

149

Elektriskt multifunktionsinstrument av skentyp med extern delad kärnströmtransformator

Användar- och installationsmanual V1.3

Acrel Co., Ltd.

Meddelande

Läs bruksanvisningen noggrant innan du använder produkten. Bilderna, märkena och symbolerna i manualen tillhör Acrel. Manualen eller en del av den får inte publiceras offentligt av personer utanför företaget utan skriftligt tillstånd.

Manualen kommer att uppdateras och korrigeras kontinuerligt men det är oundvikligt att se en liten avvikelse eller fel om man jämför med de verkliga produkterna. Se den köpta riktiga produkten. Den senaste versionen av manualen finns tillgänglig på acrel.se eller försäljningskanal på begäran.

Innehåll

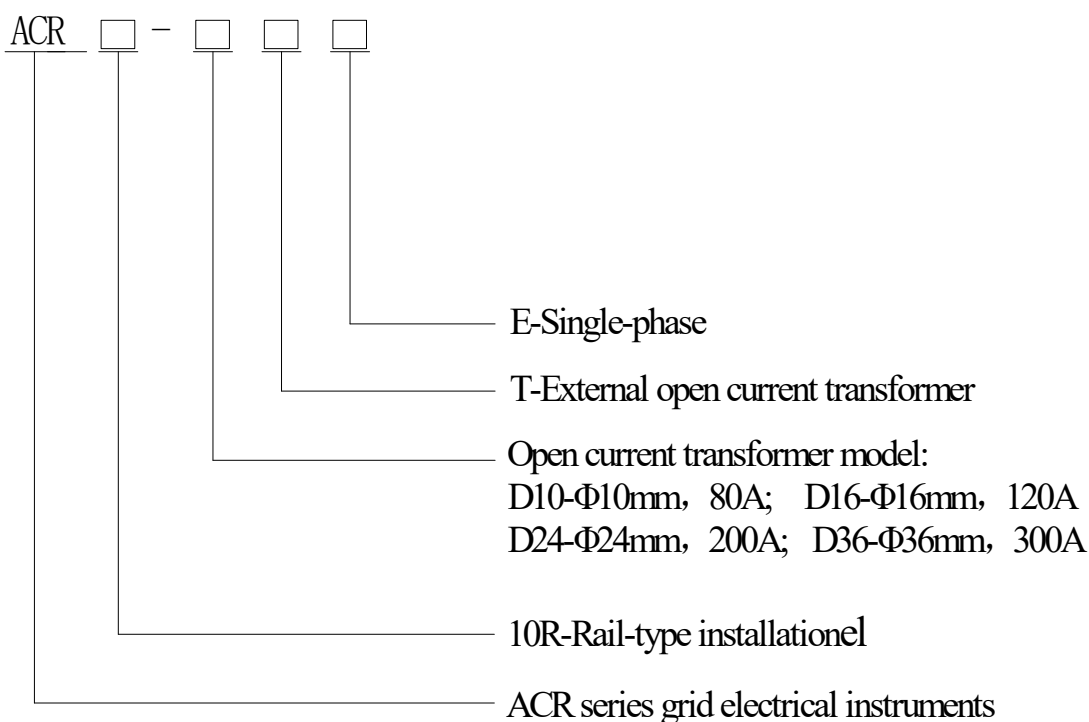
1. Översikt	1
2. Produktspecifikationer	1
3. Produktfunktion	1
4. Tekniska parametrar	2
5. Installation	3
5.1 Total- och installationsmått (Enhet: mm)	3
5.2 Öppen strömtransformators mått (enhet: mm)	3
5.3 Installationsmetod	4
5.4 Anslutningsläge	4
6. Programmering och användning	5
6.1 Panelbeskrivning	5
6.2 Knapp Funktion Beskrivning	5
6.3 Driftinstruktioner	6
6.4 Programmeringsmeny	6
6.4.1 Allmän programmeringsmeny	6
6.5 Programmeringsexempel	7
6.5.1 Hur man ändrar nuvarande multiplikator (CT-transformationsförhållande)	7
6.5.2 Programmeringsfall	8
7. Kommunikationsanslutning	9
7.1 Sändningsmetod	9
7.2 Informationsramformat	9
7.3 Funktionskod Introduktion	10
7.3.1 Funktionskod 03H eller 04H: Läsregister	10
7.3.2 Funktionskod 10H: Skrivregister	10
7.4 Information om kommunikationsansökan	11
7.5 Kommunikationsadresslista (MODBUS-RTU-protokoll)	11

Obs: Instrumentet måste installeras på plats tillsammans med en kompletterande strömtransformator med delad kärna.

