UNCLASSIFIED

AD NUMBER

AD911384

NEW LIMITATION CHANGE

TO

Approved for public release, distribution unlimited

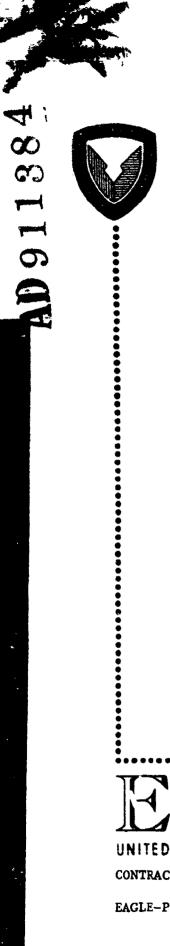
FROM

Distribution authorized to U.S. Gov't. agencies only; Test and Evaluation; 06 JUN 1973. Other requests shall be referred to United States Army Electronics Command, Fort Monmouth, NJ.

AUTHORITY

USAEC ltr, 24 Oct 1973

THIS PAGE IS UNCLASSIFIED



AD	

Research and Development Technical Report ECOM-0129-F

WATER ACTIVATED ZINC-SILVER OXILZ

PRIMARY BATTERY

FINAL REPORT



By C. C. BROWN

JUNE, 1973

UNITED STATES ARMY ELECTRONICS COMMAND - FORT MONMOUTH. N.J.

CONTRACT DAAB07-71-C-0129

EAGLE-PICHER INDUSTRIES, INC. Joplin, Missouri

Distribution limited to US Government agencies only; covers the test and evaluation, 6 June 73. Other requests for this document must be referred to Commander, US Army Electronics Command, ATTN: AMSEL-TL-PD, Fort Monmouth, New Jersey 07703

NOTICES

1

A.

Disclaimers

The findings in this report are not to be construed as an official Department of the Army position, unless so designated by other authorized documents.

The citation of trade names and names of manufacturers in this report is not to be construed as official Government indorsement or approval of commercial products or services referenced herein.

Disposition

Destroy this report when it is no longer needed. Do not return it to the originator.

TR ECOM-0129-F JUNE 1973 REPORT CONTROL SYMBOL OSD-1366

WATER ACTIVATED ZINC-SILVER OXIDE PRIMARY BATTERY

FINAL REPORT

16 February 1971 to 15 March 1973

CONTRACT NO. DAAB07-71-C-0129 DA PROJECT NO. 1T0627 05A 0530277 Prepared by C. C. Brown

DISTRIBUTION STATEMENT

Distribution liminted to U.S. Government agencies only; Test and Evaluation; 6 June 73. Other requests for this document must be referred to Commanding General, U.S. Army Electronics Command, ATTN: AMSEL-TL-PD, Fort Monmouth, New Jersey 07703

> Couples Department Electronics Division Eagle-Picher Industries, Inc. Joplin, Hissouri

> > For

U. S. ARMY ELECTRONICS COMMAND, FORT MONMOUTH, N. J.

ABSTRACT

This report describes the design, development, manufacture and evaluation testing of a Zinc-Silver Oxide reserve battery in accordance with "Technical Guidelines for Water Activated Zinc-Silver Oxide Battery". This includes a description of the design effort, the design, the test program, the test equipment and the test results. The evaluation testing showed compliance with the requirements of the technical guidelines.

FOREWORD

This work was performed for Power Sources Division, Electronics Components Laboratory, U.S. Army Electronics Command, Fort Monmouth, New Jersey, under Contract DAAB07-71-C-0129. This report is prepared in accordance with DD1423, Exhibit A under the above contract and is intended to describe the complete program.

TABLE OF CONTENTS

.

SECTION	TITLE	PACE
	ABSTRACT	i
	FOREWORD	ii
	TABLE OF CONTENTS	iii
1.0	GENERAL	1
2.0	DESIGN FEATURES	1
3.0	BATTERY FABRICATION	4
4.0	TEST PERFORMANCE	6
5.0	TEST SUMMARY	8

FIGURES

Figure l	Development Discharge Curves	12
Figure 2	Activation System and Assembly Layout	13
Figure 3	Discharge Schematic Load Condition A	14
Figure 4	Discharge Schematic Load Condition B	15
Figure 5 Figure 6	Original Vent Seal Revised Vent Seal	16 17

TABLES

ł

Table I	TEST PLAN	7
Table II	SUMMARY OF TEST RESULTS	10

APPENDICES

Appendix I

Test Data 18

Distribution List 48

DD-1473 50

iii

1.0 GENERAL

The work performed under this contract consisted of the design, development and fabrication of sixty (60) batteries as described in the following paragraphs and selection of thirty (30) of these units for test in accordance with 2-f of "Tec'.nical Guidelines for Water Activated Zinc-Silver Oxide Battery" and Table I herein.

2.0 DESIGN FEATURES

2.1 Cell Design

The cell design effort was begun with the design approach described in Eagle-Picher proposal EPP-1170-474/DMH which was in turn based on an Eagle-Picher internally developed battery with performance characteristics similar to those required by this contract. The proposed design called for one (1) negative and two (2) positive plates in each cell. The area of each of these plates was 5.25 square inches and the total weight of positive material was 28.8 grams and of negative material was 23.6 grams. Cells were fabricated with this plate design and with two (2) layers of membrane separation on the positive plate and one (1) layer of absorbent separation on the negative plate. These cells, when tested, failed to yield the required capacity before the cutoff voltage was reached. When approximately half of the expected capactiy was expended the voltage dropped noticeably to a lower level which was maintained for a short time then gradually decreased to the point of cutoff. These voltage characteristics can be seen in the curve of Figure 1.

-1-

24.98

These cells were disassembled and it was determined that the active material was not being completely utilized because the potassium hydroxide electrolyte was not being dispersed enough to completely activate the positive plates. In order to correct this cells were fabricated with a layer of absorbent separation between the positive plate and the membrane separation and other cells with no separation on the positive plate and with two (2) layers of both membrane and absorbent separation on the negative plate. Neither of these designs produced any significant improvement in the performance.

The next step was to fabricate cells with the same positive plate area and active material as the first design but only half the length of the first design. This produced a cell with four (4) positive and three (3) negative plates. Since the same weight plates were used as the original design, excess negative material was in the cell because three (3) plates were required to balance the four (4) positive plates. These cells produced the expected capacity, 8.9 ampere hours, at a voltage .05 to .08 VDC above that of the first design.

Cells were then fabricated using the shorter plate design but with lighter negative plates to provide the proper active material ratio, positive-to-negative. In order to fit the specified battery outline, these plates were shorter than the first half-length cells. These changes resulted in a design with six (6) positive and five (5) negative plates each of 1.69 square inches, producing a total negative area of 8.55 square inches and positive area of 10.12 square inches. The negative material weight is 21.0 grams for the five (5) plates

-2-

and the positive material weight is 30.35 grams for six (6) plates. These cells provided good voltage and capacity in excess of that required by the specification.

2.2 Case Design

The major controlling factor in the case design was the cell configuration which would meet the specified electrical requirements. Because a short multiple plate cell was required to achieve the required electrical performance, the orientation of the cells would have to be across the short dimension of the specified envelope. With this cell configuration, the method of activation must then be determined.

The cells will activate quicker from the end because the separation is open at the end allowing the water to flow directly in between the layers of separation and the plates. The short cell configuration described above fits into the specified envelope leaving room for the activation channel along one side and the connector on the end as shown in Figure 2. In order to prevent electrolyte leakage and allow escape of the gases generated during stand and discharge, perous teflon vent filters, also shown in Figure 2, were provided at both ends of the cells. This allows the gas to escape freely with the battery in any position since both vents could not be covered by electrolyte at the same time.

The first method of sealing tried was to provide a neoprene gasket, on all of the cells, which would be compressed by the cover which contained the vent filters. Leakage occurred around the neoprene gasket which was attributed to uneven compression of the gasket.

-3-

The next sealing method tried consisted of providing a common manifold which activated all cells, reference Figure 2. An expansion stopper is provided in the end of this manifold through which the water can be added. After completion of the activation, the stopper is then installed in the activation port to prevent electrolyte leakage. The gas generated after activation is vented throught the porous teflon filters. This method worked well in sealing the unit. Although there was some free electrolyte left in the manifold during discharge, there was no leakage.

This case was fabricated from plastic (MIL-P-21105). The vibration and shock tests were performed on this case with no detrimental effects. The first batteries fabricated had the plate leads and intercell connectors on the end opposite the activation manifold. This resulted in shorting between the plates and the plate leads. The shorting was caused by insufficient clearance between the plates and the end of the cell case. On the other batteries fabricated, the intercell connections and plate leads were placed on the end next to the activation manifold where there was more head room. This type of fabrication prevented shorting of the plate lead wires.

3.0 BATTERY FABRICATION

The batteries were assembled in plastic cases (Figure 2) which were fabricated here in our plant. After formation of the positive plate strips, the plates were cut to size and wrapped with separation. The negative plates are cut to sized and wrapped with separator then placed alternately with the positive plates to make a cell. The cells are immediately inserted

-4-

into the case as they are assembled. After all the cells are placed into the case, the cover is installed and sealed in place. The cells are then interconnected and lead wires routed to the power output connector. The cell interconnections are then covered with potting. The top and bottom vent strips are then installed and sealed. The units are then painted and the labels and activation plug installed.

40 TEST PERFORMANCE

	, Conditi	on A	Condition B	
	2 min.	18 min.	Continuous	
Section	Load 1	Load 2	Load	End Voltage
A ₁	(ohms) 6.76 ± 17	(ohms) 0.C.	(ohms) N/A	2.12
A2	14.2 ± 1%	291 ± 17	28.75 ± 1%	10.0

The test units were loaded as follows:

The actual test setup was as shown in Figures 3 and 4.

The batteries were activated with water stabilized for 8 hours minimum at the same temperature as the battery except when the battery was below 40°F. Then the water was stabilized for 8 hours minimum at 40° F. The Immediate Discharge Tests were started five (5) minutes after the start of activation.

When specified, shock and vibration loads as follows were applied to the test unit:

Vibration:	Sine, 0.06 in DA
	Sweep, 1 cpm from 10 to 55 to 10 cps
	Duration, 95 ± 5 min/axis, 3 axis
Shock:	Average acceleration during first 3ms is 75 g's
	Peak acceleration, 125 to 175 g's
	One shock in each of 3 directions
	Three shocks total

The batteries were activated in accordance with the instructions attached to each battery which is as follows. The battery was removed from its protective packaging and held in the vertical position with

-6-

TABLE I

A State of the second s

TEST PLAN

TEST DESCRIPTION	LOAD CONDITION	SPECIMEN NUMBERS
Immediate Discharge at 75°F	A	1 - 4
Immediate Discharge at 125°F		5 - 6
Immediate Discharge at 0°F		7 - 8
Immediate Discharge at -20°F		9 - 10
Discharge at 75°F following 7 days activated storage at 75°F		11 - 12
Discharge at 75°F following 100 hours activated storage at 125°F		13 - 14
Immediate Discharge at 75°F following exposure to mechanical vibration and shock		15 - 16
Immediate Discharge at 75°F while being exposed to mechanical shock		17 - 18
Immediate Discharge at 75°F while being exposed vibration	to A	19 - 20
Immediate Discharge at 75°F	B	21 - 22
Immediate Discharge at 125°F		23 - 24
Immediate Discharge at 0°F		25 - 26
Immediate Discharge at -20°F		27 - 28
Discharge at 75°F following 7 days activated storage at 75°F	l B	29 – 30

۰.

and in par

the activation opening at the top (Ref. Figure 2). The unit was filled with water and held in that position for two (2) minutes, then the unit was filled again and rotated 180° so that the activation opening was at the bottom and held in that position two (2) minutes. The plug was then removed and the excess water poured out and the plug was again installed. All activations were completed in the five (5) minutes allowed.

5.0 TEST SUMMARY

Table II gives a summary of test results for the thirty (30) units tested. The low temperatures produced marginal results in the A_1 Section, when discharged at Condition A. This was especially noted at -20° F. This is probably due to the loaction of the cells being on the end of the battery and their load being open circuit 90% of the time, results in their temperature being lower than average temperature of the cells in the A_2 Section. The A_2 Section was marginal at 0° F and very poor at -20° F when discharged at Load Condition B. The only reason that could be determined for poor operation at Condition B loads was the difference in the rate.

Low capacity in the A₁ Section of Specimens 11, 14, 15 and 16 was experienced during original testing caused by a cell-to-cell short through a poor seal around the bottom vent opening as shown in Figure 5. This opening in the seal ellowed zinc dendrites to form between the cells producing a high resistance short. This could be prevented on future batteries fabricated by placing individual vent patches over the bottom vents as shown in Figure 6.

-8-

This would not change the seal method but would permit inspection of each seal to verify that no voids are in the seal. This method was used on five (5) units which were tested to the original environments where the shorting occurred. There was no shorting in any of these units. The thirty (30) units delivered have the revised seals in accordance with Figure 6.

TABLE II

SUMMARY OF TEST RESULTS

SPEC. SERIAL NO. NO. 1 5 5 5 5 5 6 1 1 1 1 5 5 4 5 5 4 1 1 5 5 4 1 1 5 5 4 1 1 5 5 4 1 1 1 5 5 4 5 5 4 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 2	TEST DESCRIPTION Immediate Discharge at 75°F						
	Discharge at 7	Required	Results	kequired	Results	TEST DATE	COND.
ひきょちゃっきのいい い い さ い い い た ま の の	Discharge of 7	60	108	60	68	6/5/72	¥
でょうちゃのひに に に ち い ら C 80 60 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50	ULSCHALKE AL /	60	123	60	78	6/5/72	
4 5 9 6 6 1 7 8 6 7 8 6 6 6 8 7 9 7 8 6 6 6 6 6 7 8 6 6 6 6 7 8 6 6 6 7 8 6 6 6 7 8 6 6 7 8 6 6 7 8 6 6 7 8 6 7 8 6 7 8 6 7 8 6 7 8 6 7 8 6 7 8 6 7 8 6 7 8 6 7 8 6 7 8 7 8	Discharge at 7	60	97	60	81	6/5/72	
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Discharge at 7	60	84	60	11	6/5/72	
8 6 7 8 6 9 1 7 1 8 1 7 8 6 9 8 7 8 6 1 8 1 9 1 1 9 1 1 8 1 9 2 9 8 7 8	Discharge at]	60	68	60	81	6/5/72	
786011 21 E1 41 21 91 71 81 61 6	at 1	60	87	60	74	6/5/72	
8 6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Discharge at (50	84	50	72	6/27/72	
9 11 12 13 13 13 14 13 13 13 13 14 13 14 13 14 13 14 13 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	at (50	80	50	72	6/27/72	
10 11 12 13 14 13 13 13 14 13 13 14 14 13 14 14 13 14 14 13 14 14 13 14 14 13 14 14 13 14 14 13 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	at	30*	69	30*	23	6/13/72	
11 12 13 13 14 13 13 13 13		30*	52	30*	12	6/13/72	
12 14 16 19 19 20	at 75°F follo	50	68	50	60	6/13/72	
12 14 13 19 13 13	it 75°F				:		
13 14 15 19 19 20	Discharge at 75°F following 7 day activated stand at 75°F	50	86	50	82	6/13/72	
	Discharge at 75°F following 100 hour	50	62	50	75	6/13/72	<u>-</u>
	75°F	50	76	50	76	6/13/72	
	Ĩ				1		
	5"F following	60	06	60	6/	6/19/72	
	exposure to mechanical vibration and shock						
	5°F following	60	64	60	78	6/19/72	•••••••
	inical						
	ഗ	60	87	60	80	6/19/72	
	gnock	Ģ		4	ŗ		
	Lumediate Jischarge at /J'F while being exposed to mechanical shock	00	101	00		71/6T/0	
	ŝ	60	103	60	79	6/19/72	
	ilon						÷
	Immediate Discharge at 75°F while being	60	102	60	82	6/19/72	A
	exposed to vibration						
21 9	Immediate Discharge at 75°F	N/A	N/A	18	26:45	6/5/72	<u>ଯ</u> -
22 18	at 7			18	18	6/5/72	
23 20	Immediate Discharge at 125°F			18	25	6/7/72	
	Immediate Discharge at 125°F		<u> </u>	18	26	6/7/72	
	at (15	15:15	6/14/72	
26 31	Immediate Discharge at 0°F	N/A	N/A	15	16:50	6/14/72	- £2

