

三相（费控）智能电能表

使用说明书

ZTY0.464.1489

浙江正泰仪器仪表有限责任公司

二〇二五年七月

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 1 页

1、概述

1.1 主要用途及适用范围

三相智能电能表/三相费控智能电能表（以下简称电能表）是采用大规模集成电路，应用数字采样技术，根据用户的用电管理需求进行设计、制造的产品。主要用于三相电网中电能测量和电力质量监测。

该电能表性能指标符合下列标准的相关技术要求：

GB/T 17215.301-2024《电测量设备（交流）特殊要求 第1部分：多功能电能表》

GB/T 17215.321—2021《电测量设备（交流）特殊要求 第21部分：静止式有功电能表（A级、B级、C级、D级和E级）》

1.2 产品特点

1.2.1 模块电源高可靠、低纹波；提供给模块的电源为12Vdc、负载电流400mA以上，纹波低于0.1%；

1.2.2 具有良好的防潜动性能，电能表处于工作状态，电流线路无电流，将其放置在0.5mT工频磁场干扰中，电能表的测试输出不产生多于一个的脉冲；

1.2.3 具有良好的抗强磁性能，电能表处于工作状态，将其放置在300mT恒定磁场干扰中，电能表不死机、不黑屏；内置负荷开关的电能表，其负荷开关不误动作，并能正确执行拉合闸命令；电能表计量误差改变量不超过2.0%；

1.2.4 计量芯片准确度高：采用专用的电能计量芯片，在5000:1动态范围内的有功功率测量误差小于0.1%；

1.3 规格

表 1 基本规格

参比电压（V）	电流规格 1（A）	电流规格 2（A）	准确度等级	产品型号
3×220/380	0.015-0.075（6）	1.5（6）	有功 B 级 无功 2 级	DTZY666-Z
	0.2-0.5（60）	5（60）		DTZY666C-Z
	0.4-1（100）	10（100）		DTZY666 DTZY666-J

					资料来源	编制	常芳新	20250718
						校对	李凤影	20250723
						审核	顾志勇	20250723
						标准化	王敬	20250724
@	换页	2025(ZTY)-0898	常芳新	20250718	提出部门	审定	顾志勇	20250724
标记	处数	更改文件号	签字	日期		职责	签字	日期

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 2 页

				DTZY666-G
3×57.7/100	0.003-0.015 (1.2)	0.3 (1.2)	有功 C 级	DTZY666-J
	0.015-0.075 (6)	1.5 (6)	无功 2 级	DTZY666-G
	0.015-0.075 (6)	1.5 (6)	有功 B 级 无功 2 级	DTZY666C-J DTZY666C-G
3×100	0.003-0.015 (1.2)	0.3 (1.2)	有功 C 级 无功 2 级	DSZY666-J DSZY666-G
	0.015-0.075 (6)	1.5 (6)		
3×380	0.015-0.075 (6)	1.5 (6)		DSZY666C-J
3×100	0.015-0.075 (6)	1.5 (6)	有功 B 级 无功 2 级	DSZY666C-G
3×57.7/100	0.015-0.075 (6)	1.5 (6)	有功 C 级 无功 2 级	DTZ666
			有功 D 级 无功 2 级	
3×100	0.015-0.075 (6)	1.5 (6)	有功 C 级 无功 2 级	DSZ666
			有功 D 级 无功 2 级	

注：其余规格可按照客户要求定制。

2、主要技术性能与参数

表 2 技术参数

规定的工作电压范围		0.9Un~1.1Un	
扩展的工作电压范围		0.8Un~1.15Un	
极限的工作电压范围		0Un~1.15Un	
电压线路功耗	非通信状态	≤1.5W 和 6VA	
	通信状态	≤8W	
	辅助电源供电时	≤0.5VA	
电流线路功耗	参比电流<10A	≤0.2VA	
	参比电流≥10A	≤0.4VA	
辅助电源线路功耗		≤10VA	
时钟电池容量		1.2Ah	
时钟准确度（日误差）		≤0.5s/d（23℃±2℃）	
停电抄表电池容量		1.5Ah	
停电后数据保存时间		≥10 年	
工作温度范围	参比温度	23℃	
	户内式	规定的工作范围	-10℃~45℃
		极限工作范围	-25℃~60℃
		寒冷地区极限工作范围	-25℃~60℃
	户外式	规定的工作范围	-25℃~60℃
		极限工作范围	-40℃~70℃
寒冷地区极限工作范围		-45℃~70℃	

