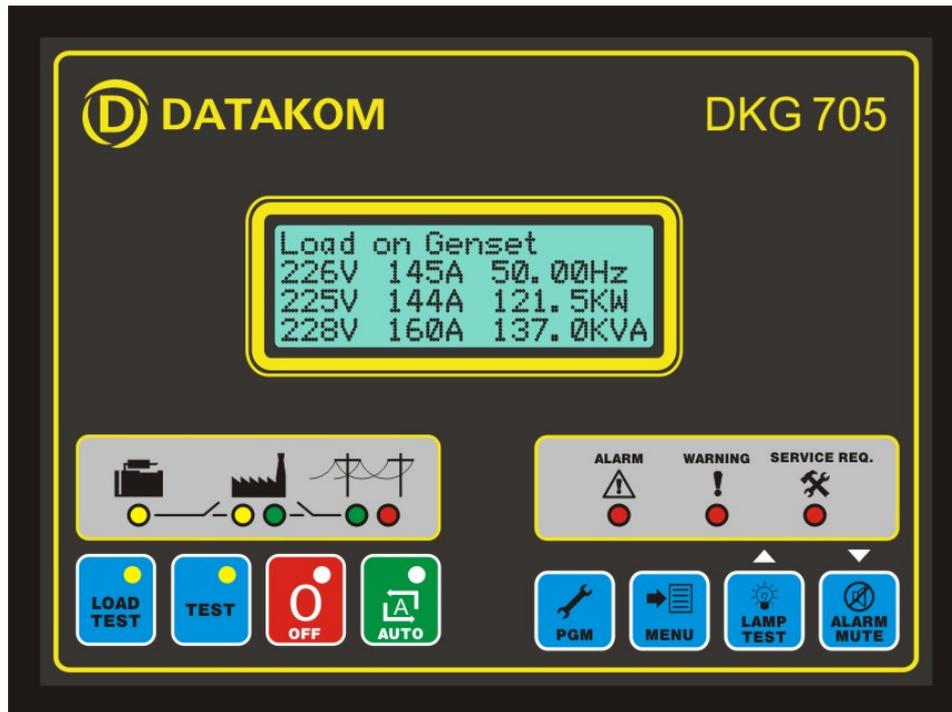




datakom@datakom.com.tr
 http://www.datakom.com.tr
 Tel: +90-216-466 84 60
 Fax: +90-216 364 65 65

DKG-705 APLICACION A DOS GRUPOS EN PARALELO (DUAL)



CARACTERISTICAS

Arranque y transferencia automática por fallo de tensión de red.
 Control de Motor,
 Protección de Generador,
 Alarmas y advertencias integradas,
 Mediciones de generador y motor
 Arranque remoto
 Entradas analógicas programables: 4
 Entradas digitales programables: 8
 Salidas de rele programables: 7
 Capacidad de expansión de I/O(Ents./Sals.)
 Display LCD 4 líneas con 20 caracteres.
 Indicador de mantenimiento periódico requerido
 Prueba diaria, semanal ó mensual
 Medición de valores eficaces de CA
 Contadores estadísticos
 Registro de eventos
 Parámetros ajustables en campo
 Salidas a reguladores de velocidad GOV
 Salida a regulador de tensión AVR
 Transferencia sin corte (No Break)
 Transferencia con rampa (Soft Transfer)

Paralelo con la red
 Peak shaving (lopping)
 Carga Shedding
 Paralelo de dos grupos con reparto carga
 Paralelo de dos grupos con RED
 Dos grupos paralelo y transferencia sin corte
 Dos grupos paralelo y transferencia por rampa (soft)
 Arranque/parada automática según carga
 Monitoreo remoto (basado en MS-Windows) con RS-232 serial
 Protecciones g 59
 Reloj de tiempo real con soporte de batería
 Agenda programable de operación semanal
 Puerto Serial RS-232
 Monitoreo remoto basado MS-Windows de MODEM
 Bajada Software por puerto serial.
 Sistema de conexión enchufable para reemplazo fácil
 Panel frontal sellado

CONTENIDO

Secciones:

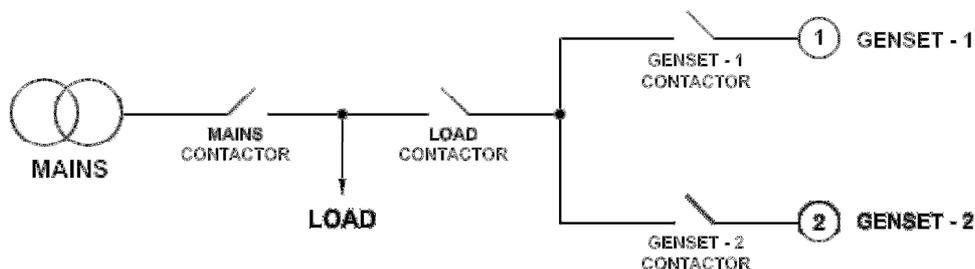
1. INTRODUCCION
2. APLICACIONES BÁSICAS
3. VARIANTES DE APLICACIONES
 - 3.1. Dos grupos con Soft Transfer desde y hacia RED
 - 3.2. Dos grupos con No Break Transfer desde y hacia la RED
 - 3.3. Dos grupos con corte
 - 3.4. Dos grupos con el Master (principal) fijo y transferencia con corte
 - 3.5. Dos grupos con arranque remoto.
4. DISPLAYS Y CAMBIO DE MODO
5. PROGRAMACION PARA MODO DOS GRUPOS PARALELLO
6. INSTALACIÓN
 - 6.1. Cable serial de comunicación
 - 6.2. Verificación de rotación de fases de RED
 - 6.3. Verificación de rotación de fases del GEN
 - 6.4. Ajuste de salida al regulador rpm del grupo (GOVERNOR –GOV)
 - 6.5. Ajuste salida al regulador de tensión del GEN (AVR)
 - 6.6. Sincronización dos grupos
 - 6.7. Reparto de cargas
 - 6.8. Sincronización con RED
 - 6.9. Cambio automático Master / Slave (grupo principal / grupo secundario)
7. MANTENIMIENTO
8. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
10. DIAGRAMA DE CONEXIONES.

1. INTRODUCCIÓN

Este manual describe la aplicación de DOS GRUPOS EN PARALELLO y debe considerarse como suplemento del manual de la DKG 705 .Los puntos comunes no se repiten en este documento.

2. APLICACIONES BÁSICAS.

La DKG-705 ofrece una barata y efectiva solución al paralelo de dos grupo electrógenos y el reparto de sus cargas. Permite sincronizar según el esquema siguiente que muestra una red y dos grupos en paralelo.



MAINS: RED

LOAD: CARGA

GENSET: GRUPO ELECTRÓGENO

Para esta aplicación, no se requiere hardware o software adicional. La misma DKG-705 se puede usar para aplicación en marcha simple o dual.

Los grupos pueden ser de distinta potencia nominal. Esto no afecta la repartición de cargas. Ellos pueden suministrar cargas en porcentajes iguales de su potencia activa nominal. Por ejemplo para una carga de 600 kW, un grupo de 200 puede suministrar 100 y el otro de 1000 en paralelo, 500. Lo mismo para las cargas reactivas.