(nontioned on unter annal

•

X

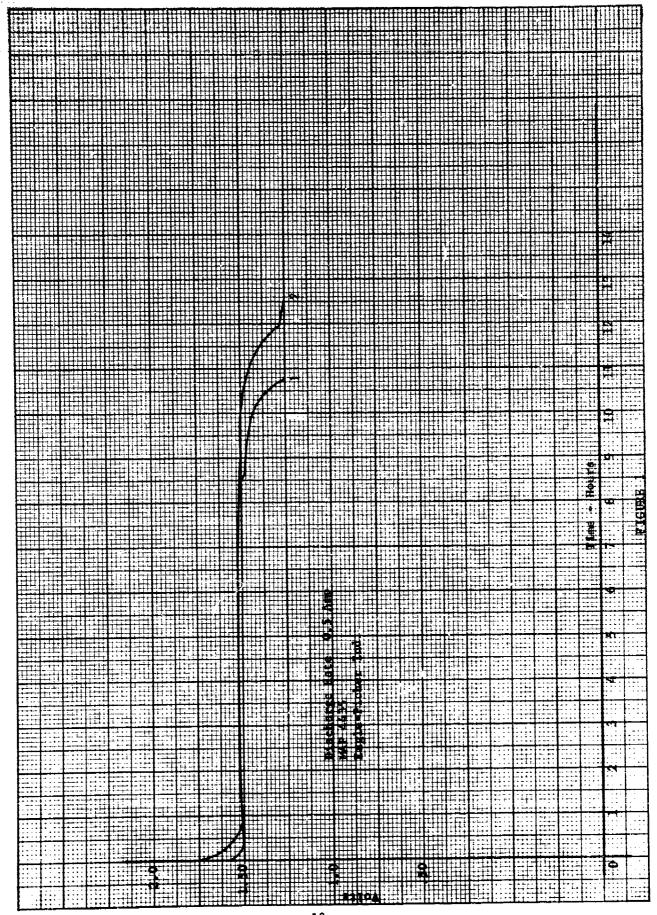
194

TABLE II (Continued)

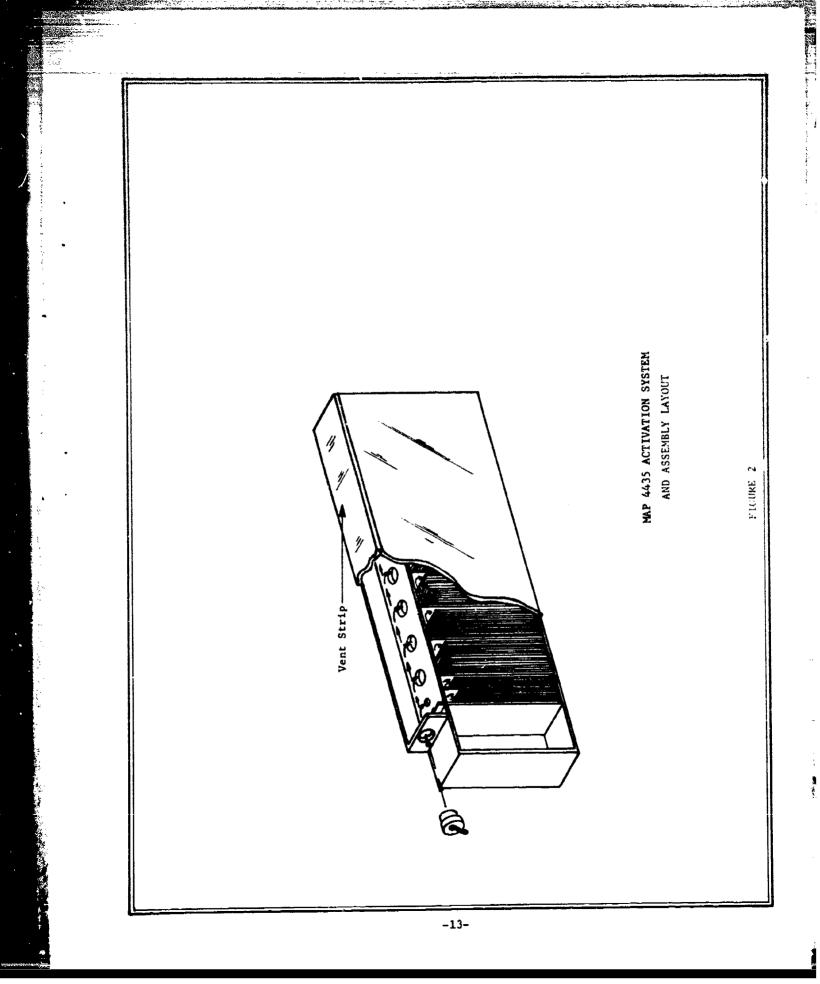
77	1				~
Load	Test Date Cond.	6/13/72 B	6/13/72	6/7/72	6/7/72 E
2 SECTION (Hours)	Results	Ś	H	23	24
A ₂ SECTLON (Hours)	Requir		10*	15	15
(s.	Reguired Results	N/A			N/A
A ₁ SECTION (Hours)	barti	N/A			N/A
4	Regu			y activated	y activated
al	Test Description	21 Immediate Discharge at -20°F	Immediate Discharge at -20°F	Discharge at 75°F following 7 day activated s:and at 75°F	Discharge at 75°F following 7 day activated stand at 75°F
Serial	No.	21	53	35	36
Spec.					

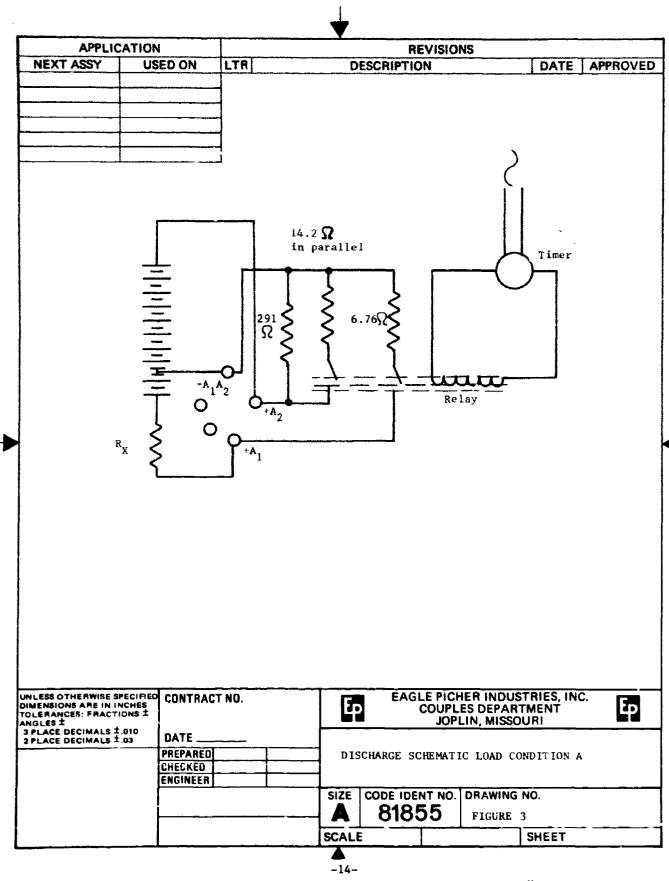
* -20°F Test is a Design Goal.

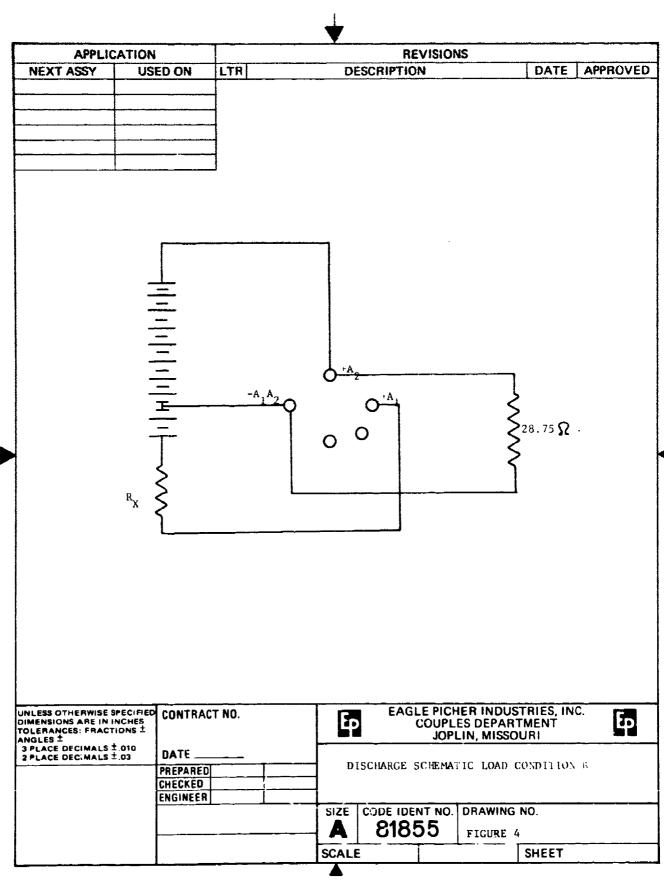
-11-

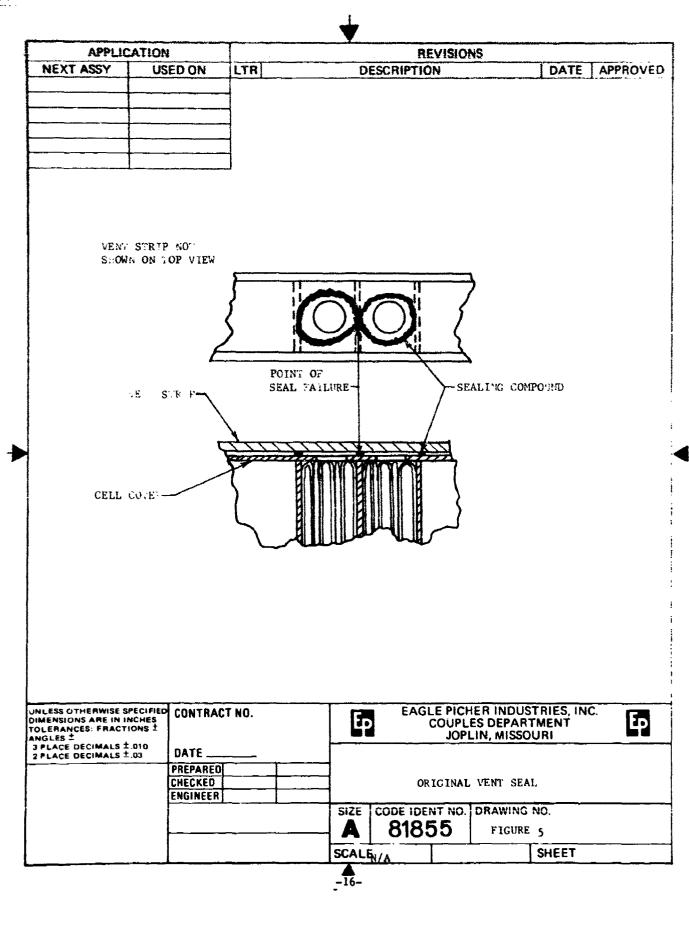


-12-

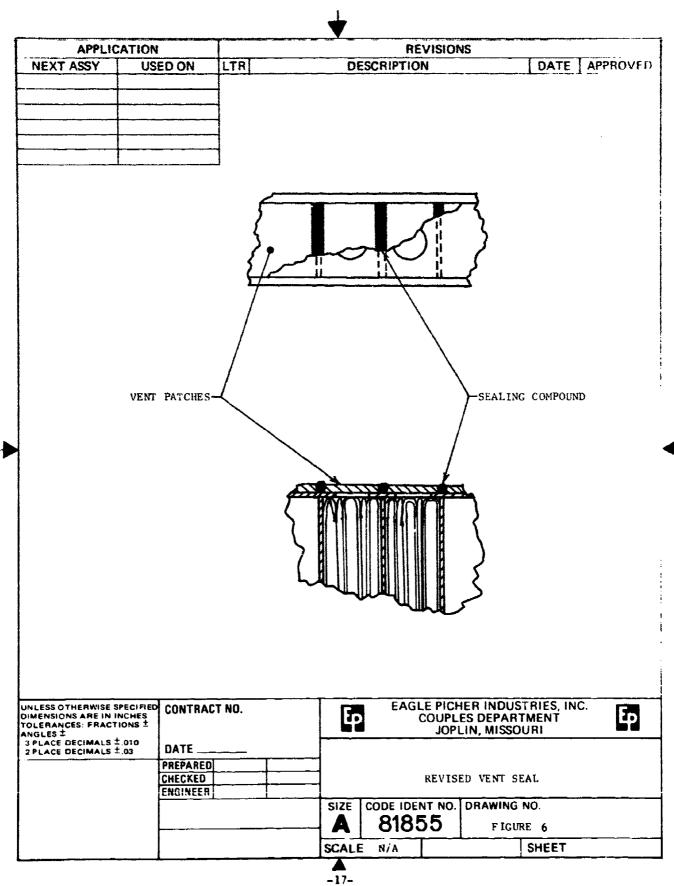






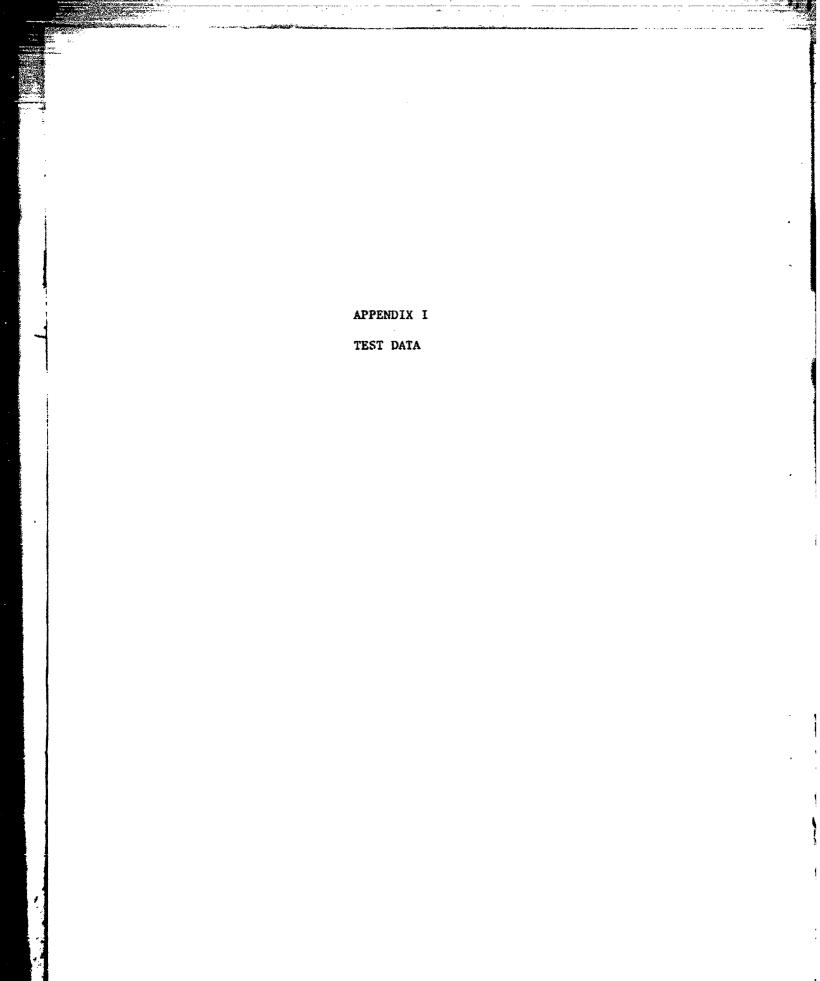


ر مېر د مېر د د د مېرو د مېروو د د ورو



-1/-

-



ESEI BE MONTOLINON WERE

- 1 + ; ة • -1. in -: 1 . ŧ į . ł. ŝ 1 1 1 ł ŀ i ł: ł 1 ----i 1 ł 1 4 ; ş 120 F loading vas a 2 min. Load 1. 18 min. : Actual 1 į 110 ŧ : į . 100 r. intervale Loed 1 bur . Bettery EP P/N MAP 4435 Discharge Voltaga ve. Time Impediate Discharge at 75" 4 8 /H II Ì Discharge Time - Hours í 1 80 Notes | Pot clarity Date: June 5, 197 shown at 5 : Section Ų Specthen No. 2. A2. Section 2 , I Y 3 ì ; 2 ì ļ • • 3 ì ļ 1 ÷ Ŀ 8 . :! O ł 1 Mattery Output yod 7 • ı Q : ì i 1 112 2 10 1 **†** t ÷ ļ -. 1 . : t

