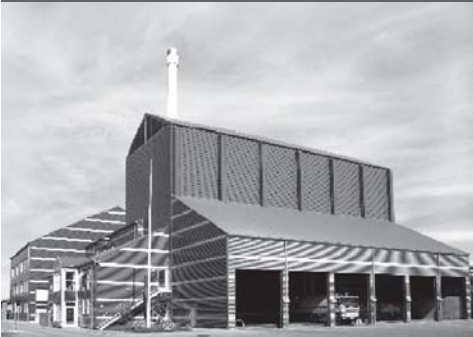




-power in control



MULTI-LINE 2 OPTIONS BESCHREIBUNG



Option D1 U/Q/Cosphi Regelung

- Beschreibung der Option
- Funktionsbeschreibung



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

Dokument Nr.: 4189340537C
SW Version:

Option D1 U, Q, Cosphi Regelung
4189340537 DE

1. Einschränkung	3
1.1 Umfang der Option D1	3
2. Allgemeine Information	4
2.1 Warnungen, rechtliche Informationen und Sicherheitshinweise	4
3. Beschreibung der Option	5
3.1 ANSI Nummern	5
3.2 Option D1	5
4. Funktionsbeschreibung	6
4.1 Betriebsartenwahl, AGC/PPM	6
4.2 Auswahl Regelmodus, GPC/PPU	7
4.3 Auswahl Regelmodus, GPU	9
4.4 SPR Reglerfehler	9
4.5 Manuelle SPR Regelung	10
4.6 Spannungsabhängige Cosphi/Q Regelung (y2(x2) droop).....	10
5. Parameter	17
5.1 Weitere Informationen	17

1. Einschränkung

1.1 Umfang der Option D1

Diese Optionsbeschreibung gilt für folgende Produkte:

AGC-3	SW Version ab 3.5x.x
AGC-4	SW Version ab 4.4x.x
GPC/GPU Hydro	SW Version ab 3.0x.x
GPU/PPU	SW Version ab 3.0x.x
PPM	SW Version ab 3.0x.x

2. Allgemeine Information

2.1 Warnungen, rechtliche Informationen und Sicherheitshinweise

2.1.1 Hinweise und Warnungen

In diesem Handbuch wird mit den unten aufgeführten Symbolen auf wichtige Informationen hingewiesen. Um sicherzustellen, daß die Hinweise beachtet werden, sind diese hervorgehoben, um sie vom allgemeinen Text zu unterscheiden.

Warnung



Diese Anmerkungen weisen auf potentiell gefährliche Situationen hin, die zu Tod, Verletzung oder Schädigung der technischen Ausstattung führen können, falls bestimmte Richtlinien nicht eingehalten werden.

Hinweis



Diese Anmerkungen bieten allgemeine Informationen.

2.1.2 Rechtliche Informationen und Haftung

DEIF übernimmt keine Haftung für den Betrieb oder die Installation der Aggregate/Systeme. Sollte irgendein Zweifel darüber bestehen, wie die Installation oder der Betrieb des Systems erfolgen soll, muss das verantwortliche Planungs-/Installationsunternehmen angesprochen werden.



Das Multi-Line 2 Gerät sollte nicht von unautorisiertem Personal geöffnet werden. Das Öffnen des Gerätes führt zum Verlust der Gewährleistung.

Haftungsausschluss

DEIF A/S behält sich das Änderungsrecht auf den gesamten Inhalt dieses Dokuments vor. Dieses Dokument wurde aus dem englischen Original übersetzt. Es kann eine neuere als die hier verwendete englische Version vorliegen.

2.1.3 Sicherheitshinweise

Betrieb und Installation des Gerätes sind mit dem Auftreten gefährlicher Spannungen verbunden. Die Installation darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



Beachten Sie bitte, daß die Anschlussklemmen lebensgefährliche Spannungen führen können. Das Berühren der AC-Messeingänge und anderer Klemmen kann zu Verletzung oder Tod führen.

2.1.4 Elektrostatische Entladung

Um die Klemmen vor und während der Montage gegen statische Entladungen zu schützen, müssen ausreichende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Wenn das Gerät installiert und angeschlossen ist, sind diese Sicherheitsmaßnahmen nicht mehr nötig.

2.1.5 Werkseinstellungen

Die ML-2 wird vorkonfiguriert ausgeliefert. Die Einstellungen entsprechen Durchschnittswerten und sind nicht unbedingt die richtigen Einstellungen für Ihre Anwendung. Die Einstellungen sind vor Start des Motors zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

3. Beschreibung der Option

3.1 ANSI Nummern

Funktion (Englischer Originaltext)	ANSI Nr.
Voltage synchronisation matching	25, 90
Constant voltage control for stand-alone generator	90
Constant reactive power control for paralleling generator	90
Constant cos phi control for paralleling generator	90
Reactive power load sharing for paralleling with other generators	90

3.2 Option D1

Die Option D1 ist eine kombinierte Soft- und Hardwareoption. Die Hardware wird durch den verwendeten Spannungsregler (SPR) festgelegt.

