



SYNCRO 96C

— Artikel-Nr. ANTJ20

- Spannung RMS
- Frequenz
- Phase
- Zeit der Unterbrechung
- R.O.C.O.F
- Bus nicht aktiv

Bedienungsanleitung

• Synchronisierungskonditionen

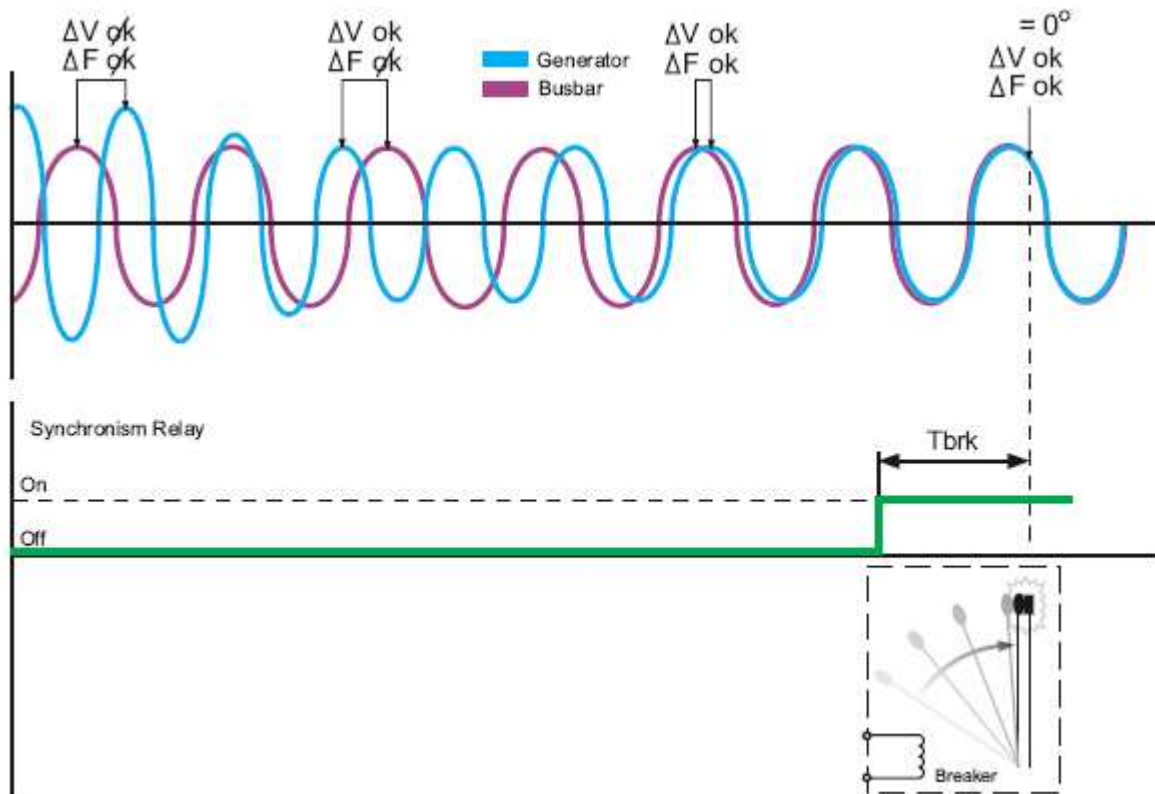
In einem Synchronisierungsprozess benötigen wir **die Spannung-, Frequenz-, und Phasen Differenz** zwischen zwei Signalen um zu synchronisieren. Nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, wird der SYNCRO in die Synchronisierung gehen.

Um diese Parameter zu prüfen, rechnet und mißt der neue **Syncro 96C** den Spannungsunterschied in %, den Frequenzunterschied in % und die Phasenwinkel.

Um die Phasenkonkordanz genau zu bestimmen, berechnet der **Syncro 96C** im Voraus den Phasenwinkel, die Phase ist selbst festgelegt bei der Schließdauer des Kontaktes.

Außerdem überwacht der **Syncro 96C** das Abdriften der Frequenz (**ROCOF**) und wenn der Wert zu groß wird, ist kein Synchronisationsimpuls mehr möglich.

Funktion Bus nicht tätig . Wenn diese Option erlaubt ist, während die Netzwerkspannung im Vergleich zur der Spannung des nicht tätigen Busses niedriger ist und die Frequenz des Generators richtig ist (die Frequenz der Impulse wird die Wiederaufnahme erlauben), ein Synchronisationsimpuls wird erzeugt. Um in die normale Prozesse zurückzukehren, die außer Kontrolle öffnen / schließen (Klemmen 5 und 6). **Siehe Notiz 1**



Tbrk ist die benötigte Zeit um den Kontakte zu schließen.

Der Syncro 96C gleicht diese Zeit durch Vorverlegung der Reihenfolge der Synchronisierung aus.

