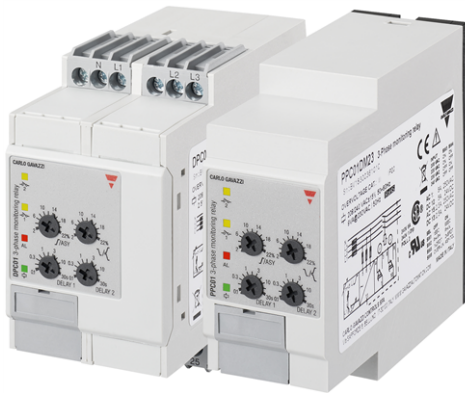


# DPC01, PPC01



## Sand rms-3-faset spændingsovervågningsrelæ



### Fordele

- **Brede områder for spænding og frekvens.** Arbejder i systemer fra 100 til 690 VAC og 50 til 400 Hz.
- **Justerbare spændingsniveauer, asymmetri, tolerance og tidsforsinkelse.** For en korrekt reaktion på reelle alarmforhold.
- **Indikator for udgang og status.** Til hurtig fejlfinding.
- **To monteringsversioner.** Fås til DIN-skinne (DPC01) og Sokkel (PPC01) montering.
- **Justerbar indkoblingsforsinkelse.** For at undgå at relæet tripper ved opstart.
- **Ultrahøj harmonisk immunitet.** Til meget EMC-støjende miljøer.

### Beskrivelse

DPC01 og PPC01 relæer er monitoreringsenheder til trefaset vekselstrøm.

De kan overvåge både 3Ph og 3Ph+N opsætninger og detektere eventuelle over- og underspændinger samt fasetab og korrekt fasefølge, faseasymmetri og tolerance.

Strømforsyning sker gennem den monitorerede elnetindgang.

To Individuelt indstillelige forsinkelsesfunktioner på op til 30 sek. for over-/underspænding og asymmetri / tolerance alarmer.

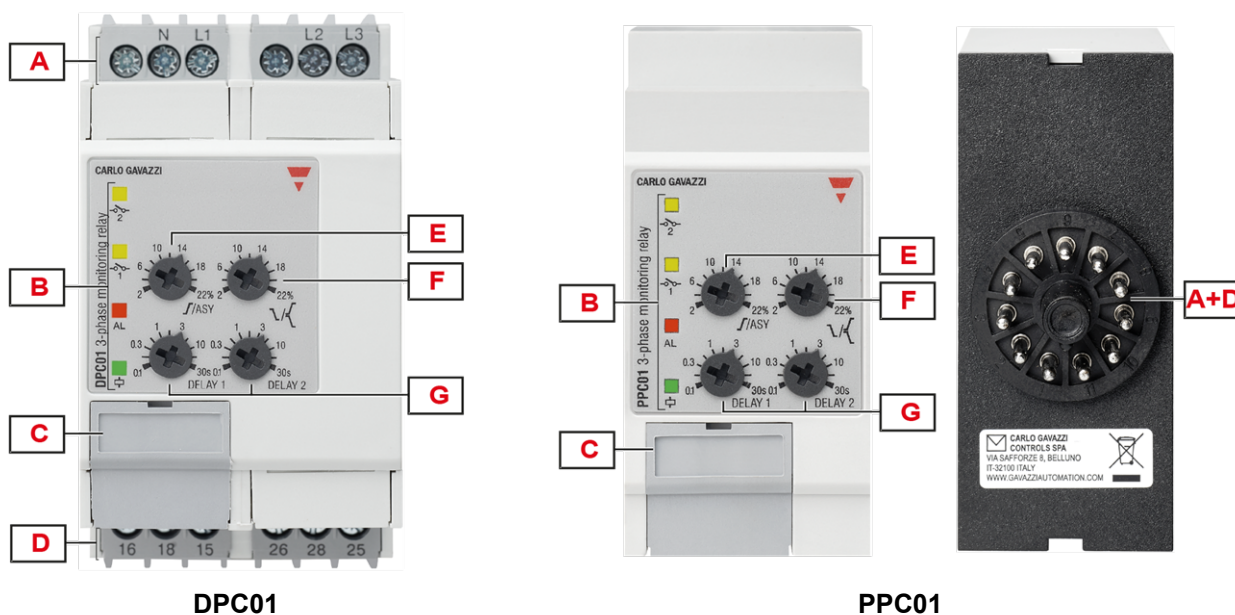
### Vigtigste egenskaber

- Overvågning af 3-faset net med 3 ledninger (3P) eller 4 ledninger (3P + N).
- Visning af den rigtige fasefølge, fasetab, asymmetri og tolerance.
- Justering af over- og underspænding, asymmetri og tolerance indstillinger på fronten.
- Tidsforsinkelse.
- To skifte relæudgange.

