

AIM-T500 isoleringsövervakningsenhet

Installations- och driftsmanual V1.4

Deklaration

Läs denna bruksanvisning noggrant innan du använder denna produkt. Alla inblandade bilder, logotyper och symboler ägs av Acrel Co., Ltd. Hela eller delar av innehållet får inte reproduceras offentligt utan skriftligt tillstånd av personal utanför företaget.

Läs instruktionerna och försiktighetsåtgärderna i denna bruksanvisning noggrant innan du använder denna produktserie. Acrel ansvarar inte för personskada eller ekonomisk förlust som orsakas av att instruktionerna i denna bruksanvisning ignoreras.

Utrustningen är professionell elektrisk utrustning, alla relaterade operationer måste utföras av speciella eltekniker. Acrel ansvarar inte för personskador eller ekonomisk förlust till följd av fel från icke-professionell personal.

Innehållet i denna beskrivning kommer att uppdateras och ändras ständigt, och det är oundvikligt att det kommer att finnas en liten avvikelse mellan den fysiska produkten och beskrivningen i produktfunktionsuppgraderingen. Se den fysiska produkten som köpts och skaffa den senaste versionen av beskrivningen via www.acrel.cn eller försäljningskanaler.

Ändrade poster

Nej.	Tid	Versioner	Skäl för revidering
1	2018.06.18	V1.0	Första versionen
2	2019.01.15	V1.1	Ändra fel
3	2020.03.28	V1.2	Lägg till översiktsinnehåll; Förenklad modellbeskrivning; Ändra öppningsstorleken; Ändra kabelanslutningen; Ändra den felaktiga delen av kommunikationsadresstabellen.
4	2020.07.03	V1.3	Ändra modellbeskrivningen; Ändra det typiska kopplingsschemat, modifiera terminalen och modifiera beskrivningen av instrumentets hjälpströmförsörjning.
5	2022.02.30	V1.4	Ändra formatet, lägg till modifiera poster; Modellbeskrivning Ange inte modellen; Ändra tekniska parametrar.
Anmärkningar:			

Innehåll

1 Inledning	1
2 Funktionella egenskaper	1
3 Typintroduktion	1
4 Tekniska parametrar	2
5 Referensstandarder	2
6 Installation och anslutning	2
6.1 Form och storlek	2
6.2 Installationsmetod	3
6.3 Ledningsmetod	3
6.4 Saker behöver uppmärksamhet	4
7 Program och användning	4
7.1 Panel	4
7.2 LED-instruktioner	4
7.3 Funktionsbeskrivning av knappar	5
7.4 Användningsinstruktioner för nycklar	5
8 Kommunikationsinstruktion	7
8.1 Modbus-RTU kommunikationsprotokoll	7
8.2 Introduktion till funktionskoden	7
8.3 Adresstabell för AIM-T500	9
9 Typiska tillämpningar	10

AIM-T500 isoleringsövervakningsenhet

1. Introduktion

AIM-T500 isoleringsövervakningsenhet är designad och utvecklad av Acrel som samlar designerfarenheter från elmätareindustrin i många år för att övervaka isoleringsförhållandena hos lågspännings-IT-distributionssystem (ojordat system). Produkten antar avancerad mikrokontrollerteknik, med hög grad av integration, kompakt storlek och enkel installation, och den integrerar intelligens, digitalisering och nätverk. Enheten, med många funktioner som isoleringsfelvarning, fellarm, händelseregistrering och så vidare, kan användas i gruvor, glasfabriker, elektriska ugnar och testanläggningar, metallurgiska anläggningar, kemiska anläggningar och exploderade farliga platser, datorcenter, nödströmförsörjning och andra platser för att övervaka isoleringsstatusen för IT-systemet i realtid. När isoleringsfel uppstår larmar det och påminner personalen om att kontrollera felet.

Produkterna överensstämmer med kraven i företagsstandard Q/VDCL-26-2017 *IT System Isolation Monitor*.

2 Funktionella egenskaper

2.1 Funktion för övervakning av isolationsmotstånd, varning och larm för det övervakade IT-systemet.

2.2 Multipel felindikeringsfunktion, såsom relälarmutgång och LED-larmutgång.

2.3 En avancerad fältbusskommunikationsteknik, och den kan kommunicera med värddatorms hanteringsterminal och övervaka driftstatusen för IT-systemet i realtid.

