

CLE4000J系列发电机组控制器

安装操作说明

本说明资料为使用CLE4000J系列控制器时提供快速操作指引，详细参阅标准使用说明。

CLE4000J系列有四种型号如下描述

型号	描述
CLE4010J/CLE4010JC	用于单机自动化控制。
CLE4020J/CLE4020JC	在CLE4010J/4010JC基础上增加了市电电量监测和市电/发电自动切换控制功能（AMF）。

注1：后文均以CLE4010JC/CLE4020JC为例进行描述。

注2：8种语言（中文/Chinese, 英语/English, 西班牙语/Spanish, 俄文/Russian, 葡萄牙/Portuguese, 土耳其/Turkey, 波兰语/Polish, 法语/French）

1. 按键功能描述

	停机/复位键	在手动/自动模式下，均可以使运转中的发电机组停止。 在发电机组报警状态下，可以使用任何的停机报警复位。 在停机模式下，按下此键 3s 钟以上，可以测试面板指示灯是否正常(试灯)。在停机过程中，再次按下此键，可快速停机。
	开机键	在手动模式或手动试机模式下，按下此键可以使静止的发电机组开始启动。
	手动键	按下此键，可以将控制器置于手动模式。
	自动键	按下此键，可以将控制器置于自动模式。
	合分闸键	在手动模式下，按下此键，可控制开关合分闸。
	设置/确认键	在参数设置中移动光标及确认设置信息。
	上翻/增加	翻页，在参数设置中向上移动光标或增加光标所在位的数字。
	下翻/减少	翻页，在参数设置中向下移动光标或减少光标所在位的数字。

2. 控制器的尺寸

外形尺寸	安装开孔尺寸
140mm×115mm×45mm	116mm×90mm

3. 参数设置

控制器进行参数设置的步骤如下所示：

- 1) 在控制器开机后长按 **OK** 键3秒即可进入菜单界面，选择 **1、控制器参数整定** 如图1:
- 2) 按 **OK** 键进入参数设置口令输入界面，如图2所示：（输入口令“1234”可设置配置参数的部分项目，“0520”可设置配置参数的所有项，方法见步骤3）；
- 3) 按 **▲** 键或 **▼** 键对光标所在的数字进行加或减，按 **OK** 键进行光标移位或确认设置参数；
- 4) 若输入配置口令正确则进入参数设置界面（第一行为设置参数项，第二行为参数范围，第三行为当前值，第四行为设置参数值），按 **▲** 键与 **▼** 键可进行参数配置项选择，选择需要配置的参数项按 **OK** 键，则进入当前参数项配置模式；
- 5) 按照步骤3对参数进行设置，若设定的数值在范围内，则该值被保存，若超出范围，则不能被保存。

1、控制器参数整定
2、控制器信息
3、言语选择/language
4、历史记录

输入口令

0000

▲注意：在设置过程中，任何时候按 **ESC 键则立即中断当前参数设置，回到主显示界面。**

4. 编程参数范围及定义一览表

序号	项目	参数范围	出厂值	描述
1	市电电压正常延时	(0-3600)s	10	当市电电压从不正常到正常或从正常到不正常的确认时间，用于 ATS 的切换。
2	市电电压异常延时	(0-3600)s	5	
3	市电电压过低阈值	(30-620)V	184	当采样电压低于此值，即认为市电电压过低，当设为 30V 时，不检测电压过低信号,回差为 10V。
4	市电电压过高阈值	(30-620)V	276	当采样电压高于此值，即认为市电电压过高，当设为 620V 时，不检测电压过高信号,回差为 10V。
5	开关转换间隔	(0-99.9)s	1.0	从市电分闸到发电合闸或从发电分闸到市电合闸中间的间隔时间。
6(1)	开机延时	(0-3600)s	1	从市电异常或远端开机信号有效到机组开机的时间。
7(2)	停机延时	(0-3600)s	1	从市电正常或远端开机信号无效到机组停机的时间。
8(3)	起动次数	(1-10)次	3	发动机起动不成功时，最多起动的次数。当达到设定的起动次数时，控制器发出起动失败信号。
9(4)	预热时间	(0-300)s	0	在起动机加电前，预热塞预加电的时间。
10(5)	起动时间	(3-60)s	8	每次起动机加电的时间。
11(6)	起动间隔时间	(3-60)s	10	当发动机起动不成功时，在第二次加电开始前等待的时间。
12(7)	安全运行时间	(1-60)s	10	在此时间内油压低、水温高、欠速、欠频、欠压、充电失败报警量均无效。
13(8)	开机怠速时间	(0-3600)s	0	开机时发电机组怠速运行的时间。
14(9)	高速暖机时间	(0-3600)s	10	发电机进入高速运行后，在合闸之前所需暖机的时间。
15(10)	高速散热时间	(3-3600)s	10	在发电机组卸载后，在停机前所需高速散热的的时间。
16(11)	停机怠速时间	(0-3600)s	15	停机时发电机组怠速运行的时间。
17(12)	得电停机时间	(0-120)s	15	当要停机时，停机电磁铁加电的时间。

