

WRM20/WRM20+ [MPPT]

Code
WRM20: 015070
WRM20+: 015566



Descrizione prodotto

Il **WRM20** è una soluzione completa per la realizzazione d'impianti fotovoltaici a isola, per alimentare sistemi di segnaletica stradale, sistemi d'illuminazione, piccole utenze a bassa tensione e per la ricarica di batterie all'interno dei camper o imbarcazioni.

I vari programmi di gestione carico selezionabili dall'utente rendono il **WRM20** la soluzione completa in molte applicazioni: ad esempio per alimentare telecamere che devono funzionare solo di giorno, oppure per alimentare lampeggiatori o segnalazioni stradali che vengono attivate solo di notte o per alimentare sistemi d'illuminazione che lavorano per un determinato numero di ore per notte. Un ampio display visualizza la tensione di batteria, la corrente di carica dal modulo FV, la corrente del carico collegato in uscita e altre variabili.

[eng] Product description

WRM20 is a complete solution for off-grid PV systems, to supply power to road signs systems, lighting systems, small low voltage systems and for the recharge of batteries inside caravans or boats. Several programs of load management, selectable by the user, make **WRM20** the complete solution in many applications i.e. to supply power to CCTV cameras that have to work only during the day, or for blinking light systems/road signs that have to work only during the night, or to supply power to lighting systems that have to work only for a certain number of hours during the night. A wide display shows battery voltage, PV module charging current, output load current and other parameters. **WRM20+** model allows to connect **WRD** display for remote control. **Western CO.** provides the communication protocol on this port so the user can implement his own device datalogger or

[fra] Description du produit

Le dispositif **WRM20** est une solution complète pour la réalisation d'installations photovoltaïques hors réseau, pour l'alimentation des systèmes de signalisation routière, des systèmes d'éclairage, des petites installations de distribution à basse tension et pour la recharge des batteries dans les caravanes ou les bateaux.

Grâce à ses programmes de gestion de la charge sélectionnables par l'utilisateur, le dispositif **WRM20** est la solution complète dans de nombreuses applications ; par exemple pour alimenter les caméras qui ne doivent fonctionner que pendant la journée ou des clignotants ou des signalisations routières, activés uniquement la nuit ou pour alimenter des systèmes d'éclairage qui fonctionnent pendant un certain nombre d'heures par nuit. Un grand écran affiche la tension de la batterie, le cou-

Il modello **WRM20+** permette di collegare il display **WRD** per il controllo remoto.

La **Western CO.** fornisce il protocollo di comunicazione su questa porta e quindi l'utente può implementare un proprio dispositivo datalogger o controllo remoto.

remote control.

rant de charge par le module PV, le courant de la charge branché en sortie et d'autres variables.

Le modèle **WRM20+** permet de connecter l'écran **WRD** pour le contrôle à distance. La société **Western CO.** fournit le protocole de communication sur ce port et l'utilisateur peut donc mettre en œuvre un propre enregistreur de données ou son dispositif de contrôle à distance.

Caratteristiche prodotto



Step down MPPT technology



For sealed/GEL, flooded lead acid batteries and lithium-ion batteries



18 programs for load management



IP20 metal box

[eng] Product features



Max PV module power:
310W for 12V battery
620W for 24V battery



Temperature-compensated
charge voltage



LCD display user interface



WRD SYSTEM MONITOR ready,
(available only with WRM20+ version)

[fra] Caractéristiques du produit



Integrated blocking diode



12V/24V battery auto-detect
voltage



Protections:
Low voltage load disconnect
Over-temperature
Battery polarity inversion
Output overload protection



WBUS protocol with RS485
communication port
(available only in WRM20+ version)