Uno de los dos se selecciona como principal **MASTER** y sobre él se actuará para regular la tensión, frecuencia y ángulo de fase. El otro grupo será el secundario, llamado **SLAVE** y será de apoyo al **MASTER**.

El cambio master/slave puede hacerse de varias maneras:

- Uno puede ser constantemente MASTER
- Cambiar manualmente el master/slave
- Cambiar automáticamente el master/slave

Diferentes formas de master/slave se explicarán más adelante con diagramas de conexiones.

La carga entre los dos grupos y la red puede ser con corte, sin corte o con rampa de transferencia.

La unidad se adapta prácticamente a todo tipo de regulador de tensión y de velocidad del mercado (AVR – GOV) sin hardware adicional. La **salida para el regulador es una resistencia aislada y variable. Y para el GOV es de 0-10V CC**

Cuando falla la RED, ambos grupos se ponen en marcha, sincronizan y alimentan la carga. Según el programa de tiempos y de potencia a gusto del cliente, el MASTER puede ordenar parar o no al SLAVE.

La conexión y desconexión de cargas, las maneja la DKG-705.

3. VARIANTES DE APLICACIONES

3.1 Dos grupos con transferencia con rampa (Soft Transfer) desde y hacia la red.

Esta configuración es según el diagrama **10.1** y es la forma más compleja de las aplicaciones posibles. La carga es transferida entre los grupos y la red, gradualmente, con rampa de control de kW y Kva.

Las características de esta aplicación son:

- Ambos grupos pueden ser Master o Slave,
- Manual ó automáticamente se puede cambiar la relación master/slave
- Rampa de transferencia desde y hacia la red.

3.2 Dos grupos y No Break Transfer desde y hacia la RED

Esta configuración corresponde al diagrama **10.2** que es igual a la **10.1**, pero no tiene los trafos de RED. Para transferir, sincroniza, cierra ambos contactores y luego abre uno, según el caso.

Las características de esta aplicación son:

- Ambos grupos pueden ser Master o Slave,
- Manual ó automáticamente se puede cambiar la relación master/slave
- No Break transfer desde y hacia la RED

3.3 Dos grupos con transferencia con corte.

Corresponde al diagrama **10.3** que es igual a la **10.1**, pero no tiene los trafos de RED. Para transferir la carga se abren ambos contactores y cierra el necesario.

Las características de esta aplicación son:

- Ambos grupos pueden ser Master o Slave,
- Manual ó automáticamente se puede cambiar la relación master/slave



Para esta aplicación se requiere un enclavamiento eléctrico entre los contactores de carga y RED (**LOAD** y **MAINS**) para evitar cortocircuitos entre fases

3.4 Dos grupos con el Master fijo y transferencia con corte.

Diagrama **10.4**. Es la más simple aplicación. La selección master/slave no se puede cambiar. La mayor ventaja es que no requiere control de AVR ni GOV en el MASTER: Esto puede ser un pequeño generador que suministra potencia en horas no laborables y uno grande para las horas laborables de alto consumo.

Se recomienda un bloqueo eléctrico de contactores de RED y carga. Para transferir, se abrirán los dos contactores de generador y se cierra luego el de RED.

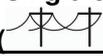
3.5 Dos grupos con arranque remoto.

Diagrama **10.5**. Excluye la transferencia de carga a la red por falta de la misma. La aplicación con MASTER fijo o seleccionable es posible. El diagrama muestra ambos modos de cambios: automático o manual.

4. DISPLAYS Y CAMBIOS DE MODO

En un sistema de dos grupos el frente del panel indica el estado de las dos unidades:

Genset led (): (LED DE GRUPO) enciende si el contactor del grupo MASTER esta cerrado (cuando el parámetro **Single Genset Load Enable P_A32=1**) o si ambos contactores están cerrados (cuando el parámetro **Single Genset Load Enable P_A32=0**)

Mains led (): (LED DE RED) enciende cuando el voltaje de red esta presente.

Genset contactor (): (contactor de grupo) enciende cuando el contactor de carga esta cerrado..

Mains contactor (): (contactor de RED) enciende cuando el contactor de RED esta cerrado.

En el sistema dual, la selección del modo operación es siempre hecha sobre la unidad **master**. El SLAVE esta siempre en **AUTO**, pero su operación es controlada con la unidad MASTER.

5. PROGRAMACIÓN PARA DOS GRUPOS EN PARALELO

Los siguientes parámetros deben ser cuidadosamente programados para este modo de aplicación. :

Grupo	Parámetro	Definición	Unid.	Min	Max	Descripción
6	601	Primarios de los trafos de corriente.	A	50	5000	Es el valor nominal de los trafos de corriente. Todos los trafos deben ser de la misma relación. Los secundarios de los trafos serán de 5 Amps.
6	629	Backup de emergencia	-	0	1	Si esta en 1, en el modo TEST la carga será transferida al grupo si falla la RED
6	633	Trafos de corriente de RED	-	0	1	0: No se conectan estos trafos de RED. Los valores de corriente, potencia y fact. De potencia serán cero. peak lopping y soft transfer to genset no son posibles. 1: Se conectan los trafos. Todos lo valores y peak lopping y soft transfer to genset estan habilitados

Grupo	Parámetro	Definición	Unid.	Min
7	770	Entrada digital 7 - Función	22	Ordena al modo Master
7	771	Entrada digital 7 – Alarma de nivel	3	No se consigue alarma de esta entrada
7	772	Entrada digital 7 – temporizada	0	Temporización = 1 segundo Es el tiempo que tarda en habilitar la entrada luego de llegar la señal.
7	773	Entrada digital 7 – tipo muestreo	0	Siempre activa. La señal es continuamente verificada.
7	774	Entrada digital 7 Enclavamiento	0	NO enclavado. La alarma se apaga cuando la señal de alarma desaparece.
7	775	Entrada digital 7 – Tipo de contacto	0	Normalmente abierto, cierra con la señal,
7	776	Entrada digital 7 Polaridad switch	0	Conecta a Batería (-) La fuente señal conecta al negativo de batería (tierra)

Grupo	Parámetro	Valor	Definición	Terminal
8	801	12	Rele requerido para Master en dual forma.	36
8	807	10	Rele para contactor de carga en dual forma.	35