**Bestillingskode**

Montering	Frekvens	Strømforsyning	Komponentnavn / reserveredelsnummer
DIN-skinne	50 - 400 Hz	100 til 115 VAC	DPC01DM11400HZ
	50 - 60 Hz	208 til 240 VAC	DPC01DM23
	50 - 400 Hz		DPC01DM23400HZ
	50 - 400 Hz	208 til 690 VAC	DPC01DM44
	50 - 60 Hz	380 til 480 VAC	DPC01DM48
	50 - 400 Hz	380 til 415 VAC	DPC01DM48400HZ
			440 til 480 VAC
	50 - 60 Hz	600 til 690 VAC	DPC01DM69
DPC01DM69400HZ			
Indstiksmodul	50 - 60 Hz	208 til 240 VAC	PPC01DM23
		380 til 415 VAC	PPC01DM48

**Opbygning**



Element	Komponent	Funktion
A	Indgangsterminal	Tilslutning af forsyningspændinger (Nul-leder når den er til stede)
B	Informationsdiode	Gul for relæudgangsstatus Rød for signalering af alarmstatus Grøn for enhed TIL

Element	Komponent	Funktion
C	DIP-switch	Indstilling af den nominelle spænding, forsyningspænding, strømforsinkelse
D	Udgangsterminaler	2 x SPDT relæudgange
E	Overspænding ( $\overline{J}$ ) / asymmetri (ASY) knap	Justering af overspændings / asymmetri setpunkt
F	Underspænding ( $\overline{L}$ ) / tolerance ( $\overline{C}$ ) knap	Justering af underspændings / tolerance setpunkt
G	Indstillingsknapper for forsinkelse	Indstilling af alarm On-forsinkelse tid

## Funktioner

### Strømforsyning

<b>Strømforsyning</b>		Forsynet fra målte faser (L1, L2, L3)
<b>Overspændingskategori</b>		III (IEC 60664)
<b>Spændingsområde</b>	<b>DPC01DM11400HZ</b>	110 til 115 V <sub>L-L</sub> AC $\pm$ 15% (85 til 132 V)
	<b>DPC01DM23</b> <b>DPC01DM23400HZ</b> <b>PPC01DM23</b>	208 til 240 V <sub>L-L</sub> AC $\pm$ 15% (177 til 276 V)
	<b>DPC01DM44</b>	208 til 690 V <sub>L-L</sub> AC $\pm$ 15% (177 til 793 V)
	<b>DPC01DM48</b>	380 til 480 V <sub>L-L</sub> AC $\pm$ 15% (323 til 552 V)
	<b>DPC01DM48400HZ</b> <b>PPC01DM48</b>	380 til 415 V <sub>L-L</sub> AC $\pm$ 15% (323 til 477 V)
	<b>DPC01DM49400HZ</b>	440 til 480 V <sub>L-L</sub> AC $\pm$ 15% (374 til 552 V)
	<b>DPC01DM69</b> <b>DPC01DM69400HZ</b>	600 til 690 V <sub>L-L</sub> AC $\pm$ 15% (510 til 793 V)
<b>Frekvensområde</b>		50 til 60 Hz $\pm$ 10% sinusformet bølge <b>M44 og 400Hz versioner:</b> 50 til 400 Hz $\pm$ 10% sinusformet bølge
<b>Forbrug</b>	<b>DPC01DM11400HZ</b>	< 1,5 VA
	<b>DPC01DM23400HZ</b> <b>PPC01DM23</b>	< 2,5 VA
	<b>DPC01DM44</b>	< 4,5 VA
	<b>DPC01DM48</b> <b>DPC01DM48400HZ</b> <b>PPC01DM48</b> <b>DPC01DM49400HZ</b>	< 3,5 VA
	<b>DPC01DM69</b> <b>DPC01DM69400HZ</b>	< 7 VA
<b>Indkoblingsforsinkelse</b>		1 s $\pm$ 0,5 s eller 6 s $\pm$ 0,5 s

