

# Impuls-Ladegeräte

RLEC 2403S, 2405S und 2410S nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6  
RLEC 1220, 2420, 1240 und 2440 nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6



Die Ladegeräte der Typenreihe RLEC arbeiten nach dem ECS-Ladeverfahren, das in Verbindung mit dem von uns patentrechtlich geschützten Schaltungskonzept als das derzeit optimale Ladeverfahren bezeichnet wird. **Alle Lagertypen sind auf NiCd-Akkumulatoren eingestellt.** Durch werkseitige interne Programmierung können sowohl wartungsfreie Bleibatterien, wie auch offene Pb-Batterien ohne vorherige Entladung 100% aufgeladen werden.

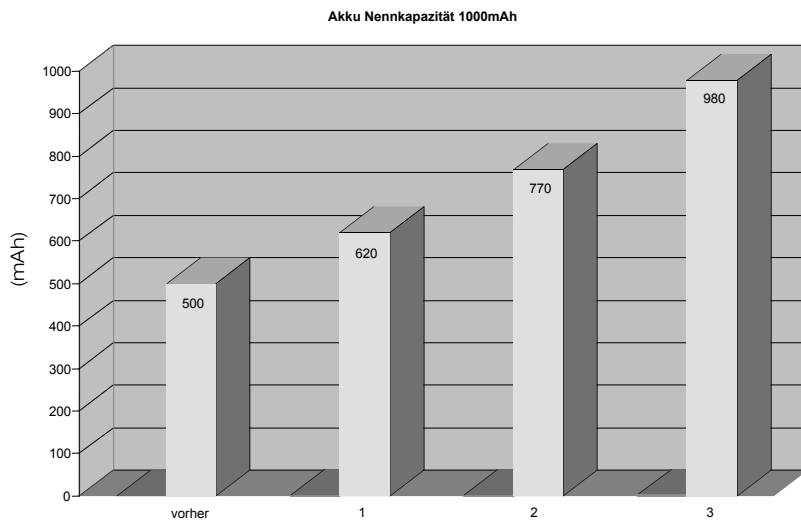
Das ECS-Ladeverfahren geht optimal auf die Eigenschaften des zu ladenden Akkus ein, so dass Exemplarstreuungen oder die Vorgeschichte des Akkus keine Rolle spielen. Der Akku selbst bestimmt den Ablauf des Ladevorganges, denn der momentane Zustand des Akkus wird kontinuierlich vermessen und in Abhängigkeit von den so ermittelten Zustandswerten wird der Ladeprozess exakt gesteuert. Der Akku fordert zu jedem Zeitpunkt genau die Menge an Energie an, die er gerade zu speichern vermag. Dadurch wird ein hoher Wirkungsgrad erreicht und die akkuschiädigende Erwärmung der Zellen vermieden. Vor allem jedoch wird die Ladezeit erheblich verringert, da der Ladevorgang konstant an die Aufnahmefähigkeit des Akkus angepasst wird.

Die Anzahl der erzielbaren Ladezyklen eines jeden Akkus wird erheblich gesteigert und damit die Lebensdauer deutlich erhöht. Auch ältere Akkus können mit dem ECS-Ladeverfahren regeneriert werden, da durch die Ladeimpulse die einzelnen Zellen formatiert werden und Sulfatierung entfernt bzw. der Memory-Effekt minimiert werden.

Das Ende des Ladevorganges wird exakt bestimmt, ohne den Akku kurzzeitig überladen zu müssen. So werden auch wiederholte Versuche, volle Akkus nachzuladen, erkannt und führen nicht zu schädlicher Überladung. Nach Beendigung des Ladevorganges kümmert sich das Ladegerät weiter um den Akku, indem es ihn ständig überwacht und ihm die ideale Erhaltungsladung zuführt.

Der Pufferbetrieb ist voll gewährleistet, das heisst, auch bei zugeschaltetem Netz kann Energie entnommen werden. Der Rückstrom im abgeschalteten Zustand ist  $\leq 1\text{mA}$ .