2.4 Funktion för registrering av felhändelser. Den kan registrera tid och typ av fel för att ge operatörer bekvämlighet att analysera systemets driftstatus och eliminera fel i tid.

2.5 Tillämplig för isolationsövervakning av AC, DC och AC/DC hybrid IT-system.

2.6 Självkontrollfunktion. Inse felet självinspektion av instrumentets hårdvarukrets.

2.7 Broken line övervakningsfunktion. Övervaka anslutningsförhållandena för PE/KE.

2.8 Det fria alternativet för manuell återställning / automatisk återställning.

2.9 Brett mätområde, tillåten läckagekapacitans för systemet är stor.

3 Typ Introduktion



Instruktioner: AIM för Acrel Insulation övervakningsenhet;

T för industri;

500 för 500 typ.

4 Tekniska parametrar

Artikel		Parameter
Tillbehör strömförsörjning		AC 85~265V; DC100~300V; 50/60Hz
Effektförlust		< 8W
Systemspänning		AC 0~690V; DC 0~800V; 40~460Hz
Systemapplikation		IT-system (online), Annat system (offline)
Isoleringsövervakning	Mätområde	1k~10MΩ
	Larmområde	10k~10MΩ
	Motståndsnoggrannhet	1~10k , 1k ; 10k~10M, ±10%
	system läckage kapacitans	<500 μF
	Svarstid (Ce=1μF)	<5s
Intern parametrar	Mätning av spänning	<50V
	Mätning av ström	<270μA
	Intern DC-impedans	≥180kΩ
Reläutgång		Fel, larm, varning
SOE		20 poster (feltyp, felvärde, feltid)
Larmtyp		LCD, LED-indikator
Kommunikation		RS485, Modbus-RTU
Impulsspänning / Föroreningsnivå		8kV/III
EMC/ Strålning		IEC61326-2-4
Miljö	Arbetstemperatur	-10 ~+65°C
	Förvaringstemperatur	-20~+70°C
	Relativ luftfuktighet	<95 %, utan kondens
	Höjd över havet	≤2500m

5 Referensstandarder

■ IEC 61557-8 *Elsäkerhet i lågspänningsdistributionssystem upp till 1000V ac och 1500V dc - Utrustning för testning, mätning eller övervakning av skyddsåtgärder - Del 8:*

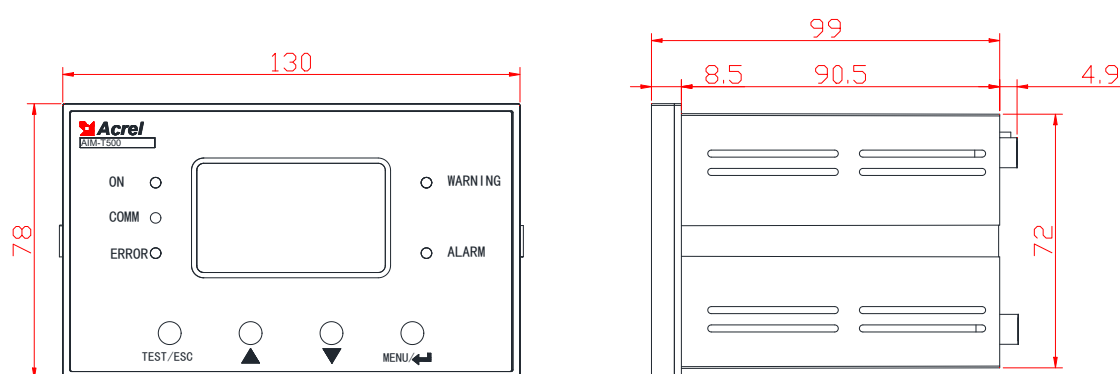
Isoleringsövervakningsanordningar för IT-system

■ IEC 61326-2-4 *Elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieanvändning - EMC-krav - Del 2-4: Särskilda krav - Testkonfigurationer, driftsförhållanden och prestandakriterier för isoleringsövervakningsanordningar enligt IEC 61557-8 och för utrustning för isolationsfelsplats enligt IEC 61557-9*