4. Funktionsbeschreibung

4.1 Betriebsartenwahl, AGC/PPM

Das Gerät wählt die aktuelle Betriebsart auf folgende Wege:

1. Automatische Auswahl anhand der Schaltstellungen von Gs und Ns (Ns nur für AGC).
2. Vorgabe über Digitaleingänge.

4.1.1 Automatische Auswahl

Wird die automatische Auswahl verwendet, gilt folgende Tabelle:

AGC:

	Gs AUS	Gs EIN, Ns AUS	Gs EIN, Ns EIN
Festspannung	X	X	
Fester CosPhi			X
Q-Regelung (benötigt Option G3 oder G5)		X	

PPM:

	Gs AUS	Gs EIN, Wellengeno/ Landanschluß AUS	Gs EIN, Wellengeno/ Landanschluß EIN
Festspannung	X	X	
Fester CosPhi			X
Q-Regelung		X	



Q-Regelung ist ein Mix aus Spannungsregelung und Blindlastverteilung. Die Blindlast wird zwischen den Generatoren verteilt UND die Spannung geregelt.

4.1.2 Manuelle Auswahl

Hier wird die Betriebsart über aktive Digitaleingänge bestimmt. Die Details sind im Handbuch für Konstrukteure beschrieben.



Der Zweck ist die Vorgabe externer Sollwert, z.B. über ein Poti oder eine SPS.

Die verfügbaren Betriebsarten und deren Einstellbereiche:

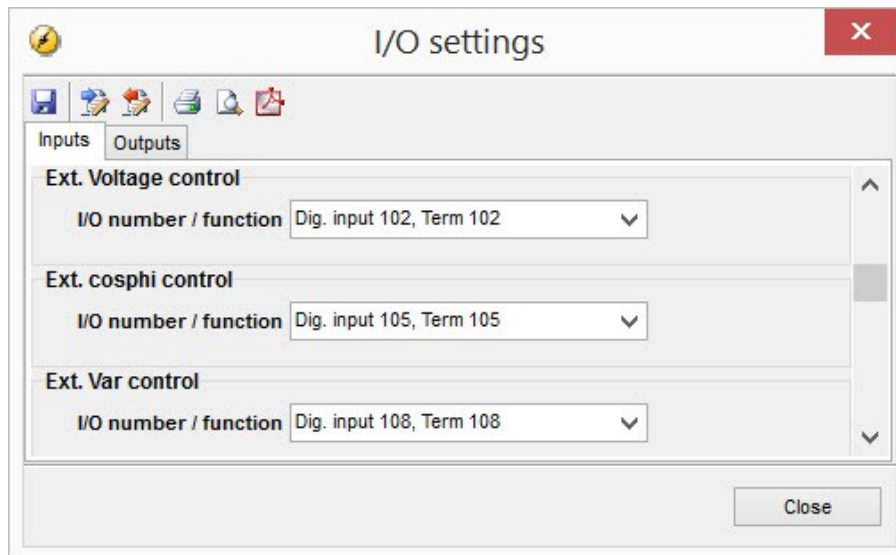
Betriebsart	Kommentar	Klemme "ext. U/Q Sollwert"
U	Einzelanlage oder Gs AUS	+/-10VDC Eingang ~ Nennspannung +/-10 %
Q	Feste Blindleistung	0 bis 10VDC Eingang ~ 0 bis 100 % Blindleistung
Cosphi	Fester Cosphi	+10 bis 0 bis 10VDC Eingang ~ 0,6 kapazitiver bis 1,0 bis 0,6 induktiver Cosphi



0 bis 100 % bezieht sich auf die Nennleistung des Generators.

4.1.3 Eingangsauswahl

Um den externen Sollwert zu aktivieren, müssen die gewünschten Digitaleingänge "Ext. U control", "Ext. cos phi control" und/oder "Ext. Q control" in der PC Utility Software (USW) wie folgt beschrieben programmiert werden:



 Es muss nur eine Funktion programmiert werden.

4.2 Auswahl Regelmodus, GPC/PPU

Die Auswahl des Regelmodus erfolgt bei GPC/PPU über Digitaleingänge, M-Logic oder externe Kommunikation, z.B. Modbus.