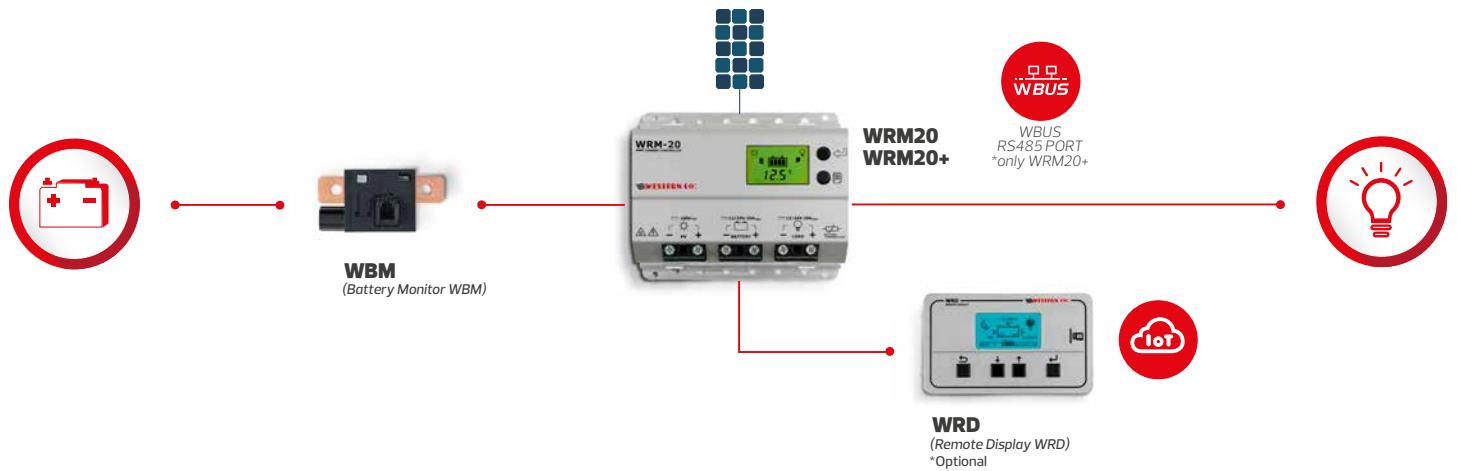
USER MANUAL
WRM20/20+

Schema logico

[eng]
Logic diagram

[fra]
Schéma logique

WRM20/WRM20+



Caratteristiche elettriche

[eng]
Electrical specifications

[fra]
Fonctionnalités électroniques

		12V Nominal battery voltage			24V Nominal battery voltage		
		Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
Battery voltage	V_{batt}	10.0V	-	17.0V	20.0V	-	34.0V
Max PV open circuit voltage	V_{pan}	-	-	100V	-	-	100V
Max PV current	I_{pan}	-	-	19A	-	-	19A
Max PV power	P_{max}	-	-	310W	-	-	620W
Battery charge current	I_{ch}	-	-	20A	-	-	20A
Load output voltage	V_{LOAD}	-	V_{batt}	-	-	V_{batt}	-
Load output current	I_{LOAD}	-	-	20A	-	-	20A
Charge voltage at 25°C - SEAL program	V_{EoC}	-	14.4V	-	-	28.8V	-
Charge voltage at 25°C - FLOOD program	V_{EoC}	-	14.8V	-	-	29.6V	-
Charge voltage for Li program	V_{EoC}	14.0V	-	14.7V	28.0V	-	29.4V
Battery V_{EoC} temperature compensation	V_{tadj}	-	-24mV/°C	-	-	-48mV/°C	-
Float phase voltage at 25°C	V_{flt}	-	$V_{EoC} - 0.6V$	-	-	$V_{EoC} - 1.2V$	-
Absorption phase time length (adjustable)	T_{abs}	1h	4h (default)	8h	1h	4h (default)	8h
Low battery voltage load disconnect (adjustable)	V_{lb}	10.8V	11.4V (default)	12.2V	21.6V	22.8V (default)	24.4V
Low battery voltage load reconnect at 25°C	V_{elb}	12.4V	13.8V (default)	13.8V	24.8V	27.6V (default)	27.6V
Night detection voltage $V_{night} = V_{day} - 0.8V$	V_{night}	1.6V	-	8.8V	4.0V	-	18.4V
Day detection voltage (adjustable)	V_{day}	2.4V	4.8V (default)	9.6V	4.8V	9.6V (default)	19.2V
Self-consumption	I_q	-	12.7mA ($V_{bat} 14.0V$)	-	-	17.7mA ($V_{bat} 28.0V$)	-
Operating temperature	T_{amb}	-40°C	-	50°C	-40°C	-	50°C
Max power loss	P_{loss}	-	-	20 W	-	-	29 W
Wires cross section		1mm ²	-	10mm ²	1mm ²	-	10mm ²
Weight		515g					
Protection degree		IP20					
Dimensions		153x130x53mm					

