工业电气保护专家

GW8

智能型低压万能式断路器和负荷开关

北京人民电器厂有限公司
BEIJING PEOPLE'S ELECTRIC PLANT CO.,LTD.

北京人民电器厂有限公司
BEIJING PEOPLE'S ELECTRIC PLANT CO.,LTD.

公司简介

北京首瑞

北京人民电器厂有限公司于一九九二年成立，秉承“尊严维护立身、精益执行立人、创新先驱立本、卓越绩效立世”企业精神，历经二十多年的发展，已经成为我国低压电器主导研制企业之一。公司主要服务于工业和电力系统，为用户提供交流断路器、直流断路器、控制电器、隔离电器、电动机保护电器以及双电源自动转换开关六大类五十多个不同系列的低压电器产品，满足国家重大项目的需求，能为客户提供一揽子电气技术解决方案。

所有产品都获得中国质量认证中心 CQC颁发的“CCC”证书，许多产品还通过了欧盟 CE、RoHS认证。企业还通过了质量管理体系 ISO9001，环境管理体系 ISO14001、职业健康管理体系 OHSAS 18001及测量管理体系 ISO 10012等体系认证。

企业先后获得“北京市守信企业”、“北京市质量管理优秀企业”等称号，并被中国质检协会评定为“质量兴企、争创名牌示范单位”，“低压断路器”产品被评为“北京名牌产品”。

辉煌的业绩 :有超过一亿多台直流产品和几亿台交流产品在全国各地电厂、变电站、风电场、光伏电站、工矿企业、政治性工程等可靠运行，特别是祖国五十周年大庆天安门供电工程、2008年北京奥运会、首都机场三号航站楼等重大项目和新能源领域得到良好的应用。

未来，北京人民电器厂有限公司将继续坚持以“超客户价值需求”为价值导向，发挥“综合应用技术领先”的优势，成为“提供综合智能化工业电气保护解决方案”工业电器保护专家的企业，将企业打造成为全球特种电气研制基地。

天津首瑞

我集团坚持走卓越创新之路，取得了辉煌成绩 ……

2018 3P DC1000V/85kA 框架断路器研制成功

2017 单断点高分断塑壳式断路器，AC415V；Ics=200kA研制成功。

2016 GW8万能式断路器荣获机械工业科技一等奖；

2015 光伏用DC1500V/3P塑壳直流断路器投放市场；

2014 光伏用DC1000V/2P塑壳直流断路器研制成功；

2013 风电用非电容储能式具有低电压穿越功能的交流接触器研制成功；

2012 核电用智能直流断路器研制成功，应用于AP1000核电国产化项目；

2011 光伏用DC1000V/2P微型直流断路器研制成功；

2010 小体积万能式断路器2000A/3200A/5000A研制成功，宽度只有同类产品的3/5以下；

2009 万能式断路器用双核智能控制器研制成功；

2008 全选择性保护（熔断器特性）直流断路器研制成功；

2007 9mm微型断路器研制成功；

2006 研制成功小体积智能双电源自动转换开关；

2005 研制成功双断点塑壳断路器；

2004 研制成功区域选择性联锁（ZSI）技术；

2003 提出"CCV"消游离灭弧塑壳断路器技术，研制成功50kA高分断小体积塑壳断路器， 断路器高度只有68mm；

2002 提出新的强制电弧消游离理论，研制成功高分断万能式断路器，使万能断路器的分断能力提升至150kA；

2001 计量回路专用低压降断路器研发成功；

2000 研制成功高分断能力微型交流断路器，分断能力达到35kA，在众多热电厂控制系统中得到应用；

1999 研制成功带交、直流两用带门槛电压控制直流运行节能技术的交流接触器；

1998 研制成功三段保护技术的直流断路器，最大额定电流至2000A；

1997 实现漏电断路器全选择性保护；

1995 装备直流试验站；研制成功高分断能力的微型直流断路器，分断能力达到20kA；

1994 发明断路器联接板一体化技术，使国产DZ20断路器质量得到稳定；

安全 源于设计
卓越 源于细节

GW8系列万能式断路器

产品特点，具体表现为:

2000A的宽度:三极仅为256mm，四极为326mm，Icu可达到70kA；
3200A的宽度:三极仅为398mm，四极为503mm，Icu可达到100kA；
4000A的宽度:三极仅为425mm，四极为540mm，Icu可达到120kA；
6000A的宽度:三极仅为527mm，四极为675mm，Icu可达到120kA。
注:以上尺寸均为固定式产品尺寸。

高可靠设计:

双MCU保护；
保护四重整定；
保护无需外接辅助电源；
控制器采用钽电容。

控制器:

内置电压自生电源，而且带电源隔离功能；
根据负载性质和保护特性确定选用过载长延时整定模块之一，
用户自行更换。

不降容:

水平接线时+40℃不降容；
垂直接线时+55℃不降容。

可增容:

垂直接线时+40℃可增容10%。

耐压试验安全装置:

装备有耐压试验隔离开关。

高安全:

核电专用型，里氏八级地震不误动。

智能化:

除基础的电流，电压，频率测量和保护功能外，还可以进行电流与电压不平衡率测量，谐波测量可达31次，功率，功率因数，电能等测量;还可以进行逆功率，接地保护， 漏电保护，相序保护，电流需用量保护，负载监控保护等，同时还具备MCR，HSISC， ZSI，中性线保护等诸多保护功能。

可通讯:

三种通信功能模块，分别为Modbus-RTU、DeviceNet、Profibus。

抽出式:

本体防倾斜装置，三位置锁;三位置显示，抽出位置锁，抗震锁。

选择性:

电流选择性保护，电流-时间选择性保护，ZSI区域选择性联锁保护。

免维护性:

GW8-20免维护机械寿命15000次，电气寿命10000次；
GW8-32免维护机械寿命15000次，电气寿命10000次；
GW8-40免维护机械寿命10000次，电气寿命6000次；
GW8-60免维护机械寿命7500次，电气寿命2000次；

采用最新技术，增强了产品性能和安全性，是具有容易安装，用户界面友好，操作方便等特色的划时代产品。GW8第5代万能式断路器高效可靠的性能确保供电的连续性，智能便捷的电能管理促进节能增效，绿色环保的设计助力可持续发展。

GW8系列断路器已通过3C认证。

领先技术，造就卓越品质

- 双保护
- 多功能
- 智能化

保证系统安全性

双MCU保护高性能控制器

柔性接触桥型触头低功耗装置
（小体积、大容量）

多向减压散热装置
（小体积、高分断）

单簧双压更多触指+V形动触头
电动力补偿结构
（小体积、高性能）

- 小体积
- 大容量
- 高短耐
- 高分断

保证系统经济性、选择性、安全性

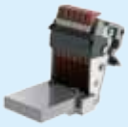
GW8 与科技共舞

三十多项科技创新

北京人民电器厂有限公司十年磨一剑，厚积薄发，隆重推出科技领先的GW8智能型万能式断路器，具备出色的技术性能及新颖的外观设计，获得多项发明专利，是科技，安全，人性化的完美结合。

柔性接触桥型触头低功耗装置（小体积、大容量）

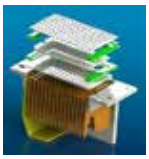
多向减压散热装置（小体积、高分断）



单簧双压更多触指+V形动触头电动力补偿结构（小体积、高性能）

双MCU保护控制器（高安全）

钽电容



高性能灭弧室

四重整定

独特抽屉装置

控制器

远程复位机构

人性化手柄

72位二次接线端子

拨钮开关

计数器

电压自生电源电路

电流自生电源

交流辅助电源模块

直流辅助电源模块

备用电池

电池电源模块

五种电源工作模式

GW8所用GER8控制器共有5种电源，包括电压自生电源模块，电流自生电源，外部辅助电源模块(交，直流两种可任选)，备用电池，电池电源模块。

A、电压自生电源模块（内置）

1、 电压自生电源模块的功能

电压自生电源模块具有三个功能：一是为耐压测试进行隔离，二是为控制器供电，三是为控制器提供电压测量信号。

① 隔离功能：电压自生电源模块中设有电压隔离开关，在对设备主电路进行耐压测试时进行电压隔离；当隔离开关在闭合状态且有电时，LED指示灯指示。

② 控制器供电：在给控制器供电时，输入为三相电源，范围为AC100V-690V时通过AC/DC转换形成DC24V。电压自生电源的作用为：当控制器在零电流至低于20%In时为控制器供电，实现控制器保护功能和显示功能。

③ 提供电压测量信号：为控制器提供测量系统电压、电流、功率、电能、谐波等所需的电压测量信号。

2、电压自生电源模块的优点

优点1：

输入三相电源给控制器供电，只要任意两相有电，电源就能可靠工作；克服外置辅助电源采用两相电源时，无法在缺相工况下正常工作的缺陷。

优点2：

该三相电源由负载端直接接入，与断路器一体，安全可靠。不会出现辅助电源电源线输入时受外界的干扰出现的各种不可控的缺电现象。

优点3：

此电压信号先经过隔离开关，可在主回路测试耐压时，十分方便的断开电路，避免出现耐压测试时的短路现象。

B、电流自生电源

万能式断路器的智能控制器主电源都由电流自生电源提供，而且能在当负载电流单相不低于0.4In，三相不低于0.2In时，就能为控制器提供可靠的供电，确保实现过电流保护及测量功能。

电流自生电源能否给控制器提供可靠的电源，关键是速饱和线圈，它既要在极低电流时能产生24V的DC电源，又要在大电流时迅速达到磁饱和，抑制二次电流和电压的无限制的增长，确保互感器和控制器的安全。由于电流自生电源在极低的电流时就能确保断路器的保护功能，故其过电流保护功能不再需要外接辅助电源模块。

现在很多厂家将电流自生电源的保护起机电流做成0.8～1.0In，但如果整定电流设置在0.4In，此时由于电流自生电源不能提供控制器保护和执行所需的电源，断路器将会拒动。为避免断路器拒动，很多厂家另外增加一个辅助电源，供控制器用。一旦外置的辅助电源出现故障，又遇到回路中出现过载电流需要进行保护，此时将会出现安全事故。

C、外部辅助电源模块

1，与断路器自生电源无关的电源，保障“四遥”通信的正常工作。

2，在断路器出现故障脱扣跳闸后，能够显示故障电流值，同时能够对事故(报警和脱扣)计时。

3，当断路器电流三相低于0.2In时，该模块为控制器的运行和显示供电。

4，可以同时向控制单元和可编程触点GM6C，GM2C供电。

D、备用电池

在断路器出现故障脱扣跳闸后，控制器断电时，能够为故障类别指示灯LED提供电源，寿命为十年。

E、电池电源模块

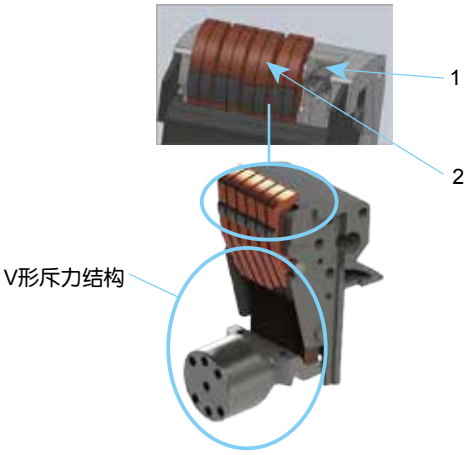
在断路器出现故障脱扣跳闸后，控制器断电时，能够保持其显示并和上位机通讯，持续时间4h。

