

Manual  
HD

### Läs informationen nedan och spara din dyrbara tid!

Via telefon-support har vi förstått att viktiga moment emellanåt försummas i samband med **Inkoppling** och **Programmering**.

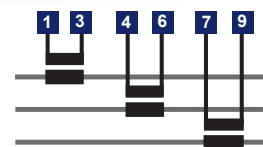
Vi vill bidra till att Du snabbt blir bekväm med produkten och väljer därför att sätta fokus på några viktiga moment - direkt på **FÖRSTA SIDAN**.

#### ➔ Koderna för vald Nättyp **måste** anges i Setup 1

Samtliga kopplingschema bär en kod [tex. 3n-3E] - se sid 4.  
Koden för vald nättyp anges då instrumentet konfigureras.

Se sid 8. Setup 1 punkt 6.3 Val av kopplingschema .....

#### Koppling 3n-3E

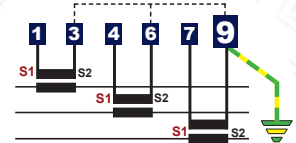


#### ➔ Jordning får endast ske via terminal 9 !

Anslutningarna 3 - 6 - 9 är internt byglade i instrumentet.

**Om S1 [1-4-7] av misstag jordas** kortsluts strömkretsen.

Se sid 3 punkt 1.3.



#### ➔ Bryt hjälpspänningen **innan** moduler monteras

I annat fall kan skada uppstå i modulen alternativt instrumentet.



#### ➔ Automatiskt Diagnostest All Go kontrollerar fäsföljden

Kör testet på verkstaden och undvik problem vid drifttagning.

Displayen indikerar att kablarna S1 och S2 i L1 av misstag växlats.

Se sid 13.

#### Phase Sequence - CT:s

L1	L2	L3
3.1	4.6	7.9

1	Läs detta <u>innan</u> Nemo 96 HD sätts under spänning	Sid 3
2	Identifiering av anslutningsplintar - Uttagsmärkning	Sid 3
3	Val av kopplingsschema - typ av Nät	Sid 4
4	Programmering - inledande information	Sid 5
5	Knappfunktioner i Setup och Driftläge	Sid 6
6	Programmering Setup 1	Sid 7
7	Programmering Set-up 2	Sid 10
8	Parametervisning / Displaymenyer - Symbolbeskrivning	Sid 10
9	Nollställning av max - och minvärden samt Partiell Energi	Sid 13
10	Automatiskt kontroll av kablage och Fasföljd	Sid 13
11	Tekniska data	Sid 15
12	Programöversikt moduler	Sid 16

# 1. Läs detta innan Nemo 96 HD sätts under spänning

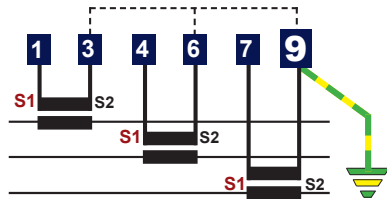
## 1.1 Kontroll av märkdata

Nemo 96 HD / MF96001

MF96001 2736810231 14 05  
INPUT: 80...500V (three-phase) CT/1-5A 47...50...63Hz  
50...290V (single-phase)  
AUX.SUPPLY: 80...265Vac 47...63Hz / 110...300Vdc

**!** Förvissa dig om att etikettens data motsvarar nätet i vilket instrumentet ska brukas.

## 1.2 Ingångar ström - Jordning av strömtransformatorer

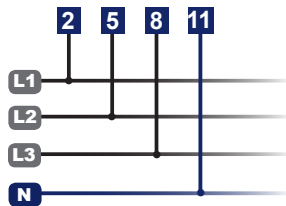


**!** I de fall jordning av trafons sekundärlindning föreskrivs får så ske **ENDAST** via terminal 9!

**Anslut aldrig S1 [3 · 4 · 7] till jord.**

I de applikationer då jordning av S1 föreskrivs används Nemo 96 HD+ MF96021 - som har galvaniskt isolerade strömingångar.

