

Instruktioner till AP:s jonmätare

Standardversion: 2 miljoner joner/cm³

Den 6 m långa jordkabeln ska användas för att ansluta jonmätaren till jord för de flesta typer av mätningar - speciellt om man mäter nära en jonisator.

Se till att vindskyddet (svart plastskydd) är på plats över det översta spåret i mätaren (detta gäller för de flesta typer av mätningar).

För att justera OFFSET, ställer man polaritetsbrytaren i mittläget (halvvägs mellan "+" och "-") och ställer den andra brytaren i standbyläge.

Vrid områdesratten ("RANGE") till "19,99".

Justera OFFSET-ratten, så att displayen visar noll + / - 2 steg (+ / - 0,02).

Efter detta steg, behöver OFFSET kanske inte justeras igen, någonsin.

Man bör dock göra en kontroll i början av varje mätserie eller om temperaturen ändras betydligt.

Om man ändrar knappen till ett annat område som t.ex. "199,9", behöver man inte justera OFFSET.

För att göra en mätning, riktar man mätaren så att det övre spåret (det som vanligen täcks av vindskyddet i svart plast) är i närheten av den luft eller gas som skall mätas.

Välj den POLARITET du vill mäta.

Displayen kommer omedelbart hoppa till ett högt värde (eller "1" eller "-1" längst till vänster på skärmen utan att några andra siffror visas) när du växlar POLARITET, men värdet kommer att stabiliseras inom 10 sekunder.

Vrid sedan höger brytare till "MEASURE". Detta kommer att slå på fläkten och displayen kommer att visa det korrekta antalet av tusentals joner per kubikcentimeter i luften. Till exempel med POLARITETEN inställd på "-", om displayen visar "-0,86", betyder detta 860 negativa joner/ cm³.

Om den visar -12,63 betyder det 12.630 negativa joner/ cm³ (= 12,63 kilo-ions/cm³).

När man inte mäter, skall den högra strömbrytaren stå i standby-läge för att spara batteri (standby-läget förbrukning är 1/8 i av "MEASURE"-läget).

När man mäter nära en stark jonkälla kan displayen gå utanför mätområdet: den kommer att visa "1" längst till vänster och inga andra siffror.

Byt sedan MÄTOMRÅDET till t.ex. 199,9 eller 1999. Den mindre känsliga områdena 199,9

och 1999 kommer att reagera snabbare än 19,99 området, som använder en långsammare elektronisk filtrering.

För noggranna mätningar av det genomsnittliga antalet joner i ett rum, skall man undvika mätningar nära laddade plastpartiklar såsom syntetmaterial (kläder).

Den överskjutande laddningen kommer att minska både positiva och negativa jonberäkningar i närheten. Ibland blandas inte joner riktigt i ett rum.

Det kan finnas ett moln av negativa joner i ett område med nästan inga joner endast några centimeter bort. Fläktar (även långsamma sådana) hjälper till att blanda joner i ett rum.

Utan någon anordning för att cirkulera luften, kan jonvärdet bli lågt, därefter högt, och sedan lågt igen på ett oregelbundet sätt när ett "moln" av joner rör sig fram och tillbaka.

Mätaren visar uteslutande negativa joner i luften när polariteten står på "-", och positiva när den står på "+".

Ett stort antal av båda polariteter kan samexistera i samma luftvolym.

Om du ser alla tre decimaler på samma gång är batteriet slut.

Skruva loss bakstycket och ersätt batteriet med ett vanligt 9 volts alkaliskt batteri. Kontrollera att du sätter i det nya batteriet så att ledningstråden inte stör fläkten.

En kontakt (ingår) kan sättas in i vänster sida av mätaren för att övervaka produktionen, som är en långsamt föränderlig analog spänning.

Detta är en stereokontakt där jorden tagits bort. (Bara spets och mittkontaktarna bör användas.) Ett värde på 1,999 volt (eller -1,999 volt) representerar hela skalan på mätaren, oavsett vilket område (RANGE) som valts.

Om t.ex. spetsstiftet är -1,5 volt och området är "199,9", vilket innebär 199.900 joner/ cm³, kommer displayen att visa "-150,0" och den faktiska jonkoncentration är 150.000 negativa joner/ cm³.

