

長寿命 制御弁式据置鉛蓄電池

FVLシリーズ



FVL SERIES

コンピュータシステムを核とした高度情報化社会では、24時間、365日電源が途絶えることは許されません。弊社では、これらの要求に対応すべく、信頼性に優れた各種蓄電池を供給し、ご好評を戴いております。FVLシリーズは、長寿命化のニーズに基づいて設計・開発された制御弁式鉛蓄電池です。ご好評を戴いているMSEシリーズの長寿命タイプで、13～15年の期待寿命を実現した、画期的な制御弁式鉛蓄電池で、設備自体が長寿命である発・変電所や工場プラント用として最適です。



特長

●長寿命

格子合金、活物質の改良によりMSEシリーズの7～9年を大幅に上回る13～15年の期待寿命〔25℃、0.1C(A)放電〕を実現。

※「期待寿命」とは、一定の使用条件と保守管理を前提とした寿命のことです。
周囲温度25℃、浮動充電電圧2.23V/セルで、放電回数が年数回程度の場合に寿命が期待できます。
ここで示す期待寿命とは実使用年数を保証するものではありません。
※ 容量が定格の80%以下に低下したときを寿命と判定します。

●経済的

長寿命化により、ランニングコストが大幅に低減することが可能になりました。

●従来品との互換性

MSEシリーズと同一サイズなので、架台やキュービクルを改造することなく、置き換えが可能です。

●CS形鉛蓄電池より高性能・コンパクト

MSEシリーズの特性を活かしたまま長寿命を実現したため、CS形据置鉛蓄電池より高性能で、収納性にも優れています。

●優れた保守性

充電中に発生する酸素ガスを負極板に吸収させる密閉方式を採用していますので、電解液に関する保守が不要です。

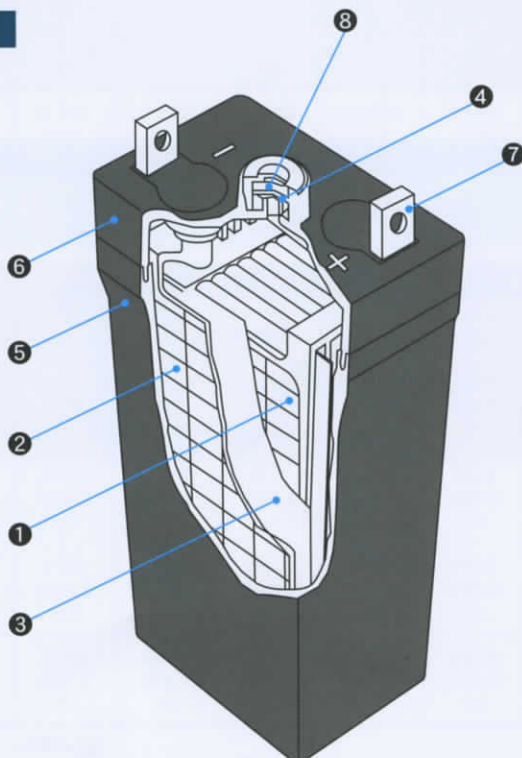
●消防法認定品

蓄電池設備認定委員会の認定を受けていますので、消防法の負荷にも問題なく使用できます。

消防法認定形式記号 MSE-K

消防法認定番号 □ C3219 (注 □は認定年)

構造



	部 品 名	材 質
①	正 極 板	鉛-カルシウム系合金・活物質
②	負 極 板	鉛-カルシウム系合金 活物質
③	セパレータ	ガラス繊維不織布
④	制 御 弁	合成ゴム
⑤	電 槽	ABS樹脂
⑥	ふ た	ABS樹脂
⑦	端 子	鉛合金
⑧	フィルタ	セラミック

制御弁式の密閉原理

鉛蓄電池の充電末期には電解液中の水を電気分解して正極から酸素ガス、負極から水素ガスが発生します。

蓄電池から発生するガスをほとんど外部に放出しないようにするためには、ガスの発生を抑制するか又は発生したガスを蓄電池内で吸収させる必要があります。

FB制御弁式据置鉛蓄電池は次の原理で密閉構造としています。

① セパレータは通気性の優れた特殊材料（微細なガラス繊維の不織布）を使用し、かつ電解液量を必要最小限に制限しているので正極・負極板間にガスの透過が可能な状態となっています。

② 充電末期で正極から酸素ガスが発生すると、セパレータを通過して負極板に達し負極活物質である海綿状鉛(Pb)を酸化し、酸素ガスが消失すると共に、負極板に酸化鉛(PbO)を生じさせます。

注 充電状態の負極活物質(Pb)は、極めて酸化され易く、換言すれば酸素ガスを吸収し易い性質を持っています。

③ 負極板に生成した酸化鉛(PbO)は電解液(H₂SO₄)と直ちに反応し、放電状態の活物質である硫酸鉛(PbSO₄)と水(H₂O)が生成します。つまり、負極板は酸素を吸収することによって部分的に放電したことになります。