## 1.3 Ingångar spänning

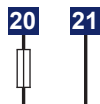


Direktanslutning

80 ... 500V Fas - Fas

50 ... 290V Fas - Noll

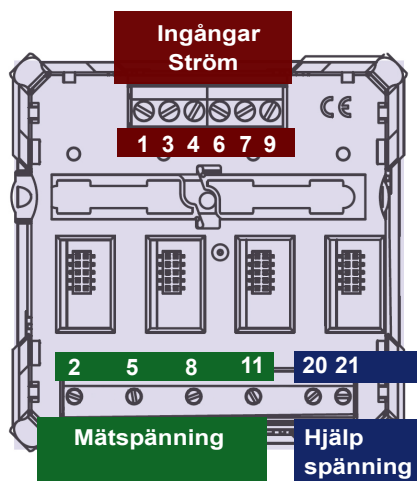
## 1.4 Hjälpspanning



MF96001: 80 ... 265 V AC 47...63 Hz / 110 ... 300 VDC

MF96002: 11 ... 60 V DC

# 2. Identifiering av anslutningsplintar - Uttagsmärkning

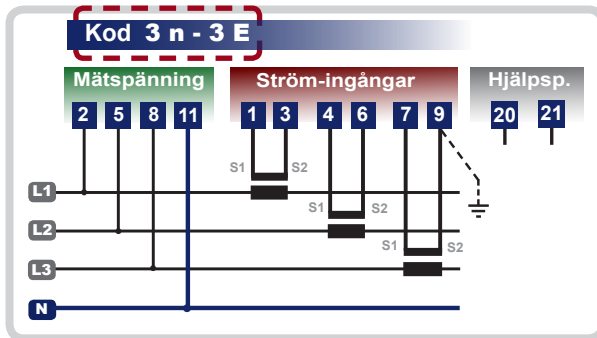


### 3. Val av kopplingschema - typ av Nät

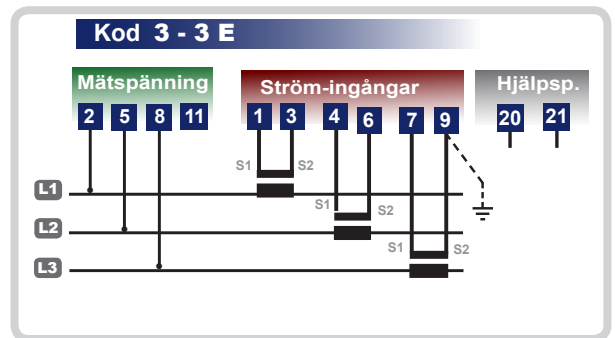
Nemo 96 HD erbjuder maximal flexibilitet vad gäller elektrisk inkoppling.

Dock krävs att koden för vald inkoppling - tex **3n3E** - anges i Setup 1. Se sid 8 - punkt 6.3

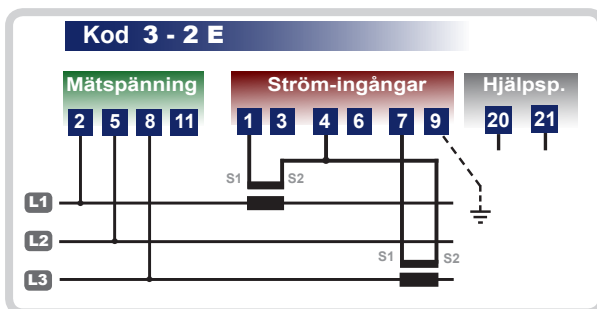
Koden programmeras i Setup 1.



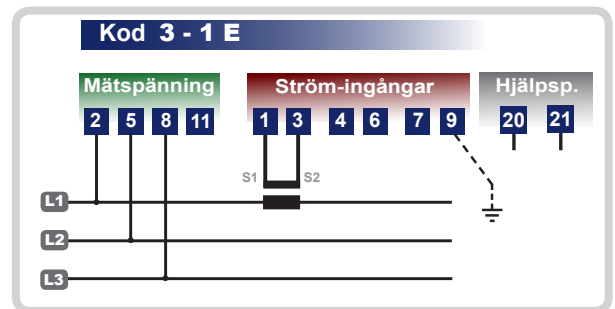
3-fas 4-ledare med Nolla - osymetrisk last