455 W

POTENZA MASSIMA IN USCITA

0/+5 W

TOLLERANZA DI POTENZA POSITIVA

22,8 %

EFFICIENZA MASSIMA



Dimensioni ridotte, potenza aumentata

- Potenza generata fino a 455 W, efficienza del modulo pari al 22,8 % per la tecnologia ad alta intensità di interconnessioni
- Tecnologia multi-busbar per una migliore cattura della luce, resistenza in serie ridotta, miglior rilevamento della corrente e aumentata affidabilità
- Riduce i costi di installazione garantendo una maggiore potenza ed efficienza



Design Doppio - Vetro, Alta Affidabilità

- Eccellente resistenza al fuoco e resistenza a condizioni ambientali difficili
- 5,400 Pa carico neve e 4,000 Pa carico vento (test di carico)



Massimizza la Raccolta di Energia

- Fino a 25 anni di garanzia sul prodotto e 30 anni di garanzia sulla potenza
- 1 % di degrado al primo anno e 0,4 % di degrado annuale reso possibile dalla tecnologia N-type.



Soluzione versatile per installazioni su tetti residenziali, locali commerciali e industriali

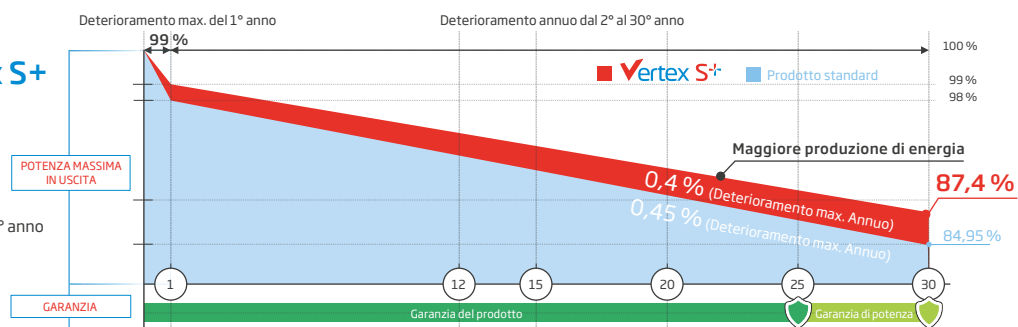
- Progettato per essere compatibile con i principali inverter presenti sul mercato, ottimizzatori e sistemi di montaggio
- Taglia ideale e peso ridotto per una facile movimentazione. Costi di trasporto ottimizzati
- Soluzioni flessibili durante l'installazione del sistema