Notiz 1 :

Die Benutzung der Funktion erfordert bei nicht tätigen Bus besondere Sicherheitsmaßnahmen, um sich zu überzeugen, daß das Netz abgeschaltet ist wenn der Generator angeschlossen wird. Wenn das nicht der Fall ist, die Rückkehr zum Netz wird nicht kontrolliert erfolgen mit falschen Maßnahmen nicht geprüfte Eingang mit katastrophal Ergebnissen.

Spannungsversorgung :

Wechselspannung (ca)

Standardwert	110, 230, 400, 480 V
Toleranz	-10/ +15 %
Frequenzspanne	35 ...450Hz
Maximaler Eigenverbrauch	10VA

Gleichversorgungsspannung (cc)

Standardwert	9-18, 18-36, 37-72V
Maximaler Eigenverbrauch	11VA

Messkreis

Bereich der Spannung	30...620V
Frequenzspanne	35...80Hz
Ständige Überlast	800V
Verbrauch	< 500µA

Genauigkeit

Spannung (R.M.S.)	Cl 1 +/- 2dig
Frequenz	+/- 0.01Hz
Phasenwinkel	+/-0.5°

Anzeige

Anzeige	4 stellig
Farbe	rot, hoch wirksam
Anzeige Tempo/Geschwindigkeit	2 x seg 2 x sec
Versorgungs Led	30

Anwendung Bedingungen

Temperatur / Lagerung	-40...+70°C
Temperatur / Betrieb	-10...+65°C

Norm

IEC 1010, IEC 348, IEC 664, IEC 801, EN 50081-2, EN 50082-2

• Technische Eigenschaften

Relais

Kontakt Typ

Kontakt Belastbarkeit (Reserve Last)	8A- 250Vca/ac –5A- 30Vcc/dc
Maximale Spannung / Schaltung	250Vca/ac- 30Vcc/dc
Maximale Strom / Schaltung	8Aca/ac- 5Acc/dc
Maximale Leistung/ Schaltung	2,000VA / 150W
Erwartete mechanische Lebensdauer	10,000,000 min
Erwartete elektrische Lebensdauer	100,000 min
Widerstandsisolierung	1,000MW 500Vcc/dc
Dielektrische Ausführung der Spule/Kontakt	4,000Vca/ac
Dielektrische Ausführung der offenen Kontakte	1,000Vca/ac
Stoßwiderstand im Betrieb	100m/s ²
Stoßwiderstand bezüglich Zerstörung	1,000m/s ²

