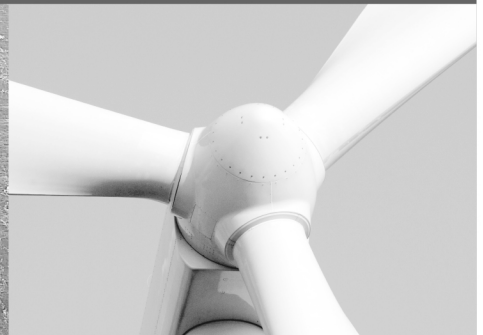




-power in control

Delomatic 4 DM-4 Land/DM-4 Marine



공통 발전기 세트 보호



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

문서 번호: 4189232118C

목차

18. 디젤/축 발전기 세트 감시 및 보호	3
엔진 감시.....	3
버스바 감시 및 보호	7
디젤/축 발전기 보호.....	13
비필수 부하 그룹 트립	23

18. 디젤/축 발전기 세트 감시 및 보호

Delomatic 시스템에 있는 DGU 는 해당하는 디젤/축 발전기 세트의 국지적인 감시 및 보호 기능을 수행할 수 있습니다.



또한 모든 감시 및 보호 기능은 SWBD 제어를 수행하는 중 활성화됩니다.



Delomatic 4 보호의 대응 시간 < 200ms(최소로 설정된 지연값).

엔진 감시

다수의 경보 입력장치 상태에 따라 Delomatic 시스템은 엔진 감시 기능을 수행합니다. Delomatic 시스템에 있는 각 DGU 는 다음과 같은 엔진 감시 기능을 수행할 수 있습니다.

- 태코 피드백
- 8 명의 사용자가 프로그램할 수 있는 경보

엔진 감시 기능은 엔진이 가동되지 않을 때(스탠바이) 불능화됩니다. 엔진 감시 기능의 불능화란 감시 기능에 의한 경보가 작동하지 않는다는 의미입니다. 또한 엔진 감시 기능은 자동 시작 시퀀스 도중 보조 엔진이 작동 상태가 되기 전까지 불능화됩니다.

- 변수 설정 "DGAlarmInh"

엔진 감시의 활성화에 대한 시간이 지연됩니다. 운영자는 프로그램 가능한 타이머로 지연값을 조정할 수 있습니다.



변수 설정에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

엔진 감시의 불능화는 다음 방식을 통해 표시됩니다.

- DU 에 노란색 "ALARM INHIBIT[경보 중단]" LED

엔진 감시의 활성화는 다음 방식을 통해 표시됩니다.

- DU 에 어두운(꺼짐) "ALARM INHIBIT[경보 중단]" LED

각 DGU 는 다음의 하드웨어 인터페이스와 함께 구현되며, 엔진 감시 기능의 일관성 유지에 사용됩니다.

신호명	신호 유형	위치
엔진 가동/ 엔진 RPM	바이너리 입력 아날로그 입력*)	(IOM 4.1)
• DG 경보 1	바이너리 입력(경보)**)	(IOM 4.1)
• DG 경보 2	바이너리 입력(경보)**)	(IOM 4.1)
• DG 경보 3	바이너리 입력(경보)**)	(IOM 4.1)
• DG 경보 4	바이너리 입력(경보)**)	(IOM 4.1)
• DG 경보 5	바이너리 입력(경보)**)	(IOM 4.1)
• DG 경보 6	바이너리 입력(경보)**)	(IOM 4.1)

*) IOM 카드에 있는 점퍼 위치에 따라 달라짐

***) 사용자가 프로그램할 수 있는 경보

태코 감시, 변수-TachoFail

작동 피드백(아날로그 또는 바이너리)가 사라지고, 발전기에서 일반적인 전압 및 주파수가 여전히 측정되는 경우 "태코 실패" 경보가 전송됩니다.

자동 시작 시퀀스 중 작동 상태가 최초 감지된 후 태코 감시의 활성화 시간이 지연됩니다. 태코 실패가 감지된 경우, 경보 메시지가 DU 에 표시됩니다.

변수 설정에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.



또한 활성화된 태코 실패 경보는 다음과 같이 표시됩니다.

- 노란색 "RUN[작동]" LED

사용자 정의 바이너리 경보 입력장치, 변수-DGAlarm(n)

각 DGU에는 6개의 경보 바이너리 경보 입력장치가 있으며, 외부 보호 계전기 또는 다른 보호 측정 등에 사용됩니다.

다음 입력장치에 의해 인터페이스가 수행됩니다.

신호명	신호 유형	위치
• DG 경보 n	바이너리 경보 입력장치	모든 DGU(IOM 4.1)

사용자 정의 바이너리 경보 입력장치에는 다음 기능이 있습니다.

- 입력 채널(OC/0x 또는 CC/1x)에서 프로그램 가능한 경보 상태
- 경보 중단 기능(시작 중 엔진이 정지된 경우 불능하)에 경보 선택이 포함되어야 합니다
- 프로그램 가능 경보 시퀀스
 - X0 경보 없음
 - X1 경고
 - X2 차단
 - X3 안전 정지
 - X4 GB 트립
 - X5 정전 시작이 없는 GB 트립(예: 단락)
 - X6 종료
 - X7 트립되어야 하는 TB를 유발하는 디젤 발전기 관련 경보
- 프로그램 가능 경보 지연값

프로그램 DGAlarms

운영자는 원하는 기능에 사용자 정의 바이너리 입력장치 "n"을 적용하기 위해 변수 설정을 프로그램할 수 있습니다. 프로그램 조건에 따른 "DG 경보 n"의 활성을 통해 프로그램 경보 시퀀스가 개시되며, DU에 경보 메시지가 표시됩니다.