Garanzia Estesa per Vertex S+

1 %
Deterioramento max. del 1° anno

0,4 %
Deterioramento max. annuo della potenza dal 2° al 30° anno

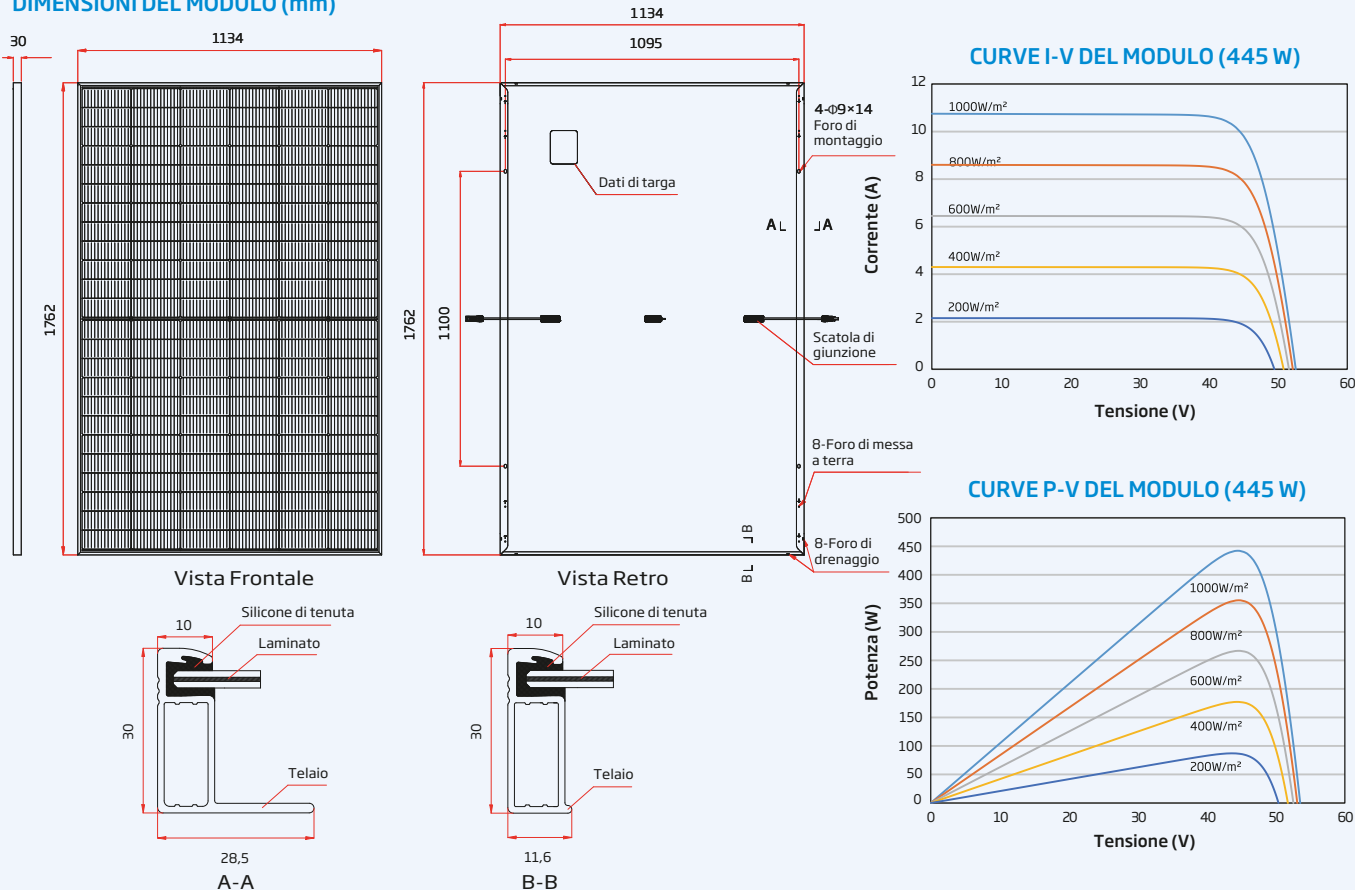
25 Anni
Garanzia di fabbricazione del prodotto



Certificazioni di prodotto e sistema incluse



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
 ISO 9001: Sistema di gestione della qualità
 ISO 14001: Sistema di gestione ambientale
 ISO14064: Verifica delle emissioni di gas serra
 ISO45001: Sistema di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro

DIMENSIONI DEL MODULO (mm)

DATI ELETTRICI (STC)

	TSM-430 NEG9R.28	TSM-435 NEG9R.28	TSM-440 NEG9R.28	TSM-445 NEG9R.28	TSM-450 NEG9R.28	TSM-455 NEG9R.28
Potenza di picco max Watt-P _{MAX} (Wp)*	430	435	440	445	450	455
Tolleranza di potenza-P _{MAX} (W)	0/+5					
Tensione di massima potenza-V _{MPP} (V)	43,2	43,6	44,0	44,3	44,6	45,0
Corrente di massima potenza-I _{MPP} (A)	9,96	9,99	10,01	10,05	10,09	10,11
Tensione di circuito aperto-V _{OC} (V)	51,4	51,8	52,2	52,6	52,9	53,4
Corrente di corto circuito-I _{SC} (A)	10,59	10,64	10,67	10,71	10,74	10,77
Efficienza del modulo η _m (%)	21,5	21,8	22,0	22,3	22,5	22,8

STC: Irraggiamento 1.000 W/m², Temperatura della cella 25 °C, indice di massa d'aria AM 1.5. *Tolleranza misurata: ±3%.

DATI ELETTRICI (NOCT)

	TSM-430 NEG9R.28	TSM-435 NEG9R.28	TSM-440 NEG9R.28	TSM-445 NEG9R.28	TSM-450 NEG9R.28	TSM-455 NEG9R.28
Potenza di picco max Watt-P _{MAX} (Wp)	329	333	337	341	344	348
Tensione di massima potenza-V _{MPP} (V)	40,7	41,0	41,4	41,7	42,0	42,3
Corrente di massima potenza-I _{MPP} (A)	8,08	8,12	8,14	8,17	8,19	8,22
Tensione di circuito aperto-V _{OC} (V)	48,7	49,1	49,5	49,9	50,2	50,6
Corrente di corto circuito-I _{SC} (A)	8,54	8,58	8,60	8,63	8,66	8,68

NOCT: Irraggiamento a 800 W/m², Temperatura ambiente di 20 °C, Velocità del vento 1 m/s.

