

Återförsäljare

intab



Tinytag Energy Logger

Teknisk manual

Innehåll

01	Innehåll	03
02	Varningar och PAT-testanvisningar	04
03	Inledning	06
04	I väskan	07
05	Kontroller och anslutningar	08
06	Loggerns display	09
07	Loggerns märkningar	10
08	Snabbstart	12

Användning:

09	Enfasström	14
10	Trefasström	15
11	Enfasström och spänning	16
12	Trefasström och spänning	17
	12.1 Placering av spolarna	19
	12.2 Skärmmeddelanden	22
	12.3 Manuell konfiguration	24
13	Dataloggning	27
14	Tinytag Explorer	28
15	Vad registrerar loggern?	34
16	Hur energiloggern fungerar	36
17	Loggningsspecifikation	38
18	Mätningsspecifikation	39
19	Fysisk specifikation	40
20	Underhålls- och serviceinstruktioner	41
21	Batteriinformation	42
22	Godkännanden och garanti	43

02 Varningar och PAT-testanvisningar

Viktig säkerhetsinformation Läs följande varningar noggrant innan du installerar eller använder Energy Logger.

- Loggern får endast användas på avsett sätt och i enlighet med anvisningarna i den här manualen. Annars kan loggerns säkerhetsfunktioner skadas.
- Försök aldrig att använda loggern eller tillbehören om de verkar vara skadade eller inte fungerar som de ska. Koppla bort nätaggregatet och kontakta din leverantör.
- Loggern är endast avsedd för inomhusbruk. Använd den inte i fuktiga eller våta miljöer.
- Installation av den här loggern kan utsätta operatören för farlig spänning. Vänd dig till en kvalificerad elektriker om du känner dig tveksam.
- Loggerns spänningsmatning (se sidan 6) får endast anslutas till ett växelströmsuttag med den medföljande kabeln. Överskrid inte maximal inspänning för loggern.
- Ingångarna för strömmätning får endast anslutas till godkänd strömspole. Andra typer av anslutningar kan skada loggern och utsätta användaren för farlig spänning.
- En jordad nätanslutning krävs för korrekt användning, inte för enhetens säkerhet.
- När du byter batterier, kontrollera då att nätkabeln har avlägsnats från loggern.
- Använd endast fyra stycken alkaliska AA-batterier och observera korrekt polaritet.
- Loggern får endast användas med batterilocket på.
- Loggern innehåller inga delar som kan underhållas av användaren. Öppna den inte (förutom när du tar bort batteriluckan för att byta batterier).
- Loggern innehåller farlig spänning och ett litumbatteri. Underhåll och reparation får endast utföras av ett auktoriserat servicecenter. Kontakta din leverantör för mer information.

-
- Den här utrustningen bör användas inom det temperaturintervall och övriga miljöförhållanden som anges i den här manualen.
 - Spänningsområde 230 V $\pm$ 10 %
 - Spänningstransient överspänning Kategori II, 2,5 kV
 - Mätningsskategorie IEC61010: 2001 CAT II
 - Drifttemperatur 0 till +50° C
 - Maximal RH 95 % (icke-kondenserande)
 - Maximal höjd 3 000 m



Loggern är försedd med en magnet.

- Förvaras avskilt från pacemakers
- Förvaras avskilt från iPods och hårddiskar
- Förvaras minst 10 mm från kreditkort

Om magneten avlägsnas från loggern:

- Det finns risk för att den krossas om den utsätts för plötslig kontakt med ett hårt underlag.
- Förvaras utom räckhåll för barn. Magneten är ingen leksak.

Test av bärbar utrustning (PAT) – gnisttest

- Utför inget gnisttest av den här produkten vid mer än 3 000 v RMS.
- På grund av EMC-filtreringskomponenterna i produkten kan läckströmmen vid spänningen i gnisttestet vara upp till 10 mA och registreras som fel på vissa PAT-testare.

03 Inledning

Tinytag Energy Logger kombinerar den prestandanivå som krävs av experter med enkelheten som krävs av dem som har liten erfarenhet av energihantering.

Loggern är idealisk för registrering av energiförsörjning i byggnader, avdelningar inom en byggnad eller enskild utrustning.

Data från Tinytag Energy Logger kan användas för att identifiera strömförbrukande eller ineffektiv utrustning. Loggern kan användas för att hitta utrustning som är driftsatt eller går på tomgång i onödan.

Tinytag Energy Logger gör att energianvändningen blir synlig så att effektiva åtgärder kan vidtas för att sänka elräkningarna och koldioxidavtrycket samt förbättra miljöprestandan.

- Lätt att använda
- Hög noggrannhet
- Liten storlek/lätt vikt
- Minska energikostnader
- Minska utsläpp av koldioxid
- Kan användas direkt
- Identifiera ineffektiv utrustning



Varning!

Text markerad med den här symbolen är viktig information, väsentlig för korrekt och säker användning av den här dataloggern. Läs de här varningarna noga.

Ansvarsfriskrivning

Informationen som presenteras i det här dokumentet har noggrant kontrollerats vad gäller tillförlitlighet, men inget ansvar tas för felaktigheter. Informationen i det här dokumentet kan ändras utan föregående meddelande.

04 I väskan



Följande delar medföljer i bärväskan:

- 1 x TGE-0001: Tinytag Energy Logger
- 3 x ACS-0020: Spole med clips
- 1 x SWCD-0090: Programvaran Tinytag Explorer
- 1 x CAB-0030: Nätkabel för Storbritannien (TGE-0001-UK)
- 1 x CAB-0031: Nätkabel för EU (TGE-0001-EU)
- 1 x CAB-0032: USB-kabel
- 1 x 9800-0112: Användarmanual

05 Kontroller och anslutningar



1. Gränssnittsanslutning för dator (USB "B"-uttag)
2. Spänningsmatning
3. Display
4. Kontrollknappar
5. Spolanslutningar (för ACS-002X-spolar)

Knappar



Funktion: Gör att du kan gå igenom de olika ledningskonfigurationerna som loggern har stöd för



Registrering: Startar och stoppar dataloggerns registrering



Bläddra: Gör att du kan bläddra igenom avläsningar av ström, spänning och effekt från loggern



RJ45-porten på ovansidan av loggern är avsedd för framtida tillägg och bör inte anslutas till något.