## Indgange

<b>Terminaler</b>		<b>DPC01:</b> L1, L2, L3, N <b>PPC01:</b> 5, 6, 7, 11	
<b>Variabelmåling</b>		Fasesekvens Fasetab Asymmetri Tolerance 3P: spænding $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: spænding $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$	
<b>Nominel område for linje</b>		100 til 690 VAC $\pm 15\%$ (85 til 793 VAC)	
<b>Nominelle spændinger (*)</b>	<b>DPC01DM11400HZ</b>	<b>Trekant Spænding (3P)</b>	100 V, 115 V
		<b>Stjerne Spænding (3P+N)</b>	58 V, 66 V
	<b>DPC01DM23 DPC01DM23400HZ PPC01DM23</b>	<b>Trekant Spænding (3P)</b>	208 V, 220 V, 230 V, 240 V
		<b>Stjerne Spænding (3P+N)</b>	120 V, 127 V, 133 V, 140 V
	<b>DPC01DM44</b>	<b>Trekant Spænding (3P)</b>	208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 600 V, 690 V
		<b>Stjerne Spænding (3P+N)</b>	120 V, 127 V, 133 V, 140 V, 220 V, 230 V, 240 V, 254 V, 277 V, 347 V, 400 V
	<b>DPC01DM48</b>	<b>Trekant Spænding (3P)</b>	380 V, 400 V, 415 V, 480 V
		<b>Stjerne Spænding (3P+N)</b>	220 V, 230 V, 240 V, 277 V
	<b>DPC01DM48400HZ PPC01DM48</b>	<b>Trekant Spænding (3P)</b>	380 V, 400 V, 415 V
		<b>Stjerne Spænding (3P+N)</b>	220 V, 230 V, 240 V
	<b>DPC01DM49400HZ</b>	<b>Trekant Spænding (3P)</b>	440 V, 480 V
		<b>Stjerne Spænding (3P+N)</b>	254 V, 277 V
	<b>DPC01DM69 DPC01DM69400HZ</b>	<b>Trekant Spænding (3P)</b>	600 V, 690 V
		<b>Stjerne Spænding (3P+N)</b>	347 V, 400 V

(\*) **Bemærk:** Tilslut kun nulforbindelsen, når der er en nul tilgængelig.



## Udgange

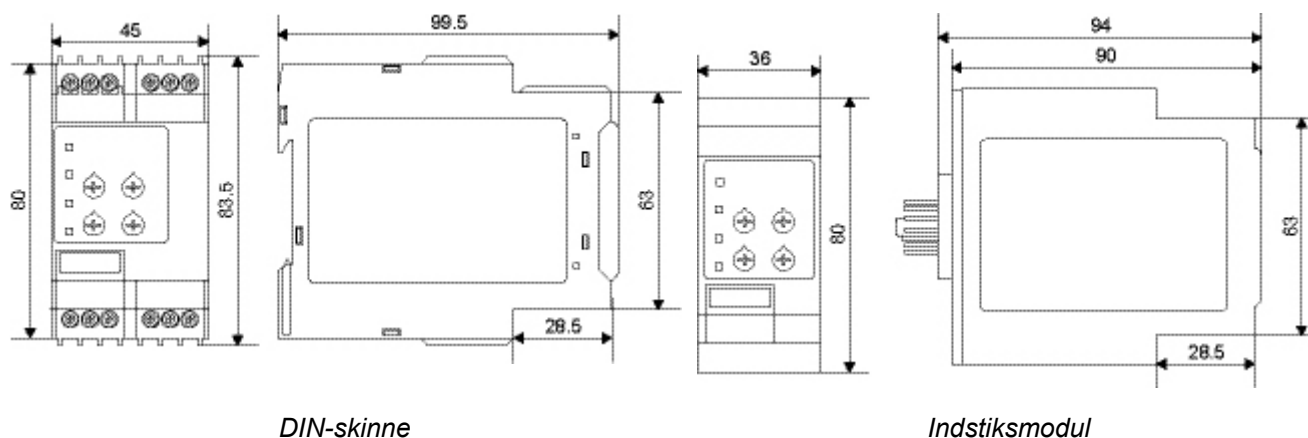
<b>Terminaler</b>	<b>DPC01:</b> 15, 16, 18, 25, 26, 28 <b>PPC01:</b> 1, 3, 4, 8, 9, 10
<b>Antal udgange</b>	2
<b>Type</b>	SPDT elektromekanisk relæ med skiftekontakter
<b>Logik</b>	Udgang afkoblet til alarm
<b>Kontaktbelastning</b>	<b>Ith:</b> 8 A @ 250 VAC <b>AC15:</b> 2,5 A @ 250 VAC <b>DC12:</b> 5 A @ 24 VDC <b>DC13:</b> 2,5 A @ 24 VDC
<b>Elektrisk levetid</b>	$\geq 50 \times 10^3$ aktiveringer (ved 8 A, 250 V, $\cos \varphi = 1$ )
<b>Mekanisk levetid</b>	$> 30 \times 10^6$ aktiveringer
<b>Tildeling</b>	<b>2 x SPDT:</b> Udgang 1: overspænding eller asymmetri Udgang 2: underspænding eller tolerance <b>1 x DPDT:</b> Udgang 1 og 2: enhver alarm

## Isolering

Terminaler	Grundlæggende
Indgange: L1, L2, L3, N (DPC01) / 5, 6, 7, 11 (PPC01) til udgang: 15, 16, 18, 25, 26, 28 (DPC01) / 1, 3, 4, 8, 9, 10 (PPC01)	2,5 kVrms, 4 kV impuls 1,2/50us

