

# ADL-seriens DIN-skena Monterad elenergimätare

Installations- och driftsinstruktioner V1.0

Acrel Electric Co., Ltd.

Alla rättigheter förbehållna. Utan företagets skriftliga tillstånd får inga stycken eller avsnitt i denna handbok extraheras, kopieras eller reproduceras eller distribueras i någon form. I annat fall ska alla konsekvenser bäras av överträdaren.

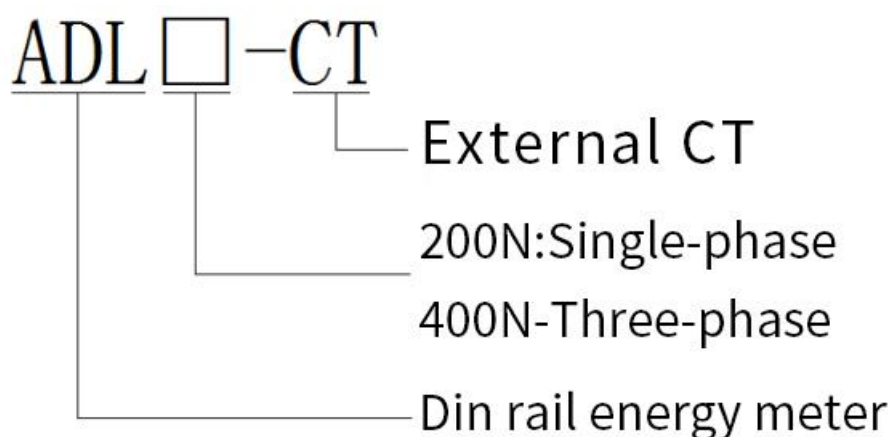
Företaget förbehåller sig alla lagliga rättigheter.

Vårt företag förbehåller sig rätten att ändra produktspecifikationerna som beskrivs i denna manual utan ytterligare meddelande. Kontakta din lokala agent för aktuella specifikationer för denna produkt innan

## 1 Översikt

DIN-skena i ADL-serien monterad multifunktionell elenergimätare är ett intelligent instrument huvudsakligen designat för nya energikraftgenereringssystem såsom solcellsnätanslutna system, mikroväxelriktarsystem, energilagringssystem, AC-kopplingssystem, etc. Produkten har fördelarna med hög precision, liten volym, hög respondent fart och smidig installation. Produkten har funktionerna för att ta prov, mäta och övervaka effektparametrar, kommunicera med en växelriktare eller ett energiledningssystem (EMS), förverkliga funktionerna för att förhindra omvänt flöde, reglera kraftgenerering, laddning och urladdning av batterier enligt realtidseffekt och ackumulerad elektrisk energi, och realisera dubbelriktad mätning och hushållsdistribuerad fotovoltaisk energihantering.

## 2 Beskrivning av modellen



## 3 Lista över funktioner

Tabell 1 Lista över funktionsbeskrivningar

Fungera	Beskrivningar	ADL200N-CT	ADL400N-CT
---------	---------------	------------	------------

Elektrisk energimätning	Aktiv energimätning (framåt och bakåt)	■	■
	Reaktiv energimätning (framåt och bakåt)	■	■
	Delad fas energi	□	■
Elektrisk kvantitetsmätning	U, jag	■	■
	P, Q, S, PF, F	■	■
LCD skärm	Segmenterad LCD-skärm	■	■
Nyckelprogrammering	kommunikation, transformationsförhållande och andra parametrar kan programmeras med knappen	□	■
Pulsutgång	Aktiv pulsutgång	■	■
LED-larm	Driftinstruktioner	□	■
Kommunikation	RS485 : Modbus RTU	■	■