CHxxxx 디젤 GEN.Y

입력장치 경보 n 설정

입력장치 경보 시퀀스 XX

OC/CC 및 실패 등급의 선택에 대한 XX

열린 접점(0) 및 닫힌 접점(1)에서 경보를 선택하기 위한 첫 번째 자리
실패 등급(0-9)를 선택하기 위한 두 번째 자리

- X0 경보 없음
- X1 경고
- X2 차단
- X3 안전 정지
- X4 GB 트립
- X5 정전 시작이 없는 GB 트립(예: 단락)
- X6 종료
- X7 트립되어야 하는 TB 를 유발하는 디젤 발전기 관련 경보

CHxxxx 디젤 GEN.Y
입력장치 경보 n 설정
입력장치 경보 지연값

경보 지연값을 선택하기 위한 X.X

CHxxxx 디젤 GEN.Y
입력장치 경보 n 설정
입력장치 경보 중단 X

경보 중단 기능을 선택하기 위한 X

0 = 불능, 1=가능

또한 바이너리 경보 입력장치 설정은 유틸리티 소프트웨어에서 구성할 수 있습니다.

버스바 감시 및 보호

디젤/축 발전기 세트가 버스바에 연결된 경우 언제든지 Delomatic 버스바 감시 및 보호 기능이 활성화됩니다.

또한 쇼어 커넥션이 버스바를 공급할 경우 메인 PMS DGU 에서 버스바 감시가 활성화됩니다.

각 DGU 는 개별 프로그램 가능 설정점 및 지연값에 따라 버스바 감시 및 보호 기능을 수행합니다.

이는 DGU 들이 다르게 프로그램될 수 있다는 의미입니다. 그러나 전체 Delomatic 시스템에 공통된 설정점 및 지연값으로 버스바 감시 기능을 프로그램하는 것이 *절대적으로* 좋습니다.

다음과 같은 하드웨어 인터페이스에 의해 버스바 감시가 수행됩니다.

신호명	신호 유형	위치
• U_{BB}	버스바에서 3 상 전압 입력신호	(SCM)

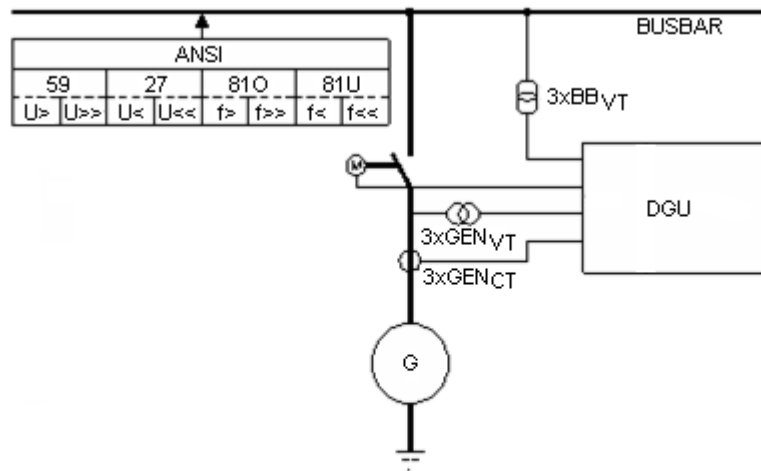
각 DGU/SG-DGU 는 다음과 같은 버스바 감시(경고) 및 보호(GB 트립) 기능을 수행합니다.

- 저전압 레벨, $U_{BB} <$
- 과전압 레벨, $U_{BB} >$
- 저주파수 레벨, $f_{BB} <$
- 고주파수 레벨, $f_{BB} >$

버스바가 첫 번째 레벨에 도달한 후, 상황이 해결될 때까지 다음에 사용할 수 있는
젠셋이 가동되고 공회전합니다. 이를 통해 최소 정전 시간이 가능합니다.



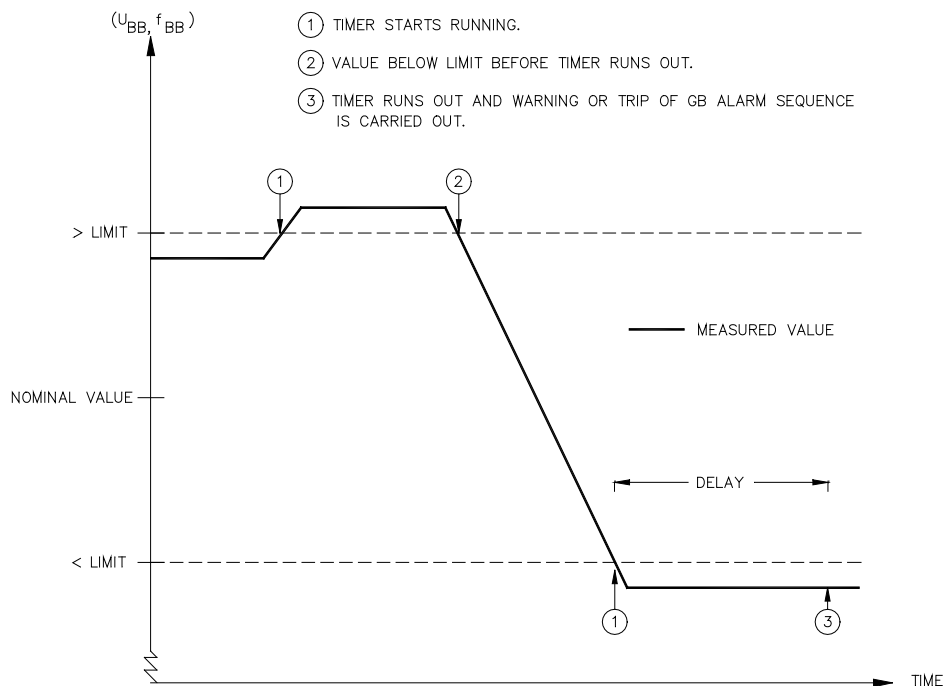
축 발전기 차단기가 트립 상태인 경우, SG 플랜트 모드가 취소되며 자동 플랜트
모드가 자동으로 선택됩니다.



