



## PoE M-Switch 4p FLX M

Managed PoE-switch och strömförsörjning med batteribackup

350-261

Publiceringsdatum 2024-03-12



# Innehållsförteckning

|  |    |
|--|----|
| 1. Innan du börjar .....   | 4  |
| 1.1. Information .....   | 4  |
| 1.1.1. Support .....   | 5  |
| 1.1.2. Länk till senaste informationen .....                     | 5  |
| 1.1.3. Länk till tekniska specifikationer .....                  | 5  |
| 1.1.4. Du kan hjälpa oss göra bättre produkter .....             | 5  |
| 2. Om PoE från Milleteknik .....                                 | 5  |
| 3. Hur PoE driver enheter kopplade till strömförsörjningen ..... | 6  |
| 4. Komponentöversikt PoE FLX M .....                             | 6  |
| 5. Montering av konsol .....                                     | 7  |
| 6. Batterier - inkoppling .....                                  | 7  |
| 6.1. Schema - Inkoppling av batterier, 24 V .....                | 7  |
| 7. Moderkort beskrivning .....                                   | 8  |
| 7.1. Anslut i denna ordning .....                                | 8  |
| 7.2. Anslut larm på P3 .....                                     | 9  |
| 7.3. Anslut last .....   | 9  |
| 7.4. Anslut elnät till moderkort med plint .....                 | 10 |
| 7.5. Styr larmgräns .....  | 10 |
| 7.6. Säkringar .....   | 11 |
| 8. Kan min PoE utökas med fler portar? .....                     | 11 |
| 9. Kortbeskrivning för PoE switch 4p .....                       | 11 |
| 10. Driftsättning - hur enheten skall startas .....              | 12 |
| 11. Hur mjukvara nås i PoE-switch .....                          | 12 |
| 11.1. Hur mjukvaran nås i PoE-Switch .....                       | 12 |
| 11.2. Logga in på Switchen .....                                 | 14 |
| 11.3. Konfiguration .....  | 16 |
| 11.3.1. System, konfiguration .....                              | 16 |
| 11.3.2. Portar, konfiguration .....                              | 17 |
| 11.3.3. VLAN, konfiguration .....                                | 19 |
| 11.3.4. Aggregation, konfiguration .....                         | 19 |
| 11.3.5. IGMP Snooping, konfiguration .....                       | 20 |
| 11.3.6. Mirroring, konfiguration .....                           | 21 |
| 11.3.7. LLDP, konfiguration .....                                | 22 |
| 11.3.8. QoS, konfiguration .....                                 | 24 |
| 11.3.9. PoE, konfiguration .....                                 | 25 |
| 11.4. Övervakning .....  | 26 |
| 11.4.1. Statistik, översikt .....                                | 26 |
| 11.4.2. Statistik, detaljerad .....                              | 27 |
| 11.4.3. IGMP status .....  | 28 |
| 11.4.4. LLDP statistik .....                                     | 29 |
| 11.4.5. LLDP table .....   | 30 |
| 11.4.6. Ping .....   | 31 |
| 11.5. Underhåll .....  | 31 |
| 11.5.1. Omstart .....  | 32 |
| 11.5.2. Fabriksåterställning .....                               | 33 |
| 11.5.3. Ladda upp ny mjukvara .....                              | 34 |
| 11.5.4. Ladda och spara konfigurationsfil .....                  | 35 |
| 11.5.5. Logga ut .....   | 36 |
| 12. Larm som visas på skåplucka / indikeringsdiod .....          | 36 |
| 13. Underhåll .....  | 37 |
| 13.1. Batteribyte .....  | 37 |
| 14. Produktblad - strömförsörjning / batteribackup .....         | 38 |
| 14.1. Produktblad .....  | 38 |



|   |    |
|---|----|
| 14.1.1. PoE .....   | 38 |
| 14.1.2. Namn, artikelnummer och e-nummer .....                        | 38 |
| 14.1.3. Beskrivning .....   | 38 |
| 14.1.4. Användningsområde .....                                       | 38 |
| 14.1.5. Teknisk beskrivning .....                                     | 38 |
| 14.1.6. Spänning, ström och effekt .....                              | 39 |
| 14.1.7. Lastutgångar .....  | 39 |
| 14.1.8. Larm .....  | 39 |
| 14.1.9. Skydd .....   | 39 |
| 14.1.10. Säkringar .....  | 39 |
| 14.1.11. Indikeringar och kommunikation .....                         | 39 |
| 14.1.12. Batteri och batterityp .....                                 | 39 |
| 14.1.13. Reservdrifttid på batterier .....                            | 40 |
| 14.1.14. Kapsling, utförande .....                                    | 40 |
| 14.1.15. Vikt .....   | 40 |
| 14.1.16. Installationskrav .....                                      | 40 |
| 14.1.17. Krav som produkten uppfyller .....                           | 40 |
| 14.1.18. Garanti .....  | 40 |
| 14.1.19. Utbyggbar, tillval och tillbehör .....                       | 40 |
| 14.1.20. Tillverkning, livslängd, miljöpåverkan och återvinning ..... | 41 |
| 14.1.21. Länk till senaste informationen .....                        | 41 |
| 14.1.22. Länk till tekniska specifikationer .....                     | 41 |
| 14.1.23. Övrigt .....   | 41 |
| 14.1.24. Om dessa uppgifter .....                                     | 41 |
| 15. Produktens livslängd, miljöpåverkan och återvinning .....         | 41 |
| 16. Adress och kontaktuppgifter .....                                 | 42 |

# 1. INNAN DU BÖRJAR

## 1.1. Information



### LÄS DETTA FÖRST!

Elektronik, oavsett kapsling, är avsett för bruk i kontrollerad inomhusmiljö. Nätspänning bör vara bortkopplad under installation.

Det är installatörens ansvar att systemet är lämpad för avsett bruk. Det är installatörens ansvar att systemet är lämpad för avsett bruk. Endast personer med behörighet bör installera och underhålla systemet.

Alla uppgifter med reservation för ändringar.

Bruksanvisning på svenska i original.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Översättning på annat språk än svenska är endast vägledande och ej säkert granskade. Översättning skall alltid kontrolleras mot det svenska originalet för att säkerställa korrekt information.





### 1.1.1. Support

Behöver du hjälp med installation eller inkoppling? Scanna QR-koden för att läsa hela manualen.

Detta installationsblads artikelnummer: 350-261

Du hittar svar på många frågor på: [www.milleteknik.se](http://www.milleteknik.se) gå till din produkt för att läsa mer, hämta manualer och annan produktinformation.

Telefon: 031- 340 02 30, e-post: [support@milleteknik.se](mailto:support@milleteknik.se).

Support har öppet: måndag-torsdag 08:00-16:00, fredagar 08:00-15:00. Stängt 11:30-13:15.

### 1.1.2. Länk till senaste informationen

Produkter är föremål för uppdateringar, du hittar alltid den senaste informationen på [www.milleteknik.se](http://www.milleteknik.se).

[PoE](#)

### 1.1.3. Länk till tekniska specifikationer

[PoE M-switch 4p FLX M Svenska](#)

[PoE M-switch 4p FLX M English](#)

### 1.1.4. Du kan hjälpa oss göra bättre produkter

Med din hjälp kan vi utveckla och producera bättre produkter, fyll gärna vår [kundnöjdhetsundersökning](#).

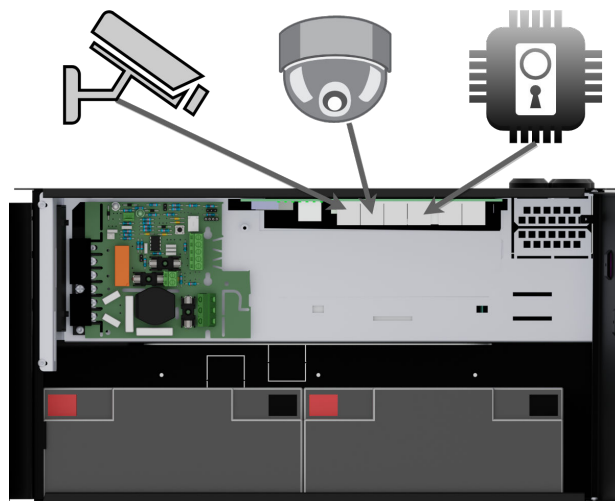
## 2. OM POE FRÅN MILLETEKNIK

Serien är framtagen för att kunna driva PoE-enheter som passersystem, övervakningskameror och annan utrustning som kan drivas med Power over Ethernet.