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 3 页

相对湿度	相对湿度	45%~75%
	年平均	<75%
	30 天（这些天以自然方式分布在一年中）	95%
	在其他天偶然出现	85%

3、主要功能

3.1 电能测量功能

电能测量四象限的定义为：测量平面的横轴表示电流向量 I （固定在横轴），瞬时的电压向量用来表示当前电能的输送，并相对于电流相量 I 具有相位角 ϕ 。逆时针方向 ϕ 角为正。四象限的示意图如图1：

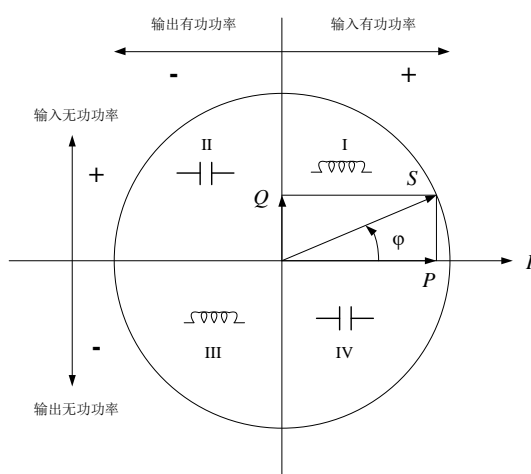


图1 电能测量四象限示意图

3.2 最大需量记录功能

最大需量—在指定的时间区间内，需量周期中测得的平均功率最大值。

需量周期—测量平均功率的连续相等的时间间隔。最大需量周期可在5min、10min、15min、30min、60min中选择。

滑差时间—依次递推来测量最大需量的时间，滑差时间可在1min、2min、3min中选择，需量周期应为滑差时间乘以5的整数倍。

3.3 多费率功能

具有两套可以任意编程的时区表、两套时段表和254个公共假日；每套时区表分别具有14个年时区；每套时段表分别具有8个日时段表、14个时段、4个费率。

3.4 显示功能

测量值显示位数：8 位。电能表采用的液晶显示器如下图所示：

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 4 页

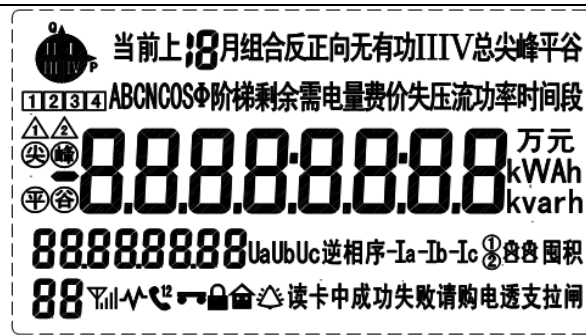


图 2 液晶显示器

液晶显示符号说明如下表所示：

表 3 液晶内容

序号	LCD 图形	说明
1		当前运行象限指示
2	当前上 18 月组合反正向无功 III V 总尖峰平谷 ABCN COS Φ 阶梯剩余需电量费价失压流功率时间段	汉字字符，可指示： 1) 当前、上 1 月-上 12 月的正反向有功电量，组合有功或无功电量，I、II、III、IV 象限无功电量，最大需量，最大需量发生时间 2) 时间、时段 3) 分相电压、电流、功率、功率因数 4) 失压、失流事件纪录 5) 阶梯电价、电量 6) 剩余电量(费)，尖、峰、平、谷、电价
3		数据显示及对应的单位符
4		上排显示轮显/键显数据对应的数据标识，下排显示轮显/键显数据在对应数据标识的组成序号
5		从左向右依次为：1) ①②代表第 1、2 套时段表或当前套/备用套费率表 2) 时钟电池欠压指示 3) 停电抄表电池欠压指示 4) 无线通信在线及信号强弱指示 5) 模块通信中 6) 红外通信，如果同时显示“1”表示第 1 路 RS485 通信，显示“2”表示第 2 路 RS485 通信 7) 红外认证有效指示 8) 电能表挂起指示 9) 实验室状态，显示时为测试密钥状态，不显示为正式密钥状态 10) 报警指示
6	囤积 读卡中成功失败请购电透支拉闸	1) IC 卡“读卡中”提示符 2) IC 卡读卡“成功”提示符 3) IC 卡读卡“失败”提示符 4) “请购电”剩余金额偏低时闪烁 5) 透支状态指示 6) 继电器拉闸状态指示 7) IC 卡金额超过最大费控金额时的状态指示（囤积）