The busbar supervision and protective functions stated with ANSI numbers (VTs may not be present)

버스바 감시 및 보호 기능의 작동 원칙

버스바 감시 및 보호 기능은 정한시/ 방식에 따라 작동합니다.



버스바/SG 버스바 감시 및 보호 기능은 정한시 방식에 따라 작동합니다

자연 타이머가 만료되고, 프로그램 가능 한계를 초과하여 지정된 경보 시퀀스가 개시되는 경우, 프로그램 가능 정한시 타이머가 작동을 시작합니다.

측정값(이 경우 U_{BB} 또는 f_{BB})가 각각 한계 이상 또는 이하가 될 경우 자연 타이머가 재설정됩니다.



“MEASURE ERROR[측정 오류]”라고 불리우는 SCM 모듈의 감시 관련 경보가 버스바

저전압 감시 및 보호

버스바 전압이 프로그램된 한계 중 하나 이하인 경우 저전압 변수 설정을 통해 감시되고 보호됩니다. 버스바 전압이 계속해서 프로그램된 자연 중 설정값(한계) 중 하나 *이/하*인 경우, GB 경보 시퀀스의 경고 및 트립이 각각 수행됩니다.



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

저전압 감시, 변수-DGBBULowWarn

운영자는 변수 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 버스바 저전압 감시 기능을 제어할 수 있습니다. 버스바 저전압 감시(경고)가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

저전압 보호, 변수-DGBBULowTrip

및 변수-DGBBULowTrip2

운영자는 변수 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 버스바 저전압 보호 기능을 제어할 수 있습니다.

저전압 트립은 다음의 예와 같이 프로그램될 수 있습니다.

- 저 트립 1: 느린 저전압 보호(긴 지연, 저전압 < 경보 한계)
- 저 트립 2: 빠른 저전압 보호(짧은 지연, 저전압 << 경보 한계)

버스바 저전압 보호가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

과전압 감시 및 보호

버스바 전압이 프로그램된 한계 중 하나 이상인 경우 과전압 변수 설정을 통해 감시되고 보호됩니다. 버스바 전압이 계속해서 프로그램된 지연 중 두 개의 설정값(한계) 중 하나 이상인 경우, G B/SGB 경보 시퀀스의 경고 또는 트립이 수행됩니다.



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

과전압 감시, 변수-DGBBUHighWarn

운영자는 변수 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 버스바 과전압 감시 기능을 제어할 수 있습니다. 버스바 과전압 감시(경고)가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

과전압 보호, 변수-DGBBUHighTrip

및 변수- DGBBUHighTrip2

운영자는 변수 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 버스바 과전압 보호 기능을 제어할 수 있습니다.

고전압 트립은 다음의 예와 같이 프로그램될 수 있습니다.

- 고 트립 1: 느린 고전압 보호(긴 지연, 고전압 > 경보 한계)
- 고 트립 2: 빠른 고전압 보호(짧은 지연, 고전압 >> 경보 한계)

버스바 과전압 보호가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

저주파수 감시 및 보호

저주파수 기능은 버스바 주파수를 감시/보호하며, 버스바 주파수가 계속해서 프로그램된 지연 중에 두 개의 설정점(경보 한계) 중 하나 0/하인 경우 경보 및 GB/SGB 경보 시퀀스 트립을 각각 수행합니다.



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

저주파수 감시, 변수-DGfLow

운영자는 변수 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 버스바 저주파수 감시 기능을 제어할 수 있습니다. 버스바 저주파수 감시(경고)가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

저주파수 보호, 변수-DGBBfLowTrip

및 변수-DGBBfLowTrip2

운영자는 변수 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 버스바 저주파수 보호 기능을 제어할 수 있습니다.

저주파수 트립은 다음의 예와 같이 프로그램될 수 있습니다.

- 저 트립 1: 느린 저주파수 보호(긴 지연, 저주파수 < 경보 한계)
- 저 트립 2: 빠른 저주파수 보호(짧은 지연, 저주파수 << 경보 한계)

버스바 저주파수 보호(GB/SGB 트립)가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

과주파수 감시 및 보호

과주파수 기능은 버스바 주파수를 감시/보호하며, 버스바 주파수가 계속해서 프로그램된 지연 중에 두 개의 설정점(경보 한계) 중 하나 0/상인 경우 경보 및 GB/SGB 경보 시퀀스 트립을 각각 수행합니다.