PoE M-switch 4p FLX M, PoE M-switch 8p FLX M och PoE M-switch 16p FLX M uppfyller 802.3at typ2 klass 4. PoE switchen är managed, dvs det går att styra switchen via dess mjukvaru-interface. Produkterna har något vi kallar "controlled charging" vilket är en säkerhetsfunktion som innebär att batterier inte laddas med mer än 4,5 A. Genom att kontrollera laddningen av batterier förlängs livslängden på batterier betydligt. Produkten har 24 V batterispänning som boostas upp till 48 V för att driva PoE-switchen. Det finns en lastutgång på moderkortet som ger 24 V, det gör att enheten kan användas för att driva andra applikationer som dörrlås, etc på den ena lastutgången. Viktigt är att noggrant beräkna belastning så att enhetens specifikationer ej överskrids. Batteribox kan anslutas för utökad reservdrifttid.



### 3. HUR POE DRIVER ENHETER KOPPLADE TILL STRÖMFÖRSÖRJNINGEN



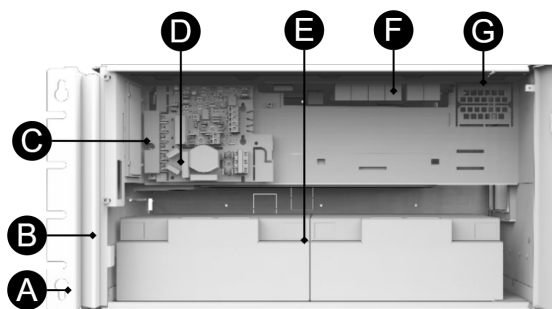
PoE kan driva exempelvis övervakningskameror, dörrmiljöer med mera.

Enheter som skall strömmatas via PoE kopplas i portar för PoE.

Enheter som ej behöver drivas med PoE i portar för LAN kan kopplas in på switchen.

### 4. KOMPONENTÖVERSIKT POE FLX M

Figur 1. PoE M-switch 4p FLX M



Tabell 1. Komponentöversikt

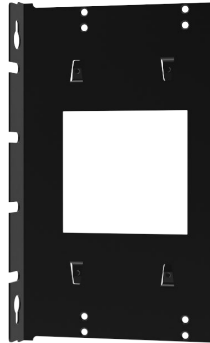
| Symbol | Förklaring  |
|--------|---|
| A      | Konsoler, vändbara.   |
| B      | Kapsling i pulverlackad plåt.                                 |
| C      | Nätaggregat, (sitter under moderkort).                        |
| D      | Moderkort.  |
| E      | Plats för batterier.  |
| F      | PoE switch, antal kort och portar varierar med konfiguration. |
| G      | Kabelgenomföringar.   |





## 5. MONTERING AV KONSOL

Konsol är vändbar och kan monteras på två sätt. Det följer med konsoler i till enheten.



## 6. BATTERIER - INKOPPLING

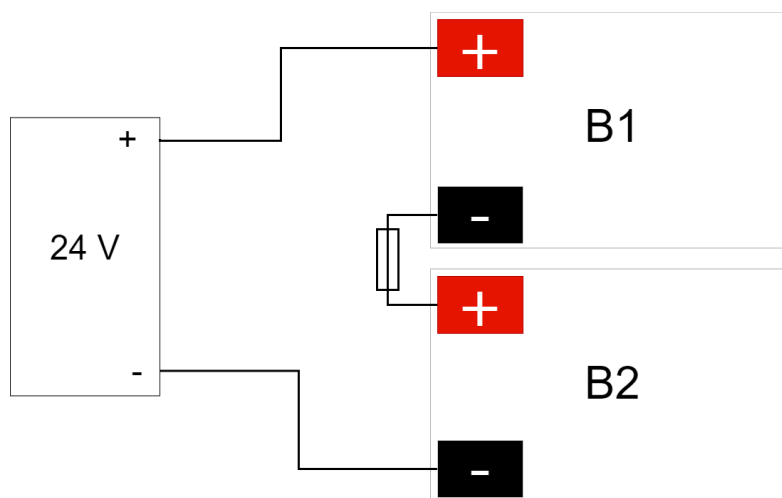
### 6.1. Schema - Inkoppling av batterier, 24 V

Batterikablage är monterat på moderkortet vid leverans. Bilder nedan visar endast hur kablage skall kopplas.

1. Placera batterierna i skåpet med batteripolerna utåt, mot skåpluckan.
2. Anslut batterikablaget till batteriet. Röd kabel på plus och svart kabel på minus.

- Bryt, om möjligt, nätspänning vid inkoppling och batteribyte.

Figur 2. Kopplingsschema för batterier i batteribackup



Anslut batterikablage på rätt poler. Vid felkoppling kan utrustning skadas.

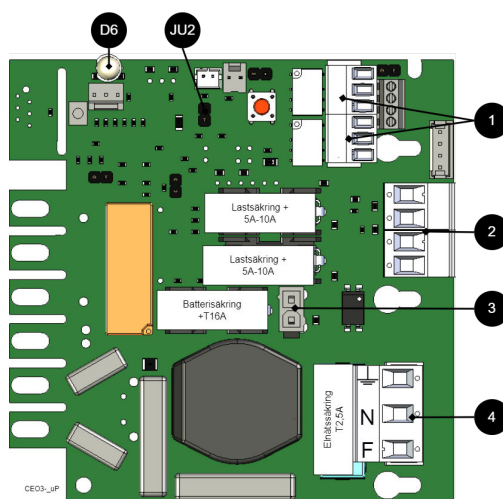




## 7. MODERKORT BESKRIVNING

### 7.1. Anslut i denna ordning

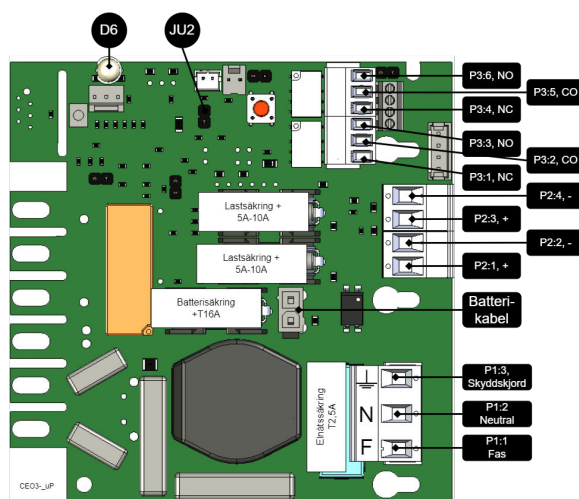
För att minimera risken för fel som kan uppstå i samband med kortslutning skall anslutningar till moderkort ske i denna ordning.



Tabell 2. Anslut i denna ordningen

| Nr | Förklaring       |
|----|------------------|
| 1  | Anslut larm.     |
| 2  | Anslut last.     |
| 3  | Anslut batterier |
| 4  | Anslut elnät.    |

Figur 3. Kortbeskrivning: CE03 uP



| På Kretskort | Förklaring       |
|--------------|------------------|
| D6           | Indikeringsdiod. |





| På Kretskort | Förklaring  |
|--------------|---|
| JU2          | Bygel för larmstyrning. Sänker larmgräns vid bygling. |
| P1:1-3       | Anslutning elnät.                                     |
| P2:1-2       | Lastutgång, + / -.                                    |
| P2:3-4       | Lastutgång, + / -. Intern anslutning till PoE-switch. |
| P3:1-3       | Larmutgång, NC, CO, NO.                               |
| P3:4-6       | Larmutgång, NC, CO, NO.                               |

## 7.2. Anslut larm på P3

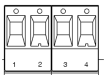
Larm ansluts på plint P3

Tabell 3. Anslut larm P3

| P3:1-6          | Förklaring |
|-----------------|------------|
| Nätavbrottslarm |            |
| P3:1            | NC         |
| P3:2            | Com        |
| P3:3            | NO         |
| Summlarm*       |            |
| P3:4            | NC         |
| P3:5            | Com        |
| P3:6            | NO         |

Summalarm: Trasig säkring på last, trasig säkring från externt fördelningskort, trasig batterisäkring, låg batterispänning i batteridrift, ej anslutna batterier, överspänning.

## 7.3. Anslut last



Tabell 4. Lastanslutningar

| Nummer på kretskort | Förklaring   |
|---------------------|--|
| P2:1                | Anslutning för last 1 +.                                   |
| P2:2                | Anslutning för last 1 -.                                   |
| P2:3                | Anslutning för last 2 +. Intern anslutning för PoE-switch. |
| P2:4                | Anslutning för last 2 -. Intern anslutning för PoE-switch. |



### MAXSTRÖM

Maxström får ej överskridas. Maxström står angiven på [märkskylt](#) på enheten.



## FARA

Nätspänning skall vara frånkopplad vid arbete med skalade kablar. Det är installatörens ansvar att tillse att korrekt kompetens finns för inkoppling av 230 V till enheten. Maximal kabelarea är 4 mm<sup>2</sup>

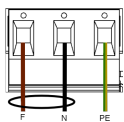
## 7.4. Anslut elnät till moderkort med plint

För elnätskablage genom kabelgenomföringen på skåpet.

Säkra F och N med buntband.