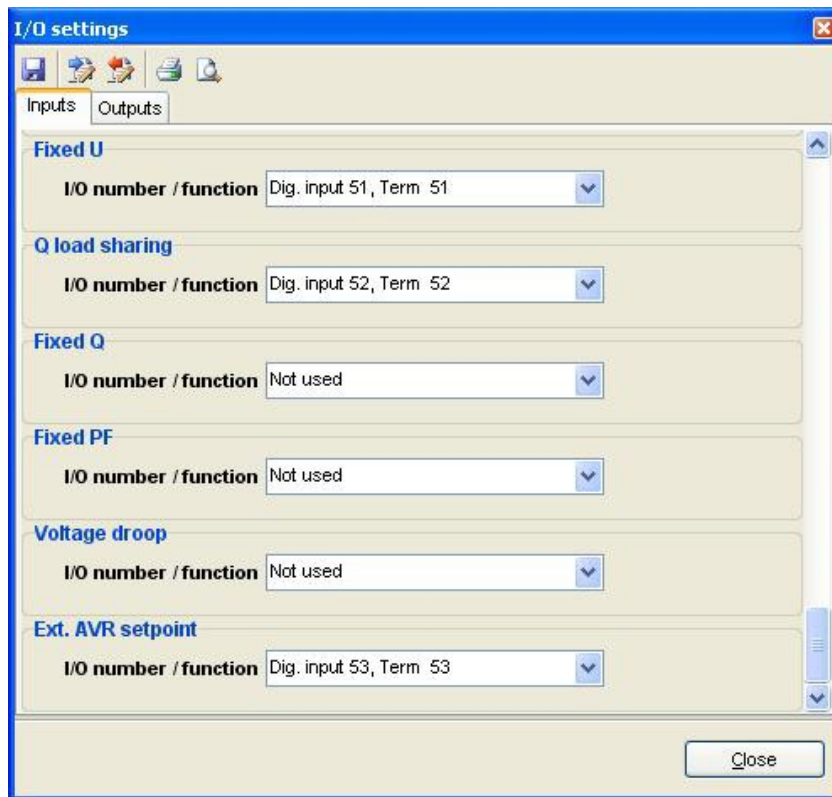
Die Modes werden zum Umschalten der Regelart des SPR bei geschlossenem Gs verwendet. Bei offenem Gs erfolgt feste Spannungs- und Frequenzregelung, es sei denn, Manuell oder SWBD-Modus sind aktiv.

Verfügbare Reglermodi mit Option D1:

Modus	Kommentar
U	Zum Beispiel Einzelaggregat
Q	Feste Blindleistung
Cosphi	Zum Beispiel Netzparallelbetrieb
Q Lastverteilung	Blindlastverteilung
Spannungsstatik	Spannungsrückgang bei steigender Blindlast


4.2.1 Eingangsauswahl

Die Modeeingänge können mit der PC Utility Software (USW) wie folgt belegt werden (Werkseinstellung).



 Es muss nur eine Funktion programmiert werden.

4.2.2 Regler

 Das Arbeitsprinzip der PID Regler ist im Handbuch für Konstrukteure beschrieben.

Die Ausgänge für den SPR können analog oder digital sein. Im Datenblatt finden Sie weitere Informationen zur möglichen Auswahl.

4.2.3 Externer Sollwert

Die externen Sollwerte werden verwendet, wenn der Sollwert z.B. von einer SPS vorgegeben werden soll. Um diesen Sollwert zu verwenden, muss der Eingang "Ext. AVR set point" verwendet werden. Ist der Eingang HIGH, wird der externe Sollwert verwendet, ansonsten wird auf den internen Sollwert geregelt.

Die Klemmen für den externen Sollwert sind 41 (Gemeinsamer) and 42 (+) und er Signalbereich beträgt +/- 10VDC. Die verfügbare Modi und deren jeweiliger Regelbereich sind in der Tabelle beschrieben:

Modus	"Ext. AVR set point" = EIN	Kommentar
U	+/-10VDC Eingang ~ Nennspannung +/-10 %	Einzelagregat oder Gs AUS
Q	0 bis 10VDC Eingang ~ 0 bis 100 % Q	Feste Blindleistung
Cosphi	0 bis 10VDC Eingang ~ 1 to 0,6 ind Cosphi	Fester Cosphi
Q Lastvert.	+/-10VDC Eingang ~ Nennspannung +/-10%	Blindlastverteilung
U-Statik	+/-10VDC Eingang ~ Nennspannung +/-10%	



0 bis 100 % bezieht sich auf die Nennleistung [P] des Generators.

4.2.4 SPR Modus undefiniert (Menü 2750)

Nachdem der Schalter geschlossen wurde, ist es notwendig, einen SPR Modus festzulegen. Wird kein Modus festgelegt, wird unabhängig von der Fehlerklasse in Menü 2750 folgendes durchgeführt:

1. Kein Modus aktiv: Es erfolgt Umschaltung auf Manuell (Regler aus) und der Alarm "SPR Modus undef."-Alarm erscheint nach Ablauf der Verzögerungszeit.
2. Mehr als ein Modus aktiviert: Das Gerät läuft im zuerst gewählten Modus und der Alarm "SPR Modus undef."-Alarm erscheint nach Ablauf der Verzögerungszeit.

4.3 Auswahl Regelmodus, GPU

Es existiert kein Regelmodus für die GPU. Es arbeitet immer in Festspannung bei geöffnetem Gs und führt den Spannungsausgleich während der Synchronisation durch. Nach dem Schließen des Gs findet keine Regelung mehr statt.



Für die o.g. Regelung wird Option G2 benötigt.