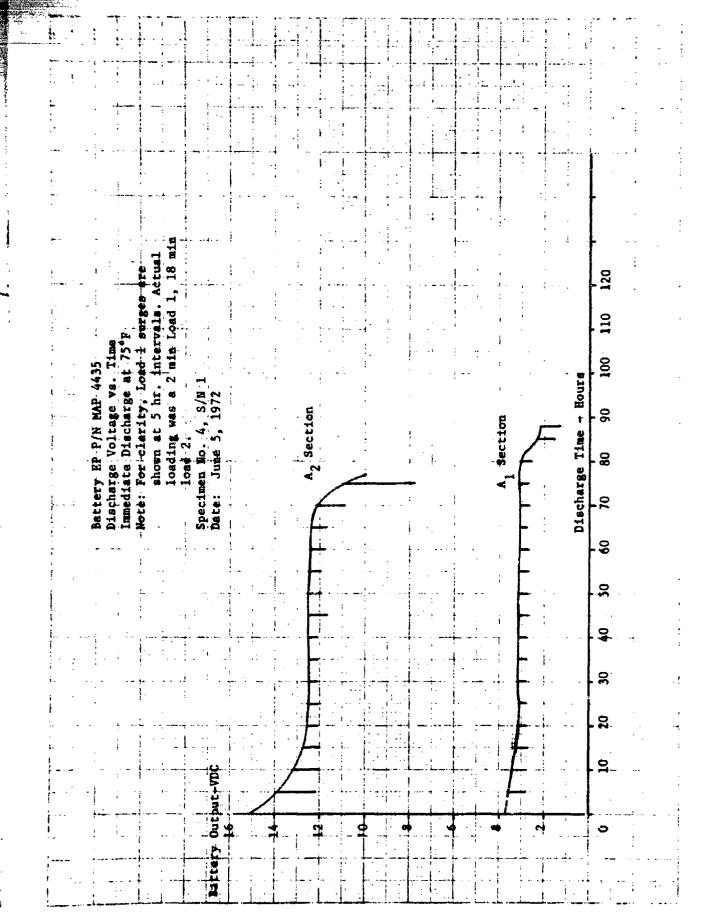
	•••• i		Ţ	10-10-10 0	1	Ţ		-		 	· .			[r						1		1		1		
	i i			• •							•••• •			1					·					1			
-1	1 	• •	1						 						[Ī			; ;	ļ		*
· ·	;	·			; <u>,</u>	ļ.					ļ				Ŀ							¦	. 	•	 	سيست	
1	Ì.		- +		; i _] جذ -	· · · · ·						i	-		 				 	;		;		•	
	•	- + -			•	.		: عمد		! 				1 		 	ļ			; ;	1	i 	İ	ا 	 		
• · • •	1	•			-		·	•• -		<u>.</u> .	. 		i. F	, 	· ·	; ; ;) 	 	•	ļ'	•	-] 	• • •	
	<u> </u>	•	_			<u> </u> .			<u> </u>						ļ		! 	: +	 	; ,	ļ		1 		þ .	-	
-						-			÷	i				• • •			1		ļ (ļ	•					•	•
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				-	 :	-		<u>.</u>	<u></u>		 	 i			1	~			 	•		•.	· -		þ		
• •		· • • •	1	-			فسو د ۱ ۱	••••		,) :		1.				t			;	•••	F.	-		:	8		
	-				:	1				1.	† 	1			: 	1						• : 	1		F	••	; - ' -
-, 		ļ.			, .							i				1	1 · · ·					•		• ·	6		,
منطق ا	-		, [10.0	•- •	• * •}	. ' 			•	! }· -	1			-		L		1			4	-		Γ.		:
:						-	· .		¦				i 1			• •	i' i -		: 1 · · · ·			L.	•		0		
•••		11 00				:	•	• •		•				:		• •	•	-		•	1	-	! . ·	Hours			
•• •	8	ы. Б У. н		i 1						÷.	<u> </u>	 	L OF			•	: ;				ц. О		• • · · ·	- H -	a -		
4435					104	<u>.</u>	: . :	: .			• •	•	ect.	•	<u>.</u>	•••		-			Section	-	•	-			
-	F	8.0 8.0				T.E	22			,	<u> </u>		20 N		· ! :				i -	•	A1 5	-			8		-
MAP		Lev.		i pao	DB O	di .	51	• • •	-			•	4]	; ;	•••••	4 4 1	.	1	•	•		:	Discharge			
A/A	19	Disc				i i	5					-	2			•- ••	•• • 		•				••	a ch	Ē	•	. •
B	2				đ	ž				Γ.				• •			1		1		۱ ۱		. -	. T			
ery.	har	diat Po	i	i.4	4						Ł.	Ŀ		•	 		-		•	• -			: ! -				
<u><u> </u></u>	Nac.	No te					Dete		i — —	••	<u></u>			•···	· .		<u> </u>	۷	: 	•		-			50		:
, 1994 	•+• · ; · ·	••••• 284 ••••	-	 .		-				. :	•	-+)	ŧ∙:		ļ		, - [.]		• • •		-	! •	• •	-	•	;
	 		-	<u>.</u>	: :	1	<u>.</u>	· .	- <u>.</u> :		 	·							• •		<u>.</u>	- -		•	Ş -	• •	
<u>-</u>			-			-1			: 			+	1	•				-				 -	•			•	•
1	; !				• : : .	1		- 			<u>1</u> 1	F	1		 					·			 		8	•	•
••• •	-		Ì					 ::	<u>.</u>							!								•••••		•••	 i
t		·····			•	:			_	 		L							ŀ								
		.	Ì		1				: :			L				: 			 				 	: 	<u>م</u>	· · · ·	
		•		::	╡ 	- 		Pan lon	· -	- J	2			Ļ		· · · ·	Ļ				4	۱ ۲		∔ ·		• • •	
-	+		+	<u> </u>	<u>.</u>												·				<u> </u>	: 	 	1	-		
· -·	ļ	; ••••			i	1.	-+	dug	9	- 7	• "-). 	Г. 1		<u></u>	d		<u> </u>				5		!	о. 		
	_	•	+		! <u></u> -	+		A.	· .	: ::		<u> </u>	: 									-			<u>.</u>		
· ·	1.		-!					Rtte					:			:					. :		•		L		
	<u>.</u>				<u>i</u> .					<u></u>	<u> </u>	<u> </u>		L		<u></u>							l	<u> </u>	<u> </u>	ن خ	

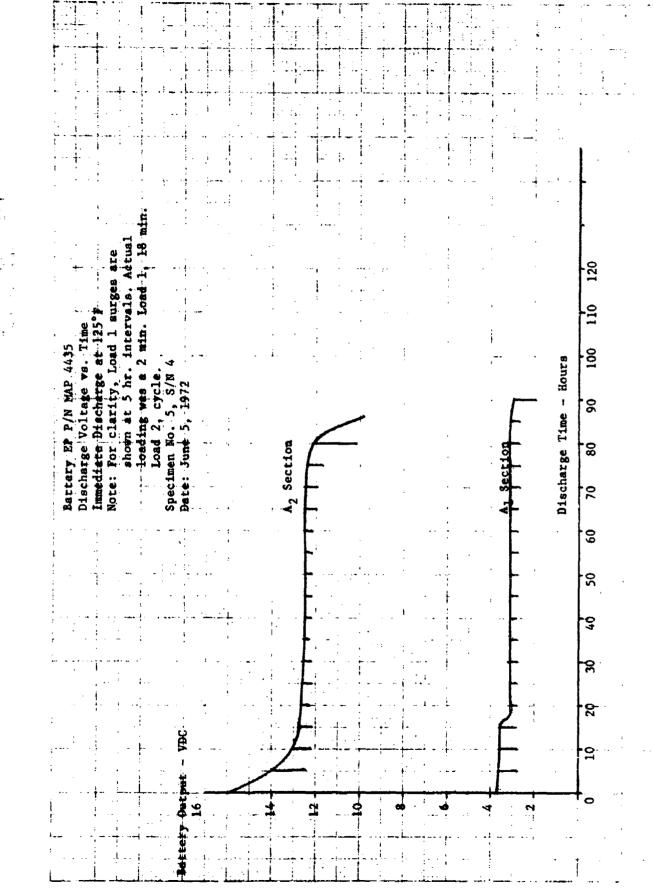
-

- E.

.

												1			1		· ,	1		1					
		. ·					1	1			ļ			•	1	4+ 			† - 1		i	÷• · ·	1 . :		'
	†	• • • • •			1		•	<u> </u>			<u> </u>				• • • • •	 		1		• • • • •	†				· · · · · ·
<u></u> .				• • -	÷			 	. í		.	 ! .		<u>نہ ا</u>	• /				.	i	<u>}</u>	- 	 	• •	
	 	 -		•				<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>			<u> </u>	÷	:	<u> :::</u>	 	÷			÷		
;				·	• • • • • •		-			-	<u>; ; ;</u>					, . , .			↓ • • • • • • •			:			
;							<u> </u>		<u> </u> -	<u> </u>					 		 	<u></u>	<u> </u> :	+ -					
····		1				<u> </u>				<u> </u>		<u> </u> :			<u> </u> .	<u> </u>			:	L	ļ	· _ ·	i d	· • .	•,•
	ļ	<u> </u>						• •	<u> </u>	: 			· ·	: }		• • • •	: 1		ļ	: 	k		ļ	ة `. 	• • • • • •
						 	Ļ				·	- 	 	ļ	l. • .	!	 				! • •		- ·		
		! . ;	4				ļ.	.	i					· ,	ļ	ļ	. 	<u> </u>			, 		.		
н. 1. 1. л.т.		[al	E	_			İ.,	;	•	.						! ! 							:		
	: -	ctual	18	:. ,		1 :	<u> </u>		 	-					 		1	•		:		•	S S	ļ	
	· :		-		÷	1:				-								1			I		TH:		
		l surges tervels.	Hoad				t t				Ī	•		••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	1	!		•	I	:		•	017	•	
	- 5 24	d l surge intervals	цца-		<u>.</u>	 	†	•	† 	!	 	+ +	-	• ! .	∔ 	•-		•	 1	;	Ì		- हेर्न-	!	
11-1-1-	3.51	ite.		 :		; • ·	ł -	· · -	 	· ·		. : ·	-	:	1 1.		:	i			ł		Q	:	
			.∾.⊣	3	· • • • •		.h			-	╡┿╧	ļ		4			• •• •	• • •	4	7	• •	•	100	· - :	
4		ដ្ឋ	110	3 2	972	1 1 1 1 1				: ·			1.	•	1	•	-	•		\vdash	: .			:	•
- X a	19u	tty A hr		судье 3, 6/N	4		: د د د		··	·	7	¢	+ , -	i			:	• - · ·		- -			- <u>8</u> -	·	
P/N MAP 44	Discharge	ar at	- 00		107		1	• • •		:	4		-							L	:				.: .
. = _						•	• • •		3	1	j 🖌 👘			,	1		•			1			1		
	ή <u>Φ</u>	<u>v </u>	Ţ	g g	ne	·	, · · ·	•		EI	<u> </u>			; ; ;		•		,			: 		dg.	_ 1	i
y EH	Ate D	For cl shown	loading wes	ken No.	June	·	i -	•	•		<u> </u>	• :				•		,	LION .		: 		80	_ 1	i
tery En	diate D	a: For clarity Load shown at 3 hr. 1	loadir	dimen No.	<u>ج</u>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-	· · · ·		Section							• • • • • • •	, 	Section					- 1 - 1	•
Battery EF	Immédiate D	Note: For c	loadir	Specimen No.	<u>ج</u>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-		· · · · ·	As Section						· · ·	4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Al Section		· · ·		70 80	· _ 1	i
Battery EF P/N MAP Discharce Voltade	Immédiate D	Note: For c	loadi	Specimen No.	Date: June			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		As Section	-	· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •					4 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7		Al Section		· · · ·		1 2 ·	· · · · · ·	• • • • •
H Battery EH Discharce V	Immédiate D	Note: For c shown	loadir	Specimen No.	<u>ج</u>					As Section		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			•		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• • • •		· · · ·	i
Battery EN	Immédiate D	Note: For c shown		Specimen No.	<u>ج</u>					As Section						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			•		· · ·	• • •	60 70	· _ 1	
Hattery En	Immédiate D	Note: For c	loadir	Specimen No.	<u>ج</u>					As Section						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			•		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• • • •	1 2 ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · ·
H Battery EN	Immédiate D	Note: For c	loadir	Specim	Date: Ju					As Section									•			• • •	50 60 70	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Hattery En	Immediate D	Note: For c		Specim	Date: Ju		↓ <u>-</u>		h 1	A2 Section									•			• • •	60 70	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Hattery En	Immédiate D			Specim	Date: Ju	· · · · ·	↓ <u>-</u>		h 1	As Section				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	∷.	; .							40 50 60 70	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · ·
H Battery E	Immédiate D			Specim	Date: Ju	· · · · ·				A2 Section			• •						•				50 60 70	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
H Battery E				Spec1a	Date: Ju						1												30 40 5b 6p 70	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
H Battery E	Immédiate			Spec1 a	Date: Ju						1												40 50 60 70		
H Battery E				Spec1 a	Date: Ju							-											30 40 5b 6p 70		
H Battery E				Specta	Date: Ju																		30 40 5b 6p 70		
H Battery E				Specta	Date: Ju																		20 30 40 5b 6p 70		
H Battery E				Specta	Date: Ju														V			 	20 30 40 5b 6p 70		
H Battery E				Spec 1	Date:														V			 	20 30 40 5b 6p 70		
H Battery E				Spec 1	bate: Ju														V				10 20 30 40 5b 6p 70		
H Battery E				80 Specta	bate: Ju														V				10 20 30 40 5b 6p 70		





	-												•	•		•			•••		* * * * * *
ء. و		-		↓ 	• <u>†</u>	1				יין דיייד			-				: 		•		2 2 2
•	* •	ľ	•		↓ ↓	-		L , .			• ••••• • •	1 1		·			•		•		- 1
••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	• •		·	1	• •].					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		. 1					
	: 								1		- 41 								-	· · · ·	
:		:	i								••••••	, , ,	Ì	; 		•	:.			-	-
		:	:		•			•		1 - 1 - 1		; . ; .	- 1	:	• •	1.		\$			•
•		• . •	•••• ·	. Int	uin (•			!	•••••	4 ;		•••			•	:			•
ŧ,				Acti	1, 18		• • •		· · ·	:	*			÷ .	1	:	·			120	:
			•	H'gen I a .	oad	•			· · _ ·			• · · ·	; • •		•	:;;	-	•		110	•
ł	. ,		L25 1	1- su rerus	ala, l	•		,			•	•	. :								
 !		4435		Load	3	1	· •					:			;				- Hours	100	
•		P/N MAP-443	kge vi harge	Lty.		cycle S/N 1972				:							~		ы Н	66	;
	-		Voltage Discharg	clarit;	8	0 0 0							,			-	E		Time		
		ry- Et	arge Late	For c	load	- Load men N			Section		\subset					ction	┝		arge	6	
!		Battery EP	Discharge Immediate	Note:		Specimen N Date: Tune			A ₂ Set	F	•				:	A, Section	ŀ	- +	Discharge Time	24	
		рД I	<u>ан</u> 	· X	• •	S C	a _	• •		F	•	,	:	- :	•	-	F	•	H	60	
				1	۰.	· ····	•	•	· ·	F	l.	•	ł		: 1	•	ŀ	•			
ł			١	:	•		i		-	F				! · ·	ł		F			S.	
1						i	 ' .			F	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						•			07 7	
!				1					i .		•••		ا - : بې سرې	··· · .		· .	F	•		30	-;
				•			• ••		•		•	•		i i ii.		. •	F				
•	•			1				· · ·	··· ·	L	• •••• • • •	. <u> </u>			· } 		F			20	:
·			-		.		≦ . :	 	4	_	<u>.</u>			·		· · · •	F	• • •	-	10 1	i
	_	1					- - 	Ĺ			••••	-	-[+		-					↓ -	
•		;	: .					19	14	57		10	•			4	-	~	:		•
:. 1	-	-		 	-	یئے اے۔ اب ا							·†			<u>.</u>	.	-! ,		• !• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
			• •	1				<u> </u>		<u>l</u>			<u>. 1: 1: 1:</u>					ا ل			

..

•

and Branger, p. . . .