可靠的保证

可靠性和安全性是GW8成功典范中的两个关键因素，同时也是GW8系列产品的特性。认真选择材料，精心的安装和严格的测试，这使GW8系列极其安全和可靠，并具有高于同类产品的动热稳定性。选用新GW8使你人生更安全，安装也更方便。

提高短时耐受能力的单簧双压更多触指+V形动触头电动力补偿结构 [发明专利]

单簧双压更多触指+V形动触头电动力补偿结构简介



1，弹簧
2，触指

1.触指以两片为一组，将原来每组触指内部之间较厚的隔离栅片取消，并以厚度极薄（可以达到0.2mm甚至更薄）的复合材料制成的绝缘挡片代替。触指组间依然保留隔离栅片，可以起到限位触头弹簧和触指组的作用，保证触头系统机构的稳定性。变薄的绝缘挡片，有效减小了触头的体积，最终实现了产品小型化；由于使用了新型的符合材料，使产品具备了更强的产气能力，提高了分断能力。

2.每一组触指对应一组触头弹簧，每组触头弹簧只有一排弹簧，并且每组弹簧有两个大小不同的弹簧套装在一起组成。每个组内的两个接触片腹部均有一凹槽，一组触头弹簧的一端压在两个接触片腹部的凹槽内，另一端压在触头支持上的槽内，即两个触指共用一组弹簧。

3.取消一组触指间的隔离栅片后，触头支持上安放触头弹簧的空间增加了一倍，即触头弹簧的中径比现有技术条件下的结构增加了一倍，使触头弹簧的高径比大大缩小，使其设计寿命大大增加和耐受疲劳性大大增强。

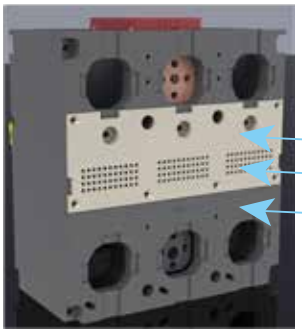
4.“一排两根，以大套小”的弹簧排列方式，使触指腹部触头弹簧安装凹槽的总体位置向上提升，使得触头终压力相对于转轴的作用力臂加长，终压力的力矩在不增大终压力的情况下就得以加大，即使同样的触头终压力能够克服更大的电动斥力，从而提高触头系统能够通过的短时耐受电流值。

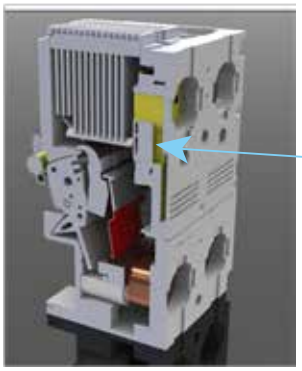
5.利用V形动触头电动力补偿结构引导的反向电流对软连接的电斥力来增加动静触头间的压力。

单簧双压更多触指+V形动触头电动力补偿结构的原理实现

触头系统是断路器的重要组成部分，触头系统中触头弹簧参数及触头终压力值的设计十分关键，直接关系到断路器的短时耐受性能。提高断路器短时耐受电流值可以增加B类断路器的选择性保护范围，有效提高级差保护的可靠性，防止越级跳闸等事故的发生。众所周知，增加触指数量可以有效地降低电动斥力，进而使断路器在不提高触头终压力的条件下，能够通过更高的短路耐受电流，但是在不增加断路器体积情况下，这种增加触指数量的方案势必会导致触指厚度减小，进而造成位于触指下方用于安放触头弹簧空间过于减小，弹簧的高径比增大，触头弹簧易失效。触头弹簧失效会导致触头终压力减小，相互接触的触点表面接触电阻增加，电连接可靠性降低，触头温升增加，进而导致断路器使用寿命缩短和可靠性减低。因此需要改进断路器结构，以解决以上问题。

双触指并联装置从根本上加大了触头弹簧的安装空间，为触头弹簧的结构优化提供了条件。双触指并联装置具有能实现增加触指数目，优化触头弹簧结构，增大触头终压力力臂尺寸的特点，因此可提高断路器整体性能，尤其是短时耐受电流，且结构简单，安装方便。V形动触头电动力补偿结构利用自身电磁斥力提高动静触头压力，以此提高断路器短时耐受能力。





1，上盖
2，气孔
3，底板
4，通道

多向减压散热结构 小体积 高分断[发明专利]

同行业的产品在同样的体积下，Icu极限分断能力只有50-65kA，而我公司推出的GW8-20系列断路器已达到70kA甚至更高，这充分得益于多向减压散热结构发明专利。

多向减压散热结构简介：

1、增加的减压通道如图示黄色区域所示，母排上的开槽，底板通道，上盖与底板外表面的凹槽之间的通道三者相通，构成断路器触头腔与外界相通的气道，断路器分断时触头腔内产生的高压高温气体可通过该气道流出。

2、母排上的开槽位于所述静触头触点的上方，上盖上开有若干气孔。

多向减压散热结构的原理实现：

断路器是一种应用于配电网络中用来分配电能和保护线路及电源设备的开关电器，当线路故障符合断路器设定保护条件时，断路器分断。 断路器的分断依靠动触头和静触头的分开实现，动触头和静触头分开时会产生电弧，只有当电弧熄灭时才能达到真正的分断。目前高温高压气体的释放只能靠灭弧室顶端的空隙，电弧熄灭主要依靠灭弧室，在气流的作用下电弧被吹入灭弧室，利用栅片冷却和电弧分割使电弧熄灭。随着电力系统的发展，变压器容量越来越大，对断路器的分断能力要求越来越高，然而断路器的体积却越来越小，空间的局限使实现高分断更加困难。其中技术的焦点在吹弧与散热。 本发明所要解决的问题是在现有断路器壳架基础上，在局限的空间内，实现断路器的小型化高分断。要提高断路器分断能力，主要从两方面着手：

1、 快速吹弧

栅片灭弧室主要依靠近阴极效应灭弧，灭弧室内的灭弧能力远远大于灭弧室外，电弧进入栅片灭弧室速度越快，产生的热量越少，灭弧效果越好。

2、 加强散热

电弧形成后期，维持电弧燃烧的主要原因是游离与消游离的平衡，温度越低，消游离相对游离的速度越大，越利于灭弧。因此产热相同情况下散热越快，温度越低，就更越利于灭弧。

由于设计了母排上的开槽，底板通道，上盖与底板间的通道(气孔)三者相通，构成了断路器触头腔与外界相通的气道，因此电弧燃烧时触头腔内的气体可通过该气道向外喷射，其结果是，一方面喷射气体携带大量的热能，大大加速了散热，另一方面气体的喷射对电弧有向上的吹力，加强了电弧运动速度，最终使得电弧熄灭的时间缩短，提高了断路器的分断能力。

人性化手柄[发明专利]

我司研发的GW8万能式断路器采用人性化设计的手柄，该手柄性能可靠，操作安全，舒适，同时具有可安装与拆卸功能。该手柄结构上充分考虑到了人体工程学的需求，进行了优化设计，解决了目前普遍存在的手柄手感生硬的缺点。我司研发的手柄操作部为六面体结构，手柄的操作部分完全没有棱角。其顶面为圆弧面，厚度宽大，头部圆滑，使得手柄对手掌的压强变小，在储能操作时方便，舒适，没有“硌”手的感觉。并且在头部的顶面设凹坑，可以方便从面罩手柄槽中取出手柄。此外在手柄的操作部分两侧还设有加强筋及凹槽。弧面是为了实现手对手柄的无障碍操作，凹坑是充分根据人机工程学而对操作者进行操作时的考虑。

柔性接触桥形触头低功耗装置 高承载电流能力 [发明专利]

柔性接触桥型
触头低功耗装置
（小体积、大容量）

柔性接触桥形触头低功耗装置实现了高承载电流能力，同时具有良好的纠偏能力，保证可靠电气连接，提高产品可靠性。

GW8系列桥柔性接触桥形触头低功耗装置是应用于抽屉式断路器的电连接结构。抽架的前面有一个用来抽出断路器本体的开口，和开口相对的底架上设有电连接结构，通过该电连接结构实现断路器本体与抽架外部汇流排的连接。抽出式断路器本体和抽架之间的电气连接是通过导电结构的抽、插来实现的，这种接触通常由外接端子，插入端子和能将外接端子和插入端子连接的结构实现。可以使断路器本体相对于固定的抽架上的桥形触头在“连接”位置，“试验”位置和“分离”位置之间和平移。

此桥形触头的插入式端子和固定式端子与插入式夹头的电气连接除固定触点外还增加了活动触点，克服了现有技术中的缺陷，能实现插入式端子，固定式端子和插入式夹头两端在工作状态时柔性接触从而使桥形触头可以承载更大的电流，还可根据载流量需求调整活动触点的数目，显著提高了导电能力。

高承载电流能力桥形触头使得在承载相同的电流时，GW8的整体温升低于同类产品。该结构的插入式夹头可绕固定式端子进行小幅摆动，以调整因产品加工造成的插入式端子与插入式夹头的对中偏差，具有良好的纠偏能力，保证可靠电气连接。

72位二次端子

多种二次接线端子

48位二次端子

GW8系列二次接线端子有72位和48位两种，可满足各种环境条件下的工作，发明专利二次接插端子使接线更加牢固可靠。端子数目满足各种功能需求，辅助开关接线端子实现了六开六闭24位端子，主接线端子实现了控制器，分励，闭合，欠压、通信功能接口。

