

SAMSUNG SDI ENERGY PLATFORM

SAMSUNG SDI | ENERGY STORAGE SYSTEM

94Ah蓄電池(180S28P)



組立構成図

94Ahセル



モジュール



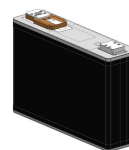
スイッチギア



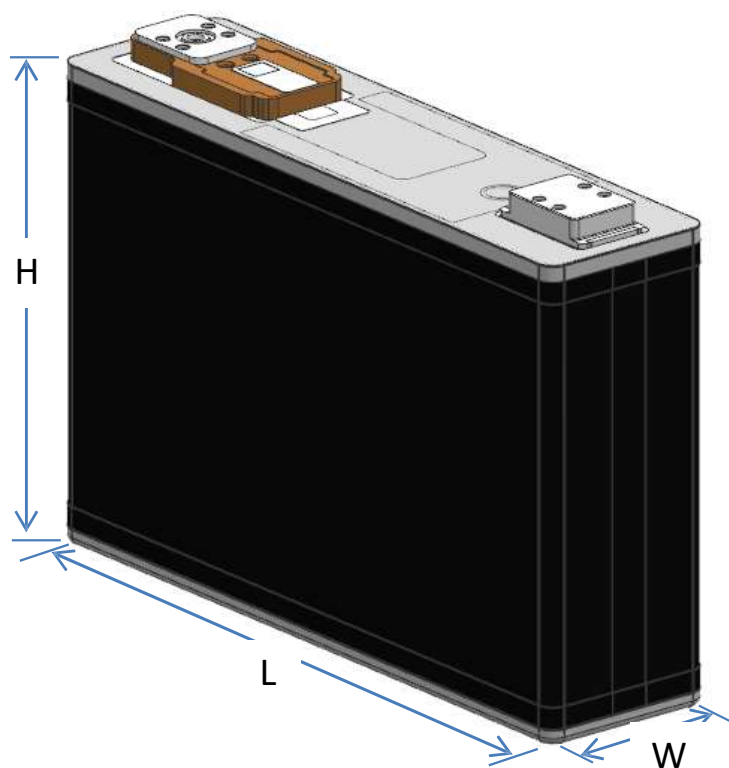
ラック
単体



ラック
複数台



94Ah セル仕様



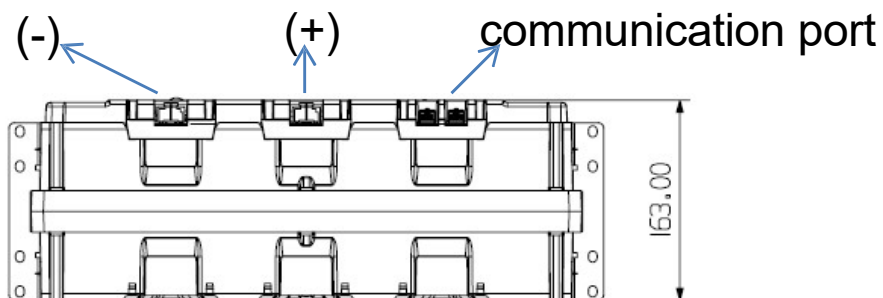