Om området sedan ändras till 1999, visar displayen "-150" men spänningen kommer att sjunka till -0,15 volt.

Observera att höljets jord inte är gemensam, men är istället +10 V eller -10V med avseende på gemensam jord, beroende på vald POLARITET.

Mitten på stickkontakten är gemensam och spetsen är utgången.

Anslut inte jordkabeln på 6 m till mätarhöljet om utgången är ansluten till ditt datainsamlingsystem (DA).

(Det kan finnas en jordfelskonflikt, men jordströmmen begränsas till mindre än 1 mA och 10V.)

Försäkra dig i stället om att jorden i ditt DA-system verkligen är ansluten till verklig jord.

Version med 20 miljoner joner/ cm³

Denna version av mätaren är konstruerad för att mäta elektriska jonisatorer och andra starka jonkällor. Den är inte lika känsliga som versionen för 2 miljoner.

De tre serierna av denna version är exakt 10 gånger intervallet av versionen för 2 miljoner.

De är (fullskala) 199.900 joner/ cm³ ("199.9x10³"), 1.999.000 joner/ cm³ och 19.990.000 joner/ cm³.

Upplösningen av respektive område förändras också med en faktor 10, till exempel på det mest känsliga området ("199.9x10³"), är den minsta siffran enheter om 100 joner/ cm³ (0.1x10³).

Alla andra kontroller fungerar på samma sätt som i versionen för 2 miljoner.

Version för 200 miljoner joner/ cm³

De tre serierna av denna version är exakt 100 gånger intervallet av versionen för 2 miljoner.

De är (fullskala) 1.999.000 joner/ cm³ ("1999x10³"), 19.990 tusen joner/c cm³, och 199.900 tusen joner/ cm³.

Upplösningen av respektive område förändras också med en faktor 100, till exempel på de mest känsliga området ("1999x10³"), är den minsta siffran i enheter om 1000 joner/ cm³ (1x10³).

Alla andra kontroller fungerar på samma sätt som i versionen för 2 miljoner.

AC alternativ (utan batterisystem)

Denna version av mätaren kan ha en nätadapter (medföljer).

Observera att nätadaptern kopplar bort det medföljande batteriet när adaptern är ansluten till sidan av mätaren, och laddar inte batteriet.

Men om man har det laddningsbara batterisystemet (nedan), kan man bortse från föregående mening.

Alternativ med laddningsbart batterisystem

I detta alternativ, ingår ett 9V litiumbatteri tillsammans med en laddare som också fungerar som en AC adapter.

Man lämnar bara batteriet på plats och ansluter laddaren/adaptern efter behov.

Jonmätaren kan lämnas på- eller frånslagen oavsett hur länge denna adapter är ansluten, och adaptern ger ström till mätaren.

En särskild kontakt används för att det inte skall vara möjligt att ansluta fel typ av adapter av misstag.

Batteriet behöver laddas när alla tre decimalerna blir synliga på displayen.

Full uppladdning tar ungefär 3 timmar, men adaptern kan naturligtvis lämnas inkopplad längre.

Typisk livslängd utan laddning för litiumbatterier är 6 timmar i "Measure"- läge (när fläkten går).

Detta skall jämföras med 2-3 timmar för ett alkaliskt 9V batteri.

Litiumbatteriet räcker normalt för 500 laddningar för att sedan sjunka till 70% av kapaciteten.

(Observera att litiumbatterier är motsats till bilbatterier håller längre om de förvaras kallt och/eller inte är fulladdade.)

Jonmätaren - fullständiga instruktioner (Standardversionen)

Denna mätare drar in luft från spåret i toppen.

Luften lämnar sedan genom hålet i botten.

Det övre spåret, som är skyddat av en vindskydd, skall riktas mot det område med luft som man avser att mäta.

För tillförlitlig mätning bör mätarens hölje inte ha någon statisk laddning (statisk elektricitet).

(Se "Hur fungerar jonmätaren . . ." i slutet av dessa instruktioner.

Höljet är ledande och kommer att förbli fri från statisk elektricitet om mätaren är ansluten till jord genom den långa jordkabeln som medföljer.