4.4 SPR Reglerfehler

Der SPR Reglerfehler in Menü 2230 ist Teil der Option D1. Der Alarm erscheint wenn die Regelung aktiv ist, der Sollwert aber nicht erreicht wird.

Der Alarm erscheint wenn der Grenzwert nicht erreicht wird. Die Abweichung wird in Prozent angegeben:

Beispiel:

$$U_{\text{AKTUELL}} = 400\text{VAC}$$

$$U_{\text{NENN}} = 440\text{VAC}$$

$$\text{Differenz in Prozent: } (440-400)/440 \cdot 100 = \underline{9,1 \%}$$

Ist die Alarmeinrichtung kleiner als 9,1%, dann erscheint der Alarm in diesem Beispiel.



Zur Deaktivierung muss der Alarm auf 100% eingestellt werden.

4.5 Manuelle SPR Regelung

Bezüglich der Manuellen SPR Regelung lesen Sie bitte das Kapitel „Manuelle DZR und SPR“ im Handbuch für Konstrukteure.

4.6 Spannungsabhängige Cosphi/Q Regelung (y2(x2) droop)

4.6.1 Spannungsstützung

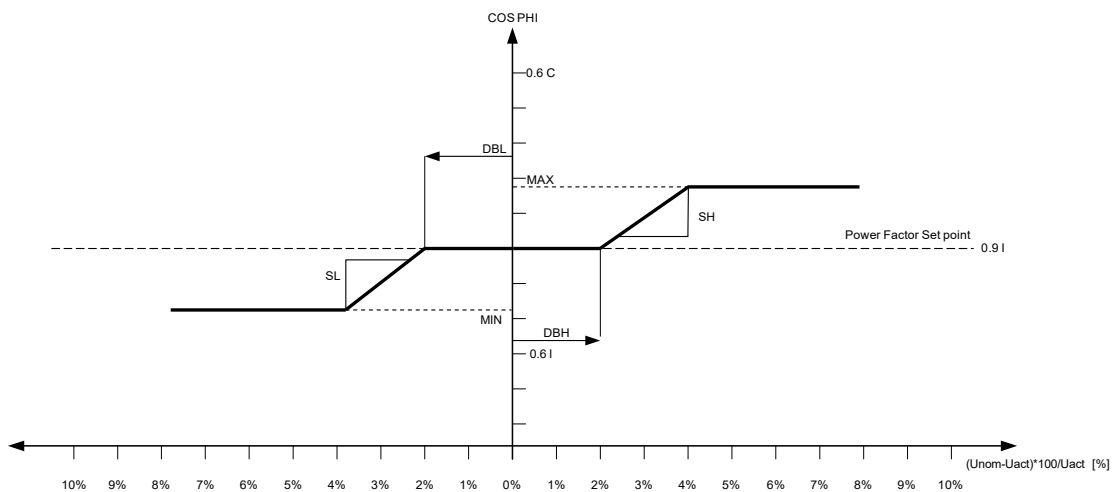
Die aktive Spannungsstützung wird auch „Spannungsabhängige Cosphi/Q Regelung (y2(x2) droop)“ genannt. Die Funktion ändert den Cosphi oder Q Sollwert des Generators wenn die Netzspannung unter den definierten Sollwert fällt, um die Netzspannung zu stützen. Der Hintergedanke ist, bei fallender Netzspannung die Erregung zu erhöhen und bei steigender Netzspannung die Erregung zu verkleinern.

Diese Funktion wird verwendet wenn die Steuerung in den Betriebsarten „Festlast“, „Netzbezugsregelung“ T oder „Spitzenlast“ läuft. Sie kann nicht im Inselbetrieb verwendet werden.

Funktionsbeschreibung

Das Diagramm zeigt das Prinzip. Die gepunktete Linie zeigt die X-Achse (Spannungsabweichung), und die vertikale Linie ist die Y-Achse (Cosphi). Der Cosphi Sollwert ist in diesem Beispiel auf 0,9 eingestellt, aber die Spannungsstützung arbeitet mit jedem eingestellten Sollwert.

i AGC-4 SW Version 4.54.x und GPC-3 ab Version 3.20.x: Der Sollwert im Moment des Eintritts in die Kurve wird gespeichert und als Referenzwert während der Kurvenfunktion verwendet. (Gezeigt als "power factor set point" in folgendem Diagramm).



