目录 / CONTENT

产品简介 01-01

产品选型 02-02

技术参数 03-05

外形及安装尺寸 06-06

接线图 07-08

产品介绍



产品概述

CDCE3 系列低压智能电容补偿装置（以下简称智能电容器）是以自愈式低压电力电容器为主体，以智能测控处理器为控制中心，采用微电子软硬件技术对 0.4kV 的低压线路进行无功功率补偿的新型补偿装置。其采用过零投切技术，可大大减少投切电容时产生的涌流，保护补偿系统，延长电容器、投切开关等的工作寿命。

产品特点

本产品具有模块化、网络化、小型化等特点，与传统低压无功补偿技术相比，具有操作简单、安装方便、组合灵活等优点。

一体化：采用紧凑设计，实现一机（智能电容）替代传统补偿柜多机（无功补偿器 + 投切装置 + 电容器），大大减少产品体积，降低用户安装、调试难度。

低功耗：采用低功耗设计，整机功耗远低于传统的无功补偿柜。

涌流小：采用等电位投入技术，合闸涌流小，且响应迅速，无需等待电容器放电，切除后最短 2s 即可再投入；过电流零点切除，分闸无拉弧；相对于传统无功补偿柜，可大大延长配电设备的寿命，并减少电压波动、涌流等污染引入。

自动组网：可交由产品自动控制组网，并实现故障产品自动退网、新入产品自动并网等，适用于多种场合。

多样化：可实现单机就地补偿，多机（最多 30 台）集中补偿，多路（最多 60 路）混合补偿等功能，实现一机多用，方便用户选择。

多重保护：产品具有过压、欠压、欠流、过载、缺相、谐波、温度等多种保护功能，为系统提供多重保护，提高系统的稳定性。

本产品带有谐波频繁越限闭锁保护，可有效保护电网系统及产品自身；一旦发生谐波越限导致的频繁投切，本产品可识别并作出有效处理，保障电网系统的稳定性。

出厂设置为：一小时内，补偿系统内谐波电压超过 5%（或谐波电流超过 30%）达到 6 次，补偿系统进入闭锁，指示灯持续闪烁，闭锁时间 4h 后，自动解锁；期间也可手动解锁（详见说明书出厂参数表中 7/8/9 条）；

关闭电压谐波越限和电流谐波越限保护功能（出厂参数表 25/28 条），即关闭闭锁保护功能；

产品应用

产品广泛应用于低压感性负载的电力系统，如城市电网、农村电网、民用建筑、商场超市等领域的低压配电网络无功补偿，可提高功率因数、降低线路耗损、稳定电网电压、保证供电质量，节能降耗效果显著。新一代低压无功补偿设备具有补偿效果好、体积更小、节约成本、使用灵活、维护方便、可靠性高等特点，适应了现代电网对无功补偿的更高要求。

产品选型



选型指南

本体订货编码规则

产品名称	补偿方式	电容额定电压	额定容量（kvar）
CDCE3	GB	450	0505
	GB：三相补偿	0450：450V（共补）	共补： 0505：5+5kvar 1005：10+5kvar 1010：10+10kvar 1510：15+10kvar 1515：15+15kvar 2010：20+10kvar 2020：20+20kvar
	FB：分相补偿	0250：250V（分补）	分补： 0005：5kvar 0010：10kvar 0015：15kvar 0020：20kvar 0030：30kvar

主要产品型号规格

物料号	物料描述	补偿方式	电容额定电压	额定容量（kvar）
CDCE3GB04500505	CDCE3-GB450/5+5	三相共补	450	10
CDCE3GB04501005	CDCE3-GB450/10+5		450	15
CDCE3GB04501010	CDCE3-GB450/10+10		450	20
CDCE3GB04501510	CDCE3-GB450/15+10		450	25
CDCE3GB04501515	CDCE3-GB450/15+15		450	30
CDCE3GB04502010	CDCE3-GB450/20+10		450	30
CDCE3GB04502020	CDCE3-GB450/20+20		450	40
CDCE3FB02500030	CDCE3-FB250/30	分相补偿	250	30
CDCE3FB02500020	CDCE3-FB250/20		250	20
CDCE3FB02500015	CDCE3-FB250/15		250	15
CDCE3FB02500010	CDCE3-FB250/10		250	10
CDCE3FB02500005	CDCE3-FB250/5		250	5