安装方便

抽屉式垂直后连接

由于体积最优，GW8简化了开关柜设计和安装。

- 在水平或垂直母排上后连接，只要把连接端子转90度即可。

抽屉式垂直和水平后连接

在母排上连接

绿色环保，造福未来

考虑对环境的影响

北京人民电器厂有限公司对于环境保护的关注，
贯穿于产品设计达到使用寿命中的每一个阶段：

- 用于GW8的材料对环境无潜在的危险；
- 生产厂没有污染，符合ISO 14001标准；
- 出线端功耗是很低的；
- 材料可以分类再利用。

断路器和负荷开关特性

GW8-20H/N系列万能式断路器主要技术参数

型号			GW8-20		GW8G-20	
壳架等级额定电流Inm（A）			N	H	N	H
			2000		2000	
额定电流In（A）			400、630、800、1000、1250、1600、2000		400、630、800、1000、1250、1600、2000	
额定工作电压Ue（V）			AC400，690 50Hz		AC400，690 50Hz	
额定绝缘电压Ui（V）			AC1000 50 Hz		AC1000 50 Hz	
额定冲击耐受电压Uimp（V）			12000		12000	
工频耐受电压U（V）			AC3500 1min 50Hz		AC3500 1min 50Hz	
极数			3、4		3、4	
N极额定电流IN（A）			100%In		100%In	
额定极限短路分断能力Icu（kA）	AC400V		60	70	—	—
	AC690V		42	55	—	—
额定运行短路分断能力Ics（kA）	AC400V		60	70	—	—
	AC690V		36	45	—	—
额定短时耐受电流（1s）Icw（kA）	AC400V		45	50	42	50
	AC690V		30	36	30	36
额定短路接通能力Icm（kA）(峰值)	AC400V		132	154	132	154
	AC690V		84	105	84	105
使用类别(根据 GB 14048.2/2008)			B	B	B	B
全分断时间（无附加延时）（ms）			<20	<20	<20	<20
闭合时间（ms）			<70	<70	<70	<70
智能型控制器	A		●	●		
	D		●	●		
	P		●	●		
	H		●	●		
操作性能	电气寿命（次）	AC400V	10000		10000	
		AC690V	3000		3000	
	机械寿命（次）	维护	30000		30000	
		不维护	15000		15000	
电机功率（W）			75		75	
外形尺寸（mm）W×H×D						
抽屉式	水平联接	3P	280×356×311		280×356×311	
		4P	350×356×311		350×356×311	
	垂直联接	3P	280×356×311		280×356×311	
		4P	350×356×311		350×356×311	
固定式	水平联接	3P	256×324×246		256×324×246	
		4P	326×324×246		326×324×246	
	垂直联接	3P	256×324×246		256×324×246	
		4P	326×324×246		326×324×246	
重量（kg）						
抽屉式	3P		50		50	
	4P		60		60	
固定式	3P		25		25	
	4P		30		30	

断路器和负荷开关特性

GW8-32H/N系列万能式断路器主要技术参数

型号			GW8-32		GW8G-32		GW8-32
壳架等级额定电流Inm（A）			N	H	N	H	HV
			3200		3200		3200
额定电流In（A）			800、1000、1250、1600、2000、2500、2900、3200		800、1000、1250、1600、2000、2500、2900、3200		800、1000、1250、1600、2000、2500、2900、3200
额定工作电压Ue（V）			AC400，690 50Hz		AC400，690 50Hz		AC1140V，50Hz
额定绝缘电压Ui（V）			AC1000 50Hz		AC1000 50Hz		AC1150 50Hz
额定冲击耐受电压Uimp（V）			12000		12000		12000
工频耐受电压U（V）			AC5000 1min 50Hz		AC5000 1min 50Hz		AC5000 1min 50Hz
极数			3、4		3、4		3、4
N极额定电流IN（A）			100%In		100%In		100%In
额定极限短路分断能力Icu（kA）	AC400V		85	100	—	—	
	AC690V		55	70	—	—	
	AC1140V						50
额定运行短路分断能力Ics（kA）	AC400V		85	85	—	—	
	AC690V		55	65	—	—	
	AC1140V						50
额定短时耐受电（1s）Icw（kA）	AC400V		70	85	70	85	
	AC690V		55	65	55	65	
	AC1140V						50
额定短路接通能力Icm（kA）(峰值)	AC400V		187	220	187	220	
	AC690V		121	154	121	154	
	AC1140V						110
使用类别(根据 GB 14048.2/2008)			B	B	B	B	B
全分断时间（无附加延时）（ms）			＜20	＜20	＜20	＜20	＜20
闭合时间（ms）			＜70	＜70	＜70	＜70	＜70
智能型控制器	A		●	●			●
	D		●	●			●
	P		●	●			●
	H		●	●			●
操作性能	电气寿命（次）	AC400V	8000		8000		
		AC690V	3000		3000		
		AC1140V					2000
	机械寿命（次）	维护	30000		30000		20000
		不维护	15000		15000		10000
电机功率（W）			110		110		110
外形尺寸 (mm) W x H x D							
抽屉式	水平联接	3P	415×425×410		415×425×410		415×425×410
		4P	520×425×410		520×425×410		520×425×410
	垂直联接	3P	415×425×410		415×425×410		415×425×410
		4P	520×425×410		520×425×410		520×425×410
固定式	水平联接	3P	398×383.5×308		398×383.5×308		398×383.5×308
		4P	503×383.5×308		503×383.5×308		503×383.5×308
	垂直联接	3P	398×383.5×308		398×383.5×308		398×383.5×308
		4P	503×383.5×308		503×383.5×308		503×383.5×308
重量（kg）							
抽屉式	3P		104.5		104.5		104.5
	4P		132		132		132
固定式	3P		52.5		52.5		52.5
	4P		66		66		66

断路器和负荷开关特性

GW8-40H/N系列万能式断路器主要技术参数

型号			GW8-40		GW8G-40	
壳架等级额定电流Inm（A）			N	H	N	H
			4000		4000	
额定电流In（A）			1600、2000、2500、2900、3200、3600、4000		1600、2000、2500、2900、3200、3600、4000	
额定工作电压Ue（V）			AC400，690 50Hz		AC400，690 50Hz	
额定绝缘电压Ui（V）			AC1000 50Hz		AC1000 50Hz	
额定冲击耐受电压Uimp（V）			12000		12000	
工频耐受电压U（V）			AC3500 1min 50Hz		AC3500 1min 50Hz	
极数			3、4		3、4	
N极额定电流IN（A）			100%In		100%In	
额定极限短路分断能力Icu（kA）	AC400V		100	120	—	—
	AC690V		75	75	—	—
额定运行短路分断能力Ics（kA）	AC400V		85	100	—	—
	AC690V		75	75	—	—
额定短时耐受电流（1s）Icw（kA）	AC400V		75	100	85	100
	AC690V		75	75	75	75
额定短路接通能力Icm（kA）(峰值)	AC400V		220	264	220	264
	AC690V		165	187	165	187
使用类别(根据 GB 14048.2/2008)			B	B	B	B
全分断时间（无附加延时）（ms）			＜20	＜20	＜20	＜20
闭合时间（ms）			＜70	＜70	＜70	＜70
智能型控制器	A		●	●		
	D		●	●		
	P		●	●		
	H		●	●		
操作性能	电气寿命（次）	AC400V	6000		6000	
		AC690V	3000		3000	
	机械寿命（次）	维护	20000		20000	
		不维护	10000		10000	
电机功率（W）			110		110	
外形尺寸（mm）W×H×D						
抽屉式	水平联接	3P	442×425×410		442×425×410	
		4P	557×425×410		557×425×410	
	垂直联接	3P	442×425×410		442×425×410	
		4P	557×425×410		557×425×410	
固定式	水平联接	3P	425×383.5×308		425×383.5×308	
		4P	540×383.5×308		540×383.5×308	
	垂直联接	3P	425×383.5×308		425×383.5×308	
		4P	540×383.5×308		540×383.5×308	
重量（kg）						
抽屉式	3P		115		115	
	4P		145		145	
固定式	3P		58		58	
	4P		72.5		72.5	

断路器和负荷开关特性

GW8-60H/N系列万能式断路器主要技术参数

型号			GW8-60		GW8G-60	
壳架等级额定电流Inm（A）			N	H	N	H
			6000		6000	
额定电流In（A）			2000、2500、2900、3200、3600、4000、5000、6000		2000、2500、2900、3200、3600、4000、5000、6000	
额定工作电压Ue（V）			AC400，690 50Hz		AC400，690 50Hz	
额定绝缘电压Ui（V）			AC1000 50Hz		AC1000 50Hz	
额定冲击耐受电压Uimp（V）			12000		12000	
工频耐受电压U（V）			AC3500 1min 50Hz		AC3500 1min 50Hz	
极数			3、4		3、4	
N极额定电流IN（A）			100%In		100%In	
额定极限短路分断能力Icu（kA）	AC400V		100	120	—	—
	AC690V		100	100	—	—
额定运行短路分断能力Ics（kA）	AC400V		100	120	—	—
	AC690V		85	85	—	—
额定短时耐受电流（1s）Icw（kA）	AC400V		100	120	100	120
	AC690V		85	85	85	85
额定短路接通能力Icm（kA）(峰值)	AC400V		220	297	220	297
	AC690V		187	187	187	187
使用类别(根据 GB 14048.2/2008)			B	B	B	B
全分断时间（无附加延时）（ms）			＜20	＜20	＜20	＜20
闭合时间（ms）			＜70	＜70	＜70	＜70
智能型控制器	A		●	●		
	D		●	●		
	P		●	●		
	H		●	●		
操作性能	电气寿命（次）	AC400V	2000		2000	
		AC690V	2000		2000	
	机械寿命（次）	维护	15000		15000	
		不维护	7500		7500	
电机功率（W）			150		150	
外形尺寸（mm）W×H×D						
抽屉式	水平联接	3P	544×425×410		544×425×410	
		4P	692×425×410		692×425×410	
	垂直联接	3P	544×425×410		544×425×410	
		4P	692×425×410		692×425×410	
固定式	水平联接	3P	527×383.5×308		527×383.5×308	
		4P	675×383.5×308		675×383.5×308	
	垂直联接	3P	527×383.5×308		527×383.5×308	
		4P	675×383.5×308		675×383.5×308	
重量（kg）						
抽屉式	3P		127		127	
	4P		162		162	
固定式	3P		66		66	
	4P		84.5		84.5	

GER8 控制单元
功能概述

可靠性

在GER8控制单元中采用一种独立的MCU芯片，它集中了核心保护功能，以保证断路器具有高度可靠性和抗干扰能力。
在GER8 A、D、P、H上，用独立的微处理器实现测量及高级功能。
更有高端型GER8X控制单元，支持带电热拔插，可实现主回路接通状态下，方便、快捷的更换控制单元；独有的后备保护模块，可在更换控制单元的过程中，持续对断路器及主回路提供保护，全方位保障现场操作人员以及回路负载的安全和稳定

GER8的命名

5.0 A
X Y Z

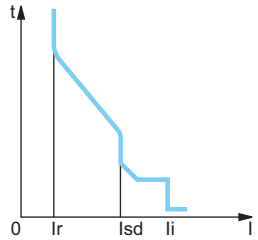
X：保护类型
- 5选择性保护
- 6选择性保护+接地故障保护
- 7选择性保护+漏电保护