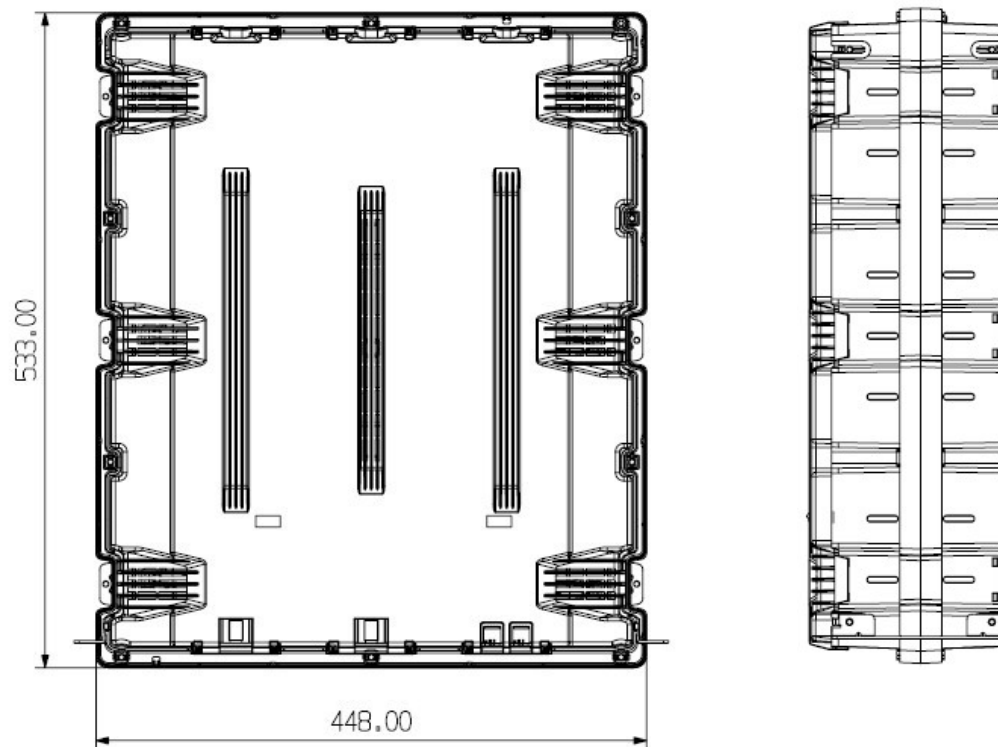
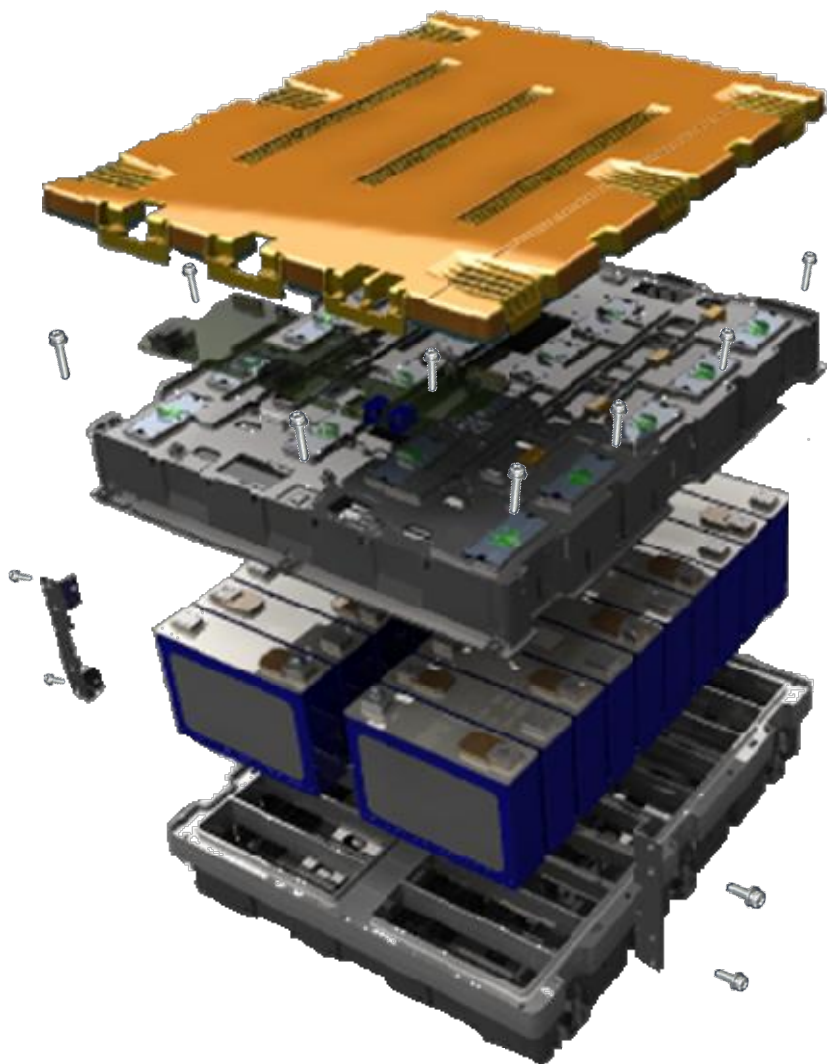
項目	単位	仕様
寸法	mm	173 × 45 × 125 (L*W*H)
重量	g	2,090
定格容量	Ah	94
定格電力	Wh	345.9 (at 0.3C discharging)
上限電圧	V	4.15
下限電圧	V	2.70
操作環境温度範囲	°C	-25 to 50
保管温度範囲	°C	-40 to 60
エネルギー密度	Wh/L ³	355
	Wh/kg	165
ターミナルタイプ		Welding type
認証		UL1642