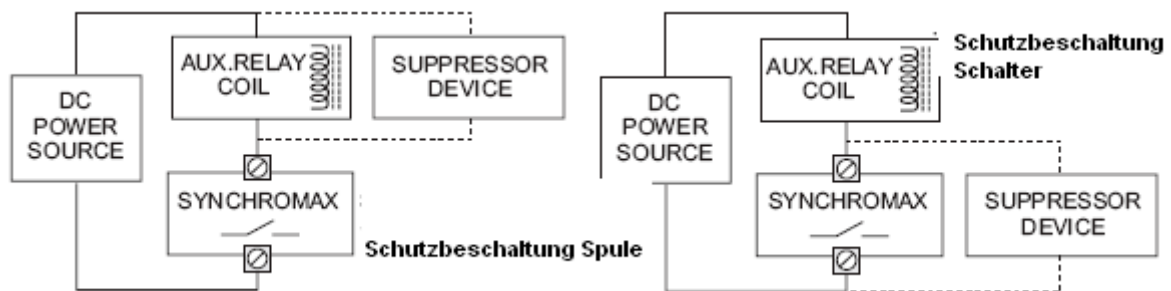
Seite 3 von 15

Widerstand vibrieren NO
Widerstand vibrieren NC
Aufbau

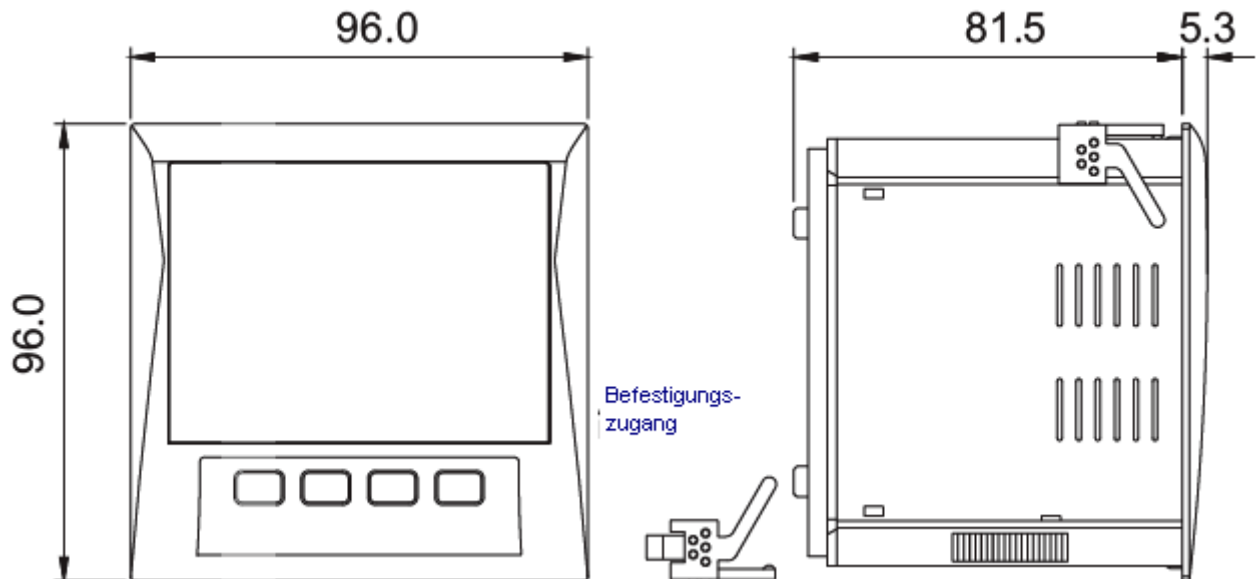
10 bis 55Hz, 1.5mm do b amp
10 bis 55Hz, 0.8mm do b amp
plombiert

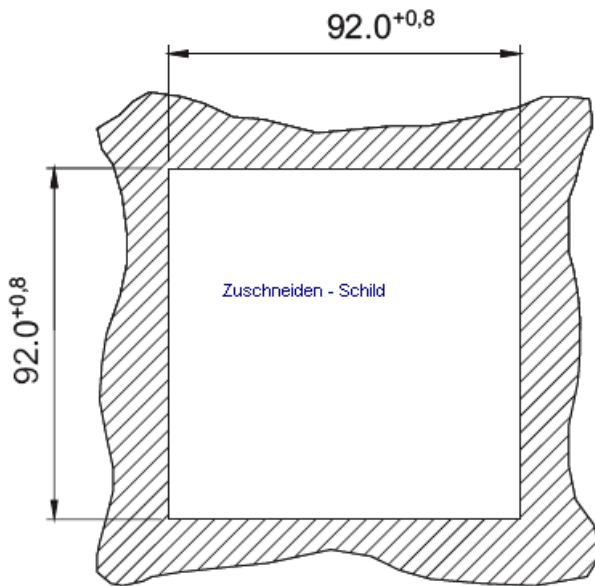
Wichtige Notiz

Die induktiven Lasten reduzieren die Lebensdauer der Relais. Wenn die Relais kontrollieren dc Versuchs Motoren, empfehlen wir die Anwendung einer Hilfsrelais, um die vorübergehenden Spannungen der Spule zu beseitigen.



- **Maße und Mechanische Daten**








Maße : 96 x 96 x 81,5
Gewicht : 510 gr.
Gehäuse Material : ABS
Gehäuse Farbe : anthrazitgrau
Frontseite : IP54 (IP65 option)

• Betriebsarten

MANU

Manuell. Syncro 96C prüft die Geschwindigkeit des Motors, zeigt alle Messungen und Anweisungen an aber schließt nicht das Synchronisationsrelais. Dieses soll manuell erfolgen.

ASST

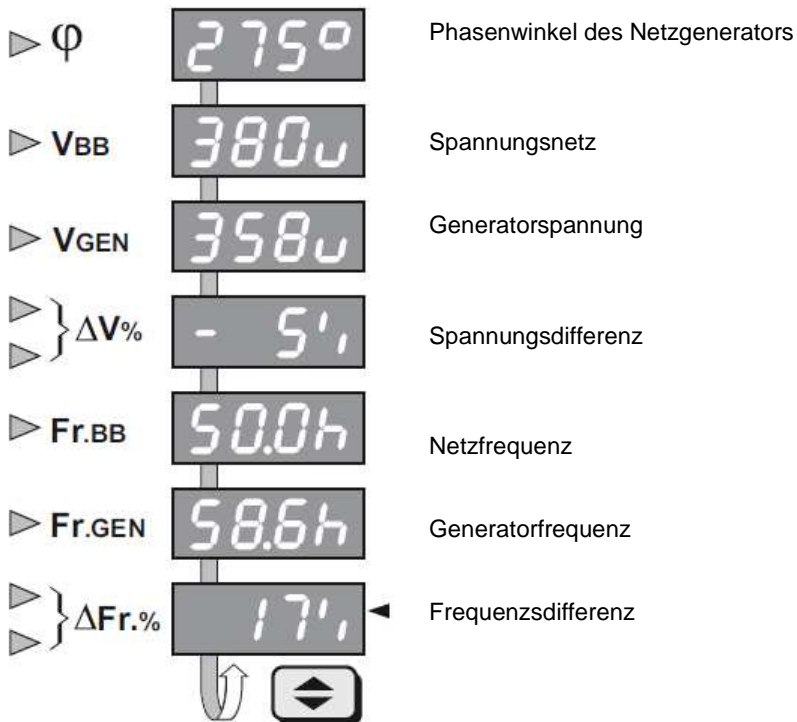
Gestützt. Syncro 96C prüft die Geschwindigkeit des Motors, zeigt alle Messungen und Anweisungen an und wenn der Benutzer die eingeschlagene Taste  aufrechterhält, die Synchronisationsrelais wird im angebrachten Moment  geschlossen. Mit anderen Worten, um die Synchronisierung zu erreichen, müssen zwei Bedingungen erfüllt sein: die Synchronisationsbedingungen und die Taste  gedrückt sein.