Grupo	Param.	Definición	Unid	Valor	Descripción
10	A00	No Break Transfer	-	0	0: Transferencia sin corte grupo individual no habilitada.
10	A01	Soft Transfer activado	-	0	0: Transferencia por soft grupo individual no habilitada.
10	A02	GOV Control activado	-	1	0: Governor control no disponible 1: Governor control disponible.
10	A03	GOV polaridad inversa	-	1	0: Governor control polaridad normal (aumenta velocidad con aumento tensión) 1: Governor control polaridad invertida (baja velocidad con aumento tensión)
10	A04	AVR Control activado	-	1	0: AVR control no habilitado 1. AVR control habilitado
10	A05	AVR Polaridad invertida	-	0	0: AVR control polaridad normal (aumenta el voltaje con disminución de Resistencia) 1: AVR control polaridad invertida (baja el voltaje con disminución de resistencia)
10	A06	Ignore orden de fase	-	0	0: Orden de fase activada. Esta opción es para grupos trifásicos. 1: Orden de fase no activada. Para grupos monofásicos.
10	A07	Tiempo falla de sincronización	Seg.	60	Si la sincronización de fase y tensión no se logra durante este tiempo se active la pre-alarma Synchronization Fail Warning y la unidad renuncia a la No Break Transfer y realiza una transferencia normal con corte,
10	A08	Tiempo Soft Transfer	Seg.	20	Tiempo que dura la Soft Transfer. Al final de este tiempo uno de los contactores finalizara su operación en paralelo.
10	A09	Tiempo salida Contactor	Seg.	0.5	Tiempo en el cual los dos contactores se encuentran activados en caso del No Break Transfer . Se recomienda setear en 0,5 seg.
10	A10	Máxima diferencia de frecuencia	Hz	0.5	Máxima diferencia de frecuencia entre RED y GEN que permite la NO Break Transfer . La unidad ajusta el GOV para igualar la frecuencia con la RED.
10	A11	Máxima diferencia de voltaje	V	5	Es la máxima diferencia entre el voltaje de RED fase R y GEN fase U para realizar la a NO Break Transfer . La unidad ajusta el AVR para lograr este objetivo.
10	A12	Máxima diferencia de fase	Grad.	5	Es la máxima diferencia de fase entre la fase R de la RED y la U del GEN. para realizar la NO Break Transfer . Para ello se ajusta el GOV .
10	A13	Inicio del reg. de velocidad.	-	128	Es el valor de control del GOV. Coloque este valor en 128, es decir media carrera. Además, si es necesario se puede con este parámetro ajustar la frecuencia.
10	A14	Inicio control AVR t	-	160	Es el valor del control de AVR Siempre setear este valor en 160. Además si es necesario con este parámetro se puede ajustar la tensión de GEN.

Group	Param.	Definición	Unit	Value	Descripción
10	A15	Ganancia de frecuencia	-	32	Define la velocidad de respuesta de la salida al GOV para igualar la diferencia de fase entre RED y GEN .durante la sincronización. El valor normal es 32, pero puede reajustarse durante la prueba del grupo. Si es muy alto puede originar oscilaciones y si es muy baja, es muy lento para sincronizar.
10	A16	Ganancia AVR	-	64	Define la velocidad de respuesta para igualar las tensiones de fase entre RED y GEN durante la sincronización .El valor normal es 64 pero se puede reajustar durante la prueba del grupo. Si es muy alto puede originar oscilaciones y si es muy baja, es muy lento para sincronizar.
10	A17	Potencia active nominal del grupo	KW	?	Colocar en este parámetro la potencia nominal del grupo. Se usa para el reparto de cargas.
10	A18	Rampa de KW	KW/s	?	Para soft transfer, es la velocidad de transferencia de la potencia activa. Determine el valor en conjunto con el Soft Transfer Timer (P_A028)
10	A19	Rampa KVAR	KVAR/s	?	Para soft transfer, es la velocidad de transferencia de la potencia reactiva. Determine el valor en conjunto con el Soft Transfer Timer (P_A028)
10	A20	Ganancia KW	-	32	Este parámetro define la velocidad de respuesta de los kW durante el reparto de carga y soft transfer. El valor normal es 32.pero puede reajustarse en la prueba del grupo. Si es muy alto puede originar oscilaciones y si es muy baja, la transferencia será más lenta.
10	A21	Ganancia KVAR	-	64	Este parámetro define la velocidad de respuesta de los kVAR durante el reparto de carga y soft transfer. El valor normal es 64.pero puede reajustarse en la prueba del grupo. Si es muy alto puede originar oscilaciones y si es muy baja, la transferencia será más lenta.
10	A22	Control de ID	-	0	Es la identificación del grupo para una interconexión en paralelos de grupos.
10	A23	Tiempo chequeo de paralelo	Seg.	0.2	Es el tiempo después de energizar el contactor de RED (para paralelo con RED) y antes que se habiliten las protecciones por falla de RED. Estas protecciones desenergizarán el contactor de RED en caso de falla para prevenir alimentar la RED desde el grupo.

Group	Param.	Definición	Unid.	Valor	Descripción
10	A24	Límite de potencia activa inversa.	KW	?	Define la sensibilidad de la protección de potencia inversa operando en paralelo con la RED. Cuando las protecciones de paralelo son activadas, si el generador suministra una potencia superior a este valor a la RED, el contactor de RED se desenergizará y se origina una pre-alarma. Se recomienda poner este valor en 15% de la potencia nominal del grupo.
10	A25	Límite ROCOF df/dt	Hz/Seg	5.0	Este parámetro define la sensibilidad de la ROCOF (relación de cambio de frecuencia) mientras esta operando en paralelo con la RED. Cuando esta activado paralelo con la red, si la frecuencia de RED exceda este valor por 4 períodos consecutivos, se desactiva el contactor de RED y ocurrirá una pre-alarma Se recomienda poner este parámetro en 5 Hz/Seg.
10	A26	Límite vector Shift	GR.	10	Este parámetro define la sensibilidad de la protección vector shift cuando opera en paralelo con la RED. Cuando las protecciones de paralelo están activadas, si las fase de la RED en los últimos 2 ciclos están sobre este límite en la medición de fase de los últimos 4to. Y 5to.período, el contactor de RED se des-energiza y ocurre una pre-alarma. Se recomienda colocar en 10 grados
10	A27	Peak Lopping Activado	-	0	Peak lopping disabled. Peak lopping, desactivado. En AUTO el grupo sólo arrancará si ocurre fallo de RED
10	A31	Operación dual de grupos activada.	-	1	1.- Operación dos grupos paralelos. (dual) habilitada. 0.- Operación dual deshabilitada.
10	A32	Grupo individual activado para carga(modos dual)	-	0	0: Carga de grupo individual desactivada. Ante una falla de RED ambos grupos arrancan y sincronizan entre ellos, después se transfiere la carga a ellos. 1: Carga de grupo individual activada. Ante falla de RED un grupo, MASTER. arranca y toma la carga, luego el segundo, SLAVE, se sincroniza y toma carga. Cuando uno de los grupos falla, el otro es autorizado a tomar la carga.
10	A33	Grupos duales con No Break Transfer a RED activado.	-	?	0: No break transfer desactivado 1: No break transfer activado.
10	A34	Grupos duales con Soft Transfer a RED activado	-	?	0: Soft transfer desactivado. 1: Soft transfer activado.