-

•

1

-

												,						·· ·			,	·		
								•	<u>.</u>		•			ļ.,		·			. į	1	!		i.	
	! †					¦								• •			4	· · · :		•	•	j . 		
•	1.	: 	· .			.	 			: , -•			· ·	-		;	· •		- 1	i.				
	1	 	;].	: 		: 			.		·	ļ	 	ار	• <u>-</u> -	1			i 	-	i	:	. :	
. 1	+	! +	!					•		; ; ; ;		; <u>-</u>	 	<u> -</u>			; .))		:			:	
	• • • • • •	- -	! 	÷		+ <u>-</u>	1: · 1	• • •					!	: 	• •	•			·· · · ·		• • •	• •: }		
	!	. !		• • • •	•	ļ	 			<u>.</u>			• •	•		;		:	· · · ·	i		1		
	,		0		-	• •	†								;;- 1	· · · ·		;	_ `.	•	• •	† '	•	
		Ę	88		1	ļ .			1			•		•			-	:		•				
	. !	Bhown	ading- cycles	, .				;•	:				4 !	;		1				•		t i		
	1	e H	100 100 100 100 100 100 100 100 100 100				-	· ·		1		 :		;				-	•		•	0		
1	1		Load					 							r –						-	120		
		Er B	З.		 	-	ļ	1 - 					 	÷	.							110		
		- 		· ·	· ·			1	•	;	ł	1	ļ	•	ł	1		•				-		
		3	18 18 18		: 	، مشت ،		• • •••••••••				;-		1	1						80	ß		
P445		<u> </u>	<u>با الم</u>	5T	i Y				: :: 1	•			1		:						Hours			
MAP		<u> </u>		5	Å		: •.		}	ag 🖦 - 11a		•].								1.1	18		
P/N	olt ter			~;	71		1 - 1	·	: •-	I		1	•		:				1		1ne			
A		0 L		- -	E		•••	•	5		7	. .	•		• ;			lon		• •	Discharge Time	80		
ery	tat 1		Т-сі		5	·. ·		:	ect		r				,			Section	t		narg			
att		Note	-	Spec		·	`` 1			į	•• •	-	i	· · · ·	:			ŵ,	-1	•	1sci	2		
···· (#4) ·	∰ ⊢	*195	ľ	-49 F	P r:	-	 	۰.		Ì	•							. A ,	Γ		9			
	 -		•			· · · ·							.				1		Γ			60		
				i : 		1: •			<u> </u>	: -			ļ 	4	:	. .	•	·_				-0		
		r		1 12			<u> </u>		-	Ì		- -	; ;						L			25		
<u> </u>									: • ••	-	1 1	-			; 			• •	∼⊢		· · -	-9		
· · · · ·		-1: 		;:	1	1 .	ļ:	: 		ŀ	1.	.	· .	l:	:		t	- 1	F	1				
-	<u> </u>			ن سر حمل					<u> ::</u>	+		•		- -	• —	•	L	· · · · ·	-	:		18		
•					 		+		4 41	·+		+					:	-	F	;				
· ·					:- 	i.: •	<u> </u>	шчi.		÷		<u></u>					 ! .		·			2		÷
	-	 •	+	-	ğ	•: · ·	∔- <u>-</u> -		\vdash	F			+ : 		••••• •••			÷.,		:		•		
• • ·		 1	+		- 5		<u> </u>		ļ	+		<u> </u>	+-		,	:		:	+	- <u>+</u>		9		
• • •				: ::. . :	H			در به مسئل				. 	L :	· · · · - ·	1 - 1	:	- ·	•	\square	• .			,	
	· t·		r	∔		-		+					2			• •		4		<u>,</u>	Ċ	† : 5:	:	
	1					the state of the s	÷	- 1 - 1 - 1 - 1 - 1	.	ە ، ، بې					1 *** 1	*****	r ·· †	•				· ·		
· · · · · ·			1			J.		·				•		 				•			•			
· · · · · · ·					ter	J						 +	 		↓ ↓ ↓				- -			1 	-	

•

1

 \geq

w 14

τı

		T.	21 35 p				•]		F			
12						;							1							, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			1
<u> </u>							:													Ĩ	,		
		·											•••••••	h	ند. ا	-	1		4	¦ I			
				.'4 								÷.			+		innen i s I			<u> </u>	<u>، مم</u> •		t · · .
<u>.</u>	·		-					- :				<u>,</u>			1	1	<u>}-</u>	<u> -</u> :		 	i	 •	1
		-		<u> </u>		· · ·	· · · · · ·	í	 						+	ļ			<u> </u> .				
.: 1 .: <u>1</u>				 _:				· · ·							1					l 	: :		i i
	۱. ا		<u> </u>		·		۱ • ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ			1 ···:	 		-	ļ		↓		Ì		••••	1 .¥• · •		•
											., _			i i	1	∦- !	•	Í .:	i		: 		. ' ,
•••	1					•	1	1	; , ;	1.	1					į .		1			:	L	• • •••••••
;			1	T					• :	IÌ ∃ I				: ; ;	;	į		Ì	;	1	•		• •
			9			-	:	1 1 1	: -		••• • ···· - 1			t- 1	:	; ,			;	i)	170	1
	• • • •	Act	H	+ -			<u>+</u>	†	1	1.	:	; •			·	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	·					1	
			bao.			•••		1	<u>،</u>	. !	; ;		i .	•		i			1	•	•	0	:
	+ •	<u></u>		· •					· · ·-	• •• •	, .				•			:	•• ••		÷	19	*
· .	Time	ad 1 Ater	a l		ι.· .			:		1		¦		i 1	÷	1	L.	•		:	. •		
4435	بر	Det i	2 mlm			i 	· · .	; ; :: -		r	• • •	4 4						•		•	. 44	-9 <u>-</u> 9	
	₽ ≱ 4		- 4	4 14-14		-	•	:	:	1	1 : ·	1		;				•			- Houra		:
MAP	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			36	·	:: 	• •		م		···	i	• • • • • • •	ļ				-			ЩЦ. ~-и~	- g	:
P/N MAP	Discharge Voltage-1 Immediate : Discharge	lar Fe		- a	•		,		;				:		ł	:		:		•			
<u>i</u> Pa	07 170	רי געד	E S	9	. :.	1			1	· .	· ·		: ·	1		2				1	Discharge Time	- 8	
	it 🖗	For		June June			:	Section		T	1	1		1		į	-	A ₁ -Section			86	æ	
- ····	# 8 4 47	· T	┉	M .	••••	-			•	ŧ.	-	i '-	•			,		а С	Γ	•	har		
Battery		Note	 ' .	Specimen Date: Jun	· .	Ţ	i: V:	. 07				•	1	1	••	;	1	u L		· · ·	5 .	1 <u>2</u>	
ឝឺ	ä A	ž		ភ្លីដំ			•	-		<u> </u>	•••••		•	1	ı			Ś.		ļ	ä		,
	<u>ن</u> اب .	' _! .	·	- <u>`</u> -	.	<u>.</u>	÷			1	÷		-		-			֥	\vdash			-9	-
	:	ŧ.,		į		¦∙: .		i.				;	:			:			+				1 .
i	¦ 	. – Ì		; ;			.		{		<u> </u>		:	į.,	;	T			┝	÷	. . .	<u>ନ</u>	ļ
·	•		.i .	, -	:	1.				ļ	.	1.		i 		1	:		-	i.			
		: <u>'</u>		1			L.	<u> </u>	1	1			-		i.		<u>ب</u>	- - -	÷			Q	
	,		:		1.1	ļ					•	ļ .			• - •	1	• ;		F	; .			
		1	.! :				: 1				: 	<u>.</u>		1	 				L	•		9	4 -4 4
·····	1			1					Ē							1	1 i 1			1 • •		1	
	-1 -		· · ·	1					T	1				.	••••	1		1	Γ	1		0	!
•	; ••	•	يەتلە م. ر	::::::::::::::::::::::::::::::::::::::		<u> </u>		ф 	T	1	•'	1					·· -		F	-		TĀ	
··· ••	:	. t	• •			 			1	- 	•			t:			• • •		F				-
				نعما		.		+	+			+	<u>.</u>		<u>.</u>	 - -	.		월	' <u>-</u>
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	:	· ·	· · • •	Ā				1	K.	1	Ë.		+	.	·	ł -		4	 	÷	. <u>.</u> .	1	i
	1	·	• • • • •	ŪA-1	; ;		· · ·		1	<u> </u>		1 .	1 .						r				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		·	· · · · · ·	put-VD			<u> </u>					↓ · ↓		1	4	+		$\mathbf{\mu}$		÷		-	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·	· · · · · ·	Dutput-VD	16					7	5	+		b	ų v	-				÷		0	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · ·	17 Ducput-VD	16	_				7	S		Q		Ŷ	b				×		0	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	tery putput-VD						*	9		q		Å Å	b						0	1 1 1

Ge in the second

1

a se tata a se a a

and the second states of the second states and second states and second states and second states and second st

an an an an Araba an Anala. An Anna an Anna an Anna an Anna an Anna an Anna an Anna an Anna an Anna an Anna an

Martin .

ţ ŧ 1 ļ ... **!**. : i Actual loading was 4 d 2 cycle. t re shown ----120 Specimen No. 9, S/N 37 Date: June 13, 1972 Note: For clarity, Load 1 surges a 110 Placharge Voltage vs. Time at 5 hr. intervale. **1**00 Battery EP P/N NAP 4435 Discharge Time - Hours Immédiate Discharge at 8 ì ŧ 80 A2 Bection Al Section R ŝ ŝ 9 :1 8 t. ٠į ÷ 30 . • ł .12. 111 ÷ L Q Retrety durnut-lub . ۱ ; 너 Li. 1 7 di, o ÷ 2 ÷ î Ē ĩ

3				Ì	, ,		· ·	1									1 5	1		· · · · · · ·		T :		Ţ		· -				•	
	¥.		- -	-	- - -	- 1	 		1							-	:↓ :↓ :↓			•••	·	:	•.	1	 		•	•		:	,
,	1						•	-	- -						. 1	 	_	! 			i	1 1-	:		-	• • • •		-	• • •		1
;	•	، ا_		<u> </u>		; ;			ļ	;		; ;	· • • •	ا . ا : : : ا			1					• • • • • •	:	1				, 	، د به	1	
	Ì	۲- ۱ ۱			; ; ; , , , , ,							-	:								 		·.					.]	· · .		1
· ·	ļ		_		1					: : : : :		· ·	!	<u> </u>			_	1					•	i			1 		·· ··-		· 1
			_		•		•	!					1							•. • •••	; ;-	1	: -		· _	, .	.	; -		: : •	1
	į	·		1	:						د منه د ا	į				; 			'			1	:			• ·			•	-	
• - :					:		• ; 1		· . -									· · ·	• • •		i			1			ļ				
· · ·	;		E.	T	:	<u>-</u> -				•	: 		•••		, ; ;		. .			-	. <u>.</u> .	•		;			Ŀ.	. i.	•		•
•	;		Ğ.						-		:		:				1	'			:			į						:	:
•	:		are	-	•		:		: • •		1 	:	-		! 	· <u>-</u> ·	1 -		•	• . 	: -1	• • .		:-:	··- 		1		120		:
.	:		8	₩. 49	cycl	-	1	:				-			! :	. .		;			• ·	!				•.	1				
		f ac	surgee	다	0' 0'		. 	Ļ	: ب		·.	÷.	. 1	• ••		b e .	•			-	-	:			-	•	•		110		ŗ
	ŧ	10			pad		1	•••				•			:	·	· . .	;		:	•	•	:	•			† 1				i S
) F	1. 1. 1.	ad		3	4			ا • ـ ـ ـ •			1			. .					! : -		<u>.</u>			,	-		5	007		
44			ŗ	ic tu	iln.	N.		-			•	:	•••		1	•	1			:		•						Hours			
MAP		5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1 5 1	2		8. 80			• •					•••		1	:			·	1	·· ,-	.`		-		-	·. '	· • •	8		:
dw Wap	and with	Discharge	art	hrs:	 	2		- <u>.</u> .				ł	· ·			•	ļ				•			•			,	Time			
9	ت <u>ب</u>			۰.	3	2						:	-	-	• •	•	•		• •		. : 		-				;	ці в	읆		
		i at e	FOL	ب: 4	Load	nên		•		2 1 1		÷			;						• • • •	•			:			Discharge			
		n ben		<u>_الم.</u>		ecti					•		-	. .	•	:			. .	;		•		• •	!- -		,	sch	2		
· · · ·		1 mm	Note	!.		Spe		· · :	• ••		•	:		щ	•	Ϊ.	i			! !	• ; •	ţ		ł	5		i	Ĩ			:
; 1	• •			•	-				. <u>.</u>	· · · ·	· *		-	Section	1			-	• •••	Ι	•••••	1	••	4	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-	:	• •	-8		
. ·							:	-		1. 1		- ,		ŝ	1					• •		•	ί.	0	, 		-				
}	-			- !			•	<u>.</u>			·	ł		÷	 در		-	÷	• •		 · _	-	i .		4 -	F	•••••	-	- 8	-	
•			. <i>.</i>			•		:.:	•	•		.!		• • • •	ſ		1	•	• -	: :		i	- :		; ;	•••••	- 1				
				i		• •	+ -	<u>.</u>		ـــــــــــــــــــــــــــــــــــ	نه. م	-			1		· 		i - -	.		Ţ	•• ••		1		i		-9		
	- ·	; ; ;	<u>;</u> -	ļ			4 -	• .	-	1 <u>.</u>				<u>,</u>	ŧ.	1_				1			. i	•	i	F	4			:	
L .		• -	-: -	•••	•		; ;	· ·	•••		 	- †	 		t	- 1			-	+ -	• :	1	•••••		1	T			-8		-
		• •	:		·· .			. 1	- 	. - •			•••	1			انب ا				•		- - -	·	1. 1	F			0		
		į	;	- ;		<i>•</i>			. . .	i	الت. : :			t	+				<u>-</u>		÷.	-:	. ب			[• : :	••••••	-	·	-
 		1 1		Ì					. <u></u> .	ŧ-	 	· ·		÷	++		-					. [• • • •			l		•••	t _{e.}	1	
					• •	- .		5						け		:			÷		1				- !-	Γ		 :			
		,		. ' ;			i.,	ų.	- . .	1	-: :)	//	:	•••• •			1	. :	•	: [.	i -i	- · ·		l,	• • • • • •		1	Ì	
					/	<u></u> -	-	ų.		<u>i</u>				 !	Ţ	• • •			; 		;	1		· •	+** +		4	÷	+		
1		• • :	-		· -	•••	ь 1	<u>ଟ୍ର</u> ୁ	-] 	i	- - 74	•• ·		:: 		4	•	∔. .	.	1	Ŧ			1-	- 4 			 1.	. 1	
:		<u>1</u>		-		÷	<u></u>		<u>'</u>	+		-†	- <u>-</u> -		÷		i		1.	+				• ;;	+		- -` 	•- 		•	
•	_	•	•				. .	Ħ;		.	-			; .	- -	::::	+		+ :-	:+	- :	·+-	 			:	-+-		£	÷ -	-

									· · · · · · · ·	••••		a an an an an an an an an an an an an an
									··· •• •• ••			• •
					_						•	•
		+				·				· · · ·		•
	· · · · · · · · · · · ·										•	•
75°E				· · ·				- - 	, , , ,	٤		
and at are s ined:				F		-+ .			• • •		120	•
idy st utrges		· · · ·							•	Hours	110	
135 The	33.00		(;	1	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4			:	:	Time -	100	
NAP 4	F004] S/N 27, 19				• • • • • •	· · ·		-		Discharge	06	
P/N Volts Bt 75 Clari	No. 1		•	•	Lio I		•			Disc	80	
tery E thatge thatge troi e: For	¢: ¥eb	· ·		1	Sectio	, , , ,	•	Section		_	70	
	Date Date		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				۹ ۱	. T	F		- 09	
		, 			E			:	E.			
	1	,	•			•					0	
		4			F						- 7 -	-
		1			F			• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		-	- 6 - 0	:
	· - · · · ·										-ă -	
· · · ·				- /		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·····			· · · · ·	• ¥ - ·	
		· · ·	τ	- 1	1							
					6 1 - 1		d		9		••••	-

		Ĭ 1				•		 					: 1										
				 							.,	1041							s an teine	-			
				 		-	. 		، ا			11 11	. 		L		İ						
	. 1		-				: 	ļ									-		ļ.		•		
	- 1					:	+ : : :					1.11 T	:			ţ. Į			¦ . • ·•	[,	•. :		
						· ,						<u> </u>						•	,	i	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
					<u></u>	<u> </u>		 	<u>-</u> -			.		• • • •				•	1 ,			; 1	
· <u></u> :•			·				<u></u>	1 i	<u></u>	· ·		∔					ļ	•	• • •	: , ;		 	
ji ti	E		·		• • •	· '	;• 	1			1	<u>.</u>		ĺ			:	-	: -	i i			
	ġ		1 .	†	1 -		i	! !					 		•	1	;		-		· · · · · · ·		
			•:		i -	t .		Ì				-	•				ł	•		:		120	
		3 -			1			1						1			-					ראי	•
 •-•			· · ·	ļ		· ·	1.	:		1. 1 1	· · ·		i 		:	• • •	•			•		13	:
			• •				 	:					·		. •								
5 1 1 1		- # 5	¥	<u> </u>		ļ	<u>.</u>	1 7 7	• •~ • •	: †	: . 		, dau	! 		•	•			-	0	ŝ	i
77 B 4	Ľ,		1972	i .			: .:	-		! !	* • •	1. 			•	2					- Rours		•
N S	Ley .		<u>.</u>		-	i :	•		<u>}</u>		• - •		• • •			•	3					rg ·	-
P/N 1010					.!	 #	:	1		-	•								F		Discharge Time		
							•••	, n	: f		<u>.</u>	† 		1 - -	•		Lon				<u>е</u> н.	8	
tery.				2 1.	1		•• • _:	Section	T		:		•	: ·			e C L				har	e	,
Battery Discharg	No te			1 L		1:		- K	Ī	1		• !	• • •	t ·	•	: ·	A, Section	4		•			
••••••••••••••••••••••••••••••••••••••)		· · · · · ·	<u> </u>				4 - 1 4		• - • •		+				•				:	н	ę.	, , ,
- ++		· · ·		1	-	 				•	•								Ļ		•		·
	۱ است '	_!_		1	<u>.</u>	. 		i · T		- -	: :			• •	-	!		-		•		- <u>8</u>	··· ··· ·
	: 	-	_	<u>.</u>		.			╞			1		1:		:			-		-		
			- <u>-</u>						· F		: 		- 			1 - :	-			•	• •	\$	
·•• <u>-</u>		· • •	••• ••	- - - • -				i		Í	: •			·		• •	. '		-		•		;
					•			<u>.</u>			••	+	.	<u> </u>		. • ·			-	•		<u>କ</u> ୍	
	•	· • •	••••••			1 1	1	-	Ť	+	•	1. .	• • •			• • •	.'		-	ļ	-	Q	
····	•	+ !	 .		· · · ·	†		• • • • •	Ĩ		i	† 		†				- • •		•	-	14	
			 	Ĕ		† ⁻. ↓_	۔۔ • ند	•	I		1 - : 			1						:		9	· . ·
• • • •			:L .			i		1 T 1 - 1	Ľ	. .	11 1 1-			 ↓ ↓				ļ	• •		•		
	İ			174	. 			\mathbf{k}	¦ .	!	;	; ;	•	.				L			:	.	
		-	•	<u>ي</u> ن ا		5	 ¥	ŧ	1	i :			α							ļ	•	0	
- 		···· • • • •		j.Ğ		• •		1 · · ·		T		1 .		i	:	, 1			,			•	
			·	5		• -	1		t †	<u> </u>			 	 		! ∲·;∳						,	