订货说明：选型时，分补 30kvar 以内可定做，共补单个回路不超过 20kvar 可定做。

控制器及附件型号规格

CDCE3C3G	CDCE3-C3/G	控制器（共补）
CDCE3C3H	CDCE3-C3/H	控制器（混补）
CDCE31CT	CDCE3-1CT	二次电流互感器（单相）
CDCE33CT	CDCE3-3CT	二次电流互感器（三相）
CDCE3L100	CDCE3-L100	通信线 100cm
CDCE3L300	CDCE3-L300	通信线 300cm

控制器选择说明：使用外接控制器补偿方式，所有产品都是共补电容器时选用 CDCE3C3G 共补控制器；若有共补 + 分补或者都是分补电容器时选用 CDCE3C3H 混补控制器。

技术参数

工作条件	
环境温度（正常条件）	-25℃～ 50℃
存储温度	-25℃～ 60℃（24H 内，可达 70℃）
海拔高度	≤2000m
相对湿度	20℃时，不超过 90%
额定电压（共补）	AC400
额定电压（分补）	AC230
电压偏差	-20% ～ +15%
电压波形	正弦波，总畸变率不大于 5%
电流波形	符合 GB/T 15576 的公用电网谐波电流允许值规定 如现场谐波较严重，可选用本公司 CDSVG、CDAPF 产品
工作频率	50Hz±5%
无功补偿参数	
投切结构	复合开关
组网联机	联机 ≤60 回路（双共 2 回路，单分 3 回路，双分 6 回路，共分 4 回路）
误差要求	
电压测量	0.5%（±20%）
电流测量	±1%（1-6A）
功率因数	≤2.5%
无功功率	±0.01
温度测量	±1℃
产品性能	
过温保护	40℃ ~80℃（出厂设置为 80℃）
投切涌流	≤3In
耐电压冲击	≥AC2500V
运行噪音	-
功率消耗	＜ 0.5W 或 ＜ 5W （待机和投入）
控制准确率	-
投切允许次数	200 万次
年故障率	-
防护等级	IP20
使用场所	户内型装置
符合标准	
国家标准	GB/T 15576
认证证书	CCC

控制器功能	共补型	分补型
保护功能		
欠压保护	■	■
过压保护	■	■
欠流保护	■	■
过流保护	■	■
不平衡保护	-	-
掉电保护	■	■
缺相保护	■	■
电容放电保护	■	■
过温保护	■	■

-： 无此选项

■ ：标配

参数设置及说明

用户参数，共补 / 分补，括号内为分补参数

标号	含义	取值范围	默认值	单位	说明
1	电流互感器变比	1~999	100	---	电流互感器变比，例如 200/5 的互感器，此处设定为 40
2	目标功率因数下限	0.85~1.00	0.95	---	目标功率因数下限，低于此值，电容器开始根据所需无功功率缺量进行投入电容器
3	目标功率因数上限	0.85~1.00	1	---	目标功率因数上限，高于此值，电容器开始根据所需无功功率余量进行切除电容器