モジュール仕様 (20セル)



項目	単位	仕様
構成		20セル, モジュールBMS内蔵
寸法	mm	533 × 485 × 163 (L*W*H)
重量	kg	< 52
定格容量	kWh	6.99 (at 0.1C discharging)
定格電圧	V	74.4
最大連続電力	kW	3.49
ピーク電力(1min.)	kW	4.89
電源端子		DF60 (Hirose) 2pin red for (+) DF60 (Hirose) 2pin grey for (-)
通信端子		4pin, fool proof
通信方法		Daisy chained UART
温度センサ		8EA
認証		UN38.3 planned in 2016 1Q

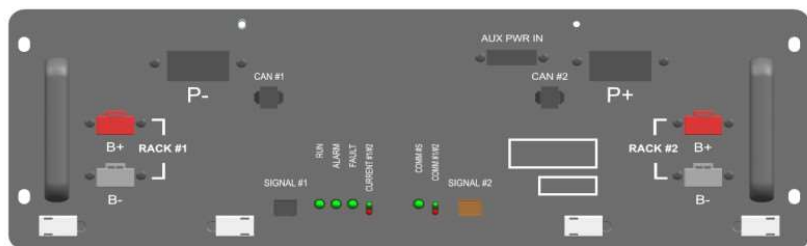
モジュール構造図 (20セル)