6 Installation och anslutning

6.1 Form och storlek

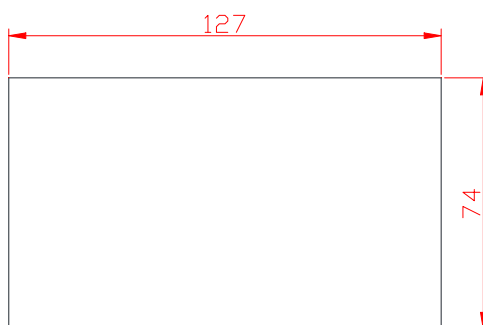
AIM-T500 externitet och installationsstorlek (enhet: mm)



Framifrån vertikal vy

Ovanstående diagram är bakifrån, sidovy och frontvy av AIM-T500 isoleringsövervakningsanordning för den inbäddade installationen i följd.

6.2 Installationsmetod



AIM-T500 isoleringsmonitor använder inbäddad installation, och diagrammet ovan är håldimensionsritningen för isoleringsmonitorn.

6.3 Ledningsmetod

Övre plintar: T1, T2 (31, 32) är självkontrolluttag. De kan bedöma om mätningen av instrumentets motstånd är korrekt. Denna funktion måste användas utan tillgång till DC-systemet. Kort anslutning med T1 och T2 kommer att visa instrumentets mätresultat. F1, F2 (23, 24) är sammankopplade terminaler när två ojordade system är sammankopplade. De instrument som har tillgång till F1 och F2 kommer att sluta fungera, och det kommer att övervakas separat av ett annat instrument. AK (9) är en förlängningsterminal som används för isoleringsövervakning av IT-system över AC690/DC800V, se manualen för ACPD-serien för detaljer. L1, L2 (4, 5) är anslutna till det övervakade IT-systemet (Inget trefas neutralfas IT-system kan anslutas till någon 2-fas; När ett trefas IT-system med nollledningar är anslutet är både L1 och L2 ansluten till nollledningen; När det enfasiga DC-systemet är anslutet är L1 ansluten till det positiva steget och L2 ansluten till minuspolen).

T1	T2	F1	F2	AK
31	32	23	24	9

L2			L1
5			4

Nedre plint: KE, PE (28, 29) är instrumentfunktionella jordledningar. De måste anslutas separat till jordterminalen för fältekvipotential. Uttagen på U1 och U2 (1, 2) är instrumenthjälpströmgränssnitt. A,

B (18, 19) terminaler är RS485 kommunikation A respektive B linje gränssnitt. De används för att kommunicera med värddatorn. DO1+ och DO1- (12, 13), DO2+ och DO2- (14, 15), DO3+ och DO3- (16, 17) är 3 uppsättningar reläutgångar. De motsvarar successivt fellarm, felalarm och felvarning.

1	2	3	4	5	6	7	28	29
DO1+	DO1-	DO2+	DO2-	DO3+	DO3-	PE	KE	

18	19		1	2
A	B		U1	U2

6.4 Saker behöver uppmärksammas

6.4.1 Inbyggd installation av isoleringsvakt kan installeras i ett fördelningskåp.

6.4.2 När ledningar är installerade ska anslutning göras i anslutning till kopplingschemat. Det är bäst att ansluta kablarna med nålhylsan innan du sätter i motsvarande terminal på instrumentet och dra åt skruvarna för att undvika felaktig användning av instrument på grund av dålig kontakt.