Y：控制单元的版本
区别控制单元不同版本
“0”为第一个版本。

Z：测量类型
- 电流表为A
- 电流电压表为D
- 功率表为P
- 谐波表为H

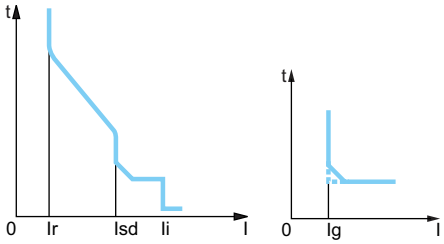
电流保护

GER8 5选择性保护



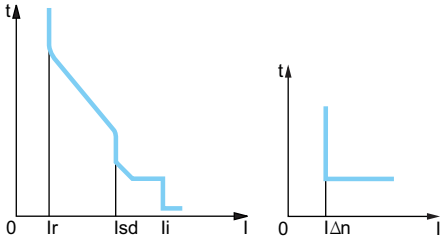
保护：
长延时
+短延时
+瞬时

GER8 6选择性+接地故障保护



保护：
长延时
+短延时
+瞬时
+接地故障

GER8 7选择性+漏电保护



保护：
长延时
+短延时
+瞬时
+漏电

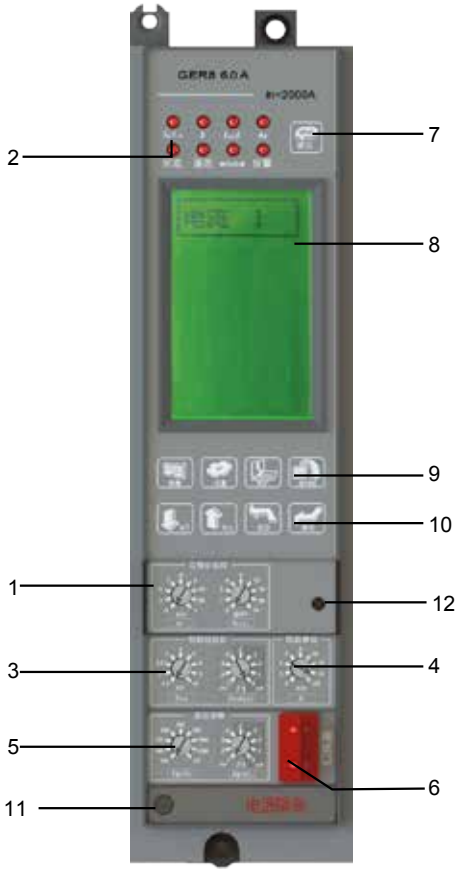
功能和特性

测量和可编程保护

	A：电流表	D：A+电压	P：D+功率	H：P+谐波
	● I_A，I_B，I_C，I_N，Ig接地故障，I△n漏电保护和这些测量参数的最大值 ● 故障指示 ● 以安培和秒记设定值	● 测量V，A，Hz,A峰值； ● 分断电流的测量，故障指示、维修显示、事故历史记录……	● 测量V，A，W，VAR，VA，Wh，VARh，VAh，Hz，A峰值，功率因数； ● IDMTL长延时保护，电压和频率最小和最大值，电压和电流不平衡、相序； ● 需用电流、逆功率保护； ● 根据功率和电流卸载和恢复； ● 分断电流的测量，故障指示、维修显示、事故历史记录……	● 电能质量：基波、畸变、直到第31次谐波的幅值和相位；
	5.0A	**5.0D**	**5.0P**	**5.0H**
	6.0A		**6.0P**	**6.0H**
	7.0A	**7.0D**	**7.0P**	**7.0H**

GER8 控制单元
GER8 A “电流”

GER8 A 控制单元保护电源电路。它同时可提供测量、显示、保护和维护功能。
保护类型5提供选择性保护，保护类型6提供接地故障保护，保护类型7提供漏电保护。



1 长延时，电流设定值和脱扣延时
2 过载信号(LED)
3 短延时，电流设定值和脱扣延时
4 瞬时值
5 接地故障和脱扣延时
6 测试口
7 复位
8 数字显示
9 导航键
10 调整键
11 电源隔离
12 过载长延时整定模块

保护设定
用调节按钮，设定保护阈值和延时。在屏幕上显示电流和时间值。

过载保护
rms长延时保护
热记忆：在脱扣之前和之后的热积累。
通过使用不同的过载延时整定模块来改变调节范围，使调节的精度可以提高，使用OFF长延时整定模块能够取消过载保护。

短路保护
短延时(rms)和瞬时的保护
在短延时上，可选择I^2t(ON或OFF)

接地故障保护
I^2t(ON或OFF)可选

剩余型漏电保护(Vigi)
无外部供电时可工作
对非故障脱扣进行保护可防止误动作
A类DC-分量，直到10A

中性线保护
在3极断路器上，无中性线保护
在4极断路器上，可通过显示界面，设定中性线保护:中性线无保护(4P 3t)，In中性线保护(4P 4t)。

区域选择性联锁(ZSI)
ZSI与多个控制单元相连，提供接地故障保护和短延时保护的安全选择性，脱扣前不需要延时。

电流表
GER8控制单元A测定电流真实有效值(rms)，0.2到20In精度为1.5％(含互感器)。
数字屏LCD连续显示各相电流值，或通过按导航键，还可显示I_A, I_B, I_C, I_N, I_g, $I_{\Delta n}$, 储存电流(最大值)和进行设定。
外部电源选件可以显示＜20％In的电流。
若电流低于0.05In，测量值无意义。在0.05至0.2In时，精度为0.5％In+1.5％读数。

通讯选项
同通信选项COM相关的控制单元，能够传输下列参数:
- 设定值
- 电流值
- 脱扣原因
- 最大值复位

内置电池
用于内部时钟
用于故障跳闸断电后的故障指示，LED指示
控制单元定时自动测试电池状态，电池可随时更换

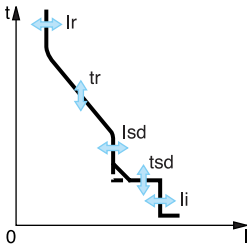
功能和特性

保护措施

长延时

GER8 5.0/6.0/7.0A

电流整定(A)	Ir=In × ...		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1
在1.05到1.20Ir之间脱扣											
时间整定(s)		tr(s)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
延时(s)	精确度: ± 10 %	tr(1.5 × 1r时)	8	16	32	64	128	192	256	320	384
	精确度: ± 10 %	tr(6 × 1r时)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
	精确度: ± 10 %	tr(7.2 × 1r时)	0.35	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6
热记忆	15分钟										



短延时

整定值(A)	Isd = Ir x ...		1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
精确度: ± 10 %										
时间整定(s)	整定值	I^2t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I^2t On		0.1	0.2	0.3	0.4				
在10 × Ir延时(ms)	tsd(最大设定时间)		20	80	140	230	350				
	tsd(最大分断时间)		80	140	200	320	500				

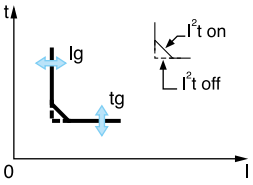
瞬时

整定值(A)	Ii = In x ...	2	3	4	6	8	10	12	15	off
精确度: ± 10 %										
延时(s)		最大设定时间:20ms;最大分段时间:50ms								

接地故障

GER8 6.0A

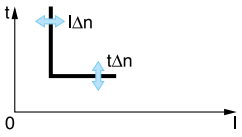
整定值(A)	Ig=In × ...		A	B	C	D	E	F	G	H	J
精确度: ± 10 %	In≤400A		0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	400A < In < 1250A		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	In≥1250A		500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
时间整定(s)	整定值	I^2t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I^2t On		0.1	0.2	0.3	0.4				
在In或1200A	tg(最大设定时间)		20	80	140	230	350				
延时(ms)	tg(最大分断时间)		80	140	200	320	500				



剩余漏电流

GER8 7.0A

灵敏度（A）	Ii = In x ...	0.5	1	2	3	5	7	10	20	30
精确度：0到– 20 %										
延时（ms）	整定值	60	140	230	350	800				
	tΔn（最大设定时间）	60	140	230	350	800				
	tΔn（最大分断时间）	140	200	320	500	1000				



电流表

GER8 5.0/6.0/7.0A

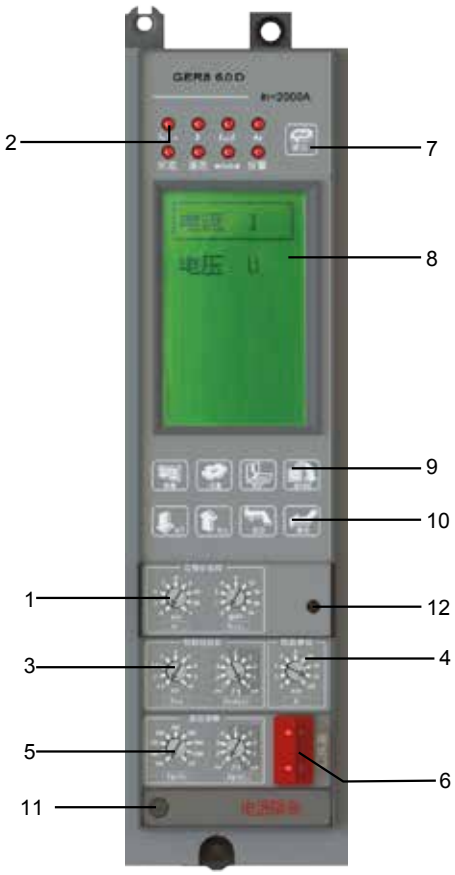
连续电流测量

测量20到200 % In	I_A	I_B	I_C	I_N	I_g	IΔn
精确度:1.5 %(包括电流互感器)	无辅助电源(I > 20 % In)					
最大数值	I_A最大值	I_B最大值	I_C最大值	I_N最大值	I_g最大值	I△n最大值

所有电流保护无需辅助电源，复位按钮可清除脱扣指示和报警指示。

GER8 控制单元
GER8 D “电压”

GER8 D 控制单元包括GER8 A 所有功能，另外可以测量电压和频率。



1 长延时，电流设定值和脱扣延时
2 过载信号(LED)
3 短延时，电流设定值和脱扣延时
4 瞬时值
5 接地故障和脱扣延时
6 测试口
7 复位
8 数字显示
9 导航键
10 调整键
11 电源隔离
12 过载长延时整定模块

保护整定
保护功能的设定与GER8 A 一致(过载，短路，接地故障)。

双重整定
在调节允许范围内，可以用按键或COM选件远程对电流(1A内)延时时间(0.1秒内)进行微调。

接地故障保护
GER8 5.0/6.0D具有接地故障报警功能。
GER8 6.0D可以通过保护整定菜单关闭接地故障保护功能和接地保护功能。

中性线的保护
在4极断路器上，中性线保护可以用键盘或远程COM选件整定，有两种选择：中性线无保护(4P，3t)，In中性线保护(4P，4t)。

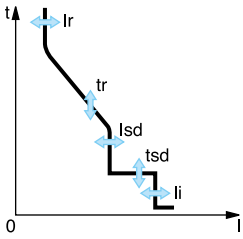
测量
GER8 D实时计算所有电气参数(V， A， Hz)。
当故障发生时，分断电流值可被储存。当断路器断开或无电时，外部供电模块仍可保证显示数值。

历史记录和维护指示
最近12次脱扣和报警，分别记录于两个历史文件中。维护指示(主触头磨损，操作次数等)可就地取得。

通信选项(COM)
通信COM选项能够：
- 远程读或设置保护功能数据
- 传递所有测量数据和计算结果
- 发出报警和脱扣原因信号
- 记载维修显示记录
- 最大值复位