1. Översikt

Det elektriska multifunktionsinstrumentet av rälstyp med extern Rogowski-spole och strömtransformator med delad kärna är användbar för det energibesparande återuppbyggnadsprojektet i industrier med hög energiförbrukning, inklusive smält-, järn- och stålindustrin, svets- och halvledarindustrin. Den är också lämplig för applikationer som effektövervakning av nätanslutna skåp för distribuerade solcellsskåp och energibehovshantering. Den har inget behov av bussborttagning, enkel anslutning och säker konstruktion, vilket sparar rekonstruktionskostnader och ökar effektiviteten för användaren. Den integrerar mätningarna av alla elektriska parametrar (inklusive enfas eller trefas ström, spänning, aktiv effekt, reaktiv effekt, skenbar effekt, frekvens och effektfaktor) och omfattande energiövervakning och undersökningshantering. Samtidigt har den också olika kringutrustning gränssnitt för användaren att välja: RS485-kommunikationsgränssnittet med MODBUS-RTU-protokollet kan möta behovet av onlinekommunikationshantering; gränssnitten med switchingång och reläutgång kan realisera fjärrsignalering och fjärrkontroll av strömbrytaren. Det är mycket lämplig för realtidseffektövervakningssystem med en LCD-display och panelknapparna för att realisera inställning och kontroll av parametrar.

2. Produktspecifikationer



3. Produktfunktion

Fungera		Modell	ACR10R-DxxTE
		Mått Parametrar	Enfas ström

		Enfas spänning	■
		Enfas (aktiv effekt, reaktiv effekt, effektfaktor)	■
		Trefas (aktiv energi, reaktiv energi)	■

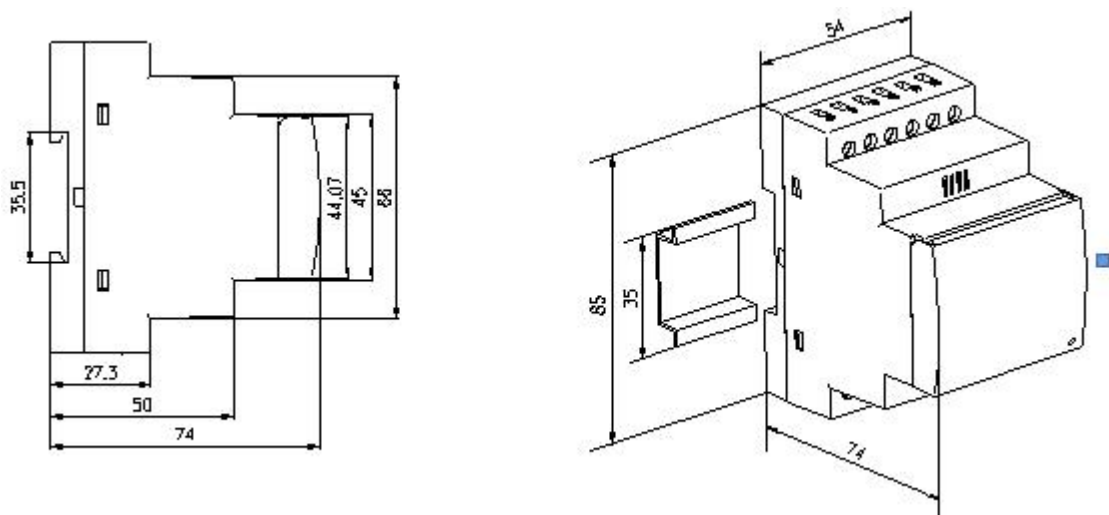
Notera: 1. "■" avser standardfunktion, standardkonfigurationen för ovanstående instrument är 1-kanals RS485-kommunikation.