④ 充電を継続すれば硫酸鉛(PbSO₄)は還元されて、海綿状鉛(Pb)に戻りますが、再び酸素によって部分放電状態となります。

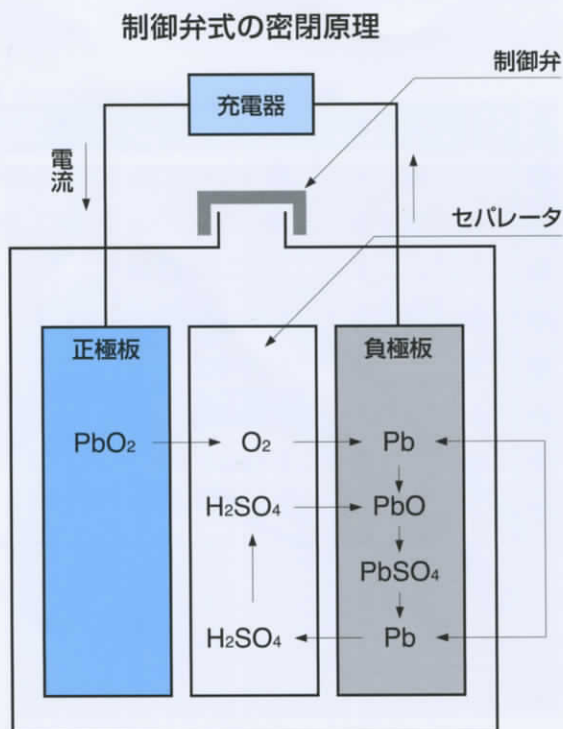
⑤ 充電末期では、このように負極板は充電と同時に放電の作用も行われ、常に水素ガス発生前の状態で平衡し、水素ガスの発生が抑制されます。

⑥ 一方、正極に発生した酸素も負極板に吸収され消失するので、この電池では見掛け上、水の電気分解は行われていないのと同じこととなり、従って電解液中の水分の消失も殆どありません。

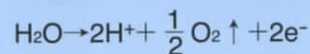
⑦ この間蓄電池の内圧はある程度上昇しますが、電槽の強度に対し、十分安全になるように設計されています。

万一、ガス吸収能力を超えるような大きな電流値で充電され、内圧が上昇した場合は制御弁が作動し、圧力を外部に逃がします。

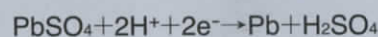
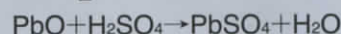
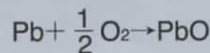
⑧ 制御弁は、この他に外部から空気が侵入し、負極板が酸化するのを防止すると共に、水分の自然蒸発を抑制する役割も果たしています。