Mätarens fötter är också ledande vilket innebär att om de placeras på jordad metall så undgår de statisk laddning, och mätningarna kommer att vara korrekta.

Om du använder den jordade kabeln måste krokodilklämman vid sidan av kabeln vara ansluten till jord.

En vattenledning i metall eller en kran fungerar som jord. Vanligtvis är metallskruven på en väggströmbrytare också jordad. Om den skruvas upp något kan man ansluta krokodilklämman till skruvhuvudet.

Den enda gången jordkabeln inte måste användas är om mätaren kan förbli "oladdad" (det vill säga den förblir vid jordpotential) även utan sladd.

Detta kan göras om mätaren inte används nära en jonisator och om mätaren berörs minst en gång per minut av någon som är elektriskt ansluten till jord eller som berör marken ofta.

Om man går på en matta medan man håller mätaren, bör man försöka röra vid ett jordat föremål minst en gång var 10 sekund, annars bör man använda jordkabeln.

Om mätaren ansluts till datainsamlingsystemet, bör jordkabeln inte användas.

En svart vindskydd kan snäppas på vid spåret överst på mätaren.

Vindskyddet bör i allmänhet kvarstå i detta läge om inte både "+" och "-" jonavläsningarna är större än "2,00" (två tusen joner per cm^3).

En förklaring till detta finns i "Hur jonmätaren fungerar . . ."

Kom ihåg vid mätning av joner inomhus att om luften inte är i rörelse så är den inte heller riktigt blandad.

Detta kan leda till jonkvantiteter som skiljer sig drastiskt från ett område till ett annat område i ett rum, även över avstånd på några få cm.

Man får ett mer enhetligt värde på jontätheten om luften i ett rum är i rörelse, till exempel från en fläkt, så den blir väl blandad.

Ställ polaritetsbrytaren i mittläget för att använda mätaren, dvs halvvägs mellan "+" och "-". "MEASURE"-brytaren skall stå i standby-läge.

Vrid sedan "RANGE" knappen till något av de tre mätområdena som önskas. Vanligtvis är detta 19.99 (tusen joner/ cm^3), som är det känsligaste området. Den visar upp till 19.990 joner/ cm^3 .

Vänta tills displayen blir stabil till inom +/-2 olika mätvärden.

Detta kommer att vara cirka 10 sekunder efter att mätaren har slagits på.

Justera ratten OFFSET, så att displayen visar noll +/- 2 mätvärden (+ / - 0,02).

Efter detta steg, behöver OFFSET antagligen inte justeras igen, någonsin.

Man bör dock kontrollera värdena i början av varje mätserie eller om temperaturen ändras betydligt.

Om man ändrar ratten till ett annat område som "199,9", behöver man inte justera OFFSET. Ställ sedan polaritetsbrytaren på det polaritetsläge ("+" eller "-") som du vill mäta.

Vänta tills displayen förblir stabil. Om det blåser och luften innehåller ett stort antal joner, kan det vara svårt att erhålla ett stabilt mätvärde.

Vänta i så fall minst 10 sekunder efter inställning av polaritetsbrytaren. Ställ sedan MEASURE-brytaren i läge upp. Detta kommer att slå till fläkten, och du bör höra att fläkten går.

Eftersom närliggande föremål kan vara laddade bör luftintaget plats hållas rimligt långt (ca 60 cm) från något föremål.

För att göra detta kan man hålla mätaren på armlängds avstånd under mätningen.

Fasta föremål och kläderna man bär är ofta elektriskt laddade och ändrar antalet joner som finns i deras närhet.

Antalet joner/ cm^3 är vanligtvis högre i centrum av ett rum där det inte finns några möbler.

Mätaren kommer att ge korrekta värden även nära fasta föremål, men antalet joner är vanligtvis ganska lågt nära fasta föremål.

Flytta inte mätaren medan du läser siffrorna på displayen (Håll den stilla vid varje avläsning).

När mätaren hålls stilla visas siffrorna mer stabilt.

Om man byter polaritet från "+" till "-" eller "-" till "+", skall man vänta minst 10 sekunder för att se korrekt resultat.

Om antalet joner under mätningen är mycket stort kan mätaren ge ett utslag som går förbi mätområdet.