Elnätskablage skall hållas åtskilt annat kablage för att undvika EMC-störningar.

Figur 4. Anslut elnät på moderkort



Anslut elnätskablage på plint innan den sätts tillbaka på moderkort. Säkra F och N med buntband.

Tabell 5. Anslutningar elnät

| Bokstav | Förklaring |
|---------|------------|
| F       | Fas        |
| N       | Noll       |
| PE      | Skyddsjord |



## ANSLUTNING ELNÄT 230 V AC PÅ KRETSKORT

Kontrollera så att markeringen på kretskortet stämmer överens med kabelordningen på plinten.

## 7.5. Styr larmgräns

Larm för låg batterispänning i batteridrift kan styras.

Larmgränsen styrs genom att ta bort eller skapa slutning på JU2.

Larm ges när batterispänningen i batteridrift sjunker under gränsen.

| Larmgräns vid låg batterispänning | JU2 med bygel <sup>a</sup> | JU2 utan bygel |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------|
|-----------------------------------|----------------------------|----------------|

<sup>a</sup>Enheten levereras med bygel på JU2





## 7.6. Säkringar

| Enhet                 | Säkring | Typ   | Förklaring     |
|-----------------------|---------|-------|----------------|
| Samtliga              | F1      | T2,5A | Elnätssäkring  |
| PoE M-switch 4p FLX M | F2, F6  | T10A  | Lastsäkring +  |
| Samtliga              | F7      | T16A  | Batterisäkring |



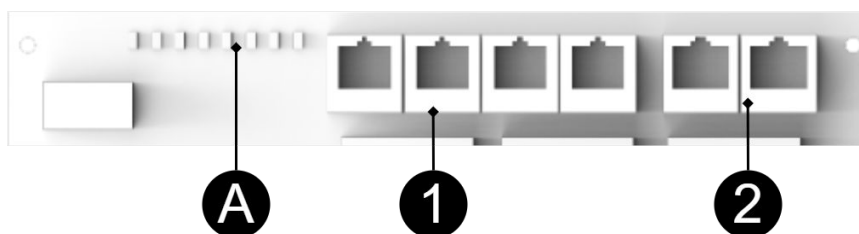
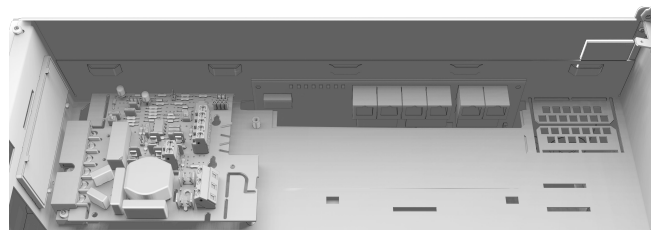
### VARNING FÖR BYTE AV SÄKRINGAR (A)

Skaderisk föreligger om säkring byts till en större än vad enheten levereras med. Säkringens funktion är att skydda ansluten last och dess lastkablage mot skada och brand. Det går inte att byta säkring till en större för att öka strömuttag.

## 8. KAN MIN POE UTÖKAS MED FLER PORTAR?

| Produkt               | PoE-switch installerad       | Kan ytterligare PoE-switch installeras? |
|-----------------------|------------------------------|---|
| PoE M-switch 4p FLX M | En fyra 4 portars PoE Switch | Nej                                     |

## 9. KORTBESKRIVNING FÖR POE SWITCH 4P



| Nr | Förklaring  |
|----|---|
| 1  | 4 st. RJ-45 strömmatade portar för anslutning av PoE-enheter. PoE-strömmatade.  |
| 2  | 2 st. RJ-45 portar för data. ej PoE-strömmatade.  |
| A  | Indikation, grön LED lyser när enhet kopplas in. Detta är endast indikering på att porten är inkopplad och inte den inkopplade enhetens status. |



## 10. DRIFTSÄTTNING - HUR ENHETEN SKALL STARTAS

1. Koppla in batterier.
2. Anslut / slå till säkringar.
3. Koppla in PoE och annan last.
4. Skruva fast elnätskabel i plint och sätt fast plint på moderkort.
5. Slå till nätspänning.

Enheten fungerar normalt då indikeringsdiod på skåpluckans utsida lyser med fast grönt sken. Se frontpanel / skåplucka, för övriga statusindikationer.

Det kan ta upp till 72 timmar innan batterier är fullt laddade.

## 11. HUR MJUKVARA NÅS I POE-SWITCH

### 11.1. Hur mjukvaran nås i PoE-Switch

Det här avsnittet visar hur du loggar in på switchens konfigurationswebbsida.

För att konfigurera mjukvaran i switchen behöver åtkomsten till switchen behöver rätt IP-adress ställas in på datorn.

Åtkomst till switchens mjukvara sker genom en webbläsare, (Chrome, Edge, Firefox).

Följ stegen för att komma nå switchens inställningar.



#### NOTERA

Inställningarna som visas är inställningar för PC, (Windows 7 - Windows 11). Fönster och namn kan variera mellan olika versioner av Windows. Vi kan tyvärr inte ge support för inställningar av din dator.

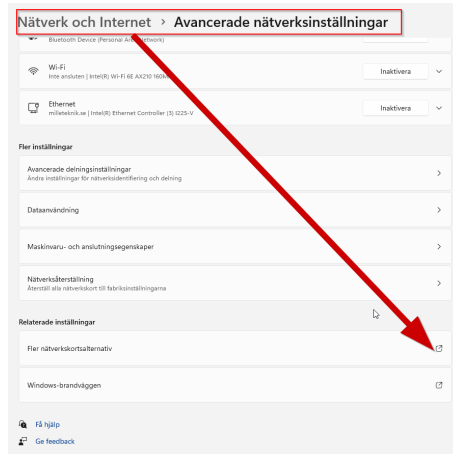


#### OBS!

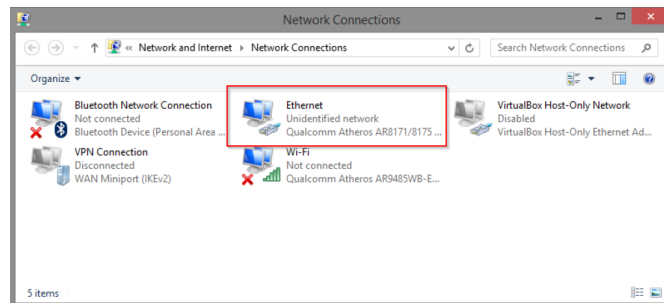
Adressen till PoE-switchen är: **192.168.2.1** och användarnamn och lösenord är: **admin/admin** IP-adressen i switchen är statisk (fast) och därför måste datorns IP-adress och sub-nät mask vara statiska.

1. Öppna inställningar och gå till **Nätverk och Internet** -> **Avancerade nätverksinställningar**. Öppna **fler nätverkskortsalternativ**.

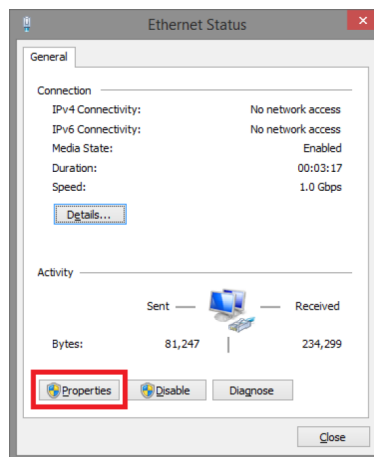




2. Ett fönster för nätverksanslutningar dyker upp och visar alla tillgängliga nätverksanslutningar på datorn. Dubbelklicka på nätverksanslutningen du använder för att ansluta till switchen.

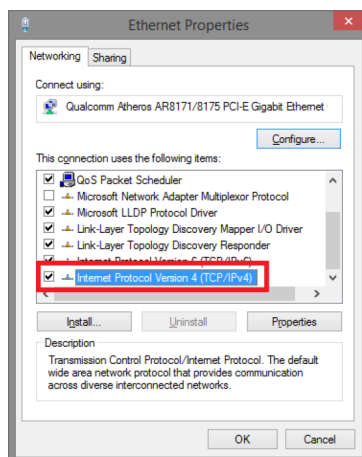


3. Ethernet-statusfönster dyker upp. Klicka på knappen **Egenskaper** som visas i figuren nedan.

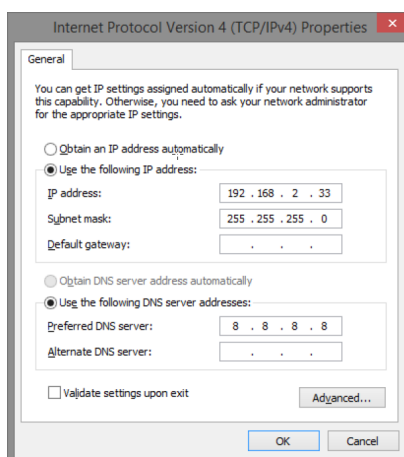


4. Dubbelklicka på Internet Protocol Version 4 (TCP / IPv4).





5. Ställ in datorns IP-adress och subnätmask som visas i figuren nedan. Som standard ska produktens **IP-adress vara 192.168.2.1**. Du kan ställa in vilken IP-adress som helst så länge den inte är densamma med din switchs IP-adress och ligger i samma nätverkssegment med din switchs IP-adress. Tryck på **OK** för att tillämpa de TCP/IPv4-inställningar du just gjort. Nu kan du ansluta till din switch med en webbläsare (Chrome, Edge eller Firefox).