Group	Param.	Definición	Unit	Value	Descripción
10	A35	Arranque del SLAVE según carga del MASTER	%	?	Si la carga active total total active load supera este nivel por el tiempo definido en P_A38 , el SLAVE arrancará, sincronizará y tomará carga. El parámetro se define como un porcentaje de la potencia nominal del grupo Genset Power Rating definida en P_A17 .
10	A36	Potencia de arranque del SLAVE inmediata en marcha dual.	%	?	Si la carga active total total active load esta arriba de este nivel, el SLAVE arrancará, sincronizará y tomará carga inmediatamente, sin temporización. Se define como un porcentaje de la potencia nominal del grupo Genset Power Rating definido en P_A17 .
10	A37	Potencia de parada del SLAVE temporizada en la marcha dual	%	?	Si la carga total active esta debajo de este nivel por el tiempo indicado en P_A38 , el SLAVE se detendrá. Este parámetro se define como un porcentaje de la potencia nominal del grupo Genset Power Rating definida en P_A17 .
10	A38	Arranque/parada temporizada del SLAVE en la marcha dual	Seg.	5	Este tiempo se usa para temporizar el arranque o parada del grupo SLAVE. Los niveles relativos a la potencia de arranque y parada se definen en P_A35 y P_A37 .
10	A39	Ganancia de frecuencia del Grupo Master en la marcha dual.	-	4	Define la velocidad de respuesta de la salida al GOV para sincronizar la diferencia de fase entre el sistema dual de grupos y la RED. El valor normal de este parámetro es 4, pero puede reajustarse en el sistema dual de grupos durante la prueba de fábrica. Si es muy alto, puede ocurrir oscilaciones, muy bajo será más lenta la sincronización.
10	A40	Grupo Master Ganancia AVR en marcha dual	-	8	Este parámetro define la velocidad de respuesta de la salida al AVR para sincronizar la tensión entre el sistema dual y la RED. El valor normal es 8, pero puede reajustarse en la prueba en fábrica. Si es muy alto, pueden ocurrir oscilaciones, muy bajo será más lenta la sincronización.

6. INSTALACIÓN

La instalación es más compleja y requiere más cuidado respecto a un grupo individual.

Antes de la puesta en marcha del grupo, verifique que el cableado del panel este correcto y los parámetros del programa acorde con lo que se desea.

Antes de las pruebas, desconecte el modo dual en ambas unidades. (P_A31 =0)

6.1. Cable serial de comunicación

Use el cable en la siguiente configuración:

DKG-705	DKG-705
D_SUB 9 pin hembra.....	D_SUB 9 pines machos
Pin_2..... conectado a.....	pin_3
Pin_3..... conectado a	pin_2
Pin_5..... conectado a	pin_5 (apantallado)

Si la conexión no es correcta, aparecerá una alarma o pre-alarma de comunicación fallida

COMMUNICATION FAIL.

En marcha con carga individual admitida, el parámetro **Single Genset Load Enable** colocado (**P_A32=1**), aparece una pre- alarma y trabajará como grupo aislado.

Si por el contrario (**P_A32=0**), aparecerá una alarma y no se admite el trabajo en paralelo.

6.2. Verificación de la secuencia fase de RED

- 1) Conecte el voltaje de RED al sistema de carga, asegurándose que los contactores de generadores estén desconectado.
- 2) Colocar el switch Master Selection en 1, arranque y genere tensión en el grupo 1., SIN CERRAR ALIMENTACIÓN A CARGA ¡!!
- 3) Verificar que el led verde  del mímico esté encendido.
- 4) Verificar que no aparece la advertencia o pre-alarma **MAINS PHASE SEQUENCE** .Si aparece la pre-alarma, invertir cualquiera de las dos fases, **afuera** del tablero, antes de los trafos de corriente. Estar seguro que las conexiones en el tablero no son modificadas con este cambio, de lo contrario graves problemas aparecerán en las siguientes pruebas. Fases o trafos de corrientes mal conectados son delicados para volver a cambiar. Luego del cambio, verificar nuevamente que no aparece la pre-alarma **MAINS PHASE SEQUENCE**
- 5) Colocar el switch Master Selection en posición 2, arrancar y generar tensión con el grupo 2.
- 6) Repetir pasos 3 y 4 para el grupo 2
- 7) Cortar la tensión de RED.

6.3. Verificación de la secuencia de fase de los grupos

Antes de comenzar estas pruebas, desactive el modo dual genset mediante la programación en ambas unidades - (P_A31=0)

Coloque el grupo 1 en **LOAD TEST** y espere que arranque y se enciende el led amarillo  del mímico. Luego pare el grupo.

Si ocurre la alarma **GENSET PHASE SEQUENCE** cambie el orden de cualquiera de las dos fases **afuera** del tablero, antes de los trafos de corriente. Estar seguro que las conexiones en el tablero no son modificadas con este cambio, de lo contrario graves problemas aparecerán en las siguientes pruebas. Fases o trafos de corrientes mal conectados son delicados para volver a cambiar. Luego del cambio, si fue necesario, repetir y verificar nuevamente que no aparece la pre-alarma **GENSET PHASE SEQUENCE**

Repetir la prueba para el grupo 2.

METODO CONVENCIONAL:

- 1.- CONECTE UN MOTOR TRIFÁSICO AGUAS ARRIBA O ABAJO DEL CONTACTOR DE CARGA.
- 2.- ALIMETE CON LA RED LA CARGA –REGISTRE EL SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR.
- 3.- CORTE LA RED Y ALIMENTE AHORA LA CARGA CON UN GRUPO.

4.- CORTE EL GRUPO ANTERIOR Y HAGA LO MISMO CON EL SEGUNDO GRUPO EN TODOS LOS CASOS EL MOTOR DEBE GIRAR EN EL MISMO SENTIDO DE LA RED. CASO CONTRARIO CAMBIE DOS FASES A LA SALIDA DEL GENERADOR QUE NO CUMPLE CON EL REFERIDO SENTIDO.

Muchas veces se puede usar como testigo un motor de la carga misma.

6.4. Ajuste de la salida al reg. Velocidad grupo (Governor- GOV)

Antes de comenzar estas pruebas, desactive el modo dual genset mediante la programación en ambas unidades - (P_A31=0)

La salida GOV de la unidad es 0-10V CC con impedancia interna de 180

Conecte la salida GOV (Terminal 48) a la entrada auxiliar **AUXILIARY** o entrada **J** del control electrónico o governor.

Estar seguro que el parámetro **Governor Start (P_A13)** este programado en 128

Coloque la unidad en modo **TEST**. El grupo arrancará. Ajuste la velocidad al valor deseado de frecuencia con el control potenciométrico **SPEED**

Vaya al menú de programa y comience aumentando el parámetro **Governor Start (P_A13)**. La velocidad del grupo debería bajar. Si contrariamente, aumenta, ir al parámetro **Gov Reverse Polarity (P_A03)** y colocarlo en **0**.

Retornar con el aumento de la velocidad del grupo usando el parámetro **Governor Start (P_A13)** en pequeños saltos hasta el valor límite. (**0 ó 255**). La velocidad no debería variar excesivamente. Si esto sucede, colocar un pote en serie con la salida al GOV. El valor debería ser en orden para obtener una variación de +/- 5Hz con el parámetro **Governor Start (P_A13)** recorriendo **0 ...255**.

Repita la misma operación para el grupo 2

6.5. Ajuste de la salida al regulador de tensión del alternador (AVR)

Antes de comenzar estas pruebas , desactive el modo dual genset mediante la programación en ambas unidades - (P_A31=0)

La salida al AVR es similar a una resistencia variable o pote.

Conecte la salida AVR (terminales 46-47) a la entrada del pote externo del regulador de tensión del alternador.(AVR) La conexión debe ser con cable tipo coaxial. Conectar la pantalla a tierra.

Asegurarse que el parámetro **AVR Start (P_A14)** esté en 160.

Ajuste la salida de tensión deseada con el pote interno del AVR.(regulador).Para reguladores con potes de 1K-ohms gire la perilla en sentido agujas del reloj hasta el final. Para reguladores de 100 k-ohms gire la perilla contra agujas del reloj aproximadamente al 80% de la carrera.

