



# Sikker opbevaring og opladning af Litium-ion-batterier

Risikoen for at et Litium-ion-batteri går i termisk kædereaktion under opladningen er desværre større end mange tror. En termisk kædereaktion forårsager frigivelse af farlige gasser og kan føre til et voldsomt brandforløb der gør branden svær at slukke.

**asecos ION-Line serie** er udviklet til at beskytte mennesker og ejendom når et batteri går i termisk kædereaktion. 90 minutters brandklassificering for indvendig og udvendig brand giver dig, sammen med et tidligt varslingsystem, de bedste forudsætninger for at minimere de skader der måtte opstå.

## Risici ved Litium-ion-batterier

Der er hovedsageligt tre risici forbundet med Litium-ion-batterier i modsætning til andre batterier:

### 1. Termisk kædereaktion

En termisk kædereaktion betyder at batteriet er blevet ustabil, hvilket giver anledning til en accelererende temperaturstigning der kan forårsage brand i selve batteriet. En række forskellige årsager kan gøre batteriet ustabil:

- mekanisk påvirkning såsom deformation på grund af slag eller stød
- elektrisk påvirkning såsom gentagne gange hel afladning eller overopladning
- kortslutning i battericelle på grund af fejl eller forurening under fremstillingsprocessen
- termisk påvirkning i form af brand i eller omkring batteriet

### 2. Farlige gasser

Ved termisk kædereaktion i batteriet frigives en række forskellige gasser som kan være giftige og irriterende ved indånding. Det kan f.eks være hydrogenchlorid, hydrogencyanid og hydrogenfluorid. Udover de helbredsmæssige effekter kan de farlige gasser også føre til selvantændelse eller forværre brandens forløb.

### 3. Genantændelse

Når ilden i batteriet er slukket fortsætter varmeudviklingen ofte i lang tid, og det kan kræve længere tids afkøling med store mængder vand. Hvis afkølingen stopper for tidligt er der risiko for at der opstår brand igen, enten i batteriet eller i nærliggende brændbart materiale. Erfaringer fra hændelser der har fundet sted, viser at batterier er genantændt fra to timer op til flere dage efter afkøling er afsluttet.

Kilde: "Vejledning, redningsaktioner, hvor Litium-ion-batterier findes", MSB, 2020

Litium-ion batterier  
– ikke så harmløse som du måske tror...



Alle ION-line er testet og certificeret til 90 minutters brand indefra og 90 minutter udefra.

90 min



90 min



# Aktiv opladning/opbevaring



## IO90.195.120.PC.WDC **PRO**

Standardindretning som følger:

- 4 stk. flytbare hylder
- 4 stk. strømskinner med 8 stk. udtag på hver
- opsamlingskar i bunden af skabet
- brandalarm med røgdetektor og varmesensor
- automatisk aerosol-slukningssystem (FirePro)
- teknisk ventilation for at holde temperaturen i skabet nede, under opladning

### Valgfrit:

- Ekstra hylder og strømskinner
- GSM-modul til videregivelse af alarmer
- Relæmodul, der differentierer de 4 forskellige alarmer
- 3-faset 400V kabel i stedet for standard 1-faset 230

## IO90.195.060.CC.WDC

Standardindretning som følger:

- 4 stk. flytbare hylder
- 2 stk. lodret monterede strømskinner med 8 stk. udtag på hver
- opsamlingskar i bunden af skabet
- brandalarm med røgdetektor

### Valgfrit:

- ekstra hylder
- GSM-modul til videregivelse af alarmer
- 3-faset 400V kabel i stedet for standard 1-faset 230V

## IO90.078.059.057.U9.S

Standardindretning som følger:

- 1 stk. udtræksbar skuffe samt 1 stk. udtræksbar hyld
- 2 stk. strømskinner med 4 stk. udtag på hver
- brandalarm med røgdetektor

### Valgfrit:

- Sokkel på hjul for lettere flytning
- GSM-modul til videregivelse af alarmer
- 3-faset 400V kabel i stedet for standard 1-faset 230V