6. Anslut en RJ-45 kabel och anslut till PoE-switchen.

## 11.2. Logga in på Switchen



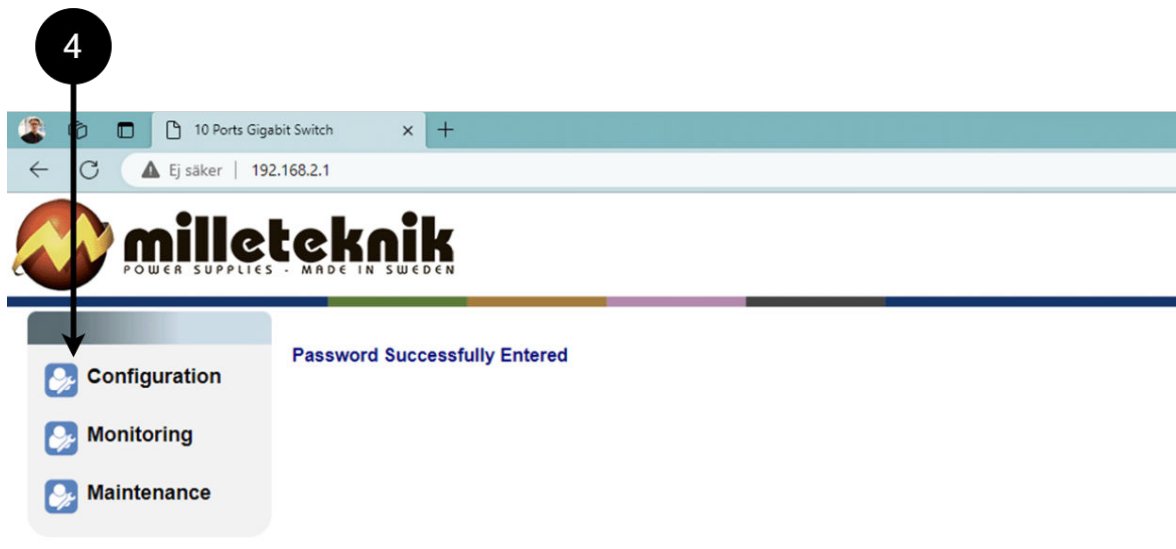
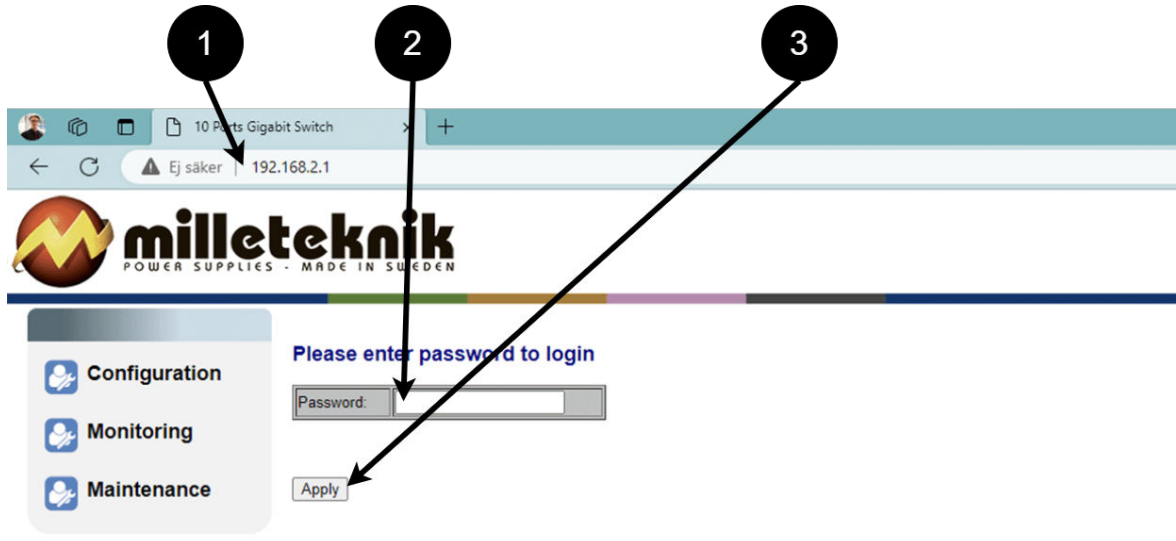
### NOTERA

Adress till switchen (fabriksinställning): **192.168.2.1**

Lösenord (fabriksinställning): **admin**

1. Starta webbläsaren på din dator.
2. Inloggning på PoE-switch.





| Nummer | Förklaring                               |
|--------|--|
| 1      | IP-adress till PoE-Switchen: 192.168.2.1 |
| 2      | Lösenord: admin                          |
| 3      | Apply = Ok                               |
| 4      | Meny i PoE-switchen                      |



## 11.3. Konfiguration

### 11.3.1. System, konfiguration

The screenshot shows the web interface for a 10 Ports Gigabit Switch. The browser address bar shows '192.168.2.1'. The page title is '10 Ports Gigabit Switch'. The logo for 'milleteknik' is visible. The sidebar on the left has 'Configuration' selected, with 'System' as the active sub-menu. The main content area is titled 'System Configuration' and contains two tables of settings.

| Parameter          | Value               |
|--------------------|---------------------|
| MAC Address        | 00-03-ce-26-88-13   |
| S/W Version        | Luton10 3.03.170510 |
| H/W Version        | 1.0                 |
| Active IP Address  | 192.168.2.1         |
| Active Subnet Mask | 255.255.255.0       |
| Active Gateway     | 0.0.0.0             |
| DHCP Server        | 0.0.0.0             |
| Lease Time Left    | 0 secs              |

| Parameter                 | Value                               |
|---------------------------|-------------------------------------|
| DHCP Enabled              | <input type="checkbox"/>            |
| Fallback IP Address       | 192.168.2.1                         |
| Fallback Subnet Mask      | 255.255.255.0                       |
| Fallback Gateway          | 0.0.0.0                             |
| Management VLAN           | 1                                   |
| Name                      |                                     |
| Password                  | .....                               |
| Inactivity Timeout (secs) | 0                                   |
| SNMP enabled              | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SNMP Trap destination     | 0.0.0.0                             |

Buttons: Apply, Refresh

| Bokstav, nummer | Förklaring  |
|-----------------|---|
| A               | PoE-switchens sida för systemkonfiguration  |
| A.1             | Kryssa i här om du skall använda DHCP, se varning nedan.                                |
| A.2             | Ändrar det fabriksinställda lösenordet, (admin).  |
| A.3             | Om du har gjort några ändringar behöver du klicka på "Apply" för att spara ändringarna. |







### **VARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.

## 11.3.2. Portar, konfiguration



### **VARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.





| Bokstav, nummer | Förklaring   |
|-----------------|--|
| B               | Portar   |
| B.1             | Denna inställning behöver normalt inte ändras. Välj hastighet på PoE-switchens portar. |
| B.2             | Denna inställning behöver normalt inte ändras.   |





### 11.3.3. VLAN, konfiguration



#### **VARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.



Konfiguration av Virtuellt LAN.

### 11.3.4. Aggregation, konfiguration



#### **VARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.



| Group/Port | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     | 6                     | 7                     |
|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Normal     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Group 1    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Group 2    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Group 3    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Group 4    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Group 5    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Group 6    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Group 7    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Group 8    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Lastbalansering mellan portarna.

### 11.3.5. IGMP Snooping, konfiguration



#### **WARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.





Omkopplare som styr mottagningen.

### 11.3.6. Mirroring, konfiguration



#### **VARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.



| Port | Mirror Source            |
|------|--------------------------|
| 1    | <input type="checkbox"/> |
| 2    | <input type="checkbox"/> |
| 3    | <input type="checkbox"/> |
| 4    | <input type="checkbox"/> |
| 5    | <input type="checkbox"/> |
| 6    | <input type="checkbox"/> |
| 7    | <input type="checkbox"/> |

Mirror Port: 1

Apply Refresh

Spegling av portar.