功能和特性

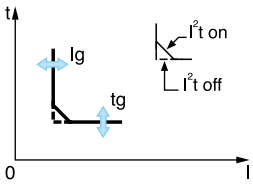
保护措施			GER8 5.0D/6.0D/7.0D								
长延时			**GER8 5.0/6.0/7.0D**								
电流整定(A)	Ir=In x ...		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1
在1.05到1.20Ir之间脱扣											
时间整定(s)		tr(s)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
延时(s)	精确度: ± 10 %	tr(1.5 x 1r时)	8	16	32	64	128	192	256	320	384
	精确度: ± 10 %	tr(6 x 1r时)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
	精确度: ± 10 %	tr(7.2 x 1r时)	0.35	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6
热记忆	15分钟										



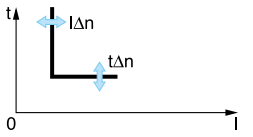
短延时			**GER8 5.0/6.0/7.0D**								
整定值(A)	Isd = Ir x ...		1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
精确度: ± 10 %											
时间整定(s)	整定值	I^2t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I^2t On		0.1	0.2	0.3	0.4				
在10 x Ir延时(ms)	tsd(最大设定时间)		20	80	140	230	350				
	tsd(最大分断时间)		80	140	200	320	500				

瞬时		**GER8 5.0/6.0/7.0D**								
整定值(A)	Ii = In x ...	2	3	4	6	8	10	12	15	off
精确度: ± 10 %										
延时(s)		最大设定时间：20ms;最大分段时间：50ms								

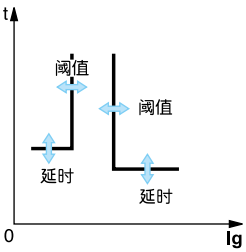
接地故障			**GER8 6.0D**								
整定值(A)	Ig=In x ...		A	B	C	D	E	F	G	H	J
精确度: ± 10 %	In≤400A		0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	400A < In < 1250A		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	In≥1250A		500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
时间整定(s)	整定值	I^2t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I^2t On		0.1	0.2	0.3	0.4				
在In或1200A	tg(最大设定时间)		20	80	140	230	350				
延时(ms)	tg(最大分断时间)		80	140	200	320	500				



剩余漏电流		**GER8 7.0D**								
灵敏度（A）	Ii = In x ...	0.5	1	2	3	5	7	10	20	30
精确度：0到- 20 %										
延时（ms）	整定值	60	140	230	350	800				
	tΔn（最大设定时间）	60	140	230	350	800				
	tΔn（最大分断时间）	140	200	320	500	1000				



报警	**GER8 6.0D**	
接地故障报警	**阈值**	**延时**
	20A到1200A	1到10s



注:
所有基于电流的保护功能无需辅助电源。基于电压的保护功能 是通过断路器内置的电压测量装置引入的交流电供电。

GER8 控制单元
GER8 P “功率”

GER8 P控制单元包括GER8 D所有功能，另外可以测量电压，同时计算功率和电量。
同时提供电流、电压、频率和功率的新保护，可以加强对负载的保护。

1 长延时，电流设定值和脱扣延时
2 过载信号(LED)
3 短延时，电流设定值和脱扣延时
4 瞬时值
5 接地故障和脱扣延时
6 测试口
7 复位
8 数字显示
9 导航键
10 调整键
11 电源隔离
12 过载长延时整定模块

保护整定
保护功能的设定与GER8 D 一致（过载、短路、接地故障）。

双重整定
在调节允许范围内，可以用按键或通信接口远程对电流（1A内）延时时间（几分之一秒内）进行微调。

IDMTL 整定
调解过载保护曲线斜率可以对与熔断器型或中压保护系统的配合进行优化。这种调节同样适用于特定负载的保护。

接地故障保护
GER8 5.0/6.0P 具有接地故障报警功能。

中性线的保护
在4极断路器上，中性线保护可以用键盘或远程通信接口整定。有两种选择：中性线无保护（4P，3t），In中性线保护（4P,4t）。

测量
GER8 P 实时计算所有电气参数（V, A, W, VAR, VA, Wh, VARh, VAh, Hz），功率因数。
GER8 P 可同样计算在可调时间段内的需要功率何和需电量。每次测定与最小值和最大值有关。
当故障发生时，分段电流值可被储存。当断路器断开或无电时，外部电源仍可保证显示数值。

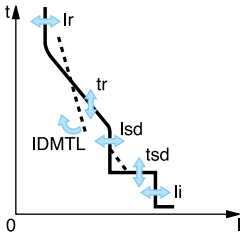
历史记录和维护指示
最近12次脱扣和报警，分别记录于两个历史文件中。维护指示（主触头磨损，操作次数等）可就地取得。

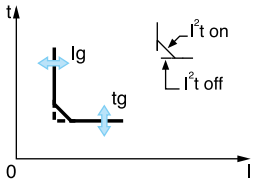
可编程触点的指示选件
附加触点GM2C（2触点）和GM6C(6触点)可用于发出阈值越限或状态变化信号，他们可以用按键或COM选件编程。

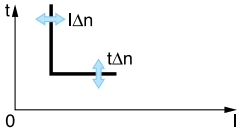
通信选项（COM）
通信COM选项能够：
- 远程读或设置保护功能数据
- 传递所有测量数据和计算结果
- 发出报警和脱扣原因信号
- 记载维修显示记录
- 最大值复位

功能和特性

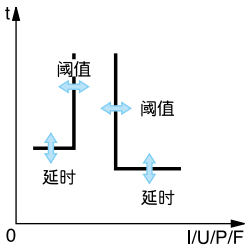
保护措施			GER8 5.0/6.0/7.0P								
长延时			GER8 5.0/6.0/7.0P								
电流整定（A） 在1.05到1.20Ir之间脱扣	Ir=In x ...		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1
时间整定（s）		tr（s）	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
延时（s）	精确度：±10%	tr（1.5 x 1r时）	8	16	32	64	128	192	256	320	384
	精确度：±10%	tr（6 x 1r时）	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24
	精确度：±10%	tr（7.2 x 1r时）	0.35	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6
IDMTL	曲线斜率		SIT	VIT	EIT	HVFuse		DT			
热记忆	脱扣之前和以后15分钟										
短延时			GER8 5.0/6.0/7.0P								
整定值（A） 精确度：±10%	Isd = Ir x ...		1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
时间整定（s）	整定值	I^2t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I^2t On		0.1	0.2	0.3	0.4				
在10 x Ir延时（ms）	tsd(最大设定时间)		20	80	140	230	350				
	tsd(最大分断时间)		80	140	200	320	500				
瞬时			GER8 5.0/6.0/7.0P								
整定值（A） 精确度：±10%	Ii = In x ...		2	3	4	6	8	10	12	15	off
延时（s）			最大设定时间：20ms；最大分段时间：50ms								
接地故障			GER8 6.0P								
整定值（A）	Ig=In x …		A	B	C	D	E	F	G	H	J
精确度：±10%	In≤400A		0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	400A < In≤1250A		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
	In > 1250A		500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
时间整定（s）	整定值	I^2t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I^2t On		0.1	0.2	0.3	0.4				
在In或1200A 延时（ms）	tg（最大设定时间）		20	80	140	230	350				
	tg（最大分断时间）		80	140	200	320	500				
剩余漏电流			GER8 7.0P								
灵敏度（A） 精确度：0到- 20%	Ii = In x ...		0.5	1	2	3	5	7	10	20	30
延时（ms）	整定值		60	140	230	350	800				
	tΔn（最大设定时间）		60	140	230	350	800				
	tΔn（最大分断时间）		140	200	320	500	1000				



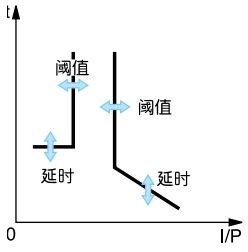




报警和其他保护措施		GER8 5.0/6.0/7.0P	
电流		**阈值**	**延时**
电流的不平衡	I不平衡	5% ~ 60%	1到40s
最大需用电流	I最大需用值:	0.2In到In	15到1500 s
接地故障报警			
	I	20A到1200A	1到10 s
电压			
电压的不平衡	U不平衡系数	2% ~ 30%	1到40 s
电压最小值	U最小	100到U最大相间	1.2到5 s
电压最大值	U最大	U最小到1200相间	1.2到5 s
电源			
功率	rP	5到500kw	0.2到20 s
频率			
最小频率	F最小	45到F最大	0.2到5 s.
最大频率	F最大	F最小到440Hz	0.2到5 s.
相序			
相序（报警）	ΔØ	ØA/B/C或ØA/C/B	0.3s

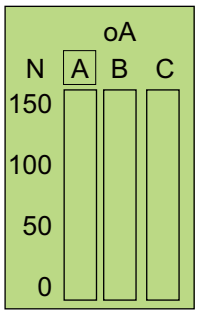


卸载、恢复		GER8 5.0/6.0/7.0 P	
测定值			**延时**
电流	I	每相为0.5到1Ir	20% tr到80% tr
功率	P	200kW到10MW	10到3600s

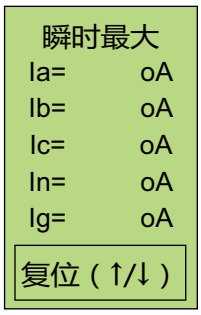


注：
所有基于电流的保护功能无需辅助电源。基于电压的保护功能 是通过断路器内置的电压测量装置引入的交流电供电。

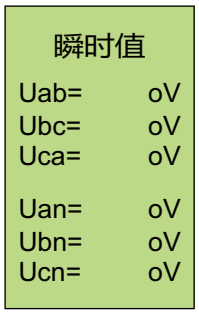
GER8 控制单元
GER8 D/P



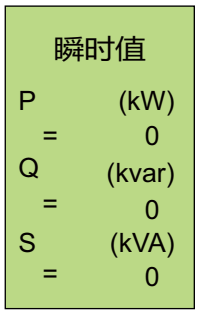
缺省显示



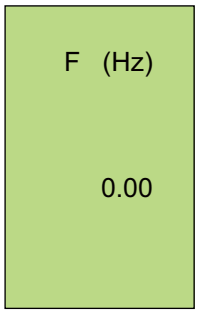
最大电流的显示



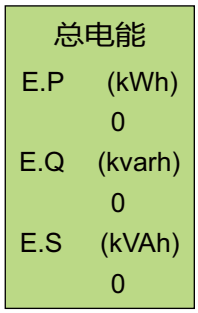
电压的显示



功率的显示

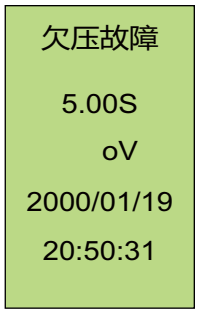


频率的显示



电能的显示

脱扣历史的显示



脱扣以后的显示

屏幕间的切换是直观的，键盘8个按钮能够选取各类菜单和参数进行显示。

测量

瞬时数值
屏幕上显示的数值每秒更新一次
测量的最大值能储存起来（最大数值）

电流				
I最大rms	A	A B	C N	
	A	接地故障	漏电保护	
I最大rms	A	A B	C N	
	A	接地故障	漏电保护	
电压				
U rms	V	AB	BC	CA
V rms	V	AN	BN	CN
U平均rms	V	$(U_{AB} + U_{BC} + U_{CA}) / 3$		
U不平衡系数	%			
功率，电量				
P有功、Q无功、S视在	W、Var、VA	总数		
E有功、E无功、E视在	Wh、VARh、VAh	总数 消耗-供电		
		总数 消耗		
		总数 供电		
功率因数	PF	总数		
频率				
F	Hz			