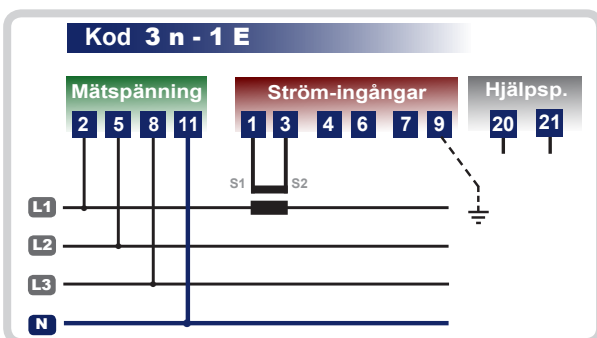
3-fas 3-ledare - osymetrisk last



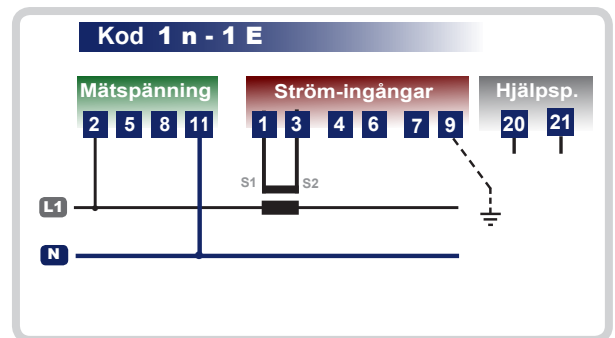
3-fas 3-ledare 2-system Aron - osymetrisk last



3-fas 3-ledare - symmetrisk last



3-fas 4-ledare med Nolla - symmetrisk last



1-fas med Nolla



I de fall jordning av strömtransformatorns sekundärlindning föreskrivs får så ske **ENDAST** via terminal 9!

Anslut aldrig S1 [3 · 4 · 7] till jord.

## 4. Programmering - inledande information

Bra att veta!

### 4.1 Lösenord

Det finns två olika Setup menyer - vilka skyddas med separata lösenord.

**Setup 1** 1000

**Allmän konfigurering typ:**

Eget val av parametrar-VIP sida ■ Val av nättyp ■ Bakgrundsbelysning ■  
Periodtid ■ Sekundärström trafo 5A alt 1A ■ Mosdifiering Password.

**Setup 2** 2001

**Programmering av omsättning** hos Ström - och Spänningstrafo.

### 4.2 Viktigt - då inställningarna i Setup 1 sparas

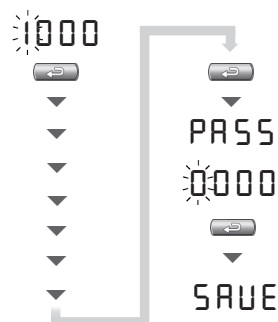


**Samtliga steg i Setup 1 måste passeras tills sista skärmen PASS visas.**

Avsluta med

Displayen visar nu SAVE vilket bekräftar att dina inställningar sparas.

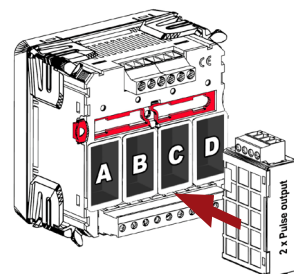
Setup 1



### 4.3 Setup 1 förlängas automatiskt då moduler monteras



Nemo 96 HD identifierar modulens ID-kod och lägger automatiskt till de programmeringssteg som är signifikanta för den aktuella modulen.



Tillkommande programmeringssteg beskrivs i separata manualer som kan laddas ned från

**[taljemat.se](http://taljemat.se)**

## 5. Knappfunktioner i Setup och Driftläge

### 5.1 Setup



**Tryck samtidigt** för att öppna **Setup-menyn**



**Förflyttar markören** ett steg åt höger.



**Stega uppåt** mellan tillgängliga alternativ.  
**Öka valören** på markerad siffra.



**Stega nedåt** mellan tillgängliga alternativ.  
**Minska valören** på markerad siffra.



**Enter** - bekräftar gjorda val alt. inmatning / gå vidare till nästa steg.



**Genväg** till de programmeringssteg som är specifika för moduler.



**Backa ett steg** i setup-menyn.



**Gå ur setup utan** att gjorda ändringar sparas.

### 5.2 Driftläge

Nemo 96 HD har logiska displaymenyer där varje grupp av variabler är länkade till "egen" knapp. Detta ger snabb åtkomst till önskat mätvärde.