## Generelt

<b>Material</b>	Polyamid (nylon) (PA66/6) eller Phenyleneether + Polystyren (PPE-PS)
	Antændelighed klasse: HB i henhold til UL 94
<b>Farve</b>	RAL7035 (lys grå)
<b>Dimensioner (B x H x D)</b>	DPC01: 45 x 80 x 99,5 mm (1,77 x 3,15 x 3,92 in) PPC01: 36 x 80 x 94 mm (1,42 x 3,15 x 3,7 in)
<b>Vægt</b>	150 g (5,29 oz)
<b>Terminaler</b>	Skrueklemmer 0,05 til 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG30 til AWG13), snoet eller massiv
<b>Tilspændingsmoment</b>	Maks. 0,5 Nm (4,425 lbin)
<b>Terminaltype</b>	Dobbeltindkapslede skrueterminaler (DPC01), Undecal plug-in terminaler (PPC01)



DIN-skinne

Indstiksmodul

## Miljø

Arbejdstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Stuetemperatur	-30 til 80 °C (-22 til 176 °F)
Relativ luftfugtighed	5 - 95% ikke kondenserende
Beskyttelsesgrad	IP20
Forurening grad	2
Operating max højde	2000 m amsl (6560 ft)
Salinitet	Nr saltvandsmiljø
UV-resistens	Nej

## Vibrations-/stødbestandighed










Testtilstand	Test	Niveau
Afprøvninger med enhed uden for boks	Vibrationsrespons (IEC60255-21-1)	Klasse 1
	Vibrationsstabilitet (IEC 60255-21-1)	Klasse 1
	Stød (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
	Bump (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
Afprøvninger med enhed inden i boks	Vibration, vilkårlig (IEC60068-2-64)	Klasse 1
	Stød (IEC 60255-21-2)	Klasse 1
	Bump (IEC 60255-21-2)	Klasse 1

Klasse 1: Overvågningsanordninger til normal brug i kraftværker, understationer og industrianlæg og til normale transportforhold.

Emballagetypen er designet og implementeret på en sådan måde, at parametrene for sværhedsgraden ikke overskrides under transport.



## Kompatibilitet og overensstemmelse

Mærkning	 		
Direktiver	2014/35/EU (Lavspænding) 2014/30/EU (Elektromagnetisk kompatibilitet)		
Standarder	Insulation coordination: EN 60664-1 Immunitet: EN61000-6-2 Emissioner: EN61000-6-3		
Godkendelser	DPC01	   	
	PPC01	  	

## Beskrivelse af betjening

DIP-switch		
Typologi	DPC01DM44	6 + 2 DIP-Switch (Fig. 1)
	DPC01DM11400HZ DPC01DM23/400HZ PPC01DM23 DPC01DM48/400HZ PPC01DM48 DPC01DM49400HZ DPC01DM69/400HZ	6 DIP-Switch (Fig. 2, 3, 4, 5 og 6)
Funktion	Indkoblingsforsinkelse Strømforsyningstype Strømforsyningsspænding (M44: 11 områder; M11, M23, M48, M49 og M69: 4 områder) Udgangskonfiguration Driftsfunktion	