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

과주파수 감시, 변수-DGBBfHighWarn

운영자는 변수 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 버스바 과주파수 감시 기능을 제어할 수 있습니다. 버스바 과주파수 감시(경고)가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

과주파수 감시, 변수-DGBBfHighTrip**및 변수-DGBBfHighTrip2**

운영자는 변수 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 버스바 과주파수 보호 기능을 제어할 수 있습니다.

고주파수 트립은 다음의 예와 같이 프로그램될 수 있습니다.

- 고 트립 1: 느린 고주파수 보호(긴 지연, 고주파수> 경보 한계)
- 고 트립 2: 빠른 고주파수 보호(짧은 지연, 고주파수>> 경보 한계)

버스바 과주파수 보호(GB/SGB 트립)가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

디젤/축 발전기 보호

Delomatic 디젤/축 발전기 세트 보호는 다음 부분으로 분리됩니다.

공통 보호:

- 보호 기능의 세트로 차단기가 닫힌 경우 활성화됩니다

디젤 발전기:

- 공회전 가동(차단기가 개방) 중 발전기 감시

축 발전기:

- SGB ON[커짐] 시퀀스 중 축 발전기 감시

디젤/축 발전기 감시 및 보호 기능이 다음 하드웨어 인터페이스를 통해 수행됩니다.

신호명	신호 유형	위치
• I_{GEN}	디젤/축 발전기에서 나온 3-상 전류 입력 신호	(SCM)
• U_{GEN}	디젤/축 발전기에서 나온 3-상 전압 입력 신호	(SCM)

다음과 같은 디젤/축 발전기 감시 및 보호 기능이 Delomatic 시스템의 각 DGU 에서 구현됩니다.

공통 보호:

- 과전류 보호, $I >$ (2 회 느린 단계, 2 회 빠른 단계 등 4 단계)
- 역전력 보호, $P >$ (2 단계)
- 과부하 보호, $P >$ (1 회 고부하, 2 회 과부하 등 3 단계)

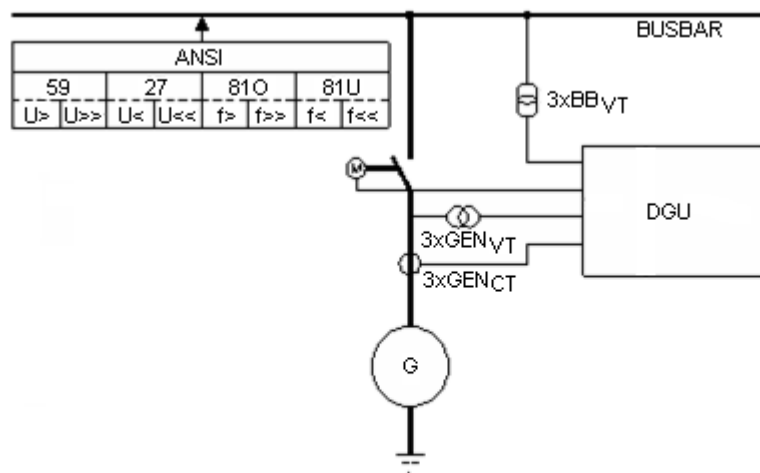
- 요청 시 기타 보호/보호 레벨

디젤 발전기:

- 공회전 가동 중 발전기 전압 및 주파수 감시

축 발전기:

- 축 발전기 전압 및 주파수 감시

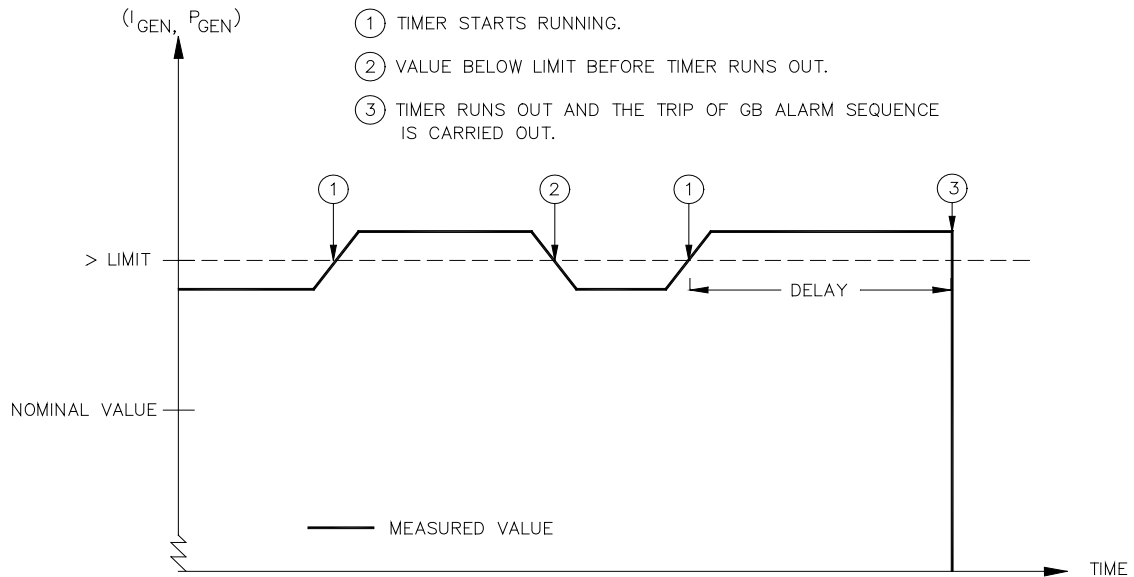


The busbar supervision and protective functions stated with ANSI numbers (VTs may not be present)

각 DGU 는 개별 프로그램 가능 설정점 및 지연값에 따라 디젤/축 발전기 보호 기능을 수행합니다.