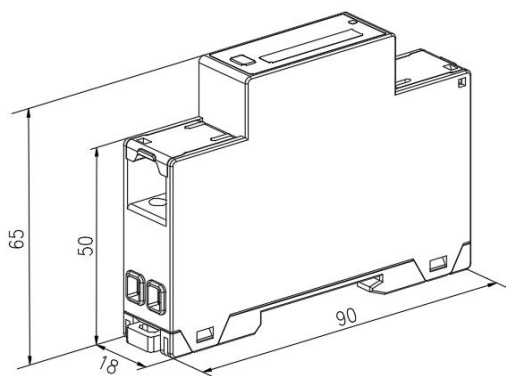
## 4 Tekniska parametrar

Tabell 2 Beskrivning av tekniska parametrar

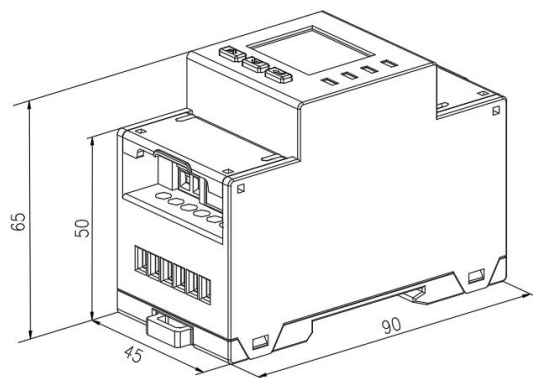
Artikel		Prestandaparametrar		
Modellserie		ADL200N-CT	ADL400N-CT	
Mätt	Rutnät	En fas	Trefas fyrtrådar, trefas tretrådar, enfas tretrådar	
	Spänning	Märkspänning	230	Enfas: 240 / 480V Trefas: 3 × 230 / 400V , 3 × 277/480V
		Överbelastning	1,2 gånger betyg ( kontinuerligt ) 2 gånger betyget under 1 sekund	
		Energiförbrukning	<0,2VA	
		Noggrannhetsklass	Fel ±0,5 %	
	Nuvarande	Ingångsström	80A, 120A, 200A, 300A	80A, 120A, 200A, 300A, 3 × 80A, 3 × 120A, 3 × 200A, 3 × 300A
		Överbelastning	1,2 gånger betyg (kontinuerlig) 2 gånger betyget för 1 sekund	

	Energiförbrukning	<0,2VA
	Noggrannhetsklass	Fel ±0,5 %
	Kraft	Aktiv, reaktiv, skenbar effekt, fel ±0,5%
	Grid frekvens	45~65Hz, fel ±0,5 %
	Svarsfrekvens	≤100ms (spänning, ström, effekt) ≤1s (elektrisk energi)
Mätning	Elektrisk energi	Aktiv energi : Klass B (delad strömtransformator) / C lass C (c förlorad strömtransformator )  Reaktiv energi ( Klass 2 noggrannhet)
litet kompakt agnatisk elektrom	Elektrostatisk urladdningsimmunitetsklass III	
	Elektrisk snabb transient burst immunitet klass IV	
	Överspänningsimmunitet (chock) Klass IV	
säkerhet	Strömfrekvens tålspänning	Mellan kommunikation och signalingång , AC4kV 1min
	Isoleringsresistans	In- och utgångsterminaler till hölje >100MΩ
Kommunikation	Gränssnitt och kommunikationsprotokoll	RS485-gränssnitt och Modbus RTU-protokoll
	Kommunikationsadressintervall	Modbus RTU:1~ 247;
	Baudhastighet	Stöd 1200bps-38400bps
Miljö	Driftstemperatur	-40°C~+70°C
	Förvaringstemperatur	-40°C~+70°C
	Relativ luftfuktighet	≤95% (utan kondens)
	Höjd över havet	≤ 30 00m