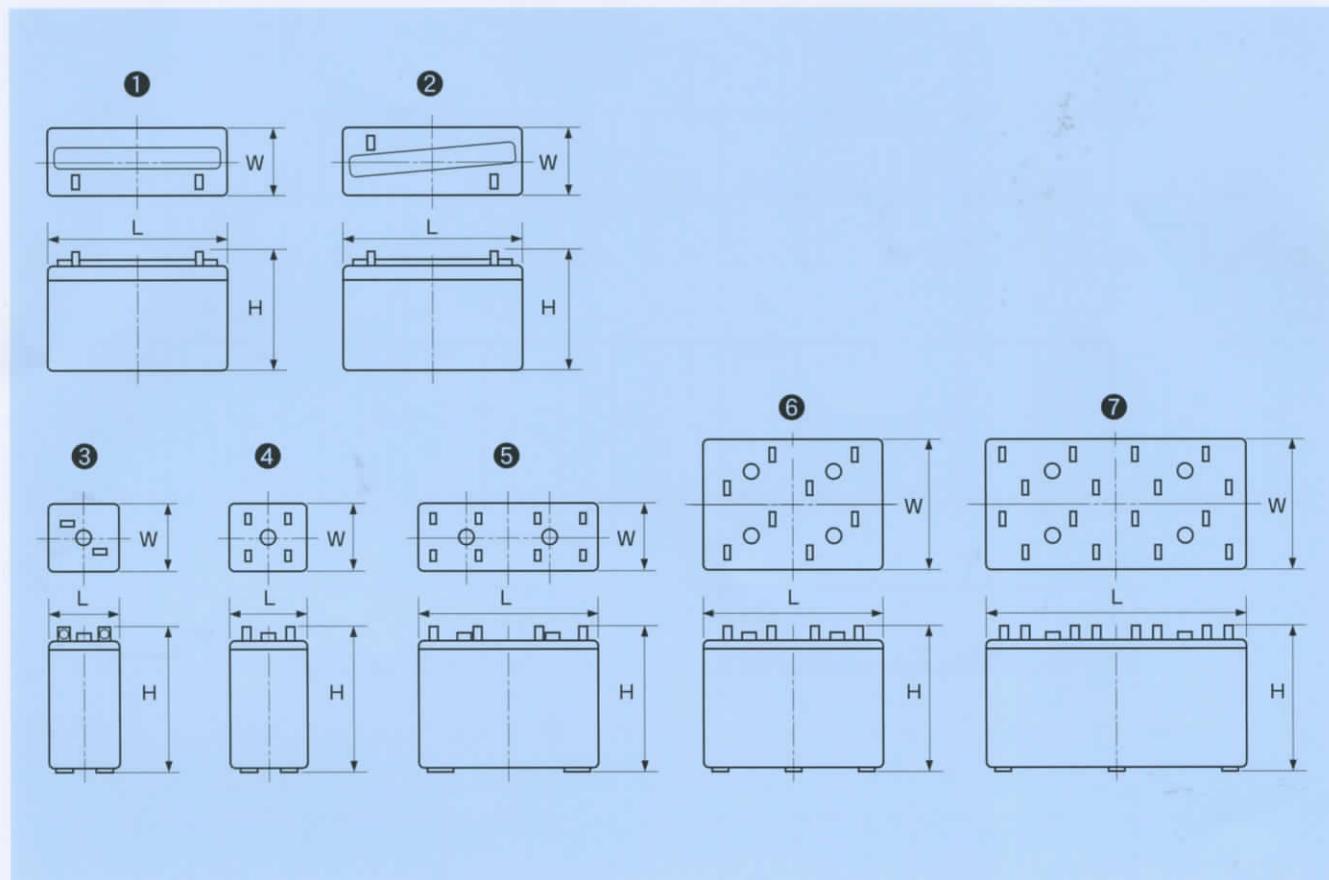
正極板でのガス発生反応



負極板でのガス吸収反応



単電池要項

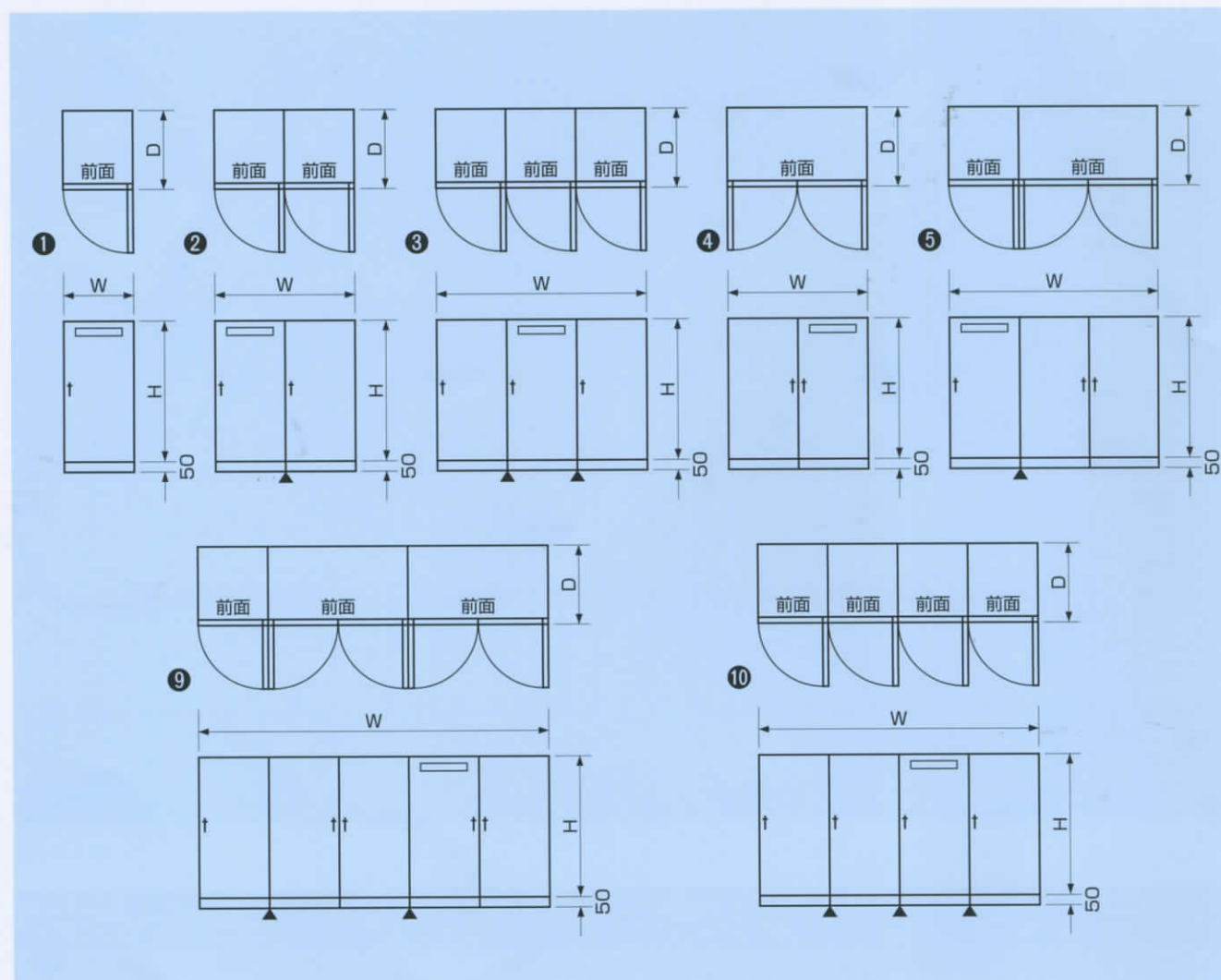


形 式		公称電圧 (V)	容量 (Ah)		外形寸法 (mm)			質量 (kg)	外形図
弊社	消防法		10時間率	1時間率	H(最大)	W(約)	L(約)		
FVL-50-12	MSE-50-12K	12	50	32.5	220	128	363	20.5	①
FVL-100-6	MSE-100-6K	6	100	65	220	128	345	20	②
FVL-150	MSE-150K	2	150	97.5	365	170	106	12.5	③
FVL-200	MSE-200K	2	200	130	365	170	106	15.5	③
FVL-300	MSE-300K	2	300	195	365	170	150	22	③
FVL-500	MSE-500K	2	500	325	365	171	241	36	④
FVL-1000	MSE-1000K	2	1000	650	365	171	471	72	⑤
FVL-1500	MSE-1500K	2	1500	975	375	337	476	113	⑥
FVL-2000	MSE-2000K	2	2000	1300	375	337	476	143	⑥
FVL-3000	MSE-3000K	2	3000	1950	375	340	696	216	⑦

要求容量 (Ah/10HR)	組み合わせ方法
50	FVL-50-12
100	FVL-100-6
150	FVL-150
200	FVL-200
300	FVL-300
400	FVL-200×2
500	FVL-500
600	FVL-300×2
700	FVL-200+FVL-500
800	FVL-300+FVL-500

要求容量 (Ah/10HR)	組み合わせ方法
900	FVL-300×3
1000	FVL-1000
1100	FVL-300×2+FVL-500
1200	FVL-200+FVL-500×2
1300	FVL-300+FVL-500×2
1500	FVL-1500
2000	FVL-2000
2500	FVL-1000+FVL-1500
3000	FVL-3000