DATI MECCANICI

Celle solari	Modulo N-type TOPCon
N° di celle	144 celle
Dimensioni del modulo	1762×1134×30 mm
Peso	21,0 kg
Vetro Frontale	1,6 mm, AR rivestito e vetro solare temperato a elevata trasparenza
Materiale incapsulante	POE/EVA
Vetro Posteriore	1,6 mm, AR rivestito e vetro solare temperato a elevata trasparenza
Telaio	30 mm Lega di alluminio anodizzato da, Nero
Scatola di giunzione	IP 68
Cavi	Cavi unipolari resistenti ai raggi UV da 4,0 mm² Horizontale: 1100/1100 mm Verticale: 280/350 mm*
Connettore	TS4 / MC4 EVO2*

*Solo per ordini non-standard

VALORI DI TEMPERATURA

NOCT (Temperatura di funzionamento nominale della cella)	43°C (±2°C)
Coefficiente di temperatura di P _{MAX}	-0,29%/°C
Coefficiente di temperatura di V _{OC}	-0,24%/°C
Coefficiente di temperatura di I _{SC}	0,04%/°C

VALORI MASSIMI

Temperatura di esercizio	-40 to +85 °C
Tensione massima di sistema	1500 V DC (IEC)
Amperaggio massimo dei fusibili di serie	25 A

GARANZIA

25 anni di garanzia di fabbricazione del prodotto
30 anni garanzia di potenza
1 % deterioramento max. del 1° anno
0,4 % deterioramento annuo della potenza

CARATTERISTICHE IMBALLAGGIO

Moduli per pallet:	36 pz
Moduli per container 40':	936 pz

(Per ulteriori dettagli, prego fare riferimento alla garanzia inferiore applicabile)

BATTERIA SIGILLATA AGM DEEP-CYCLE (USO CICLICO)
DEEP-CYCLE AGM MAINTENANCE FREE BATTERY

ZL1201120

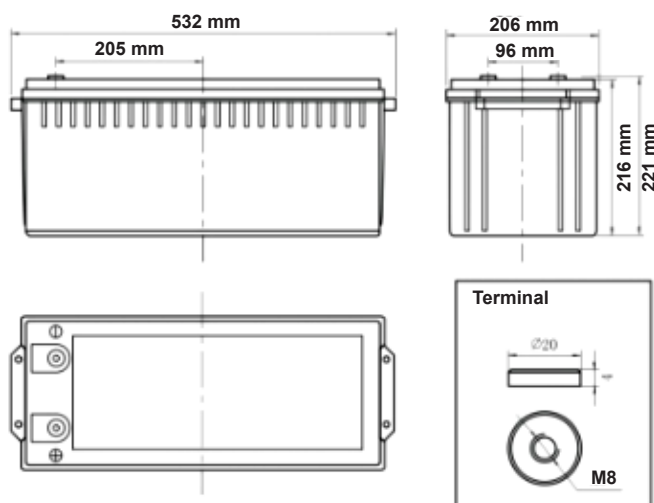


CHARACTERISTIC / CARATTERISTICHE

Volt	12V	
Capacity / Capacità	20h	200Ah
	10h	180Ah
	8h	170Ah
	5h	160Ah
	3h	149Ah
	2h	138Ah
Internal Resistance	Full Charged Battery 25°C ≤3.0mΩ	
Capacity affected by Temperature / Effetti delle temperature sulla capacità	40°C	102%
	25°C	100%
	0°C	70%
Self-Discharge 25°C Capacity / Autoscarica a 25°C	after 3 month storage	90%
	after 6 month storage	80%
	after 12 month storage	62%
Charge cycle / Ciclo di carica	IU + h	"In" max. 35Amp; "V1" 2.43V/cell
	IUIa	"In" max. 35Amp; "V1" 14.4Volt; "If" 2Amp.

CHARACTERISTIC / CARATTERISTICHE

Battery dimensions / Dimensioni batteria			
L/L	W/P	H/A	Tot - H/A
532	206	216	221
Box Dimensions / Dimensioni scatola			
L/L	W/P	H/A	
537	221	296	
USA Group		4D	
Weight / Peso		59,6 Kg	
Terminal / Terminali		M8	
Case / Contenitore		ABS	
Pallet Qt		18	



This information is generally descriptive only and is not intended to make or imply any representation, guarantee or warranty with respect to any cells and batteries. Cell and battery designs/specifications are subject to modification without notice. Contact U.B.S. UNION BATTERY SERVICE for the latest information.