4. Tekniska parametrar

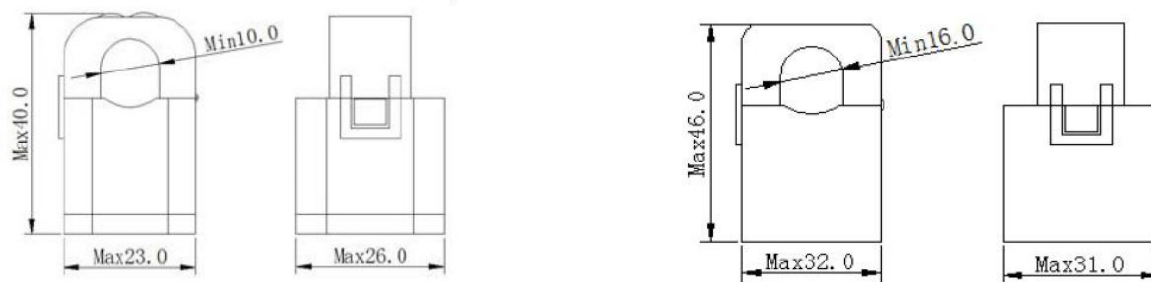
Tekniska parametrar		Indikatorer
Inmatning	Rutnät	En fas
	Frekvens	45 ~ 65 Hz
	Spänning	Märkspänning: AC 100V, 400V
		Överbelastning: 1,2 gånger märkspänningen (kontinuerlig); 2 gånger den märkspänning som varar i 1 sekund
		Strömförbrukning: mindre än 0,2VA
	Nuvarande	Märkström: 10A, 20A, 40A, 80A, 120A, 200A etc. (för detaljer se produktspecifikationer)
		Överbelastning: 1,2 gånger märkströmmen (kontinuerlig); 10 gånger märkströmmen som varar i 1 sekund
Strömförbrukning: mindre än 0,2VA		
Produktion	Kommunikation	RS485-gränssnitt, Modbus-RTU
	Visa	LCD
Mätprecision		Spänning: 0,2 nivå, ström, effekt Aktiv energi: 0,5 nivå, 0,01 Hz frekvens, Reaktiv energi: 1 nivå
Strömförsörjning		AC85~265V eller DC100~350V; strömförbrukning ≤10VA
Säkerhet	Strömfrekvens tålspänning	AC2kV 1 min mellan strömförsörjning // strömingång//spänningsingång och kommunikation AC2kV 1 min mellan varje par av kombinationer mellan strömförsörjning, strömingång och spänningsingång.
	Isolerande motstånd	Ingång, utgång till hölje >100MΩ
Miljö		Arbetstemperatur: -10°C~+55°C; lagringstemperatur: -20°C~+70°C Relativ luftfuktighet: 5% ~ 95%, icke-kondenserande; höjd: ≤2500m

5. Installation

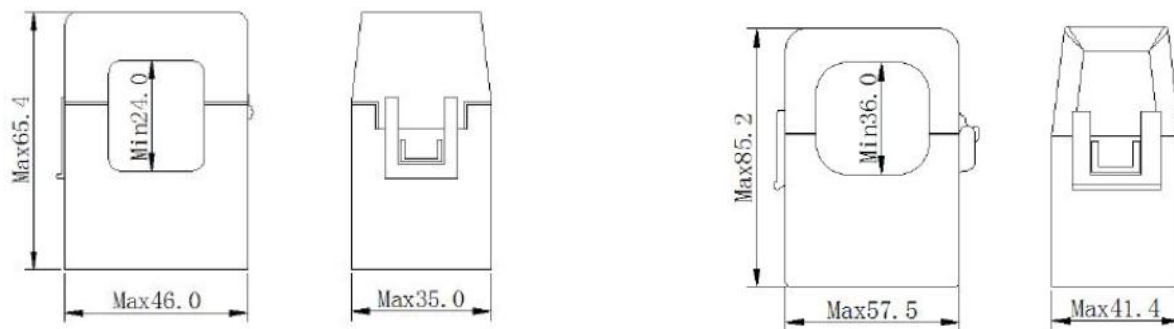
5.1 Total- och installationsmått (Enhet: mm)



5.2 Öppen strömtransformators mått (enhet: mm)

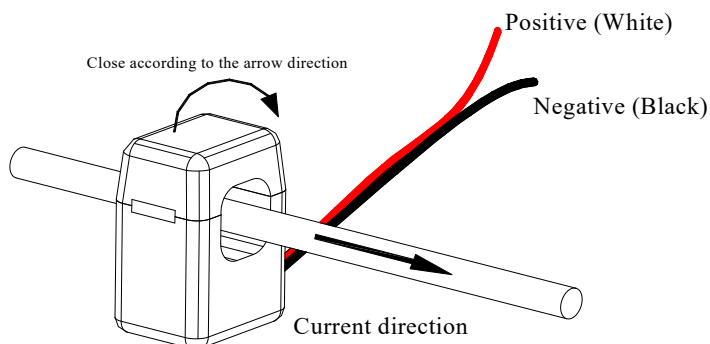


$\Phi 10\text{mm}$ $\Phi 16\text{mm}$



$\Phi 24\text{mm}$ $\Phi 36\text{mm}$

5.3 Installationsmetod

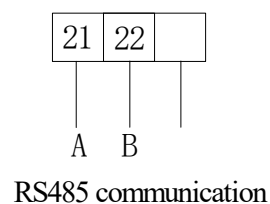
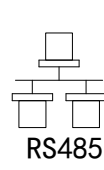
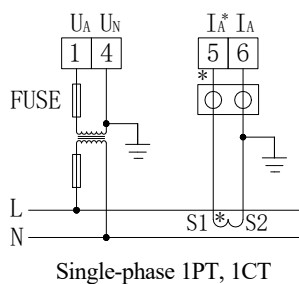
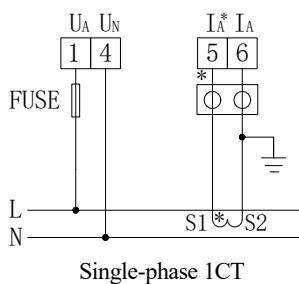