디젤/축 발전기 보호 기능의 작동 원칙

디젤/축 발전기 보호 기능은 *정한시/ 방식*에 따라 작동합니다.



디젤/축 발전기 감시 및 보호 기능은 정한시 방식에 따라 작동합니다

프로그램된 한계를 초과할 경우 프로그램 가능 정한시 경보 타이머가 작동을 시작합니다. 경보 타이머가 만료되면 지정된 경보 시퀀스가 시작됩니다. 측정값이 한계 이하인 경우, 경보 타이머가 재설정됩니다.

프로그램 가능 설정점(경보 한계)는 해당하는 공칭값의 백분율로 모두 명시되어 있습니다.

전압 및 주파수 감시, 변수-DGVoltFreqOk

디젤/축 발전기 주파수 및 전압은 본 설명서 "버스바 감시 및 보호"에 설명되어 있는 원칙에 따라 감시됩니다.

디젤 발전기:

발전기 세트가 가동 상태가 되는 시점에서 발전기 차단기가 닫힐 때까지, DGU 는 발전기 전압 및 주파수를 감시합니다.

축 발전기:

SGB ON 시퀀스(축 발전기 차단기는 여전히 열린 상태) 중, SG DGU 는 축 발전기 및 주파수를 감시할 것입니다.

디젤/축 발전기 전압 및 주파수는 감시를 위해 프로그램된 경보 한계에 따라 검사됩니다.

- $f_{GEN} <$ 인 경우 변수-DGfLowWarn 와 비교합니다
- $f_{GEN} >$ 인 경우 변수-DGfHighWarn 와 비교합니다
- $U_{GEN} <$ 인 경우 변수-DGULowWarn 와 비교합니다
- $U_{GEN} >$ 인 경우 변수-DGUHighWarn 와 비교합니다



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

디젤/축 발전기 주파수 및 전압은 내부 "DGVoltFreqOK" 상태에 도달하기 위해 프로그램된 지연에 대해 계속해서 상기에 언급된 한계 *내*에 있어야 합니다. 이 경우 DGU 는 동기화 등 디젤/축 발전기 세트를 계속 가동할 수 있습니다.

운영자는 프로그램 가능 변수 설정을 이용하여 "DGVoltFreqOK" 상태에 도달할 수 있는 지연값을 조정할 수 있습니다.

- 변수-DGVoltFreqOk

디젤/축 발전기 전압 및 주파수 상태

공통:

디젤/축 발전기 전압 및 주파수가 계속해서 상기에 언급된 한계 *밖*에 있는 경우, 경보 메시지가 해당 DU 에 표시됩니다.

디젤 발전기:

디젤 발전기 전압 및 주파수가 계속해서 상기에 언급된 한계 *밖*에 있을 경우, 발전기 세트는 자동 시퀀스의 *추가적인* 작동을 위해 차단됩니다.

축 발전기:

디젤 발전기 전압 및 주파수가 계속해서 상기에 언급된 한계 *밖*에 있을 경우, 축 발전기는 "U/f FAIL[오류]" 상태로 전환합니다.

SGB ON 시퀀스가 진행되는 중 활성화된 "U/f FAIL" 상태는 축 발전기를 차단하고 SG 플랜트 모드를 취소할 것입니다.

과전류, I>

디젤/축 발전기 과전류 보호는 프로그램된 한계와 최대 측정 위상 전류 간의 비교값을 기준으로 합니다. 모든 3 상 전류(I_{L1} , I_{L2} 및 I_{L3})가 계속해서 측정되고 감시됩니다. 설정점 한계는 $I-Nom$ 의 백분율로 명시되어 있고, $I-Nom$ 은 "DG U-NOM." 및 "DG S-NOM."을 기준으로 계산됩니다. "공장 설정"에 있는 내용을 참조해 주십시오.

과전류 보호는 다음 레벨에서 구현됩니다.

- 느린 과전류 보호(긴 지연, 낮은 경보 한계)
- 빠른 과전류 보호(짧은 지연, 높은 경보 한계)



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

느린 과전류 보호, 변수-DGIOverSlow

및 변수-DGIOverSlow2

운영자는 "변수" 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 느린 디젤/축 발전기 과전류 보호 기능을 제어할 수 있습니다.

느린 과전류 보호 기능은 다음 레벨에서 구현됩니다.

- 느린 과전류 보호(긴 지연, 낮은 경보 한계)

과전류 경보 중 하나가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

빠른 과전류 보호, "변수-DGIOverFast" 및 "변수-DGIOverFast2"

운영자는 "변수" 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 빠른 디젤/축 발전기 과전류 보호 기능을 제어할 수 있습니다.