#### U Spänning

- Fasspänning
- Huvudspänning
- Min - och Maxvärden
- THD %



#### E-T Energi

- Aktiv - Reativ -
- Skenbar - Effektfaktor
- Kundenpassad VIP -
- Drifttid - mm

#### I Ström

- Momentanvärde L1 L2 L3 / III
- Medelvärde L1 L2 L3 / III
- Max medelvärde
- THD %

#### PQS Effekt

- Aktiv - Reativ - Skenbar
- L1 L2 L3 alt. III
- Medelvärde 5..60min
- Max medelvärde

**Nollställning av max - och minvärden samt partiell energi visas på sid 13.**

## 6. Programming - Setup 1

### 6.1 START - Password

Minimerade knappsymboler används på denna sida.



Tryck samtidigt på + för att öppna Setup.



Mata in password **1000** enligt instruktionen nedan.



Avsluta med



### 6.2

### Val av VIP-parametrar till kundanpassad display-sida



► Som default ligger **Fas-spänning L1** - i linje 1.

Stega med alt. för att välja annan parameter bland alternativen som visas nedan.



► Som default ligger **Fas-spänning L2** - i linje 2.

Stega med alt. för att välja annan parameter.....



► Som default ligger **Fas-spänning L3** - i linje 3.

Stega med alt. för att välja annan parameter.....

### Följande parametrar kan väljas till respektive rad i kundanpassad display-sida

1 L1 n1 v  
Fas-spänning



12 L1 n1 v  
Huvud-spänning



1 L1 n1 A  
Ström / Fas



$\Sigma$  L1 n1 A  
Ström 3-fas III



$\Sigma$  L1 n1 W  
Aktiv Effekt  
3-fas III



$\Sigma$  L1 n1 VAR  
Reaktiv Effekt  
3-fas III



$\Sigma$  L1 n1 VA  
Skenbar Effekt  
3-fas III



1 L1 n1 W  
Aktiv Effekt / Fas



1 L1 n1 VAR  
Reaktiv Effekt / Fas



1 L1 n1 VA  
Skenbar Effekt / Fas



$\Sigma$  L1 n1 PF  
Effektfaktor 3-fas III



..... Setup 1 fortsätter på sid 8.

### 6.3 Val av kopplingsschema mot aktuell Nättyp

545  
3n3E  
1-6

► Nättyp

3n3E 3-3E 3-2E 1n1E 3n1E 3-1E

Koderna ovan refererar till respektive kopplingsschema på sid 4.

### 6.4 Val av periodtid - för beräkning av medelvärde [maximum demand]

ε E1nE  
5 n  
1-7

► Time  
► 5 min

5 8 10 15 20 30 60 min

Navigation arrows: up, down, left, right

### 6.5 Kontrast - LCD display

Cont  
01  
1-4

► Contrast

01 02 03 04

Navigation arrows: up, down, left, right

### 6.6 Bakgrundsbelysning - LCD display

blit %  
100  
4-4

► Backlight

100 70 30 0 %

Navigation arrows: up, down, left, right

### 6.7 Val av sekundärström 5A alt. 1A

bASE  
CURR  
5A  
1-2

► Current

5A  
1A

..... Setup 1 fortsätter på sid 9.



## 6.8 I detta steg finns FYRA val **A ... D** att fortsätta Setup

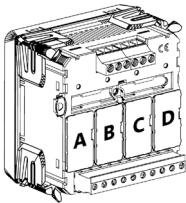
Nemo 96 HD / HD+ adderar automatiskt de programmeringssteg som är specifika för den eller de moduler som anslutits.

### Option A

#### Spara inställningar

Avsluta Setup 1

Inga moduler monterade

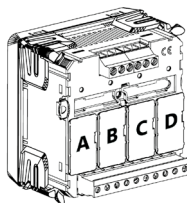


### Option B

#### Öppna Setup 2

Har programmeras transformator-omsättningar

Inga moduler monterade



Mata in lösenordet  
**2001**



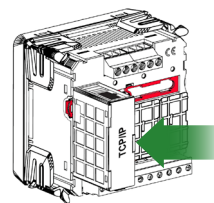
Setup 2 beskrivs utförligt på sid 10

### Option C

#### Utökad Meny

Exemplet nedan avser modulen IF96015 TCP / IP Ethernet

Modul IF96015 monterad



Steg 1- i den utökade menyn är i detta fall Baud rate



bAUD



PAR



UOr d

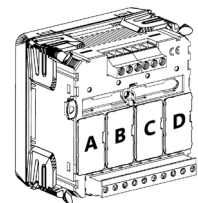


SAVE

### Option D

#### Ändra Lösenord

Inga moduler monterade



Mata in ett personligt lösenord



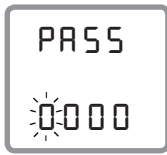
## 7. Programmering - Setup 2

### 7.1 START

Minimerade knappsymboler används på denna sida.