Installationsmetod för den öppna strömtransformatorn Stäng

5.4 Anslutningsläge

(Obs: Anslutningsschemat på instrumenthuset ska gälla vid eventuella avvikelser med det)

Enligt olika designkrav rekommenderas det att lägga till säkringar vid strömförsörjnings- och spänningsingångar för att uppfylla säkerhetskraven i relevanta elektriska specifikationer

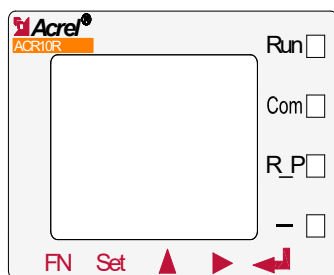


OBS : Det rekommenderas att använda 0,5A eller 3A för säkringen i anslutningsschemat;

RS485 kommunikationsterminalanslutning kan använda antingen RJ45 hona eller normal kontakt.

6. Programmering och användning

6.1 Panelbeskrivning



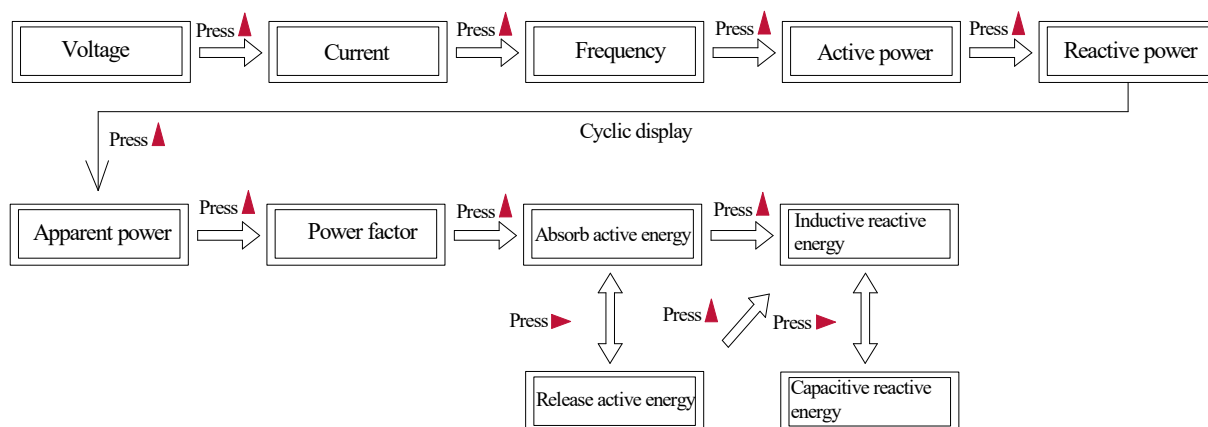
	Av	På	Blinkande
Kör (grön)	Instrumentet är inte igång	/	Instrumentet fungerar normalt
Com (röd)	Instrumentet kommunicerar inte	/	Instrumentet är i kommunikations status.
RP (röd)	Positiv kraft	Negativ makt	/
— (röd)	/	Indikatorlampa för negativt värde	/

6.2 Knapp Funktionsbeskrivning

De fem knapparna på instrumentet är FN-knapp, SET-knapp, ▲ -knapp, ► -knapp, Enter-knapp från vänster till höger.

FN-knapp	Knappfunktionen är ännu inte tillgänglig.
SET-knappen	I mätläget, tryck på denna knapp för att gå in i programmeringsläget. Instrumentet kommer att indikera inmatning av lösenord. När rätt lösenord har skrivits in kan du ställa in programmeringen för instrumentet; i programmeringsläget, använd den för att återgå till föregående meny
▲ -knappen	I mätläget används den för att byta visningsobjekt; I programmeringsläget används den för att byta menyer på samma nivå eller minska enheterna.
► -knappen	I mätläget kan den användas för att se relevanta parametrar. För detaljer, se displaymenyn; I programmeringsläget används den för att växla menyer på samma nivå eller öka enheterna.
Enter-knappen	I programmeringsläget används den för att bekräfta de objekt som valts från menyn och ändring av parametrar.
▲ -knapp+Enter-knapp	I programmeringsläget används kombinationen för att minska hundratals
► knapp+Enter-knapp	I programmeringsläget används kombinationen för att öka hundratals