06 Loggerns display



1. Ledningskonfiguration

Detta visar de olika ledningskonfigurationer som loggern har stöd för. Tryck på funktionsknappen för att gå igenom dem.

2. Uppmaningar och felmeddelanden

När en ledningskonfiguration väljs visar loggern uppmaningar i det här området på displayen för att meddela användaren vad som behöver anslutas härnäst. Det här området på displayen används även för att visa felmeddelanden.

3. Avläsningar av ström

Information om ström, spänning, effekt och effektfaktor visas här. Tryck på bläddringsknappen för att gå igenom dem.

07 Loggerns märkningar



CE

Den här utrustningen uppfyller kraven i EU:s EMC-direktiv och lågspänningsdirektiv. Efterlevnaden har bedömts genom tillämpning av följande standarder:

EN 61326-1 Elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieändamål – EMC-fordringar.

EN 61010-1:2010, IEC 61010-1 (tredje utgåvan): 2010 och IEC 61010-2-030: 2010 (första utgåvan) Säkerhetskrav för elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieändamål.



ELEKTRISKT OCH ELEKTRONISKT AVFALL

Dataloggers, tillbehör och batterier ska slängas på organiserade anläggningar, där sådana finns tillgängliga, i enlighet med lokala bestämmelser.

I enlighet med direktivet om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE) kommer Gemini Data Loggers (UK) Ltd. att ta tillbaka och bortskaffa utrustning som köpts direkt. Utrustning som inte köpts direkt ska returneras till försäljningsstället för bortskaffande.



VARNING!

Observera texten i eventuella varningsmeddelanden förknippat med den här symbolen.



USB-ANSLUTNING

Anger placering för ett USB B-uttag, på sidan av loggern. Anslut till en dator för att konfigurera och återställa data.



JORD

Anger placeringen av loggerns jordanslutning.



MAGNET

Produkten är försedd med en stark magnet så att enheten kan fästas på paneler när den används. Den här symbolen på loggers baksida anger var magneten sitter. Observera varningarna på sidan 4 i den här manualen.

08 Snabbstart

Starta Energy Logger

1. Sätt i de medföljande batterierna i loggern, observera korrekt polaritet.
2. Tryck på någon av loggers tre knappar för att sätta igång den.



Välj den ledningskonfiguration som ska kontrolleras genom att trycka på funktionsknappen.

3. Följ uppmaningarna på skärmen och sätt i strömspolarna och nätkabeln enligt anvisningarna.
4. Sätt fast strömspolarna runt lämpliga ledare. Loggern konfigurerar sig själv.
 - Om du kontrollerar trefasström och spänning justerar du spolarnas placering om du uppmanas att göra det (se sidan 17 för mer information).
5.  Läs av värdena direkt från loggers display, genom att trycka på bläddringsknappen för att visa olika egenskaper.

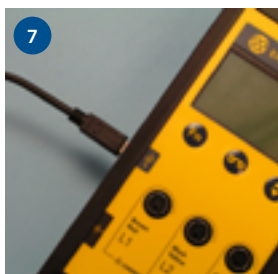
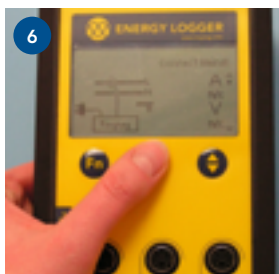
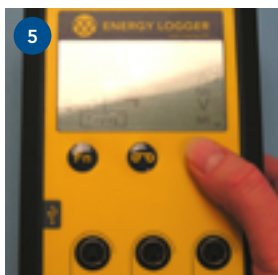
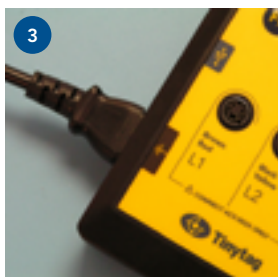
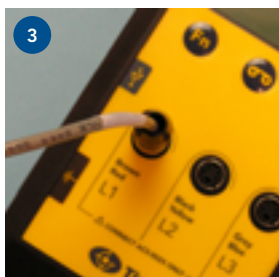
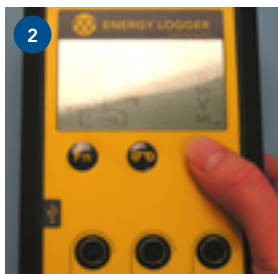
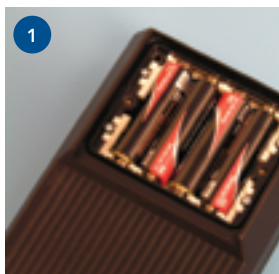
Eller

6.  Tryck på dataloggningsknappen för att starta registreringen.

Visa registrerade data

- Följ anvisningarna som medföljer programvaran Tinytag Explorer för att installera programvaran och USB-kabeln.
7. Anslut loggern till datorn med USB-kabeln.
 - Klicka på knappen Hämta data i programvaran.

Se följande sidor om du vill ha mer ingående information om det som beskrivs ovan.



09 Användning: Enfasström

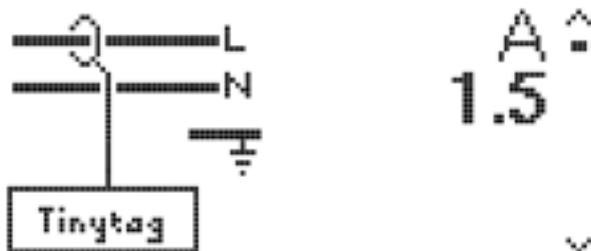
Installation

För kontroll av enfasström där ingen spänningsanslutning finns tillgänglig.