序号	项目	参数范围	出厂值	描述
18(13)	等待停稳延时	(0-120)s	0	当得电停机输出时间设为0s时,从怠速延时结束到停稳所需时间;当得电停机输出时间不等于0s时,从得电停机延时结束到停稳所需的时间。
19(14)	开关合闸延时	(0-10)s	5.0	市电合闸及发电合闸脉冲宽度,当为0s时表示为持续输出。
20(15)	发动机齿数	(10-300)	118	发动机上飞轮的齿数,用于起动机分离条件的判断及发动机转速的检测。
21(16)	发电异常延时	(0-20.0)s	10.0	发电电压过高或过低报警延时。
22(17)	发电电压停机阈值	(30-620)V	264	当发电电压高于此值且持续设定的发电异常延时时间,认为发电电压过高,发出发电异常停机报警。当设为620V时,不检测电压过高信号。
23(18)	发电欠压停机阈值	(30-620)V	196	当采样电压低于此值且持续设定的“发电异常延时”时间,即认为发电电压过低,发出发电异常停机报警。当设为30V时,不检测电压过低信号。
24(19)	欠速停机阈值	(0-6000)RPM	1200	当发动机转速低于此值且持续10s,即认为欠速,发出报警停机信号。
25(20)	超速停机阈值	(0-6000)RPM	1710	当发动机转速超过此值且持续2s,即认为超速,发出报警停机信号。
26(21)	欠频停机阈值	(0-75.0)Hz	45.0	当发电机频率低于此值且不为零持续10s,即认为欠频,发出报警停机信号。
27(22)	过频停机阈值	(0-75.0)Hz	57.0	当发电机频率超过此值且持续2s,即认为超频,发出报警停机信号。
28(23)	温度过高停机阈值	(80-140)°C	98	当外接温度传感器的温度值大于此值时,发出温度过高信号。此值仅在安全延时结束后开始判断,仅对温度传感器输入口外接的温度传感器判断。当设置值等于140时,不发出温度过高信号(仅对温度传感器,不包括可编程输入口输入的温度过高报警信号)
29(24)	油压过低停机阈值	(0-400)kPa	103	当外接压力传感器的压力值小于此值时,开始油压过低延时。此值仅在安全延时结束后开始判断。当设置值等于0时,不发出油压过低信号(仅对压力传感器,不包括可编程输入口输入的油压低报警信号)
30(25)	燃油位过低阈值	(0-100)%	10	当外接液位传感器的液位小于此值且持续10s,发出液位过低信号,此值仅警告不停机。
31(26)	速度信号丢失延时	(0-20.0)s	5.0	速度信号丢失停机延时,若设为0s,只警告不停机。