į

うちょうちょうないので

1.1

120 34

1

*

15. T. T		: [1	.				· .					<u>.</u>								,
					-																	i T
		1											 		-	•• . · ·						· · · ·
<u> </u>		 ·				- ••			••				 •			•••				• .		
			÷					 								- 1			+	920 - 10.9 MB	i	<u> </u>
			• •											• • •	9 1 7					••• · · ·		
	•	!		· · ·		•	` -	i	• • • • • •		• ••••				•	· -			•		1	
	Ţ	L .		 	÷						† -				1	- ;	-					
	4 2					. <u></u>	÷		· • • •		•••••••	⊦ 				• • •		` 		•• ••••	þ	;.
· ····	2	t I			-		•••		i					-					-			- !
		j		; ; ;			,	† ··−	!		• •	••	•	Ī	•		· ·					<i>i.</i> .
	L P	11 1			1		•				• •	į		l ; .		•		•.	-		8	
					 ,	.	1	} 	• •••• • • • •	í⊷ !. !	• • • •				• • •		ì	i	· · ·		-	
			• •		:		· • ·		•••••			1	<u>.</u>	ļ · .	:	انہ ۱ نا		i	- •		2	t
• 8	83						-	· ·	• •			·			• • • •		1	• • •			T PARTY	i
	22	5 N		1			•	1		1				• .	•	-		i			8	•
	Lo	É Z										• • • •		ì		-	- :		:			
C a	A	2	6		: :		:_		، 	۰۰. نسب ا				•						-	8	
N IL	Lut.	13	<u> </u>					i			•	(•							5	
A 0 4	3					· 				• •	: :	; ; . ;	- سب				-		į		-8	
	u E		Jun.			· · · . · ·	L.	tio.		-		1					Section	5	: •	1		
Battery E Discharge		- 1					 	Secti					: •				5 .				-2	
		Spe	a t		, 		•	•	: f	 			: {					-(;	•		
1)						; '		, , ; ·			.	 	· · · -			. _ .	i				60	:
- t [.]		-	•				÷.,	:	Ĺ	•	!	i -		; ;			ļ		Ł			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		ز 	•		;	; ;	 			•	:		•	، اسم الله	-				.) '	, 	- 53	
			•		-		1	!: : -	: f	 		· · ·				-	i	. 1	4			
		ļ	·	• :. •	 			<u>.</u>	+	• •					: 	_ :			 .	- ·	4	. .
· · · ·	·	 	•	، ، بہ م		i	<u> </u>	1 . 	: - -			i. · I.:		I i		-	'	-	-		ł	;
·	<u> </u>			<u>.</u> 	<u></u>	. .	<u>.</u>		+		<u>.</u>	; <u> </u>					. •	-			- A	• •
		↓	•	1 - 1 ⁻ 1	1			<u> :</u> . :	╞╊			•••				•		-			ŧ .	<u>ا</u>
		†		`			<u>, i i i</u>	: <u>:</u>	+		<u></u> !								i		-2	
· · · -) 	1		ö		-		F	↓ :	- - -	L		-	-						- ·	1.
	د مد ما بر محر : ا		·	1			<u> </u>		-		• • •	<u> </u>	•			-	•		. .		- 뭐	Ļ
i 	:	i			<u>।</u> ਪੁ			1	4-			-			•	• •	••••	-}				• •
+		<u>.</u>	•••••••		Å.										•			-			↓	
-		; .			Out				-	: 			1									
	· - 				Battery					 -		 			_	²			1			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	:	i I					·				1	LL	E	. I			. 1		:			•
	_	· · ·	• • •	i : : i		· • • •	;i	L					· · · ·			- I I			ן ו ו	•	1 1	

the state of the s														يونانين م	ستعسيف ش	
						1		it.	;	•	•			!	-	
				1												
К. ш. т.ф. н	· •		••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	1			i i			<u>آ</u> ست مسا		1	-+			
					-+										1.	•
		·	+	1. 1 p.			¥				÷.	: 	÷			· •
• • • • •										·		<u>.</u>	1.	1	:	·!_ ·
														1		
	i .				1						.					
• • • • •	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	k., ⊾!'. ≹	+		ł	· • • • • • • • •	∲ —-¦`			• • •				• ••		. 8
									: 		•		-	'	• •• •	- -
00 8	•	ļi ;	-		ļ.		┡	-	:	ļ.,		÷	†		••	ł
		ان محمد المحمد ال	- i		. i.	·		. i .			::		1 . 			
	cycle		;	· ·			• •	÷		:	. !	, ,	•			-
tend		₹ ₽	F	:		• • • • • •	t i		· ·		:				_	
	₩ (• · · ·	1		<u>} </u>			17TE				·ţ			-	120	•
					- E		1	:	·			t	:	ł		-
H	Actual 1 min Load	L.:_		•	, 	· • •				i. :		: +			110	
10					- ;			:			1				-	
	-, αο γ-	• '		I	•		• . •	1 1	.		:	•	a.		•	
	0	nk 1		:	- ?			- - (• ••		•				100	
~ 김 회역권		an Mitoria	•	1	;		1									
N B B. A			·	•	. :		: ≱			_	·	 .	به ۲۰۰۰		90	· .
/N N. Lt. N. 75		nnti s_ Seato s		•	•	•••					ł			- 2	ġ,	
Cla vol	· = o.	<u>ē</u>	:					· · .	:				7			
Y EF For a C	5 hr. 2 min 10	00 10 00		noj			1	** **- j		• • •	E O		1	n I	80.	
	ଏକ ବା ହିଁ	z –														
	: 8			. 1	1		٠	•	•	:	cti	6		20 1 1		
	94 1 1 1			Section	Ĺ		• • •		• •		Section	F			٠ م	
Battery EF P Discharge Vo Discharge at Note: For Cl	5 hr. 2 min Spectmen No		· • • • • • • • •	Å2 \$8ct			• • •		•	:		E	I		6 7	
Bat to Disci Note	Specta	Date: Bate: 					• • •	-	•	:	. Ay Secti	E		ULAR DATE C THE		
Batt Disci Disci Note	S D C C C C C C C C C C C C C C C C C C		· · · · · · · ·			•	• • • •	· · ·	•	:			and a structure of the	8 IBUSER	60 70	-
Bart Dist Dist Note	Spectan		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				• • •		•	:				8 1905etn		
Bart. Disci Note						-	• • • • • • •		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					0	
Batt Disci Note						• • • • • • • • • • • • • • • • • • •			••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	:				9 1905 BT/		
Bart Disci Note	A to a to a to a to a to a to a to a to					•				· · · · ·					0	
Batt. Disci								· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · ·					0	
Batt Disci										· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					40 50 60	
Batt Disci															0	• • • •
Batt Disci															40 50 60	• • • • •
Batt Disci															30 40 50 60	· · · ·
Mote															40 50 60	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -
Disci									· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						30 40 50 60	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -
Disci															30 40 50 60	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -
Batt Disci															30 40 50 60	- - - - - - - - - - - - - - - -
															10 - 20 - 40 50 60	· · · · ·
Ditaci															30 40 50 60	- - - - - - - - - - - -
															10 - 20 - 40 50 60	
Disc.			1												10 - 20 - 40 50 60	· · · · · · ·
															10 - 20 - 40 50 60	

32

1.

COST Relimited Control 2011

1× P.35

V

......

					•
					8 / · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
					to a success a second a second a second a second a second a second a second a second a second a second a second ∎
	ا با با مستخد م				· · · · · ·
	• • • • • • • •				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Ö gä		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	J	1	
				2 2	
		\$ 		1	0
		••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · ·	120
				. i	
	1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			110
ः ः म. स.उ				1	: ["
		••	-4	:	
S.H D.					100
3.8 3.0	N Z A	1.			Hours
					mi G
	19 19		. Harrison and the second second second second second second second second second second second second second s		
	in service ⊈in ont		· · ·····		Bo Hite
		्र हेन्द्र हेन्द्र	f	g -	H - 6
T T T T T T T T T T T T T T T T T T T		. 0			
··• • • • • • • • • • •				H L	
. 524.		ect i		actic	0 H
. 524.		S S S S S S S S S S S S S S S S S S S		Sectio	70
tation tation tation tation tation tation	.	A2 Section		Al Section	Discharge 70 E
. 523		A2 Secti		Al Sectio	•
. 523		A2 Secti		A ₁ Sectio	Discharge 60 70
. 523		A 2		Al Sectio	•
. 523		A2		Al Sectio	•
. 523		A2 Secti		A Bectic	•
. 523		A 2		Alectic	•
. 523		A2		Algectic	20
. 523				A L A Sectio	40 50 60
. 523		4 2		Alectic	20
. 523		4 2		Al Sectio	30 40 50 60
. 524.				Algectic	40 50 60
. 524.					30 40 50 60
. 523		4 2			20 30 40 50 60
. 523					20 30 40 50 60
. 523		7 .			20 30 40 50 60
. 523		A2 Sec.			20 30 40 50 60
. 224.		A 2			20 30 40 50 60
. 523	Specia Specia Darte:	7 3			20 30 40 50 60
. 523	Specia Specia Darte:	7 2			20 30 40 50 60
. 224.					20 30 40 50 60
. 524.	Specia Specia Darte:				20 30 40 50 60

•

			1 :		1.			: .				-	÷				11 ¹¹					1		1.		1	i
	• ;	Ī	1		†-	Ť	Ť			• •				1				1				1	Ť.	1		ŧ., 4., !	
••	1	1	1		İ.	Ť.					••• ••••											i i	1		1	ļ.	
	ł		1						-				1					• • • •				 		1		<u>.</u>	
	· ···	+				-														- <u>-</u> -		<u></u>	<u>+</u>	+	+		
	1	. :.	-	-	+		4				:		ļ	+						•••			<u> .</u>	ļ		: *	
		1.4	ļ.,	<u> </u>	<u> </u>	1		<u> </u>		<u> </u>	<u> </u>			ļ			· · · ·		ļ		<u> </u>		<u> :</u>	<u> </u>	: ;		i
	1	Shark	H							İ			ĽΤ							· ·		<u> </u>	ļ: 	j:	l	• • • •	
:	į .		i an i	\$									111				: •		ł !		: .			Ì			
		-	shown at		<u>.</u> .		1		·	1	1	<u> </u>		1					[.					1 -		:	
	1.	1.1	E	*	1	T	-					• • • • • •				:			1	· ·	i			•		1]	t.
<u>.</u>	<u></u>		È.	1	+	+-				<u> </u>		;		†				}			+	;			†		
Ľ.	ī.	115		1	-	H													-	- + · • · \$	s 1	• ·		<u>.</u>		: -	: ;
	; - 	_		<u>.</u>	-			<u>.</u>		 	<u> </u>		<u> </u> -			<u> </u>		<u>.</u>		•	+-:	+	+	<u>.</u>	120	<u>+</u>	
				\$		_+	· - •		<u>.</u>		į	}	ļ				<u>.</u>	- 	-			¦	1.	•		:.	-
	. i			.	;	_	j			; ;	! 		<u> </u>	ļ	ļ		ļ		L			÷	<u> </u>	- 10			i 1
	•								1	1		!	1	<u> </u>				!			!		i	Hours			
	ŝ		ы	;	1.4	-	- 1	-		· ·	1 . 1 .						· .	1				:	!	Ĕ	8	•	1
	443		3	10 C		5				:.	1 1		1	-	1			:					ļ i	тт 1 6			1
-	MAP	ž				T				1	Ţ.:		i .		-		-				:	;	-	Tine			
<u> </u>	· ·				16		+			: -	<u> </u>		<u> </u>	;	╞╌╺		+	÷	; 		-	•	†		 		+
<u></u>	₽ /N			5-2					F.	• :		-	-	÷:·			<u> -</u>				ł	• • • •	:	88 전 11	ł		1
	, E	100				40			<u> </u>	<u>.</u>	- 4				∮ -,∙	• •		:		- 1	t			Discharge	+8		:
			·	t T T	-	be			1 -	i.	Section	: f	L		1 ···	•	-	1					į.	<u>0</u> 7			
	- Le	t te			18 17 17				: :		6	_	<u> </u>	<u>.</u>			 	; •					i,		Ļ۵	-	1
	at.	e t	lot	!	Spectre	#					4	Ł	.			: • • • • •	↓ ↓ .	•	1	•	-	6	<u>т</u>	-		-	
F	5	1		1		T	;			;- ,					1	:		:			7	[•				
									1		1.	T		T	1				-]	;	T		
	- 4	1.		-	• -				4' 1-'	•••	1 3	T	1	• •		1	· ·	• -		•	1			• • •	0		1
	<u></u>	_ <u>_</u>	 1						<u> </u>	·	1	T		;			+	••		÷	+		T	•	1-		1 -
-		·		-i	- - - -				1	1.		+	+ ·		1		!	:	İ	• •		1 1	-		9	İ.	-
		·			+-	-	÷		1				+-		+		<u> </u>	· ·	<u> </u>		+	-			13		1 •
:	: 	1		* . - [-	į.					<u>.</u>	-		· · ·					• • • •		· · ·		-	Ļ	· • • • • ·	4 -	!	-
-				Ļ_	· · ·	: i: 	-			1	1		Ļ	<u> </u>	<u> </u>	İ			Ļ	-	<u> </u>	<u>.</u>	; 		- 9	µ	i
	:	. :			_!				<u> </u>	1	1	L				<u> </u>			1 . 1	1 * • *				I	+	¦	į.
[1	1.							ľ			I		<u> </u>		· ·	<u>.</u>	· · ·		: 		1	· ·			<u>.</u>	
-		T	1	1	•		: ;			i :						1	11.1.	1	1.					•		F .	
<u></u>		·		-	••• :		Ì	ğ	1	1	1.	T	1		1	_		44.4 1 1.1	1		-		Ī		0	1 1	
<u> </u>	-	+		+				Г 1	<u>↓</u>	1. :	+	t	+				†	<u></u>		1 ·		144 1	+		†- -) .	<u>ь </u>
	-	÷		:		+		H.	 			-	+			1				÷	- <i>†</i>		-+	 !			;
ļ			<u> </u>		1:1			und in	<u></u>		f	<u>+</u>	$\frac{1}{1}$		1			1	<u> </u>		+4		+				<u>+</u>
È		. i	1_		 م ور	+		ā:	<u>.</u>		\$		1	<u></u>				-	9	<u> </u>		: ;	N	: 	io	1:	,
L .				1	:			<u>c</u>			l:		1		ļ		<u> : .</u>	1	<u> :.</u>	<u>.</u>	<u> </u> .	<u>.</u>	<u> </u>	<u> </u>			Ļ
		1	!		:			C	1		1.	.		. :	1.: :		<u> </u>	1			1	1		ء جب س			
		4		-1		-+-	+			÷			T				1			1	T		1	1	1 7	1	1 - :

)

¢

Print Prove of

 \overline{p}

KEN TO THE OF A DAME OF A

.