### 11.3.7. LLDP, konfiguration



#### **VARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.





10 Ports Gigabit Switch

Ej säker | 192.168.2.1

**milleteknik**  
POWER SUPPLIES - MADE IN SWEDEN

**Configuration**

- System
- Ports
- VLANs
- Aggregation
- IGMP Snooping
- Mirroring
- LLDP**
- Quality of Service
- Power over Ethernet

**Monitoring**

**Maintenance**

### LLDP Configuration

**Transmitted TLVs**

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Port Description    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| System Name         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| System Description  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| System Capabilities | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Management Address  | <input checked="" type="checkbox"/> |

**Parameters**

|              |    |
|--------------|----|
| Tx Interval  | 30 |
| Tx Hold      | 4  |
| Tx Delay     | 2  |
| Reinit Delay | 2  |

**LLDP State**

| Port | LLDP State |
|------|------------|
| 1    | Rx and Tx  |
| 2    | Rx and Tx  |
| 3    | Rx and Tx  |
| 4    | Rx and Tx  |
| 5    | Rx and Tx  |
| 6    | Rx and Tx  |
| 7    | Rx and Tx  |

Apply Refresh

Disabled  
Rx and Tx  
Tx Only  
Rx Only

| Bokstav, nummer | Förklaring  |
|-----------------|---|
| G               | LLDP står för "Link Layer Discovery Protocol", vilket är en nätverksprotokollstandard som används för att upptäcka och kommunicera information om nätverksenheter som är anslutna till samma Ethernet-nätverk. Protokollet tillåter enheter som switchar och routrar att skicka och ta emot meddelanden som innehåller information om enheternas identifiering, kapaciteter och anslutningstopologi.  |
| G.1             | RX och TX är förkortningar som används inom elektronik, kommunikation och datanätverk för att indikera riktningen av dataflödet mellan enheter. RX: Förkortningen "RX" står för "Receive" eller "Reception". Det indikerar att enheten tar emot data eller signaler från en annan enhet. När en enhet har en RX-ingång, innebär det att den är konstruerad för att ta emot data eller information från en sändande enhet. TX: Förkortningen "TX" står för "Transmit" eller "Transmission". Den indikerar att enheten sänder ut data eller signaler till en annan enhet. Om en enhet har en TX-utgång betyder det att den är utformad för att sända data eller information till en mottagande enhet. Dessa förkortningar är särskilt vanliga när det gäller datakommunikation, som till exempel i samband med nätverkskablar där det finns specifika RX- och TX-ledningar som möjliggör tvåvägskommunikation mellan enheter. |



### 11.3.8. QoS, konfiguration



#### **VARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.

QoS Disabled  
802.1p  
DSCP

H.1

H

10 Ports Gigabit Switch

Ej säker | 192.168.2.1

**milleteknik**  
POWER SUPPLIES - MADE IN SWEDEN

**Configuration**

- System
- Ports
- VLANs
- Aggregation
- IGMP Snooping
- Mirroring
- LLDP
- Quality of Service**
- Power over Ethernet

**Monitoring**

**Maintenance**

**QoS Configuration**

QoS Mode QoS Disabled

APPLY CANCEL







| Bokstav, nummer | Förklaring  |
|-----------------|---|
| H               | QoS ger olika nätverkstrafik olika prioritet beroende på dess vikt och krav, vilket hjälper till att säkerställa att viktiga tjänster levereras med tillräcklig bandbredd och minimal fördröjning även när nätverket är belastat. |
| H.1             | Ställer om QoS är aktivt.   |

### 11.3.9. PoE, konfiguration



#### **VARNING**

Inställningarna på denna sidan behöver normalt inte ändras. Ändra bara inställningarna om du absolut vet vad du gör.

Fabriksåterställ PoE-enheten om den inte uppför sig som förväntat efter det att du justerat inställningar på denna sidan.

**PoE (Power over Ethernet) Configuration**

| Port | PoE Enabled                         | PD Class | Delivering Power [W] | Power Budget [%] (total power = 130W) |
|------|-------------------------------------|----------|----------------------|---------------------------------------|
| 3    | <input checked="" type="checkbox"/> | Unknown  | 0                    | 0%                                    |
| 4    | <input checked="" type="checkbox"/> | Unknown  | 0                    |                                       |
| 5    | <input checked="" type="checkbox"/> | Unknown  | 0                    |                                       |
| 6    | <input type="checkbox"/>            | Unknown  | 0                    |                                       |

Apply Refresh



| Bokstav, nummer | Förklaring   |
|-----------------|--|
| I               | Power over Ethernet  |
| I.1             | Slår på eller av PoE-port. Glöm inte att trycka "Apply" för att spara ändringar. |

## 11.4. Övervakning

### 11.4.1. Statistik, översikt

The screenshot shows the milleteknik web interface. The sidebar menu on the left has 'Monitoring' selected, with 'Statistics Overview' highlighted. A table displays statistics for 7 ports. Callout 'J' points to the 'Monitoring' menu item, and callout 'J.1' points to the 'Statistics Overview' table.

| Port | Tx Bytes | Tx Frames | Rx Bytes | Rx Frames | Tx Errors | Rx Errors |
|------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1    | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         |
| 2    | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         |
| 3    | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         |
| 4    | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         |
| 5    | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         |
| 6    | 359908   | 238       | 1634528  | 58        | 0         | 0         |
| 7    | 0        | 0         | 0        | 0         | 0         | 0         |

| Bokstav, nummer | Förklaring          |
|-----------------|---------------------|
| J               | Statistik, översikt |
| J.1             | Trafik per port.    |





## 11.4.2. Statistik, detaljerad

The screenshot shows the Milleteknik web interface for a 10 Ports Gigabit Switch. The browser address bar shows 'Ej säker | 192.168.2.1'. The page title is 'Statistics for Port 1'. A sidebar menu on the left contains the following items:

- Configuration
- Monitoring
  - Statistics Overview
  - Detailed Statistics** (indicated by 'K')
  - IGMP Status
  - LLDP Statistics
  - LLDP Table
  - Ping
- Maintenance
  - Warm Restart
  - Factory Default
  - Software Upload
  - Configuration File Transfer
  - Logout

The main content area displays statistics for Port 1, with tabs for Port 1 through Port 7. The 'Port 1' tab is selected. The statistics are organized into four main sections:

- Receive Total**: Rx Packets, Rx Octets, Rx High Priority Packets, Rx Low Priority Packets, Rx Broadcast, Rx Multicast, Rx Broadcast and Multicast, Rx Error Packets.
- Transmit Total**: Tx Packets, Tx Octets, Tx High Priority Packets, Tx Low Priority Packets, Tx Broadcast, Tx Multicast, Tx Broadcast and Multicast, Tx Error Packets.
- Receive Size Counters**: Rx 64 Bytes, Rx 65-127 Bytes, Rx 128-255 Bytes, Rx 256-511 Bytes, Rx 512-1023 Bytes, Rx 1024+ Bytes.
- Transmit Size Counters**: Tx 64 Bytes, Tx 65-127 Bytes, Tx 128-255 Bytes, Tx 256-511 Bytes, Tx 512-1023 Bytes, Tx 1024+ Bytes.
- Receive Error Counters**: Rx CRC-Mismatch, Rx Undersize, Rx Oversize, Rx Fragments, Rx Jabber, Rx Drops.
- Transmit Error Counters**: Tx Collisions, Tx Drops, Tx Overflow.

| Bokstav, nummer | Förklaring                           |
|-----------------|--------------------------------------|
| K               | Detaljerad statistik                 |
| K.1             | Välj port som du vill statistik för. |



### 11.4.3. IGMP status

**Configuration**

- Monitoring
  - Statistics Overview
  - Detailed Statistics
  - IGMP Status**
  - LLDP Statistics
  - LLDP Table
  - Ping
- Maintenance
  - Warm Restart
  - Factory Default
  - Software Upload
  - Configuration File Transfer
  - Logout

#### IGMP Status

| VLAN ID | Querier | Queries transmitted | Queries received | v1 Reports | v2 Reports | v3 Reports | v2 Leaves |
|---------|---------|---------------------|------------------|------------|------------|------------|-----------|
| 1       | Idle    | 0                   | 0                | 0          | 0          | 0          | 0         |

Refresh

L: Status för IGMP





## 11.4.4. LLDP statistik

**milleteknik**  
POWER SUPPLIES - MADE IN SWEDEN

### LLDP Statistics

| Port | Tx Frames | Rx Frames | Rx Error Frames | Discarde Frames | TLVs discarded | TLVs unrecognized | Org. TLVs discarded | Ageouts |
|------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|---------------------|---------|
| 1    | 0         | 0         | 0               | 0               | 0              | 0                 | 0                   | 0       |
| 2    | 0         | 0         | 0               | 0               | 0              | 0                 | 0                   | 0       |
| 3    | 0         | 0         | 0               | 0               | 0              | 0                 | 0                   | 0       |
| 4    | 0         | 0         | 0               | 0               | 0              | 0                 | 0                   | 0       |
| 5    | 0         | 0         | 0               | 0               | 0              | 0                 | 0                   | 0       |
| 6    | 1937      | 0         | 0               | 0               | 0              | 0                 | 0                   | 0       |
| 7    | 0         | 0         | 0               | 0               | 0              | 0                 | 0                   | 0       |

Refresh

192.168.2.1/llpstat?submit=Refresh

M: LLDP statistik



## 11.4.5. LLDP table

The screenshot shows a web browser window with the URL `192.168.2.1`. The page header features the **milleteknik** logo and the tagline "POWER SUPPLIES - MADE IN SWEDEN". The main content area is titled "LLDP Neighbour Table" and contains a table with the following columns: Local Port, Chassis Id, Remote Port ID, System Name, Port description, System Capabilities, and Management Address. The table is currently empty, displaying "No entries in table". A "Refresh" button is located below the table. On the left side, there is a navigation sidebar with categories: Configuration, Monitoring, and Maintenance. Under the Monitoring category, the "LLDP Table" option is highlighted with a black circle containing the letter "N" and an arrow pointing to it.