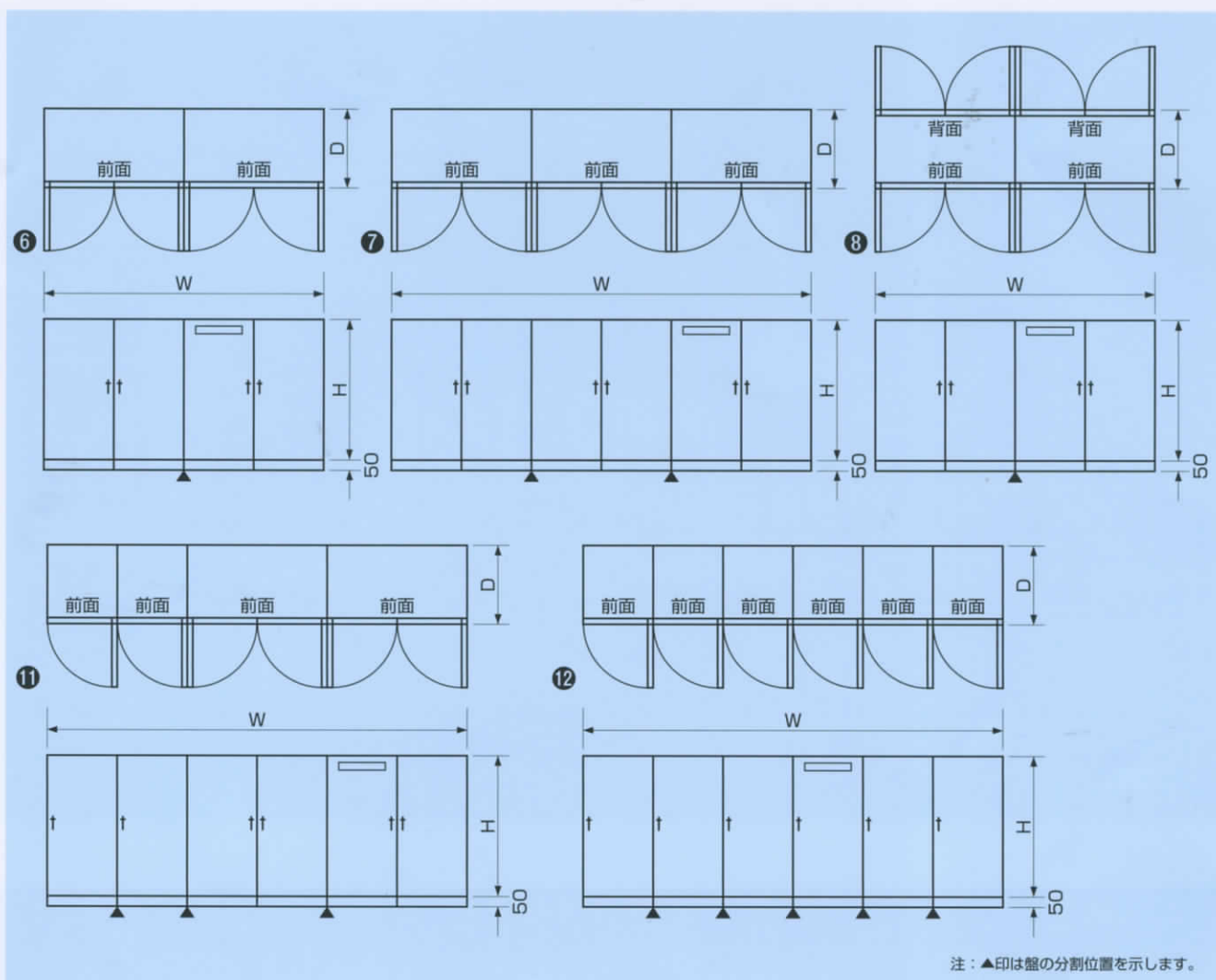
キュービクル要項 [別置]



蓄電池形式 (24V系)		12セル(13セル)					
FVL	蓄電池盤形式	形状	蓄電池配列	外形寸法 (約mm)			
				W	D	H	
50	—	①	1段1列 (正立)	500	500	1000	
100	—	①	2段1列 (正立)	500	500	1000	
150・200	BM200-13	①	7段1列 (傾斜)	400 (400)	600	1900	
300	BM300-13	①	7段1列 (傾斜)	400 (400)	600	1900	
400	BM200-25	①	7段1列 (傾斜)	550 (550)	600	1900	
500	BM500-13	①	5段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900	
600	BM300-27	①	7段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900	
700	BM500-13	②	5段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900	
	BM200-13		7段1列 (傾斜)	400 (400)	600	1900	
800	BM500-13	②	5段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900	
	BM300-13		7段1列 (傾斜)	400 (400)	600	1900	
900	BM300-13×3	③	7段1列 (傾斜)	1200 (1200)	600	1900	
1000	—	④	3段1列 (正立)	1000 (1200)	700	1900	
1500	—	④	3段1列 (正立)	1800 (2000)	700	1900	
2000	—	④	3段1列 (正立)	1800 (2000)	700	1900	
3000	—	④	3段1列 (正立)	1800 (2000)	900	1900	

標準色：マンセル記号5Y7/1半つや
耐震強度：静的水平加速度1G

蓄電池形式 (48V系)		24セル(25セル)					
FVL	蓄電池盤形式	形状	蓄電池配列	外形寸法 (約mm)			
				W	D	H	
50	—	①	2段1列 (正立)	500	500	1000	
100	—	②	2段1列 (正立)	1000	500	1000	
150・200	BM200-25	①	7段1列 (傾斜)	550 (550)	600	1900	
300	BM300-27	①	7段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900	
400	BM200-54	④	7段1列 (傾斜)	1000 (1000)	600	1900	
500	BM500-27	④	5段1列 (傾斜)	1200 (1200)	600	1900	
600	BM300-27×2	②	7段1列 (傾斜)	1400 (1400)	600	1900	
700	BM500-27	⑤	5段1列 (傾斜)	1200 (1200)	600	1900	
	BM200-25		7段1列 (傾斜)	550 (550)	600	1900	
800	BM500-27	⑤	5段1列 (傾斜)	1200 (1200)	600	1900	
	BM300-27		7段1列 (傾斜)	700 (700)	600	1900	
900	BM300-27×3	③	7段1列 (傾斜)	2100 (2100)	600	1900	
1000	—	⑤	3段1列 (正立)	1800 (2000)	700	1900	
1500	—	⑥	3段1列 (正立)	3200 (3500)	700	1900	
2000	—	⑥	3段1列 (正立)	3200 (3500)	700	1900	
3000	—	⑥	3段1列 (正立)	3200 (3500)	900	1900	