I det här läget drivs loggern av sina batterier, och kan logga under minst två månader.

Anvisningar

-  Välj den ledningskonfiguration som ska kontrolleras genom att trycka på funktionsknappen.



- Följ uppmaningen på skärmen och sätt i L1-spolen.
- Fäst spolen runt korrekt ledare.
- Vänta tills loggern har slutfört en självkontroll.
- Läs av strömmen från skärmen.

Dataloggning

-  Tryck på och håll ned registreringsknappen tills loggern bekräftar att den registrerar.

10 Användning: Trefasström

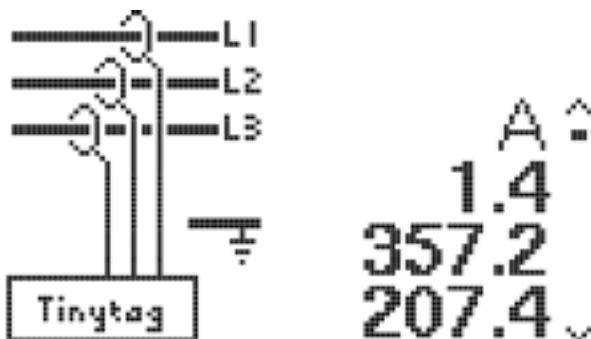
Installation

För att kontrollera trefasström där ingen spänningsanslutning finns tillgänglig.

I det här läget drivs loggern av sina batterier, och kan logga under minst två månader.

Anvisningar

-  Välj den ledningskonfiguration som ska kontrolleras genom att trycka på funktionsknappen.



- Följ uppmaningen på skärmen och sätt i spolarna L1, L2 och L3.
- Fäst spolarna runt korrekt ledare.
- Vänta tills loggern har slutfört en självkontroll.
- Läs av strömmen från skärmen.

Dataloggning

-  Tryck på och håll ned registreringsknappen tills loggern bekräftar att den registrerar.

11 Användning: Enfasström och spänning

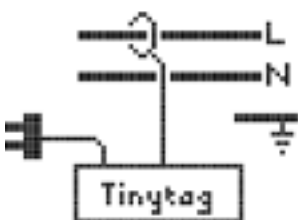
Installation

För övervakning av enfasström med en spänningsreferens.

I det här läget drivs loggern av nätspänning och kan logga under sex veckor innan minnet fylls vid ett standardloggningsintervall på fem minuter.

Anvisningar

-  Välj den ledningskonfiguration som ska kontrolleras genom att trycka på funktionsknappen.



- Följ uppmaningen på skärmen och sätt i:
 - Spänningskabeln.
 - Spolen L1.
- Fäst spolen runt korrekt ledare.
- Vänta tills loggern konfigurerats.
-  Läs av värdena från skärmen, tryck på bläddringsknappen för att gå igenom avläsningarna av ström, spänning och effekt.

Dataloggning

-  Tryck på och håll ned registreringsknappen tills loggern bekräftar att den registrerar.

12 Användning: Trefasström och spänning

Installation

För kontroll av trefasström med en spänningsreferens.

I det här läget drivs loggern av nätspänning och kan logga under sex veckor innan minnet fylls vid ett standardloggningsintervall på fem minuter.

Innan loggningen startar är loggern i ett konfigurationsläge där den automatiskt matchar spänningsmätningen mot de tre strömmätningarna.

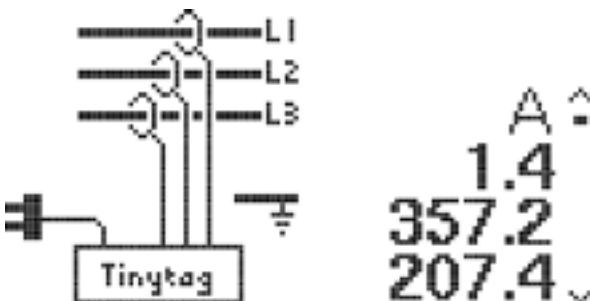
Placeringen av spolarna är särskilt viktig för att den automatiska konfigurationen ska kunna slutföras. Se exemplen på sidan 20 och följ uppmaningarna på displayen.

Den automatiska konfigurationen har slutförts när uppmaningarna försvinner, och då kan registreringen påbörjas.

När registreringen väl har påbörjats är spolarnas placering inte längre viktig och så länge de sitter kvar runt ledarna som de konfigurerades till, kommer loggern att utföra korrekt mätning.

Anvisningar

-  Välj den ledningskonfiguration som ska kontrolleras genom att trycka på funktionsknappen.



- Följ uppmaningen på skärmen och sätt i:
 - Spänningskabeln.
 - Spolarna L1, L2 och L3.

FORTSÄTTNING PÅ NÄSTA SIDA

12 Användning: Trefasström och spänning (forts.)

Installation (forts.)

- Fäst spolarna runt korrekt ledare. Rekommendationer om placering av spolarna finns på sidan 20.
- Vänta tills loggern har slutfört en självkontroll och justera spolarnas placering om du uppmäns till det. Mer information om skärmmeddelanden finns på sidan 20.
- Om den automatiska konfigurationen misslyckas kan loggern konfigureras manuellt. Mer information om hur du konfigurerar dataloggern manuellt finns på sidan 24.
-  Läs av värdena på skärmen, genom att trycka på bläddringsknappen för att gå igenom avläsningarna av ström, spänning, effekt och effektfaktor.

Dataloggning

-  Tryck på och håll ned registreringsknappen tills loggern bekräftar att den registrerar.