## 5 övergripande mått



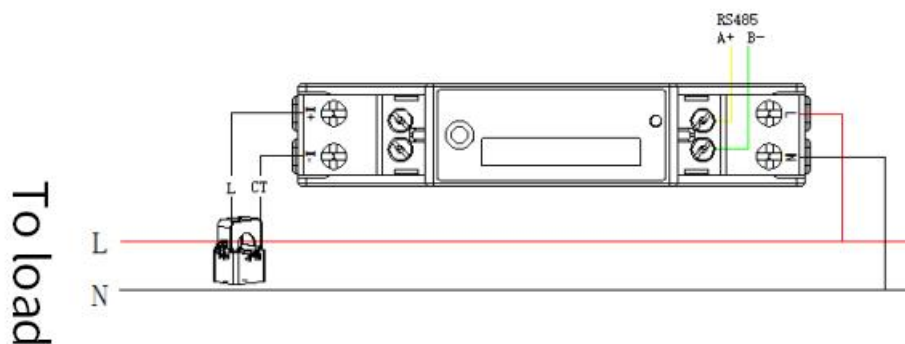
Figur 1 ADL200N-CT



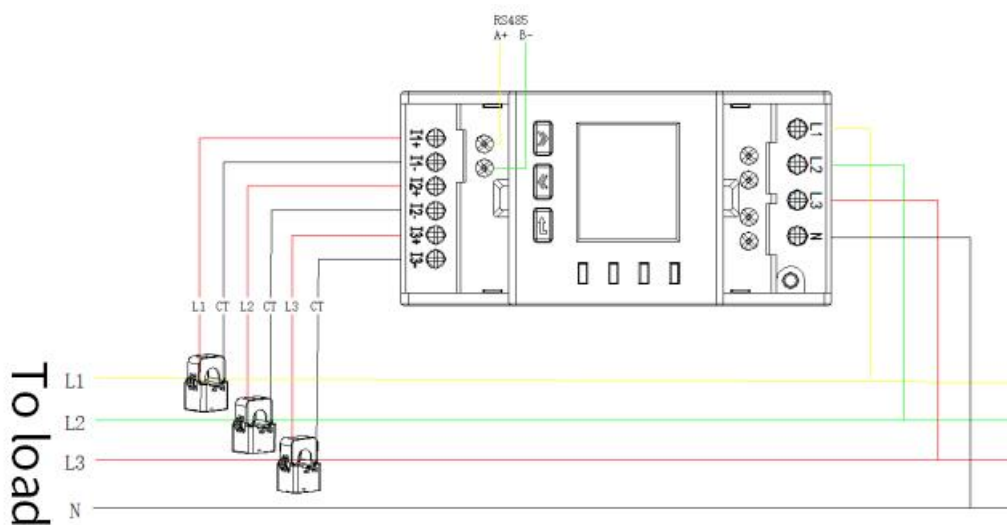
Figur 2 ADL400N-CT

## 6 Anslutning och installation

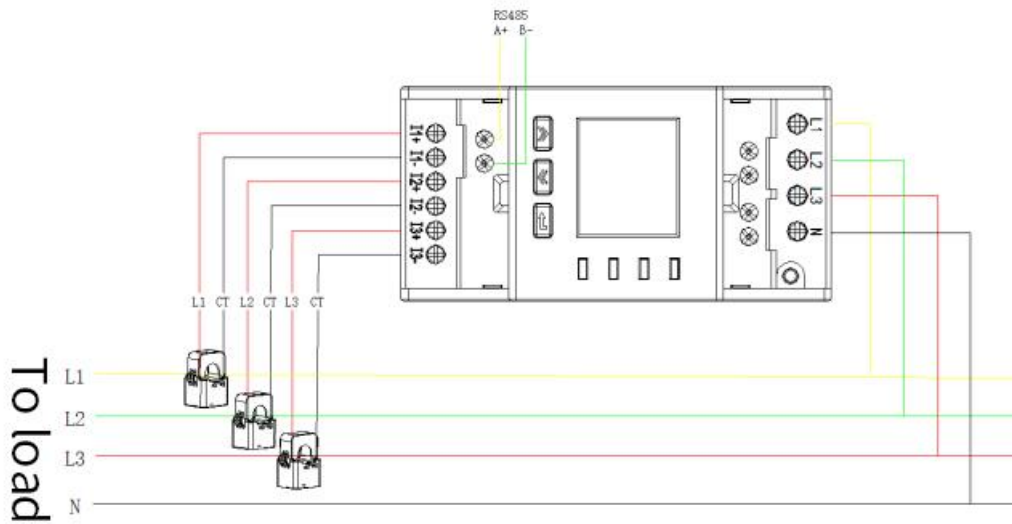
### 6.1 Schematiskt diagram över spänning och strömanslutning