AUTO

Automatisch. Syncro 96C prüft die Geschwindigkeit des Motors, zeigt alle Messungen und Anweisungen an und das Synchronisationsrelais wird im angebrachten Moment geschlossen. Mit anderen Worten, der ganze Prozeß geschieht automatisch.

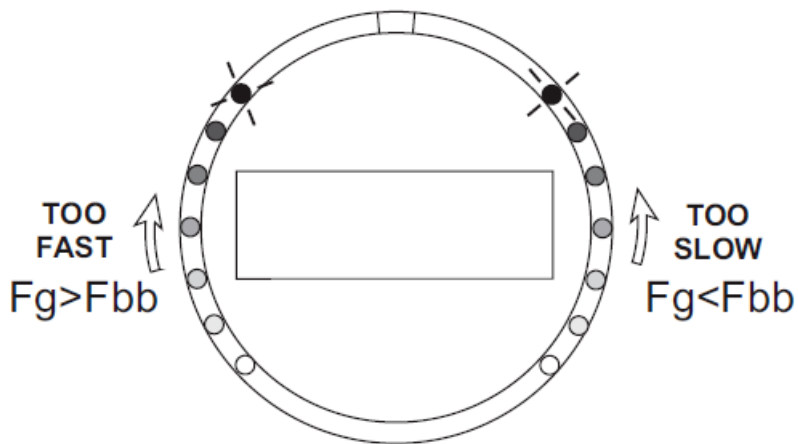
- **Anzeige und Hinweise**

Messungen



$$\Delta V = \frac{V_{gen} - V_{bb}}{V_{bb}} \times 100 (\%) \quad \Delta Fr = \frac{F_{gen} - F_{bb}}{F_{bb}} \times 100 (\%)$$

- **Simulation**



Wenn die Generatorfrequenz höher ist als die des Netzes (TOO FAST), die analoge Simulation dreht im Uhrzeigersinn und umgekehrt.

- **Nachricht**

SYNC

Synchronisierungsrelais aktiv

PUSH

Unterstützte Version, drücken



R.O.F

R.O.C.O.F zu hoch

dbus

Bus Funktion nicht aktiv

FAST

Generator zu schnell

SLOW

Generator zu langsam

- **Symbol**



Externe Kontrolle



Spannungsdifferenz innerhalb der Grenzen



Frequenzdifferenz zwischen innerhalb der Grenzen



Geschwindigkeit erhöhen (Klemmen16 und 18)