12.1 Användning: Trefasström och spänning

Placering av spolarna

Automatisk konfiguration

Innan loggningen kan påbörjas måste loggern fastställa vilken strömfas som spänningsavläsningen grundar sig på.

Strömspolarna måste separeras korrekt för att den automatiska konfigurationen ska fungera utan fel.

Ansluta spolar

De tre medföljande spolarna är utbytbara och kan sättas in i vilken anslutning som helst (de är inte kalibrerade för ett specifikt uttag eller en specifik fas).

Kontrollera, där så är möjligt, att spolarna är anslutna runt korrekt ledare genom att para ihop eventuella färgindikatorer på ledarna med korrekt uttag på loggern.

Spolens riktning avseende strömstyrkan är inte viktig och spolarna kan anslutas runt en ledare i båda riktningar.

På följande sida finns en tabell som ger vägledning om bra respektive dålig placering för installationen.

När loggern har konfigurerat sig själv och loggningen har startat behöver spolarna bara sitta kvar runt korrekt ledare.

Om automatisk detektering misslyckas

Om loggern inte kan konfigureras automatiskt visar den uppmaningar som vägleder användaren om vad som måste göras (se sidan 24).

12.1 Användning: Trefasström och spänning

Placering av spolarna



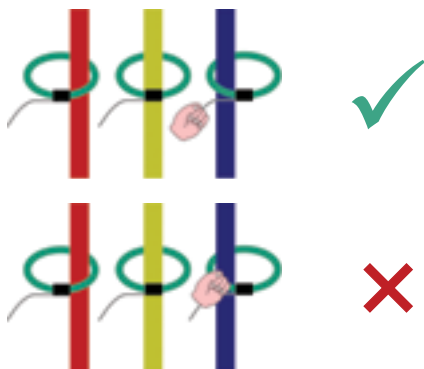
Försiktighet ska iakttas vid placering av spolarna under konfigurationen av loggern för att säkerställa att det finns tillräckligt med mellanrum mellan spolarna. De får inte överlappa varandra eller placeras för nära den intillsittande ledaren. Dålig placering av spolarna kan förhindra att loggern konfigureras automatiskt.



Spolen runt den blå ledaren sitter för nära den gula ledaren. Kontrollera att spolarna inte är placerade för nära intillsittande ledare.



Om ledarna sitter för nära varandra kan spolarna vinklas runt ledarna.



Flytta spolarna genom att hålla i den grå kabeln när du separerar dem.
Om du håller i den gröna delen av spolen kan konfigurationen påverkas.



Kontrollera att spolarna inte är placerade bredvid sekundärledarna från de andra faserna.



När loggern har konfigurerats automatiskt och loggningen har påbörjats är placeringen av spolarna inte längre viktig. Så länge de sitter kvar runt ledarna de konfigurerats till kommer loggern att registrera korrekt.

12.2 Användning: Trefasström och spänning

Skärmmeddelanden

Battery Low (Låg batterinivå)

Batterierna i loggern måste bytas ut.

Checking Coils... (Kontrollerar spolar ...)

Det här felmeddelandet visas en kort stund efter att meddelandet "Sätt i I1, I2 eller I3" tagits bort.

Clip I1, I2, and I3 (Fäst I1, I2 och I3)

En trefasströmkonfiguration väljs och en eller flera av spolarna har inte fästs runt en ledare. Det här felet kan även orsakas av ett problem med placeringen.

Connect Mains (Anslut matningsspänning!)

En konfiguration som använder nätspänningen väljs, men nätspänningen är inte ansluten eller har inte slagits på.

Mains Voltage Low! (Låg matningsspänning!)

Matningsspänningen är lägre än den minimala driftspänningen (200 V).

Over-Current I1, I2, and I3 (Överström I1, I2 och I3)

De momentana strömnivåerna är för höga. Strömprofilen har troligtvis höga toppar som överskrider 5 000 A (momentan). Alternativt kan strömmen avsevärt överskrida det beräknade intervallet på 2 000 A RMS. Loggningen fortsätter, men effektmätningarna kan beräknas för lågt.

Plug in I1, I2, or I3 (Sätt i I1, I2 eller I3)

Det här felmeddelandet anger att en eller flera spolar inte är anslutna till loggern.

Proximity I1 and I2 (Närhet mellan I1 och I2)

En trefasström- och spänningskonfiguration väljs. Det här meddelandet anger att två (eller kanske alla tre) spolar verkar vara kopplade till samma ledare. Spolarna kan vara fästa runt olika faser, men någon av dem kan ligga för nära intill en av de andra ledarna. Rekommendationer för hur du placerar spolarna finns på sidan 17.

Use Computer to Set Time! (Använd datorn för att ställa in tiden!)

Det här felmeddelandet anger att klockan i dataloggern inte har ställts in. Den kan ställas in genom att du ansluter dataloggern till Tinytag Explorer och utför en strömvälsläsning (klicka på **Logger** och **Strömvälsläsningar** i programvaran).

Loggers klocka synkroniseras med datorns klocka varje gång den används med Tinytag Explorer (vare sig det är för att starta loggern, ladda ned data eller för att visa strömvälsläsningar).

12.3 Användning: Enfasström och spänning

Manuell konfiguration

I vissa tillämpningar, som sådana där ledarna är skärmade, kanske loggern inte kan konfigureras automatiskt. I så fall kan det fortfarande vara möjligt att konfigurera den.

Fasmatchningsdiagram

Det här är ett verktyg som kan hjälpa dig att få en bättre bild av separeringen av spolarna som sitter för nära varandra.

För att gå till diagrammet trycker du och håller ned bläddringsknappen och trycker samtidigt på funktionsknappen.

Tryck och håll ned



En grafisk bild av spolarnas placering visas som ett cirkeldiagram, med skuggade områden som representerar faserna och rutor för var och en av spolarna (dessa är märkta L1, L2 och L3).