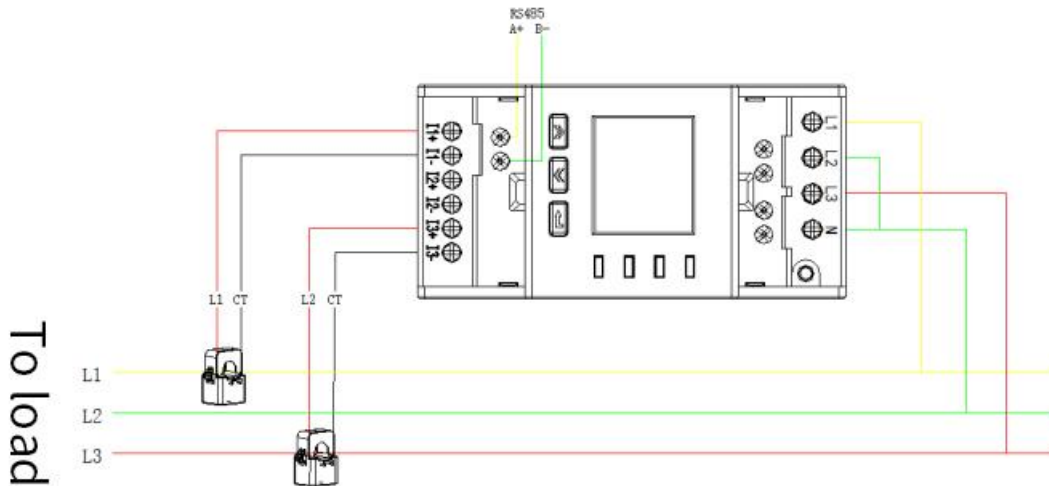
Figur 3 ADL200N-CT



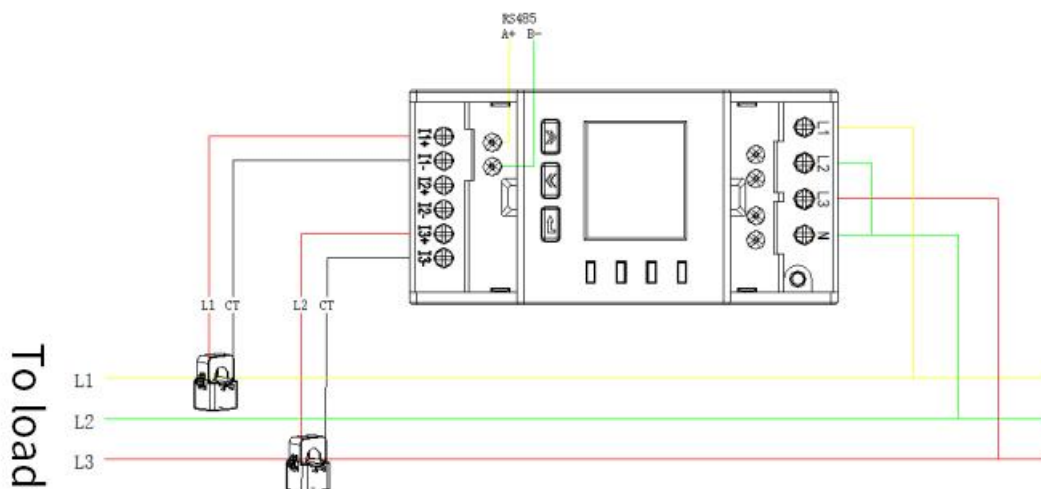
Figur 4 ADL400N-CT trefas fyrrådsanslutning via strömtransformator



Figur 5 ADL400N-CT trefas tretrådsanslutning via strömtransformator (denna anslutningsmetod är begränsad till trefasbalans) (instrumentet är inställt som 3P4L)

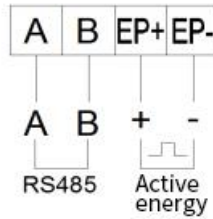


Figur 6 ADL400N-CT trefas tretrådsanslutning via strömtransformator (instrumentet är inställt som 3P3L)



Figur 7 ADL400N-CT Enfas tretrådsanslutning via strömtransformator

## 6.2 Funktionell terminal



Figur 8 Kommunikation och pulsanslutning

## 7 Huvudfunktioner

### 7.1 Mätfunktion

Den kan mäta totaleffektparametrar inklusive spänning U, ström I, aktiv effekt P, reaktiv effekt Q, skenbar effekt S, effektfaktor PF och frekvens. Där spänningen U är reserverad med 1 decimalplats, frekvensen F är reserverad med 2 decimaler, strömmen I är reserverad med 2 decimaler, och effekten P är reserverad med 3 decimaler.

Till exempel,  $U = 220,1V$ ,  $f = 49,98Hz$ ,  $I = 1,99A$ ,  $P = 0,439kW$

Ovanstående elektriska parameter höghastighetssvarsregister tillhandahålls också med instrumentet, se kapitel 9 "Kommunikationsinstruktioner".




### 7.2 Mätfunktion

Den kan mäta den nuvarande kombinerade aktiva elektriska energin, framåt aktiv elektrisk energi, bakåt aktiv elektrisk energi, framåt reaktiv elektrisk energi och bakåt reaktiv elektrisk energi.

## 8 Drift och visning

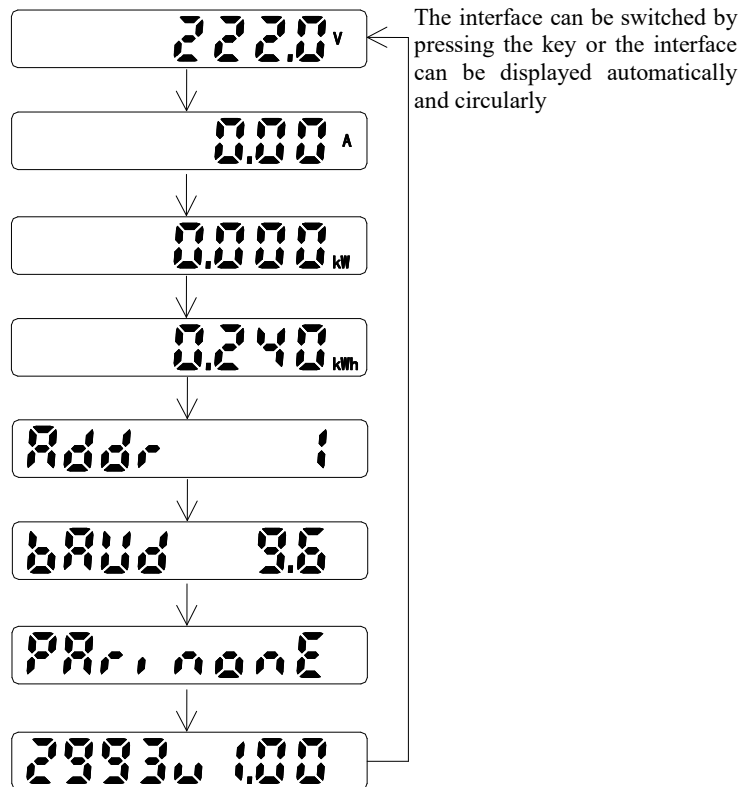
### 8.1 Knapp Funktionsbeskrivning

Tabell 4 Tangent Funktionsbeskrivning

Nyckelikön	Nyckelnamn	Nyckelfunktioner
	Upp	När du växlar gränssnittet till vänster , visa vänsterförskjutning och flimmerförskjutning i programmeringsgränssnittet
	Ner	När du växlar gränssnittet till höger , visa högerväxling och modifiera flimmer i programmeringsgränssnittet
	Programmeringsbekräftelse	Visa undermeny , bekräfta sparinställningen i programmeringsgränssnittet