6.3 Driftinstruktioner



6.4 Programmeringsmeny

6.4.1 Allmän programmeringsmeny

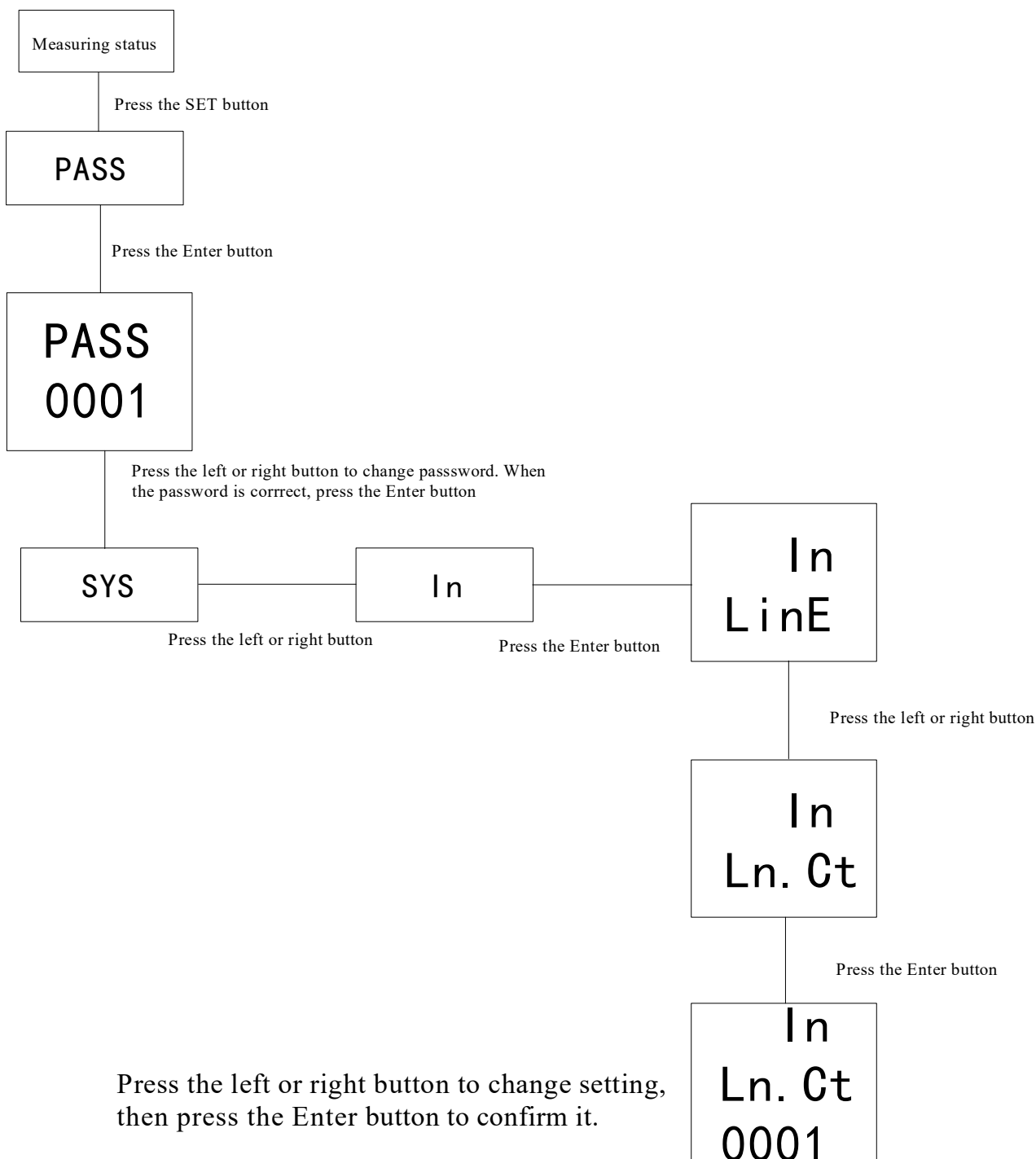
1: ^a nivåns meny	2: ^a nivåns meny	3: ^e nivåns meny	Beskrivning
545	dISP		Val för startbild utan automatisk sidvändning
	Code	0-9999	Lösenordsinställning (ursprungligt lösenord 0001)
	Clr.E		OK visas när energin har tagits bort
	Err		Onormal datastatistik
In	Line	1P2L, 3P3L, 3P4L	Anslutningsläge (enfas, trefas tretråd, trefas fyrtråd)
	InU	100,400	Ingångsspänningsområde
	InI	10,20,40,80,120,200,300 etc. (För detaljer, se produktspecifikationerna)	Indata aktuellt omfång (inte för användarmanövrering)
	InPt	0-9999	Spänningsmultiplikator
	InEt	0-9999	Nuvarande multiplikator
bus	Addr	1-247	Kommunikationsadress
	BRUd	4800, 9600, 19200, 38400	Kommunikationsöverföringshastighet
	node	Ingen/2bit/udda/jämn	Kommunikationsläge (ingen paritet, 2 stoppbitar, udda paritet, jämn paritet)