Model IO90		195.120. PC.WDC	195.060. CC.WDC	078.059.057. U9.S
Udvendige mål H x B x D	mm	2224 x 1193 x 615	1953 x 599 x 615	780 x 592 x 570
Indvendige mål H x B x D	mm	1647 x 1050 x 522	1647 x 450 x 522	580 x 470 x 450
Vægt ex. indvendigt udstyr	kg	424	265	130
Maksimal belastningsvægt	kg	600	600	300



# Opbevaring



**IO90.195.120.PS.WDC PRO**

Standardindretning som følger:

- 4 stk. flytbare hylder
- opsamlingskar i bunden af skabet
- brandalarm med røgdetektor og varmesensor
- automatisk aerosol-slukningssystem

**Valgfrit:**

- Ekstra hylder
- GSM-modul til videresendelse af alarmer
- Relæmodul, der differentierer de 4 forskellige alarmer



**IO90.195.120.CS.WDC**

Standardindretning som følger:

- 4 stk. flytbare hylder
- opsamlingskar i bunden af skabet
- brandalarm med røgdetektor

**Valgfrit:**

- Ekstra hylder
- GSM-modul til videresendelse af alarmer



**IO90.195.060.CS.WDC**

Standardindretning som følger:

- 4 stk. flytbare hylder
- opsamlingskar i bunden af skabet
- brandalarm med røgdetektor

**Valgfrit:**

- Ekstra hylder
- GSM-modul til videresendelse af alarmer

Model IO90		195.120. PS.WDC	195.120. CS.WDC	195.060. CS.WDC
Udvendige mål H x B x D	mm	1953 x 1193 x 615	1953 x 1193 x 615	1953 x 599 x 615
Indvendige mål H x B x D	mm	1647 x 1050 x 522	1647 x 1050 x 522	1647 x 450 x 522
Vægt ex. indvendigt udstyr	kg	424	424	265
Maksimal belastningsvægt	kg	600	600	600

## Vigtige ting du skal tænke på ved indkøb af batteriskab

- at skabene er klassificeret og certificeret til indvendig brand i 90 minutter
- at skabene er klassificeret og certificeret til udvendig brand i 90 minutter
- at skabene er udstyret med automatiske dørlukkere, eller skuffelukning
- at skabene er udstyret med indbygget transportsokkel
- at den elektriske installation er sikker og CE-mærket
- at der er strøm nok til skabet, så alle batterierne oplades korrekt
- at skabene til opladning er udstyret med brandalarm for tidlig varsling og mulighed for at handle hurtigt
- skabets brandalarm kan tilsluttes eksisterende brandalarm-system eller videresendes via GSM-netværket
- at skabet er udstyret med lynkoblinger til el og alarmer
- at skabet vedligeholdes og serviceres i henhold til producentens anbefalinger



## ION-Line Pro alarmsystem

Både IO90.195.120.PC.WDC og IO90.195.120.PS.WDC er som standard udstyret med et alarmsystem, der gør det muligt at modtage en tidlig advarsel hvis der sker noget i skabet.

For at udnytte systemet fuldt ud, skal du supplere skabet med et relæmodul der kan differentiere de forskellige mulige alarmårsager i henhold til nedenstående opstilling.






**Alarm 1** Advarselsmeddelelse om, at temperaturen i skabet overstiger +50°C.

**Alarm 2** Advarselsmeddelelse om, at røgdetektoren i skabet er aktiveret.

**Alarm 3** Advarselsmeddelelse om, at røgdetektoren er aktiveret, og at temperaturen overstiger +70°C.

**Alarm 4** Skabet er uden strøm.

## Skabenes funktioner

	Aktiv opbevaring/opladning			Passiv opbevaring	
					
Model IO90	195.120.PC.WDC	195.060.CC.WDC	078.059.057.U9.S	195.120.PS.WDC	195.120/060.CS.WDC
Udv. brand (90 min)	✓	✓	✓	✓	✓
Indv. brand (90 min)	✓	✓	✓	✓	✓
Opbevaring	✓	✓	✓	✓	✓
Opladning	✓	✓	✓		
Røgdetektor	✓	✓	✓	✓	✓
Varmesensor				✓	
Fire Pro system				✓	
Teknisk ventilation	✓				