N: LLDP översikt.





## 11.4.6. Ping

The screenshot displays the Milleteknik web interface for a 10 Ports Gigabit Switch. The browser address bar shows the URL 192.168.2.1. The interface includes a sidebar menu with categories: Configuration, Monitoring, and Maintenance. The 'Ping' option is selected under Monitoring. The main content area shows the 'Ping Parameters' section with the following fields:

| Field              | Value |
|--------------------|-------|
| Target IP address  |       |
| Count              | 1     |
| Time Out (in secs) | 1     |

Below the parameters is an 'Apply' button. The 'Ping Results' section shows the following data:

| Field                         | Value         |
|-------------------------------|---------------|
| Target IP address             | 0.0.0.0       |
| Status                        | Test complete |
| Received replies              | 0             |
| Request timeouts              | 0             |
| Average Response Time (in ms) | 0             |

A 'Refresh' button is located below the results table. Callout circles 'O' and '0.1' are present: 'O' points to the 'Ping' menu item in the sidebar, and '0.1' points to the 'Target IP address' input field.

| Bokstav, nummer | Förklaring   |
|-----------------|--|
| O               | Ping   |
| 0.1             | Ange adress för att testa anslutningen och svarstiden. |

## 11.5. Underhåll



## 11.5.1. Omstart



### VARNING

Omstart görs av PoE-switch, batteribackup startas inte om. Vid omstart kommer anslutna enheter att tappa kontakten. Larm kan sättas till batteribackup, men det försvinner när PoE-switchen är igång igen.

The screenshot shows the web interface for a 10 Ports Gigabit Switch. The browser address bar shows '192.168.2.1'. The page title is 'Warm Restart'. A red dialog box is displayed with the text 'Are you sure you want to perform a Warm Restart?' and two buttons: 'Yes' and 'No'. A callout 'P' points to the 'Warm Restart' option in the left-hand menu under the 'Maintenance' section. A callout 'P.1' points to the 'Yes' button in the dialog box.

| Bokstav, nummer | Förklaring                             |
|-----------------|--|
| P               | Omstart av PoE-switchen.               |
| P.1             | Välj "Yes" för att starta om switchen. |







## 11.5.2. Fabriksåterställning



### VARNING

Fabriksåterställning görs av PoE-switch. Batteribackup återställs inte. Vid återställning kommer anslutna enheter att tappa kontakten. Larm kan sättas till batteribackup, men det försvinner när PoE-switchen är igång igen.

The screenshot shows the Milleteknik web interface for a 10 Ports Gigabit Switch. The left sidebar contains a menu with categories: Configuration, Monitoring, and Maintenance. Under Maintenance, 'Factory Default' is selected. A red warning dialog box is displayed in the center, asking 'Are you sure you want to perform a Factory Default?' with 'Yes' and 'No' buttons. Callout 'Q' points to 'Factory Default' in the menu, and callout 'Q.1' points to the 'Yes' button.

| Bokstav, nummer | Förklaring   |
|-----------------|--|
| Q               | Fabriksåterställ PoE-switchen.                     |
| Q.1             | Välj "Yes" för att fabriksåterställa PoE-switchen. |

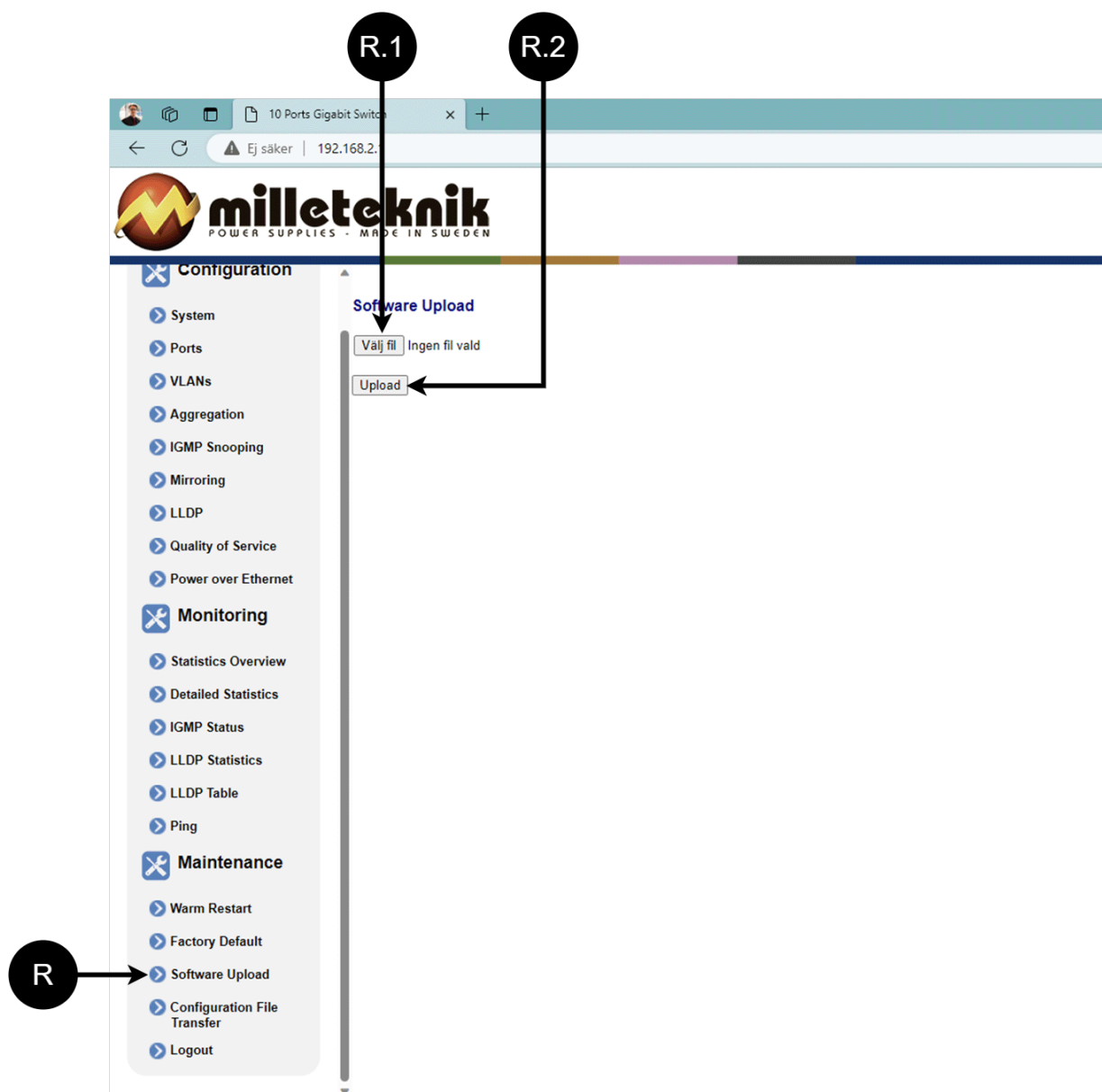


### 11.5.3. Ladda upp ny mjukvara



#### **VARNING**

Använd enbart mjukvara du fått av Milletekniks support. Milleteknik tar inget ansvar för mjukvara eller följder som skada på enhet eller kringutrusning eller annan skada som kan uppstår av uppladdning av ej godkänd mjukvara.