序号	项目	参数范围	出厂值	描述
32(27)	充电失败阈值	(0-30)V	6.0	在发电机组正常运行过程中,当充电机D+(WL)电压低于此值且持续5s时,发出充电失败报警停机。
33(28)	电池过压阈值	(12-40)V	33.0	当电池电压高于此值且持续20s时,发出电池电压异常信号,此值仅警告不停机。
34(29)	电池欠压阈值	(4-30)V	8.0	当电池电压低于此值且持续20s时,发出电池电压异常信号,此值仅警告不停机。
35(30)	电流互感器变比	(5-6000)/5	500	外接的电流互感器的变比。
36(31)	满载电流	(5-6000)A	500	指发电机的额定电流,用于负载过流的计算。
37(32)	过流百分比	(50-130)%	100	当负载电流大于此百分数时,开始过流延时。
38(33)	过流延时	(0-3600)s	30	当负载电流大于设定值且持续设定的时间,即认为过流。延时设置为0s时仅警告不停机。
39(34)	燃油泵开阈值	(0-100)%	25	当燃油位低于设定值且持续10s时,输出燃油泵开信号。
40(35)	燃油泵关阈值	(0-100)%	80	当燃油位高于设定值且持续10s时,输出燃油泵关信号。
41(36)	可编程输出口 1	(0-17)	2	出厂默认为:市电合闸
42(37)	可编程输出口 2	(0-17)	3	出厂默认为:得电停机控制
43(38)	可编程输出口 3	(0-17)	5	出厂默认为:怠速控制
44(39)	可编程输出口 4	(0-17)	6	出厂默认为:发电合闸
45(40)	可编程输入口 1	(0-15)	1	出厂默认为:温度高报警输入
46(41)	可编程输入口 1 有效	(0-1)	0	出厂默认为:闭合
47(42)	可编程输入口 1 延时	(0-20.0)s	2.0	
48(43)	可编程输入口 2	(0-15)	2	出厂默认为:油压低报警输入
49(44)	可编程输入口 2 有效	(0-1)	0	出厂默认为:闭合
50(45)	可编程输入口 2 延时	(0-20.0)s	2.0	
51(46)	可编程输入口 3	(0-15)	10	出厂默认为:远端开机输入
52(47)	可编程输入口 3 有效	(0-1)	0	出厂默认为:闭合
53(48)	可编程输入口 3 延时	(0-20.0)s	2.0	
54(49)	可编程输入口 4	(0-15)	11	出厂默认为:紧急停机

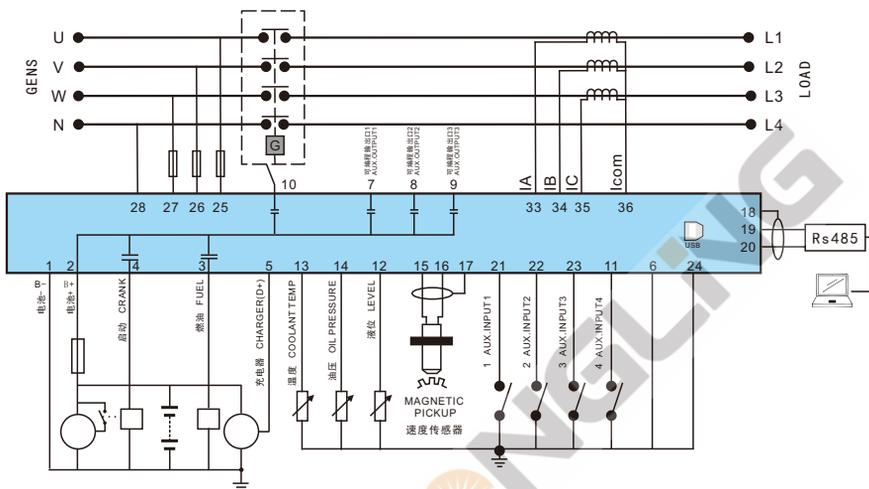
序号	项目	参数范围	出厂值	描述
55(50)	可编程输入口 4 有效	(0-1)	0	出厂默认为：闭合
56(51)	可编程输入口 4 延时	(0-20.0)s	2.0	
57(52)	上电模式选择	(0-2)	0	0：停机模式；1：手动模式； 2：自动模式
58(53)	控制器地址	(1-254)	1	控制器通讯地址
59(54)	口令设置	(0-9999)	1234	
60(55)	起动成功条件	(0-5)	2	起动机分离的条件。起动机与发动机分离的条件有发电、磁传感器和油压，目的是使起动马达与发动机尽快分离。
61(56)	起动成功时发动机转速	(0-3000)RPM	360	当发动机转速超过此值时，认为机组起动成功，起动机将分离。
62(57)	起动成功时发电机频率	(10-30)Hz	14	在起动过程中发电机频率超过此值，认为机组起动成功，起动机将分离。
63(58)	起动成功时发动机油压	(0-400)kPa	200	在起动过程中发动机油压超过此值，认为机组起动成功，起动机将分离。
64(59)	温度高禁止停机选择	(0-1)	0	出厂默认为：当温度过高时，报警停机。功能详见注一
65(60)	油压低禁止停机选择	(0-1)	0	出厂默认为：当油压过低时，报警停机。功能详见注一
66(61)	电压输入选择	(0-3)	0	0 三相四线；1 二相三线； 2 单相两线；3 三相三线。
67(62)	温度传感器选择	(0-9)	8	SGX
68(63)	压力传感器选择	(0-9)	8	SGX
69(64)	液位传感器选择	(0-5)	3	SGD
70(65)	发电磁极数	(2-32)	4	发电机磁极的个数，此值可用于没有安装速度传感器时发动机转速的计算。
71(66)	温度传感器开路动作	(0-2)	1	0 指示； 1 警告； 2 停机。
72(67)	油压传感器开路动作	(0-2)	1	
73(68)	维护时间	(0-5000)h	30	用于设定机组维护时间间隔。
74(69)	维护时间到动作	(0-2)	0	0 无效； 1 警告； 2 停机。 维护动作设置为无效时，维护报警复位。
75(70)	自定义传感器曲线输入	(0-2)		0 自定义温度传感器； 1 自定义压力传感器； 2 自定义液位传感器。 选择需要设置的传感器，然后输入曲线每个点的电阻值及对应的数值，需输入 8 个点。