Detta framgår av en "1:a" i längst till vänster i displayen, och inga andra siffror kommer att synas.

Om detta händer, vrider man medurs på ratten för mätområdet tills man når en högre siffra.

För standardmätaren med 2 miljonersområdet, är antalet joner per kubikcentimeter vad som än visas på displayen multiplicerat med 1000.

Om till exempel, ratten för mätområdet är satt till 199,9 och displayen visar "-125,7", betyder det 125.700 negativa joner per cm^3 .

Polariteten som visas på displayen (tom om positivt, "-" om det är negativt) ska vara detsamma som det man ställde in med polaritetsbrytaren.

Om polariteten på displayen inte accepterar värdet som är inställt med polaritetsbrytaren, skall man kontrollera att OFFSET är korrekt, med polariteten i mittläget och mätaren på STANDBY. Displayen skall nu visa ett värde nära noll.

Det finns ett specialfall då dessa två polariteter inte stämmer överens.

Om till exempel är polaritetsbrytaren inställd på "+", och luften i närheten av en jonisator har 1 miljon negativa joner per cm^3 men relativt få positiva joner, visar displayen faktiskt ett litet negativt tal, vilket är ungefär 1/5000 av antalet joner av motsatt polaritet. I detta exempel

visar displayen negativa 1 miljoner $\times 1/5000 = 200$ negativa joner per cm^3 , trots att polaritetsbrytaren är inställd på positivt värde. (I ett exempel som detta, kommer det vara självklart genom att mäta både "+" och "-", att "-" är för högt jämfört med "+".)

Observera ytterligare en funktion hos mätaren: Om polaritetsbrytaren är inställd på mittläget och mätaren står på "MEASURE" kommer mätaren att visa 1/10 av summan av antalet positiva joner/ cm^3 minus antalet negativa . Om antalet positiva joner är lika med antalet negativa joner/ cm^3 kommer displayen att visa noll.

Om det till exempel finns 100.000 negativa joner/ cm^3 närvarande, och endast 10.000 positiv joner/ cm^3 , kommer displayen att visa $(10,0 - 100,0) \times 1/10 = "-9,0"$ om polaritetsbrytaren är ställd i neutralläge .

Detta innebär att om alla positiva joner i luften neutraliserades av negativa joner, skulle det fortfarande finnas ett överskott av negativa joner ($90.000/ \text{cm}^3$), men mätaren kommer, när den är inställd på läget för neutral polaritet att visa 1/10 av detta överskott.

Om man därför snabbt vill läsa av det totala överskottet av antalet joner/ cm^3 (allt som är kvar om positiva och negativa neutraliserar varandra så långt som möjligt), skall man ställa polaritetsbrytaren på neutralläget och ställa MEASURE-brytaren i läge upp och multiplicera värdet på displayen med tio.

Batteriet laddas ur med ca 4 mA i standby-läge, och 35 mA på MEASURE (med fläkten igång).

Ett alkaliskt 9-volts batteri räcker ca 60 timmar på standby och 2-3 timmar på MEASURE-läget. (Om du har det laddningsbara systemet, är batteritiden dubbelt så lång.)

Mätaren levereras med monterat batteri.

När batterispänningen sjunker under ca 7,4V kommer alla tre decimaler (. . .) att bli synliga.

Skruva loss bakstycket på mätaren och byt ut batteriet. (Om man har ett uppladdningsbart system, skall man inte ta bort bakstycket, utan bara plugga i laddaren. Full uppladdning tar 3 timmar.)

Var noga med att placera batteriet så att kablarna inte stör fläktens rörelse. Om batteriet har blivit mycket svagt (under 5,9 volt), kan det leda till att de tre decimalerna (...) inte visas korrekt. Observera att de inte visar låg batterispänning.

Låg batterispänning kan få siffrorna att försvinna på displayen. När detta inträffar, och då när man sätter på fläkten (MEASURE-läge), startar fläkten inte alls, eller så hör man ljudet av långsam rotation. I detta fall måste batteriet bytas.

Mätarens hölje har en beläggning av färg som har ledande förmåga och detta får inte rengöras med lösningsmedel.

Vid rengörning skall endast vatten och mjuk duk användas. Endast utsidan får rengöras.