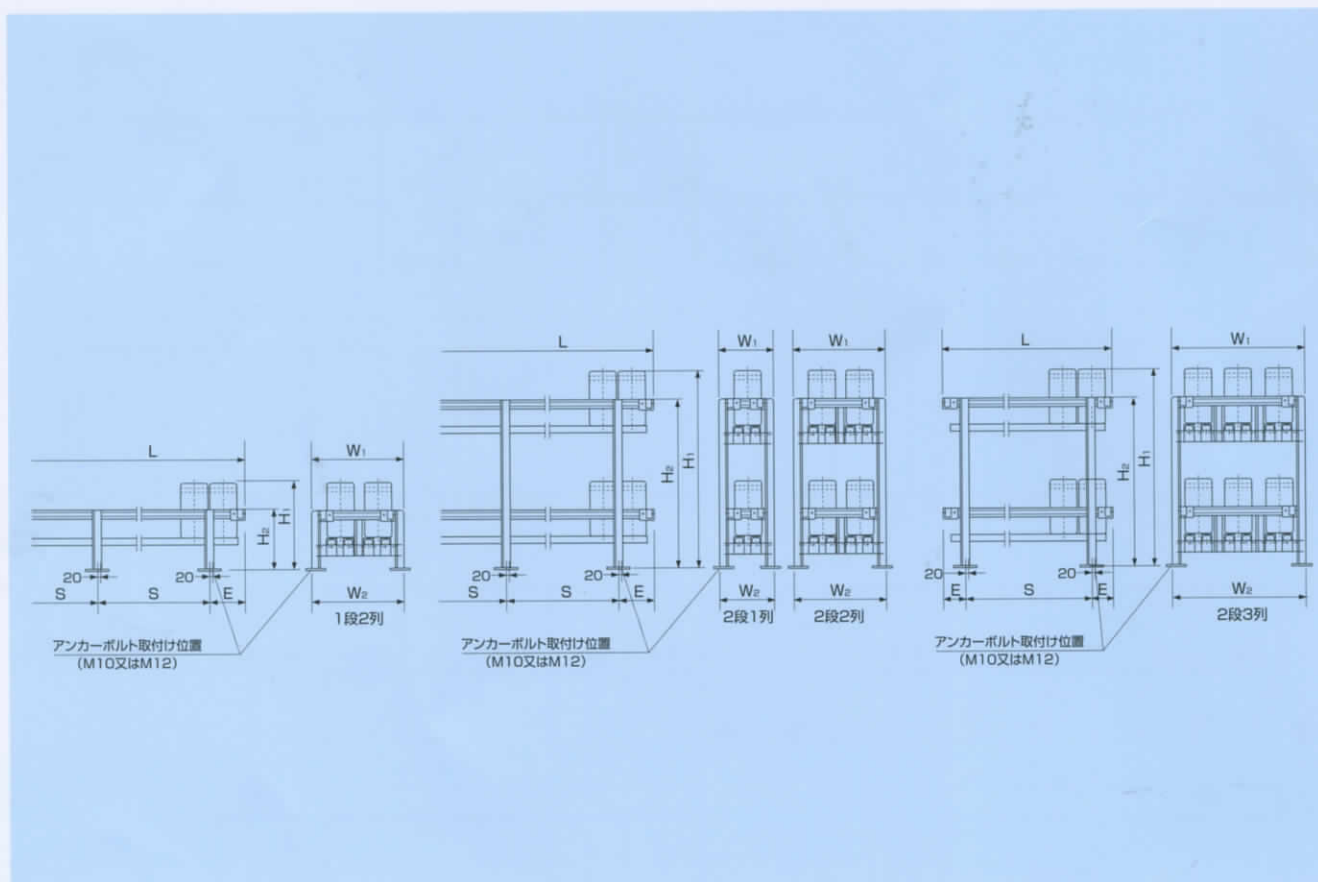


注：▲印は盤の分割位置を示します。

蓄電池形式 (100V系)	54セル					
	蓄電池盤形式	形状	蓄電池配列	外形寸法 (約mm)		
				W	D	H
50	BM050-54	①	3段1列 (正立)	500	600	1900
100	BM100-54	①	4段1列 (正立)	750	600	1900
150・200	BM200-54	①	3段3列 (正立)	750	800	1900
300	BM300-54	④	3段3列 (正立)	1000	800	1900
400	BM200-54×2	②	3段3列 (正立)	1500	800	1900
500	BM500-27×2	⑥	3段2列 (正立)	2000	800	1900
600	BM300-54×2	⑥	3段3列 (正立)	2000	800	1900
700	BM500-27×2	⑨	3段2列 (正立)	2000	800	1900
	BM200-54	⑨	3段3列 (正立)	750	800	1900
800	BM500-27×2	⑦	3段2列 (正立)	2000	800	1900
	BM300-54	⑦	3段3列 (正立)	1000	800	1900
900	BM300-54×3	⑦	3段3列 (正立)	3000	800	1900
1000	—	⑧	3段2列 (正立)	2000	1200	1900
1500	—	⑧	3段2列 (正立)	3600	1200	1900
2000	—	⑧	3段2列 (正立)	3600	1200	1900
3000	—	⑧	3段2列 (正立)	3600	1600	1900