6.5 Programmeringsexempel

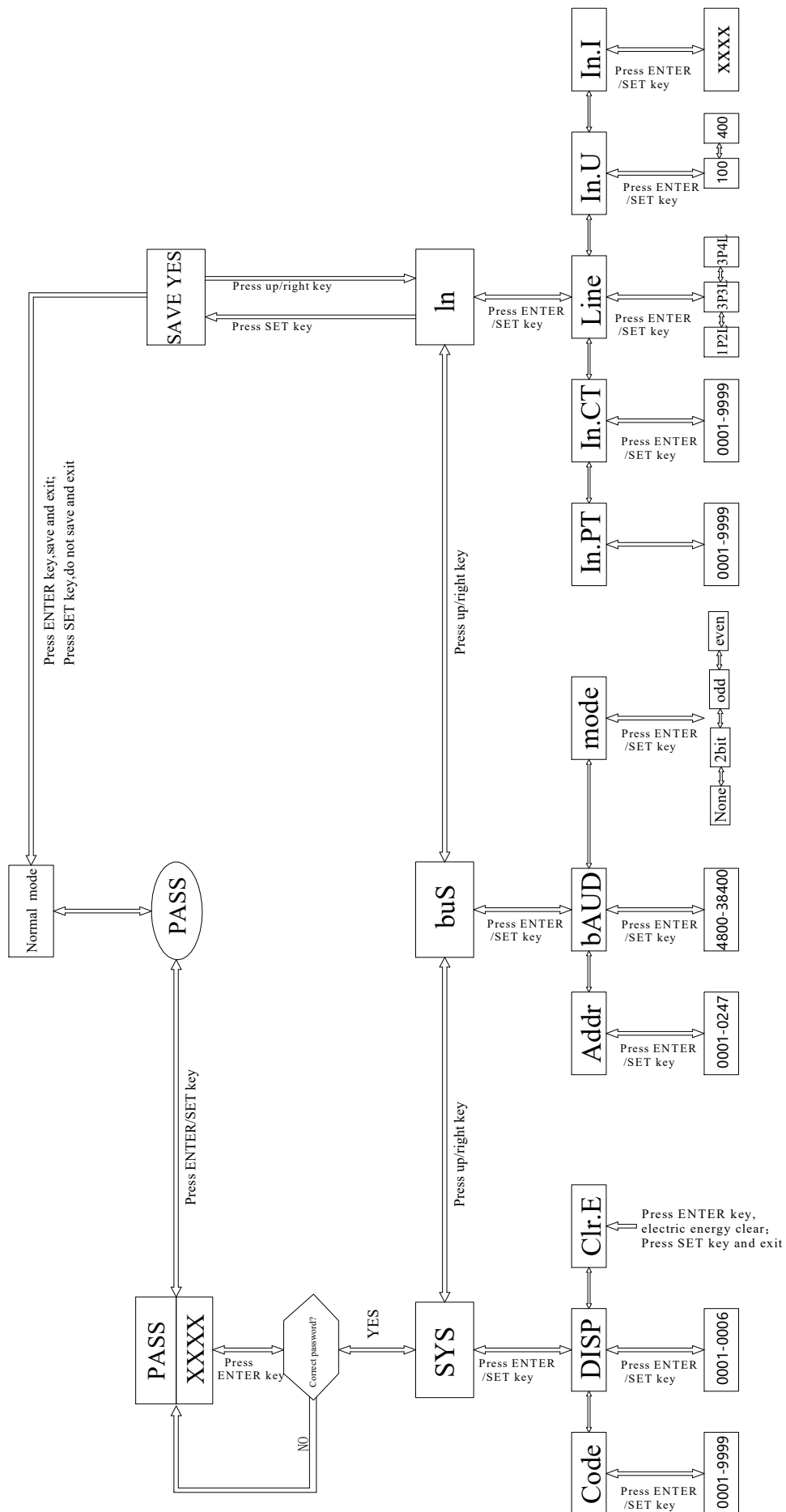
Det här avsnittet introducerar vissa alternativändringar i programmeringsmenyn i form av ett arbetsflödesschema, såsom nuvarande multiplikator, transformatorinställning.

Obs: När inställningen eller valet är gjort måste Enter-knappen tryckas in för att bekräfta det. När bekräftelsen är klar, tryck kontinuerligt på knappen SET tills sidan SAVE/YES visas. Vid denna tidpunkt måste Enter-knappen tryckas in vid denna tidpunkt, annars kommer inställningen inte att vara giltig.