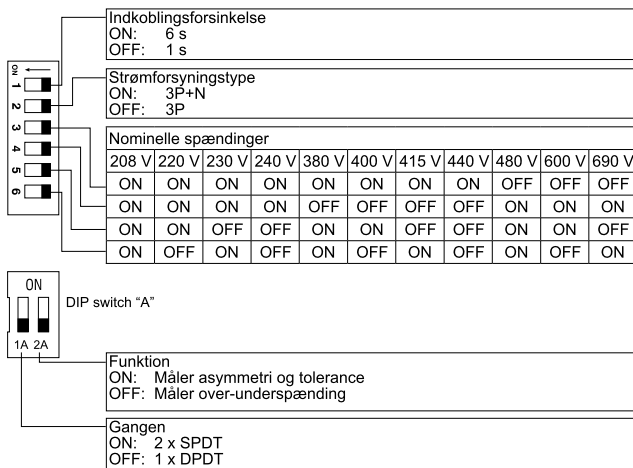


Fig. 1 DIP indstillinger M44

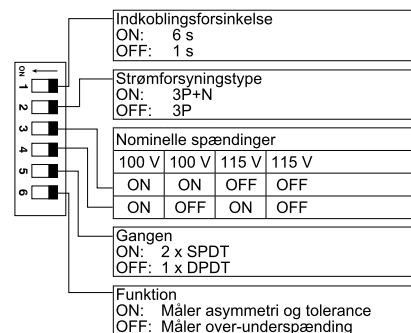


Fig. 2 DIP indstillinger M11

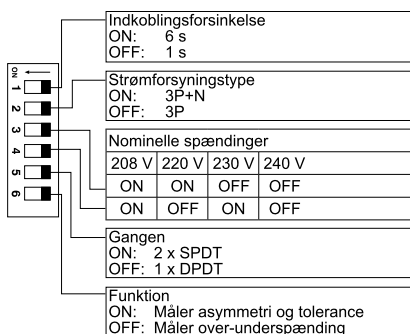


Fig. 3 DIP indstillinger M23

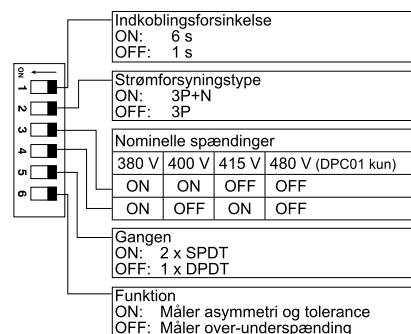


Fig. 4 DIP indstillinger M48

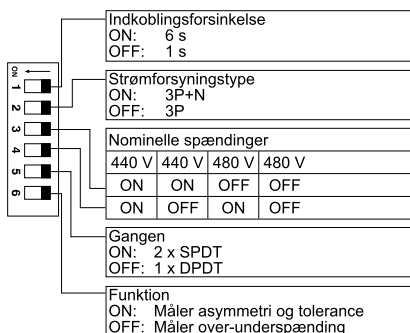


Fig. 5 DIP indstillinger M49

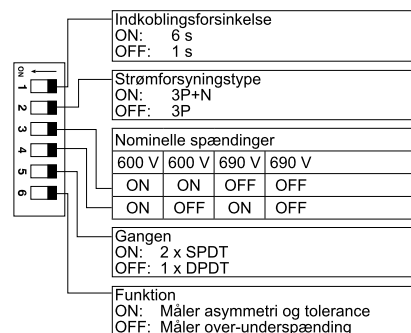


Fig. 6 DIP indstillinger M69



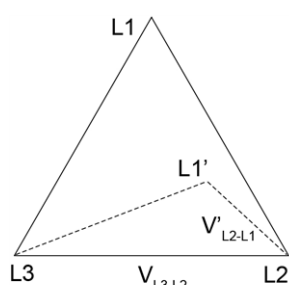
## Konfiguration af enhed

Relæet fungerer, når alle faserne er til stede, fasesekvensen er korrekt, og fase-fase-spændingsniveauerne ligger inden for fastsatte grænser.

Alarmforsinkelse kan konfigureres ved hjælp af drejepotmeter, hver af de to alarmer (under / over eller asymmetri / tolerance) kan indstilles med individuelle forsinkelser.

Asymmetri er en indikator på netkvaliteten, og er ofte defineret som en absolut værdi af maksimum afvigelse fra den nominelle netspænding, divideret med den nominelle spænding på de 3 faser. Definitionen er afhængig af spændingsreferancen:

Strømforsyningstype	Spændingsasymmetri (%)
3P	$\frac{\max  \Delta V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max  \Delta V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

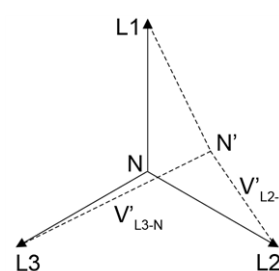


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-L3} = V_{L2-L1} = V_{L3-L2}$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = |V_{L3-L2} - V'_{L2-L1}|$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

*Fase-fase overvågning*



$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

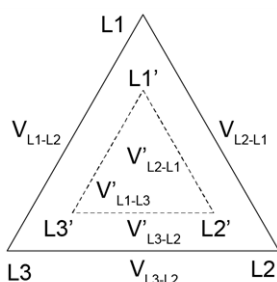
$$\max |\Delta V_{PH-N}| = |V'_{L3-N} - V'_{L2-N}|$$

$$\max |\Delta V_{PH-N}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

*Fase-nul overvågning*

Tolerance er en anden indikation på netkvaliteten, og er defineret som den absolutte værdi af maksimum afvigelse fra netspændingerne, divideret med den nominelle spænding på de 3 faser. Definitionen er afhængig af spændingsreferancen:

Strømforsyningstype	Spændingstolerance (%)
3P	$\frac{\max  V_{\Delta NOM} - V_{ph-ph} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$
3P+N	$\frac{\max  V_{\Delta NOM} - V_{ph-n} }{V_{\Delta NOM}} \times 100$

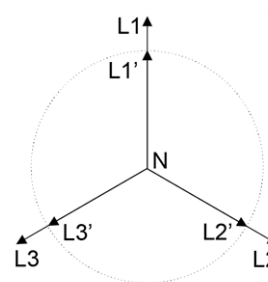


$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

$$\max |\Delta V_{PH-PH}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

$$\max |V_{\Delta NOM} - V_{PH-PH}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L1-L3}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L2-L1}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L3-L2}|$$

*Fase-fase overvågning*



$$V_{\Delta NOM} = V_{L1-N} = V_{L2-N} = V_{L3-N}$$

$$\max |\Delta V_{PH-N}| = 0 \Rightarrow ASY = 0$$

$$\max |V_{\Delta NOM} - V_{PH-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L1-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L2-N}| = |V_{\Delta NOM} - V'_{L3-N}|$$