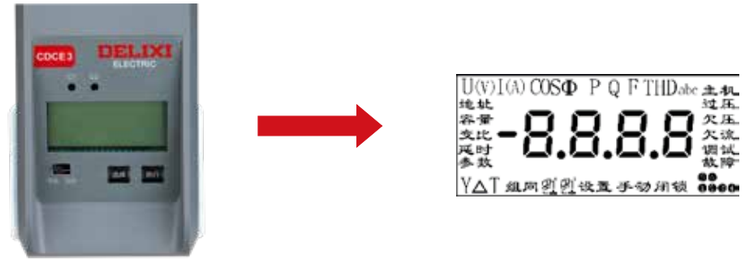
出厂参数，共补（括号中为分补参数）

标号	含义	取值范围	单位	默认值	说明
1	通信地址	0~247	-	0	终端匹配通信地址，=0，地址自动分配
					!=0，手动设置地址
2	第一路容值	0-40	kvar	20	第一路电容器容值
3	第二路容值	0-40	kvar	20	第二路电容器容值
4	投入延时	0-180	s	10	电容器投入延时时间
5	切除延时	0-180	s	10	电容器切除延时时间
6	投入间隔	0-180	s	2	电容器切除后再次投入间隔时间
7	谐波越限次数	0-9	次	6	发出闭锁动作的最大谐波越限次数
8	自动解锁时间	1 月 24 日	h	4	谐波越限达到最大次数后自动解锁间隔时间
9	闭锁状态	0-1	/	0	闭锁标志，=1 表示闭锁，=0 表示未闭锁
10	报警切除延时	0-180	s	3	报警后依次切除电容器延时时间
11	背光模式	0-1	/	0	常亮 / 熄屏模式。
12	背光时长	1-1000	s	3	无按键操作之后，N 秒熄灭屏幕。
13	过流门限	0-5000	A	0	过流报警门限值，=0 表示关闭过流报警功能。
14	过流回差	0-100	A	5	过流报警回差值
15	过流延时	0-180	S	3	触发过流报警 N 秒之后，发出过流报警。
16	欠流门限	0-500	mA	100	欠流报警门限值，=0 表示关闭欠流报警功能。
17	欠流回差	0-50	mA	20	欠流报警回差值
18	欠流延时	0-180	S	3	触发欠流报警 N 秒之后，发出欠流报警。
19	过压门限	0-550	V	440	过压报警门限值，=0 表示关闭过压报警功能
				-253	
20	过压回差	0-10	V	5	过压报警回差值
21	过压延时	0-180	S	3	触发过压报警 N 秒之后，发出过压报警
22	欠压门限	0-550	V	340	欠压报警门限值，=0 表示关闭欠压报警功能
				-195	
23	欠压回差	0-10	V	5	欠压报警回差值
24	欠压延时	0-180	S	3	触发欠压报警 N 秒之后，发出欠压报警。
25	电压谐波越限	0-99.9	%	5	电压谐波越限报警门限值，=0 表示关闭电压谐波越限报警功能
26	电压谐波回差	0-10	V	1	电压谐波报警回差值
27	电压谐波延时	0-180	S	3	触发电压谐波报警 N 秒之后，发出电压谐波报警。
28	电流谐波越限	0-99.9	%	30	电流谐波越限报警门限值，=0 表示关闭电流谐波越限报警功能
29	电流谐波回差	0-10	V	5	电流谐波报警回差值
30	电流谐波延时	0-180	S	3	触发电流谐波报警 N 秒之后，发出电流谐波报警。
31	过温越限	0-100	℃	80	过温越限报警门限值

标号	含义	取值范围	单位	默认值	说明
32	过温回差	0-10	℃	10	过温报警回差值
33	过温延时	0-180	S	3	触发过温报警 N 秒之后，发出过温报警。
34	电压投入门限	0-550	V	460	电压切除门限值（优先级最高），默认值额定电压 1.15 倍
				-265	
35	电压切除门限	0-550	V	320	电压投入门限值（优先级最高），默认值额定电压 0.80 倍
				-184	
36	模拟投切标志位	0-1	---	0	自动状态下 =0，实际投切电容器，=1，不投入电容器，仅点亮对应指示灯。
37	设备类型	0-2	---	1	程序自行标定，用户无需调整。
38	组网类型	0-1	---	0	程序自行标定，用户无需调整。
39	通信类型标志位	0-2		0	=0，常规 modbus 规约，=1，modbus 扩展版规约，=2，DL/T645 规约。
40	电流方向调整	0-1	---	0	0，正常顺序，1，内部反转电流方向
41	通信波特率	1 月 10 日	---	4	1-10 分别对应 1200-115200.
42	继电器时间	---	---		非厂家调试不可调整
43	继电器时间	---	---		非厂家调试不可调整
44	继电器时间	---	---		非厂家调试不可调整
45	继电器时间	---	---		非厂家调试不可调整