Das Diagramm beschreibt die folgenden Bereiche:

Bereich	Spannung	Cosphi	Menü
Minimum Cosphi Limit	90 bis 96 %	Min. limit	7171
Steigung unten	96 bis 98 %	Gleitend	7175
Totzone	98 bis 102 %	0,90	7151-7152
Steigung oben	102 bis 104 %	Gleitend	7176
Maximum Cosphi Limit	104 bis 110 %	Max. limit	7173

Parameter

Das obige Diagramm wird über folgende Parameter definiert:

Menü	Einstellung	Name	Beschreibung
7052	0,9	Cosphi	Cosphi Grenzwert 0.6 to 1.
7053	Inductive	Cosphi	Induktiv/kapazitiv
7151	2,00	DBL [%]	Totzone unten in Prozent von Nominal X2.
7152	2,00	DBH [%]	Totzone oben in Prozent von Nominal X2.
7153	1,00	HYSL [%]	Hysterese unten in Prozent von Nominal X2. Wird HYSL über DBL gestellt, wird die Hysterese ignoriert. (nicht dargestellt)
7154	1,00	HYSH [%]	Hysterese oben in Prozent von Nominal X2. Wird HYSH über DBH gestellt, wird die Hysterese ignoriert. (nicht dargestellt)
7171	0.8	MI	Minimalwert der Kurve. Die Einstellung bezieht sich auf die Einstellung in 7172.
7172	Inductive	I/C	Minimalwert der Kurve, induktiv oder kapazitiv.
7173	1,00	MA	Maximalwert der Kurve. Die Einstellung bezieht sich auf die Einstellung in 7174.
7174	Inductive	I/C	Maximalwert der Kurve, induktiv oder kapazitiv.
7175	-0,05	SL [Cosphi i/%]	Steigung unten. Einstellung Steigen/Fallen der Cosphi Referenz unterhalb des Nominal X2.
7176	0,05	SH [Cosphi /%]	Steigung oben. Einstellung Steigen/Fallen der Cosphi Referenz oberhalb des Nominal X2.
7181	Cosphi(X2)	Y2(X2)	Ausgang für die Kurve 2. Auswahl Cosphi oder Q.
7182	U	X2	Eingang für die Kurve 2. Auswahl „Leistung“ oder „Spannung“.
7183	ON	ENA	Ein-/Ausschalten der Kurve 2.

Hysterese

Zusätzlich zu den oben genannten Einstellungen kann eine Hysterese verwendet werden. Sie hält den Cosphi auf dem abgeregelten Wert bis die Hysterese durchlaufen ist.

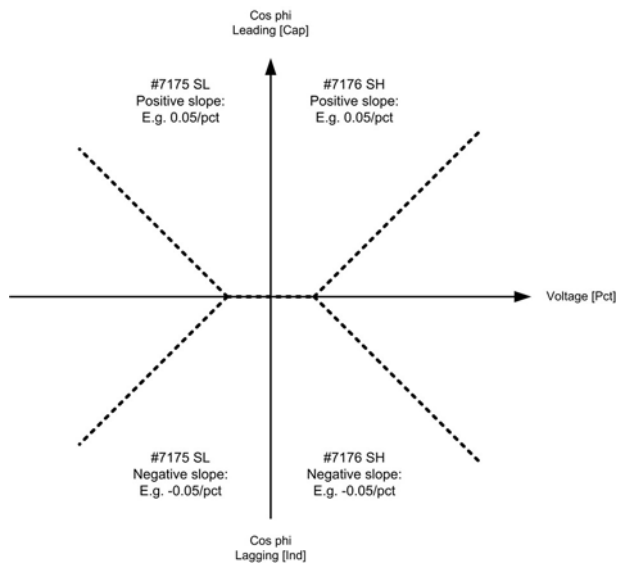
Fällt zum Beispiel die Spannung, dann folgt die Kurve der Steigung, hier 0,82. Normalisiert sich die Spannung wieder bleibt der Cosphi auf 0,82 bis die Spannung 99% erreicht, und kehrt dann auf den ursprünglichen Sollwert von 0,9 zurück (Einstellung Hystere 99%).

Wird die Hysterese auf einen höheren Wert als die Totzone eingestellt, dann hat sie keinen Einfluss. Wird die Hysterese nicht benötigt, muss sie größer als die Totzone eingestellt werden.

Steigung

Zwei Einstellungen sind für die Steigungen verfügbar, dies sind „Steigung unten“ (SL) und „Steigung oben“ (SH). Die Benennungen der Einstellungen beziehen sich darauf, ob die Spannung niedriger (SL) oder höher (SH) als die Nennspannung (100%) ist. Die Steigung wird mit einem Vorzeichen behaftet. Ein positives Vorzeichen führt in den kapazitiven (untererregten) Bereich, ein Negative in den Induktiven.

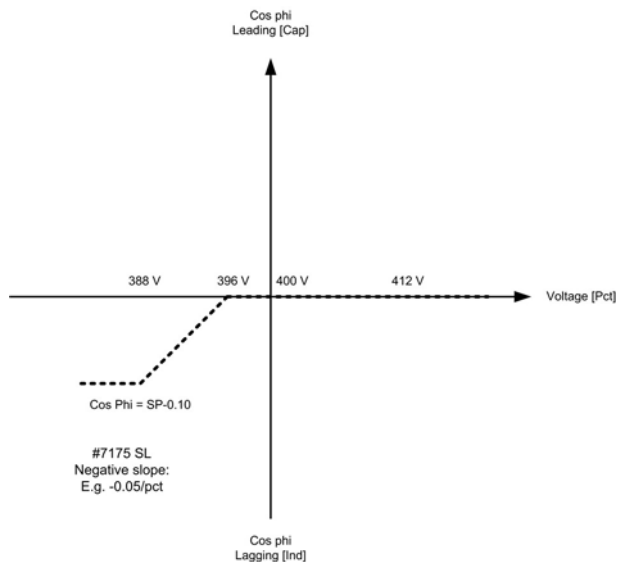
Zur Erklärung der Vorzeichenbehaftung wird folgendes Koordinatensystem verwendet.