Phases: Auto



Proximity
L2 and L3

PF ^

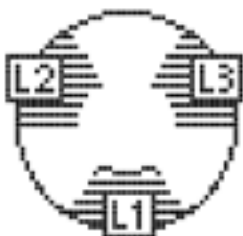
0.91

0.58

0.92 ▾

Om du flyttar spolarna närmare ledarna ändras deras placeringar i diagrammet. Om spolarna är korrekt separerade ska de vara placerade i sitt eget skuggade område.

Phases: Auto



PF ^
0.91
0.95
0.92 ↓

Om så inte är fallet kan du försöka placera spolarna längre ifrån de intelligande ledarna.



När spolarna är i de skuggade områdena och felmeddelandena har försvunnit kan du trycka på registreringsknappen för att dataloggern ska starta registreringen.

När loggern loggar behöver spolarna bara sitta kvar runt korrekt ledare.

Om en kabel med en icke-polariserad stickpropp används, där polariteten för anslutningen kan vara **omvänd**, kan **spolarna flyttas till de vita områdena mellan** det skuggade området. Så länge som alla tre spolar är placerade i samma typ av område bör loggern kunna konfigureras.

Manuell konfiguration

Om den automatiska konfigurationen misslyckas och fasmatchningsdiagrammet inte är till någon hjälp kan du manuellt ange vilken fas spänningen kommer från, och den relativa ordningsföljden för de andra två faserna.

För att gå till läget för manuell konfiguration går du till läget för fasmatchningsdiagrammet enligt beskrivningen ovan, och håller sedan ned funktionsknappen.

Tryck och håll ned



FORTSÄTTNING PÅ NÄSTA SIDA

12.3 Användning:

Enfasström och spänning (forts.)

Spänningsmatningen och informationen om den relativa ordningsföljden visas till vänster på skärmen, medan avläsningarna från strömkonfigurationen visas till höger.

Phases: Manual

Mains Connected	PF ^
To: L1	0.88
Phase Relative	0.95
Order: L1 leads L2	0.89 ▾
L2 leads L3	

Om du trycker på funktionsknappen går loggern igenom sex olika konfigurationer:

- Mains connected to L1; L1 lags L2 lags L3
(Nätspänning ansluten till L1; L1 efter L2 efter L3)
- Mains connected to L2; L1 lags L2 lags L3
(Nätspänning ansluten till L2; L1 efter L2 efter L3)
- Mains connected to L3; L1 lags L2 lags L3
(Nätspänning ansluten till L3; L1 efter L2 efter L3)
- Mains connected to L1; L1 leads L2 leads L3
(Nätspänning ansluten till L1; L1 före L2 före L3)
- Mains connected to L2; L1 leads L2 leads L3
(Nätspänning ansluten till L2; L1 före L2 före L3)
- Mains connected to L3; L1 leads L2 leads L3
(Nätspänning ansluten till L3; L1 före L2 före L3)

Om du känner till kopplingsschemat för applikationen du kontrollerar bör det vara möjligt att avgöra vilket av ovanstående alternativ som är korrekt.



Det kan vara lättare att avgöra vilken konfiguration som är korrekt genom att trycka på bläddringsknappen för att gå igenom avläsningarna av ström, effekt och effektfaktor från loggern.



När du har fastställt vilken konfiguration som är korrekt trycker du på inspelningsknappen för att starta datainspelningen. Tryck på bläddringsknappen och funktionsknappen samtidigt för att lämna manuell inställning och gå tillbaka till huvudsidan.

13 Dataloggning

Dataloggning

Energiloggern kan startas och stoppas flera gånger utan att du behöver ansluta den till en dator.

Starta en logger



När loggern har anslutits påbörjar den registreringen om du håller ned loggningsknappen. Uppmaningar på skärmen bekräftar att loggern har startats och en loggningsikon visas på displayen.

Loggningsintervall

Vid leveransen är loggern konfigurerad till att registrera med ett loggningsintervall på fem minuter. Den här loggningen gör att loggern kan registrera i sex veckor när trefasström och spänning kontrolleras. Om färre faser kontrolleras kan loggern registrera under en längre tid.

Loggern kan konfigureras till att registrera från ett minimum på var 30:e sekund till maximalt var 10:e dag. Inställningarna görs i programvaran.

Stoppa en logger



Du kan stoppa loggningen när som helst genom att trycka på och hålla ned loggningsknappen. Uppmaningar på skärmen bekräftar att loggern har stoppats och loggningsikonen försvinner.

Flera loggningskörningar

Loggern kan registrera flera loggningskörningar genom att loggningsknappen trycks ned för att starta och stoppa registreringsessioner efter behov.

Som standard fortsätter loggern att registrera och skriver över de äldsta uppgifterna när minnet är fullt. Loggern kan ställas in till att stoppa registreringen när minnet är fullt med hjälp av programvaran.

14 Tinytag Explorer

Tinytag Explorer

Programvaran Tinytag Explorer används för att omkonfigurera en Energy Logger och för att visa registrerade data.

Följande beskrivning leder dig vidare i installationsprocessen av Tinytag Explorer, och beskriver grunderna i konfigurationen av en Energy Logger och nedladdning av data som registrerats av den.

När Tinytag Explorer har installerats hittar du mer information i programvarans hjälpfil om du går till **Hjälp** och **Innehåll**.

Installera Tinytag Explorer



För att kunna installera Tinytag Explorer måste du ha Windows-administratörsrättigheter på datorn du använder.

- Sätt in Tinytag Explorer-CD:n i CD-enheten på din dator.

Installationsprogrammet för Tinytag Explorer körs automatiskt efter några sekunder och en välkomstskärm visas. Om installationsprogrammet för Tinytag Explorer inte körs automatiskt öppnar du Utforskaren, går till CD-enheten och dubbelklickar på tinytag.msi.