Tryck samtidigt på + för att öppna Setup.



Mata in password **2001** enligt instruktionen nedan.



### 7.2

#### Omsättning - strömtransformatorer



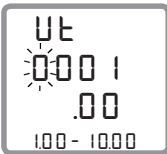
Här anges förhållandet mellan Primärström / Sekundärström.

Example: **200/5 A** →  $200 \div 5 = 40$



### 7.3

#### Omsättning - spänningstransformatörer



Här anges förhållandet mellan Primärspänning / Sekundärspänning

Example: **1100 / 400 V** →  $1100 \div 400 = 2,75$



SAVE - bekräftar att inställningarna sparats.

Setup 2 är nu avslutad - Nemo 96 HD återgår till driftläge.

## 8. Parametervisning / Displaymenyer - Symbolbeskrivning

Nemo 96 HD har logiska displaymenyer där varje grupp av variabler är länkade till "egen" knapp. Detta ger snabb åtkomst till önskat mätvärde.

#### U Spänning

- Fasspänning
- Huvudspänning
- Min - och Maxvärden
- THD %



#### I Current

- Momentanvärde L1 L2 L3 / III
- Medelvärde L1 L2 L3 / III
- Max medelvärde
- THD %

#### PQS Effekt

- Aktiv - Reativ - Skenbar
- L1 L2 L3 alt. III
- Medelvärde 5..60min
- Max medelvärde

#### E-T Energi

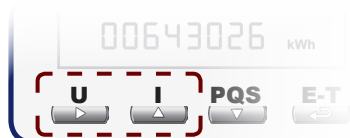
- Aktiv - Reativ -
- Skenbar - Effektfaktor
- Kundenpassad VIP -
- Drifttid - mm

#### Symboler

- $\bar{\Sigma}$  Medelvärde 5..60min
- $\Sigma$  Summerad 3-Fas
- $\dagger$  Kapacitiv last
- $\xi$  Induktiv last
- $\Lambda$  Max-värde
- $\odot$  Utlöst larm

Kompleta displaymenyer visas på sid 11 och 12.

## 8.1 Presentation av menyerna Spänning och Ström



**Notera:** Vissa displaysidor är markerade **RESET**. Dessa är nollställbara. *Se sid 13.*

### Spänning

**U**

▶

#### Fas-spänning

1	230.2 v		← L1
2	229.8 v		← L2
3	230.4 v		← L3

00643026 kWh

#### Huvudspänning

12	400.6 v		← L1-L2
23	400.2 v		← L2-L3
31	399.8 v		← L3-L1

00045107 kvarh

#### Minvärde Spänning sedan senaste reset

RESET

1	228.4 v		← L1
2	229.1 v		← L2
3	228.8 v		← L3

Min kWh

#### Maxvärde Spänning sedan senaste reset

RESET

1	231.9 v		← L1
2	231.6 v		← L2
3	232.0 v		← L3

Max kWh

#### Övertoner - THD %

1	2.2 %		← L1
2	1.8 THD		← L2
3	2.3 v		← L3

00643026 kWh

ndb5

3n3E

U3.0 I

Mod ---n

- ▶ Vald protokoll
- ▶ Vald inkoppling
- ▶ Programversion
- ▶ Modulers position [ slot A ]