需用值（GER8-P）
需用值测量是在一个或滑动时间窗口内进行，可以在5-60分钟内设定，根据供电部门的合同，卸载指示避免或减少了电费的支出。最大需用值和时间存于系统中。

电流				
I需用值	A	A B	C N	
	A	接地故障	漏电保护	
I最大需用值	A	A B	C N	
	A	接地故障	漏电保护	
电源				
P、Q、S需用值	W, Var, VA	总数		
P、Q、S最大需用值	W, Var, VA	总数		

历史记录

最近12次脱扣和最近12次报警分别记录于两个历史文件中并可显示于屏幕上。
- 脱扣历史记录
  - 故障类型
  - 日期和时间
  - 故障（分断电流……）时测定的数值
- 报警历史记录
  - 故障类型
  - 日期和时间
  - 报警时测定的值

维护指示器

一组维护指示可在屏幕上调出：
- 主触头磨损
- 操作计数器
  - 累计，总数
  - 最后一次复位至目前总数

功能和特性

事件记录
所有事件具有时间标注。
- 脱扣
- 报警
- 系统故障：
  - 故障位置
  - 热自保护
- 主触头过度磨损指示
- 等等

维护记录
是断路器维护过程中解决问题的工具，
便于制定更好的维护计划。
- 测量的最高电流
- 操作计数器
- 运行模式和试验模式的脱扣次数
- 主触头磨损指示器

补充技术特性

保护功能
基于电流的所有保护功能无需辅助电源。基于电压的保护功能是通过断路器内置的电压测量装置引入的交流电供电。

测量功能
测量独立于保护。
高精度测量模块独立于保护模块运行，并与保护事件同步。

测量计算方式
- 测量功能应用了新的计算方法，它用来处理高采样率下的连续信号，传统的用来处理采样信号的方法不再使用。新方法保证了电量计算的精度，甚至是强变化负荷（焊接设备、机器人，等）
- 电量的计算基于瞬时功率值，有2种方式：
  - 传统模式：只考虑正（被消耗的）电量；
  - 矢量模式：分开考虑正（被消耗的）电量和负（提供的）电量。

测量精确度（包括互感器）；
- 电压（V）0.5%
- 电流（A）1.5%
- 频率（Hz）0.1Hz
- 功率（W）和电量（Wh）2%

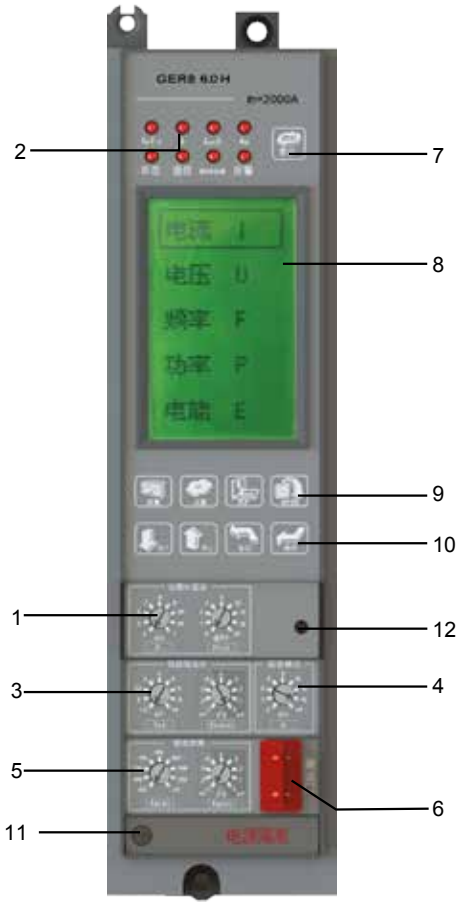
储存信息
在失电时，精确整定值，故障信息和维护信息仍然保存在控制单元中。

时间标注
时间标注只有在时间被手工或被上位机设置好后才有效。
时间标注不需要外部供电模块（精确度为每年1小时）。

复位
可以通过按键或远程对报警或脱扣状态、峰值、计数器和显示结果复位。

GER8 控制单元
GER8 H “谐波”

GER8 H具有GER8 P所有功能。加强了计算和储存能力，GER8H能够精确分析电网质量和详细诊断事故，用监控器来实现。



1 长延时，电流设定值和脱扣延时
2 过载信号(LED)
3 短延时，电流设定值和脱扣延时
4 瞬时值
5 接地故障和脱扣延时
6 测试口
7 复位
8 数字显示
9 导航键
10 调整键
11 电源隔离
12 过载长延时整定模块

除了P具有的功能外，H还具有：
- 谐波和基波的计算，精确分析电网质量。

测量

GER8 H使用GER8 P的所有措施，还有：
- 逐相测量
  - 功率和电能
  - 功率因数
- 计算
  - 电流和电压总谐波畸变（THD）
  - 基波下的电流、电压和功率
  - 电流和电压的谐波，至第31次

显示在屏幕上的“瞬时”值

电流								
I最大rms	A	A	B		C	N		
	A	接地故障			漏电保护			
I最大rms	A	A	B		C	N		
	A	接地故障			漏电保护			

电压				
U rms	V	AB	BC	CA
V rms	V	AN	BN	CN
U平均rms	V	$(U_{AB} + U_{BC} + U_{CA}) / 3$		
U不平衡系数	%			

功率，电量		
P有功、Q无功、S视在	W、Var、VA	总数
E有功、E无功、E视在	Wh、VARh、VAh	总数 消耗-供电 总数 消耗 总数 供电
功率因数	PF	总数

频率	
F	Hz

电网质量显示								
基波		U	I	P	Q	S		
THD	%	U	I					
U和I的谐波	幅值	3	5	7	9	11	13…	31

需用值测量

如同GER8 P，需用值测量是在一个固定或滑动的时间窗口内进行，可以在5-60分钟内设定。

电流					
I最大	A	A B	C N		
	A	接地故障	漏电保护		
I最大需用值	A	A B	C N		
	A	接地故障	漏电保护		

功率		
P、Q、S需用值	W、Var、VA	总数
P、Q、S最大需用值	Wh、Var、VA	总数 消耗-供电

最大值
所有的最大值均可在屏幕上显示。

历史记录和维护指示

这些功能同GER8 P的是相同的。

脱扣曲线

补充技术特性

保护功能
基于电流的所有保护功能无需辅助电源。基于电压的保护功能是通过断路器内置的电压测量装置引入的交流电供电。

测量功能
测量独立于保护。
高精度测量模块独立于保护模块运行，并与保护事件同步。

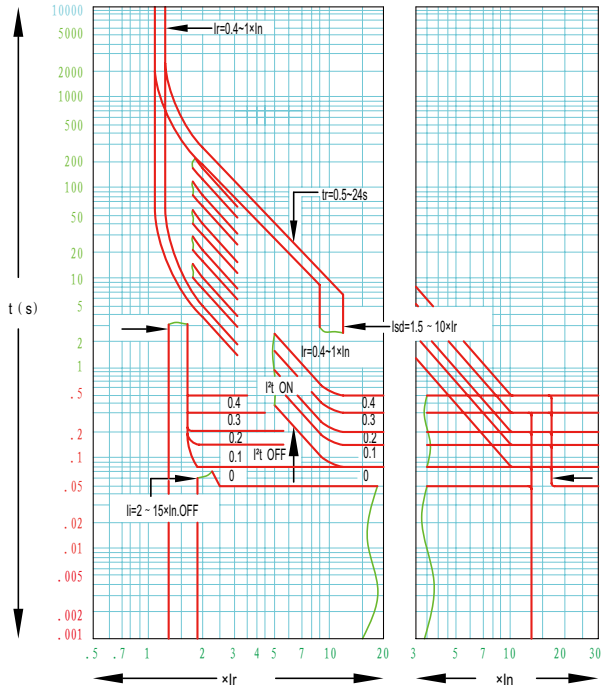
测量计算方式
● 测量功能应用了新的计算方法，它用来处理高采样率下的连续信号，传统的用来处理采样信号的方法不再使用。新方法保证了电量计算的精度，甚至是强变化负荷（焊接设备、机器人，等）
● 电量的计算基于瞬时功率值，有2种方式：
  ○ 传统模式：只考虑正（被消耗的）电量阿斯顿
  ○ 矢量模式：分开考虑正（被消耗的）电量和负（提供的）电量。
测量精确度（包括互感器）；
● 电压（V）0.5%
● 电流（A）1.5%
● 频率（Hz）0.1Hz
● 功率（W）和电量（Wh）2%

储存信息
在失电时，精确整定值，故障信息和维护信息仍然保存在控制单元中。

时间标注
时间标注只有在时间被手工或被上位机设置好后才有效。
时间标注不需要外部供电模块（精确度为每年1小时）。

复位
可以通过按键或远程对报警或脱扣状态、峰值、计数器和显示结果复位。

GER8 控制器脱扣曲线

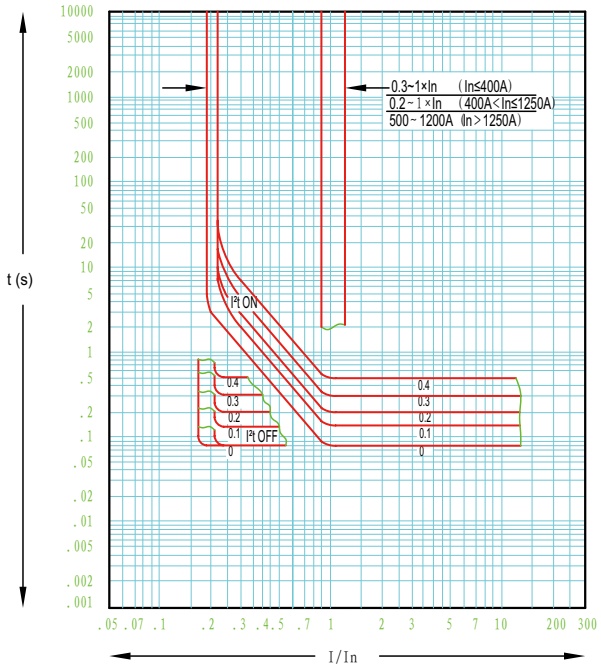


长延时I²t，短延时和瞬时保护曲线

注：上图中，短延时反时限(I²t）ON部分对应于ZSI功能关闭，短延时定时限（I²t）OFF部分对应于ZSI功能开启。

脱扣曲线

接地故障



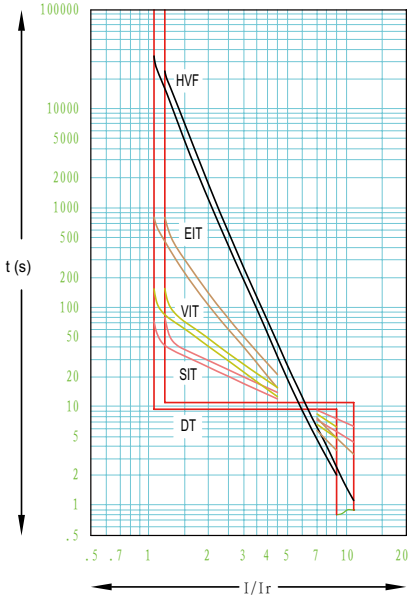
接地保护整定值范围

	类型	范围	出厂设定	步长	精度
Ig动作值	In≤400A	0.3 ~ 1 × In			
	00A < In≤1250A	0.2 ~ 1 × In	最大	1A	± 10%
	In > 1250A	500A ~ 1200A			