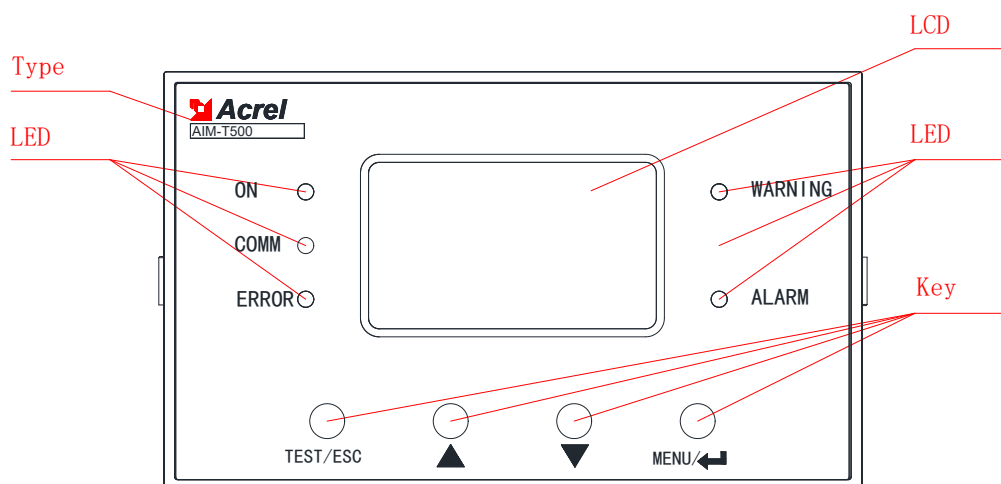
6.4.3 Enheten tillhandahåller asynkront halvduplex RS485-kommunikationsgränssnitt, använder Modbus-RTU-protokollet och all slags datainformation kan överföras på kommunikationslinjer. I teorin kan upp till 128 enheter anslutas till en linje samtidigt. Varje enhet kan ställa in sin adress och baudhastighet via menyn. Det rekommenderas att använda skärmat tvinnat par vid kommunikation med det övre datorsystemet. Tvärsnittet av varje kärna bör inte vara mindre än 0,5 mm² och de ansluter till A respektive B. När skärmskiktet är anslutet till jord, ska kablarna hållas borta från stark kabel eller annat starkt elektriskt fält. Det rekommenderas att ett matchat resistans parallellt läggs till mellan A- och B-anslutningarna på den isolationsövervakningsenhet som har mest anslutning, och det rekommenderade motståndet är 120Ω.

6.4.4 Reläutgången, utan strömlarm, är en passiv utgång, så en extra strömförsörjning krävs för larmet (eller varningslampan).

7 Program och användning

7.1 Panel

Varje del av AIM-T500-panelen visas nedan.



7.2 LED-instruktioner

5 LED-indikatorer används för att indikera status för isoleringsmonitorn:

"ON": när enheten fungerar normalt, blinkar indikatorlampan och scintillationsfrekvensen är ungefär en gång i sekunden.

"COMM": när enheten har kommunikationsdata att ta emot eller skicka, blinkar indikatorlampan.

"FEL": när enheten PE, KE går sönder, flimrar indikatorlampan.

"WARNING": När isolationsmotståndet för övervakningen är mindre än varningsvärdet, flimrar varningsindikatorlampan.

"ALARM": när övervakningens isolationsmotstånd är mindre än larmvärdet, flimrar larmindikatorlampan.

7.3 Funktionsbeskrivning av nycklar

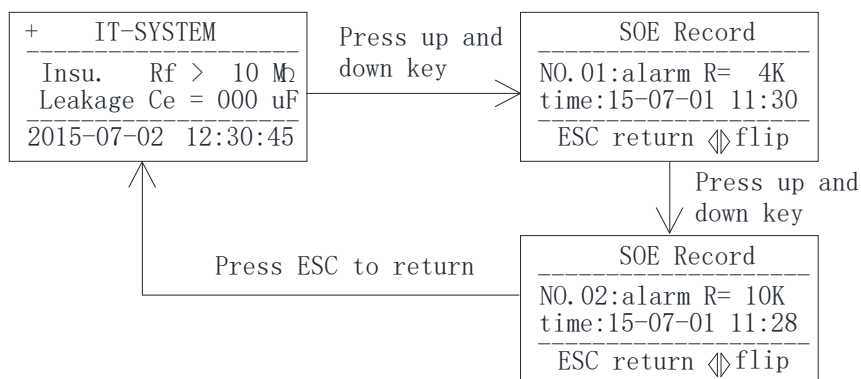
Det finns fyra knappar i enheten. De är Självkontroll/Backsteg, Upp-knapp, Ned-knapp, Meny/Enter respektive.

Nyckel	Nyckelfunktion
TEST / ESC	I icke-programmeringsläget används den för att starta självkontrollen; I programmeringsläge används den för att avsluta.
Upp nyckel, Ner-tangenten	I icke-programmeringsläge används den för att läsa larmposten; I programmeringsläge används den för att öka eller minska siffran.
MENY/↵	I icke-programmeringsläge, tryck på knappen för att gå in i programmeringsläge;

7.4 Användningsinstruktioner för nycklar

7.4.1 Knappmanövrering under huvudgränssnittet

(1) När du startar upp, gå in i huvudgränssnittet som standard. Om det inte finns någon annan knappoperation kommer systemet att gå in i huvudgränssnittet och fungera. Värdet för isolationsresistansen, läckagekapacitansvärdet och den aktuella systemtiden visas på huvudgränssnittet.