### Ström

**I**

▲

#### Momentanvärde

1	353.5 A		← L1
2	312.0 A		← L2
3	309.8 A		← L3

00643148 kWh

#### Maximum Demand medelvärde 5.60 min

1	317.2 A		← L1
2	322.4 A		← L2
3	310.6 A		← L3

00045216 kvarh

#### Maximum Demand Peak sedan senaste reset

RESET

1	399.6 A		← L1
2	460.5 A		← L2
3	340.0 A		← L3

00663148 kWh

Σ 304.0 A ← Ström i Nollan

Σ 816.6 A ← Max Demand  
medelvärde 3- Fas III

00045216 kvarh

#### Övertoner - THD %

1	14 %		← L1
2	12 THD		← L2
3	15 A		← L3

00643148 kWh

ndb5

3n3E

U3.0 I

Mod ---n

*Displaymenyerna Effekt och Energi visas på sid 12.*

## 8.2 Presentation av menyerna Effekt och Energi

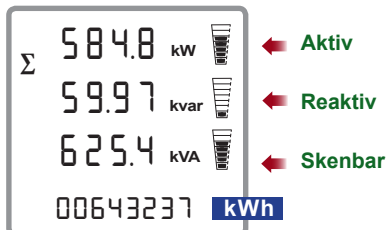


**Notera:** Vissa displaysidor är markerade **RESET**. Dessa är nollställbara. *Se sid 13.*

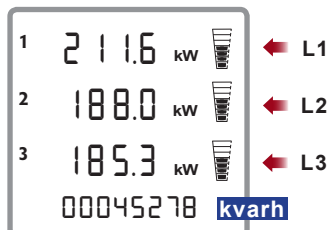
### Effekt

#### PQS

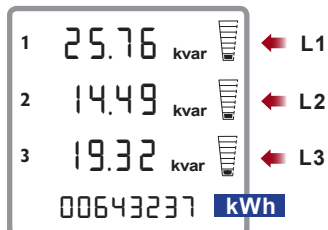
#### Effekt summerad III



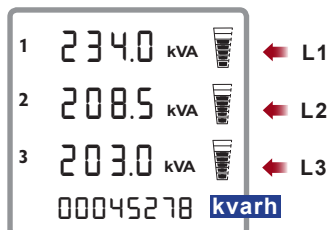
#### Aktiv Effekt momentan



#### Reaktiv Effekt mom.

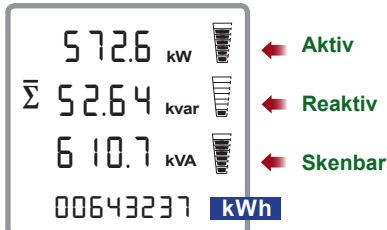


#### Skenbar Effekt mom.



#### Maximum Demand

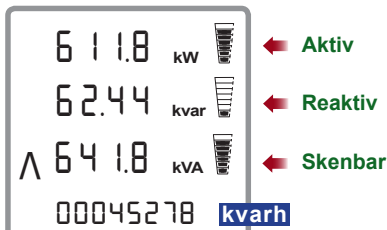
Medelvärde 5..60 min



#### Maximum Demand

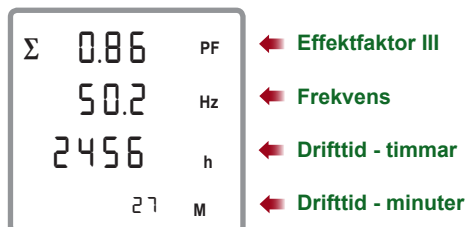
Peak sedan senaste reset

RESET

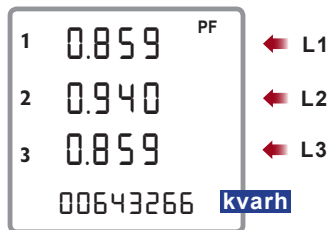


### Energi

#### E-T



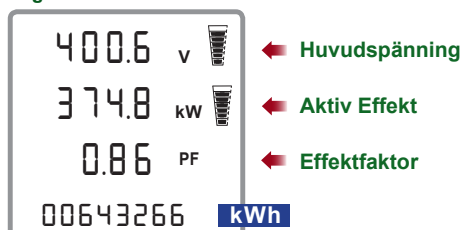
#### Effektfaktor



#### Kundpassad sida

Eget val av VIP-variabler

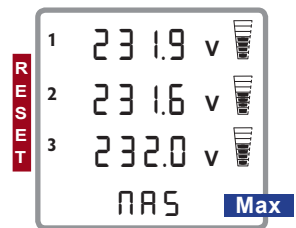
Valet sker i Setup 1, 6.2



## 9. Nollställning av max / minvärden samt partiell Energi

**RESET** Vissa Displaysidor på sidorna 11 - 12 är markerade med **RESET**.  
Hur nollställning sker visas i stegen A ... D nedan  
Exemplet avser Maxvärde Spänning.