					11.1	.	17, 1	11. 1	: 11		:15	4/11		1		1:::	1.1.	Γ.		: .	;	1.	1:	:1;			1
			<u> </u>											++11 ++11									ii. L	•••	-		• •
		1								1.11			1	TTU:					<u> </u>								
					}					114	<u>1111</u>							<u></u>			1.1	Hi L				+. 	
		<u> ::::</u>										1.1.	1 ;														
<u> </u>		<u> </u>	∳ -≟i						: 										<u> </u>				<u> </u>				
<u></u>	- 		<u> </u>	:				<u>.</u>	<u> </u>				<u></u>														
							<u> </u>			: : 			_			<u>.</u>	ļ. 			<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>					
								: · : ·			<u>.</u>						<u> </u> ;	ļ	$\frac{1}{1}$			<u> </u>			- 1 		
		-		1	+	ļ) 		¦:⊥			<u> </u> .	1				
1., 1. 		SHOC				+	ļ											<u> . </u>			• ;	<u> </u>	, •			ļ	
			60	d Are		<u> </u>	+		<u>.</u>		- 	 	ļ		. 					<u> </u>	1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		ļ	·			
	<u> </u>	5	- Fe	41	<u></u>	 :				1 		'	' 				1 : · · 1 - · · ·		: 	ļ		 +		2		ļ	
i E		g Nachanical Shock	Actual loading				1		,			ļ		<u> </u>			• •			1 : : 	.					1	
[<u> </u>		No.		Γ	<u>.</u>	1	<u>.</u>				<u>.</u>	 	 			<u> </u>	::		1	<u> </u>	. 	<u> </u>		10		 	1
ļi	Tine	00			 		+				i :: i	<u>.</u>			l	ļ	i 				L	ļ	ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ			 	
5	E.			\$: •		 			ļ				ļ		! !) 	 	! 	_	00	g		l L.	
13	٩ð		alla'		4		4. 4 14		1111 • 11• 1								1. 1		• • • • • •	-	···· -	↓ ↓	Hours				•
- N	8			P			<u>.</u>									ļ	; 	ļ	· · ·	ļ			י⊒ ד`	8		: 	
P/N NAP 4435	Voltage VS.	Discharge during	4nte	17	0	; ;	· · · ·	 		; 			[↓ · · -		l:	 . .		:		4	[~	Time		,	i 1	: :
A	Å			E g	191	Ļ	<u>.</u>				1	: :		<u> </u>	: : 		<u>.</u>	<u> :</u>	-							' ; -	I
	Discharge	Twendlate Mota Enr	4		Date: June					A2 Section	<u> </u>		· · ·				; ·		Section		; 	ļ	Discharge				•- }
Batterv	a ha	Ę,							۰ ، ا	5			\ 	 	, , 	! {		ļ	6			 	- P	2		-	
Bat	810		2 2 2				l : · Liii	ļ:	. .	N.		<u> </u> 	l					: 	•	4	-	1_	118				
-	۱ ا]										: 				! <u>.</u>	. 						8		• • • •	
						<u> </u>				 		· ·			ļ. <u>.</u> .			L	; · • -		: 	1	-			: • • •	
<u> </u>			1.		1	<u> </u>	1	.:.:					· · ·	:				<u> .:</u>	<u> </u>			↓		0			
				ļ	1		<u> </u>			<u>.</u>							↓				i 1	L	- 		_	ł	
			ļ											[<u> </u>	<u>i</u> :	<u></u>		· ·			. ·		:0 !			
	<u>.</u>																		1			L .	[
		-	1																• ·					0		 	
		<u> </u> :::									E							I. :					!			:	
ļ											I		1											2			
			1										Г::											·			
				[ĕ														I				0			
	. ::				Ţ:	Ţ. E				/				1		: .		111	1	T							· /
	1 -	·	1		1	H			1	• • • • • •															•••• •••		
<u>}</u>				·		F	9		. 1		2										. 61			0	· · · ·		
 -					<u> </u>						 4		9	11													
					1	Satrery Ourpur		•													 						
					 ::::							:															[-
	L	<u>ا ا ا ا</u>	••••		1		<u>11:11</u>		1:		<u>+++</u> :			<u>t::</u> t:	1:-11	ידבי.	11-11-	tt ::		<u>.</u>	لنفيط	<u></u>		Lind	<u></u>	ننت	لغربتها

													цÍ.													; :: ; ::	:
ŧŧ.				1:												- - -	1		•				1				
		:,				i.	1		· , · ·										13 A 1								
			2.4				1																				
-	1									1		1.1				1.1											1.1
:	17.17						-*.: 			1						-	1	†	•	т- ,	• •		 }			-	
		;::				1	 						· · · ·	1			<u> </u>				1: 1:		1				1
				1			1		-{	ţ	in 1				12					• •	<u>}</u>		,			 . 	1
	 ·			1		1			1.		 1	<u> </u>				Γ.	<u>+-</u>	<u> </u>	. 	• • • • • • • •			• 				
		У			† ·	1			••• ·····	-		†		·· · ·					· · ·	∮ • -,-▲ 	1	ľ.	•	. "	·		
		Shock	anous,	cycle	*		 	1	-		∔ i '	†			; ;		i I				†:	↓ 	<u> </u>			†	
	•	F * 7	8		i		1. i	.	inni in Lin			- :	} : : :		• •	- -:	1			l 	r,	+ .	• • • ·		1 	i. 	
	1	mfcal		8.C1.		<u> </u>		<u> </u>		†			1			<u> </u>	1	.	•		• • ~• ; •	\$!	•	120		 	
	! • • •	Mecha	303			· : ·	÷				: ,			•		<u> </u>	1 : -	 -		: :	ь., •	 	•••••••••	.0	••		
: . -		s			<u> </u>	+				<u>†-</u>	↓ →	†			<u>.</u>	÷	†	 				• •	· · · · · · · ·	ŤĦ	 .	• ~ 	.
		ring	-		• • •			.:. 		-	-		ļ		!		¦	ŀ	1	1 - 1		1	;		: -		
	4435 7	ц Ч	an N	1	~			1	·:	1	 .		 			<u>+</u>	 1	<u>+</u>	·••••	1	ř			- 8-	• •	i	
		5. e	. ک ر.		S/N	1			• • • •		1 :	1: -	• •	: : .	: :		l :						Hours		• •	1	: -
	Ξţ	ar,	4	Load	18	1		† <u>-</u>		.	- ' 1				• • • • • • •		. •		• • • •	ţ.		•	1	- 8	-		
	K	Discharge	clarit	<u>۲</u> .	Ċ	<u>.</u>	1. 17	1	[1°.		<i>¥</i> .		• •	:		ł		-		-		a a				,
.			, T		S.	1	+	 :		đ	- f			 		 	<u></u>	÷	: (1		i	Discharge Time	- 08	• • •		• • •
		Inmediate	For	2 H	Spectmen No	.	4	· .	••	Section	ŀ	: !	<u> </u>	l 	:		:	· · ·			-	1	18 1	-		•	
<u>.</u>	Battery	e di l	Q	L:			÷			- St	-				!	<u> </u>		ļ		8 :		1 1	Cha	-2		.	
··· -	Bat		Npter		Spe		••••••			¥,	•	_	• •	.	• • •.					-	-	•	D.se			•	
••••••		!	į				<u> </u>	 	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••		-+-	<u> </u>			• • .	ļ	Ì	∔	• •====		• •	i •		- 09		ļ	
	:		۱ 		! <u>-</u> :			<u> </u>			╞╌┣╸	<u> </u>		 		1	1		• • • •		.	 1			•	: ·	
	· • ·• • •		; ; ; · · · · ·	<u> </u>	<u> </u>		÷	<u> </u>				-	: 	-: -::			; •		•	-	-		<u>.</u>	-3		ļ 	
- ' '	 	; ;		ļ	:		. :		<u>.</u>			<u> </u>	l		[_	Ļ			L	i.	<u>+</u>
		; ;;		į	<u></u>		• •	; ;		: 	-	 			<u> </u>							 =	÷	-0-	-	 [
.	ļ. 		 	1. :	::	į	ļ. ;	.		¦.:: ₩ ^{::::}	-	ļ			ļ			· · ·	¦		_		:				
			<u> </u>	· •	 		<u></u>	<u> :::</u> :	<u> </u>	<u> </u>		i •		<u> </u>			 		·		.	 	: •	କ			
•	• • · · · ·			· 		 									.			1 . :	ļ:		-				 ·· ·	Ļ	•
			: · · ·	<u> </u>		<u> </u>			·			<u>.</u>					Ļ	<u> </u>	, · 			<u> </u>		ন		 	·
<u> </u>			!	÷		L									¦:					.]	°. +					: 	
· .			¦ ∔——	ļ	• . •		8	 		[<u>.</u>							Ļ			1					· . · :	. 	;
.:							Output - VDC	1 ' • -		1								· .	,	L	-						
			į	ļ			H.		Ζ			F			· :				· · ·								<u> </u> -
			!				1						10		a						5	•					
			:** 				0-			•						[- ·-		1	· · · ·								1. 1
	•					· · · ·	10	r				<u> </u>	<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>					T	1	· · · · ·		F					
					ļ		Buttery			:	۰ :	ľ :															1.

ŝ. <u>.</u>

1

1.5 . . .

11 : Ti -1 ł 1 ŧ £. .1 ; 1 1 .: Note: For clarity, Load 1 surges are shown at Actual loading was a - 2 min. Logd 1, 18 min. Load 2 cycles 120 Immediate Discharge during Vibrathon 110 100 8. 111 Discharge Time - Hours 5 hr. intervals. Battery EB P/N MAP 443 Specimen No. 19, S/N Date: June 19, 1972 **.**8 Discharge Veltage • 0 A2 Section -AI Section 2 -9 : 1 ŝ 3 .:** .[-8 1. 20 $\cdot \cdot \mathbf{i}$ 2 Buttery Output - VDC i. 4 0 11 : 1

FLET DA HOMISTON ALL TANK CONTRACT AND IN

•

						•					T:				<u></u>	- [· ••	1				1		· •
	•		•	• •	1			م نہ ا		<u>-</u>	·		I	•			1				1997 1997 1997			1
• •												· · · ·							t.		· ·			
,			1 		: 4					· · ·								-		.	·			:
- : . 	ن ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ				أمالم	-					·		+ -					1.	4 -		1-			:
										 :								•••						* *
- +• •	1		••••••••••••••••••••••••••••••••••••••		<u>.</u>	•			; 	• - •	4 ·							1	· · · · • • • • • • • • • • • • • • • •		: 		: : :	<u>.</u>
•	· · ·		· ·		:	-	_				-		·				- 1 - 1	\$:						
• • • • •			18		-					;		•••••••••••					•		,	;	• ••		* ;	:
	t lon	8	-	<u>؛</u> ۲۰۰۰	··· • •		 	·					; ; ; ;	• · - •		. ز 44 ـــ ـــ. با	·					- <mark>1</mark>	· · · ···· ·	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(1bra	urge Hite	8				· .			; .	1	•			• { 1		•••			1	•	TTO :	, ,	: ; ;
•	Time V				· · · ·						;		1	•		•		•	•	•				1 - -
4435	duri	040	- C		; _: •	••			•	-	; - ·		l.	•	, <u> </u>					•	81	8		a a
		N.	60 (C		1972			•	· · · ·	:	4 1	_				:		· ·	t	•	- Houre	8		
P/N NAP	Voltage Dischar	lar!	50 1 00		61										! }	• .	ł		F			6	2	ł
		For clarf			June	-	• • .		tou	f	<u>.</u>	•			1 •			U	┢	•	ž ž	.	•	
Battery	Bischarge Immediate) (1	Breetmen No					Section		1 1			•	, <u>-</u>		1	A1.Section		,	Discharge Time	\$		
Bat		Note	;	- 826	Date		i .		A2	╞	• •	•	•	í 		•		A1.	+					
		. :	· •		 ,	• •				-	•	• • •	;	: -	. : :		• •	! :	F		•	3		• •
• •	;		•	!	<u>. </u>			. !	. 		T.		· · · ·	· .					F			9	1 1	:
;	1	ļ								$\left \right $: :	. :			-		\mathbf{F}	F			•	
<u>-</u> .	· · ·	· !		! : :	:::- : :	نہ ، ۔ ا	•			Ľ		• - ≟ I			••• •	- +		<u>-</u>	E	•		9		1
				, _	. 11.		- 			F	 				.". 			1 · · · ; · ·	F	· · · · · · ·		<u>ө</u> .		-
	; ;••••	. :		· •		:		- 4		-			i I		·		-1		F			- !	1	1
	• • •			ļ	')	<u>اب</u> : ار	<u>.</u>	: ـــَـــــــــــــــــــــــــــــــــ		Ī	}		 				• • • •			 !		° ₹	* 	
				:	C C C		 			[_	F	-		9 1		
	•			÷	•	: ; -:-		1			[[[÷?	·'						/ E.,	1	H			:
<u> </u>		! ناب . ا	· · ! · :	 	석						1	_						÷						
	- - 		 		at at			4		2		G		Ø	· 1,	0		ৰ		4	•	0		Ì
	- 		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		tery outfut	0		4	· · · · · ·	12	••••	10		00			•	4	ء	₩ 		0	• • •	4 •

Q: 300

an a state of the state of the

......

1.1.1

19. J. P. C.

. ::**!** 1 . -----ΠÈ ; 1 . . H - 1 -÷ :, . 11 . . . 1 -1 1111 8 ÷ , , . 4 . Ţ. , 1: : 1 ŀ 113 1 : : ... F) Li . : 80 . . ÷. ļ ۰. ۱ • ; 26 . .1 11 i -4 ; Ξ. 4 , . , i: i 11 ł . . . , i : 1 ŗ 1 ١. 33 ۰, 4 1.1 • . 2 ÷ ; ţ. ٠t Bettery EP /N MAP 4435 Discharge Voltage Ve. Time Immediate Discharge at 75 P Specimen No. 21, 5/N 9 Dete: June 5, 1972 ; 4 80 ί. : ÷ - Hours : 1 ÷ 2 1 i : † ł é Time 4 ·| .-. Ŀ ÷., 1 Discharge .: Ľ E :: :1 i -._ . ł 3 į٠ 2 ÷ 11 1i 1 . | _____ : :1: . : i :: ٠. ... 1 :11 E. 1 1 _ <u>.</u>t ÷ 11.1 4 1 é :1 ł Ş ł ţ.: ł 1 d 1.1 6 ٠. # ł 1 1 • . i i ant why -11 1 . . 1.5 Ł

					<u></u>										111			H	;••:	i ri	<u>;</u> !!						
r l		.,,							i i i	T.	i fi fi			1				1.1							-		<u>†</u>
				•							1					Hef	i, ii						<u>.</u>				
										ł,				i HI		11:4	H										
								1.7																			
		:					1						1111			11					, ,			0	1, 1		
	:	÷ŧ					1					E	-iti	1			HIE.							<u></u>		-	F
					111																						
				1	1.1	1	1.					1												78	i		1
†			1				Ţ	+				1						†			 			: 			
		<u>}</u>		<u>.</u>	<u></u>	1"	<u>↓</u> ·	1	1	+				::::	1		1		• 				1	8			•• !
	<u>.</u>		 		+		1		1						. 1			∔: :				į			<u></u> :		
	• • •			<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	1.	+							1.		1.1						<u>.</u>	R.	·	<u> </u> -	
	·	<u> </u>		 		+		.	 	 												†	 		 -		:
				 	+		1.	 	1	<u> </u>	اجتمار	l:					<u>;</u>	†		+		├	 .	2			L
				+	+ ÷;	1	•	1	H:		+ +		1			:::		<u> </u>	<u> </u>			 :	i	ŧ.		1	`- •
			-	<u> </u>			<u>†</u>		1	<u> </u>		-					<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u></u>			 	2	•		.
		i		<u> . </u>]:	+	+;	-			اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ اللہ	-						- : -		- <u>;-</u>		 	- <u>-</u> -	i • . •	•
		15.6	<u> </u>				<u>.</u>	<u> </u>				1	-				<u> </u>		; 	f			<u> </u>	~	.	<u>+</u>	
	5	t 15								ا		4	1	.		 		∔	 	l :- ·	; .			 	· · · ·	: :	
<u>ب</u> م	4435	- 10 6. m	2		<u>.</u>	+	<u>.</u>		· 						<u> </u>		1	<u> .</u>	<u> -</u>	 	: 		Hours	₩ .		i fr~ ·	
	d With	i - č	No. 22, 5/8		+	巨		4		÷ -:									-				<u>: 4</u> : •		:	!	
			C1. 11.	_	+	+		+			<u></u>	 	ļ			 	+		1. 1. 1. 1.	ļ	۱ است		-	1	!	<u> </u>	• -
	RP P/N		2	<u> </u>	+	<u> </u>					<u> </u>	.			 	ŀ			::			 	11	:	: :		
		机. 4		-	+:		1			+					<u> </u>	<u> </u>	ļ	<u> </u>	! +	 	÷	<u> </u>		12		 	
	ttery	BCHEL	ectmen			+			+	<u> </u>	į., į	<u> </u>			<u>.</u> ,	1:: 1				į	Ļ.,	<u> </u>	Scharge	ļ	- 		
	Bet		Spec						<u> </u>	+	+	 	<u> </u>				1			<u> </u>	 	<u> </u>	Di Jo				
· · · ·		ľ .	1	4::*	-1 					<u> </u>		ļ.,	<u> </u>				ļ. — .					<u> </u>		 		-	;
	 					· • · · · · ·				· · · ·				<u> </u>	 				ļ	<u> </u>			<u> :</u>	-	<u>.</u>	!	<u> </u>
ц. Т						1											17.1					<u> </u>	ļ		ļ		 ג
			11. j.								i					<u> </u>							<u>.</u>		1. 	i	
																		h						. <u>.</u>	! ∔		; +
									lii:	1		T	1													<u> </u>	!
-				1. "											-		l r	<u> </u>									
							5			1									:								
							1						1						1	<u> </u>							
	 - -						-		مميلا										T		ļ						ſ
									11	1::::	1				111							F		0	::::	1	
•		 					19. }					T							·								
-		<u> </u> 					3																1.		<u>. </u>		
-		┢╵╍╴		1								懤						<u>† – – – – – – – – – – – – – – – – – – –</u>				J		†	<u></u>		1-

-----, •

*

40

ينخ

.