序号	项目	参数范围	出厂值	描述
76(71)	开机画面显示 时长	(0-20)	0	设置0时不显示
77(72)	日期设置	2000-01-01 2099-12-31		与日期同步
78(73)	时间设置	00:00-23:59		与时间同步

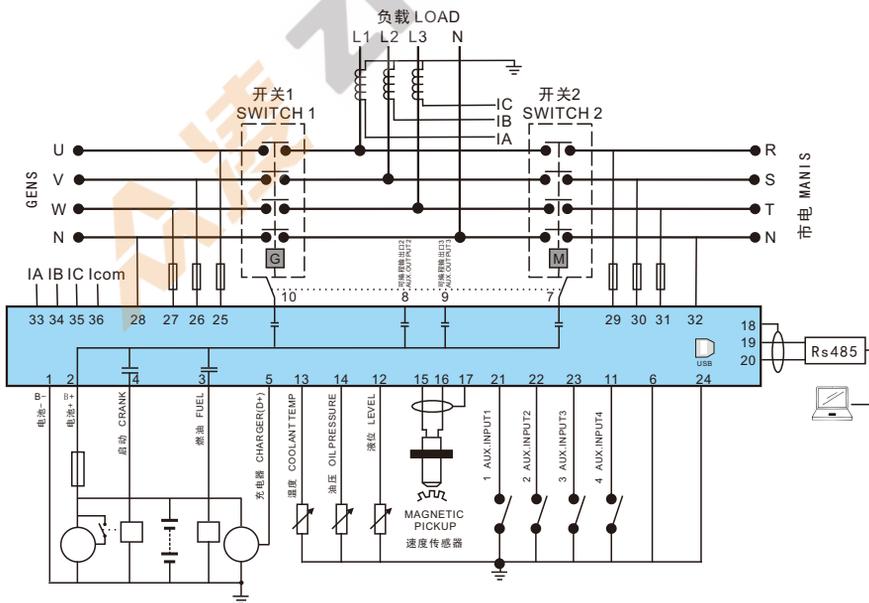


5. 典型应用

CLE4010JC 典型应用图



CLE4020JC 典型应用图



CLE4000J GENSET CONTROLLER

INSTALLATION INSTRUCTIONS

The contents are intended for quick guidance and supplement to the user who is using CLE4000J controller. Please read the standard manual for more details.

CLE4000J controller has four models described below:

Type	Description
CLE4010J/CLE4010JC	Automatic Start Module, it controls generator to start / stop by remote start signal;
CLE4020J/CLE4020JC	Based on CLE4010J/4010JC and add mains AC monitoring, mains/ gens automatic switching control functions (AMF).

Note1: CLE4010JC/CLE4020JC is taken as an example to describe in this manual.