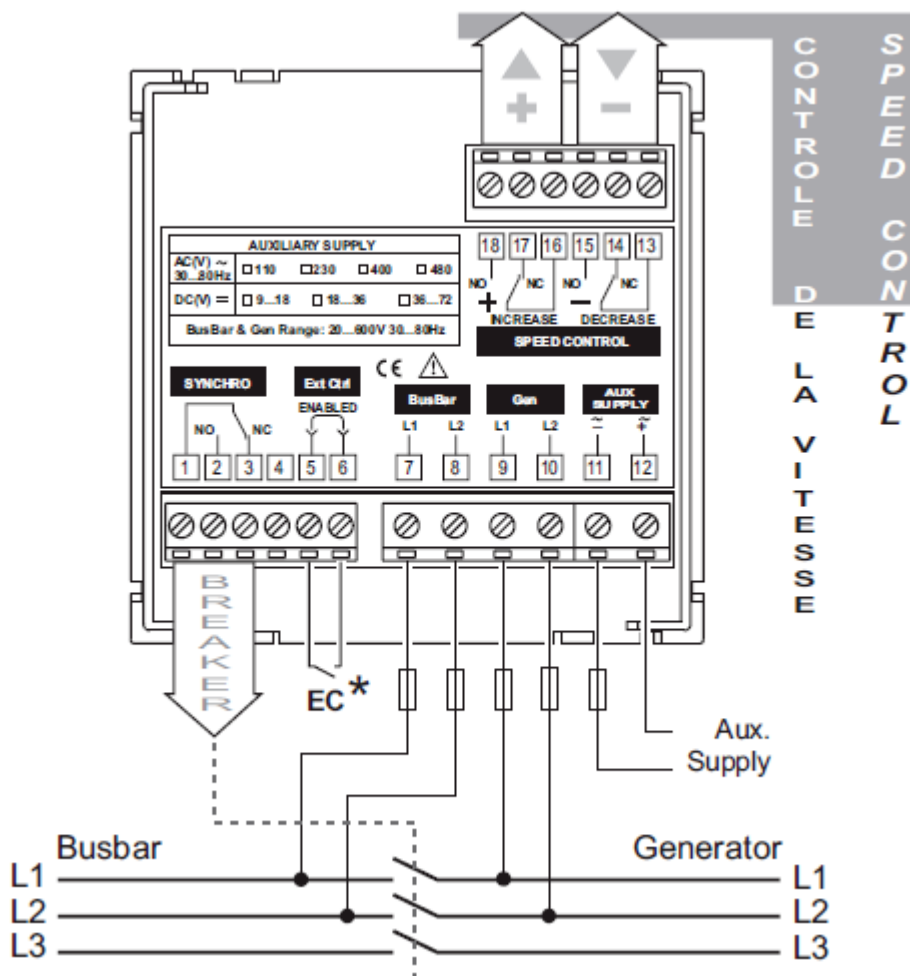


Geschwindigkeit reduzieren (Klemmen 13 und 15)



Synchronisierungsrelais (Klemmen 1 und 2)

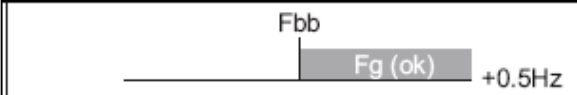
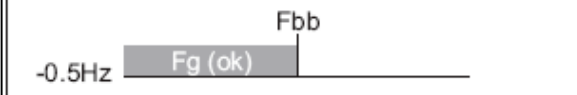
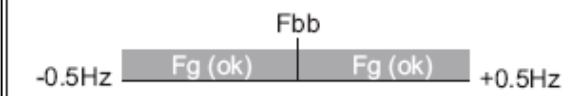
- **Schaltungsschema**



EC = Externe Kontrolle : Die Öffnung der Klemmen 5 und 6 deaktiviert das Synchronisierungsrelais. (Unterbrechung).

- **Synchronisationscharacteristics**

Der Syncro 96C erlaubt die Synchronisation mit einem Frequenzgenerator, entweder **höher oder niedriger**.
Zum Beispiel :

Fg immer höher als Fbb	$F_{bb} < F_g < F_{bb} + 0,5$	
Fg immer niedriger als Fbb	$F_{bb} - 0,5 < F_g < F_{bb}$	
Fg höher oder niedriger als Fbb	$F_{bb} - 0,5 < F_g < F_{bb} + 0,5$	

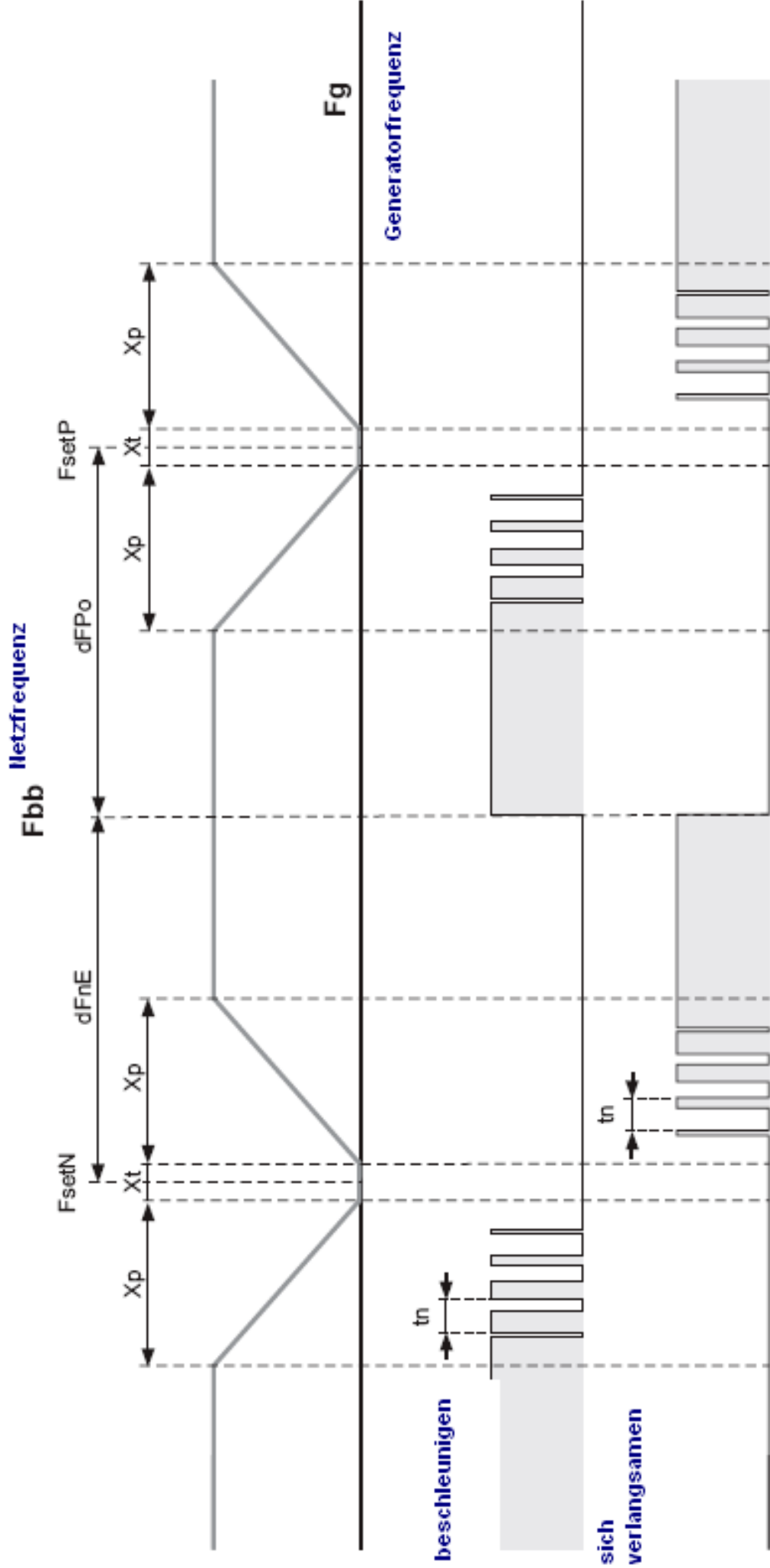
Fg muss zwischen Fbb und Fbb+0,5Hz sein	dFnE = 0,00Hz
	dFPo = 0,50Hz
Fg muss zwischen Fbb und Fbb-0,5Hz sein	dFnE = 0,50Hz
	dFPo = 0,00Hz
Fg muss zwischen Fbb und Fbb-0,5 und Fbb+0,5Hz sein	dFnE = 0,50Hz
	dFPo = 0,50Hz