										Ξ.		H.	IT.		F 🗄	: 7!	ļĻ,						1				
	E	111				1.14				111		-+-				He		i : ; ;			1		<u>.</u>	1	1	1	1. <u>-</u> -
<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>																							<u> </u>		 :	<u> </u>	•
				İ.														1.7	<u>hir</u>		<u> </u>	1	<u>†</u>				
	+												t i i i							1		+	1			1	
			<u> </u> -	+				1111			+		+			/ 				<u> </u>							
	1	+			. <u>.</u> :		11									1			<u> </u>		• <u> </u>			18	<u> </u>	<u> </u>	`
																					+				• • • •	†	
				1																			+	8			<u>.</u>
																- <u>-</u>	 				<u> </u>			 		1.	: .
					+				 					l .		<u> </u>	<u></u>	<u> </u>	<u> </u>		┼		•••••••••	18		¦	
	ţr-		+	+		· [· · · ·	+	 		1 1 1 1 1 1			<u> </u>	<u> </u>		:			<u>-</u>	<u>.</u>	<u> </u>		<u>.</u>	· · · .			•
				1	1.	+	+		<u></u>		<u> -</u>	17	1::-*		<u> </u>		<u></u>					<u> - </u>	<u> </u> ;	*		; †	÷
				1:		-		<u> </u>							1					<u>.</u>	<u>.</u>	<u> </u>	ļ:			} 	•
	1	-	<u>h::</u>	1		<u>.</u>	1	11.1			+					<u> </u>	<u> </u>	<u>.</u>			<u> </u>	<u> ·</u>	<u> </u>	2	1	₹: ₩	
	-			1	1						+ -		·					- <u></u> .			1 1		<u>.</u>		· · · ·	: -	:
		_				ļ		ļ	<u></u>			-		<u>.</u>	- بند		; 	; '		ļ	<u> </u>		: +	R		}. ∔	. <u>.</u> .
			+	+		ļ	+			: 		4		ļ	<u>.</u>					-		-			•	:	·
	<u> </u>	-		<u></u>	<u> </u>	-							÷	<u>[</u>		. 	- 		! 		į	į	; 	100		, 	
-	: 	1.2	•		1: :: +			ļ.		Ľ				 	1			. :				<u> </u>			:	; ;	•
				<u> </u>				: 		<u></u>				<u> </u>	<u> </u>		<u>.</u>		<u> </u>	L	: 	<u> </u>	Hours	L			
-	135	tage vi	4.8		ļ.,					1	11 				· · · ·		1' +-		1 • -	: :	• •	į				; ; -	
	-1- 1-5	1 age	33	1	4			ļ					: ; +	↓: ↓	<u> </u>	 				 	¦ 	ļ	`+ 	4		÷	
4 / • · • ·	L/d	e Vol					_	<u> </u>				.		<u> </u>			ļ. 			. 		ļ	THE L	-	i	; • • •	
	A.	-	in the second					: 		<u></u>					<u>. </u>		 		، الم		¦ •				 .	↓ ∔	•
	ttery	bschar; med tal	ectne		1	•	i : : :						 				! !		: 	Ŀ			scharge	-	!	1	
				<u>.</u>	<u> </u>			· . ·												į .					.		:
		a -			· · · · ·														 	L .	.	 	Ä	 Ĕ	1.21.		
							<u> </u>				1							. :		<u> </u>				Ĺ	<u>.</u>	↓	;
· · · · ·							and the second sec		· · · · ·								· · · ·				Ľ	¦ •	· .			 	•
11	1			1							1: 1:								<u> </u>	:.: 	<u> </u>	<u> </u>	1			. 	;
		ļт.																			 -					!	<u>.</u>
			₽ †																								1
·.:.		1				1:													:::: 							<u>.</u>	
16				1			2				1		i				1			- 1							.
	1:1:	1	_	. .			1.1.1			2					-						:	1.					•
							Bettery Output	İ.	1						-					-							•••
•••••		1:11.					2				11111		-									1					İ
											1							•								i 1	
<u></u>									1			1 · · +						1					: ·				<u> </u>
.				<u></u>	;	++-	H.	.			1.1	1311						1		بسود و ا							╞╴

41

										Į.					ŗ					H						ļ							. :
		T														Ľ						Ŧ				.					_		
	-	T			1.1	Ti	I		i Le		iF													ť':.			H					، قد مش	
		Ţ			<u>ii:</u>	+-			-11		:			1.4					-11		1			i :			ιV.			r::		• : .	
		÷					Ħ	1							Ē			-		1				11	1			T.					
	-		<u></u>				÷					-						11															
		+									+		<u>.</u>							1.					1 17			-		Ä			
<u></u>	1	+									+		4				<u> </u>	: -	++					: :	<u> </u>	<u>.</u>	1-	÷					
	4 4	_		11:				1		1.1				. : [.														+		ম		 -	;
					ļ	-		11					•••••		-	-	· · · ·			-								÷				• -	
1.	1									4-							4	-	1	<u>.</u>	4		<u> </u>	_	<u> </u>	1	·	-		R			
-			: 	· · ·	_								1	1		1	<u>.</u>	1			4		,		<u> </u>			• • • 		. ; .			:
						1								1	L	E	∙t <u>i</u> : :::::			· ·	<u> </u>	:. 	-	1	<u> </u>	<u> </u>	·	-		র	: 		J
			••••											<u> </u>	I					:	: '				<u> </u>			• •-••				•	i + -
												:			E										. 	· ,- · · ·		و . سو ، م		-21-	, 	 	
						·				ŀ	: [Ī		:.							• •	· ·		, 1 11	-	Ľ			:		
		-		†		-: †-											• •					••,	:	•		1.		:	_	8	· · · ·		
. 1		-!	 :	L	• <u> </u>	-÷		1		: .)							7			-				T.	.	·	~~		1	•
<u>.</u>					-	ŀ	• •	-	1	÷							•		1.	1							1			80	!	1	· ·
1				8		. 					-			+	H	•			.1	-4 : :						+-	+-			Ŧ	· .	1	
	1		TT T	H L	12		.		-	+		÷		1		<u></u>			-						-				R .		• • • •	1	
1			4	÷	- 6 -	- i		1		+			 		H	<u>.</u>		1		+			•			,	-	÷i	e inou	4		.	
			MAP 4435		ł	S/N	14/2			+	-			+	-											-	+	- F			+ -	<u>+</u> '-	
1	<u>.</u> i.		• •		ŧ	2		<u> </u>		_				-			: <u>.</u>	1	1		:: 		<u> </u>		<u>: </u>	÷	-+-	:		14	<u></u>		+
<u>.</u>	-]÷ -∔∴		Å	e Volt	4							<u>.</u>						-	-				ļ				-	-			.	<u> </u>	
					-To-	2	ġ					<u>.</u>		11			:	1	<u>.</u>	4		-			· [·			ا به	8)	3			
	÷.	::	: [AT		3													-			: -	l	l' L'		· .			lacharge 11mg		:	ļ.,	· .
			there	echar	T	C.					: ;		1			•				··· :	<u>.</u>			1	·	ļ.				lo	1 	1	;
Ī				à		\$	0						:::	1.		, : .						н. П					ļ	ļ	a				
	T.			1						. .																•							
														1	Ħ		1					· · · ·	T				•	:	: •	T and	•	· 	•
	·	÷			4								1.1	. *:	Ħ							†				: :.:		1					i
				•	•••	-	i-								ŧ			111				†								10		-	
				11							• • • •			-	Ħ	· ·		· · · ·					. · · .				<u> </u>	··-		t-·	-	-	•
	_		ļ								224				₽							غشنه			+			<u>·</u> ·	<u>.</u>	† •			÷
<u>.</u>	· ·		<u> </u>		. ,					÷	<u></u> .						-							+			- 12		•	-			• :
	•				-	<u> </u>	· · ·	ŧ.		<u>.</u>				X								<u> -</u> -	1111	÷			<u>:</u>	_		┝┑	+ <u>+:-'</u> ;	i	
			. 			· _			1	- ļi		<u>.</u>	1	4	_	E				-1		+							!	1	<u>`</u> .	֠	-
													4	:.ht											·	::		•	<u> </u>			<u> </u>	1.
			1				•	f							8	i.		4					- 1 L			1	<u>:et:</u>	<u> </u>		c		·	
ļ.	-							T					T		. 1		11.	111	:: IU		11 :	1111		4 1						_		_	.
-	i		<u>†</u>	+				E												F	. 11									:		·] :.	
	-+								Ξ					-		T		i i							E Le	Ξŕ					•	Ţ	-

ESET ON HOME OF CLX OF THE CANON UN THE CANON CLX OF THE

States and a second

	. ! :	Į.			, in t							1.				1:			i (i j		••••		••••					1		
					<u></u>		Ť			T					-											-		1		;]
		+-	+			<u>.</u>									-	Ŧ										i	1			
, in the second s		+			•	-							<u> </u>		Ŧ												1.	+-•-• •		
		-		_		+	+		<u>. 1</u> †:																					
	<u>.</u>			<u>;;</u> ,		+	<u>.</u>						 							<u> </u>		i	<u> </u>			†	+	 .		÷
	-	_	-			+-	_																	<u>└</u> 	<u> </u>	.	8	<u> </u>		
: :	1.) 1		-				-+				.: <u>.</u> ;				-													t II -	-	
	1	_			.:	4					::				+		- 1					<u> </u>	<u></u>				18	 -	+	÷
					<u> </u>	: .			<u></u>		-	 		1	4								<u> </u>	<u>.</u>	1		. .			••
	1					-					ļ	<u> </u>	· · ·	ļ	-	<u> </u>			<u> </u>		 ∔		<u> </u>	+	₋	<u> </u>	18		<u> </u>	-
					<u> </u>	1					1					: 	•		Ŀ	.	ļ		.	į	ļ	÷	- 	· ·		
				••••					-			<u> </u>	<u>.</u>			:	••			. 	ļ						13	· ·	<u>.</u>	-
											1.1							Ì'	<u> </u>				L _	1 1 1	ļ	:	:		+ ·	
		· +· ::L:			1								. :			: 1		<u> </u>	: 	 	1	1		. 	ļ	<u> </u>	2		، . دهند منه	-
	1.	-+-	. 1	·····	. .	1						1		1						•	I			1		:		:		
<u> </u>		Ť				-1			†			1						•			 	i :		1	1	:	8) 	
; ;			-	<u> </u>		- <u> -</u> - -			1			:		-	1		-	•• }	.	: •	+		1		1		Tr		:	
-	+					- -			+				· • • • •	+						••••	- 				-	··••-•·	8			
-	+	4	g	0	$\frac{1}{2}$,	•		1	1	+	1		+	- 				-	•••••••••		- <u>1</u>	1	<u>+</u>	· •		13	r	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-
		-		E E E	<u>#</u> :				÷	-				+			::- : :	1		: -		-	+		-	50				
	+	12.5	Ve		÷	2			+	;) 	<u>.</u>	·				Ż	<u> </u>		<u> -</u>			-				Hours	- <u></u> -	, -		-
-			9		<u>6</u>				÷	· · ·	-	•	. • •		f					i		+	-		Ì	 1	-		÷ -	
	-	*	Lage	dhar!	÷.			<u> </u>	ļ <u>.:</u>		· ·		· · ··	+-	ł	<u> </u>			<u>.</u>		↓ .∴.	<u> </u>				B	צלי	•	÷	
		-	2	019		ardh	. <u>.</u>	-		: :			-1		Į.	••••	<u> :</u>		.	- -	 .	<u>-</u> :	+	1 .	1	Tine		4	Ì	
		1	i o	i u		Nar Nar	:					·		-	Ĥ						+-	+				<u>.</u>	rts			
			scharde	mediat	rectment		•						· · · ·			<u></u>	 	-+			<u>.</u>	: : :	·		4	lecharge		•	1	·
											· · · · ·	ļ					:::: ::::	-		· • • • •	-		_							• •
		4	۲a	H	6	Å						· - ·	<u> </u>			.									· · · • · · • •	Â		•	··· ; ; ··	
	:]	: :: 		- 1		<u></u>	<u> .</u>				<u>.</u>	مستحم					┨.		·	_
																		<u>.</u>				. * ; 			<u> </u>					
					-	اب م ا ا										•					:			! :.		·		; 		
		:= 1									:					1.1										۱. 	_ "			_
 				1				4	 .:																					
	- .	· · · · ·	<u></u>	1	+																					1.1	Γ			
F	<u> </u>				-																	-						· · ·	· · ·	•
				1.								-		Ť			1					 -	-				T	•	• • • • • • • • •	
, -	. .			4					8			-1-1	1	4			1.1		+								+	 1		•
⊦∸				+						-		Ŧ					+		-		J.	- 1	+					╼┿╴ ╼╵		
	<u>.</u>										-	4		4	<u></u>		-				. *0 •		4		-	-	1		<u> </u>	
-					÷Ŀ									-			-		- 1		+-		<u></u>	<u> </u>				: :	+	
	!				1									4		• • •		4						-	-					•
[:::	:::	1			-		∎r [⊥]			Ξ			1	- - ī	· • • •								1		<u> </u>	<u>i</u> .		

and the partner of the second state where we want the

and the second

ļ ļ

٠, A

١

į

										.				1					1	ſ			1	1	Ī	1.1	1
								1.						111				111				1	- 	1		· • • • •	1
	•••								t.	1					1			lic	1		1	1	+		-		ند. ••••
E	• •	•							1	1.1				1					†	<u> </u>					+	1	· · · ·
	•	•		1						<u>† </u>							<u> </u>	1	 	╉─┤		+					
						1-			+ -	<u> </u>			<u>.</u>								· · · ·				1	1	+
	 : `				1.	.	 1]	+		+				1			1				<u> </u>	1	<u> </u>	18		1	<u> </u>
				1-	1	- -	<u>+</u>	-		ن ني. إ				1 1				<u> </u>				+			.		
	- <u></u>	-	1::			·	1	+		┟╴┯╸	T.		÷	+			+	÷	<u> </u>	-	+			18	1 		Ļ.
		1			+	· · · ·	- 1	1			1		<u>.</u>						1	ł	بر با				<u>.</u>	ŀ -	
			+	-						<u> </u>	<u> </u>		1.	-			<u>ļ. </u>]	, ,	; <u>-</u> -	: 			18		<u>.</u>	
	<u>.</u>		· •	-	-								1	<u> :</u>		<u> </u>		Ļ		į .	i.				•	-	.
			<u> </u>			<u> </u>	<u>-</u>	+		<u>::.</u>			<u> </u>			<u> </u>		- 	<u>.</u>	 	¦	i 1	• 	*	;		
	•••		1.	+						ļ	<u> </u>	ļ	ļ.	ļ.,					<u> </u>	- 		 		 	··-		•
+		ļ								<u> </u>		. <u>.</u>	<u> </u>	ļ. <u></u>	∔ :	<u>.</u>	t.,		! 	 		↓	<u> </u>	12		• •	,
			ļ.,	ļ	-						: 					ļ	•		! •••	1	; ; ; ;	i		ļ		1 4.	• .
		İ				. 		1			:		÷ ;				 	ļ.	<u> </u>	ļ	• •	ļ	• •	र्ष	; 	Ĺ.	• • •••
		!	، اسم علم	 				ļ	1	1			1. 		ļ		; : ;	.	1 + -		!	l	: ;		· · · ·	1	
<u> </u>		↓ ↓ :-	- 00 1		ļ .	i +	• •			<u> </u>	<u> </u>		L			<u>.</u>	<u> </u>		L	ļ 	1	 	+	00	, 	į 	:
i		i un		4					· · · ·		·	 	• • • •	11 (1	؛ • • • • •	ļ			1			 }				1	
		1435) 	4		<u>.</u>		· ·	 	· . ·			\mathcal{L}				.: 						90 1	-0		• •	
		-	.≯	in a		-			: :	• ·	:				1				1				Hours		1	:	
		X	ا موجع مرجعة			1	_i.,	! . +	ļ. · ·	 	:		i L		! 					} !		ł ł	. 1	4		• ;	
	.	P/N	· 7	in i	· • •		• . • -		•		: L												11			;	
		1			Pun	:	. [· · · ·	1		1		I	1		,	F							-H -	2	•. •	1	••
	•	terv	charg	ediat Cimer			1			[: 	T	1								!	; ;	hara			•	••••
		tt	108		3						• : .			[11. 11.			•			 }				_		
		Ŕ		1 5	Â				• • •										-			• -	ā	2			! -
	-					Ti ji	1		<u>.</u> :::						1	, 	 :::::::::::::::::::::::::::::::::								•		 1
												T							1.41					-00	<u> </u>	<u>+</u>	
		- ·	1	[]			[]	 							• • • • • • •	::::			-	-	 				! —: -		÷
				1													_		<u>.</u>		_		 	Ð			- -
			·			-		*** *** **																		i	f
			<u>}-</u> ! ∶		<u></u>		.		_		-	T			•		•••••					<u> </u>		4			
		 .:	 				,							r::::								·			••• • ···		<u>.</u>
			! <u></u>			6	<u>.</u>	<u> </u>														. :					·
	-								· · · · · ·		Χ		<u> </u>			i:										:	•
												11 144 14 14 14						•••••• •••••		1.11			: : :				
	-+		 			-								2	113 6 	.		<u>.</u> :.!			<u> </u>	r		o ,			
+	-+			•							••• •••	· · · · ·					-							<u></u>	<u> </u>		
			<u> </u>							<u></u> .			· · · ·			11.11				-				+	· •-•		
	<u> </u>		•		: 1				Erl	Hil				34	ΞH				: ::	:::.	5. ;				.	1	. ·

ESEL OF HOM OF OT OF YOUR CONTRACT OF A CONT

.

.