(2) Kontrollera larmposten. I huvudgränssnittet kan man gå in i händelsepostförfrågningsgränssnittet genom att trycka på "Upp" eller "Ner" för att vända sidan för att successivt söka efter de senaste 20 felposterna. Den första är den senaste skivan och den tjugonde skivan är den äldsta.

(3) Självundersökning av instrumentet. När du trycker på "TEST"-knappen startar monitorn självundersökningsprogrammet för att simulera isoleringsfel och systemfel. De 5 LED-lamporna är

tända samtidigt och reläet är stängt. Resultaten av självkontrollen kommer att visas efter cirka 2S för att kontrollera om larmet och andra funktioner hos instrumentet är normalt.

7.4.2 Parameterinställning

(1) Gå in i menyn

Under normal drift, gå in på sidan för lösenordsinmatning genom att trycka på „knappen. Ställ in storleken på numret med "Upp" och "Ner", tryck på " " „för att gå in i menyn efter att ha angett rätt lösenord. Annars kommer lösenordsfelet att visas och returneras automatiskt efter 1 s.

(2) LCD-inställningar

När du har gått in i menyn väljer du "LCD-inställningar" och trycker på "Upp" och "Ner" för att justera LCD-kontrasten (långt tryck stöds). Du kan justera LCD-bakgrundsbelysningstiden. När ändringen är klar, tryck på "Tillbaka"-tangenter för att avsluta. För närvarande kan du välja om du vill spara inställningen och trycka på Enter för att bekräfta och avsluta.

(3) Säkerhetsinställningar

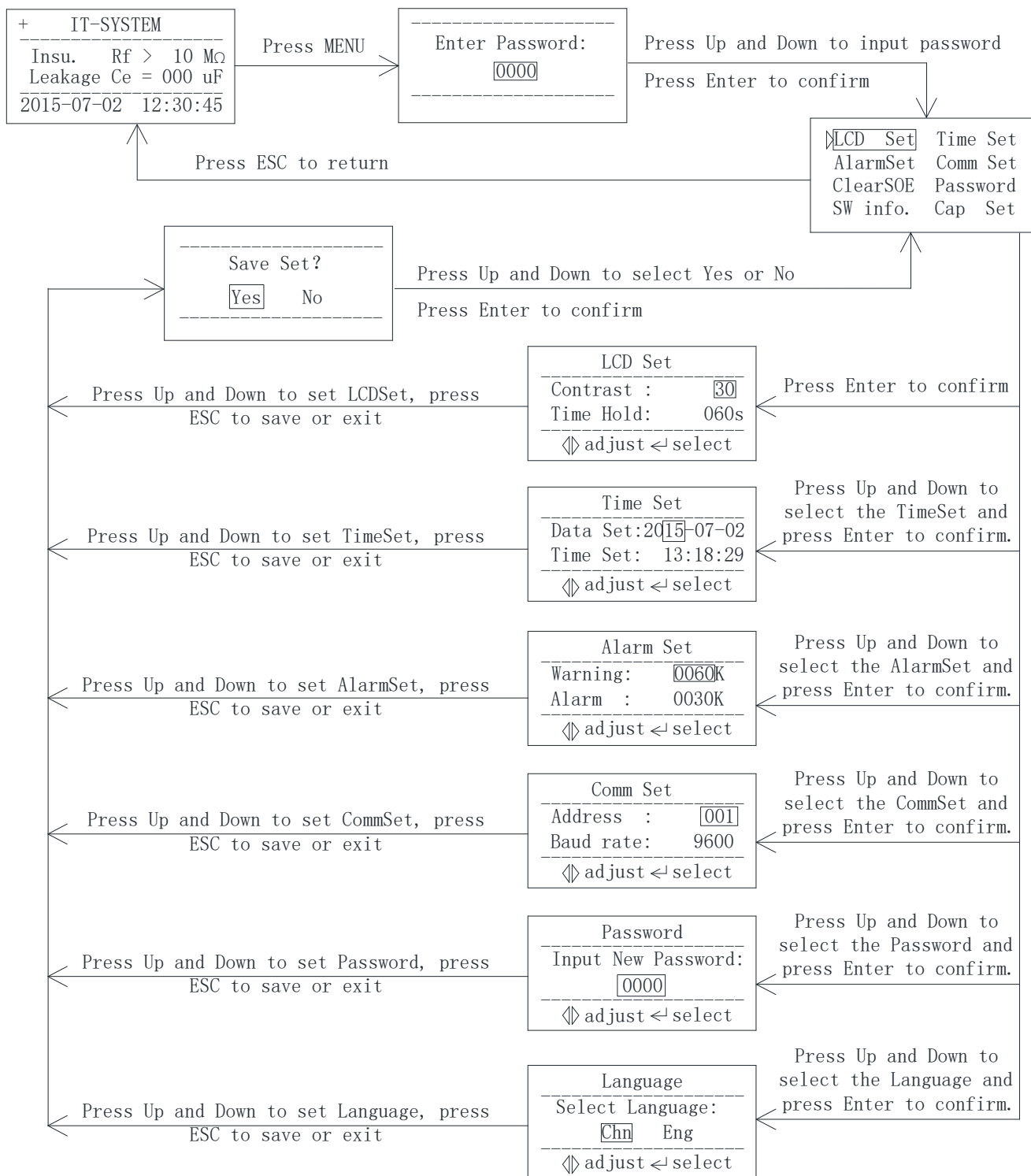
Gå in i menyn och välj "Säkerhetsinställningar". Tryck på "Upp" och "Ner" för att justera varnings- och larmvärdena (långt tryck stöds). Tryck på bakåtknappen för att avsluta. För närvarande kan du välja om du vill spara inställningarna. Tryck på Enter för att bekräfta och avsluta. (Standardlarmvärdet är 38K och värdet för tidig varning är 60K)