スイッチギア

□ ラックBMSを使用したスイッチギア

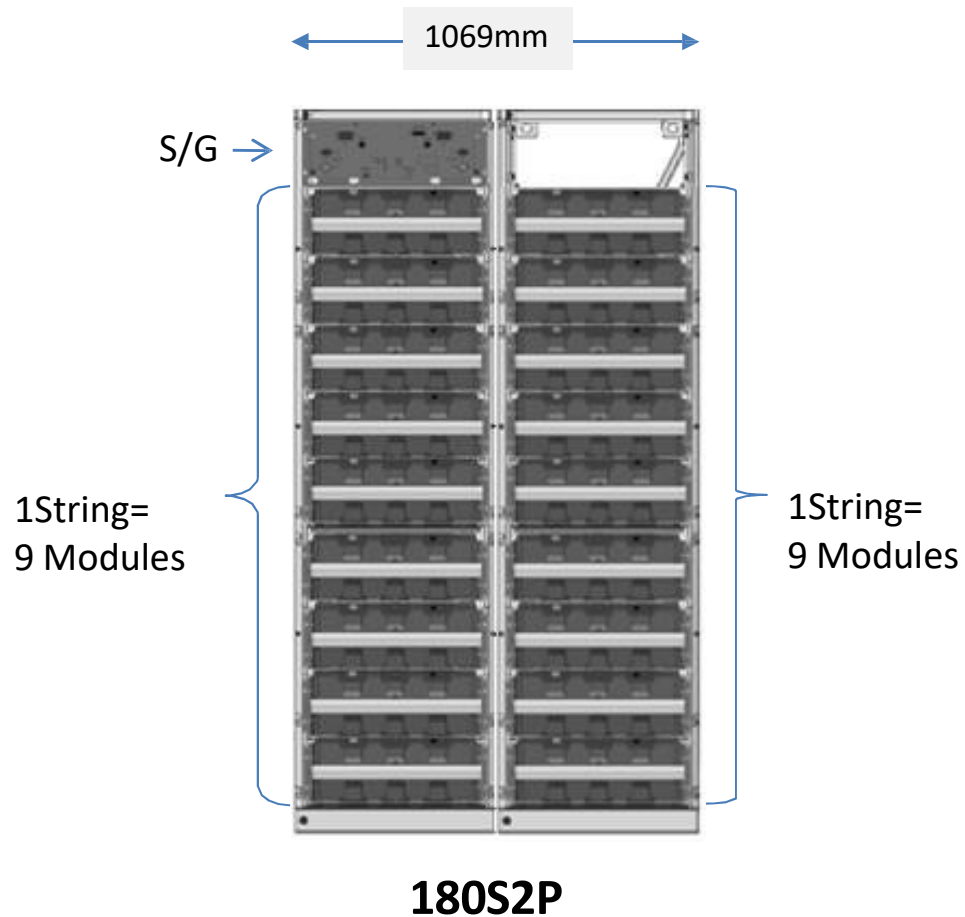
スイッチギアは2ストリングを制御するように設計されています。



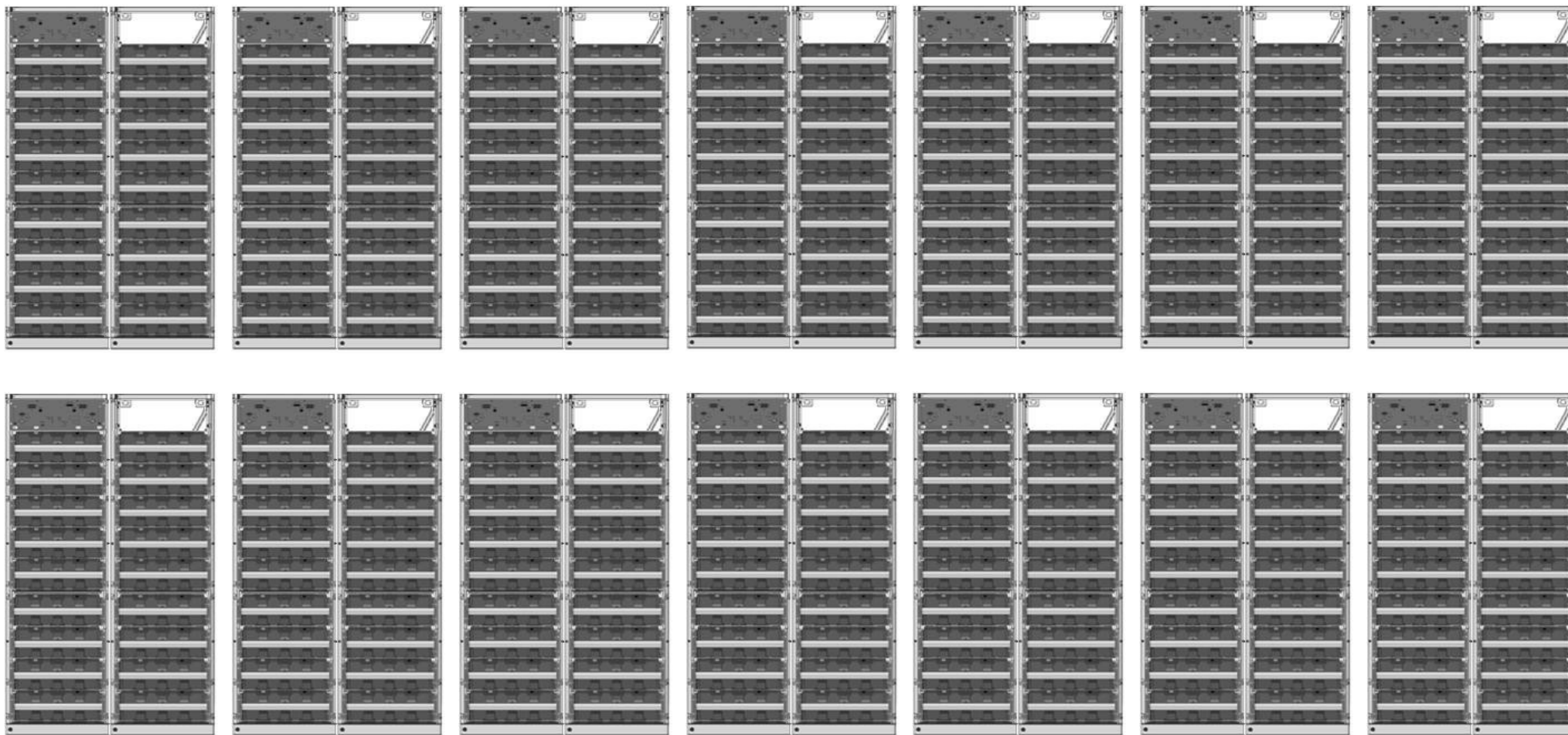
	仕様	備考
重要部品	Rack BMS DC contactor 3ea DC relay 2ea Fuse 3ea Voltage sensor 4ea Current sensor 2ea	
寸法(LxWxH)	485 x 490 x 161	mm
補助電源	Typ. 30W, Max. 70W	External 24V dc
モジュールとラック間通信	UART	Daisy chained
ラックとシステム間通信	CAN 2.0B 500kbps	
電圧精度	10mV	Cell Level voltage
電流精度	100mA	