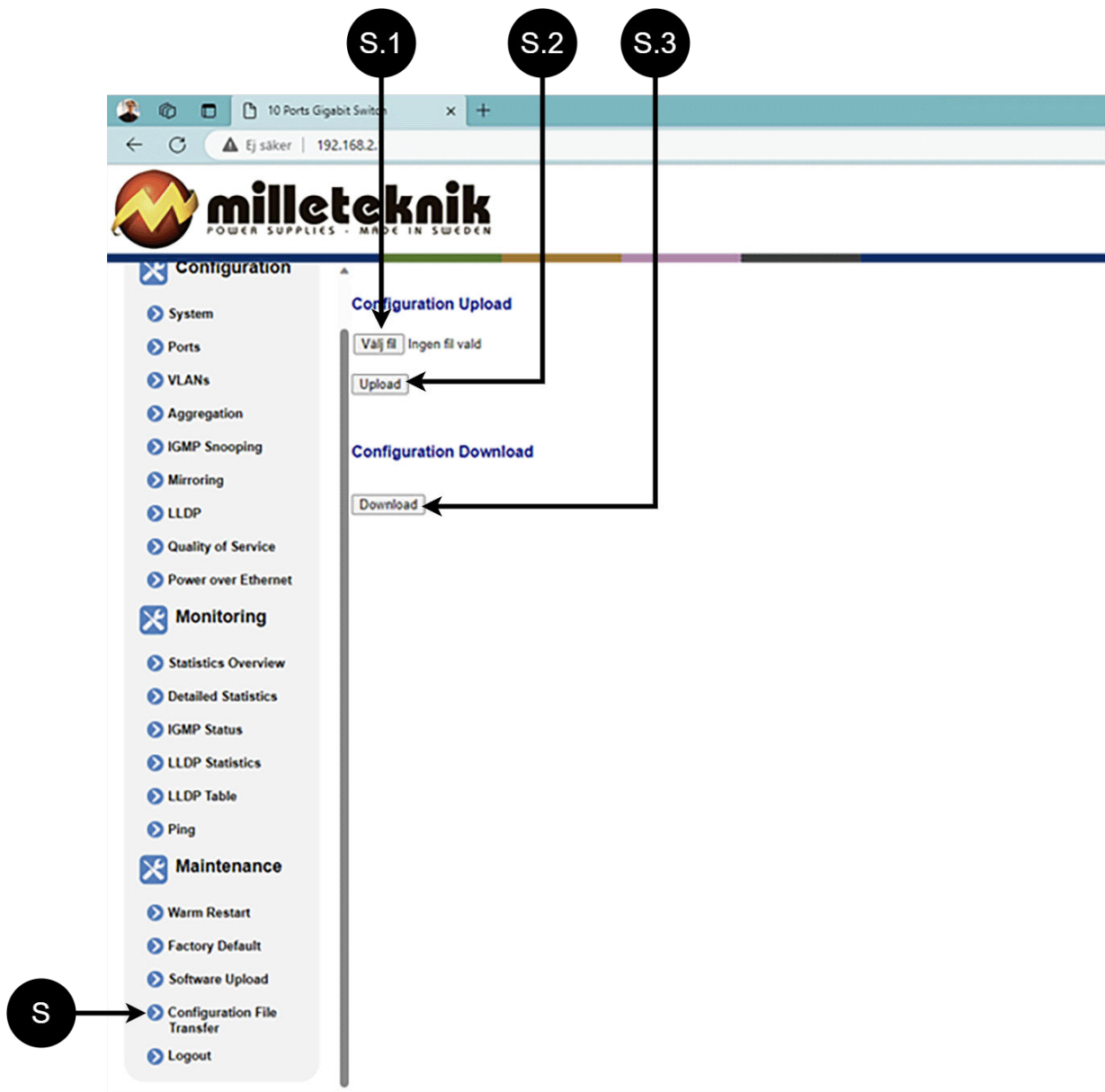


| Bokstav, nummer | Förklaring                                      |
|-----------------|---|
| R               | Ladda upp ny mjukvara till Switchen.            |
| R.1             | Navigera till datorn där du sparat filen.       |
| R.2             | Klicka på "Upload" för att ladda upp mjukvaran. |





#### 11.5.4. Ladda och och spara konfigurationsfil

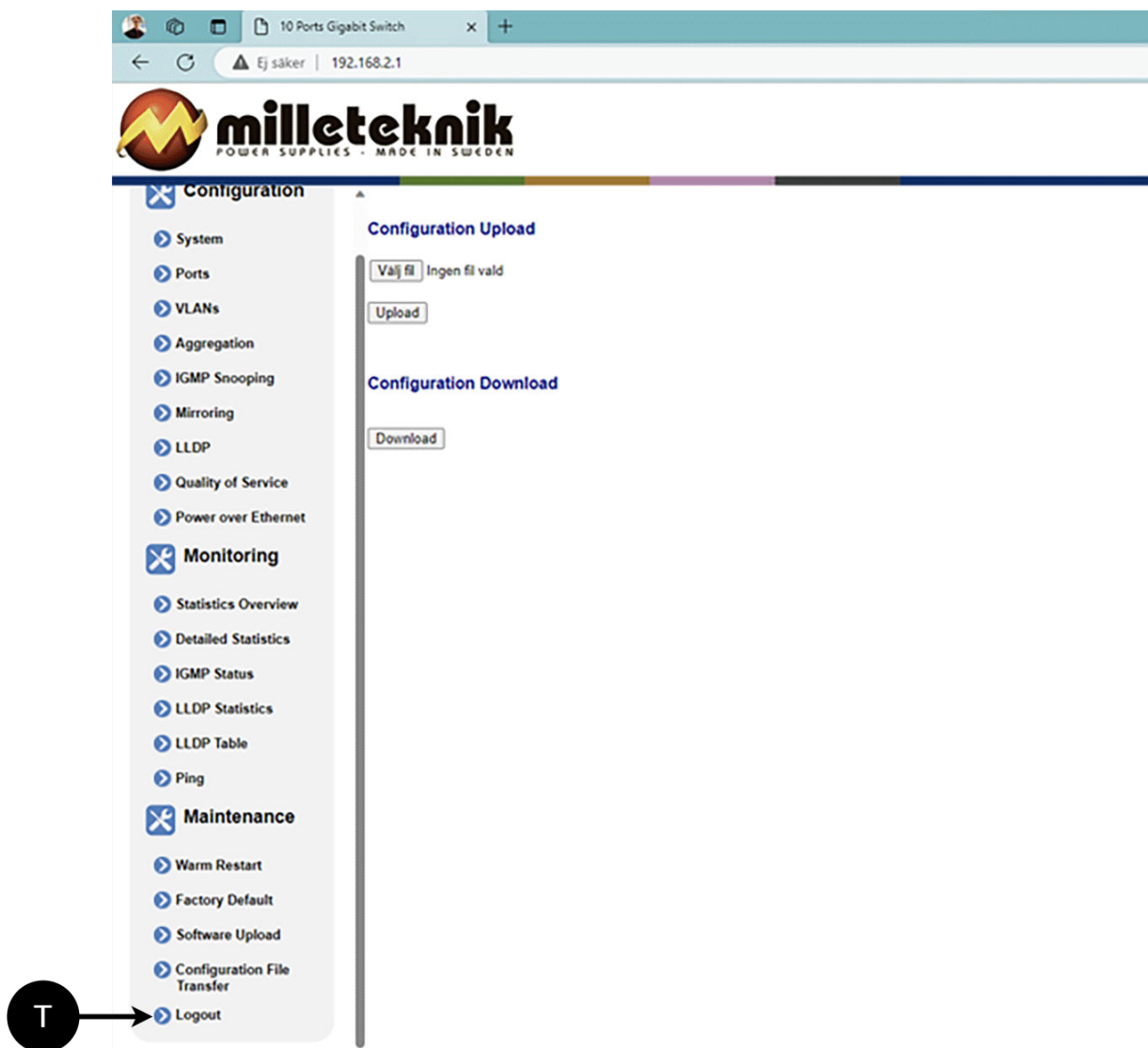


| Bokstav, nummer | Förklaring  |
|-----------------|---|
| S               | Ladda upp eller ner switchens konfiguration.          |
| S.1             | Välj ny konfigurationsfil.                            |
| S.2             | Ladda upp ny konfigurationsfil.                       |
| S.3             | Ladda ner konfigurationsfil till dator <sup>a</sup> . |

<sup>a</sup>Nyare windowsdatorer tillåter inte att \*.cfg-filer laddas ner utan extra godkännande i webbläsaren vid nedladdning. Det kan hända att antivirusprogram rensar bort filen vid nedladdning.



### 11.5.5. Logga ut



T: Logga ut från switchen. Detta påverkar inte driften av switchen.

## 12. LARM SOM VISAS PÅ SKÅPLUCKA / INDIKERINGSDIOD

I normalläge visar indikeringsdioden ett fast grönt sken.





| Indikeringsdioden visar | Förklaring                                    |
|-------------------------|---|
| Fast grönt sken         | Normaldrift.                                  |
| Fast gult sken          | Nätavbrott.                                   |
| Fast rött sken          | Batteri är ej anslutet / säkring har löst ut. |

Vid driftsatt system: Är indikeringsdioden släckt har djupurladdningsskydd trätt i kraft.

## 13. UNDERHÅLL

Systemet, med undantag för batterier, är underhållsfritt vid installation i inomhusmiljö.