*Fase-nul overvågning*

#### Knap for justering af overspænding / asymmetri

<b>Typologi</b>	Lineært valg fra 2 til 22%
<b>Opløsning</b>	2% sætpoint stigning pr. hak
<b>Funktion</b>	Relativ overspændings tærskel eller asymmetri indstilling

#### Knap for justering af underspænding / tolerance

<b>Typologi</b>	Lineært valg fra 2 til 22%
<b>Opløsning</b>	2% sætpoint stigning pr. hak
<b>Funktion</b>	Relativ underspændings tærskel eller tolerance indstilling

#### Knap for indstilling af forsinkelse (DELAY 1)

<b>Typologi</b>	Logaritmisk justering fra 0,1 til 30 s
<b>Opløsning</b>	Fra 100 ms/hak ved 0,1 s til 10 s/hak ved 30 s
<b>Funktion</b>	Alarm TIL Forsinkelse, indstilling for overspænding eller asymmetri

#### Knap for indstilling af forsinkelse (DELAY 2)

<b>Typologi</b>	Logaritmisk justering fra 0,1 til 30 s
<b>Opløsning</b>	Fra 100 ms/hak ved 0,1 s til 10 s/hak ved 30 s
<b>Funktion</b>	Alarm TIL Forsinkelse, indstilling for underspænding eller tolerance

## Alarmer

DPC01 og PPC01 arbejder i 3 forskellige modus afhængigt af alarmtypen:

- Fasetab og forkert fasesekvens forårsager øjeblikkelig ved bortfald af spænding på output-relær 1 og 2.
- Overspænding eller asymmetri detektion forårsager output1 relæ at slukke, ved udløb af den indstillede tidsforsinkelse på alarm1.
- Underspænding eller ud af tolerance detektion forårsager output2 relæ at slukke ved slutningen af den indstillede forsinkelse på alarm2.

Alarm for fasetab	
Indgangsvariable	L1-L2, L2-L3 og L3-L1
Alarmens tærskelværdi	En fase $\leq 85\%$ af den nominelle værdi (Regenerering spænding detektion)
Genopret tærskelværdi	Aller faser $> 85\%$ af den nominelle værdi + Hysterese
Reaktionstid	$\leq 200$ ms
Hysterese	2% fast
Forsinkelse ON	Ingen
Forsinkelse OFF	Ingen

Alarm for faserækkefølge	
Indgangsvariable	Forbindelse L1, L2, L3
Reaktionstid	$\leq 200$ ms
Forsinkelse ON	Ingen
Forsinkelse OFF	Ingen

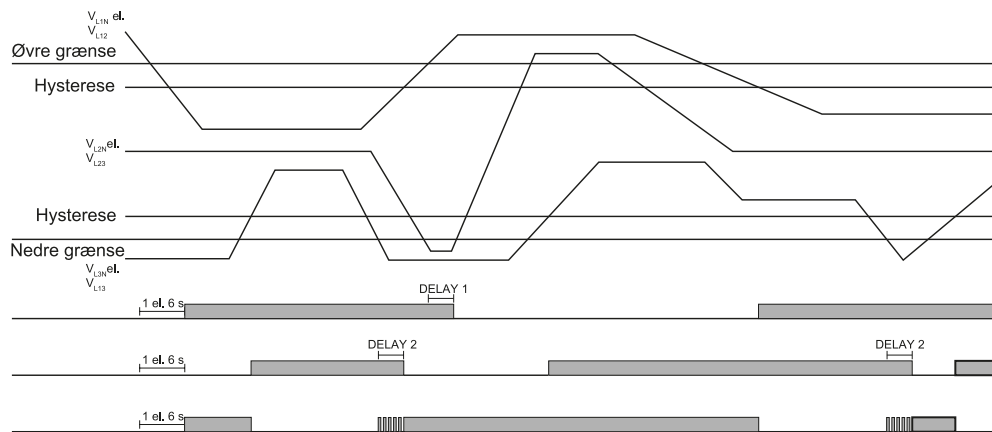
Alarmer for overspænding eller asymmetri / underspænding eller tolerance	
Indgangsvariable	3P: spænding $V_{L12}, V_{L23}, V_{L31}$ 3P+N: spænding $V_{L1N}, V_{L2N}, V_{L3N}$
Reaktionstid	$\leq 200$ ms + Forsinkelse TIL
Indstillingsområde for underspænding	fra -2 til -22%
Indstillingsområde for overspænding	fra 2 til 22%
Asymmetri indstillingsområde	fra 2 til 22%
Tolerance indstillingsområde	Fra $\pm 2\%$ til $\pm 22\%$
Gentagelsesnøjagtighed	1% aflæsning + 1 V
Hysterese	Setpunkter mellem 2% og 5% $\rightarrow$ Hys 1% Setpunkter mellem 5% og 22% $\rightarrow$ Hys 2%
Forsinkelse ON	Justerbar: fra 0,1 til 30 s Nøjagtighed: fra $\pm 50$ ms ved 0,1 s til $\pm 5$ s ved 30 s Gentagelsesnøjagtighed: fra $\pm 10$ ms ved 0,1 s til $\pm 1$ ved 30 s
Forsinkelse OFF	Ingen