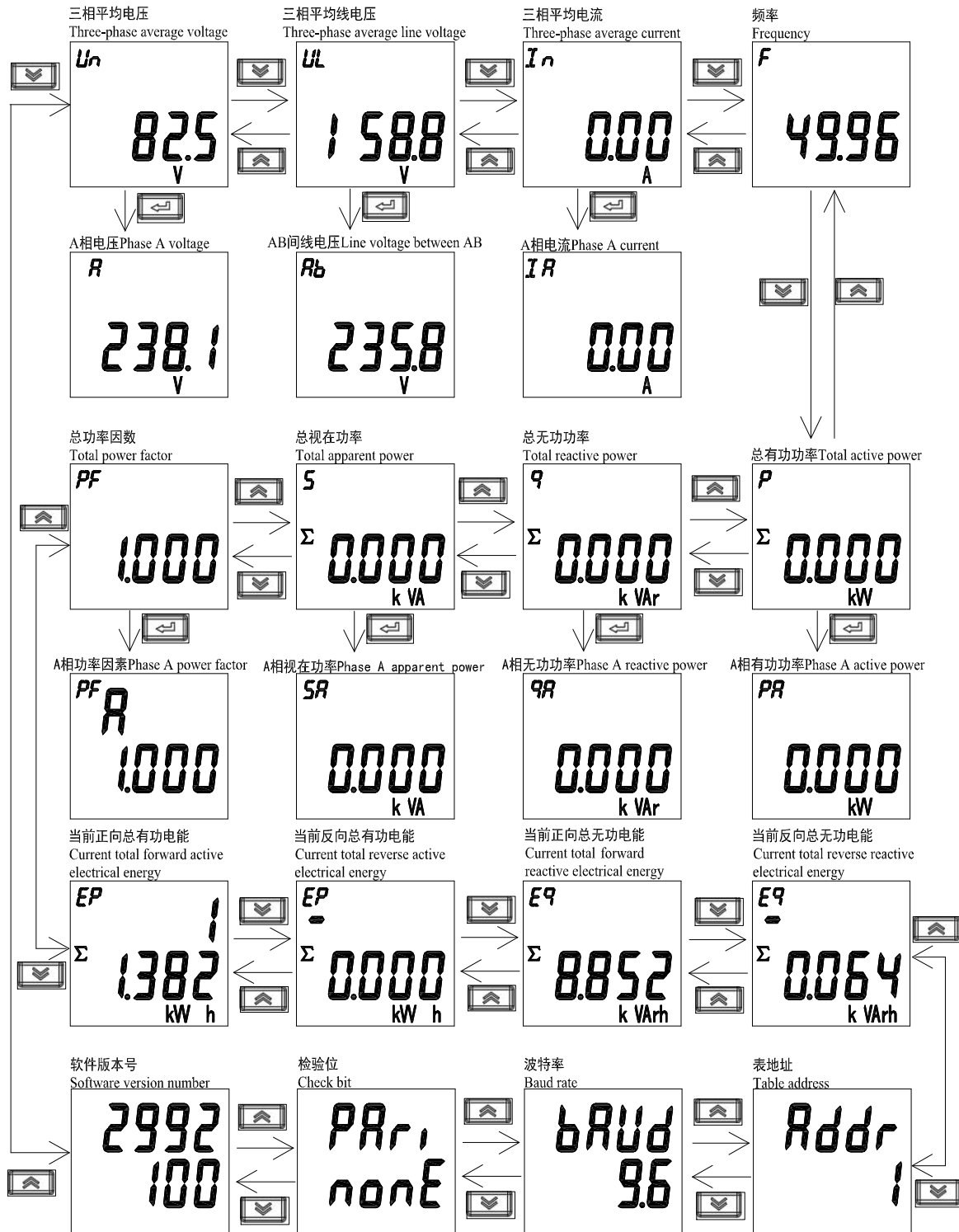
## 8.2 Displaygränssnitt

### ADL200N:





ADL400N:

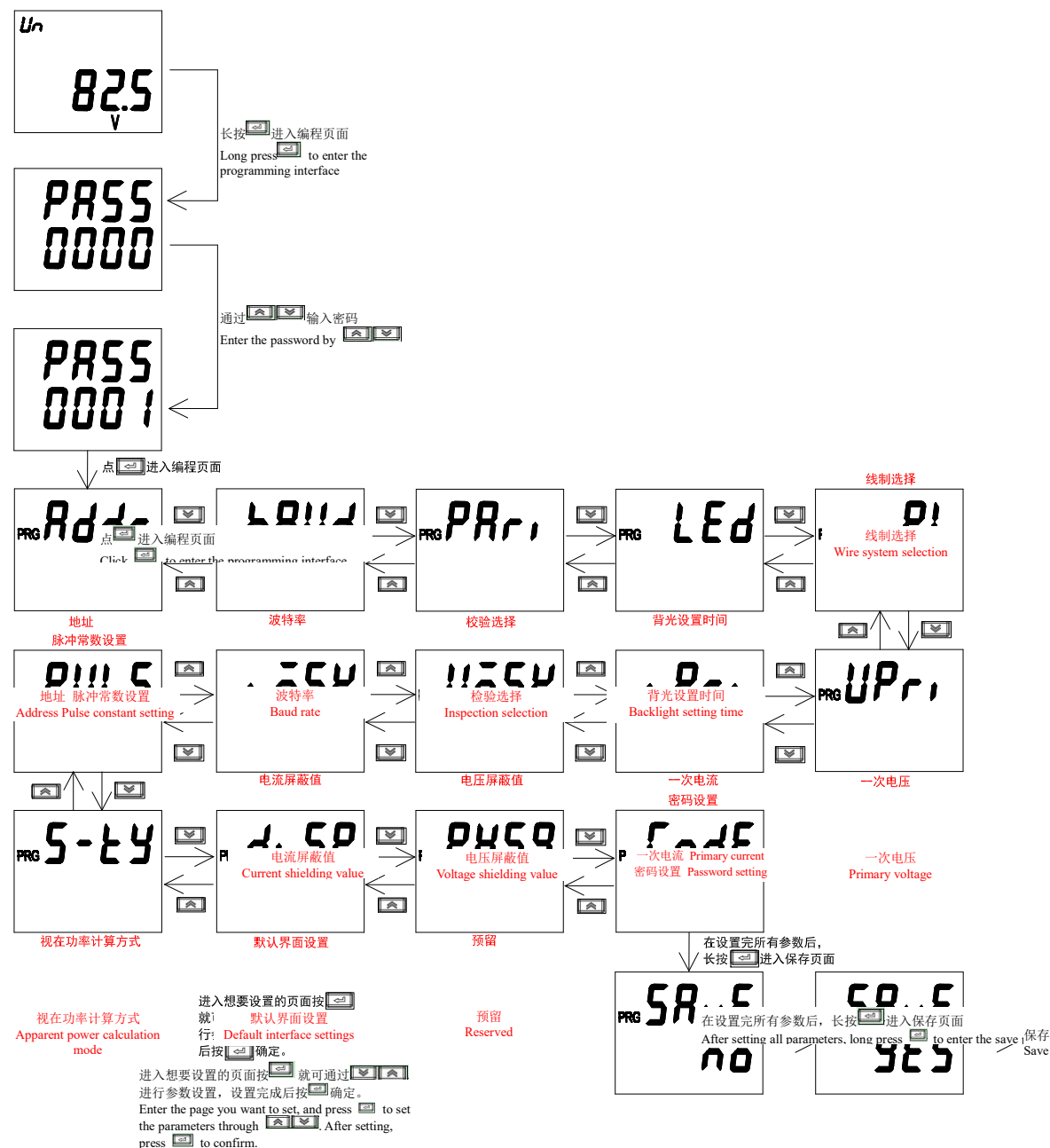


Figur 9 Beskrivning av displaygränssnitt

Obs: Ovanstående är bara en del av displaygränssnittet. Fas A, B och C kan växlas med Enter-tangenten (faserna mellan AB, BC och AC är av samma anledning). Visningsläget för andra gränssnitt liknar det som visas i figuren ovan. Displayens betydelse kan bedömas enligt informationen som visas i gränssnittet.

### 8.3 Programmeringsgränssnitt

När du är i något visningsobjekt, tryck på under en lång tid för att komma in i "PASS"-gränssnittet. Det kommer en fråga om lösenord, och standardlösenordet är 0001, och tryck sedan igen. Om lösenordet är felaktigt inmatat, gå tillbaka till "0000" för att ange igen; Om lösenordet är korrekt inmatat kan parametrarna ställas in. Press under en längre tid för att komma in i "SAVE"-gränssnittet, tryck på för att växla till "JA" och tryck sedan på för att SPARA och avsluta, och tryck på när du växlar till " NEJ " för att avsluta direkt, utan att behöva " SPARA " .