- Klicka på **Nästa** för att starta installationen.
- Läs programvarans licensavtal. Om du godkänner villkoren klickar du på **Jag godkänner villkoren i licensavtalet** och sedan på **Nästa**.
- Sedan får du frågan om var du vill installera programvaran (vi rekommenderar att du använder standardsökvägen) och om du vill att en genväg för programvaran ska skapas på ditt skrivbord. När du har gjort dina val klickar du på **Nästa** och sedan på **Installera**.
- Programvaran installeras automatiskt. Om du använder Windows Vista eller Windows 7 kan du bli uppmanad att bekräfta att du godkänner installationen. När du ser dialogrutan Installationen har avslutats klickar du på **Slutför**.
- När installationen har slutförts blir du uppmanad att starta om datorn. Klicka på **Ja** för att göra detta.

Starta Tinytag Explorer



Klicka på programvarans ikon på skrivbordet för att starta Tinytag Explorer:

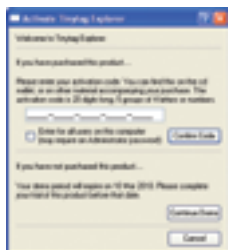
Om du inte skapade en ikon på skrivbordet när du installerade programvaran kan du starta programvaran genom att gå till:

Start >> Alla program >> Tinytag Explorer 4.8 >> Tinytag Explorer

Aktivera Tinytag Explorer

Första gången du kör Tinytag Explorer får du en uppmaning om att aktivera programvaran.

Aktiveringskoden för Tinytag Explorer finns på Tinytag Explorer-CD:ns fodral. Den består av 20 tecken uppdelade i 5 rutor med 4 siffror i varje.



Om du har tappat bort aktiveringskoden kan du begära en ny från Tinytags webbplats på www.tinytag.info/activationcode

Ange aktiveringskoden i avsedd ruta och välj om du vill att den ska tillämpas för alla användarkonton på datorn.

Sedan klickar du på **Bekräfta kod** så visas ett meddelande om att koden har godkänts.



Du behöver ha Windows-administratörsrättigheter för att kunna aktivera programvaran för alla användarkonton. Om du inte har administratörsrättigheter lämnar du rutan tom och programvaran aktiveras endast för aktuellt användarkonto.

Ansluta till Energy Loggern

Sätt i USB-kabeln i datorn.

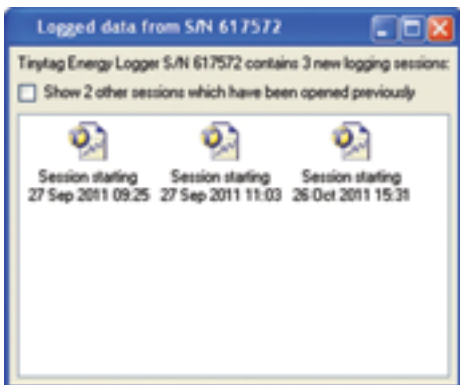
Slå på energiloggern (genom att trycka på någon av knapparna på enhetens framsida) och sätt i USB-kabeln.

Efter en liten stund bör Windows informera dig om att loggern har installerats och är klar att användas.

14 Tinytag Explorer (forts.)

Överföra data

Eftersom Energy Logger kan användas för att registrera flera körningar visar den flera filer, en för varje registreringssession, så att användaren kan välja vilka data som ska visas.



I nedladdningsfönstret som öppnas när alternativet **Hämta data** väljs i Tinytag Explorer visas som standard endast nya data som inte har laddats ned förut.

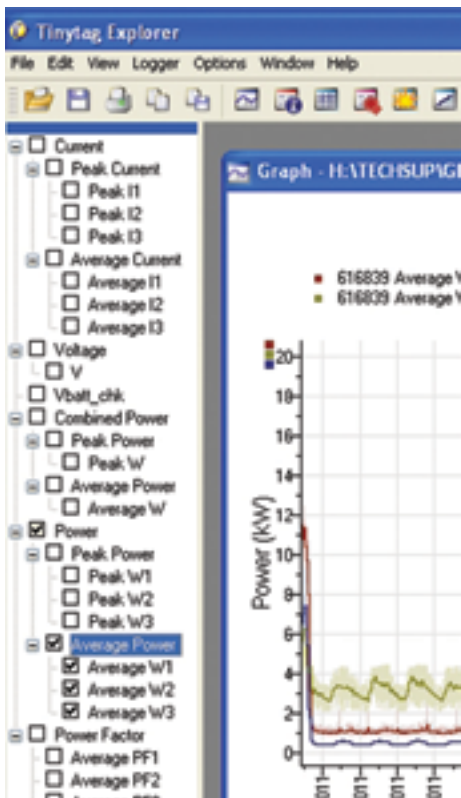
Om du klickar på en fil för en registreringssession öppnas dessa data.

Du kan komma åt data från äldre loggningskörningar på loggern från nedladdningsfönstret genom att klicka på kryssrutan **Visa andra sessioner som har öppnats tidigare**.



Gamla datafiler visas med svagare färg än de som inte har laddats ned förut.

Visa data



När data har laddats ned från en Energy Logger finns en panel till vänster på skärmen där du kan välja vad som visas i diagrammet.

Du kan expandera varje rad och genom att bocka i de olika rutorna kan du välja vilka kurvor som ska visas.

En siffra som anger kilowattimmar visas i grafnyckeln när medeleffekt väljs.

En siffra som anger totalt antal kilowattimmar för data som visas finns även i informationsvyn.

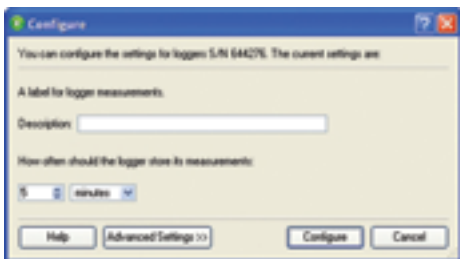
14 Tinytag Explorer (forts.)