7		从左到右依次为：1) 三相实时电压状态指示，Ua、Ub、Uc 分别对于 A、B、C 相电压，某相失压时，该相对应的字符闪烁；三相都处于分相失压状态或者全失压时，Ua、Ub、Uc 同时闪烁；三相三线表不显示 Ub。2) 电压

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 5 页

序号	LCD 图形	说明
		电流逆相序指示。3) 三相实时电流状态指示，Ia、Ib、Ic 分别对于 A、B、C 相电流。某相失流时，该相对应的字符闪烁；某相断流时则不显示，当失流和断流同时存在时，优先显示失流状态。某相功率反向时，显示该相对应符号前的“-”4) 某相断相时对应相的电压、电流字符均不显示。电表满足掉电条件时，Ua、Ub、Uc、Ia、Ib、Ic 均不显示。5) 液晶上事件状态指示和电能表内事件记录状态保持一致，同时刷新。
8		指示当前运行第“1、2、3、4”阶梯电价
9		1) 指示当前费率状态（尖峰平谷） 2) “ ”指示当前套阶梯值(阶梯电价)

3.5 报警功能

电能表在失压、逆相序、过载、电池欠压等情况下能够通过电能表的背光点亮和报警输出端子外接报警装置的方式进行报警。电能表的报警可以通过按键关闭。液晶上的报警小铃铛与报警同步，并闪烁显示。

3.6 编程功能

在密码验证通过后，可对电能表进行编程，编程有编程事件记录。

3.7 瞬时量测量功能

瞬时量测量包括：A、B、C 相电压，A、B、C 相电流，当前视在总、A、B、C 功率，当前有功总、A、B、C 功率，当前无功总、A、B、C 功率，当前总、A、B、C 功率因数，当前电网频率，当前有功需量，当前无功需量。

3.8 停电唤醒功能

电能表停电状态下，通过按键或非接触方式唤醒电能表抄读数据。非接触方式唤醒采用连续发送唤醒特殊命令“68 11 04”，持续发送时间5s~10s。停电7日后禁止非接触唤醒。电能表唤醒后可以通过手持终端抄读电能表部分数据。

3.9 冻结功能

冻结功能瞬时冻结、分钟冻结、小时冻结、日冻结、结算日冻结、月冻结、时区表切换冻结、日时段表切换冻结、费率电价切换冻结、阶梯切换冻结、阶梯结算冻结功能。定时冻结可以保存60次冻结数据，整点冻结可以保存254次冻结数据、瞬时冻结可以保存3次冻结数据，约定冻结可以保存2次冻结数据，日冻结可以保存62次冻结数据。根据各冻结的关联对象属性表进行数据冻结。

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 6 页

停电时刻错过日冻结时刻，上电时电能表自动补全日冻结数据，最多补最近7日的日冻结数据。

3.10 多功能输出功能

由于实际测试的需要，电能表可在多功能输出端子实现以下 3 种信号的输出，通过上位机设置“多功能输出端子”项：00：时钟秒脉冲（上电默认） 01：需量周期 02：时段投切

3.11 背光功能

电能表背光点亮方式分为按键触发、红外触发等方式。如果按键操作点亮背光以后，在按键无操作 60s 以后关闭背光。如果是红外通信点亮背光，背光在电能表 2 个自动轮显周期后关闭。