(4) Kommunikationsinställningar

När du har gått in i menyn väljer du Kommunikationsinställningar och trycker på Upp eller Ned för att justera systemkommunikationsparametrar (håll nere stöds). Tryck på bakåtknappen för att avsluta. För närvarande kan du välja om du vill spara inställningarna. Tryck på Enter för att bekräfta och avsluta. (Standardkommunikationsadressen är 1 och överföringshastigheten är 9600).

(5) Fastställande av annan information

Isoleringsmonitorn tillhandahåller också funktionerna Rensa poster, lösenordsinställning, programvaruinformation och kondensatorinställning. Inställningarna för dessa parametrar liknar de som beskrivs i de föregående stegen.



8 Kommunikationsinstruktion

8.1 Modbus-RTU kommunikationsprotokoll

Mätarens RS485-gränssnitt använder Modbus-RTU kommunikationsprotokoll, som definierar adress, funktionskod, data, kontrollkod i detalj. Det är det nödvändiga innehållet för att slutföra datautbytet mellan värd- och slavmaskinen.

8.2 Introduktion till funktionskoden

8.2.1 Funktionskod 03H eller 04H: Läs registren

Denna funktion gör det möjligt att samla in data med hjälp av utrustning och systemparametrar. Antalet data som begärs av värdar har ingen gräns, men kan inte överskrida det definierade adressintervallet.

Följande exempel visar hur man läser ett uppmätt isolationsresistansvärde från No.01 slavdator, med adressen till värdet 0008H.

Värddatorn skickar		Skicka meddelande
Adresskod		01H
Funktionskod		03H
Startadress	Hög byte	00H
	Låg byte	08H
Antal register	Hög byte	00H
	Låg byte	01H
CRC-kontrollkod	Låg byte	05H
	Hög byte	C8H

Slavdatorn kommer tillbaka		Returnera meddelande
Adresskod		01H
Funktionskod		03H
Bytes		02H
Registrera data	Hög byte	00H
	Låg byte	50H
CRC-kontrollera koden	Låg byte	B8H
	Hög byte	78H

8.2.2 Funktionskod 10H: Skriv registren

Funktionskoden 10H tillåter användaren att ändra innehållet i flera register, som kan skriva tid och datum i denna mätare. Värden kan skriva upp till 16 (32 byte) data åt gången.

Följande exempel visar en förinställd adress 01 med installationsdatum och tidpunkt 12:00, fredagen den 1 december 2009.