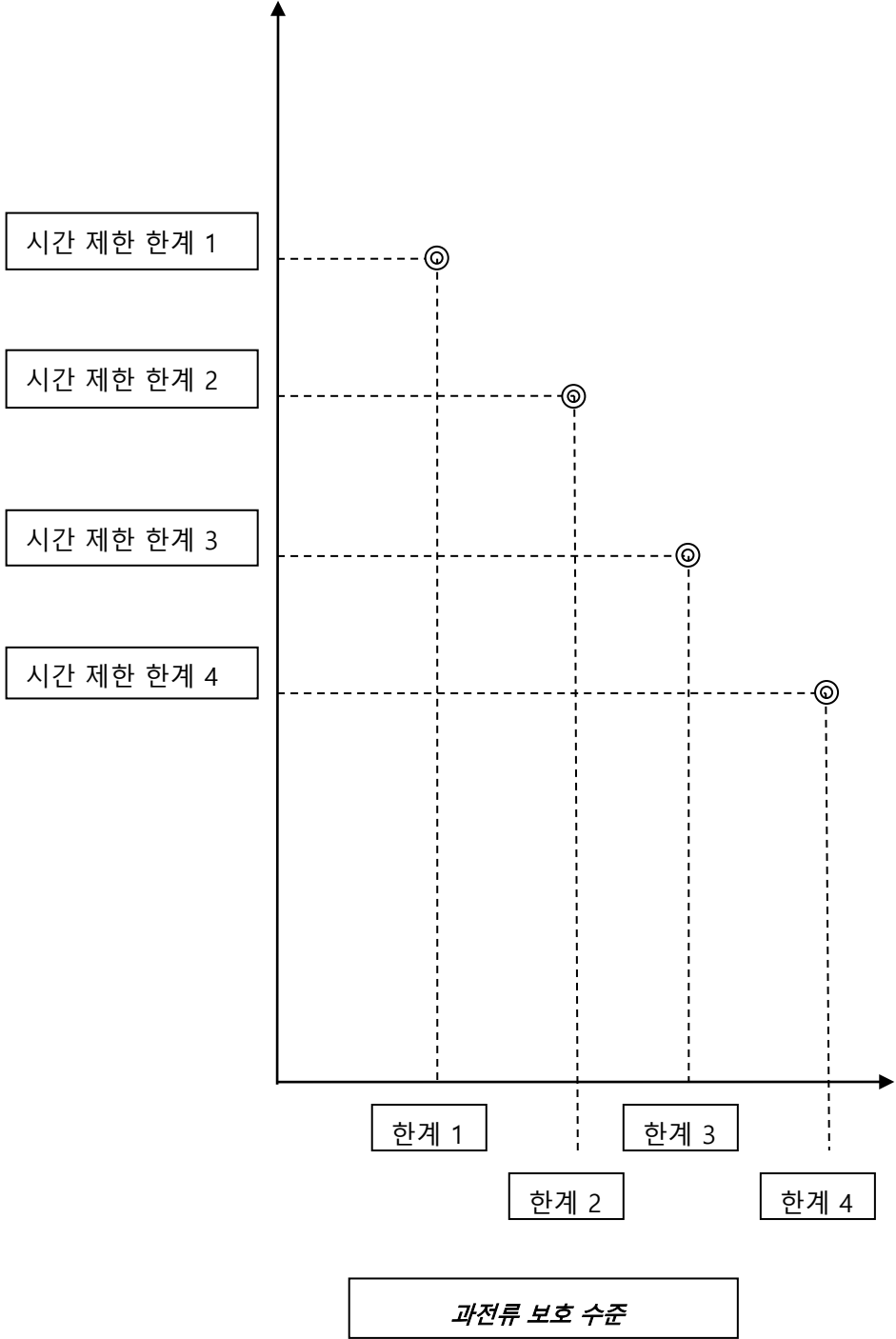
빠른 과전류 보호 기능은 다음 레벨에서 구현됩니다.

- 빠른 과전류 보호(짧은 지연, 높은 경보 한계)

과전류 경보 중 하나가 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.



디젤/축 발전기 세트의 빠른 과전류 보호 기능은 단락 보호가 **아닙니다**.



역전력이 -P>인 경우, “변수-DGPRV” 및 “변수-DGPRV2”

디젤/축 발전기 전력이 DGU 에 의해 지속적으로 측정됩니다. 전력 흐름은 *디젤/축 발전기가* 양극이 되어 *버스바로 들어가는* 것으로 간주됩니다.

이는 전력이 디젤/축 발전기에서 나오지 않고, 디젤/축 발전기로 흘러 들어가는 경우, 측정된 전력이 마이너스(-) 부호를 띠는 의미입니다. (-) 부호 전력은 “역” 전력으로 불립니다.

운영자는 “변수” 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 역전력 보호 기능을 제어할 수 있습니다.

역전력 트립은 다음의 예와 같이 프로그램될 수 있습니다.

- 저 트립 1: 느린 역전력 보호(긴 지연, 낮은 전력<경보 한계)
- 저 트립 2: 빠른 역전력 보호(짧은 지연, 낮은 전력<<경보 한계)

역전력 보호 기능이 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

과부하 P>

디젤/축 발전기 과부하 기능은 다음 두 레벨로 분리될 수 있습니다.

- 감시, 즉 디젤/축 발전기 세트에 대한 과부하 경고
- 보호, 즉 과부하로 인한 디젤/축 발전기 차단기의 트립



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

과부하 P> 감시, “변수-DGPHigh”

운영자는 “변수” 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 디젤/축 발전기 부하 감시 기능을 제어할 수 있습니다. 디젤/축 발전기 부하 감시 기능이 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

과부하 P> 보호, “변수-DGPOver 및 DGPOver2”

운영자는 “변수” 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 디젤/축 발전기 *과부하 보호* 기능을 제어할 수 있습니다.