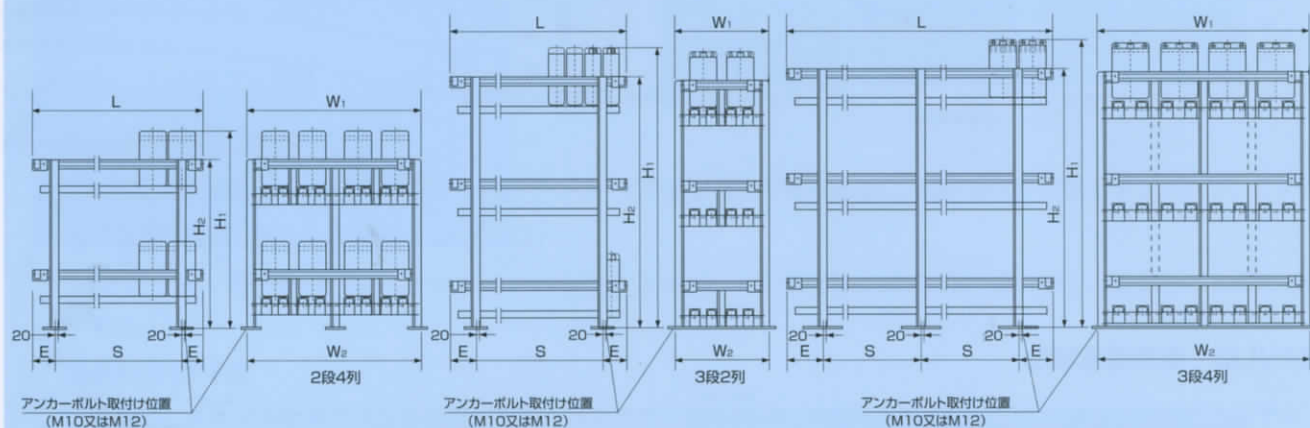
蓄電池形式 (100V系)	54セル					
	蓄電池盤形式	形状	蓄電池配列	外形寸法 (約mm)		
				W	D	H
150・200	BM200-54	④	7段1列 (傾斜)	1000	600	1900
300	BM300-27×2	②	7段1列 (傾斜)	1400	600	1900
400	BM200-54×2	⑥	7段1列 (傾斜)	2000	600	1900
500	BM500-27×2	⑥	5段1列 (傾斜)	2400	600	1900
600	BM300-27×4	⑩	7段1列 (傾斜)	2800	600	1900
700	BM500-27×2	⑦	5段1列 (傾斜)	2400	600	1900
	BM200-54		7段1列 (傾斜)	1000	600	1900
800	BM500-27×2	⑪	5段1列 (傾斜)	2400	600	1900
	BM300-27×2		7段1列 (傾斜)	1400	600	1900
900	BM300-27×6	⑫	7段1列 (傾斜)	4200	600	1900

鉄架台要項



電池形式	1 段				2 段										3 段					
	H ₁	H ₂	2 列		H ₁	H ₂	1 列		2 列		3 列		4 列		H ₁	H ₂	2 列		4 列	
			W ₁	W ₂			W ₁	W ₂	W ₁	W ₂	W ₁	W ₂	W ₁	W ₂			W ₁	W ₂		
FVL-150 FVL-200	528	343	552	552	1216	1031	316	316	552	552	808	798	1044	1034	1749	1564	572	562	1044	1034
FVL-300	528	343	552	552	1216	1031	316	316	552	552	808	798	1044	1034	1749	1564	572	562	1044	1034
FVL-500	543	358	694	694	1246	1061	407	397	714	704	1021	1011	1328	1318	1794	1609	714	704	1328	1318
FVL-1000	543	358	1174	1164	1246	1061	637	627	1174	1164	—	—	—	—	1794	1609	1269	1244	—	—
FVL-1500	553	368	1184	1174	1266	1081	672	647	1279	1254	—	—	—	—	1824	1639	1279	1254	—	—
FVL-2000	553	368	1184	1174	1266	1081	672	647	1279	1254	—	—	—	—	1824	1639	1279	1254	—	—
FVL-3000	553	368	1624	1614	1266	1081	892	867	1723	1694	—	—	—	—	1824	1639	1749	1714	—	—

注 1) △印の架台は E 寸法が 150 となります。 2) 架台の形状は一例を示します。 3) 寸法の単位は mm で示します。 4) アンカーボルト取付位置は参考値。