Sind die Anforderungen der Spannungsstützung bekannt, kann die Steigung positiv oder negativ festgelegt werden. Dies wird folgendem Beispiel erklärt:

Fällt die Spannung unter den Nennwert, soll der Generator die Erregung und somit die Blindleistung erhöhen, um somit das Netz zu stützen. Ist der Sollwert (SP) 1,00 und die Totzone beträgt 1%, fällt der Cosphi von 1,00 zu 0,90 (SL Einstellung: -0,05). Siehe Berechnung und Diagramm.

$$SP_{NEW\ 388\ V\ AC} = 1,00 - (((396-388)/400)*100) \times 0,05 = \underline{0,90} \text{ (vereinfacht)}$$



Kapazitiver Bereich

Obwohl die Funktion normalerweise zur Stützung niedriger Netzspannung verwendet wird, kann die Funktion auch zum Senken der Netzspannung durch verringern der Erregung verwendet werden.



Um Polsprung und Gefahr für den Generator zu vermeiden, stellen Sie sicher, daß die Belastungskurve des spezifischen Generators immer eingehalten und das der Generator nicht untererregt oder gar unerregt betrieben wird.

4.6.2 Beispiel für spannungsabhängigen Cosphi

Diese Funktion liefert eine dynamische Cosphiregelung in einem Netzparallelsystem anhand der Netzspannung. Der Zweck ist die Stützung der Netzspannung lokal hinter einem Transformator durch Minimierung des Blindstromes in das Netz.



Diese Einstellungen sind nur relevant wenn: Menü 7182 auf "U", und Menü 7183 auf EIN stehen.

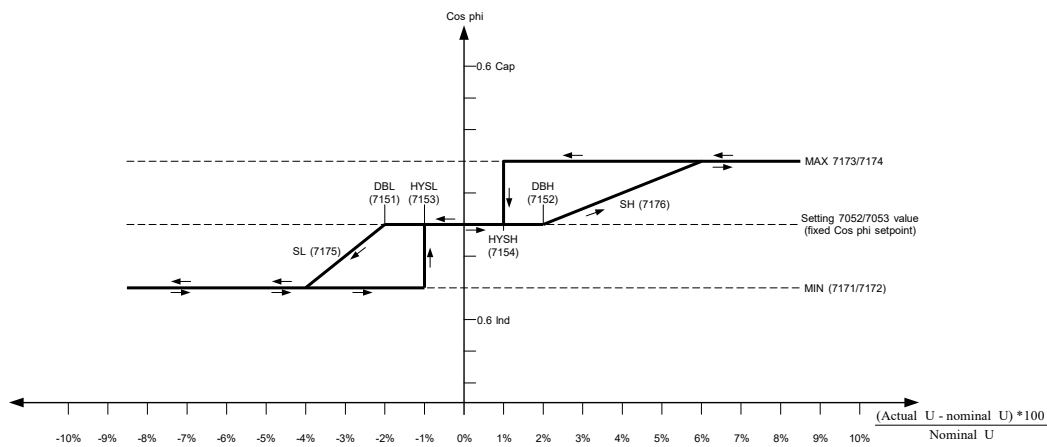
Menü	Einstellung	Name	Beschreibung
7052	0,9	Cosphi	Fester Cosphi Sollwert 0,6 bis 1.
7053	Inductive	Cosphi	Induktiv/Kapazitiv.
7151	2,00	DBL[%]	Totzone unten in Prozent der Nennspannung.
7152	2,00	DBH[%]	Totzone oben in Prozent der Nennspannung.
7153	1,00	HYSL[%]	Hysterese unten in Prozent der Nennspannung. Wird HYSL auf 0 oder über 7151(DBL) eingestellt, ist die Hysterese ausgeschaltet.
7154	1,00	HYSH[%]	Hysterese oben in Prozent der Nennspannung.. Wird HYSH auf 0 oder über 7152(DBH), eingestellt, ist die Hysterese ausgeschaltet.
7171	0,7	MI	Minimum Ausgang der Kurve (Spannung sinkt). Diese Einstellung bezieht sich auf Einstellung in 7172.
7172	Induktiv	I/C	Induktive/Kapazitive Referenz
7173	0,9	MA	Maximum Ausgang der Kurve (Spannung steigt). Diese Einstellung bezieht sich auf Einstellung in 7174.
7174	Kapazitiv	I/C	Induktive/Kapazitive Referenz
7175	-0,1	SL[Cosphi/%]	Steigung unten. Die Einstellung bestimmt Steigen oder Fallen der Cosphi-Referenz wenn die Spannung fällt.
7176	0,05	SH[Cosphi/%]	Steigung oben. Die Einstellung bestimmt Steigen oder Fallen der Cosphi-Referenz wenn die Spannung steigt.
7181	Cosphi(X2)	Y2(X2)	Ausgangstyp für Kurve 2. Auswahl Q oder Cosphi.