Konfigurera en Energy Logger

Om du vill konfigurera en Energy Logger för att ändra hur ofta en enhet registrerar eller rensa gamla avläsningar från en enhet klickar du på ikonen **Konfigurera**:



Första gången du startar en datalogger visas vyn **Grundinställningar**.



När du har angett en beskrivning för din kommande loggning och anger loggningsintervall är loggern klar att användas. Klicka på knappen **Konfigurera** för att starta registreringen.

Om du behöver ändra fler inställningar i dataloggern klickar du på knappen **Avancerade inställningar**.

Avancerade inställningar

Om du vill ändra ett alternativ på sidan Avancerade inställningar **+** måste du klicka på ikonen bredvid alternativet.

Loggningsbeskrivning



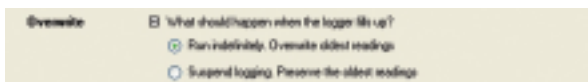
Loggningsbeskrivningen är en textetikett som lagras i dataloggern. Den visas som en rubrik i de registrerade uppgifterna när de laddas ned från loggern.

Loggningsintervall



Med alternativet Loggningsintervall kan du ställa in hur ofta en Energy Logger ska registrera (minsta intervall är 30 sekunder).

Skriv över



Med Skriv över kan du välja vad som händer när minnet i en logger är fullt.

Om **Kör alltid** väljs skriver loggern över sina äldsta avläsningar när minnet är fullt, vilket innebär att endast de data som senast registrerades behålls.

Om **Avbryt loggning** väljs slutar loggern att registrera när minnet är fullt och behåller de data som redan finns lagrade.

Rensa gamla avläsningar



Med Rensa gamla avläsningar kan du konfigurera en Energy Logger utan att förlora data som redan finns lagrade i den.

Om du väljer **Rensa gamla avläsningar nu** rensas loggerns minne.

Konfigurera

När du har ställt in loggern med önskade registreringsinställningar klickar du på knappen Konfigurera.



Koppla inte ifrån loggern förrän programvaran meddelar att det är säkert att göra det.

Mer information

Du kan få mer information om hur du använder Tinytag Explorer genom att gå till **Hjälp** och **Innehåll** i programvarans hjälpfil.

15 Vad registrerar loggern?

Egenskap	Loggers display	Programvaran Tinytag Explorer
RMS-ström (A) Momentant Topp över loggningsintervall Genomsnittligt över loggningsintervall	Per fas	Per fas Per fas
RMS-spänning (V) Momentant	Enskilt	Enskilt
Effekt (kW) Momentant Topp över loggningsintervall Genomsnittligt över loggningsintervall	Totalt	Totalt & per fas Totalt & per fas
Effektfaktor	Per fas	Per fas
Energi (kWh)		Totalt & per fas

Display

Loggerns display visar momentan RMS-ström (A) från alla tre faser, momentan RMS-spänning (V), en siffra som anger momentan total effekt (kW) och effektfaktorsinformation för alla tre faser.

Automatiska programvaruberäkningar

När data laddas ned i programvaran Tinytag Explorer beräknas och visas följande information:

- Högsta och genomsnittlig spänning per fas
- Högsta och genomsnittlig effekt per fas
- Högsta och genomsnittlig effekt totalt
- Information om energiförbrukning (kWh)
- Effektfaktor för varje fas

16 Hur Energy Loggern fungerar

Spänning

Nätspänning mäts genom direkt via matningsspänningen. Dataloggern mäter spänningen 1 000 gånger per sekund under en period på 100 ms för att beräkna RMS-spänning och verklig effekt.

Ström

Ström mäts med flexibla rogowski-spolar. De mäter strömmen som passerar genom ledaren som de är fästa runt. Strömmätningen är relativt skyddad mot störningar från ström i ledarna som passerar intill, men inte genom, spolarna.

Dataloggern mäter strömmen 5 000 gånger per sekund under en period på 100 ms för att beräkna RMS-ström och verklig effekt.

Den analoga strömsignalen filtreras innan den samplas. Detta säkerställer att verklig effekt kan beräknas exakt, även om strömsignalen har väldigt skarpa toppar. Men det här filtret innebär att siffran för RMS-ström som visas och loggas av dataloggern är en undervärdering om strömsignalen har väldigt skarpa toppar över den sjätte övertonen.

Verklig effekt

Vid 1 ms-intervall (1 kHz) multiplicerar loggern den momentana strömmen och de momentana spänningssamplingsarna. Genomsnittet över 100 ms (fem eller sex huvudcykler) visar den verkliga effekten. Den här siffran visas på dataloggerens display.

Verklig trefaseffekt

Dataloggern kan direkt mäta strömmen i tre ledare samtidigt, men den kan bara mäta spänningen i en.

Dataloggern genererar motsvarande spänningssignaler för de två andra faserna genom att förskjuta den uppmätta spänningssignalen med en tredjedel respektive två tredjedelar avperioden. Det här gör antagandet att:

- Faserna separeras med 120° .
- Faserna har samma spänningsmagnitud.
- Eventuell harmonisk distorsion är identisk genom alla tre faser.

Dessa antaganden leder vanligtvis till en missvisning på upp till 1 %.

Genomsnitt och högsta värde

100 ms-avläsningarna upprepas varannan sekund (detta minskas till var 5:e sekund om loggningen utförs med batterierna, för att spara batteriström). Kurvan för medeleffekt som visas i Tinytag Explorer är genomsnittsvärdet över loggningsintervallet på 5 minuter – ett genomsnitt på 150 beräkningar av verklig effekt.

Kurvan för toppeffekt visar det största värdet som beräknas i samma intervall. Toppström beräknas på samma basis.