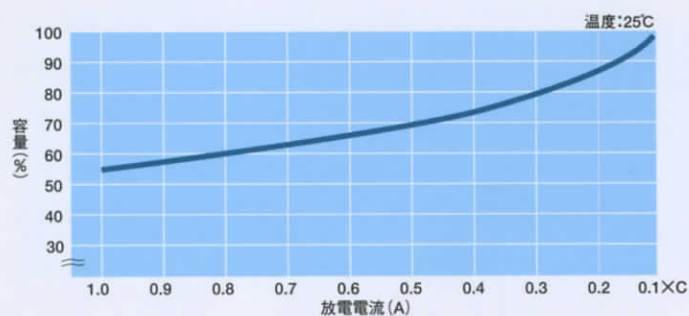


1 列当たりの単電池個数												E
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	L S ×n	
△630 330 ×1	△741 441 ×1	△852 552 ×1	△963 663 ×1	△1074 774 ×1	1185 755 ×1	1296 866 ×1	1407 977 ×1	1518 544 ×2	1629 599.5 ×2	1740 655 ×2	1851 710.5 ×2	215 △150
△850 550 ×1	△1005 705 ×1	1160 730 ×1	1315 885 ×1	1470 520 ×2	1625 597.5 ×2	1780 675 ×2	1935 752.5 ×2	2090 830 ×2	2245 907.5 ×2	2400 656.7 ×3	2555 708.3 ×3	215 △150
950 520 ×1	1125 695 ×1	1300 870 ×1	1475 522.5 ×2	1650 610 ×2	1825 697.5 ×2	2000 785 ×2	2175 872.5 ×2	2350 640 ×3	2525 698.3 ×3	2700 756.6 ×3	2875 815 ×3	215
950 520 ×1	1125 695 ×1	1300 870 ×1	1475 522.5 ×2	1650 610 ×2	1825 697.5 ×2	2000 785 ×2	2175 872.5 ×2	2350 640 ×3	2525 698.3 ×3	2700 756.6 ×3	2875 815 ×3	215
1785 677.5 ×2	2127 848.5 ×2	2469 679.7 ×3	2811 793.7 ×3	3153 907.7 ×3	3495 766.3 ×4	3837 851.8 ×4	4179 749.8 ×5	4521 818.2 ×5	4863 886.6 ×5	5205 795.8 ×6	5547 852.8 ×6	215
1785 677.5 ×2	2127 848.5 ×2	2469 679.7 ×3	2811 793.7 ×3	3153 907.7 ×3	3495 766.3 ×4	3837 851.8 ×4	4179 749.8 ×5	4521 818.2 ×5	4863 886.6 ×5	5205 795.8 ×6	5547 852.8 ×6	215
1800 685 ×2	2145 857.5 ×2	2490 686.7 ×3	2835 801.7 ×3	3180 916.7 ×3	3525 773.8 ×4	3870 860 ×4	4215 757 ×5	4560 826 ×5	4905 895 ×5	5250 803.3 ×6	5595 860.8 ×6	215

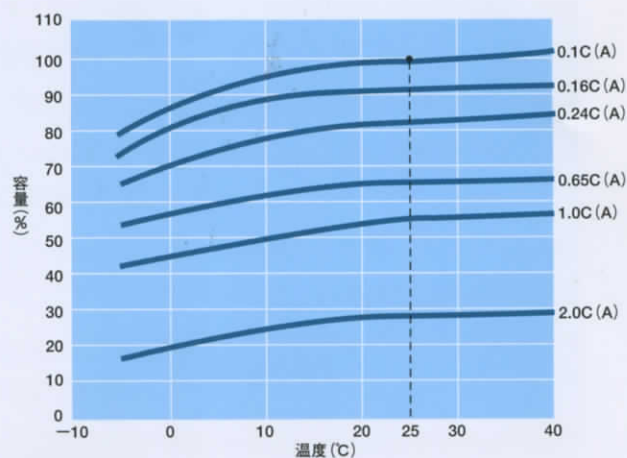
組み立て式 材質：軟鋼
標準色：マンセル記号5Y7/1半つや 耐酸塗装 耐震強度：静的水平加速度1G