Pase el grupo a modo **TEST**. El grupo arrancará. Ajuste a la tensión deseada con el pote interno del AVR.

Colóquese en modo programa y comience a disminuir el parámetro **AVR Start (P_A14)**. El voltaje del grupo debería bajar .Si sucede lo contrario, i ir al parámetro **AVR Reverse Polarity (P_A05)** y pasarlo a 1. (uno)

Incremente la tensión del generador aumentando el parámetro **AVR Start (P_A14)** en pequeños saltos hasta el final (0 á 155. El voltaje del generador no debería aumentar rápidamente. Si ello ocurre, ajuste el pote del AVR en el sentido horario. La variación de tensión del grupo a obtener sería de aproximadamente +/- 25 volt cuando el parámetro **AVR Start (P_A14)** va desde 0 á 255.

Repita lo mismo para el grupo 2.

6.6. Sincronización de dos grupos.

Antes de comenzar estas pruebas , active el modo dual genset mediante la programación en ambas unidades - (P_A31=1)

Verificar que el cable de comunicación entre grupos este correctamente conectado.

Verificar que no aparece la alarma **COMMUNICATION ERROR** – error en comunicación

Es aconsejable usar un osciloscopio para visualizar la sincronización.

Un canal deberá mostrar la tensión de barra del grupo MASTER fase U. y el otro el SLAVE también fase U..Use el canal 1 para disparo.

Desconectar el contactor de salida del grupo SLAVE para evitar posibles cortos entre fase.

Pase el MASTER a modo **TEST** Ambos grupos marcharán y el contactor del MASTER opera su contactor de generador. El MASTER enviará una orden para sincronizar al SLAVE. El display del SLAVE pasará a la pantalla de sincronización.

Mirar el proceso de sincronización de fase en la pantalla del osciloscopio. Ajuste el parámetro ganancia de frecuencia **Frequency Lock Gain (P_A15)** para un rápido cierre de fases. Si la ganancia es muy alta, pueden ocurrir oscilaciones, si es muy baja, el cierre será lento. Colocar el valor que brinde la más rápida sincronización y no existan oscilaciones.

Si no se dispone de osciloscopio, mirar la pantalla de sincronización para igualar la frecuencia. El SLAVE debería igualar las frecuencias en 2 á 5 segundos. Ajuste **P_A15**, para obtener esta demora.

La otra forma para ajustar la sincronización es medir la demora. Si no se sincroniza en 10 segundos, reducir el parámetro **P_A15** a la mitad de su valor y repetir la sincronización hasta lograr la demora indicada.

La sincronización del voltaje entre los grupos se consigue con el ajuste del parámetro de ganancia **AVR Gain (P_A16)**. Generalmente este parámetro no es crítico y no merece mucha atención. Define el tiempo de respuesta a la sincronización de los voltajes de los grupos-. Si es muy alto, oscilaciones pueden ocurrir. Si es muy bajo, la sincronización del voltaje será lenta.

6.7. Reparto de cargas.

Antes de iniciar estas pruebas:

-Activar el modo dual genset mediante el menú de programa en ambos grupos. (P_A31=1)

-Colocar la parada de potencia para marcha dual (P_A37) á 0%.Así no se detendrá el SLAVE

Verificar que este instalado el cable de comunicación entre las dos unidades.

Verificar que no aparece la Pre-alarma ó alarma **COMMUNICATION ERROR** en ninguno de los grupos.

Coloque al MASTER en modo **LOAD TEST**. Ambos grupos arrancan, el SLAVE sincronizará con el master y comenzará el proceso de repartición de carga. Seguidamente en el display del SLAVE aparecerá la pantalla **load share, reparto de carga**.

Si hay carga suficiente, cargue el sistema al 50% de la nominal y siga las fluctuaciones de los **KW** sobre el displays. El sistema debería equilibrarse en unos 5 segundos. Si la respuesta es estable, pero lenta, aumentar la ganancia de kW con el parámetro **KW gain (P_A20)**.Si el reparto tiene oscilaciones, bajar la referida ganancia.

Descargue el sistema y vuelva a cargar al 50% de la nominal y siga la marcha de los **kVAr** en el display. El sistema se debería equilibrar en uno 5 segundos. . Si la respuesta es estable pero lenta, aumentar la ganancia con el parámetro **KVAr gain (P_A21)**. Si es muy rápida con oscilaciones, disminuir la referida ganancia.

Si los grupos son iguales, es común usar el mismo valor de **P_A20 y P_A21**. Si son diferentes cambie la selección master/slave y haga el mismo ajuste para el otro generador.

6.8. Sincronización con la RED

Antes de iniciar las pruebas:

- Active el modo **DUAL** en ambos grupos con el parámetro. (P_A31=1)
- Colocar la parada de potencia para marcha dual (P_A37) á 0%.
- Active el modo **Dual Genset No Break Transfer** a RED (P_A33=1).

Verificar que este instalado el cable de comunicación entre las dos unidades.

Verificar que no aparece la Pre-alarma ó alarma **COMMUNICATION ERROR** en ninguno de los grupos.

Es recomendable usar el osciloscopio para visualizar el proceso. El primer canal debe medir la fase R de la RED. Y el segundo la fase U de las barras de grupo. Usar el canal 1 como disparo

Desconecte la bobina del contactor de carga para evitar cortos entre fases.

Coloque el MASTER en modo **LOAD TEST**. Ambos grupos arrancarán y alimentarán las barras de ellos. Luego el MASTER iniciará la sincronización con la RED. Su pantalla pasará á sincronización.

Mire el proceso de sincronización en la fase del osciloscopio. Normalmente la igualación de fase a la RED es un proceso delicado pues los cambios de velocidad del MASTER influyen en el reparto de carga.

Ajuste el parámetro **Master Genset Frequency Lock Gain in Dual Genset** (P_A39) para un suave cierre de fases. Este proceso de igualación con la RED es más lento que entre los dos generadores. Si este parámetro es muy alto, puede ocurrir una oscilación de fase. Si es demasiado bajo, el cierre será lento. Elija un valor con un suave cierre sin oscilaciones.

Si no tiene el osciloscopio, mirar la pantalla sincronización para la igualación de frecuencias. Se debería igualar en aprox. 10 segundos. Ajuste a tal efecto el parámetro **P_A39**.

Otra forma de calibrar este parámetro es con el tiempo que se emplea en la sincronización. Si no ocurre en 20 segundos, reducir el parámetro **P_A39** a la mitad y reiniciar la prueba hasta obtener el tiempo indicado de 20 segundos, aproximadamente.

La sincronización del voltaje entre RED y los dos grupos es ajustada con el parámetro. **Master Genset AVR Gain in Dual Genset Mode** (P_A40). . Generalmente este parámetro no es crítico y no merece mucha atención. Define el tiempo de respuesta a la sincronización de los voltajes de los grupos-. Si es muy alto, oscilaciones pueden ocurrir. Si es muy bajo, la sincronización del voltaje será lenta.

6.9. Cambio automático Master / Slave

El sistema de dos grupos paralelo puede tener un cambio automático entre master/slave Las principales ventajas del sistema son:

- Cambio automático master/slave ante falla del grupo MASTER.
- Misma cantidad de horas de marcha para ambos grupos.
- Mantenimiento periódico simultaneo requerido en ambos grupos.