## Informationsdiode

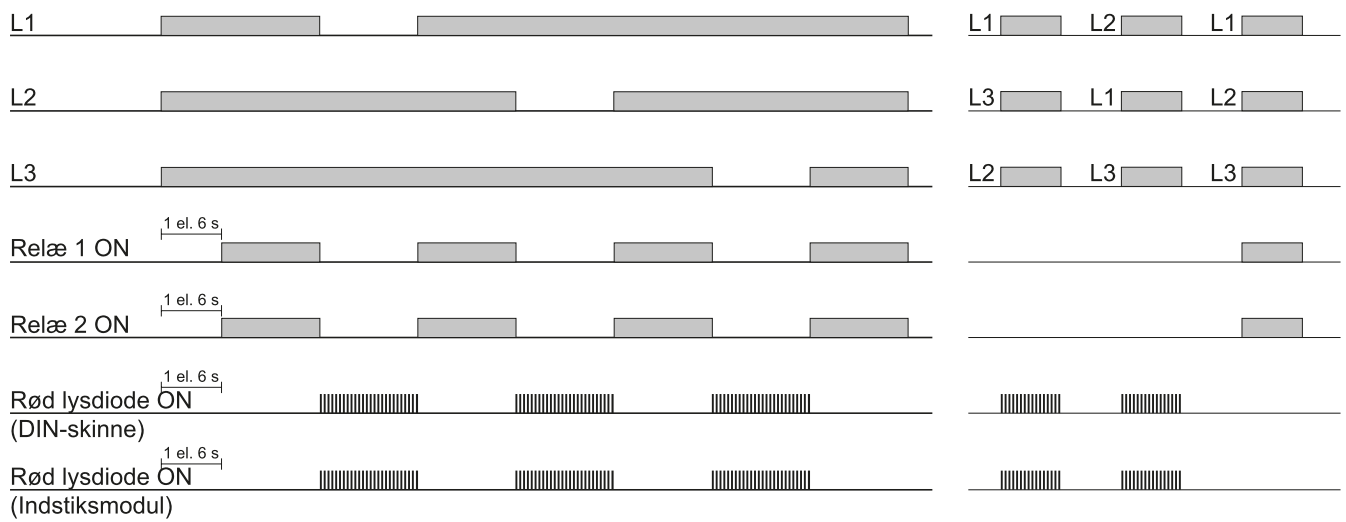
Farve	Status		Beskrivelse
Grøn ( $\ominus$ )	Strømforsyning	ON	Forsyning ON
		OFF	Forsyning OFF
Rød (AL)	Alarm	ON (konstant)	Alarmtilstanden stadig gælder ved udløbet af alarmperioden
		OFF	Alarm OFF
		Blinker med 2 Hz	Der udløses en alarm for over- / underspænding eller asymmetri / tolerance, og der er samtidig er forsinkelse på den pågældende alarm
		Blinker med 5 Hz	Alarm for fasetab og forkert fasesekvens
Gule ( $\ominus_1$ )	Relæudgang	ON	Aktiveret
		OFF	Afkoblet
Gule ( $\ominus_2$ )	Relæudgang	ON	Aktiveret
		OFF	Afkoblet

NOTE: DPC01DM11400HZ, DPC01DM23400HZ, DPC01DM48400HZ, DPC01DM49400HZ, DPC01DM69400HZ har 3 LED'er på fronten,  $\ominus$  (strømforsyning) og AL (alarm) i den samme LED.