Note2: Optional language interface (Chinese, English, Spanish, Russian, Portuguese, Turkey, Polish, French)

1. KER FUNCTION DESCRIPTION

	Stop/ Reset	Can stop generator under Manual/Auto mode; Can reset shutdown alarm; Press this key at least 3 seconds to test panel indicators are OK or not(lamp test); During stopping process, press this key again can stop generator immediately.
	Start	Start genset under Manual or Manual Test mode.
	Manual	Pressing this key will set the module as Manual mode.
	Auto	Pressing this key will set the module as Auto mode.
	Gens Close/Open	Can control gens to switch on or off in Manual mode.
	Set/ Confirm	Shift cursor to confirm in parameters setting menu.
	Up/Increase	Screen scroll; Up cursor and increase value in setting menu.
	Down/Decrease	Scroll screen; Down cursor and decrease value in setting menu.

2.CONTROLLER DIMENSION

Overall Dimensions	Panel Cutout
140mm×115mm×45mm	116mm×90mm

3. PARAMETER EDITING

After controller powered on press  to enter into the parameters setting menu, the menu item as shown

1) Hold down  key for 3 seconds to enter the menu interface after controller started, choose 1. (See Fig1);

Fig1

1、Parameter Setting
2、Information
3、language
4、Historical Record

2) Press  key to enter parameter configuration password confirm interface (See Fig2); When 1234 is put, part of the parameters can be set; when 0520 is input, all the parameters can be set;

3) Press  or  key to increase or decrease values; Press  key to shift cursor and confirm setting;

Fig2

Input Password

0000

4) If password is correct, enter into parameter interface; Press  key or  key to choose parameter items; Press  key to enter into current parameter setting menu;

5) If parameter within the range, the setting can be saved in internal FLASH of controller. If out of range, it can

Note: Pressing  key at any time can exit the editor and return to main menu.

4. PARAMETER RANGE AND DEFINITION

No.	Items	Range	Default	Description
1	Mains Normal Delay	(0-3600)s	10	The delay from abnormal to normal or from normal to abnormal. It used for ATS (automatic transfer switch) control.
2	Mains Abnormal Delay	(0-3600)s	5	
3	Mains Voltage Under	(30-620)V	184	When mains voltage is under the point, mains under voltage active. When the value is 30, mains under voltage disabled.
4	Mains Voltage Over	(30-620)V	276	When mains voltage is greater than the point, mains over voltage active. When the point is 620V, mains over voltage disabled.
5	Transfer Rest Time	(0-99.9)s	1.0	It's the delay from mains open to generator closed or from generator open to mains closed.
6(1)	Start Delay	(0-3600)s	1	Time from mains abnormal or remote start signal is active to start genset.
7(2)	Stop Delay	(0-3600)s	1	Time from mains normal or remote start signal is inactive to genset stop.
8(3)	Start Times	(1-10) times	3	When engine start failure, it's the maximum cranking times. When setting crank times out, controller send start fail signal.
9(4)	Preheat Time	(0-300)s	0	Time of pre-powering heat plug before starter is powered up.
10(5)	Crank Time	(3-60)s	8	Time of starter power up each time.

No.	Items	Range	Default	Description
11(6)	Crank Rest Time	(3-60)s	10	The second waiting time before power up when engine start fail.
12(7)	Safe Running Time	(1-60)s	10	Alarm for low oil pressure, high temp, under speed, under frequency /voltage, charge fail are all inactive.
13(8)	Start Idle Time	(0-3600)s	0	Idle running time of genset when starting.
14(9)	Warming Up Time	(0-3600)s	10	Warming time between genset switch on and high speed running.
15(10)	Coolant Time	(3-3600)s	10	Time for cooling before stopping.
16(11)	Stop Idle Time	(0-3600)s	15	Idle running time when genset stop.
17(12)	ETS Time	(0-120)s	15	Stop electromagnet's power on time when genset is stopping.
18(13)	Over Stop Delay	(0-120)s	0	If "ETS output time" set as 0, it is the time from end of idle delay to gen-set at rest; if not 0, it is from end of ETS solenoid delay to gen-set at rest
19(14)	Switch Close Delay	(0-10)s	5.0	Mains' or generator's switch closing pulse width, when it is 0, output is continuous.
20(15)	Flywheel Teeth	(10-300)	118	Number of flywheel teeth, it can detect disconnection conditions and engine speed.
21(16)	Genset Abnormal Delay	(0-20.0)s	10.0	Over or under volt alarm delay
22(17)	Genset Over Voltage shutdown	(30-620)V	264	When genset voltage is over the point, generator over voltage is active. When the point is 620V, generator over voltage is disabled.
23(18)	Genset Under Voltage	(30-620)V	196	When generator voltage is under the point, generator under voltage is active. When the point is 30V, generator under voltage is disabled.