Om insidan av mätaren blir mycket dammig, kanske man märker följande: när mätaren står på 19,99-området, och standby, i ett område med mycket få joner kommer displayen att ställa in sig på ett mer negativt tal när polariteten är "-" än när polariteten är "+".

Om man efter att ha väntat minst 30 sekunder efter byte av polaritet, upptäcker att skillnaden mellan de visade siffrorna på "-" och "+" är mer än 0,10 (100 joner/ cm³), finns förmodligen lite damm eller ludd på insidan och de bildar en något elektriskt ledande bro mellan den inre kollektorplattan och den metallkammare som omger kollektorplattan.

Dammet är det som ger en skillnad mellan "STANDBY" "+" och "-" mellan olika avläsningar.

För att rensa ut damm, stänger man av mätaren och avlägsnar det svarta vindskyddet från toppen av mätaren.

Titta sedan på mässingsfyrkanten (kollektorplattan) inuti. De tre kablarna som är anslutna till denna går upp genom (3) hål.

Se till att inget damm eller ludd berör någon av de tre ledningarna där dessa går igenom hålen.

Se sedan till att mässingen inte har något damm eller ludd i beröring mellan mässingsfyrkanten och höger eller vänster sida av metallkammaren, och se också till att mässingsfyrkanten är centrerad (vänster & höger). Om den inte är i centrum, kan den skjutas eller dras till centrum.

Blås ut damm, eller gör rent med en remsa skrivpapper eller en tråd, om det finns damm på insidan.

Om rengöringen görs på rätt sätt, skall skillnaden i displayavläsningen i stillastående luft (man kan behöva täcka toppen av mätaren med handen för att stoppa luftflödet) mellan "+" och "-" vara mindre än 0,10 (100 joner/ cm³). Om man utför denna mätning i ett rum med rörlig luft och ett stort antal joner närvarande är mätresultatet mellan polaritetsvärdena "+" och "-" förmodligen ganska stor.

Det är pga. detta som testet bör ske i stillastående luft med en normalt låg jonkoncentration (mindre än 0,50, av både "+" och "-" joner).

Problem

Om fläkten inte roterar då omkopplaren för MEASURE ställs i övre läget, kan man växla mellan MEASURE och STANDBY-lägena ett par gånger. (Ibland kan lite damm hindra MEASURE-brytaren att gå hela vägen till "upp"- läget).

Om detta inte fungerar, bör man slå av mätaren och skruva loss bakstycket. Snurra fläkten med fingret för att kontrollera att den kan röra sig fritt. Ibland kan batteriet ha satts in så att batterikabeln stör fläktens rörelse.

Flytta i så fall på batteriet.

Fläktvingen sitter på ett litet stålskaft. Om fläktvingen är placerad för långt fram eller bak på denna axel, kan den gå emot något som förhindrar dess rotation.

Använd ett finger eller tryck med en platt skruvmejsel för att skjuta fläkten bakåt eller framåt så att den kan röra sig fritt.

Om fläkten verkar snurra långsammare (ljudet av fläkten får en allt lägre frekvens), skall batteriet bytas ut.

Om alla 3 decimalerna visas, eller om displayen är tom när den slås på, skall batteriet bytas ut genom att man skruvar loss bakstycket. Om laddare finns ansluts denna istället.

Om siffrorna som visas ändras ofta och inte förblir stabila, skall man kontrollera att mätaren är jordad.

Ibland kan en skruv eller metallföremål som är tänkt att vara anslutna till jord inte vara detta, och om du ansluter krokodilklämman från jordkabeln till detta ojordade metallföremål kan mätaren bli instabil.

Kontrollera genom att mäta resistansen med en multimeter mellan jordkabeln och ett vattenrör. Det bör vara lägre än 100 Kohm.

Ett annat sätt att kontrollera är att ladda sig själv genom att peka en negativ jonisator mot dig i några sekunder och sedan ta på jordkabelns kontakt. Detta bör ge upphov till en gnista om den är ansluten till jord. Om gnista inte uppstår kan man göra samma test genom att vidröra en vattenledning.

Om det uppstår en gnista när man rör vid vattenledningen, men inte när man rör vid uttaget på den jordade kabeln är jordkabeln inte ansluten till jord, och man får försöka finna en bra jordning att ansluta till.