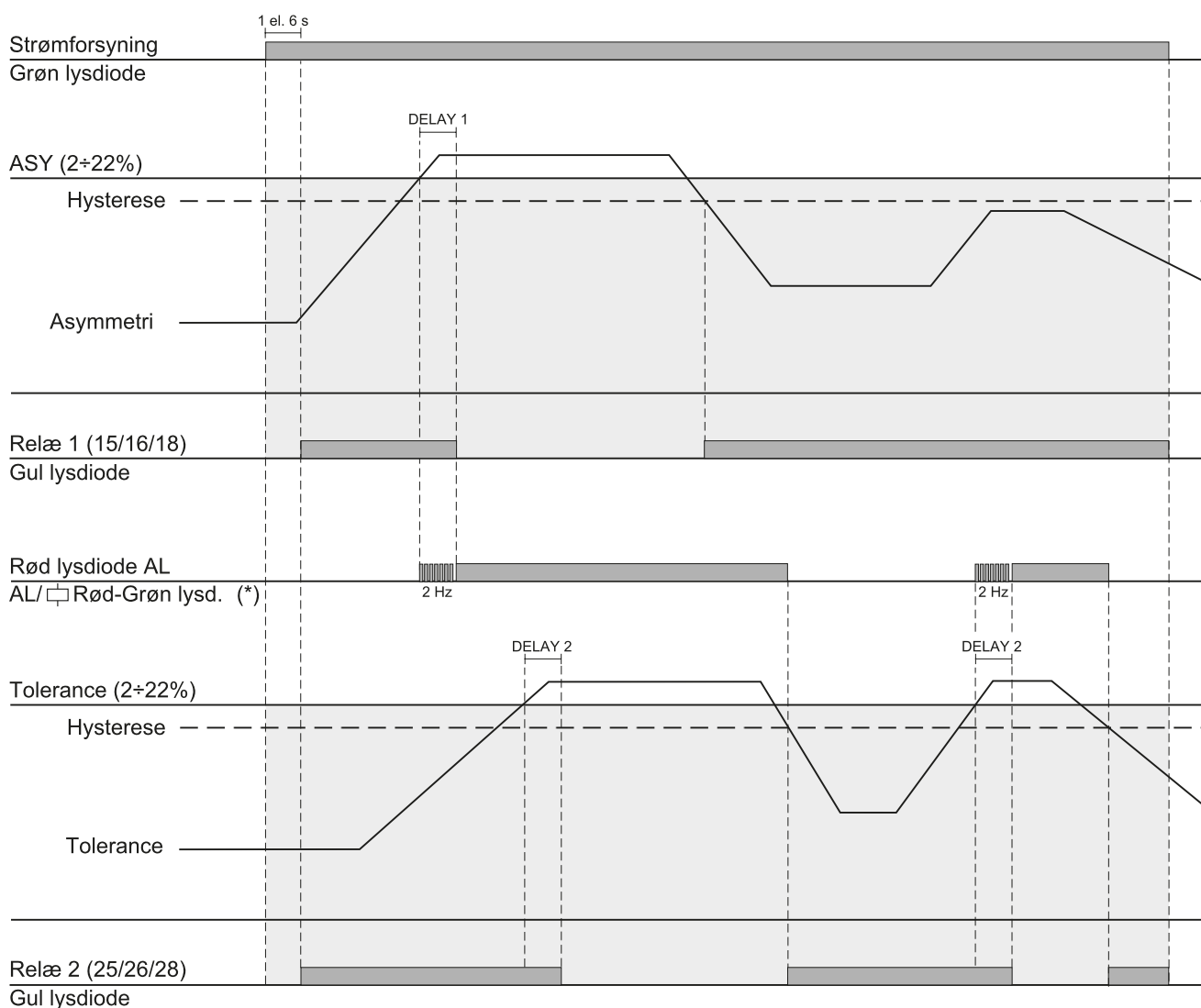
## Funktionsdiagram



Måler over-underspænding (2 x 1-polede relæer)



*Totalt fasebrud, fasefølge*



Måler asymmetri og tolerance (2 x 1-polede relæer)

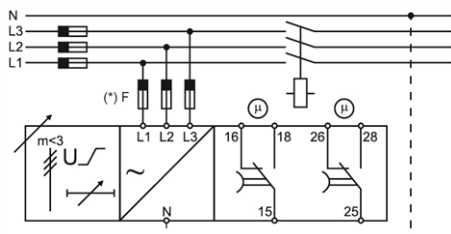
(\*) M44 og 400HZ versioner:

- "Rød-Grøn lysdiode" blinkende under tidsforsinkelse
- "Rød lysdiode" konstant i alarmtilstand

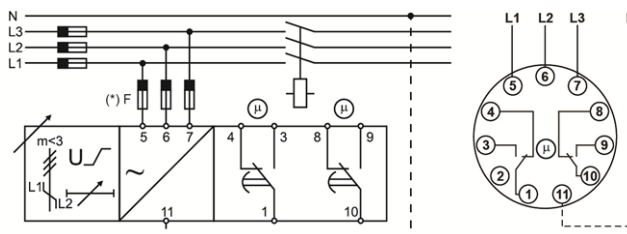


## Forbindelsesdiagrammer

(\*) Bemærkning: sikringer F af 315 mA forsinket, hvis det påkræves af nationale regler.




DPC01



PPC01

## Referencer

Læs mere

Information	Hvor finder du det	QR-kode
Installationsmanual	<a href="http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/xPC01DMxx IM.pdf">http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/xPC01DMxx IM.pdf</a>	
PSS-værktøj til udvælgelse	<a href="https://carlogavazzi-pss.com/">https://carlogavazzi-pss.com/</a>	



COPYRIGHT ©2023

Ret til ændringer forbeholdes. PDF kan downloades her:  
[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)