. 1

٠

										1.1- 11								Γ1							1::		-
)														14 14											† —-		
6						1		:						51													
									:	11		,	1							1.			HOUT	Γ			
								1	 		-								,				1	F			
												: : .			•					• .				t۳			
						-										1										ć	R N
						Den											<u> </u>			 [.:					 !		
				-		1						41			1		•			1		↓, ; ;	Dischard	. .	, " }		
				<u>†.</u>	1:1	1		i '''				<u>.</u>	سمن	-			<u>.</u> !	←				† i	Ä	• ••	r	1	
					1	Output		†							†		1	-					·†	t.	;	•	
	····		1												1 1			1	· ·				 				
				tin:		1	1			1.1	1		e		•		i ve	· · · · ·	-				1	!- O			
<u>ц</u> 			 	1		Baltery					†						∔ :	ii	I			 	1	L		1	•••
					1				 		†				† - ;		; · ·		<u> </u>	 .		1				: : :	
	<u> </u> 	<u> </u> -							1							 -	· · · ·	! !			 !	<u></u>	 1	i		1 · · · · · ·	,
				t L	هت د سخه	<u> </u> .					<u>.</u>	†. .			1: 		! 1 .		<u>.</u> 		• 1	-		-		•	
			TLua	1 In						+	1							<u>†</u>	÷	<u>.</u>	<u>+</u>	†		1	+ -	:	·
<u>+</u> -	11 1.	4435		14 14 18						•••••••	† :	. .	•			ļ. :	;	!	<u></u>	ļ	÷ •		·		•	••• •	-
5	 i	1			6	-		†			<u>-</u>	<u></u>	1	†	<u></u>	+		•	1	†		I	+ M +	<u>ن</u> ي	· · ·	1	
Ë –	- :	W	80	T a	-				1		!	i	з -шіл :		1 -	Γ.		i	L	† :				1	: t	•	
		E/d			1	1		+		<u> </u>	i .	<u>+-</u>		- -			÷	<u></u>		†	• • · · · ·		- ÷		±	 -	
		EP.			٦.		 	+			.∔. <u> </u>		 		[1. 	¹		; 1	-	! ;	1				,	
	<u>.</u>			Het.	5			 		.		1	1		<u> </u>	-		İ.	1	<u>+</u>				t P	:	:	
		ttery	Schar	an an an an an an an an an an an an an a	419				1.		 .	∤				} : ∶		i 1	<u></u>	} }	•	i	÷ •••				
1		2	Ä		⊺ ä∷	1					<u> </u>				<u> </u>		†	⊹ i	•	<u> </u>		+	.	- 3	•	†	.•
							1777) :-:-	†								 :			•	†	+		100 M	<u>†</u>			
	! :		<u> </u>														<u> </u>	·····	1 1			∔ }	HOH	⊢ ∞	•	1	••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
<u> </u> _]]	i					11.11						<u> </u>					.	+ ·	Γ		<u> </u>	. <u>.</u>	1		: -		• • •
F								<u>+-</u>	<u> </u>									<u> · · ·</u>				<u></u>	Ē	h -10		 ·	· · ·
		1	1 11.			E					1.171	1	7										- 1 -1	ļ		;- ;	23
	<u></u>				+			 													↓		Lacharge Time - Hours	† * !	· ·	;	
	•	-		+		L J	A			1							1				<u></u>	‡	ie i	†	; -::	. .	· · ·
			 			•			1	1		1				L						† : :	A		L	+	• :
ļ			<u> </u>	1			<u>1711.</u> 1. 11			1	مرا	ť	†				<u> </u>					<u> </u>					<u>∔</u>
								 		1.11								leri Liii			<u> </u>	1			<u> </u>	1	
\vdash	i	┨╌╌				-4									1		 				<u> </u> -	1			}	†	<u>-</u>
	.	+						+	+	1			1			1		Ħ.,		†	1	+				†	<u> </u>
leni - n																						+					
<u>.</u>	<u> </u>	1:::	1				1	<u>[</u>]	<u>1111</u>	<u>Lini</u>	f=1	EH	ЩĦ	4	<u>₩∺</u> 5	EE	1	EE	<u>1:1:-</u>	1::::	1	<u>L</u>	1	<u> </u>	·	L	لمنهد

	1			, i 24, i																		•						
		ľ	::	01, V										Ľ.														
	6 - 1 1	ľ					1				211) 1.1	147. T				iiii		1:1- 1:::t			• •							
	1	1												F			1			111.								
	1	T									:::: :::::	1																
	li	T								11						1		. !†		-1					. 1		-	
141	<u>.</u>	╈	Π.	Ц.	7								Lil	- 1			ЦĽ.						: -	1	7	i		-
-	1.	+													1:1							1						
						• <u>•</u> ••			i			 									•			:	28			
E I I	-	+					1								-	1			1					<u>-</u>		;		r
								17.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			<u> </u>	1.1		· · · ·	1		<u> </u>						<u> </u>	26			· •
		-+								<u></u>														 -				
		4			1											-					••••				24		 :	
					4.H						<u> ::</u>		1				 .					·	<u> </u>				<u> </u>	L
1.7		4	•			•						,						<u> </u>		<u> </u>					22		ļ.	_
		-	1	•	H			<u> ::::</u>				<u></u>	1		<u></u>			<u></u>			i.	! 				<u>i</u>		
	. [-						<u>;</u>												<u> </u>	· -	! .		<u>{</u>	20	<u>.</u>		
	-1-	1	 						<u> -</u>		. 							: : :	<u> </u>		ļ					·	·	
	;: 		••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	· · · ·	7 day	: · · : :	ļ:•:	ļ	<u> </u>			1 				<u> </u>		<u> </u>		<u> </u>	ļ	. 	<u> </u>		- 90		 	
	 	. [4435	Ξ						<u> </u>	+			<u></u>			.					: ; . ;	۰ ۱	+	 		
	:. <u>.</u> :.:	_ļ		4		*	N			1	Į							1	. 	1 	ļ			<u>.</u>			L	;
				A.			6			<u>.</u>	1:**** 4:				: ::			¦ ┢	ļ	: i	 	: •		Hours	· •••••			<u>:</u> :.
1	1	:	:	2	15	6		<u>.</u>					:	1				.	. · ·			ļ		1 -		 	. • 	:
	•	İ		4	ž t	a.		1::··					L			ļ, ::		· · ·		! :!: •-•	· ·				-	i		
E		ĺ		8							:::			 				İ.,					1			· ·		:
	· · ·		• ••	E.Y	SC LET					1		11.1	ŀ									1	1	scharge	-	<u> </u>		
		:	:	BALCARY	النہ اللہ	· •••	Ž								:::: :::::				.			i i	ŀ			• • : .		,
		-		(11)	Ā Ā	5	A													!	[.	1	1	q	Ħ			
		1	····					· · ·					-					1. :						!		; :.		1
						1																		1	-	:		
-					+	†:												F					<u>م</u>			Ī		•
																			:		1						 I .	
		. T											· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								 _:	: '		1 11		1. 1		
	:	+													1				:		•		1 .	i				 1
	1.	-			1	 		- 4			1							1					<u> </u>			<u>+</u>		
<u> </u>	+ : · .	+									T	Ż	1			_		****	****					+	* ** -	<u>.</u>	<u> </u>	
	 .	+										K		****									 	1		 		[- <u>-</u>
-		4				1:12.	1					14 : : : :			- 1										_	l'		<u> </u>
-														1:1:1	11:12							:-: f		11.11		1		
-		+				1 1 : : : : :	1::::	1			:: : : :	 													· · ·			<u> </u>
	<u> </u>			<u></u>						i					1111					•••• •••								
1					;::.				Щ.	Ηŭ	ЩЦ Ц	lπ			H.H.	HH.			節					μ	r::			, - : : .

A STATE

: • : : 1 Ŧ. :1È . ;: • ٠ 1 . . ĮĒ: . : • . -1 . • 1. :11 ::: -• • 7,13 9 Ĩ 11 i . i ۰. í. 1 1 Ξ. . ; :: ł :. ... : 1 28 : ١, -L E : i ļ . 1 29 t; • • · . . Ţ . . 1 24 1.54 扭 .i ; ÷ Ē :: Ľ ÷ 5 Dieutharge Yoltoge we Time Rischerge at 75 frafter 7 day grank a Specimen No. 37N 35 Ē • T. E - -..... • 1 j: o -. !---1.... ŝ 11. : æ - Hours 1135 ----. . : E. . . ֓ BALLERY EP P/N MAP . £ Time 14 ! Ξi ... i -<u>+</u> -! . 1 1 1 Discharge Ξ, . 1 1.1 1 ٠; • 1: ļ ÷ ÷., ٦, H :: H E ł. •• 111 .: E i ÷ . ğ Т ı ÷ . đ. ţ. • ţ. · . . . :::. ÷ i T Dut put .† . 1 . 0 1 1 11 ÷ ∵ţ. .::: ÷ :: i . -:: ---

CCT AN HOW FOR OF OF KOR

DISTRIBUTION LIST

DEFENSE DOCUMENTATION CENTER ATTN: DDC-TCA CAMERON STATION (BLDG 5) ALEXANDRIA, VIRGINIA 22314 (12)

COMMANDER NAVAL ELECTRONICS LAB CTR. ATTN: LIBRARY SAN DIEGO, CALIFORNIA 92152

COMMANDANT, MARINE CORPS HQ, US MARINE CORPS ATTN: CODE A04C WHITE OAK, SILVER SPRING, MD. 20910

ROME AIR DEVELOPMENT CENTER ATTN: DOCUMENTS LIBRARY (TDLD) GRIFFISS AFB, NEW YORK 13440

HQ ESD(TRI) L. G. HANSCOM FIELD BEDFORD, MAINE 01730

HQDA (DARD-ARP/DR. R.B. WATSON) WASHINGTON, D.C.20310

COMMANDING OFFICER HARRY DIAMOND LABORATORIES ATTN: LIBRARY WASHINGTON, D.C. 20438

US ARMY RESEARCH OFFICE-DURHAM ATTN: CRDARD-IP BOX CM, DUKE STATION DURHAM, N.C. 27706

COMMANDING OFFICER USA MOBILITY EQPT R&D CEN ATTN: TECH DOC CEN, BLDG 315 FORT BELVOIR, VIRGINAI 22060 (2)

USA SECURITY AGENCY ATTN: IARD ARLINGTON HALL STA, BLDG 420 ARLINGTON, VIRGINIA 22212 COMMANDING GENERAL US ARMY ELECTRONICS COMMAND ATTN: 1AMSEL-TL-DT FORT MONMOUTH, N.J. 07703

COMMANDING GENERAL US ARMY ELECTRONICS COMMAND ATTN: LAMSEL-SI-CM FORT MONMOUTH, N.J. 07703

COMMANDING GENERAL US ARMY ELECTRONICS COMMAND ATTN: 2AMSEL-MS-TI FORT MONMOUTH, N.J. 07703

COMMANDING GENERAL US ARMY ELECTRONICS COMMAND ATTN: 1AMSEL-GG-TD FORT MONMOUTH, N.J. 07703

COMMANDING GENERAL US ARMY ELECTRONICS COMMAND ATTN: 1USMC-LNO FORT MONMOUTH, N.J. 07703

COMMANDING GENERAL US ARMY ELECTRONICS COMMAND ATTN: AMSEL-RD-ML FORT MONMOUTH, N.J. 07703 (69)

NASA SCI & TECH INFO FACILITY ATTN: ACQUISITIONS BR(S-AK/DL) POST OFFICE BOX 33 COLLEGE PARK, MARYLAND 20740 (2)

HQDA (DARD-ARP/DR. S. J. MAGRAM) WASHINGTON, D.C. 20310

MR. GEORGE W. SHERMAN DIRECTOR, AEROSPACE POWER DIV. ATTN: AFAPL/PO WRIGHT-PATTERSON AFB, OHIO 45433

MR. E. COHN NASA HEADQUARTERS CODE RPP WASHINGTON, E. C. 20546

DISTRIBUTION LIST

INSTITUTE FOR DEFENSE ANALYSIS ATTN: MR. ROBERT HAMILTON 400 ARMY-NAVY DRIVE ARLINGTON, VIRGINIA 22202

COMMANDING GENERAL US ARMY MATERIEL COMMAND ATTN: AMCRD-GP 5001 EISENHOWER AVENUE ALEXANDRIA, VIRGINIA 22304

COMMANDING GENERAL US ARMY MATERIEL COMMAND ATTN: AMCRD-TC 5001 EISENHOWER AVENUE ALEXANDRIA, VIRGINIA 22304

COMMANDING OFFICER US ARMY MOBILITY EQUIPMENT R&D CENTER ATTN: SMEFB-EE FORT BELVOIR, VIRGINIA 22060

COMMANDING OFFICER PARRY DIAMOND LABORATORIES ATTN: AMXDO-RDD (MR. A. BENDERLY) WASHINGTON, D.C. 20438

HQDA (DARD-DDC-C/LT. COL. A.G. ROWE) WASHINGTON, D.C. 20310

COMMANDING OFFICER PICATINNY ARSENAL ATTN: SMUPA-FR-SP (MR. M. MERRIMAN) DOVER, NEW JERSEY 07801

MR. JOHN R. HARRISON ANNAPOLIS LAB (CODE 2724) NAVAL SHIPS R&D CENTER ANNAPOLIS, MARYLAND 21402

POWER INFORMATION CENTER UNIVERSITY CITY SCIENCE INSTITUTE 3401 MARKET STREET, ROOM 2210 PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA 19104 OFFICE OF ASSISTANT DIRECTOR (ENGINEERING TECHNOLOGY), ODDR&E RM 3D-2089, ATTN: MR. R. W. ZIEM PENTAGON WASHINGTON, D.C. 20301

MR. RICHARD E. ODERWALD DEPARTMENT OF THE NAVY HQS., US MARINE CORPS ARLINGTON ANNEX (CODE A04C) ROOM 2132 WASHINGTON, D.C. 20380

UNION CARBIDE CORPORATION CONSUMER PRODUCTS DIVISION 270 PARK AVENUE NEW YORK, NEW YORK 10017

WHITAKER CORPORATION 3850 OLIVE STREET DENVER, COLORADO 80208

YARDNEY ELECTRIC CORPORATION 82 MECHANIC STREET PAWCATUCK, CONNECTICUT 02891

C.F. NORBERG RESEARCH CENTER 19 WEST COLLEG: AVENUE ESB, INCORPOR ÉD YARDLEY, PEN: LVANIA 19067

GENERAL ELECTRIC COMPANY POST OFFICE BOX 8 SCHENECTADY, NEW YORK 12301

GOULD INC., GOULD LABORATORIES 1110 HIGHWAY 110 MENDOTA HEIGHTS, MINNESOTA 55118 UNCLASSIFIED

4

ty Clas	

.....

7...

أوإسافتها يسم المراجع إيمانا

DOCUMENT CONTI		
(Security classification of title, body of abstract and indexing a		
1. ORIGINATING ACTIVITY (Corporate author) Eagle-Picher Industries, Inc.	28. REPORT	UNCLASSIFICATION
Couples Department, Electronics Division	25. GROUP	
Joplin, Missouri 64801		
3. REPORT TITLE		
Water Activated Zinc-Silver Oxide Primary B	attery	
4. DESCRIPTIVE NOTES (Type of report and inclusive dates) Final Report 16 February 1971 to 15 March	1973	•
5. AUTHOR(5) (First name, middle initial, last name)		
Curtis C. Brown		
S. REPORT DATE	78. TOTAL NO. OF PAGES	75. NO. OF REFS
June 1973	50	
SA. CONTRACT OR GRANT NO.	BE. ORIGINATOR'S REPORT N	UMBER(3)
DAABO7-71-C-0129		
م. 1T062705A0530277	95. OTHER REPORT NO(S) (An	y other numbers that may be easigned
	ECOM-0129-F	
d.	ECOM-0129-F	
test and evaluation, 6 June 1973. Other re- to Commander, U.S. Army Electronics Command	quests for this docu , ATTN: AMSEL-TL-PD,	Fort Monmouth, N.J.07703
11. SUPPLEMENTARY NOTES	12. SPONSORING MILITARY A	
·	U.S. Army Electro	onics Command
•	AMSEL-TL-PD Fort Monmouth, Ne	N. Jornov 07703
13. ABSTRACT	Fore Hommouth, Ne	w Jersey 07705
This report describes the design, developmen of a Zinc-Silver Oxide reserve battery in a Water Activated Zinc-Silver Oxide Battery". design effort, the design, the test program The evaluation testing showed compliance wi guidelines.	ccordance with "Tech This includes a de , the test equipment	nical Guidelines for escription of the and the test results.

ىلىغى يىسى م م

- -

.

. .

UNCLASSIFIED Security Classification

•

UNCLASSIFIED

1. 1. 1. 1. 1. 1.

Conserve:

١

4.	KEY WORDS	1	LINI	K A	L IN	к 🗰	LINK C		
		[ROLE	WТ	ROLE	٣T	ROLE	**	
		1							
		1							
	•		:						
	_	1							
	•	1							
		· [
		.							
		1							
		([
		1							
		1							
		ł						I	
	4	.							
								ĺ	
	•-								
	•-								
-									
]				ļ			
	•								
·									
				•					
							1		
•		1							
		1							
							ł		
			i		1			1	
					Į]	ł	
					1]	1	
					{		1 !	1	
							1		
				ŀ	I		Į.	1	

N.

and the second second second

ŧ