No.	Items	Range	Default	Description
24(19)	Under Speed shutdown	(0-6000)RPM	1200	When the engine speed is under the point for 10s, shutdown alarm signal is sent out.
25(20)	Over Speed shutdown	(0-6000)RPM	1710	When the engine speed is over the point for 2s, shutdown alarm signal is sent.
26(21)	Under Frequency shutdown	(0-75.0)Hz	45.0	When generator frequency is lower than the point (not equal to 0) for 10s, shutdown alarm signal is sent.
27(22)	Over Frequency shutdown	(0-75.0)Hz	57.0	When generator's frequency is over the point and continues for 2s, generator over frequency is active.
28(23)	High Temperature shutdown	(80-140)℃	98	When engine temperature sensor value is over this point, it sends out high temp. alarm. When the value is 140, warning alarm won't be sent. (only suited for temperature sensor, except for high temp. pressure alarm signal inputted by programmable input port)
29(24)	Low Oil Pressure shutdown	(0-400)kPa	103	When engine oil pressure sensor value is under this point, Low Oil Pressure alarm is sending out. When the value is 0, warning alarm won't be sent. (only suited for oil pressure sensor, except for low oil pressure alarm signal inputted by programmable input port)
30(25)	Low Fuel Level	(0-100)%	10	When fuel level sensor value under this point and remains for 10s, genset send out warning alarm, only warn but not shutdown.
31(26)	Loss Of Speed Signal Delay	(0-20.0)s	5.0	When the delay setting as 0s, it only warn but not shutdown

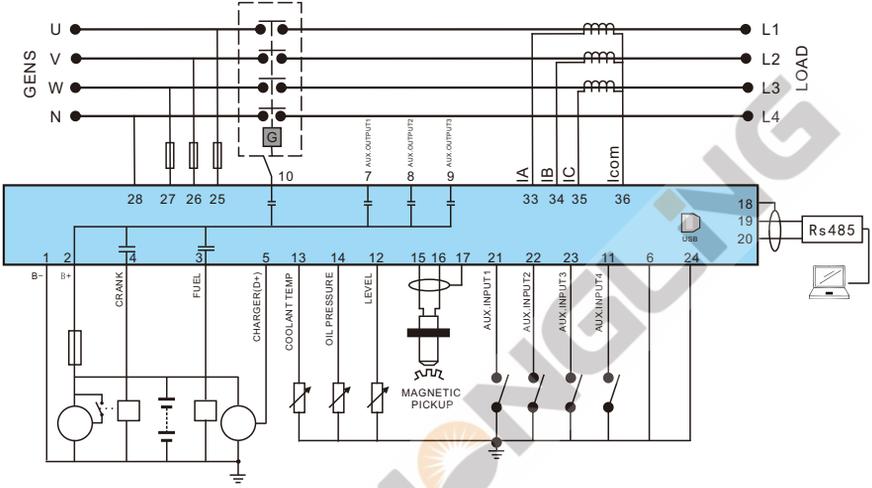
No.	Items	Range	Default	Description
32(27)	Charge Failure	(0-30)V	6.0	During generator is running, when charge alternator WL/D+ voltage is under this point and remain for 5s, generator will warning alarm and shutdown.
33(28)	Battery Voltage Over	(12-40)V	33.0	When generator battery voltage is over the point and remains for 20s, battery over voltage signal is active. it only warn but not shutdown
34(29)	Battery Voltage Under	(4-30)V	8.0	When generator battery voltage is under the point and remains for 20s, battery under voltage signal is active. it only warn but not shutdown
35(30)	CT Rate	(5-6000)/5	500	Current transformer rate
36(31)	Full Load Current	(5-6000)A	500	Rated current of generator, used for calculating over load current.
37(32)	Over Current Percentage	(50-130)%	100	When load current is over the point, the over current delay is initiated.
38(33)	Over Current Delay	(0-3600)s	30	When load current is over the point, over current signal is sent. When the delay is 0, only warn but not shutdown.
39(34)	Fuel Pump Open	(0-100)%	25	When the fuel level lower than the set value for 10s, send a signal to open fuel pump.
40(35)	Fuel Pump Close	(0-100)%	80	When the fuel level higher than the set value for 10s, send a signal to close fuel pump.
41(36)	Aux. Output 1	(0-17)	2	Factory default: Mains closed
42(37)	Aux. Output 2	(0-17)	3	Factory default: Energized to stop
43(38)	Aux. Output 3	(0-17)	5	Factory default: Idle control
44(39)	Aux. Output 4	(0-17)	6	Factory default: Gens closed
45(40)	Aux. Input 1	(0-15)	1	Factory default: High temperature alarm
46(41)	Aux. Input 1 Active	(0-1)	0	Factory default: close