Om man mäter effekten av en negativ jonisator och man märker att mätaren upptäcker ett stort antal positiva joner (speciellt när intagsspåret är riktad bort från jonisatorn), betyder det att mätaren inte är ordentligt jordad.

Detta betyder att mätaren laddas till en mycket hög negativ spänning.

Spänningen är så hög att den orsakar den omgivande luften att gnistra och producera joner.

De positiva jonerna i luften dras sedan till den negativt laddade mätaren. Detta kan skapa ett mycket stort antal positiva joner, och mätaren kommer att upptäcka en liten del av dem även om polariteten är inställd på "-".

Hur jonmätaren fungerar (och hur man gör noggranna mätningar)

Mätaren fungerar genom provtagning av luften som dras in i spåret överst och som går ut genom det runda hålet i botten, med en hastighet av 400 cm³ per sekund.

Inne i mätaren, finns antingen negativa eller positiva joner (beroende på hur polaritetsbrytaren är inställd) som tagits från den snabbt strömmande luften och som avsatts på en intern kollektorplatta.

Antalet elementära laddningar per sekund som träffar kollektorplattan mäts genom att mäta spänningen i kollektorplattan, som är ansluten till jord via ett 10 G ohms motstånd.

Polaritetsbrytaren väljer vilken polaritet av joner (+ eller -) som kommer att mätas.

Denna brytare tvingar spänningen i metallkammaren, som omger kollektorplattan, att vara antingen 10, 0 eller -10 volt med avseende på gemensam jord.

Om polariteten är inställd på "+", kommer kammaren att förbli vid +10 volt och de positiva jonerna i luften inne i kammaren kommer att accelereras bort från kammarens ytterväggar och mot den gemensamma (nollvolts) centrala kollektorplattan. Vid denna "+" inställning kommer negativa joner faktiskt att accelereras bort från kollektorplattan så att kollektorplattan i detta fall endast kommer upptäcka positiva joner, och inte några negativa joner.

På liknande sätt kommer kollektorplattan bara upptäcka negativa joner om polariteten är inställd på "-".

Tre effekter kan störa jonmätningar, och bör undvikas:

1. Om plathöljet hos jonmätaren har en märkbar statisk elektrisk laddning, antingen "+" eller "-" kommer mätaren att visa ett alltför lågt värde.
2. Om till exempel, om polaritetsbrytaren är inställd på "+" och mätarens plathölje oavsiktligt bär på ett överskott av positiv laddning, kommer höljet att stöta bort positiva joner som finns i luften.
3. Därför kommer + joner inte att komma in genom översta spåret och det visade värdet blir för lågt.
4. Även om polaritetsbrytaren sedan ändras till "-" kommer mätaren att fortsätta att visa ett för lågt värde, eftersom negativa joner kommer att attraheras av det (positiva) höljet och kommer inte att ledas in i mätarens överdel.
5. Därför måste höljet vara anslutet till jord (med den medföljande långa kabeln) om man inte är säker på att höljet inte har en statisk laddning. Vid mätningar nära en negativ jonisator är denna jordning viktig, eftersom jonisatorn snabbt kommer att ge negativ laddning till höljet.
6. Kraftigt laddade föremål (föremål med mycket "statisk elektricitet", inklusive kläder gjorda av syntetiskt tyg och plastföremål som har hanterats eller gnuggas nyligen) bör dessutom hållas borta från det område där joner mäts.
7. Denna ytladdning kan påverka varje plastföremål nära en jonisator, inklusive jonisatorns plathölje (om jonisatorn inte är riktigt utformad). I denna situation kan en jonisator producera ett stort antal negativa joner omedelbart efter att den slagits på,

men då minskar produktionen av negativa joner till nära noll efter ett tidsintervall på några sekunder eller mer.

8. (Om detta händer ska jonisatorns hölje omformas för att bli elektriskt ledande, och det bör vara anslutet till jord).
9. Varje batteridrivna jonisator kommer också att ha ett liknande problem om inte dess hölje är anslutet till jord.
10. Detta innebär att den batteridrivna negativa jonisatorn kommer att ge mer och mer positiv laddning tills den inte längre kan släppa ifrån sig fler negativa joner, eftersom de negativa jonerna attraheras tillbaka till jonisatorn och aldrig lämnar dess närhet.