Le informazioni contenute in questa scheda tecnica sono solo descrittive e indicative, non sono una garanzia. U.B.S. UNION BATTERY SERVICE si riserva il diritto di aggiornarle/modificarle senza preavviso.

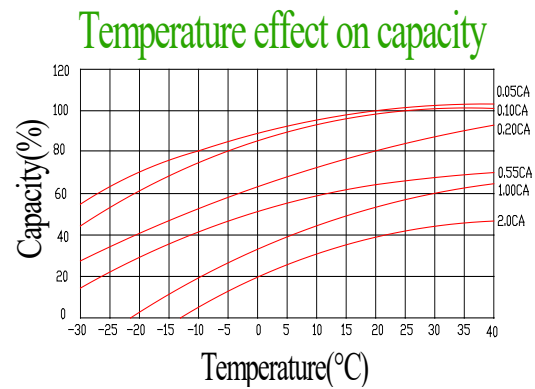
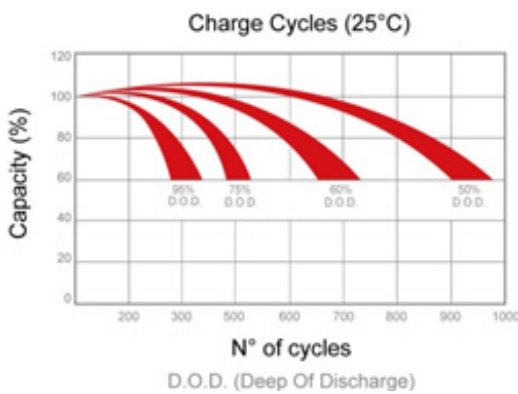


www.unionbatteryservice.it

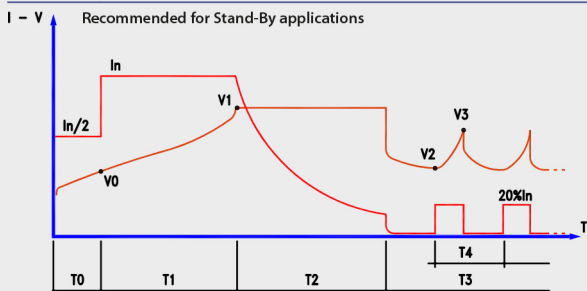
BATTERIA SIGILLATA AGM DEEP-CYCLE (USO CICLICO)
DEEP-CYCLE AGM MAINTENANCE FREE BATTERY

ZL1201120

Zenith



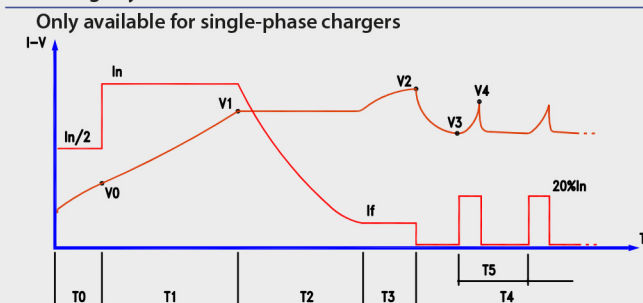
Charge cycle for sealed batteries (GEL/AGM): IU + holding



- In = PROGRAMMED CAPACITY/10
- V0 = 1,90 V/CELL
- V1 = PROGRAMMED VALUE
- V2 = 2.10 V/CELL
- V3 = 2.30 V/CELL
- T0 = MAX. 1 HR
- T1 = MAX. 12 HRS
- T2 = T1 (MIN. 2-MAX. 5 HRS)
- T3 = UNLIMITED

"IUIa" charge cycle is always recommended in case of more than 2 batteries in series
Ciclo di carica "IUIa" è sempre necessario qualora ci siano più di 2 batterie collegate in serie.

IUIa charge cycle



- In = PROGRAMMED VALUE (CHARGE I)
- If = PROGRAMMED VALUE (FINAL I)
- V0 = 1,90 V/CELL
- V1 = PROGRAMMED VALUE (THRESHOLD V)
- V2 = PROGRAMMED VALUE (LOCK V)
- V3 = 2.10 V/CELL
- V4 = 2.30 V/CELL
- T0 = MAX. 1 HR
- T1 = MAX. 12 HRS
- T2 = MAX. T1+6 HRS OR I = IF
- T3 = MAX. 4 HRS
- T4 = UNLIMITED
- T5 = MAX. 6 HRS