No.	Items	Range	Default	Description
47(42)	Aux. Input 1 Delay	(0-20.0)s	2.0	
48(43)	Aux. Input 2	(0-15)	2	Factory default: Low oil pressure alarm
49(44)	Aux. Input 2 Active	(0-1)	0	Factory default: close
50(45)	Aux. Input 2 Delay	(0-20.0)s	2.0	
51(46)	Aux. Input 3	(0-15)	10	Factory default: Remote start input
52(47)	Aux. Input 3 Active	(0-1)	0	Factory default: close
53(48)	Aux. Input 3 Delay	(0-20.0)s	2.0	
54(49)	Aux. Input 4	(0-15)	11	Factory default: Emergency shutdown
55(50)	Aux. Input 4 Active	(0-1)	0	Factory default
56(51)	Aux. Input 4 Delay	(0-20.0)s	2.0	
57(52)	Power Mode Select	(0-2)	0	0: Stop Mode; 1: Manual Mode; 2: Auto Mode
58(53)	Module Address	(1-254)	1	The address of controller.
59(54)	Password	(0-9999)	1234	
60(55)	Crank Disconnect Condition	(0-5)	2	Conditions of disconnecting starter (generator, magnetic pickup sensor, oil pressure), Each condition can be used alone and simultaneously to separating the start motor and genset as soon as possible.
61(56)	Engine Speed	(0-3000)RPM	360	When engine speed is over this point, starter will disconnect.
62(57)	Engine Frequency	(10-30)Hz	14	When generator frequency is over this point, starter will disconnect.
63(58)	Engine Pressure Oil	(0-400)kPa	200	When engine oil pressure is over this point, starter will disconnect.
64(59)	High Temp. Inhibit Select	(0-1)	0	Default: when temperature is overheat, the genset alarm and shutdown. Note1

No.	Items	Range	Default	Description
65(60)	Low OP Inhibit Select	(0-1)	0	Default: when oil pressure is too low, it alarm and shutdown. Note2
66(61)	Voltage Input Select	(0-3)	0	0: 3P4W 1: 2P3W 2: 1P2W 3: 3P3W
67(62)	Temp. Sensor Select	(0-9)	8	SGX
68(63)	Pressure Sensor Select	(0-9)	8	SGX
69(64)	Liquid Level Sensor Select	(0-5)	3	SGD
70(65)	Poles Number	(2-32)	4	Number of magnetic poles, used for calculating rotating speed of generator without speed sensor.
71(66)	Temp. Sensor Open Circuit Action	(0-2)	1	0: Indication; 1: Warning; 2: Shutdown
72(67)	Oil Pressure Sensor Open Circuit Action	(0-2)	1	
73(68)	Maintenance time	(0-5000)h	30	It is used for setting genset maintenance interval.
74(69)	Maintenance time out action	(0-2)	0	0 Not used, 1 Warning, 2 Shutdown When maintenance action type is set as "Not used" maintenance alarm reset.
75(70)	Defined Sensor Curve	(0-2)		0:Defined temperature sensor 1: Defined pressure sensor 2: Defined liquid level sensor Select the sensor, input corresponding 8 values.
76(71)	Startup Screen Display time	(0-20)s	0	Not displayed when 0 is set
77(72)	Date setting	2000-01-01 2099-12-31		Date synchronization
78(73)	Time setting	00:00-23:59		Synchronize with time

11 TYPICAL APPLICATION

CLE4010JC Typical Application Diagram



CLE4020JC Typical Application Diagram