3.12 跟随上报

电能表故障、事件可分为四类：

表 4 故障类型

故障类型	事件
电能表故障	负荷开关误动或拒动、ESAM 错误、内卡初始化错误、时钟电池欠压、内部程序错误、存储器故障或损坏、时钟故障
操作类事件	开表盖、开端钮盖、恒定磁场干扰、电表异常、电表清零、事件清零等
电网异常事件	失压、欠压、过压、失流、过流、过载、功率反向、断相、断流、电压逆相序、电流逆相序、电压不平衡、电流不平衡、需量超限、总功率因数超下限、电流严重不平衡、潮流反向(双向计量除外)
电能表运行问题	停电抄表电池欠压、透支状态

3.13 通信

通信信道物理层相互独立，任意一条通信信道的损坏不影响其他信道正常工作。红外和 RS485、通信模块等方式对电能表进行设置或抄读数据的权限一致。电能表与通信模块接口有相应保护电路，在热拔插通信模块及模块损坏等情况下，均不引起电能表复位或损坏。具有通信模块的电能表具备兼容模块互换功能。

3.13.1 红外通信接口

红外通信采用调制式红外通信方式，可与国内市场上通用的手持终端进行通信。

红外线波长：900nm~1000nm。通信波特率：1200bps。通信角度： $\geq \pm 15^\circ$ 。通信距离： $\geq 4m$ 。

3.13.2 RS485通信接口

具备RS485通信接口，波特率可在1200bps、2400bps、4800bps、9600bps间改变，根据实际需求设置。

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 7 页

3.13.3 模块通信接口（模块电能表配置）

可配置窄带或宽带载波、微功率无线等通信模块，通信速率根据实际需求设置。

3.14 计费及控制功能

本地费控：电能表内预置有电价、金额等信息，由电能表自行计费运算实现供电控制。

远程费控：由售电主站通过远程命令控制电能表进行跳闸断电及合闸恢复供电。