Värddatorn skickar		Skicka meddelande
Adresskod		01H
Funktionskod		10H
Startadress	Hög byte	00H
	Låg byte	04H
Antal register	Hög byte	00H
	Låg byte	03H
Antal register		06H
0004H data	Hög byte	09H
	Låg byte	0CH
0005H data	Hög byte	01H
	Låg byte	05H
0006H data	Hög byte	0CH
	Låg byte	00H
CRC-kontrollkod	Låg byte	A 3H
	Hög byte	30H

Slavdatorn kommer tillbaka		Returnera meddelande
Adresskod		01H
Funktionskod		10H
Startadress	Hög byte	00H
	Låg byte	04H
Antal register	Hög byte	00H
	Låg byte	03H
CRC-kontrollkod	Låg byte	C1H
	Hög byte	C9H

Obs: Ovanstående data är endast för referens, se adresstabellen för registerdefinition

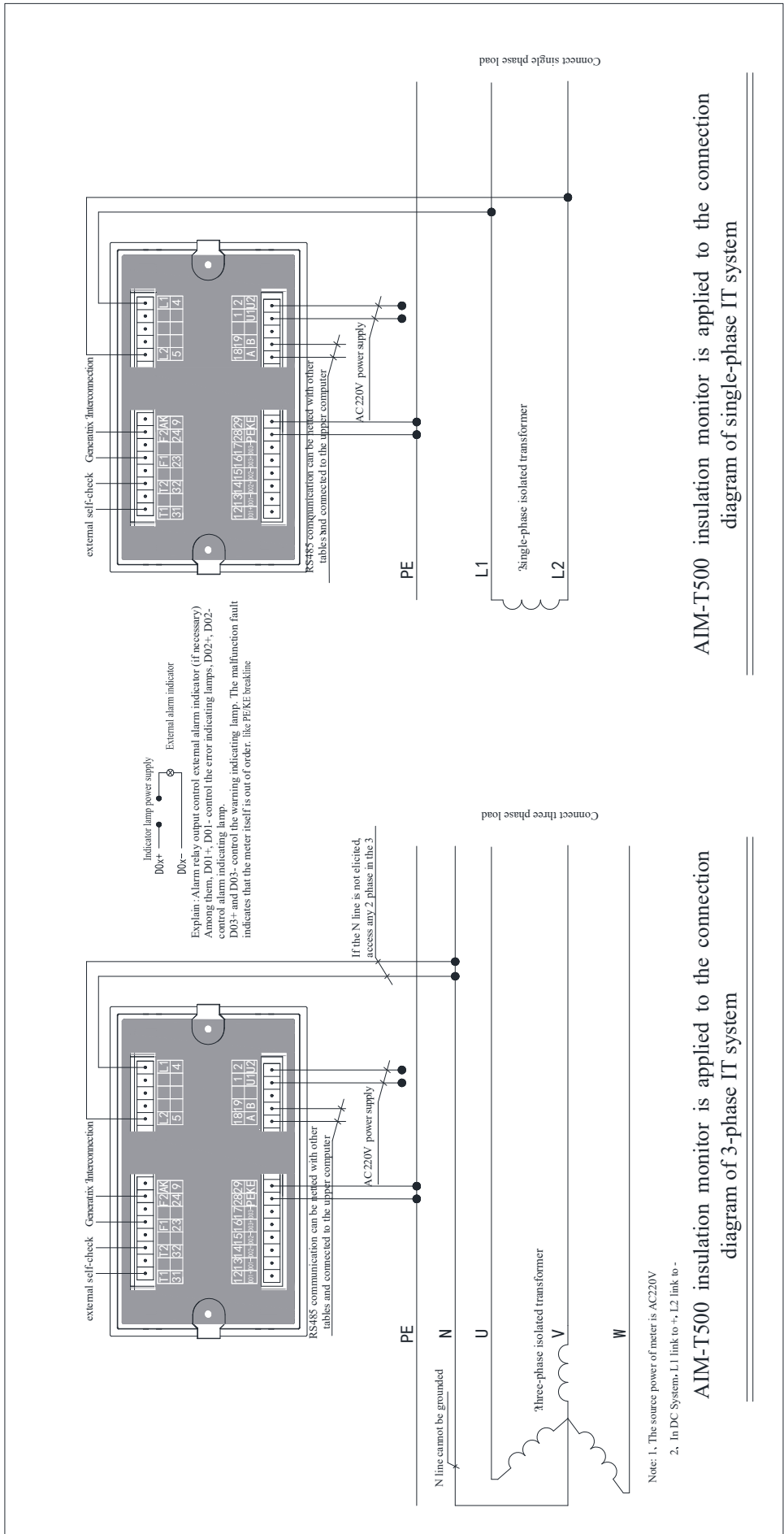
8.3 Adresstabell för AIM-T500

Nej.	Adress	Parameter		Läsa skriv a	Värdeintervall	Data typ
1	0000H	Lösenord		R	0000-9999 (standard 0000)	ord
2	0001H hög	Adress		R	1~247 (standard 1)	ord
	0001H låg	Baudhastighet		R	0~3: 4800, 9600, 19200, 38400 (u nit bps) (standard 9600)	
3	0002H hög	Kontrastförhållande		R	15-60 (standard: 30)	ord
	0002H låg	Visningstid		R	15~250 (enhet sekund) (standard 60, 15 ljus)	
4	0003H hög	År		R/W	0~99	ord
	0003H låg	Månad		R/W	1~12	
5	0004H hög	Dag		R/W	0~31	ord
	0004H låg	Varningsmärke		R	0: nej nej 1: varning 2: tidig varning och larm	
6	0005H hög	Timme		R/W	0~23	ord
	0005H låg	Minut		R/W	0~59	
7	0006H hög	Andra		R/W	0~59	ord
	0006H låg	Data stabil		R	0 eller 1 (0 ogiltig, 1 stabil)	
8	0007H hög	Varningsvärde		R/W	60~4999 (enhet: k Ω) (standard: 60)	ord
	0007H låg	Varningsvärde				
9	0008H hög	Larmvärde		R/W	10~4999 (enhet: k Ω) (standard: 38)	ord
	0008H låg	Larmvärde				
10	0009H hög	Motståndsvärde		R	1~10001 (enhet: k Ω)	ord
	0009H låg	Motståndsvärde				
11	000AH	SN (hög 16 bitar)		R	Standard: 0000000000	ord
12	000BH	SN (låg 16 bitar)				ord