Standardanwendung :

Wenn die programmierte Werte von dFne und dFPo niedrig sind, die Synchronisation wird genau sein aber braucht mehr Zeit.

Kritischeanwendung :

Wenn die programmierte Werte von dFne und dFPo hoch sind, die Synchronisation wird schneller fertig aber nicht so genau.



FSetP : Generatorfrequenz > Netz
Die Frequenz des Generator soll identisch mit dem Netz sein.

Fbb : Generatorfrequenz > Netz >> Kontrol vom Generatorfrequenz verlässt sich mit Netzfrequenz.

FSetN : Generatorfrequenz < Netz
Die Frequenz des Generator soll identisch mit dem Netz sein.

Xt : Neutral Zone in welche wird keine Impuls, keine Beschleunigungsimpuls oder Die Geschwindigkeitsimpulsabnahme generiert.

• Geschwindigkeitsregulation

Um die Geschwindigkeit des Generators zu kontrollieren, der **Syncro 96C** benutzt ein Integral-Proportional Kontrolle (**PI**) definiert mit den typische Parameter **Xp** (= proportional Zone wo die Impulsdauer sich proportional mit der Frequenzabweichung F_{set} ändert) und **tn** (= RESET-Dauer oder vollständige Wirkungsdauer, ist die Impulsdauer)

Die Auswahl von X_p und t_n ist sehr wichtig, damit die Kontrolle der Generatorgeschwindigkeits schnell und stabil ist. Die Auswahl dieser Parameter ist im Versuchsstadium gemacht (die Auswahl soll beim Start gemacht sein) und ist abhängig von den technische Daten jeder Anlage.

Generell, mit sensible Geschwindigkeitsregulator, t_n und X_p sollen sehr klein sein aber für unsensible Generator dann müssen die Werte höher sein.

Standardwerte : **$t_n = 500$ milisekunde** und **$X_p = 2,50$ Hz**

Wenn die Frequenz zwischen F_{set} schwankt (Fig.1), t_n verringern bis der Kontroll stabil ist. (Fig.3). Im Gegensatz, wenn die Frequenz sich langsam zu F_{set} näher kommt (Fig.2) , t_n erhöhen bis der Kontroll schnell und stabil ist (Fig.3), dann X_p verringern bis der Kontroll instabil ist und nochmal erhöhen bis den Kontroll stabil ist.(Fig.3)