ラック単体 180S2P デザイン

- 2ストリングモジュールは1スイッチギアでコントロールされています。



ラック14台 180S28Pデザイン



ラック14台 180S28P仕様 (ページ1/2)

No	項目	仕様 180S28P	備考
1	ラック数	14	
	各ラックあたりのストリング数	2*9	
	各ストリングあたりのセル数	20	
2	各ラックごとの寸法(L×W×H)	1069x690x1779	mm
	各ラックごとの重量	1026	Kg
3	最大容量	1762.6	kWh at 0.1C rate
	使用可能容量	1586.2	kWh at 0.5C rate
4	最小 SOC	0%	low DOD extends Lifetime
	最大 SOC	100%	
5	往復効率	>96%	0.5C (94A)
6	連続放電電力	1764kW	corresponds to 0.5C
	最大放電電力	2464kW	Max. 1 minute
	連続充電電力	1764kW	corresponds to 0.5C
	最大充電電力	2464kW	Max. 1 minute
7	定格電圧	669.6 V	3.72V / Cell
	最大電圧	747 V	4.15 V / Cell
	最小電圧	576 V	3.2 V / Cell
8	各ラックあたりの最大連続電流	215.6A	Avg. 188A
	各ラックあたりのピーク電流	302A	1 minute

ラック14台 180S28P仕様 (ページ2/2)

No	項目	仕様 180S28P	備考
9	標準充電方式	CC-CV (CP-CV)	747 V, 3 A cut-off / string
	標準充電電流	868A	1/3C-rate
	標準放電時間	3.5hr	
	放電方法	CC or CP	
	放電終止電圧	576V	0% SOC
10	動作温度	23±5°C	環境温度
	温度の均一性	less than 3°C	
	動作湿度	<85%	結晶なし
	モジュール保管温度	-20~60 °C	推奨: 25°C, SOC 24%, ≥92%(3ヶ月後)@60°C
	自己放電 保管湿度	< 3% per week / < 2% per month < 85 % RH	@wake up mode / @sleep mode
11	通信	UART	Module to S/G
		CAN Bus 2.0B	Rack to Rack/system
		MODBUS	TCP/IP, RTU both available
12	補助電源	24Vdc	BMS + DC contactor ON state Max. duration < 0.2sec
	補助電源消耗	typ. 420W / max. 980W	
13	地震レベル	Telcordia GR-63 Core	(Zone 2, 4)
14	ケーブルの電気絶縁レベル	1.8kV/3.0kV	IEC cables
15	認証(due 2016)	UN38.3	Module only
		UL1642	Cell
16	MODBUSプロトコル	Comply the regulation of MODBUS.ORG	