注:上图中，反时限(I²t)ON部分对应于ZSI功能关闭，短延时定时限(I²t)OFF部分对应于ZSI功能开启。

GER8 系列控制器保护曲线

定时限(DT)，标准反时限(SIT)，非常反时限(VIT)，极反时限(EIT)，高压熔丝(HVF)曲线



GER8 控制单元
附件

外部供电模块

该模块使断路器无论是打开或未供电情况下控制单元始终显示(详见本目录中“电路图”部分)
此模块能够同时向控制单元(100mA)和可编程触点2路DO/6路DO(100mA)供电。
对于GER8 A/D/P/H，当电流＜20％In时该模块使其依然显示，开始其在脱扣后能够维持显示故障电流值，同时能够对事故(报警和脱扣)记时。
特性:

- 供电
  - 220/380V AC(±15％)输出功率7VA
  - 110/220V DC(±15％)输出功率 10VA
- 输出电压：24V DC±15％，1A
- 纹波＜1％
- 绝缘等级：输入/输出 3kV rms/1min

注：2路DO型号为GM2C，6路DO型号为GM6C

长延时整定模块

四个互换的长延时整定模块用于确定高精度的长延时整定值。
一般情况，控制单元是配备0.4-1的模块。

调节范围

标准	Ir=In×...	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1
低设定模块	Ir=In×...	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8
高设定模块	Ir=In×...	0.8	0.82	0.85	0.88	0.9	0.92	0.95	0.98	1
空模块	无长延时保护（ Ir=In对Isd设置）									

特别注意：在进行绝缘或耐压试验时，必须把控制器下端的螺钉旋出，关闭电源。

可编程触点GM2C/GM6C

特性			GM2C/DM6C
最小负载			10 mA/24V
分断能力 (A)	V AC	240	5
		380	3
p.f.: 0.7	V DC	24	1.8
		48	1.5
		125	0.4
		250	0.15

GM2C:由控制单元供电24V DC 100 mA，控制单元需提供24V DC电源
GM6C:外部供电24V DC 100 mA

通信
指示、控制、设置参数

GW8通信

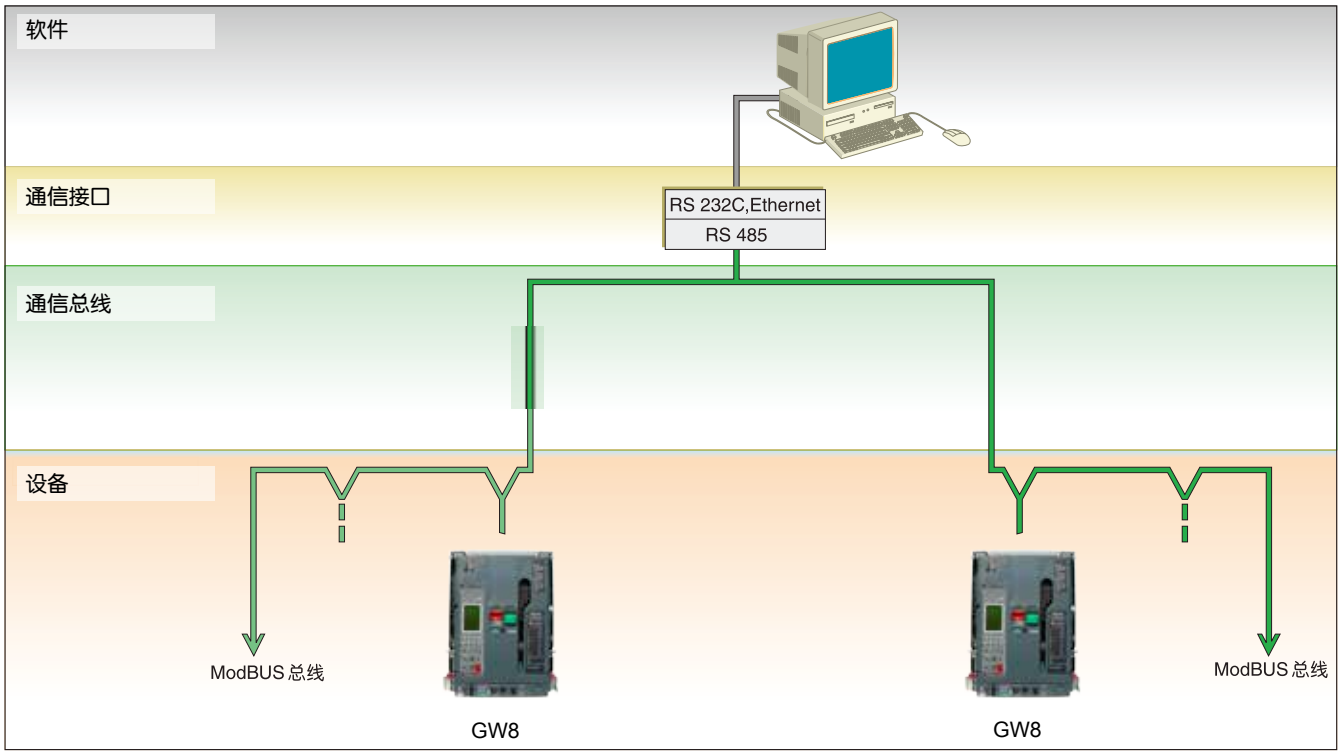
COM通信选件是同所有GW8断路器和负荷开关兼容的。
它适用于所有控制单元
- 断路器的识别
- 状态显示
- 断路器的控制

基于不同型号的GER8 控制单元，COM选件还能够：
- 设定保护功能和报警功能
- 为操作和维护提供电网参数分析结果

	负荷开关带通信总线 Modbus	断路器带通信总线 Modbus			
断路器的识别					
地址	■	A	D	P	H
传输率	-	A	D	P	H
控制单元型号	-	A	D	P	H
状态显示					
分闸/合闸OF	■	A	D	P	H
弹簧已储能CH	■	A	D	P	H
准备合闸PF	■	A	D	P	H
故障脱扣SDE		A	D	P	H
连接/断开/试验位置 /CE/CD/CT	■	A	D	P	H
控制					
分闸/合闸 F/X	■	A	D	P	H
弹簧储能	-				
机械指示复位	-				
整定值					
整定值读数		A	D	P	H
微调功能		A	D	P	H
可编程报警和保护功能		A	D	P	H
使用和维护帮助					
测量读数：					
电流		A	D	P	H
电压、频率、功率			D	P	H
电网质量：基波、谐波					H
需用量				P	H
故障读数：					
故障类型		A	D	P	H
分断电流		A	D	P	H
历史和事件记录：					
脱扣记录		A	D	P	H
报警记录		A	D	P	H
事件记录		A	D	P	H
指示器：					
计数器等		A	D	P	H
主触头磨损		A	D	P	H
维护记录		A	D	P	H

注：
详细了解保护、报警、测量、波形捕捉、历史事件记录和维护显示等请参见GER8 控制单元的说明。

通信
通信网络



设备

配备有GER8控制单元的断路器可以连接到Modbus通信总线。获取信息的多少取决于GER8控制单元的类型A，D，P或H及通讯总线的类型（Modbus）。

Modbus 总线

Modbus RS485系统是个开放式总线，在此通信总线下，可以安装Modbus通信设备。

地址

支持Modbus协议的软件可以管理255条地址（1到255）。
本体通信模块可链接到
● 断路器管理器
抽屉通信模块包含了一条地址可链接到
● 抽屉管理器
系统划分为三个管理器，以确保操作人员与监控系统交换信息，
管理器地址自动从断路器地址中获得，断路器地址@xx通过GRE8控制单元输入（缺省地址为1）。

逻辑地址		
@xx	断路器管理器	（1至47）
@xx+200	抽屉管理器	（201到247）
@xx+100	本体通信管理器	（101到147）

设备数目

连接到Modbus总线上的设备的最大数量取决于设备类型GER8带Modbus，波特率（推荐19200），数据交换量和要求的响应时间。
RS485物理层最多可提供32个连接点，（1个主节点，31个从节 点）。
一台固定式断路器仅需一个连接点（本体通信模块）
一台抽屉式断路器仅需一个连接点（本体通信模块）
一台抽屉式断路器需要两个连接点（本体及抽架通信模块）。
一条总线上最多可连接15台抽屉式断路器或31台固定式断路器。

总线长度

建议最大的Modbus总线长度不超过1200米。

总线电源

需要24V直流电源（波纹≤20％，绝缘等级Ⅱ）。

通信接口

Modbus总线可以用下述方式连接到中央控制器：

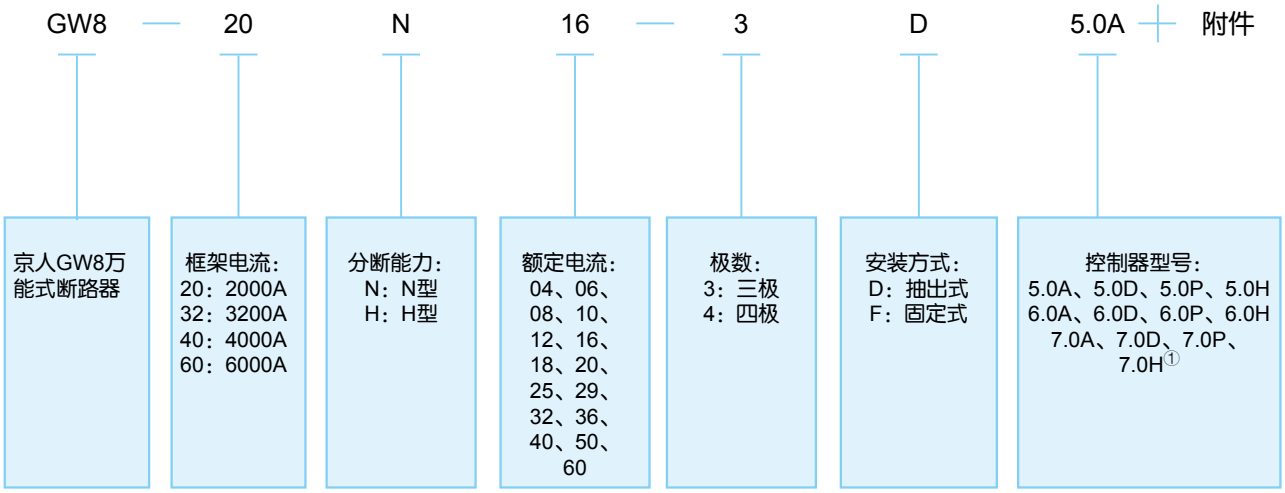
● 直接连接到计算机，需要Modbus（RS485）/串口（RS232）通信接口。