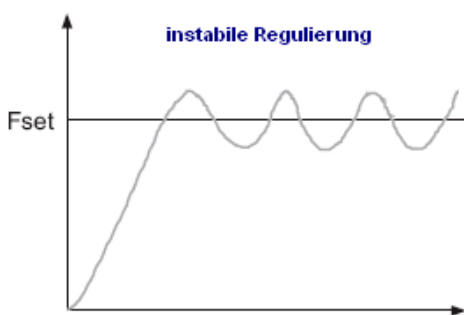


Fig.1

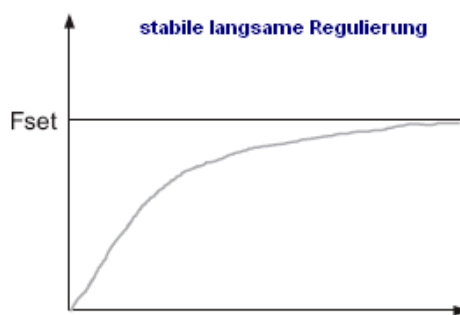


Fig.2

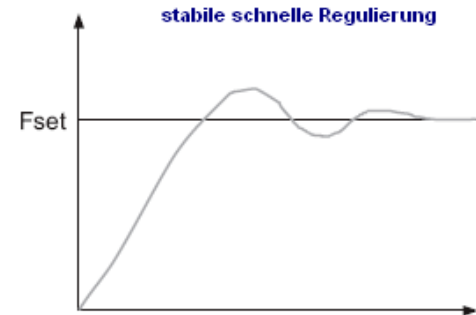


Fig.3

• Syncro 96C Konfiguration

Passwort (Tasten : Set und Up/Down).



Gleichzeitig beide Tasten 10 Sekunden gedrückt halten, dann ist es möglich ein vierstelliges Kennwort auszuwählen, um den Zugang zu den Konfigurationsoptionen zu erhalten.

Um das Passwort zu deaktivieren, genügt es, diesen Prozeß zu wiederholen.
Das zu benutzende Passwort muss identisch sein mit dem zur Aktivierung verwendeten.
Das Passwort muss 2 Mal eingegeben werden, um Irrtümer zu vermeiden.

Auswahl der Fehlerwerte (Tasten : Up/Down und Up/Down/Rechts)



Gleichzeitig beide Tasten 20 Sekunden gedrückt halten.
Die Auswahl der Fehlerwerte ersetzen die programmierten Werte.

Konfiguration (Taste : Set)



Wenn Sie die Set-Taste für 3 Sekunden gedrückt halten (nicht Passwortgeschützt), gelangen Sie in das Konfigurationsmenü.

Durch Benutzen der Tastatur, können Sie das Diagramm der Konfiguration und Alarme navigieren.



Bestätigt den Wert und setzt sich auf dem Diagramm nach links.

Mit Drücken der Pfeiltaste, verschiebt sich der Wert nach unten ins Diagramm.

Mit Drücken der Pfeiltaste, verschiebt sich der Wert nach rechts ins Diagramm.

Notiz : Wenn Sie im Konfigurationsmenü sind, bleiben alle Funktionen der Syncro 96C deaktiviert. Wenn das Synchronisationsrelais aktiv ist, ist den Zugriff zu der Konfiguration unmöglich.

Auf einen Wert einstellen

Um weiterzugehen längs der 4 Zahlen, muss man folgende Taste drücken



Um den Wert der ausgewählten Zahlen zu ändern, mehrere Male auf die Taste drücken



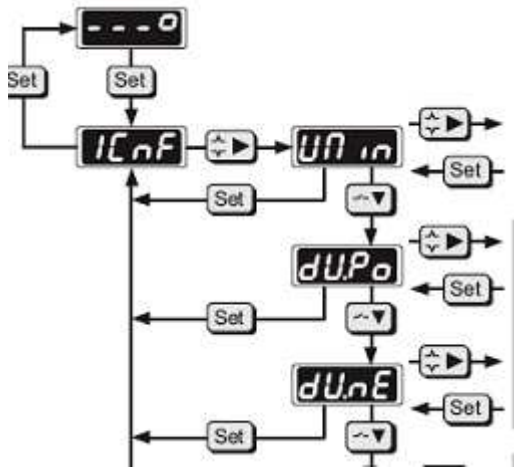
Den Wert der 4 Zahlen auswählen mit folgenden Tasten

Min : Minimumwert programmierbar

Def : Fehlerwert

Max : Maximumwert programmierbar





Minimum Netzspannung (Min : 80, Def: 320, Max: 600 V)

Unter diese Wert sind keine Synchronisierung und Geschwindigkeitskontrolle möglich.

Maximum Spannungsunterschied erlaubt (+/- %)

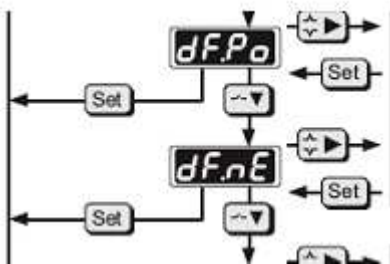
$dUPo = (+/-\%)$ positives Prozentsatz (Min:1, Def:10, Max:25%)

$dUnE = (+/-\%)$ negatives Prozentsatz (Min:1, Def:10, Max:25%)

$$\Delta V = \frac{V_{gen} - V_{bb}}{V_{bb}} \times 100 (\%)$$

Es ist möglich ein asymmetrisches Rand zu erhalten, zum Biespiel, der Generator ist 10 % höher aber nur 5 % niedriger als den Netz.