Wird Blindleistung in Parameter 7181 gewählt, ist die Programmierung ähnlich der frequenzgeführten Leistungsregelung (y1(x1)). Siehe hierzu die Beschreibung im Handbuch für Konstrukteure.

Mit einer Nennspannung von 400V und einer Messspannung von 412V, ergibt sich eine Abweichung von 12V entsprechend 3%. Das Aggregat regelt auf Cosphi of 0,95 in entsprechend der o.g. Einstellungen.

Spannungsabhängige Cosphi Kurve



i Die Einstellungen für MA und MI kann umgekehrt werden, mit steigender Spannung wird dann die induktive Blindleistung erhöht.

Das System reagiert anhand der gemessenen Netzspannung. Die Funktion liefert einen dynamischen, spannungsabhängigen Cosphi der für die Stützung der Netzspannung verwendet wird. Die Rampe hat eine konfigurierbare Totzone (DBL/DBH) in der keine Rampenfunktion stattfindet.

Dies ist der Normalbereich in dem keine Netzstützung erfolgt. Wird die Totzone auf 0 gestellt, erfolgt eine permanente Rampenfunktion.

Ist die Netzspannung außerhalb der Totzone, dient die Spannungsabweichung als Berechnungsgrundlage für einen neuen Cosphiwert. Der Cosphiregler des Generators wird dann nachregeln und somit die Blindleistung im Netz verändern.

Die Berechnung basiert auf dem festen Cosphi Sollwert.

i AGC-4 ab SW Version 4.54.x: Der Ausgang beim Eintritt in die Kurve wird eingefroren und als Sollwert für die Droopkurve verwendet, solange dies aktiv ist (Illustriert als "fixed Cosphi set point" im Diagramm).

Das System kann den Generator mit induktivem und kapazitivem Cosphi betreiben und somit die Netzspannung anheben oder absenken.

Das System basiert auf nur einem aktiven Regler und am Generator und einer einstellbaren Kurve. Dies verhindert Regelprobleme da keine Regler hintereinander geschaltet werden.

Die Rampersteigung erfolgt in % per Einheit [%/u], die Einheit ist VAC, dies bedeutet bei Einstellung für SL 10 %/u bedeutet 10 % Steigerung des Cosphi pro Volt AC Abweichung.

i AGC: Diese Funktion ist nur im Netzparallelbetrieb aktiv.

i GPC/PPU: Diese Funktion ist nur aktiv wenn auch "fixed Cosphi" oder "fixed Q" aktiv ist, abhängig von der Einstellung in Menü 7143.

i PPM: Diese Funktion wird nicht unterstützt.

4.6.3 Beispiel für leistungsabhängige Cosphi Regelung

Diese Funktion liefert eine dynamische Cosphiregelung in einem Netzparallelsystem anhand der Generatorleistung. Der Zweck ist die Stützung der Netzspannung lokal hinter einem Transformator durch Minimierung des Blindstromes in das Netz.



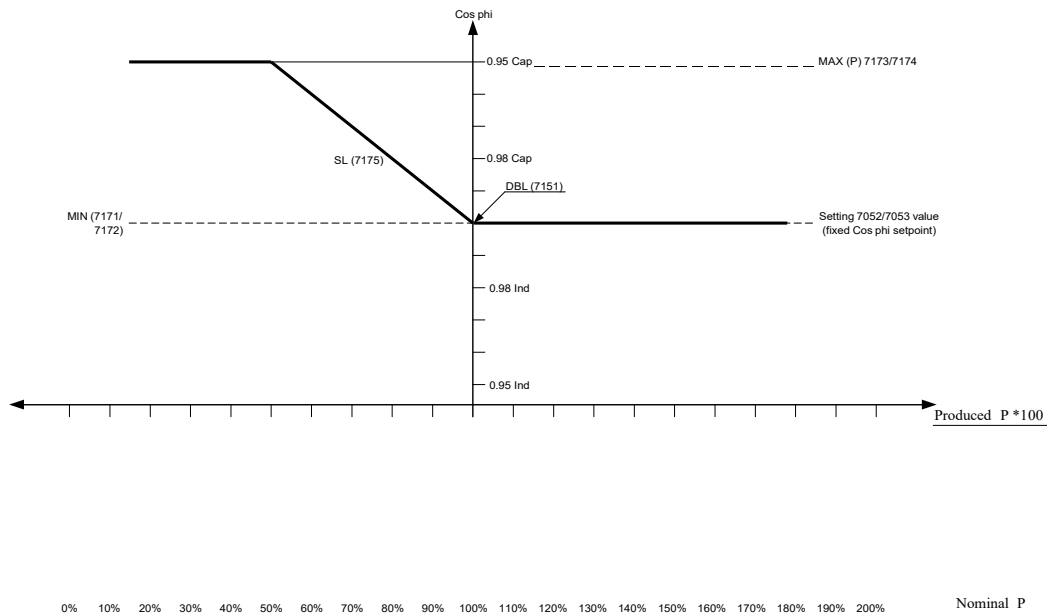
Diese Einstellungen sind nur relevant wenn: Menü 7182 auf "P", und Menü 7183 auf "ON" gestellt sind.