## 8.4 Inställbara dataposter

Tabell 7 Beskrivning av inställningsmenyn

Symbol	Menande	Omfattning
Addr	slavadress _	1-247
baud	Baud Betygsätta	38.4:38400 19.2:19200 9.6:9600 4,8:4800 2.4:2400 1.2:1200
PAri	paritet	Ingen , jämn , udda
Led	Bakgrundsbelysningstid (reserverad)	0-999s
PL	Rutnät	3P4L: Trefas fyrtrådig 3P3L:三相三线 3P3L: Trefas tretrådig
UPri	Primär spänning	0,1-9999999,9V
iPri	Primärström	0,01-999999. 99A
UMSK	Spänningsskärmningsvärde	0-99,99 %
iMSK	Aktuellt skärmvärde	0-99,99 %
PULS	Puls konstant	1-99999
Vagel	Läget för skenbar effektberäkning	RMS: RMS-beräkningsmetod PQS: PQS beräkningsmetod
diSP	Standardgränssnitt vid start	Auto: Automatisk hjulvisning Övrigt: Övriga gränssnitt
PHSq	Reserverad	
Koda	Lösenord	1-9999

## 9 Kommunikationsinstruktioner

Instrumentets RS485 kommunikationsgränssnitt stöder MODBUS-RTU kommunikationsprotokoll. Kommunikationsgränssnittets baudhastighet kan ställas in mellan 1 , 200 bps, 2 , 400 bps, 4 , 800 bps, 9 , 600 bps, 19 , 200 bps och 38 , 400 bps, och kontrollbiten är ingen kontroll.

Instrumentets RS485-kommunikationsgränssnitt kräver en skärmad partvinnad anslutning, och utformningen av hela nätet bör beaktas vid anslutning: Till exempel kommunikationskabelns längd och riktning, den övre datorns position, matchningsmotståndet i slutet av nätet, kommunikationsomvandlaren, nätets skalbarhet, nätets täckning, den elektromagnetiska störningen av miljön och andra faktorer bör övervägas heltäckande.

Notera:

1. Den ska strikt konstrueras enligt kraven i ledningsprojektet;
2. För instrument som inte behöver kommunikation tillfälligt, bör de anslutas till RS-485-nätet för diagnos och test;
3. När du ansluter en RS-485-kabel, försök att använda tvåfärgat tvinnat par. Alla 485 kommunikationsportar "A" avslutas i samma färg och "B" avslutas i en annan färg.

bussen (från kommunikationsgränssnittet på den övre datorn till något anslutet instrumentterminalkommunikationsgränssnitt) får inte överstiga 1 000 meter.

## 9.1 Adresstabell

Mätaren stöder 03H-kommandot och 10H-kommandot i MODBUS-RTU-protokollet, där 03H för att läsa flera register och 10H för att skriva flera register. Kontrollera protokolldataformatet själv. Följande tabell är mätarens registeradresstabell:

Tabell 8 Kommunikationsadresstabell

Adress	namn	R/W	Längd (Byte)	Typ	Enhet	Notera
1000H	slavadress	R /W	1	uint16		1-247
1001H	baudhastighet	R /W	1	uint16		1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400,
	paritet	R /W	1	uint16		0: Inga 1: Konstigt 2: Till och med 0: 1 1 stopp 1:1,5 1,5 stopp 2:2 2stopp
1010H	Rutnät	R /W	1	uint16		0:3P4L 1:3P3L
1011H	märkt andra spänning	R /W	1	uint16	0,1V	0,1-999. 9V
1012 H	andra märkström	R /W	1	uint16	0,01A	0,01-999. 99A
1015H	märkt primärspänning	R /W	1	uint32	0,1V	0,1-99999,9V
1017 H	nominell primärström	R /W	1	uint32	0,01A	0,01-9999. 99A
101DH	Lösenord	R /W	1	uint16		1-9999
101EH	Puls konstant	R /W	1	uint16		1-99999
101FH	Spänningsskärmningsvärde	R /W	1	uint16	0,01 %	
1020 H	Aktuellt skärmvärde	R /W	1	uint16	0,01 %	

1023 H	Standardgränssnitt vid start	R /W	1	uint16		0 : Automatisk hjulvisning Övrigt: Övriga gränssnitt	
1035 H	Läget för skenbar effektberäkning	R /W	1	uint16		0: RMS 1: PQS	
2000H	A-fas spänning	R	2	flyta	V	1.Långsamt register 2.ADL200N har endast A-fasdata	
2002H	B-fas spänning	R	2	flyta	V		
2004H	C-fas spänning	R	2	flyta	V		
2006H	AB-linjespänning	R	2	flyta	V		
2008H	BC-linjespänning	R	2	flyta	V		
200 AH	CA-linjespänning	R	2	flyta	V		
200CH	A-fasström	R	2	flyta	A		
200EH	B -fas ström	R	2	flyta	A		
2010H	C -fasström	R	2	flyta	A		
2012H	N -fas ström	R	2	flyta	A		
2014H	Ap har aktiv kraft	R	2	flyta	kW		
2016H	Bp har aktiv effekt	R	2	flyta	kW		
2018H	Cp har aktiv effekt	R	2	flyta	kW		
201AH	Total aktiv effekt	R	2	flyta	kW		
201CH	A -fas reaktiv effekt	R	2	flyta	Kvar		
201EH	B -fas reaktiv effekt	R	2	flyta	Kvar		
2020H	C -fas reaktiv effekt	R	2	flyta	Kvar		
2022H	total reaktiv effekt	R	2	flyta	Kvar		
2024H	A-fas skenbar effekt	R	2	flyta	KVA		
2026H	B-fas skenbar effekt	R	2	flyta	KVA		
2028H	C-fas skenbar effekt	R	2	flyta	KVA		
202AH	Total skenbar kraft	R	2	flyta	KVA		
202CH	A-fas effektfaktor	R	2	flyta			
202EH	B-fas effektfaktor	R	2	flyta			
2030H	C-fas effektfaktor	R	2	flyta			
2032H	Total effektfaktor	R	2	flyta			
2034H	Frekvens	R	2	flyta	Hz		
2100H	A-fas spänning	R	2	flyta	V		1.Långsamt register ( svarsfrekvens <=100ms ) 2.ADL200N har endast A-fasdata
2102H	B-fas spänning	R	2	flyta	V		
2104H	C-fas spänning	R	2	flyta	V		
2106H	AB-linjespänning	R	2	flyta	V		
2108H	BC-linjespänning	R	2	flyta	V		
210AH	CA-linjespänning	R	2	flyta	V		