Effekt per fas

I vissa konfigurationer visar Tinytag Explorer tre separata kurvor för effekten som överförs av var och en av de tre faserna. Detta är utöver kurvan med kombinerad effekt.

Effektkurvan för respektive fas beräknas med antagandet att belastningen är Y-kopplad. Det vill säga att all ström i varje fas blir neutral. Det här antagandet är ofta helt sant, till exempel om de tre faserna driver belysning och strömkretsar på kontor. Effektkurvan för respektive fas kan användas för att bedöma balansen mellan de här kretsarna.

Om trefasbelastningen är deltakopplad är det inte fysiskt möjligt att bryta ned den totala effekten till effekt per fas. Kurvorna per fas är då meningslösa och bör ignoreras. Endast kurvan för kombinerad effekt är användbar.

17 Loggningsspecifikation

Loggningsintervall	30 sekunder till 10 dagar
Lagringsskapacitet	Sex veckor vid grundinställningen på 5 minuters loggningssintervall

18 Mätningsspecifikation

Mätområde

Ström	2 000 A AC RMS (momentan högsta strömspik: 2x bedömt intervall)
Spänning	200–253 V nominell växelström
Frekvens	Nominell 50/60 Hz

Utslag på displayen

Ström	0,1 A
Spänning	0,1 V
Effekt	0,1 eller 0,01 kW beroende på storleken på belastningen som mäts.

Noggrannhet

Ström (RMS)*	1 % av avläsningen $\pm 0,5$ A (över 10 A)
Spänning (RMS)	0,5 % av avläsningen
Effekt (RMS)	2 % av avläsningen
Effektfaktor	$< 0,02$ fel (över 1 kW)

*Temperaturstabilitet för strömnoggrannhet 0,1 %/°C (från 25° C)

Provfrekvens	5 kHz sampling varannan sekund (var 5:e sekund när loggningen utförs med batteriström)
---------------------	---

Spolar

Absolut maximum Ström	5 kA AC RMS
------------------------------	-------------

19 Fysisk specifikation

Logger

Driftstemperatur	0 till +50° C
Maximal fuktighet	95 % (icke-kondenserande)
Maximal höjd	3 000 m



Endast för inomhusbruk!

Grad av förorening	IEC61010:2001 Föroreningsgrad 2
--------------------	------------------------------------

Väskans storlek

Längd	195 mm
Bredd	102 mm
Djup	50 mm

Vikt (Inklusive batterier)	600 g
-------------------------------	-------

Spolar

Spolarnas tjocklek (diameter)	8 mm
Diameter för intern loop	85 mm (typisk)
Kabellängd	1 m
Vikt	72 g
PC-anslutning	USB

20 Underhålls- och serviceinstruktioner

Underhåll

Energy Logger kan rengöras enligt följande:

1. Ta bort alla ledningar och kablar från loggern.
2. Torka av höljet med en fuktig trasa och använd ett mildt rengöringsmedel.
3. Låt torka.
4. Låt inte vätskor komma in i höljet eller anslutningarna.
5. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel.

Serviceinstruktioner



Enbart de fyra 1,5 V alkaliska AA-batterierna kan bytas av användaren. Det finns inga andra delar i den här dataloggern som användaren kan underhålla och höljet ska inte öppnas förutom då batteriluckan tas bort för att byta ut batterierna.

1. Ta bort alla ledningar och kablar från loggern.
2. Ta bort batteriluckan från dataloggerns baksida med en stjärnskruvmejsel.
3. Ta bort de gamla batterierna från loggern.
4. Sätt i de nya batterierna i loggern, och observera korrekt polaritet.
5. Tryck på en av knapparna på loggerns framsida för att kontrollera att den slås på.
6. Sätt tillbaka batterilocket på loggern.



21 Batteriinformation

Batterityp 4 x 1,5 V alkaliska AA-batterier

Batteriernas livslängd 60 dagar, vanligen, baserat på en batterikapacitet på 2 500 mAH*

Observera korrekt polaritet när du sätter i batterierna.

*När en nätkabel sätts i blir loggern strömsatt. Om matningsspänningen bryts fortsätter loggern att registrera i 60 dagar med hjälp av batterierna.

**Loggerns ström-
förbrukning** 1,5 mA (10 mA då displayens
bakgrundsbelysning är på)

22 Godkännanden och garanti

Godkännanden

Gemini Data Loggers (UK) Ltd. använder kvalitets- och miljöhanteringssystem som uppfyller ISO 9001 och ISO 14001. Omfattningen av de här systemen inbegriper tillverkning, design och tillhandahållande av dataloggers och tillhörande programvara, tillbehör och tjänster.

EMC: EN 61326-1 Elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieändamål – EMC-fordringar.

Säkerhet: EN 61010-1:2010, IEC 61010-1 (tredje utgåvan): 2010 och IEC 61010-2-030: 2010 (första utgåvan)

Säkerhetskrav för elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieändamål.



Garanti

Den här produkten har en garanti för tillverkningsdefekter på 12 månader från inköpsdatum. Loggers som returneras i enlighet med garantin repareras eller ersätts efter tillverkarens bedömning. Den här garantin täcker inte misskötsel, modifiering eller byte av batterier och är föremål för standardvillkoren för försäljning, som finns tillgängliga på begäran.

Utrustningen/varorna säljs i "befintligt skick" med "alla dess fel" (gäller i USA). Garantianspråk ska åberopas på försäljningsstället.

Utformad och tillverkad av:

Gemini Data Loggers (UK) Ltd.
www.tinytag.info

Återförsäljare:

intab

Gjutarevägen 1, 443 61, Stenkullen

www.intab.se

t: +46 (0)302 246 00

e: info@intab.se

9800-0127: UTGÅVA 1 (7 MARS 2014)