6.5.1 Hur man ändrar nuvarande multiplikator (CT Transformation Ratio)



6.5.2 Programmerringsfall



7. Kommunikationsanslutning

Instrumentet tillhandahåller asynkront halvduplex RS485-kommunikationsgränssnitt som använder MODBUS-RTU-protokollet så att alla typer av data kan överföras på kommunikationslinjen. Teoretiskt kan en kommunikationslinje anslutas med upp till 128 instrument, som vart och ett kan ställa in en kommunikationsadress (Addr) och kommunikationshastighet (baud) via inställning.

För kommunikationsanslutningen rekommenderar vi att du använder den tretrådiga skärptråden. Kärnledarna ansluts till A,B, COM2 respektive och skärmskiktet ansluts till jord. COM2 är förbjudet att ha jordanslutning. Vid förläggning av ledningarna ska kommunikationsledningen hållas borta från starkströmskabeln eller annat starkt elektriskt fält.

Det rekommenderas att lägga till ett matchande motstånd mellan A och B på slutinstrumenten. Resistansområdet är 120Ω~10kΩ.

Se 7.6 för specifikt anslutningsfall.

7.1 Sändningsmetod

Informationsöverföringen är asynkron och i byte. Kommunikationsmeddelandet som sänds från mastern till slaven är i 10-bitars format inklusive 1 startbit, 8 databit (LSB först levererad), ingen paritetsbit, en stoppbit. Om paritetsbit eller 2 stoppbit är et, är formatet 11-bitar.

7.2 Informationsramformat

Adresskod	Funktionskod	Datazon	CRC-kontrollkod
1 byte	1 byte	n byte	2 byte

Adresskod: adresskoden är i början av ramen, som består av en byte (8 bitars binär kod) som representerar 0~255 i decimalsystem. PZ-instrumentet använder bara 1~247 och behåller andra adresser. Bitarna indikerar adressen till terminalanordningen som utsetts av användaren. Enheten kommer att ta emot data från den länkade mastern. Adressen till varje terminalenhet måste vara unik. Endast den adresserade änden kommer att motsvara frågan som innehåller dess adress. När terminalen skickar tillbaka ett svar kommer den svarande slavadressen att tala om för mastern vilken terminal som kommunicerar med den.

Funktionskod: funktionskoden talar om för den adresserade terminalen att utföra vilka funktioner. Tabellen nedan listar funktionskoderna som används av detta instrument samt deras betydelser och funktioner.

Fungera	Definition	Drift
03H/04H	Dataavläsningsregister	Erhålla det aktuella binära värdet för ett eller flera register.
10H	Förinställt multiregister	Ställ in det binära värdet i en serie av multiregister

Datazon: datazonen innehåller data som behövs för att utföra vissa funktioner eller samlas in när terminalen svarar på frågan. Datainnehållet kan vara nummer, referensadress eller inställt värde. Till exempel: om funktionskoden säger åt terminalen att läsa ett register, måste datazonen specificera vilket register som ska börja med och hur mycket data som ska läsas. Den inbäddade adressen och data kommer att variera med typer och olika innehåll hos slavarerna.

CRC-kontrollkod: CRC-fältet upptar två byte inklusive ett 16-bitars binärt värde. CRC-värdet beräknas av den sändande enheten som sedan adderas till dataramen. Den mottagande enheten kommer att räkna om CRC-värdet vid

mottagning av data och sedan jämföra det med det mottagna värdet i CRC-fältet. Om de två värdena inte är identiska finns det ett fel.

Proceduren för att generera en CRC ”

- A. Förinställ ett 16-bitars register som 0FFFFH (full 1), vilket kallas CRC-register.
- B. Gör XOR-beräkning med 8 bitar av den första byten i dataramen och den lägre byten i CRC-registret och lagra resultatet i CRC-registret.
- C. Flytta CRC-registret lite åt höger och fyll MSB med 0 och ta ut LSB för kontroll.
- D. Om LSB är 0, upprepa steg 3 (ett skift till); om LSB är 1, m, gör XOR-beräkning med CRC-register och förinställt fast värde (0A001H).
- E. Upprepa steg tre och steg fyra tills det 8: ° skiftet. Hela 8-bitars bearbetningen är klar på detta sätt.
- F. Upprepa steg två till fem för att bearbeta de nästa 8 bitarna tills alla byte har bearbetats.
- G. Slutligen blir CRC-registervärdet CRC-värdet.

Dessutom finns det också ett sätt att beräkna CRC med hjälp av förinställningstabellen. Den kännetecknas av snabb beräkningshastighet. Bordet behöver dock relativt stort förvaringsutrymme. Vi kommer inte att introducera det här, se relevant material.

7.3 Funktionskod Introduktion

7.3.1 Funktionskod 03H eller 04H: Läsregister

Funktionen tillåter användaren att hämta data som samlas in och registreras av enheten och systemparametrarna. Datanumret som begärts av huvuddatorn för en gång har ingen begränsning men kan inte överskrida det definierade adressintervallet.