La selección MASTER / SLAVE es hecha en cada unidad usando una señal de entrada externa **master request**.

La señal puede ser:

- Cable fijo si no es necesario cambio de master/slave ,
- Cambio manual
- Opera mediante la salida de un rele del MASTER., si se necesita cambio automático.

La salida **MASTER RELAY** es energizada si el **Engine Hours to Service** (horas de servicio del motor) del MASTER es igual o mayor que las **Engine Hours to Service** del SLAVE.

Esta salida **MASTER RELAY** de desenergiza si las **Engine Hours to Service** del master es menor que las **Engine Hours to Service** del slave .

La salida **MASTER RELAY** del SLAVE esta siempre a la inversa que la del MASTER., es decir el cambio puede ser hecho por cualquiera de las dos unidades.

7. MANTENIMIENTO



**NO ABRIR LA UNIDAD
NO HAY PARTES INTERNAS QUE REQUIERAN
MANTENIMIENTO**

Si es necesario limpie la unidad con trapo limpio y seco. No use agentes químicos.

8. DECLARATION OF CONFORMITY

La Unidad cumple con las directivas EU
-73/23/EEC y 93/68/EEC (bajo voltaje)
-89/336/EEC, 92/31/EEC y 93/68/EEC (compatibilidad electro-magnética)
Normas de referencia:
EN 61010 (requerimientos de seguridad)
EN 50081-2 (requerimientos EMC)
EN 50082-2 (requerimientos EMC)

La marca CE indica que este producto cumple con los requerimientos Europeos en cuanto a seguridad salud ambiental y protección al consumidor.

9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ver el manual básico de la DKG-705 .

10. DIAGRAMA DE CONEXIONES

Ejemplo de diagrama de conexiones para los casos del capítulo 3 , se muestran seguidamente.