注意：保护功能门限值（例：过压门限、欠压门限、电压谐波越限、电流谐波越限等）设置为 0000 时，表示该功能关闭；由于电网环境复杂，关闭后可能会造成产品寿命降低、断路器频繁跳闸、磁保持继电器触头粘连等故障。请正确设置参数，错误的设置会造成补偿不准确或循环投切等故障现象，由关闭保护参数或参数设置错误导致的故障，本公司将不负任何责任。

控制器显示与功能

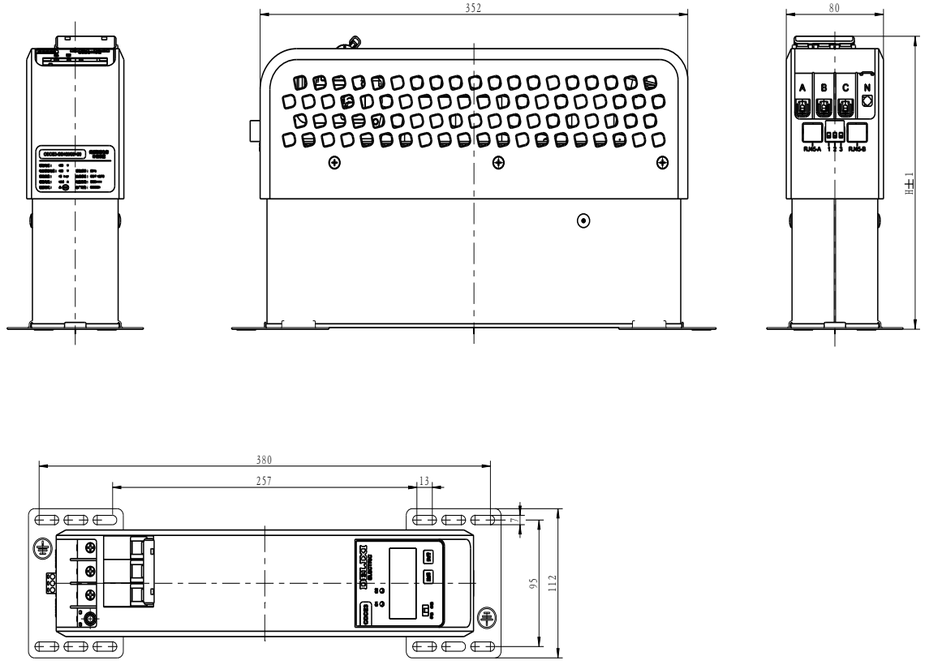


如图，页面显示控制器显示区域。显示区域按功能可分为指示和显示部分。显示部分由液晶屏幕实现，指示部分由红色 LED 灯实现。
其中 LED 指示灯具体功能如下：
1）正常运行时：亮表示对应相电容投入，灭表示对应相电容切除（屏幕右下角也显示对应投切路数）；
2）报警时：闪烁表示对应相报警；