Menü	Einstellun	Name	Beschreibung
7052	1,0	Cosphi	Fester Cosphi Sollwert 0,6 bis 1.
7053	Induktiv	Cosphi	Induktiv/Kapazitiv.
7151	0,00	DBL[%]	Totzone unten in Prozent der Nennspannung.
7152	50,00	DBH[%]	Totzone oben in Prozent der Nennspannung.
7153	1,00 %	HYSL[%]	Hysterese unten in Prozent der Nennspannung. Wird HYSL auf 0 oder über 7151(DBL) eingestellt, ist die Hysterese ausgeschaltet.
7154	51,00	HYSH[%]	Hysterese oben in Prozent der Nennspannung. Wird HYSH auf 0 oder über 7152(DBH), eingestellt, ist die Hysterese ausgeschaltet.
7171	1,0	MI	Minimum Ausgang der Kurve (Spannung sinkt). Diese Einstellung bezieht sich auf Einstellung in 7172.
7172	Induktiv	I/C	Induktive/Kapazitive Referenz
7173	0,95	MA	Maximum Ausgang der Kurve (Spannung steigt). Diese Einstellung bezieht sich auf Einstellung in 7174.
7174	Kapazitiv	I/C	Induktive/Kapazitive Referenz
7175	0,001	SL[C osphi/	Steigung unten. Die Einstellung bestimmt Steigen oder Fallen der Cosphi-Referenz wenn die Spannung fällt.
7176	0,000	SH[C osphi/ %]	Steigung oben. Die Einstellung bestimmt Steigen oder Fallen der Cosphi-Referenz wenn die Spannung steigt.
7181	Cosphi (X2)	Y2(X2)	Ausgangstyp für Kurve 2. Auswahl Q oder Cosphi.



Wird Blindleistung in Parameter 7181 gewählt, ist die Programmierung ähnlich der frequenzgeführten Leistungsregelung (y1(x1)). Siehe hierzu die Beschreibung im Handbuch für Konstrukteure.

Leistungsabhängige Cosphi Kurve



Das System reagiert anhand der gemessenen Generatorleistung. Die Funktion liefert einen dynamischen, leistungsabhängigen Cosphi der den Spannungseinfluß der Leistung auf die Netzspannung kompensiert. Die Rampe hat eine konfigurierbare Totzone (DBL/DBH) in der keine Rampenfunktion stattfindet. Dies ist der Normalbereich in dem keine Netzstützung erfolgt. Wird die Totzone auf 0 gestellt, erfolgt eine permanente Rampenfunktion.

Ist die Leistung außerhalb der Totzone, dient die Leistungsabweichung als Berechnungsgrundlage für einen neuen Cosphiwert. Der Cospiregler des Generators wird dann nachregeln und somit die Blindleistung im Netz verändern.

Die Berechnung basiert auf dem festen Cosphi Sollwert.



AGC-4 ab SW Version 4.54.x: Der Ausgang beim Eintritt in die Kurve wird eingefroren und als Sollwert für die Droopkurve verwendet, solange dies aktiv ist (Illustriert als "fixed Cosphi set point" im Diagramm).

Das System kann den Generator mit induktivem und kapazitivem Cosphi betreiben und somit die Netzspannung anheben oder absenken.

Das System basiert auf nur einem aktiven Regler und am Generator und einer einstellbaren Kurve. Dies verhindert Regelprobleme da keine Regler hintereinander geschaltet werden.



AGC: Diese Funktion ist nur im Netzparallelbetrieb aktiv



GPC/PPU: Diese Funktion ist nur aktiv wenn auch "fixed Cosphi" oder "fixed Q" aktiv ist, abhängig von der Einstellung in Menü 7143.



PPM: Diese Funktion wird nicht unterstützt.

5. Parameter

5.1 Weitere Informationen

Die Option D1 bezieht sich auf die Parameter 2640-2690, 2730, 2750 und 2783; für spannungsabhängige Cosphi/Q Regelung Parameter 7150/7180.

Weitere Informationen finden Sie in den separaten Parameterlisten des entsprechenden Multi-line-Gerätes:

AGC-3	Dokument Nummer 4189340705
AGC-4	Dokument Nummer 4189340688
PPM	Dokument Nummer 4189340672
GPC-3/GPU-3 Hydro	Dokument Nummer 4189340580
PPU-3/GPU-3	Dokument Nummer 4189340581