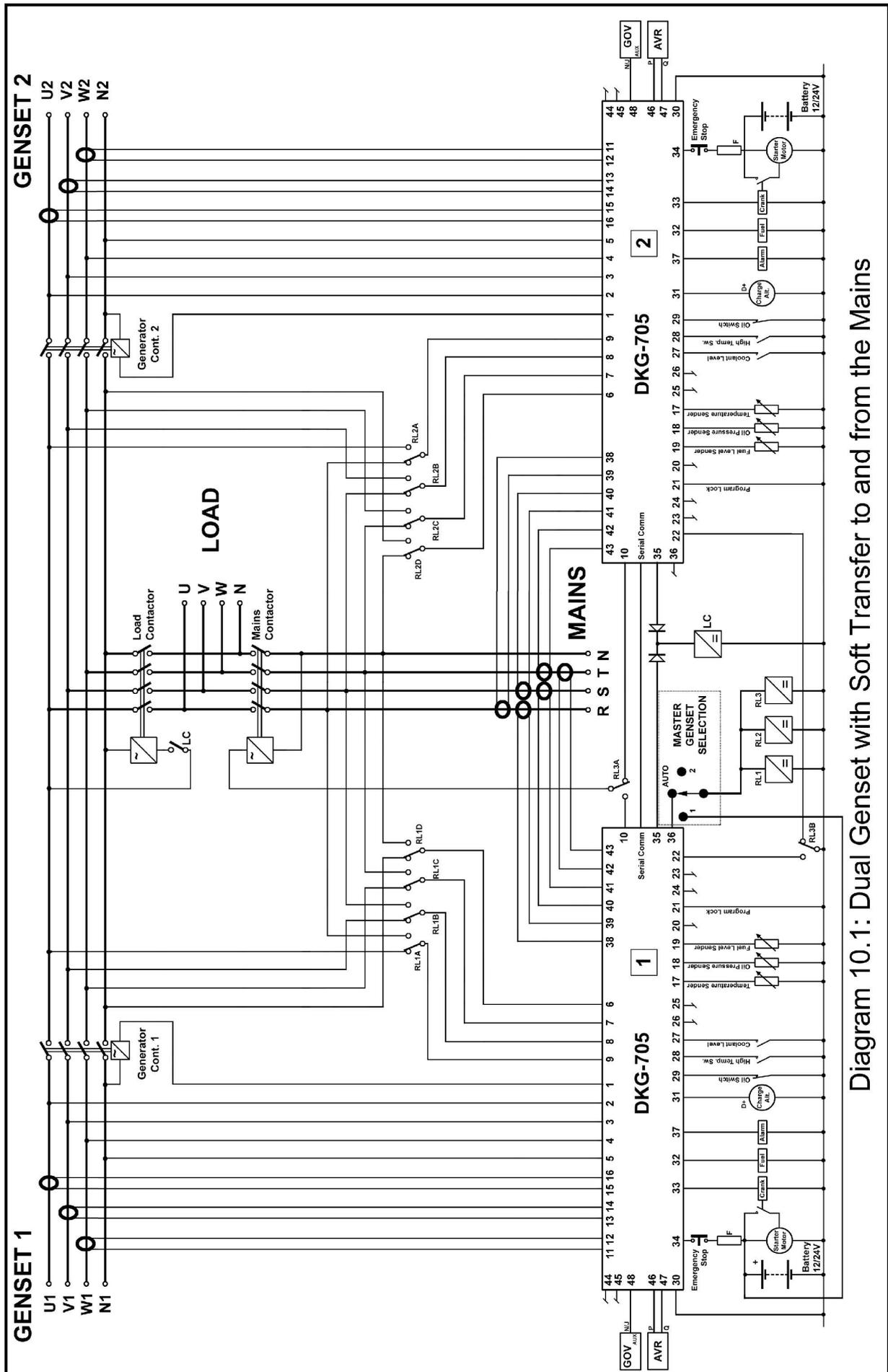


Diagram 10.1: Dual Genset with Soft Transfer to and from the Mains

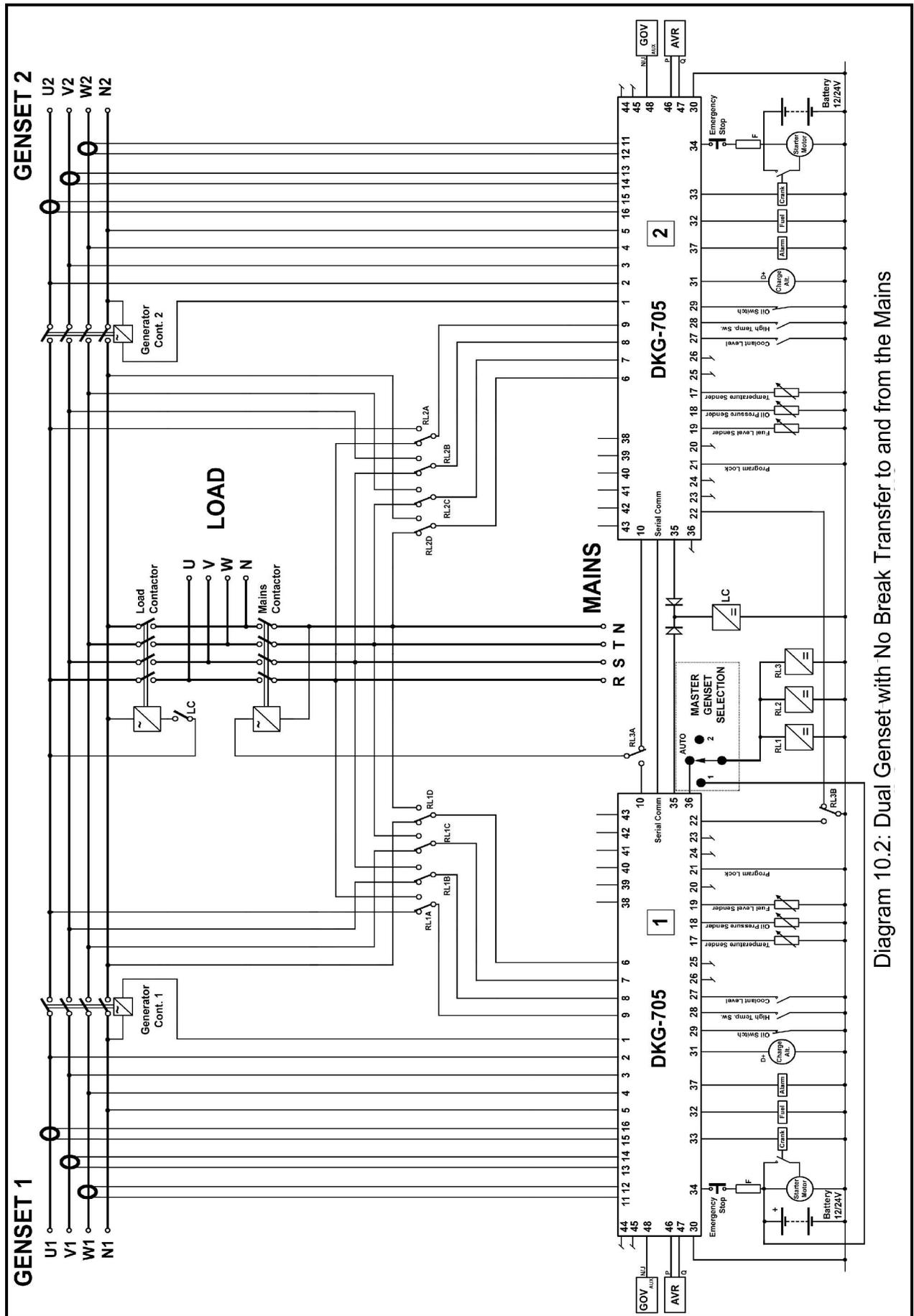


Diagram 10.2: Dual Genset with No Break Transfer to and from the Mains

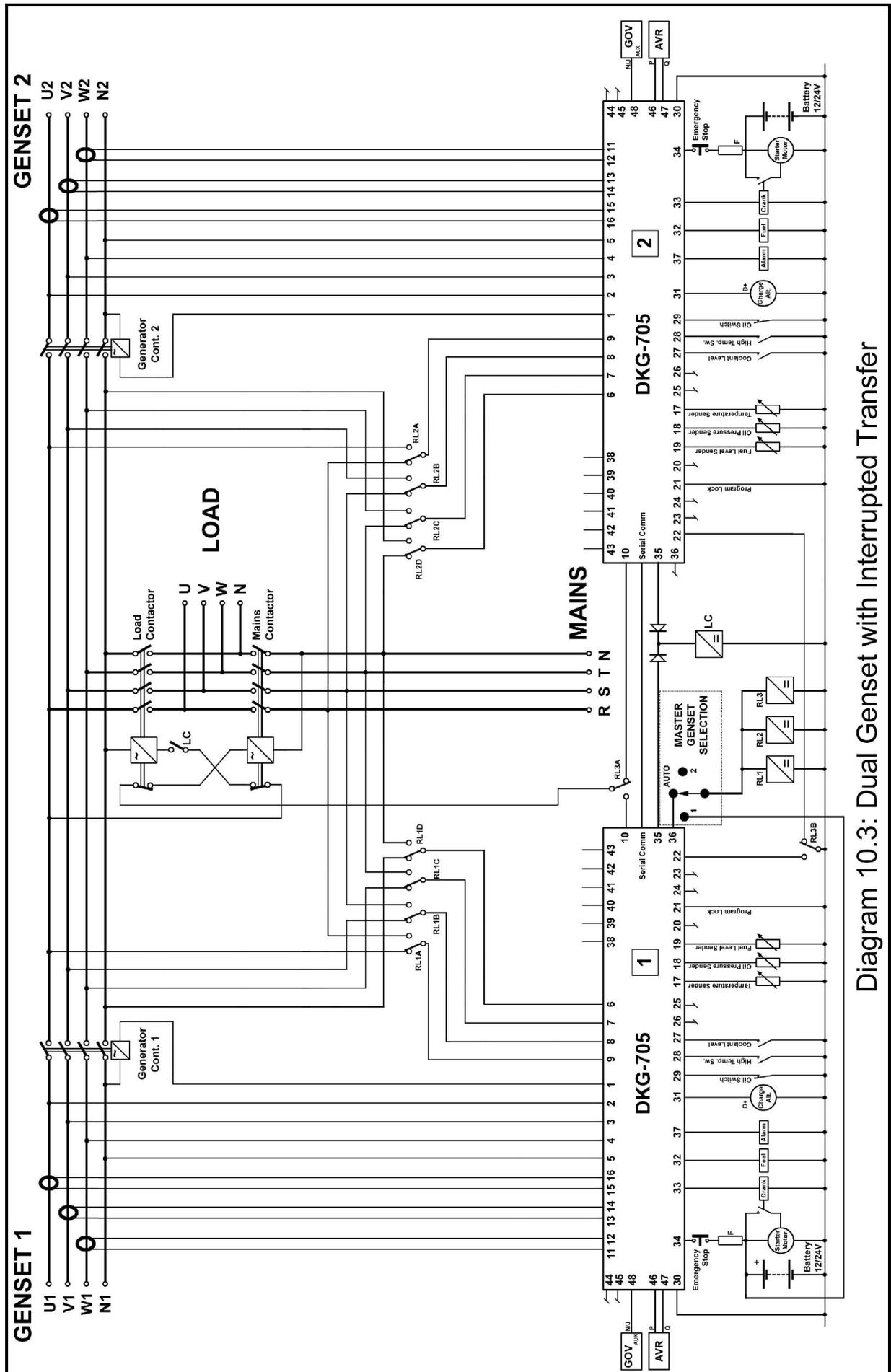


Diagram 10.3: Dual Genset with Interrupted Transfer