Följande exempel är 3 grundläggande data som läses från 01 slavdator (varje adress i dataramen tar upp 2 byte):UAB, UBC, UCA. Bland dem är UAB:s adress 0028H, UBC:s adress är 0029H och UCA:s adress är 002AH.

Skickat av mästare		Skickat meddelande
Adresskod		01H
Funktionskod		03H
Startadress	DU ÄR	00H
	LB	28H
Antal register	DU ÄR	00H
	LB	03H
CRC-kontrollkod	LB	85H
	DU ÄR	C3H

Feedback från slav		Feedbackmeddelande
Adresskod		01H
Funktionskod		03H
Bytes		06H
Registrera data	DU ÄR	Odefinierad
	LB	Odefinierad
Registrera data	DU ÄR	Odefinierad
	LB	Odefinierad
Registrera data	DU ÄR	Odefinierad
	LB	Odefinierad
Registrera data	LB	Odefinierad
	DU ÄR	Odefinierad

7.3.2 Funktionskod 10H: Skrivande register

Funktionskoden 10H tillåter användaren att ändra innehållet i flera register. Funktionskoden kan användas för att skriva systemparametrar och växla utgångsstatus. Huvuddatorn kan skriva maximalt 16 bitar av data (32 byte) samtidigt.

Följande exempel visar att när den förinställda adressen är 01, är switchutgången Do1. Omkopplarens

in-/utgångsstatusindikeringsregistrets adress är 0022H. 9-12 bitar motsvarar DI1-DI4, 13-14 bitar motsvarar D01-D02 respektive.

Skickat av mästare		Skickat meddelande	Feedback från slav		Feedbackmeddelande
Adresskod		01H	Adresskod		01H
Funktionskod		10H	Funktionskod		10H
Startadress	DU ÄR	00H	Startadress	DU ÄR	00H
	LB	22H		LB	22H
Registreringsnummer	DU ÄR	00H	Registreringsnummer	DU ÄR	00H
	LB	01H		LB	01H
Bytenummer		02H	CRC-kontrollkod	LB	A1H
0022H data som ska skrivas	DU ÄR	10H		DU ÄR	C3H
		LB			
CRC-kontrollkod	LB	ADH			
	DU ÄR	12H			

7.4 Information om kommunikationsansökan

Instrumentdesignen har en enhetlig planering för kommunikationsadresslistan. Användaren kan enkelt realisera funktionerna för fjärrmätning, fjärrsignalering och fjärrkontroll enligt följande introduktion.

7.5 Kommunikationsadresslista (MODBUS-RTU-protokoll)

(1Float=2Word, 1Word=8Byte)

Adress	Parametrar	attribut	Nummerintervall	Data typ	Anmärkingar
0000H	Skyddande lösenord	R/W	0001-9999	ord	
0001H UB	Kommunikationsadress	R/W	0001-0247	ord	
0001H LB	Baudhastighet	R/W	0-3:38400, 19200, 9600, 4800 bps		
0002H	Reserverad	R	Fabriksparametrar. Användare får inte skriva en beställning.	ord	
0003H	PT omvandlingsförhållande	R/W	1-9999	ord	
0004H	CT-transformationsförhållande	R/W	1-9999	ord	
0005H~0021H	Reserverad	R	Fabriksparametrar. Användare får inte skriva en beställning.	ord	
0061H	U	R	0-65535	ord	1 bit decimal är reserverad
0062H~0063H	Reserverad	R		ord	
0064H	jag	R	0-65535	ord	2 bitars decimal är reserverad
0065H~0066H	Reserverad	R		ord	

0067H	P	R	-32760+32760	ord	3 bitars decimal är reserverad, KW
0068H~006AH	Reserverad	R		ord	
006BH	F	R	-32760+32760	ord	3 bitars decimal är reserverad, KVar
006CH~006EH	Reserverad	R		ord	
006FH	S	R	0-65535	ord	3 bitars decimal är reserverad, KVA
0070H~0072H	Reserverad	R		ord	
0073H	PF	R	0-100	ord	2 bitars decimal är reserverad
0074H~0076H	Reserverad	R		ord	
0077H	F	R	4500-6500		2 bitars decimal är reserverad
0078H~007AH	Reserverad				
Energiadresslista nedan					
0047H~0048H	Absorberar aktiv energi	R	0-9999999999	Flyta	Primär energi
0049H~004AH	Frigör aktiv energi	R	0-9999999999	Flyta	Primär energi
004BH~004CH	Reaktiv energi	R	0-9999999999	Flyta	Primär energi
004DH~004EH	Kapacitiv reaktiv energi	R	0-9999999999	Flyta	Primär energi

Huvudkontor: Acrel Co., LTD.

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

TEL.: +8613774416773 Fax: 0086-21-691583 38

E-mail: Daisylin@acrel-electric.com

Postnummer: 201801