13	000CH	Boka				ord
14	000DH	Läckagekapacitet		R	0~500 (enhet: μ F)	ord
15	000EH hög	Symbol för bruten linje		R	0: nej nej 4:PE/KE bruten linje	ord
	000EH låg	Nuvarande period			2~200 (enheter)	
16	000FH hög	Oavsett om åtkomstsystem		R	0: inget åtkomstsystem 1: åtkomstsystem	ord
	000FH låg	Boka				
17	0010H hög	Fel Rekord 1	STA1	R	Sekvensnumret för incidentposten	ord
	0010H låg			R	Incidentlinnehåll: 0~2 0: ett felritt rekord 1: tidig varning 2: larm	

18	0011H		motståndsvärde	R	incident 1 isolationsmotstånd	ord
19	0012H hög		År1	R	incident 1 gång -år	ord
	0012H låg		Månad 1	R	incident 1 gång -månad	
20	0013H hög		Dag 1	R	incident 1 gång -dag	ord
	0013H låg		timme 1	R	incident 1 gång -timme	
21	0014H hög		Minut1	R	incident 1 gång -minut	ord
	0014H låg		Andra 1	R	incident 1 gång -sekund	
22~1 16	0015H-0073 H	De återstående 19 händelserna spelas in i denna del av utrymmet, och reglerna och formaten är desamma som de första.				

9 Typiska tillämpningar

Typiskt kopplingsschema



AIM-T500 insulation monitor is applied to the connection diagram of single-phase IT system

AIM-T500 insulation monitor is applied to the connection diagram of 3-phase IT system

Huvudkontor: Acrel Co., LTD.

Adress: No.253 Yulv Road Jiading District, Shanghai, Kina

TEL.: 0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

Fax: 0086-21-69158303

Webbplats: www.acrel-electric.com

mail: ACREL008@vip.163.com

Postnummer: 201801

Tillverkare: Jiangsu Acrel Electrical Manufacturing Co., LTD.

Adress: No.5 Dongmeng Road, Dongmeng Industrial Park, Nanzha Street, Jiangyin City, Jiangsu
Province, Kina

TEL:0086-510-86179966

Fax: 0086-510-86179975

Webbplats: www.jsacrel.com

Postnummer: 214405

E-post: sales@email.acrel.cn