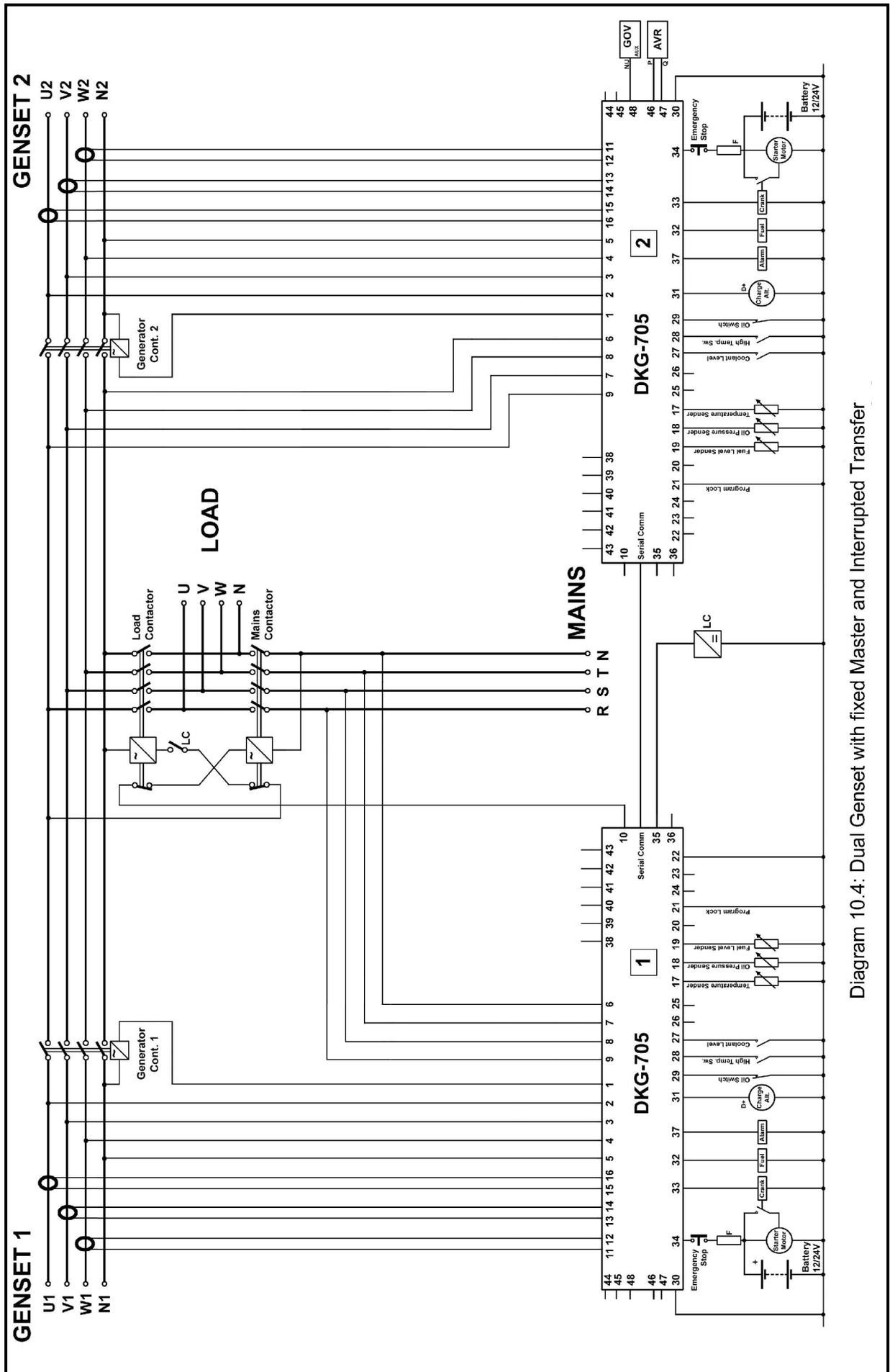


Diagram 10.4: Dual Genset with fixed Master and Interrupted Transfer

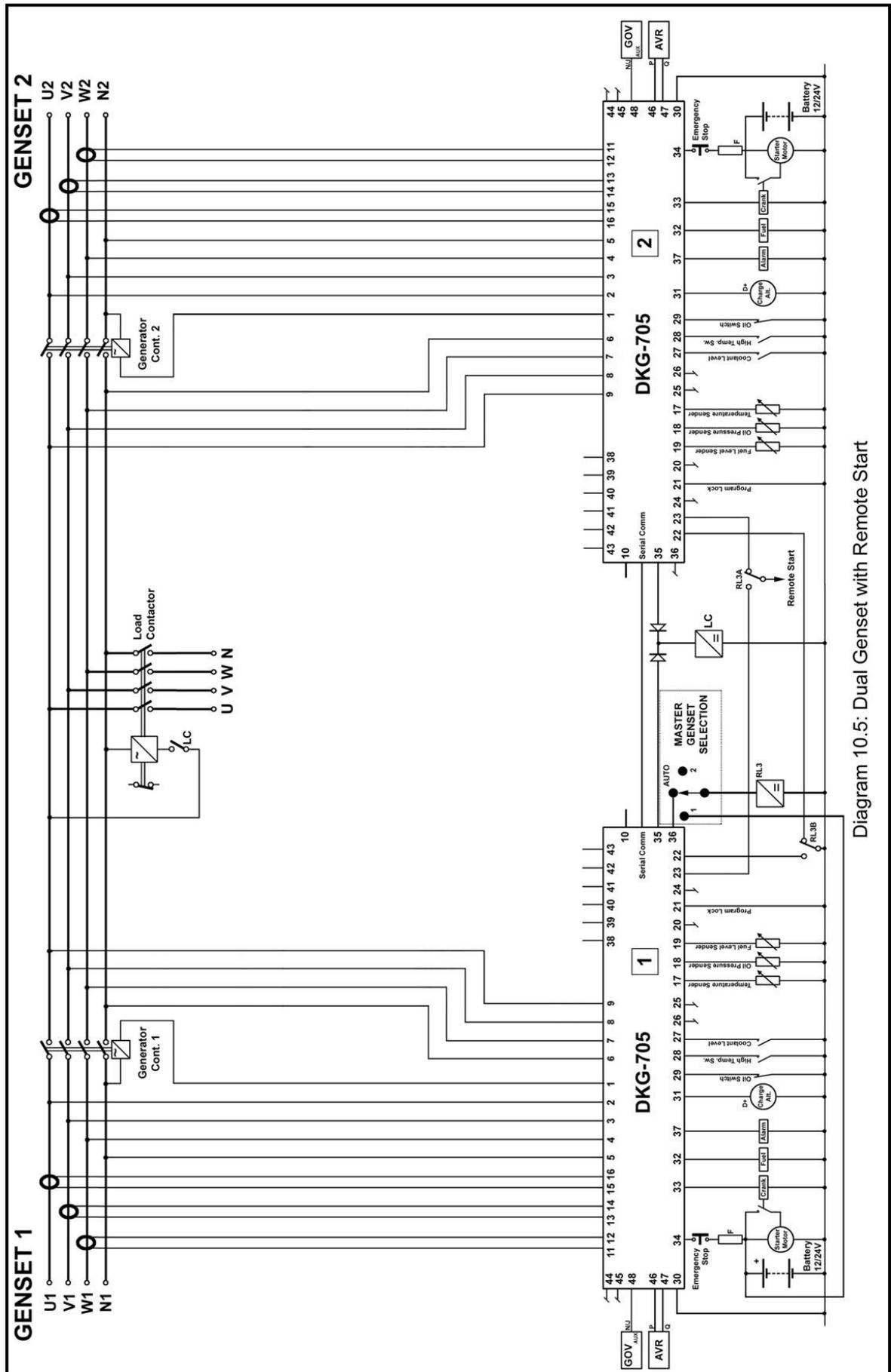


Diagram 10.5: Dual Genset with Remote Start

DATAKOM Electronics Limited

Tel : +90-216-466 84 60

Fax : +90-216-364 65 65

e-mail : datakom@datakom.com.tr

http: www.datakom.com.tr