과부하 트립은 다음의 예와 같이 프로그램될 수 있습니다.

- 고 트립 1: 느린 과부하 보호(긴 지연, 과부하> 경보 한계)
- 고 트립 2: 빠른 과부하 보호(짧은 지연, 과부하>> 경보 한계)

디젤/축 발전기 과부하 보호 기능이 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.

저여자 -Q>, “변수-DGQRev” 및 “변수-DGQRev2”.**옵션 기능**

디젤/축 발전기 무효 전력이 DGU에 의해 지속적으로 측정됩니다. 전력 흐름은 *디젤/축 발전기*가 양극이 되어 *버스바로 들어가는* 것으로 간주됩니다.

이는 전력이 디젤/축 발전기에서 나오지 않고, 디젤/축 발전기로 흘러 들어가는 경우, 측정된 전력이 마이너스(-) 부호를 띠는 의미입니다. (-) 부호 전력은 “*저여자*”로 불립니다.

운영자는 “변수” 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 저여자 보호 기능을 제어할 수 있습니다.

역전력 트립은 다음의 예와 같이 프로그램될 수 있습니다.

- 저 트립 1: 느린 저여자 보호(긴 지연, 저여자<경보 한계)
- 저 트립 2: 빠른 저여자 보호(짧은 지연, 저여자<<경보 한계)

저여자 보호 기능이 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

과여자 Q> 보호, “변수-DGQOver1 및 DGQOver2”.

옵션 기능

운영자는 “변수” 설정을 프로그램할 수 있으며, 이를 통해 디젤/축 발전기 *과여자 보호 기능*을 제어할 수 있습니다.

과부하 트립은 다음의 예와 같이 프로그램될 수 있습니다.

- 고 트립 1: 느린 과여자 보호(긴 지연, 고여자>경보 한계)
- 고 트립 2: 빠른 과여자 보호(짧은 지연, 고여자>>경보 한계)

디젤/축 발전기 과여자 보호 기능이 활성화된 경우, 경보 메시지가 DU(오류를 감지한 DGU)에 표시됩니다.



VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

비필수 부하 그룹 트립

비필수 부하(Non Essential Load, NEL) 그룹은 디젤/축 발전기 세트에 고부하 또는 저 버스바 주파수로 인해 정전 임박 상황으로부터 버스바를 보호하기 위해 수행됩니다.

NEL 그룹의 트립은 각 DGE 에서 구현됩니다. 이는 각 DGU 가 개별 설정에 따라 NEL 그룹의 트립을 실행한다는 의미입니다. 그러나 일관된 운영을 위해 동일한 설정으로 모든 DGU 를 프로그래밍하기를 적극 권장합니다.

각 DGU 는 다음과 같은 사유로 NEL 그룹을 트립할 수 있습니다.

- 디젤/축 발전기 세트의 측정된 부하

및

- 버스바/SG 버스바에서 측정된 주파수

그룹들은 개별 부하 그룹으로 트립됩니다. 이는 첫 번째 부하 그룹의 트립이 두 번째 부하 그룹 등의 트립에 직접적인 영향을 미치지 않는다는 의미입니다. 디젤/축 발전기 세트에 대한 버스바 주파수 또는 부하 중 하나에 대한 측정 *값*을 통해 부하 그룹을 트립할 수 있습니다.

NEL 그룹의 트립은 다음과 같은 하드웨어 인터페이스를 통하여 제어됩니다.

신호명	신호 유형	위치
• U_{GEN}	디젤/축 발전기에서 나온 3-상 전압 입력 신호	(SCM)
• I_{GEN}	디젤/축 발전기 변류기에서 나온 3-상 전류 입력 신호	(SCM)
• NEL 1 의 트립	계전기 출력장치	(IOM 4.1)
• NEL 2 의 트립	계전기 출력장치	(IOM 4.1)



모든 DGU 에 대한 NEL 의 트립에 대한 출력장치는 병렬로 연결해야 합니다(병렬로 연결된 모든 NEL 1 및 병렬로 연결된 NEL 2 등).

고부하로 인한 NEL 그룹의 트립

가동 중인 디젤/축 발전기 세트의 부하로 인해 NEL 그룹의 트립은 버스바의 부하를 감소시킬 것이며, 가동 중인 디젤/축 발전기 세트에 대한 부하 백분율을 감소시킵니다. 가동 중인 디젤/축 발전기에 대한 과부하에 의해 유발된 버스바에서 발생할 수 있는 정전을 방지할 수 있습니다.



또한 해당 디젤/축 발전기 차단기가 트립된 경우, DGU 가 NEL 그룹의 양 단계를 동시에 트립합니다.