Minvärde Spänning  
sedan senaste reset

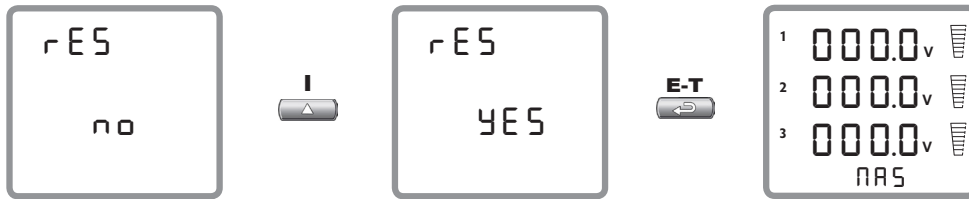


**A** - Stega med ned till skärmen **Maxvärde Spänning**

**B** - Tryck samtidigt på + för att öppna skärmen **RES / no.**

**C** - Tryck för att ändra **no** till **YES**.

**D** - Tryck slutligen för att verkställa nollställningen.



## 10. Automatisk kontroll av kablage och fasföljd

### START

Tryck samtidigt på + för att öppna **Setup**.



Mata in password **4444** enligt instruktionen nedan.

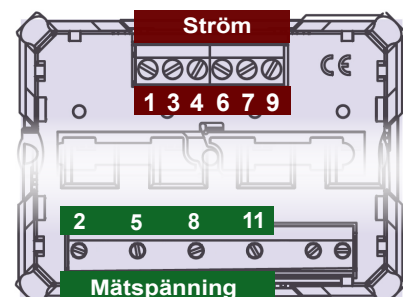
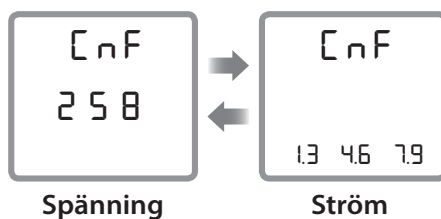
Här används  
minimerade  
symboler.



Tryck för att Starta diagnostestet.

### Exempel 1 - där inkopplingen utförts korrekt

Efter Start växlar displayen mellan  $\square$  nF **Spänning** och  $\square$  nF **Ström** vilket indikerar att diagnosen av kablaget pågår.



Vid korrekt inkoppling visas resultatet oftast redan efter 10 ..... 30 sek. Se sid 14.

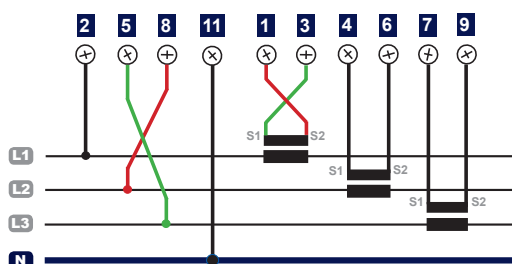
➔ AllGo testet fortsätter på sid 14.

## Testresultat - Exempel 1

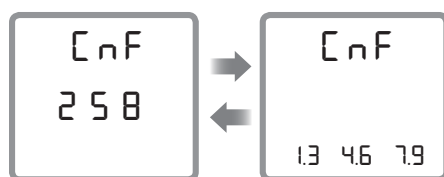


Eftersom inkopplingen var korrekt indikerar displayen uttagsnumreringen i rätt ordning.

## Exempel 2 - där montören gjort två felkopplingar - enligt schemat nedan:

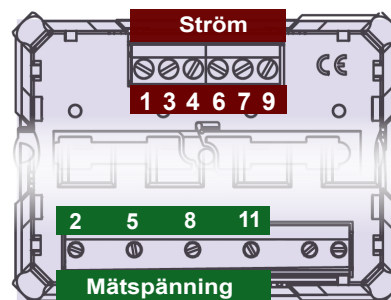
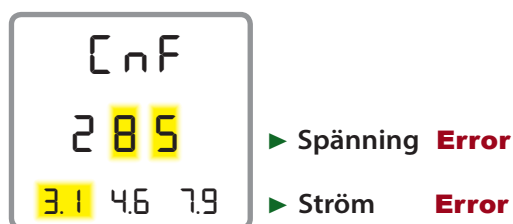


- Faserna L2 och L3 har förväxlat vid anslutningarna **2 - 5 - 8**.
- Det samma gäller kablarna S1 - S2 från strömtrafon i L1.



Testet inleds på samma sätt som i exempel 1 - men varar nu något längre.

## Displayen redovisar nu ett resultat enligt skärmen nedan:



Med den tydliga informationen i Displayen som hjälp kan montören snabbt och enkelt åtgärda felet.

Tack vare testet AllGo kunde tidsödande felsökning under driftsättningen hos kund undvikas.