Maximum Frequenzunterschied erlaubt



$dFPo = (+ \text{ Hz})$ positive Unterschied (Min:0, Def:0.5, Max: 1.0Hz)

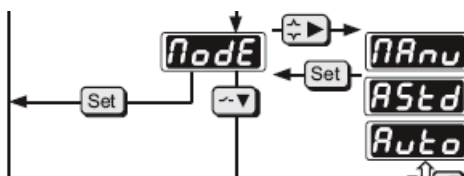
$dFnE = (-\text{Hz})$ negative Unterschied (Min:0, Def:0.0, Max: 1.0Hz)

Es ist möglich ein asymmetrisches Rand zu erhalten, zum Biespiel, der Generator ist 1Hz höher aber nur 0,2Hz niedriger als den Netz.



Schaltereinstellzeit (Min:0, Def:80, May: 1000msec)

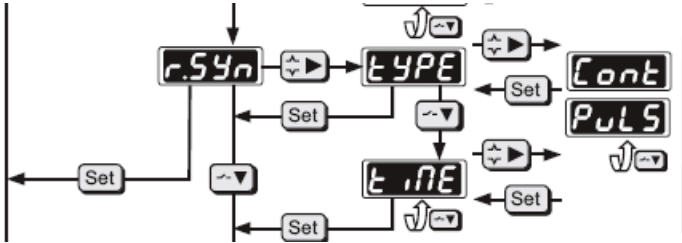
Einstellzeit zwischen der Moment wo die Spule erregt ist und der Schließung der Kontakte.



Durchführmodus (Def: Manu)

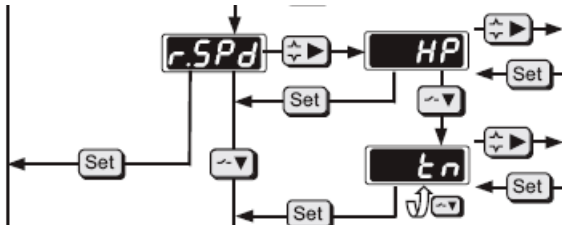
- $Manu$ Manuel (nur Anzeige)
- $AStd$ Mit Hilfe (fragt nach die Bestätigung der Benutzer)
- $Auto$ Automatisch (Prozess vollständig automatisch)

Synchronisierungsrelais (Def: Cont)



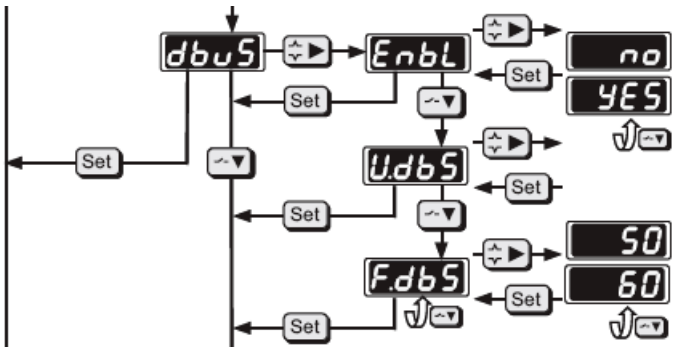
- Cont* Immer eingeloggt wenn die Synchronisierungsbedingungen sind ausgefüllt.
- Puls* Impuls während die Synchronisierungsbedingungen sind ausgefüllt.
- t.INE* Maximale Dauer der Impuls

Geschwindigkeitskontrol relais

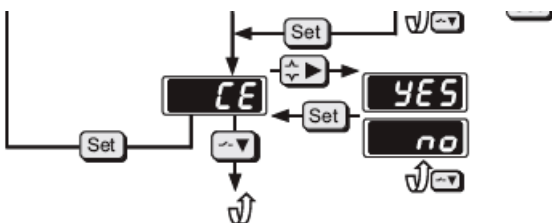


- Proportional Zone Xp (Min:0.2, Def:2.5, Max:5.0Hz)**
Zone proportionaler Berechnung
- Antwortzeit Tn (Min: 200, Def:500, Max: 3000msek)**
Zeit zwischen die Regulierung der Impulse

Bus Funktion nicht aktiv (Def: No enabled)



- no* Funktion nicht aktiv / disabled function
- YES* Funktion aktiv / enabled function
- UdbS* maximale Spannung um den nicht aktiv Bus zu betrachten
- FdbS* Referenzfrequenz, um die Geschwindigkeit des Generators zu prüfen



Aktive Konfiguration

- YES* aktive Konfiguration
- no* Konfiguration nicht aktiv

Wenn nicht aktiv, die Konfiguration kann angezeigt werden, aber nicht geändert werden.