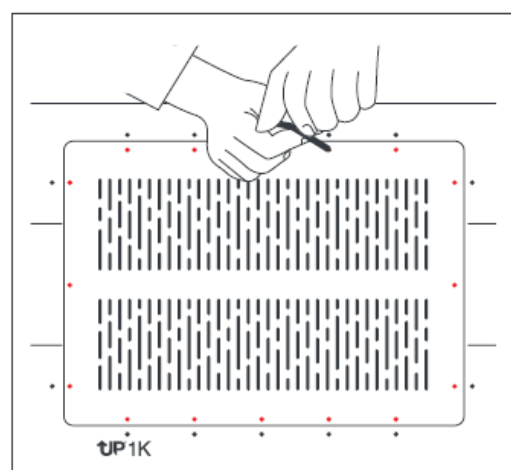
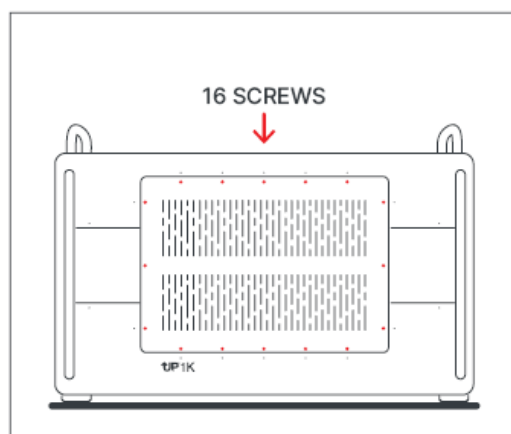
Generatoren leveres med to filtre som kan skiftes når de blir tette. Følgende regler gjelder vedrørende utskifting av disse:

- ⇒ Filtrene må bli byttet ut hver 6. måned eller etter 2 000 driftstimer i tørre omgivelser, avhengig av hva som inntreffer først.
- ⇒ Filtrene skiftes hver 3. måned eller etter 1 000 driftstimer i våte omgivelser, avhengig av hva som inntreffer først.

Ta kontakt med GA Meknett, [posta-meknett.no](mailto:posta-meknett.no), for anskaffelse av ekstra filtre.

#### Slik bytter du filter

1. Skru ut alle 16 skruer på ytterkanten av sidedekselet ved hjelp av en M2.5 sekskantskrutrekker.
2. Fjern sidedekselet.
3. Fjern det gamle filteret.
4. Sett inn et nytt filter.
5. Sett på plass og trekk til alle de 16 skruene på ytterkanten av sidedekselet.



## 6. FEILSØKING

### 6.1 Feilkoder

Ved advarsler og feil vises feilkoden på produktets skjerm. Ulike feilkoder og løsninger er listet opp i tabellen nedenfor.

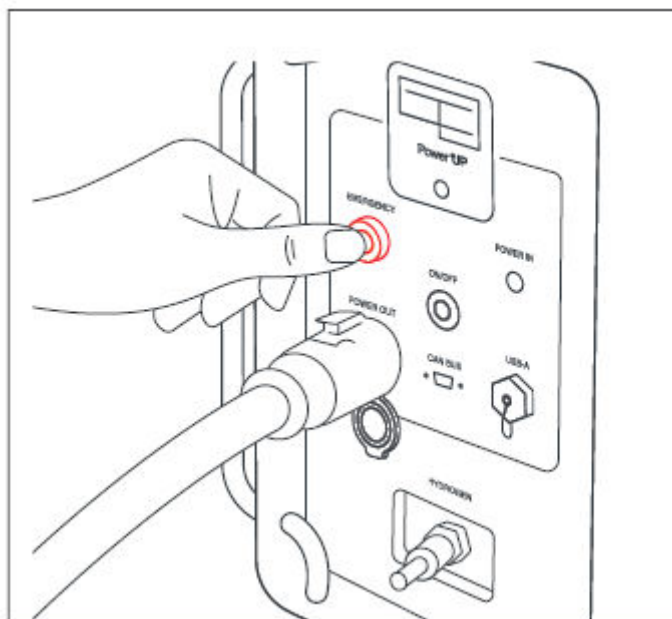
Kode	Beskrivelse	Årsak	Effekt	Løsning
ER1	Overoppheting	Interne komponenter i generatoren har blitt overopphetet til et skadelig nivå, forutsatt at temperaturen ikke senkes umiddelbart.	Generatoren slås av.	Tillat at generatoren kjøles ned før den skrur på igjen. Minimum nedkjølingstid: 30 minutter.
ER2	Oksygenmangel	Oksygenkonsentrasjonen i rommet hvor generatoren er i drift har falt under 18%.	Generatoren slås av.	Sørg for tilstrekkelig luftgjennomstrømning før generatoren skrur på igjen.
ER4	Hydrogenlekkasje	Hydrogenkonsentrasjonen i generatorkabinettet har økt til over 1% vol/vol.	Generatoren slås av.	Kontakt GA Meknett vedrørende service av din generator og/eller regulator. <b>Ikke skru på generatoren.</b>
ER8	Utilstrekkelig tilførsel av hydrogen	Utilstrekkelig tilførsel av hydrogen	Generatoren går ikke i klarmodus.	Inspiser tilkoplingene mellom regulatoren, slange og generatoren. Sjekk trykkmålerne og flaskeventilen.
ER16	Overstrøm	Det trekkes for mye strøm fra generatoren.	Generatoren slås av.	Sørg for at generatoren ikke er tilkoplest en last som trekker mer en generatorens nominelle utgangseffekt.
ER32	Svakt internt batteri	Ladingen i det interne servicebatteriet er kritisk lavt.	Generatoren slås av.	Det interne batteriet må lades opp før generatoren kan skrur på igjen. Se seksjon 6.2.