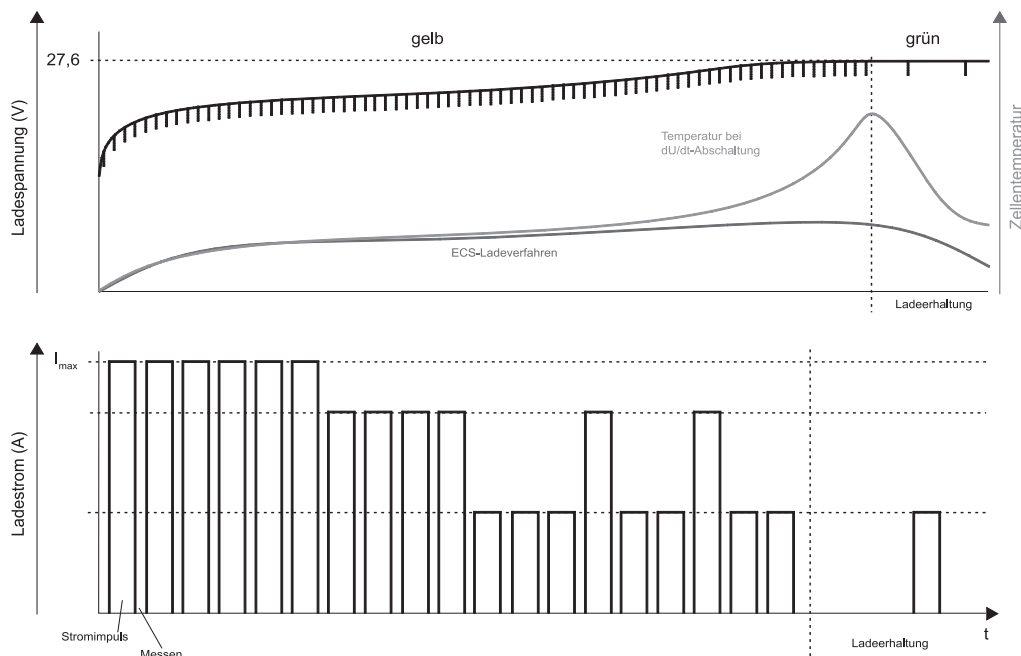
## Beispiel Ladezyklen:



## Vorteile:

- Prozessgesteuerte Schnellladung auf volle Kapazität mit bis zu 10.000 Zyklen, reduziert die Ladezeit erheblich
- Neuartiges Verfahren vermeidet Memory-Effekt und regeneriert Akkus unabhängig vom Ladezustand
- Automatische Temperaturführung und Überwachung von Ladespannung und Lademenge
- Automatische Beendigung des Ladevorganges und intelligente Erhaltungsladung, automatischer Überladungsschutz
- Ressourcenschonend, wesentliche Erhöhung der Lebensdauer des Akkus
- Für NiCd- oder Blei-Akkus lieferbar

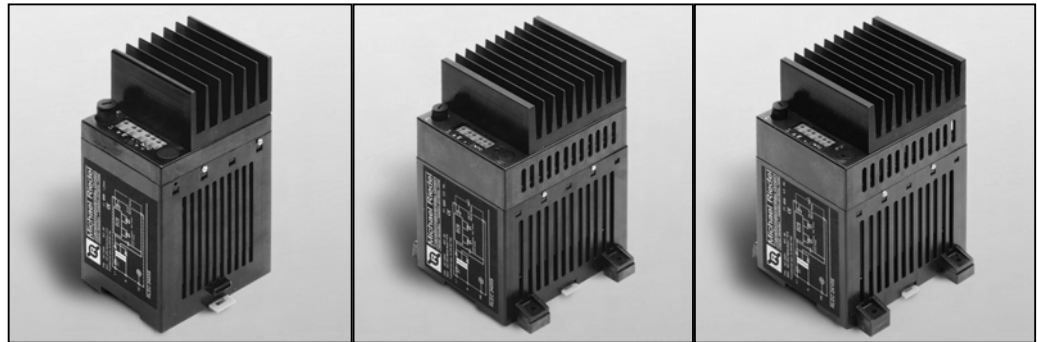
## Symbolische Darstellung des Ladevorgangs:





# Impuls-Ladegeräte

RLEC 2403S - 2440 nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6



RLEC 2403S

RLEC 2405S

RLEC 2410S

Technische Daten für Typ	RLEC 2403S	RLEC 2405S	RLEC 2410S
<b>Eingang</b>			
Netzeingangsspannung	AC 230V <b>oder</b> AC 400V		
Netzeingangsspannungsbereich	+ 10 % bis - 10 % nach DIN IEC 38		
Frequenz	50Hz / 60Hz		
Eingangssicherungen	5 x 20 mm 1,25 Atr extern	5 x 20 mm 2,5 Atr extern	5 x 20 mm 4,0 Atr extern
AC 230V			
AC 400V			
<b>Ausgang</b>			
Batterienennspannung	DC 24V	DC 24V	DC 24V
max. Ladestrom	DC 3A	DC 5A	DC 10A
Batterietype	NiCd-Akkus (durch werkseitige interne Programmierung auf Pb-Akkus einstellbar)		
Statusanzeige	LED zweifärbig LED rot		
LED rot	Gelb: Laden / Grün: Geladen Defekt (Akku defekt oder ausserhalb des Temperaturbereichs)		
Kennlinie - Ladeverfahren	ECS-Ladeverfahren in Verbindung mit patentiertem Schaltungskonzept		
Temperaturführung bei Laden	Ladung entsprechend der Batterietemperatur		
Überlastschutz	durch interne elektronische Strombegrenzung		
Rückstrom	bei Netz aus, $I = <= 1\text{mA}$		
Verpolschutz	integriert (Verpolstrom $< 1\text{mA}$ )		
Übertemperaturschutz	automatische Abschaltung bei Übertemperatur Batterie bzw. Elektronik		
Entstörgrad	besser EN 55011 Klasse B		
Temperaturbereich	0° C bis + 40° C		
<b>Allgemeine Daten</b>			
Prüfspannung Trafo	zwischen Ein- und Ausgangsstromkreis gem. Norm (Sicherheitstransformator)		
Bestimmungen	VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6, EN 61131-2/Teil 2		
CE-Kennzeichnung	Ja		
Einbaulage	senkrecht		
Kühlung	Konvektion		
Anschlussart	Printklemmen		
Anschlussdaten	feindrähtig max. 2,5mm <sup>2</sup>		
Montage	Tragschienen-Montage (DIN EN 60715), anreihbar im Abstand $> 8\text{mm}$		
Schutzart nach VDE 0470	IP 20		
Schutzklasse nach VDE 0106 T1	vorbereitet für Schutzklasse II		
Isolierstoffklasse	E		
Abmessungen in mm (Länge/Breite/Tiefe)	82 x 90 x 153	134 x 125 x 175	134 x 125 x 175
Befestigungslochbild in ca. mm	-	87 x 120	87 x 120
Artikel Nummer	AC 230 V AC 400 V	0239-0002403S 0240-0002403S	0239-0002405S 0240-0002405S
AC 230 V			
AC 400 V			
Cu-Gewicht in kg	0,97	1,18	1,18
Gewicht in kg	2,5	4,3	4,5

Technische Daten für Typ	RLEC 1220	RLEC 2420	RLEC 1240	RLEC 2440
Netzeingangsspannung	AC 230V <b>oder</b> AC 400V + 10 % bis - 10 % nach DIN IEC 38, 50Hz / 60Hz			
Batterienennspannung	DC 12V	DC 24V	DC 12V	DC 24V
max. Ladestrom	DC 20A	DC 20A	DC 40A	DC 40A
Abmessungen in mm (Länge / Breite / Tiefe)	210 / 225 / 190	195 / 315 / 175	195 / 315 / 175	240 / 350 / 195
Befestigungslochbild in ca. mm	200 / 115	290 / 125	290 / 125	330 / 140
Artikel Nummer	AC 230V AC 400V	0237-00001220 0238-00001220	0237-00002420 0238-00002420	0237-00001240 0238-00001240
AC 230V				
AC 400V				
Cu-Gewicht in kg	1,03	1,68	1,68	2,50
Gewicht in kg	8,00	15,00	15,00	18,00

Technische Änderungen vorbehalten

Lagertypen

Ladegeräte