2. 实时数据显示简介
实时数据页面主要显示包括【主从机分配状态】、【电网数据】、【温度数据】、【报警数据】、【手动模式】等信息。

外形及安装尺寸

外形及安装尺寸



主要产品型号规格及数据图表

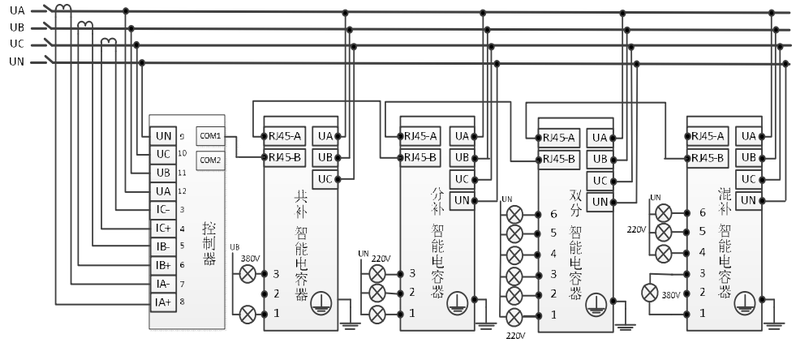
型号规格	额定容量 kvar	额定电流 A	产品高度 H mm
CDCE3-GB450/5+5	10	11.4	215
CDCE3-GB450/10+5	15	17.1	265
CDCE3-GB450/10+10	20	22.8	265
CDCE3-GB450/15+10	25	28.5	265
CDCE3-GB450/15+15	30	34.2	265
CDCE3-GB450/20+10	30	34.2	315
CDCE3-GB450/20+20	40	45.6	315
CDCE3-FB250/5	5	6.1	215
CDCE3-FB250/10	10	12.3	215
CDCE3-FB250/15	15	18.4	265
CDCE3-FB250/20	20	24.5	265
CDCE3-FB250/30	30	36.8	315

接线图

产品接线图

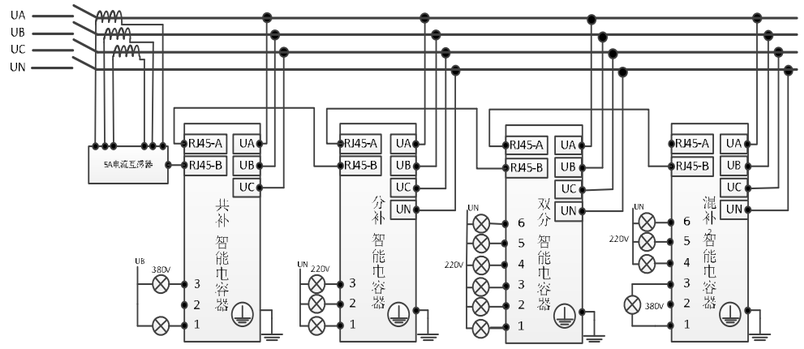
补偿网络内所有智能电容器台数不超过 30 台，电容器路数不超过 60 路。

A. 外接控制器补偿



带控制器接线方式

B. 自组网（无控制器）混合补偿接线方式

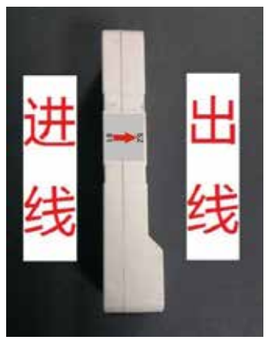


自组网接线方式

接线图

C．自组网 (无控制器) 二次电流互感器接线方式

电流互感器采样接入任一电容器 RJ45 接口中，电流互感器平面为进线，凸头带 A、B、C 字样的为出线 (进出线需接正确)，如下图所示



注 1：智能电容器默认网络地址自动分配，在外接控制器时，控制器作为主机，网内所有智能电容器均自动配置为从机，并且不再产生新的主机；网络内未连接控制器，则分补智能电容器优先成为主机，混补智能电容器次之，共补智能电容器优先级最低，整个组网过程无需人工干预。

注 2：外接电流互感器时，采样接入任意电容器 RJ45 接口中，电流互感器平面为进线，凸头带 A、B、C 字样的为出线 (进出线需接正确)。

注 3：每台产品必须通过地线可靠接地，不能直接安装在电气梁上即视为接地安装结束。

备忘录