充放電効率と放熱

□ 放熱

- 20Sモジュールの合計熱損失値は、充放電のエネルギー損失から抽出された実験データです。
- ラックデータ(180S2P)は、20Sモジュールデータから計算される値です。

C-rate	充放電効率	充放電エネルギー損失 [20S Module]	電力損失 (*放熱) [20S Module]	電力損失 (*放熱) [180S2P rack]	電力損失 (*放熱) [180S28P Unit system]
0.1C-rate	99.4%	40Wh	2W	38.7W	542W
0.3C-rate	97.2%	185Wh	27.7W	513.9W	7195W
0.5C-rate	96.4%	238Wh	59.5W	1110.0W	15540W

蓄電池寿命

□ 条件: 94Ahセル、End Of Life (EOL) 75%、環境温度 : 25°C

	DOD80%			DOD100%		
	SOC in rest time			SOC in rest time		
	20%	100%	100%&20%	0%	100%	100%&0%
0.3C/0.3C	20.2 year	12year	15.2year	18year	10.5year	13.5year
0.5C/0.5C	18.2year	11year	13.8year	16.1year	9.6year	12.3year

安全設計—モジュール材料

- Samsung SDI製の難燃性PC / ABSを使用しています。
- 多くの家電製品やバッテリーパックに使用されている安全性の高い材料を使用しています。

INFINO.		Grade	NH-1015V					E115797
Component - Plastics								
Samsung SDI Co Ltd 56 Gosan-ro, Uiwang-si Gyeonggi-do 437-711 KR								
NH-1015(++) Acrylonitrile Butadiene Styrene/Polycarbonate (ABS/PC), "INFINO", furnished as pellets								
	Min Thk	Flame			RTI	RTI	RTI	
Color	(mm)	Class	HWI	HAI	Elec	Imp	Str	
ALL	1.0	-	-	-	60	60	60	
	1.2	V-1	-	-	60	60	60	
	1.3	V-1	-	-	60	60	60	
	1.5	V-0	2	3	90	85	90	
	2.0	V-0, 5VB	-	-	90	85	90	
	2.1	V-0, 5VB	-	-	90	85	90	
	2.5	V-0, 5VB	-	-	90	85	90	
	3.0	V-0, 5VA	-	-	90	85	90	
Comparative Tracking Index (CTI): 0				Inclined Plane Tracking (IPT): -				
Dielectric Strength (KV/mm): -				Volume Resistivity (10 ⁹ ohm-cm): -				
High-Voltage Arc Tracking Rate (HVTR): -				High Volt, Low Current Arc Resis (D495): -				
Dimensional Stability (%): -								
(++)- May be replaced by one, two, or three numbers and/or letter(s), except NH-1015W and NH-1015U								
ANSI/UL 94 small-scale test data does not pertain to building materials, furnishings and related contents. ANSI/UL 94 small-scale test data is intended solely for determining the flammability of plastic materials used in the components and parts of end-product devices and appliances, where the acceptability of the combination is determined by UL.								
Report Date: 1998-10-14								
Last Revised: 2014-04-03						© 2014 UL LLC		

試験項目	要求	NH-1015V
材料	-	PC/ABS
相対熱指標	≥ 80 °C	85 °C
可燃性	5VA (UL)	5VA (3.0T)
	≥ V-2 (UL)	V-0 (1.5t)
	GWFI (IEC60695)	960 °C
	GWIT (IEC60695)	800 °C
比較追加指標	Clean: ≥ PLC4	CTI PLC0
	Moderate: ≥ PLC3	
	Severe: ≥ PLC2	GWIT 800°C
HDT	≥ 90 °C	94 °C (@0.45MPa)
メルトフロ指標	g/10min	30 (@220°C, 10kg)
アイゾット衝撃	kgf·cm/cm ² (100cm drop)	55
抗張力(@yield)	Mpa (static force)	61
曲げ弾性率	Mpa (static force)	2550