210CH	A-fasström	R	2	flyta	A	
210EH	B-fas ström	R	2	flyta	A	
2110H	C-fas ström	R	2	flyta	A	
2112H	N-fas ström	R	2	flyta	A	
2114H	A-fas aktiv effekt	R	2	flyta	kW	
2116H	B-fas aktiv effekt	R	2	flyta	kW	
2118H	C-fas aktiv effekt	R	2	flyta	kW	
211AH	Total aktiv effekt	R	2	flyta	kW	
211CH	A-fas reaktiv effekt	R	2	flyta	Kvar	
211EH	B-fas reaktiv effekt	R	2	flyta	Kvar	
2120H	C-fas reaktiv effekt	R	2	flyta	Kvar	
2122H	total reaktiv effekt	R	2	flyta	Kvar	
2124H	A-fas skenbar effekt	R	2	flyta	KVA	
2126H	B-fas skenbar effekt	R	2	flyta	KVA	
2128H	C-fas skenbar effekt	R	2	flyta	KVA	
212AH	Total skenbar kraft	R	2	flyta	KVA	
212CH	A-fas effektfaktor	R	2	flyta		
212EH	B-fas effektfaktor	R	2	flyta		
2130H	C-fas effektfaktor	R	2	flyta		
2132H	Total effektfaktor	R	2	flyta		
2134H	Frekvens	R	2	flyta	Hz	
3000H	aktiv elektrisk energi	R	4	dubbel	kWh	
3004H	framåt aktiv elektrisk energi	R	4	dubbel	kWh	
3008H	omvänd aktiv elektrisk energi	R	4	dubbel	kWh	
300CH	reaktiv elektrisk energi	R	4	dubbel	kVarh	
3010H	framåt reaktiv elektrisk energi	R	4	dubbel	kVarh	
3014H	omvänd reaktiv elektrisk energi	R	4	dubbel	kVarh	
3018H	skenbar elektrisk energi	R	4	dubbel	kVAh	
301CH	aktiv elektrisk energi i fas A	R	4	dubbel	kWh	
3020H	framåt aktiv elektrisk energi av fas A	R	4	dubbel	kWh	
3024H	omvänd aktiv elektrisk energi i fas A	R	4	dubbel	kWh	
3028H	reaktiv elektrisk energi av fas A	R	4	dubbel	kVarh	
302CH	framåt reaktiv elektrisk energi av fas A	R	4	dubbel	kVarh	
3030H	omvänd reaktiv elektrisk energi av fas A	R	4	dubbel	kVarh	
3034H	aktiv elektrisk energi i fas B	R	4	dubbel	kWh	

3038H	framåt aktiv elektrisk energi av fas B	R	4	dubbel	kWh	
303CH	omvänd aktiv elektrisk energi i fas B	R	4	dubbel	kWh	
3040H	reaktiv elektrisk energi av fas B	R	4	dubbel	kVarh	
3044H	framåt reaktiv elektrisk energi av fas B	R	4	dubbel	kVarh	
3048H	omvänd reaktiv elektrisk energi av fas B	R	4	dubbel	kVarh	
304CH	aktiv elektrisk energi i fas C	R	4	dubbel	kWh	
3050H	framåt aktiv elektrisk energi av fas C	R	4	dubbel	kWh	
3054H	omvänd aktiv elektrisk energi i fas C	R	4	dubbel	kWh	
3058H	reaktiv elektrisk energi i fas C	R	4	dubbel	kVarh	
305CH	framåt reaktiv elektrisk energi av fas C	R	4	dubbel	kVarh	
3060H	omvänd reaktiv elektrisk energi i fas C	R	4	dubbel	kVarh	

Huvudkontor: Acrel Co., LTD.

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

TEL.: +86 13774416773

Webbplats: [acrel-electric.se](http://acrel-electric.se)

E-mail: [Daisylin@acrel-electric.com](mailto:Daisylin@acrel-electric.com)

F-Postnummer: 201801