特性

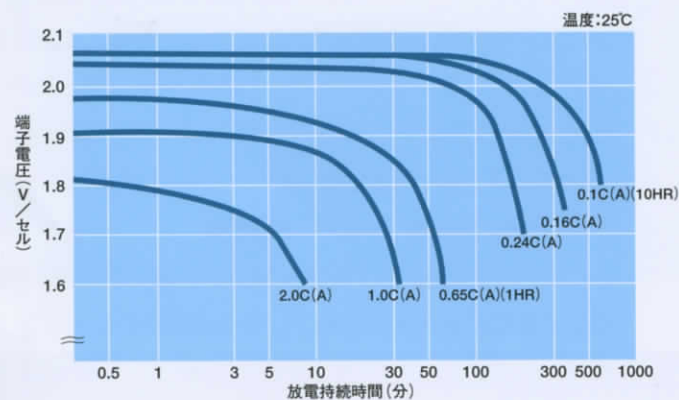
●FVL形 放電電流—容量特性



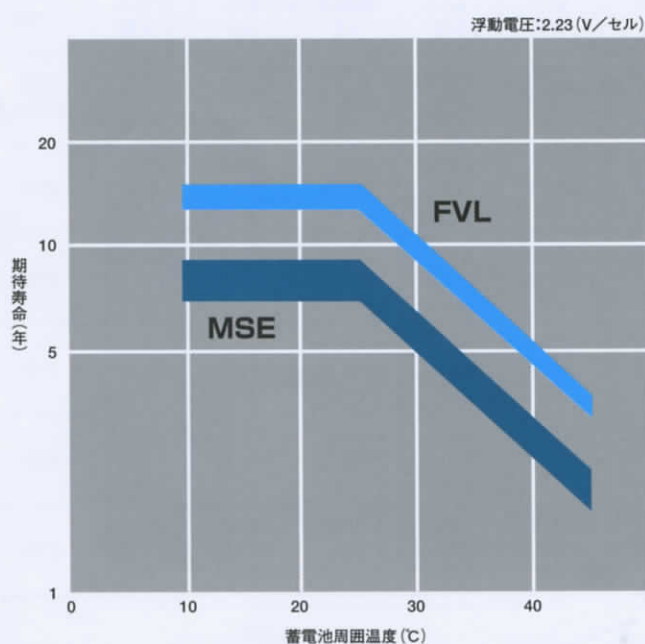
●FVL形 温度—容量特性



●FVL形 各率放電特性

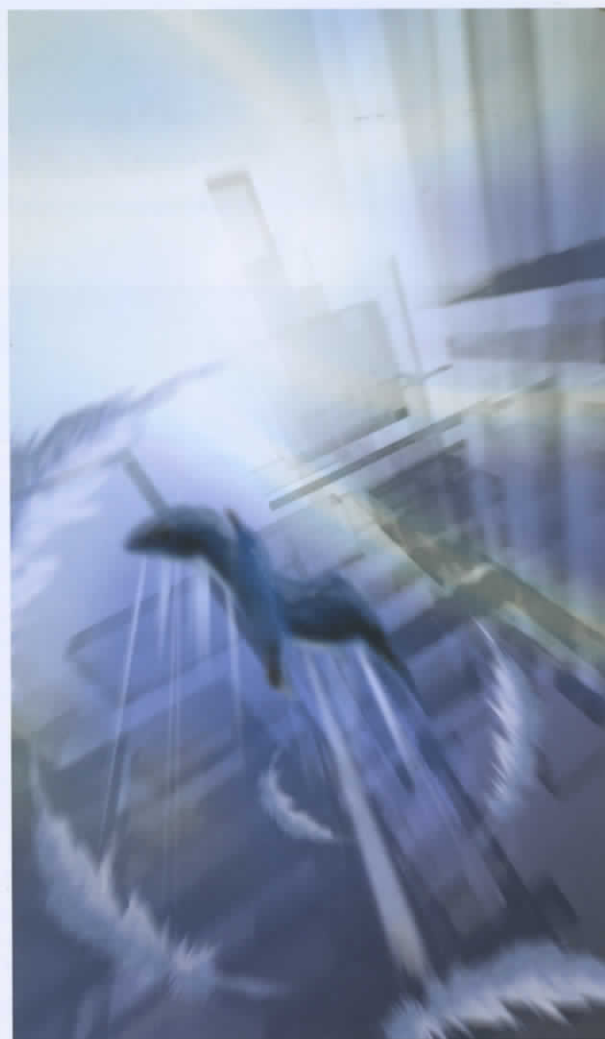


●FVLとMSEの温度と寿命の関係



※加速寿命試験結果を基にした推定値で、保証値ではありません。

※Cは10時間率定格容量の数値を示します。



メ

モ

安全にご使用いただくために

●ご使用の際は取扱説明書をよくお読みの上正しくお使い下さい。



危険

- 据置用鉛蓄電池をご使用の場合は、水素濃度が0.8%以下となるよう室内の換気を行って下さい。蓄電池から水素ガスが発生しますので、引火爆発の原因となります。
- 水素濃度が0.8%を超えるような換気の悪い場所や火気の近くには設置しないで下さい。引火爆発や火災の原因となります。



注意

- 据置用鉛蓄電池の使用温度範囲は-15℃～45℃です。この温度範囲以外での使用は、劣化を促進したり、凍結や過熱を起こし、破損や変形の原因となるおそれがあります。
- 据置用鉛蓄電池をご使用の場合は、直射日光の当たる場所で使用しないで下さい。蓄電池の部品劣化の原因となるおそれがあります。
- 据置用鉛蓄電池を水や海水で濡らさないで下さい。蓄電池の損傷や火災の原因となるおそれがあります。また、端子や接続板を腐食させる原因となるおそれがあります。
- 据置用鉛蓄電池をご使用の場合に、発熱部付近で使用しないで下さい。蓄電池の破損や寿命を低下させる原因となるおそれがあります。
- 据置用鉛蓄電池をご使用の場合は、粉塵の多い場所で使用しないで下さい。蓄電池の短絡の原因となるおそれがあります。
- 据置用鉛蓄電池の充電は、弊社指定の充電条件で行って下さい。その他の充電条件で充電されますと蓄電池が十分に充電されなかったり、漏液、発熱、引火爆発および性能や寿命が劣化する原因となるおそれがあります。
- 蓄電池は消防法施工規則[抄]自治省令第3号第12条および火災予防条例準則[抄]消防予第198号・消防危第86号第11条および第13条に基づき設置して下さい。
- 設置に当たっては、端子を上面にした水平より90°を超えて倒して使用しないで下さい。漏液の原因となるおそれがあります。
- 据置用鉛蓄電池の放電電流は、3C(A)で1分以内、6C(A)で5秒以内として下さい。電池破損の原因となるおそれがあります。
- 据置用鉛蓄電池は消防法などで規定されている期間毎に点検を行って下さい。点検を行い、取扱説明書に記載されている基準を外れている場合は取扱説明書に基づき処置を行って下さい。基準を外れたまま使用されますと電池破損や焼損の原因となるおそれがあります。
- 使用済みの据置用鉛蓄電池はリサイクルします。そのまま廃棄せず、弊社に連絡して下さい。

連絡先 古河電池株式会社 産機営業部
〒240-0006 横浜市保土ヶ谷区星川2-4-1
TEL 045-336-5051 FAX 045-333-3411



ISO9001 認証
JQA-1118
(古河電池株式会社)



ISO14001 認証
JQA-EM0380
(古河電池株式会社)
(いわき・今市事業所)

※写真の色は印刷の都合上、実際のものとは若干異なります。

●お問合せは

FB 古河電池株式会社
<http://www.furukawadenchi.co.jp>

本社 〒240-0006 横浜市保土ヶ谷区星川2丁目4番1号
産機営業部 ☎(045)336-5051 / FAX(045)333-3411

東京事務所 ☎(03)3492-2971	今市事業所 ☎(0288)22-3111
北海道支店 ☎(011)842-2931	エフビー工場(電源機器) ☎(0288)26-8061
東北支店 ☎(022)224-1231	エフビー工場(小型電池) ☎(0288)26-8081
北陸支店 ☎(076)281-6651	いわき事業所 ☎(0246)43-0080
中部支店 ☎(052)973-0791	新潟古河バッテリー㈱ ☎(025)287-0550
関西支店 ☎(06)6344-0017	
中国支店 ☎(082)240-8001	
四国支店 ☎(087)811-5980	
九州支店 ☎(092)762-8050	

●このカタログの記載内容は2014年7月現在のものです。記載内容は、改良のため予告なく仕様変更することがあります。内容に関するお問い合わせは、産機営業部までお願い致します。