Att på fältet - under stress - lägga om kablaget i spänningssatt anläggning är dessutom förenat med stora risker.

Vi rekommenderar därför att Ni som rutin kör vårt automatiska diagnostest innan ställverket lämnar verkstaden.

## 11. Tekniska data Nemo 96HD

### Hjälpspänning

Nemo96HD MF96001	80 - 265 V.ac 47 - 63 Hz och 110 - 300 V.dc (Multi range)
Nemo96HD MF96002	11 - 60 V.dc

### Ingångar - Spänning

Direkt anslutning	80 - <b>500 V</b> Fas - Fas, 50 - 290 V Fas - Nas
Omsättning	U prim / U sek valbar 1,00 ... 10,00 i Setup 2.
Märkbörda	≤ 0,5 VA / phase

### Ingångar - Ström

Sekundärström	5A alt 1A valbart i Setup 1
Galvanisk isolering	Nej
Valbar omsättning	I prim / I sek 1...9999 i Setup 2
Överlast	Kontinuerlig drift 1,2 x I <sub>n</sub> (20 I <sub>n</sub> / 0,5 sec)
Märkbörda	≤ 0,5 VA / fas

### Display

Typ	LCD - Högupplöst med både analog och digital presentation
Bakgrundsbelysn.	Valbar 0 - 30 - 70 - 100%
Skärmsläckare	Ja - aktiveras efter 20 sek. Kan väjas bort i Setup 1
Kontrast	Valbar i 4 nivåer.
Uppdateringstid	1.1 sek.
Integration/ Periodtid	Valbar 5 - 8 - 10-15 - 20 - 30 - 60 min

### Mätnoggrannhet

Ström	0,2% ± 1 siffra
Spänning	0,2% ± 1 siffra
Effekt	Klass 0,5s EN62053-22
Frekvens	0,15 Hz
Aktiv Energi	Klass 0,5s EN62053-22
Reaktiv Energi	Klass 2 EN62053-23

### Isolation

Kategori	III
Impulstest	6kV 1,2/50µs 0,5J ( Mätkets - Hjälpspänning )
Testspänning	4kV rms 50Hz/1 min ( Mätkets - Jord )

### Skyddsform

Panel	IP54
Anslutningar	IP20

### Omgivande miljö

Referenstemp.	23 °C ± 2 °C
Arbetstemp.	-5 ... +55 °C
Lagringstemp.	-25 ... +70 °C

## 12. Moduler - produktöversikt

### Kommunikation

#### Ethernet TCP/IP - webbserver IF96015



42 246 94

#### Modbus RS485 IF96001



42 246 61

#### M-Bus IF96013



42 246 68

#### Profibus - DP IF96007



42 246 67

#### Lonworks IF96009



42 246 89

#### Bacnet IF96014

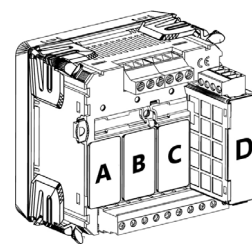


42 246 93

### Nemo96HD

- ett framtidssäkrat val!

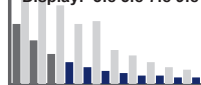
4 modulplatser och en armé av expansionsmoduler ger konceptet en unik flexibilitet.



### Övriga fuktionser

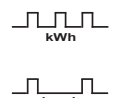
#### Övertoner FFT IF96017

Tom 50:e via Modbus  
Display: 3:e 5:e 7:e 9:e



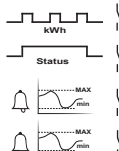
42 246 96

#### Puls-utgångar IF96003



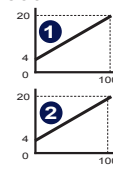
42 246 63

#### I/O modul 2 In/ 2 Ut IF96010



42 246 90

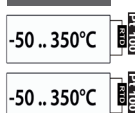
#### Analoga utg. IF96004



42 246 64

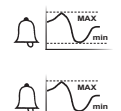
#### Temp Pt100 IF96016

2 kanaler



42 246 95

#### Larm-utgångar IF96005



42 246 65

#### Modbus RS232

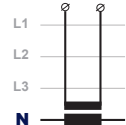
IF96002

42 246 62

#### IR Radiofrekv. IF96018

42 246 97

#### Ström i Nollan IF96006



42 246 66

#### Minnesmodul IF96012 4 GB

Port RS485  
Val av parametrar sker via Nemo96 alt. via PC

42 246 92