### 13.1. Batteribyte

- Bryt, om möjligt, nätspänning vid batteribyte.
- Koppla bort batterikablar. Notera hur batterikablar är monterade innan de avlägsnas.
- Tag bort batterisäkring mellan batterier.
- Sätt in fast de nya batterierna.
- Anslut batterikablarna på samma sätt som tidigare.
- Sätt fast batterisäkring mellan batterier.
- Slå till nätspänning. Eventuellt kan indikeringsdioden lysa för låg batterispänning / nätbortfall tills batterier är laddade. Det kan ta upp till 72 timmar innan batterierna är fulladdade.
- Testa systemet genom att kortvarigt koppla bort nätspänning, (= lasten skall drivas vidare av batterierna), och därefter slå till nätspänningen igen.



## 14. PRODUKTBLAD - STRÖMFÖRSÖRJNING / BATTERI-BACKUP

### 14.1. Produktblad

#### 14.1.1. PoE

Figur 5. PoE M-switch 4p FLX M.



Managed PoE-switch med 4 PoE Portar.

#### 14.1.2. Namn, artikelnummer och e-nummer

| Namn                  | Artikelnummer      | E-nummer  |
|-----------------------|--------------------|-----------|
| PoE M-switch 4p FLX M | FM01N10224P01004PM | 51 728 96 |

#### 14.1.3. Beskrivning

Primärswitchad fyra, åtta eller 16 portars PoE strömförsörjning med batteribackup 24 V, 30,8 W/port, med plats för två 20 Ah batteri.

#### 14.1.4. Användningsområde

Strömförsörjning med reservkraft för att driva PoE-enheter som övervakningskameror och andra PoE drivna enheter. En plåt för keystone-moduler gör installationen av PoE-enheter enklare. En extra lastutgång för att driva andra 24 V applikationer.

Batterier driver, exempelvis passersystemet, vidare när elnätet går ner.

Lång livslängd, energieffektiv och support finns tillgänglig om något skulle krångla, nu eller om 10 år.

#### 14.1.5. Teknisk beskrivning

Plåt för fäste av Keystone moduler.

1 GB portar.





Konstant utspänning, 24 V , oavsett batteri eller nät drift vilket gör att hela batterikapaciteten kan utnyttjas.

För montering på vägg eller i 19" rack.

#### 14.1.6. Spänning, ström och effekt

Matningsspänning: 230 V AC - 240 V AC, 47 Hz- 63 Hz.

Spänning ut: 27,3 VDC, (24 V).

Laddström: 10 A.

Strömuttag: 30,8 W/ PoE-port, 5 A på 24 V lastutgång .

#### 14.1.7. Lastutgångar

PoE-switch kan driva last till PoE-enheter och moderkort kan driva en (1) 24 V lastutgång för att driva andra applikationer .

#### 14.1.8. Larm

Larm ges för: Fördröjt nätavbrottslarm eller låg batterispänning, bortkopplade batterier, säkringsfel och överladdning av batterier.

#### 14.1.9. Skydd

Skydd mot överbelastning, överspänning, övertemperatur, kortslutning och djupurladdning.

Kontrollerad laddning av batterier skyddar mot överladdning och förlänger livslängden på batterier. Batterier laddas med som mest 4,5 A.

#### 14.1.10. Säkringar

Elnätssäkring: 2,5 A.

Lastsäkring: Säkring på matning till PoE-switch : 10 A. Säkring på lastutgång: 10 A.

Batterisäkring: 30 A.

#### 14.1.11. Indikeringar och kommunikation

Lysdiod visar information och larm på kretskort och på kapslingens dörr.

PoE strömförsörjning kan ej kommunicera via protokoll (RS-485/I<sup>2</sup>C) mot UC.

#### 14.1.12. Batteri och batterityp

Två 7 Ah, Två 14 Ah, eller två 20 Ah batterier.

Batterityp: 12 V, AGM blysyra batteri, underhållsfritt.



### 14.1.13. Reservdrifftid på batterier

Reservdrifftiden i batteridrift beror på hur stor belastning som är inkopplad på strömförsörjningen. Varierar belastningen, som vid frekvent öppning av dörrlås, sjunker tiden som batterier kan driva vidare säkerhetssystemet. För att få en uppskattning av reservdrifftider se: [www.milleteknik.se/Manualer/FaQ/Reservdrifftider/](http://www.milleteknik.se/Manualer/FaQ/Reservdrifftider/)

### 14.1.14. Kapsling, utförande

Plåtskåp för väggmontering eller i 19" rackskåp (5 HE). Pulverlackat svart. Fyra kabelgenomföringar på ovansidan och utslagshål på baksidan. Buntbandshållare i kapsling.

| Mått, höjd x bredd x djup | Inbyggd fläkt | IP-klass |
|---------------------------|---------------|----------|
| 224 x 437 x 212 mm        | Ja            | IP32     |

### 14.1.15. Vikt

| Namn                  | Nettovikt | Vikt m förp. |
|-----------------------|-----------|--------------|
| PoE M-switch 4p FLX M | 7,8 kg    | 8,55 kg      |

### 14.1.16. Installationskrav

Enheten är avsedd för fast installation. Enheten skall installeras inomhus, miljöklass 1, omgivningstemperatur: +5°C till +40°C. Rekommenderad omgivningstemperatur är +15°C till +25°C (för optimal batterilivslängd).

### 14.1.17. Krav som produkten uppfyller

|      |   |
|------|---|
| EMC: | EMC Direktivet 2014/30EU                                  |
| EI:  | Lågspänningsdirektivet: 2014/35/EU                        |
| PoE: | IEEE 802.3af, IEEE 802.3at/30,8 W upp till typ2, klass 4. |
| CE:  | CE direktivet enligt:765/2008                             |



### 14.1.18. Garanti

Produkten har två års garanti för tillverkningsfel. Batterier och förslitningsdelar omfattas ej av garanti.

### 14.1.19. Utbyggbar, tillval och tillbehör

[Sabotagekontakt](#)







## 14.1.20. Tillverkning, livslängd, miljöpåverkan och återvinning

Tillverkad av Milleteknik i Partille, Sverige.

Produkten är designad och konstruerad för lång livslängd vilket minskar miljöpåverkan. Produktens livslängd (förutom slitagedelar) är beroende på, bland annat miljöfaktorer, främst omgivningstemperatur, oförutsedd belastning på komponenter som blixtnedslag, yttre åverkan, handhavandefel, med flera. Produkter återvinns, enkelt då de är moduluppbyggda, genom att lämnas till närmaste återvinningsstation eller sändas åter till tillverkare.<sup>2</sup>Kontakta din distributör för mer information.

### 14.1.21. Länk till senaste informationen

Produkter är föremål för uppdateringar, du hittar alltid den senaste informationen på [www.milleteknik.se](http://www.milleteknik.se).

PoE

### 14.1.22. Länk till tekniska specifikationer

[PoE M-switch 4p FLX M Svenska](#)

[PoE M-switch 4p FLX M English](#)

### 14.1.23. Övrigt

Skillnaden på PoE, PoE+ och PoE++.

| -                       | PoE          | Poe+         | PoE++        |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Officiellt namn         | IEEE 802.3af | IEEE 802.3at | IEEE 802.3bt |
| Maxeffekt               | 13 W         | 25 W         | 71 W         |
| Kompatibel <sup>a</sup> | -            | PoE          | PoE, PoE+    |

<sup>a</sup>Strömmatningen följer med "uppåt", men inte "ned". En PoE kan aldrig driva en PoE+/PoE++ enhet som kräver mer än 13 W.

### 14.1.24. Om dessa uppgifter

Alla uppgifter publiceras med reservation för eventuella fel. Uppdateras utan föregående meddelande.

## 15. PRODUKTENS LIVSLÄNGD, MILJÖPÅVERKAN OCH ÅTERVINNING

Produkten är designad och konstruerad för lång livslängd vilket minskar miljöpåverkan. Produktens livslängd (förutom slitagedelar) är beroende på, bland annat miljöfaktorer, främst omgivningstemperatur, oförutsedd belastning på komponenter som blixtnedslag, yttre åverkan, handhavandefel, med flera. Produkter återvinns genom att lämnas till närmaste återvinningsstation eller sändas åter till tillverkare.

<sup>2</sup>Kostnader som uppkommer i samband med återvinning ersätts ej.



Kontakta din distributör för mer information. Kostnader som uppkommer i samband med återvinning ersätts ej.



## 16. ADRESS OCH KONTAKTUPPGIFTER

Milleteknik AB  
Ögärdesvägen 8 B  
433 30 Partille  
Sverige  
031-340 02 30  
info@milleteknik.se  
www.milleteknik.se

Detta installationsblads artikelnummer: 350-261



Den här sidan är avsiktligt lämnad tom.

Den här sidan är avsiktligt lämnad tom.