En annan effekt som kan störa upptäckten av joner är att joner vanligtvis inte är likformigt fördelade över en volym.

Detta är särskilt viktigt inomhus. I ett rum kan en liten vindpust blåsa bort ett område med hög jonkoncentrationen från jonmätaren och sedan kan vinden blåsa tillbaka jonerna mot jonmätaren.

Därför kan mätvärdet vara högt och sedan återgå till ett värde nära noll, och därefter tillbaka till ett högt värde igen.

En liknande (oregelbunden) fördelning av joner sker nära en jonisator.

Vanligtvis rör sig jonerna i en jonisator ut från en elektrisk nål.

Om luften i rummet inte är i rörelse, rör sig jonerna endast 200 till 300 cm från nålen. Därefter stannar jonerna stanna och rör sig tillbaka till jonisatorn eller till andra jordade föremål i närheten.

Antalet joner är också stort i riktningen rakt fram, men är mycket mindre i en vinkel mer än ca 45 ° bort från jonmätaren.

Därför kan en jonmätare som hålls ca 250 cm från en jonisator (rakt framför nålen) visa ett alltför lågt värde, sedan alltför högt, och därefter åter för lågt etc.

Detta beror på avståndet som joner färdas över varierar mellan 200 och 300 cm, och lätta vindar i rummet kan blåsa "molnet" av joner bakåt och sedan framåt.

Samma höga, låga, höga värden kan uppstå vid sidan av en jonisator, till exempel endast 50 cm bort.

Riktningen på "jonstrålen" som kommer ut kan förändras vid smärre vindpustar.

Om en fläkt används för att blanda luften i rummet, kommer fördelningen av joner att bli mer enhetlig, och mätningarna kommer att bli mycket mer stabila.

Fläkten kommer att göra joner färdas till alla delar av rummet.

Om vindskyddet överst på jonmätaren avlägsnas, kommer mätvärdena att bli känsligare för statisk elektricitet som förekommer här och var.

Om till exempel, om vindskyddet på toppen av mätaren inte sitter på plats, och toppen rör sig mot en positivt laddad yta, kommer displayen att visa ett stort positivt tal så länge toppen fortsätter att närma sig TV-skärmen.

När rörelsen slutar kommer dock displayen att stanna vid ett värde nära noll efter ca 5 sekunder.

Denna effekt kan i själva verket användas för att mäta laddningen på ytor. När man närmar sig en yta med en viss hastighet, visar displayen rätt polaritet på ytan. Den kommer då att visa ett jonvärde i proportion till ytladdningen.

När man mäter luft som har flest negativa eller flest positiva joner (men inte består av lika blandning av både positiva och negativa joner), kommer det uppmätta antalet joner per cm^3 inte att förändras mycket om vindskyddet tas bort.

(Antalet är vanligtvis omkring 5% för högt om vindskyddet är borttaget).

En blandning av positiva och negativa joner är dock mindre stabil, och antalet joner/ cm^3 kommer att minska varje gång luften måste gå runt en skarpt hörn, till exempel vid vindskyddet.

Detta skarpa hörn får positiva och negativa laddningar att neutralisera varandra delvis. Som ett resultat kan vindskyddet minska antalet positiva (och även negativa) joner/ cm^3 med 5% till 25%, där den högsta minskningen inträffar vid den högsta jontätheten.

Av detta skäl bör vindskyddet inte användas om värdet är högt för både positiva och negativa joner.

Om man med vindskyddet installerat, mäter antalet både positiva och negativa joner/ cm^3 och båda siffrorna är högre än 2,00 (två tusen joner/ cm^3), bör man ta bort vindskyddet för noggrannare avläsningar.

Om endast en (eller ingen) polaritet är över 2,00 (tusen joner/ cm^3) kommer avläsningarna att vara korrekta antingen vindskyddet är installerat eller inte, men vindskyddet hjälper till att skydda jonmätaren från statisk elektricitet.

Vindskyddet är också värdefullt vid mätningar utomhus i blåsigt väder, eftersom det begränsar vindhastigheten inuti jonmätaren.