I enkelte tilfeller kan flere feilkoder forekomme i kombinasjon, vist i tabellen nedenfor:

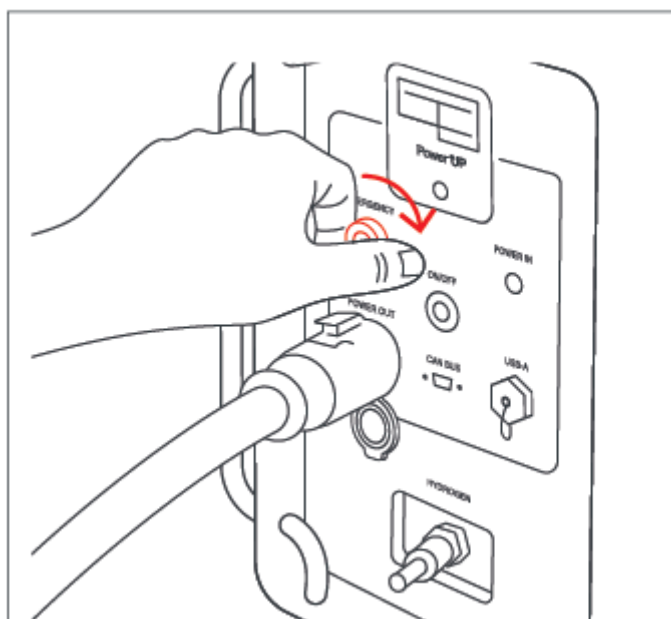
Feilkode	Beskrivelse
ER17	Overstrøm + overoppheting
ER20	Overstrøm + hydrogenlekkasje
ER6	Oksygenmangel + hydrogenlekkasje
ER48	Svakt internbatteri + overstrøm
ER40	Svakt internbatteri + utilstrekkelig hydrogentilførsel
ER36	Svakt internbatteri + hydrogenlekkasje
ER34	Svakt internbatteri + oksygenmangel
ER33	Svakt internbatteri + overopphetet

Hvis det oppstår et alvorlig problem inne i, eller i nærheten av, generatoren som den ikke klarer å oppdage selv, press nødstopppknappen med én gang. Hold knappen inne til du hører et høyt klikk. Dette betyr at knappen er låst.

Det vil slå all av strøm i generatoren umiddelbart. Vennligst ikke trykk på denne knappen med mindre det er absolutt nødvendig, da dette kan forårsake skade på brenselcellestaken.



Generatoren kan ikke startes på nytt før nødstopppknappen er låst opp. Vri nødstopppknappen medurs for å låse den opp.



## 6.2 Lading av intern batteri

For å lade opp det interne batteriet:

1. Kople AC-enden av laderen til strømmettet (pass på at strømforsyningen er i samsvar med spesifikasjonene som er angitt på laderen, og at den har en sikring på minst 16 A) og DC-enden til «DC In»- porten på generatoren.
2. Lad det interne batteriet i 30 minutter.
3. Kople fra laderen og slå deretter på generatoren

**Kun laderen som fulgte med generatoren skal benyttes!**

## 6.3 Kundestøtte

Hvis problemet vedvarer, vennligst ta kontakt med GA Meknett på [post@ga-meknett.no](mailto:post@ga-meknett.no)

## 7. TRANSPORT OG LAGRING

### 7.1 Transportkrav

- ⇒ For å beskytte generatoren mot skader må den alltid transporteres i originalemballasjen.
- ⇒ Generatorbokser skal ikke stables oppå hverandre.
- ⇒ Ingen tunge gjenstander skal plasseres på generatorboksene.

### 7.2 Lagringskrav

- ⇒ Oppbevar generatoren på et kjølig og tørt sted.
- ⇒ Generatoren holdes unna direkte sollys.
- ⇒ Se avsnitt 2.3 *Spesifikasjoner* for anbefalt lagringstemperatur og luftfuktighet.

**NB!** Generatoren har et internt batteri som kan bli utladet hvis generatoren lagres over lengre tid, og det anbefales derfor å kjøre generatoren i mer en 1 time hver 12. måned.

## **8. MILJØVERN**

- ⇒ Materialet i emballasjen skal avhendes i henhold til gjeldende lokale regler og forskrifter.
- ⇒ Gamle generatorer avhendes til godkjente miljøstasjoner eller direkte til GA Meknett.