软件

为了利用通信设备提供的信息，必须使用带Modbus驱动程序的软件。

型号及含义

GW8 型号及含义



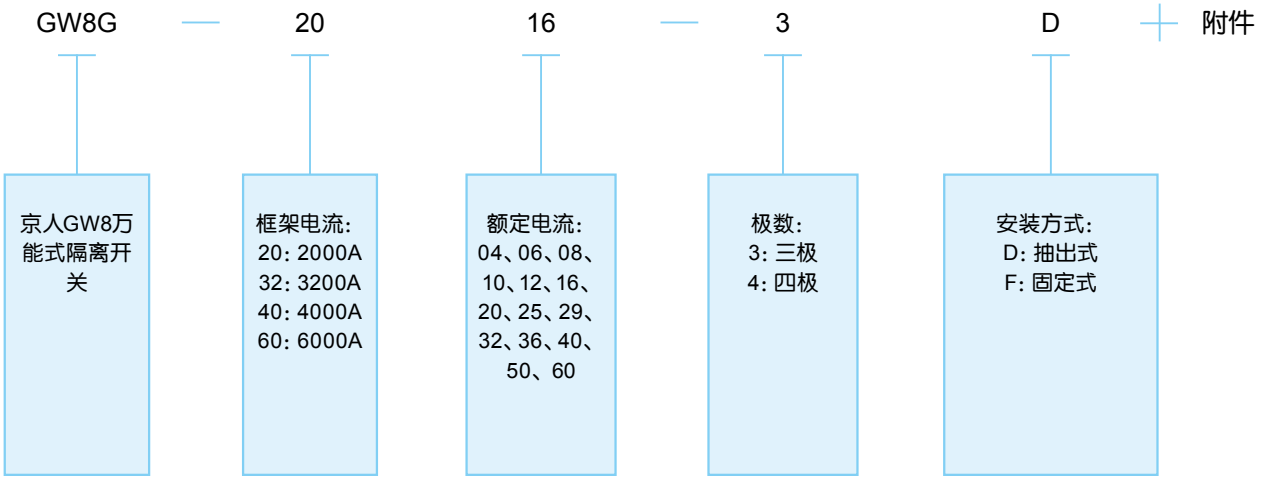
注:① 5.0 A
X Y Z

X：保护类型
- 5选择性保护
- 6选择性保护+接地故障保护
- 7选择性保护+漏电保护

Y：控制单元的版本
区别控制单元不同版本
“0”为第一个版本

Z：测量类型
- 电流表为A
- 电流电压表为D
- 功率表为P
- 谐波表为H

GW8G 型号及含义



订货规范

（请在□内打√或填上数字）

<table>
<tr><td colspan="2">用户单位</td><td></td><td>订货台数</td><td></td><td>订货日期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">型号</td><td colspan="5">GW8— 壳架电流 分断能力 额定电流/极数 控制器型号 安装方式 附件</td></tr>
<tr><td colspan="2">壳架电流</td><td colspan="2">□-20：2000A □-32：3200A
□-40：4000A □-60：6000A</td><td>分断能力</td><td colspan="2">□-H型
□-N型</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定电流In</td><td colspan="5">□-04：400A □-06：630A □-08：800A □-10：1000A □-12：1250A □-16：1600A □-50：5000A
□-20：2000A □-25：2500A □-29：2900A □-32：3200A □-36：3600A □-40：4000A □-60：6000A</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定电压</td><td colspan="2">□-AC400V □-AC690V</td><td>极 数</td><td colspan="2">□-3P：三极 □-4P：四极</td></tr>
<tr><td colspan="2">智能控制器</td><td>控件器电压</td><td colspan="4">□-AC230V □-AC400V □-DC220V □-DC110V</td></tr>
<tr><td colspan="3">基 本 功 能</td><td colspan="4">可选功能（适应全部控制型号）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">智能控制器</td><td>□-5.0A
□-5.0D
□-5.0P
□-5.0H</td><td colspan="2">过载长延时：Ir= A；Tr= s
短路短延时：Isd= A； Tsd= s
瞬 动：Ii= A</td><td colspan="4">通信功能：□-M：Modbus-RTU
□-D：DeviceNet
□-P：Profibus</td></tr>
<tr><td>□-6.0A
□-6.0D
□-6.0P
□-6.0H</td><td colspan="2">过载长延时：Ir= A；Tr= s
短路短延时：Isd= A； Tsd= s
瞬 动：Ii= A
接地故障： Ig= A；Tg= s</td><td colspan="4">□ 6路DO功能模块
□ 2路DO功能模块
□ ZSI区域联锁功能
□ 电流卸载与恢复功能</td></tr>
<tr><td>□-7.0A
□-7.0D
□-7.0P
□-7.0H</td><td colspan="2">过载长延时：Ir= A；Tr= s
短路短延时：Isd= A； Tsd= s
瞬 动：Ii= A
漏电保护： I△n= A；T△n= s</td><td colspan="4">适应于5.0P、6.0P、7.0P和5.0H、6.0H、7.0H
□ 功率卸载与恢复功能</td></tr>
<tr><td rowspan="6">必选附件</td><td>分励脱扣器</td><td colspan="2">□ AC230V</td><td colspan="2">□ AC400V</td><td colspan="2">□ DC220V</td></tr>
<tr><td>合闸电磁铁</td><td colspan="2">□ AC230V</td><td colspan="2">□ AC400V</td><td colspan="2">□ DC220V</td></tr>
<tr><td>电动操作机构</td><td colspan="2">□ AC230V</td><td colspan="2">□ AC400V</td><td colspan="2">□ DC220V</td></tr>
<tr><td rowspan="3">辅助触头</td><td>GW8-20</td><td colspan="3">标准型式 □ 4组转换</td><td colspan="2">特殊型式 □ 6组转换</td></tr>
<tr><td rowspan="2">GW8-32/40/60</td><td colspan="5">标准型式 □ 4组转换</td></tr>
<tr><td colspan="5">特殊型式 □ 6组转换 □4常开4常闭 □ 2常开6常闭 □ 6常开2常闭 □6常开6常闭</td></tr>
<tr><td rowspan="2">接线方式</td><td>□-D：抽屉式</td><td colspan="5" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>□-F：固定式</td></tr>
<tr><td rowspan="4">可选附件</td><td rowspan="2">□ 欠电压脱扣器</td><td colspan="6">脱扣器电压 □-AC230V □-AC400V</td></tr>
<tr><td colspan="6">□ 欠电压瞬时脱扣器 □ 欠电压延时脱扣器 □ 0.3s □ 0.5s □ 0.7s □ 1s □ 3s □ 5s （客户自填）</td></tr>
<tr><td>□ “分闸”锁定装置</td><td colspan="3">一台断路器 □ 一锁一钥匙
三台断路器 □ 三锁二钥匙</td><td colspan="3">二台断路器 □二锁一钥匙</td></tr>
<tr><td>□ 机械联锁</td><td colspan="6">二台断路器 □ 钢缆联锁 □ 联杆联锁
三台断路器 □ 钢缆联锁 □ 联杆联锁</td></tr>
<tr><td>□ 自动电源转换系统</td><td colspan="6">自动电源转换控制器 □ R型 □ S型 □ F型</td></tr>
</table>

注:
1，无特殊要求时，控制器的时间，电流整定值按出厂整定;
2，必选附件中的“特殊型式”附件，费用另计;
3，常规出厂连接方式为上进线下出线如需下进线上出线请特殊说明
标准配值说明:GW8-20N16/3P-5.0A D+分励脱扣器，闭合电磁铁，电动储能机构，4组转换触头。

订货规范

（请在□内打√或填上数字）

<table>
<tr><td colspan="2">用户单位</td><td></td><td>订货台数</td><td></td><td>订货日期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">型号</td><td colspan="5">GW8G—　壳架电流　额定电流/极数　安装方式　附件</td></tr>
<tr><td colspan="2">壳架电流</td><td colspan="5">□-20：2000A　□-32：3200A
□-40：4000A　□-50：5000A</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定电流In</td><td colspan="5">□-04：400A　□-06：630A　□-08：800A　□-10：1000A　□-12：1250A　□-16：1600A　□-50：5000A
□-20：2000A　□-25：2500A　□-29：2900A　□-32：3200A　□-36：3600A　□-40：4000A　□-60：6000A</td></tr>
<tr><td colspan="2">额定电压</td><td colspan="2">□-AC400V　□-AC690V</td><td>极 数</td><td colspan="2">□-3P：三极　□-4P：四极</td></tr>
<tr><td colspan="3">基 本 功 能</td><td colspan="4">可选功能（适应全部控制型号）</td></tr>
<tr><td rowspan="7">必选附件</td><td>分励脱扣器</td><td colspan="2">□ AC230V</td><td colspan="2">□ AC400V</td><td colspan="2">□ DC220V</td></tr>
<tr><td>合闸电磁铁</td><td colspan="2">□ AC230V</td><td colspan="2">□ AC400V</td><td colspan="2">□ DC220V</td></tr>
<tr><td>电动操作机构</td><td colspan="2">□ AC230V</td><td colspan="2">□ AC400V</td><td colspan="2">□ DC220V</td></tr>
<tr><td rowspan="3">辅助触头</td><td>GW8G-20</td><td colspan="2">标准型式　□ 4组转换</td><td colspan="3">特殊型式　□ 6组转换</td></tr>
<tr><td rowspan="2">GW8G-32/40/60</td><td colspan="5">标准型式　□ 4组转换</td></tr>
<tr><td colspan="5">特殊型式　□ 6组转换　□4常开4常闭　□ 2常开6常闭　□ 6常开2常闭　□6常开6常闭</td></tr>
<tr><td rowspan="2">接线方式</td><td>□-D：抽屉式</td><td colspan="5" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>□-F：固定式</td></tr>
<tr><td rowspan="4">可选附件</td><td>□ “分闸”锁定装置</td><td colspan="3">一台断路器　□ 一锁一钥匙
三台断路器　□ 三锁二钥匙</td><td colspan="3">二台断路器　□二锁一钥匙</td></tr>
<tr><td>□ 机械联锁</td><td colspan="5">二台断路器　□ 钢缆联锁　□ 联杆联锁
三台断路器　□ 钢缆联锁　□ 联杆联锁</td></tr>
<tr><td>□ 计数器</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>□ 自动电源转换系统</td><td colspan="5">自动电源转换控制器　□ R型　□ S型　□ F型</td></tr>
</table>

注:
1，必选附件中的“特殊型式”附件，费用另计;
标准配值说明:GW8G-20 16/3P D+分励脱扣器，闭合电磁铁，电动储能机构，4组转换触头。

京人

kf_bj@svrui.com
400-885-1992
www.securelucky.com.cn
北京大兴工业开发区金苑路 29号