电能表具有跳闸、合闸允许、直接合闸、报警、报警解除、保电、保电解除等相关远程控制命令。

4、外形及安装尺寸

外形尺寸：290mm × 170mm × 85mm（见图3） 安装尺寸：240（256）mm × 150mm

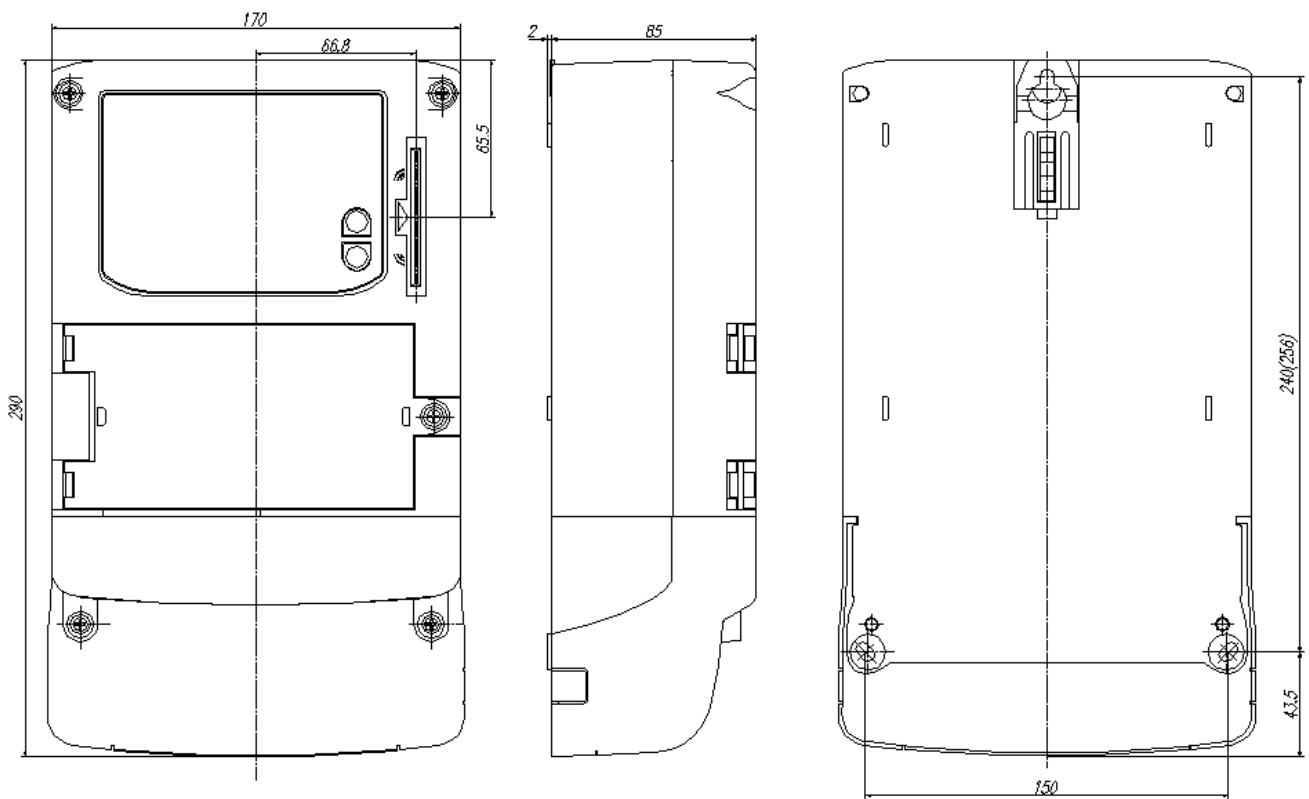


图3 外形及安装尺寸图（插卡结构按照实际表型需求）

5、安装及使用说明

5.1 开箱检查注意事项

5.1.1 开箱拆封时如果电能表受到剧烈撞击或跌落造成外壳有明显损毁痕迹时，应尽快与供应商联系。

5.1.2 电能表从包装箱中取出后，应放置平坦、安全的平面上，正面朝上，不得叠放超过5层。短时间内如果不安装使用，应将电能表包好放回原包装箱内收藏。

5.2 安装及注意事项

5.2.1 安装检查

如果发现原包装箱中产品型号或外形不符, 请与供应商联系。从包装箱中取出电能表时发现内包装或外壳损伤, 不要对电能表进行安装、加电, 应尽快与供应商联系。检查电能表两端铅封是否完好, 对缺少铅封或者没有铅封的电能表, 不可安装使用, 应及时与供应商联系。

5.2.2 安装

电能表安装需要有经验的电工或专业人员, 并确定已经读完本手册。安装过程中, 如果受到剧烈撞击或跌落造成外壳有明显损毁痕迹, 请不要安装、加电, 并尽快与供应商联系。

安装地点环境温度范围为 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。电能表上部有固定挂钩的螺钉孔, 用M4螺钉固定, 电能表下部有两个安装孔, 用M4 \times 10或M4 \times 12螺钉固定在安装板上, 安装高度建议在1.8米左右。

配有塑料绝缘片的电能表, 请在入网后将电能表停电抄表电池的塑料绝缘片拔出。

电能表应按标牌上的接线图正确接线。接线图如图4~图9所示:

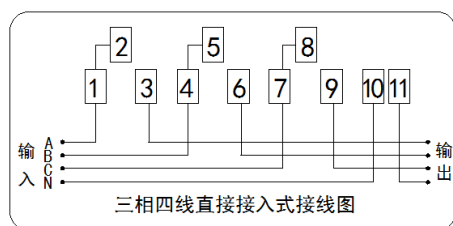


图 4 三相四线直接接入式接线图

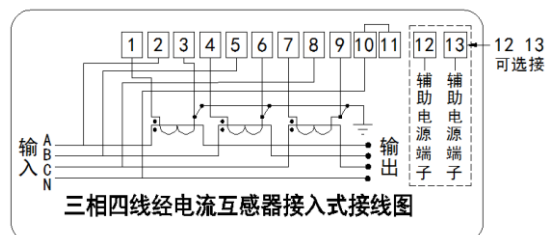


图 5 三相四线经电流互感器接入式接线图

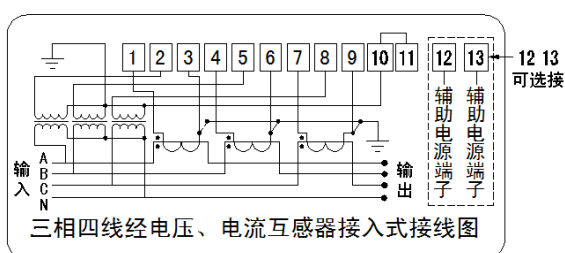


图 6 三相四线经电压、电流互感器接入式接线图

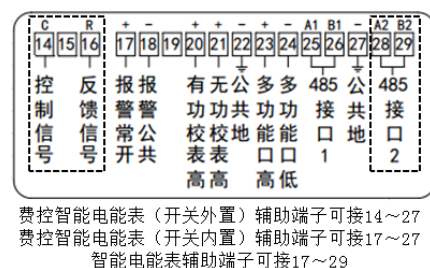


图 7 智能电能表辅助端子接线图

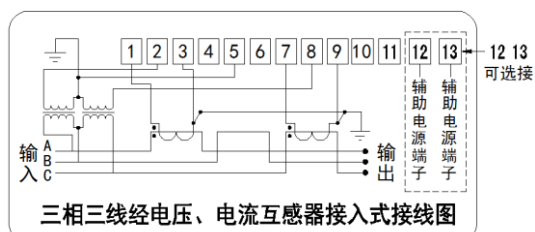


图 8 三相三线经电压、电流互感器接入式接线图

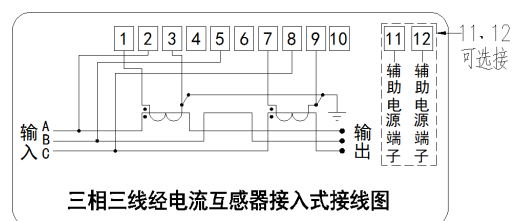


图 9 三相三线经电流互感器接入式接线图

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 9 页

备注：1、对于三相四线直接接入式表，10号端子为N相电压电流端子、11号为N相电流端子；对于三相四线经互感器接入表，10、11号端子为电压零线端子；对于三相三线表，10、11号端子为备用端子。

2、费控智能电能表 2 路 485，可选。3、0.5S 级智能电能表：3×380V 规格不带辅助电源，其他规格包含带辅助电源和不带辅助电源两种情况。

5.3 使用注意事项

正常工作条件下，如液晶显示出现异常，脉冲指示灯不闪烁等情况，应及时联系供电部门，严禁私自拆卸本机。

6、运输与贮存

产品运输和拆封时不应受剧烈冲击，根据GB/T 25480-2010《仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和贮存。

保存地点应清洁，一般环境温度应为-40℃~55℃，极限环境温度应为-40℃~70℃，相对湿度不超过85%，且在空气中不含有足以引起腐蚀的有害物质。

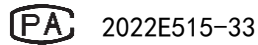
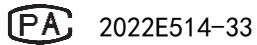
7、保修与服务

自发货之日起18个月内，如用户发现不符合上述特性及技术数据要求，且在我公司检验铅封仍完整的情况下，若有质量问题，我公司负责免费维修或更换。

三相（费控）智能电能表	ZTY0.464.1489
使用说明书	共 10 页 第 10 页

尊敬的顾客：

请您协助我们做一件事，当本产品在其寿命终了时，为了保护我们的环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。非常感谢您的合作与支持。



声明

- 1、您购买的产品、服务或功能皆受到与本公司签订的商业合同和条款的约束，本说明书中描述的全部或部分产品、服务或功能可能不包含在您购买的产品范围内。
- 2、除合同另有约定外，公司对本说明书的内容不作任何明示或暗示的陈述或保证。
- 3、本说明书中的资料如有更改，恕不另行通知。
- 4、本公司对由于提供、展示或使用本资料所造成的间接损失不承担任何责任。

公司名称：浙江正泰仪器仪表有限责任公司

公司地址：浙江省温州市乐清市北白象镇量测路 1 号正泰仪表量测产业园

邮编：325603

电话：0577-62877777

客服热线：4008177777

网址：<http://im.chint.com>

Email：services@chint.com

出版日期：2025 年 7 月

编号：ZTY0.464.1489V5