## Sikkerhedskoncept for ION-Line Pro

<p><b>Hændelse</b> Temp. overstiger +50°C i skabet</p> <p><b>Mulige årsager</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperaturstigning på grund af opladningsprocessen</li> <li>• fejl i ventilationsanlægget</li> </ul>	<p><b>Skabets reaktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm 1 aktiveres og videresendes via den potentialfrie kontakt</li> <li>• opladningsstikkene slukkes</li> <li>• rød advarsel lampe tændes, konstant lys – grønt lys slukker</li> <li>• advarselstone, langsom rytme</li> </ul>	<p><b>Efterfølgende handlinger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kvalificeret personale kan straks inspicere systemet for at træffe de nødvendige foranstaltninger.</li> <li>▶ Hvis temperaturen falder til under 50°C, vender systemet automatisk tilbage til normal tilstand og de visuelle og akustiske signaler slås fra</li> </ul>
<p><b>Hændelse</b> Røgdetektoren aktiveres</p> <p><b>Mulige årsager</b> Røg udvikles i et batteri, uden at temperaturen er steget</p>	<p><b>Skabets reaktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm 2 aktiveres og videresendes via den potentialfrie kontakt</li> <li>• rød advarsel lampe tændes, konstant lys – grønt lys slukker</li> <li>• advarselstone, middel hurtig rytme</li> <li>• i ProCharge-modellen er den tekniske ventilation og ladestikkene også slukket</li> </ul>	<p><b>Efterfølgende handlinger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Beredskabet eller en person med tilsvarende beføjelser kan straks inspicere systemet for at træffe de nødvendige foranstaltninger.</li> <li>▶ Hvis røgudviklingen stopper inde i skabet, kan systemet genoprettes til normal tilstand ved at afbryde spændingen til skabet i kort tid.</li> </ul>
<p><b>Hændelse</b> Røgdetektoren er aktiveret og temperaturen overstiger +70°C i skabet</p> <p><b>Mulige årsager</b> Et batteri er gået i brand og er gået i termisk kædereaktion</p>	<p><b>Skabets reaktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm 3 aktiveres og videresendes via den potentialfrie kontakt</li> <li>• rød advarsel lampe blinker – grønt lys slukker</li> <li>• advarselstone, hurtig rytme</li> <li>• ventilationsåbninger lukker</li> <li>• i ProCharge-modellen er den tekniske ventilation og ladestikkene også slukket</li> </ul>	<p><b>Efterfølgende handlinger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Systemet kan kun vurderes af en autoriseret asecos servicetekniker. Afhængigt af hvad der er sket, kan skabet muligvis komme tilbage til normal drift efter udskiftning af aerosol-slukningssystemet og røgdetektoren.</li> </ul>

## Ekspert tips – reagere hurtigt i tilfælde af brand

Med indbygget 3-trins alarmsystem, aerosol-slukningssystem (Pro-modeller) og røgdetektor giver skabene et højt sikkerhedsniveau til opbevaring og opladning af Litium-ion batterier. Evt. brande der opstår inde i skabet opdages hurtigt, og medarbejdere kan straks evakueres. Hvis alarmanlægget er tilsluttet ejendommens interne brandalarm, betyder det samtidig, at uddannet rednings- og beredskab:

- modtager tidlig advarsel og hurtigt kan være på stedet.
- kan tage yderligere skridt umiddelbart efter at have foretaget en indledende vurdering af situationen.
- kan transportere skabet ud af bygningen for at forhindre yderligere skade på ejendom og personer.

Skabene er udstyret med en indbygget transportsokkel, som gør det muligt at trække skabet ud af bygningen med en standard palleløfter.

Skabene er desuden udstyret med lynkoblinger til alarmer og el, som automatisk udløses, når du trækker i dem. Når skabet står uden for bygningen og på et sikkert sted, kan brandvæsenet / beredskabspersonale vurdere evt. yderligere nødvendige foranstaltninger.

**Vi anbefaler, at skabene placeres i stueetagen for at sikre en hurtig udtagning af skabet i tilfælde af brand.**



SCHØNBERG SIKRING APS  
H. P. Christensens Vej 1  
3000 Helsingør

Tlf. + 45 49 15 10 25  
e-mail: info@schoenberg-sikring.dk

En del af SCHØNBERG SIKRING APS er [SafeShopp.dk](http://SafeShopp.dk)