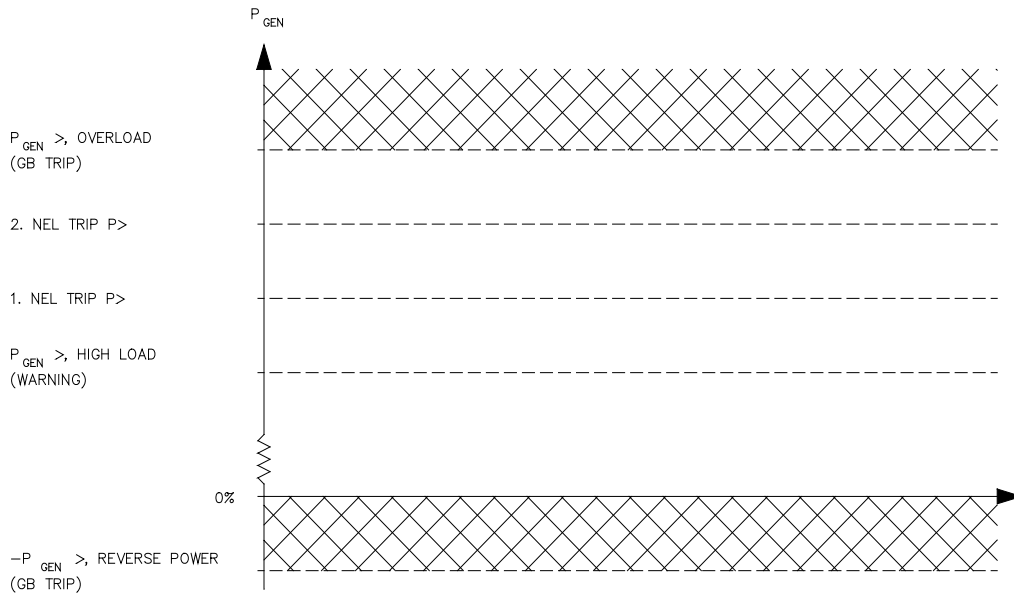


VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

고부하로 인한 NEL 그룹의 프로그래밍 트립, “변수-DGPNEL(n)Trip”

운영자는 “변수” 설정을 조정할 수 있으며, 이를 통해 디젤/축 발전기에서 고부하로 인한 NEL 그룹의 트립을 제어할 수 있습니다. NEL 그룹 중 하나가 고부하로 인해 트립된 경우, 경보 메시지가 DU 에 표시됩니다(NEL 그룹을 트립한 DGU).

운영자는 “고부하” 및 “고전류”로 인한 NEL 트립 중 하나를 선택할 수 있습니다.



2 NEL 그룹의 트립을 가진 실제 전력 보호 기능 중에서 선택하는 방법 제시

저 버스바 주파수로 인한 NEL 그룹의 트립

저 버스바 주파수로 인한 NEL 그룹의 트립은 버스바에서 실제 전력 부하를 감소시키며, 가동 중인 모든 디젤/축 발전기 세트에서 부하 백분율을 감소시킵니다. 이를 통해 버스바에서 정전 가능성을 방지할 수 있습니다.

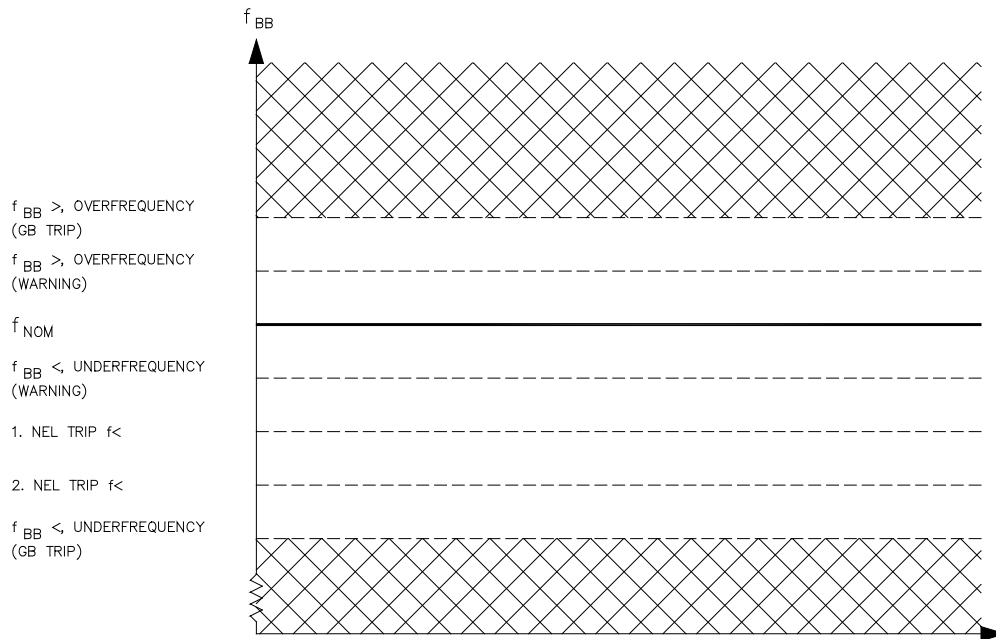


VTA 구조에 관한 자세한 설명은 기술 지침서 1 부 4 장을 참고해 주십시오.

저주파수로 인한 NEL 그룹의 프로그래밍 트립, “변수-DGfNEL(n)Trip”

운영자는 “변수” 설정을 조정할 수 있으며, 이를 통해 디젤/축 발전기에서 저주파수로 인한 NEL 그룹의 트립을 제어할 수 있습니다. NEL 그룹 중 하나가 저주파수로 인해 트립된 경우, 경보 메

시지가 DU 에 표시됩니다(NEL 그룹을 트립한 DGU).



2 NEL 그룹의 트립을 가진 주파수 보호 기능 중에서 값을 선택하는 방법 제시

DEIF A/S 는 상기 내용을 변경할 권리를 보유합니다.