AEC
Technology Behind Power

BB5

Armadio batterie · 460 × 800 × 1400 mm

Manuale utente

Installazione, configurazioni, schemi di collegamento e disegni dimensionali

Rev. A · 2026-10-10

Premessa

Sommario

Grazie per aver scelto l'armadio batterie AEC BB5.

Questo manuale descrive l'armadio batterie BB5 e tutte le configurazioni di batterie rilasciate da AEC: dati di prodotto, sicurezza, ricevimento e movimentazione, installazione, cablaggio, messa in servizio, manutenzione e stoccaggio. Le appendici contengono i disegni dimensionali ricavati dai file CAD meccanici AEC e gli schemi di collegamento AEC di tutte le configurazioni.

Leggere tutto il manuale prima di iniziare e conservarlo con l'armadio.

NOTA
Le figure del manuale sono indicative. Le posizioni delle batterie e i percorsi dei cavi negli schemi sono quelli usati da AEC in fabbrica.

Convenzioni dei simboli

Simbolo	Descrizione
PERICOLO	Segnala un pericolo ad alto rischio che, se non evitato, provoca la morte o lesioni gravi.
AVVERTENZA	Segnala un pericolo a rischio medio o basso che, se non evitato, può provocare lesioni moderate o lievi.
ATTENZIONE	Segnala una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può danneggiare l'apparecchiatura o ridurre le prestazioni.
NOTA	Fornisce informazioni aggiuntive che evidenziano o completano punti importanti del testo.

Indice

1 Sicurezza 1

1.1 Avvertenze di sicurezza 1

1.2 Avvertenze sulle batterie 1

1.3 Dispositivi di protezione individuale 2

2 Ricevimento e movimentazione 3

2.1 Controllo al ricevimento 3

2.2 Stoccaggio prima dell'installazione 3

2.3 Movimentazione e disimballo 3

2.4 Trasporto e sollevamento 3

3 Descrizione del prodotto 4

3.1 Panoramica 4

3.2 Componenti principali (richiami delle foto) 4

3.3 Dati tecnici 5

3.4 Sistema a tre poli 5

3.5 Sezionatore Q1 5

3.6 Cavi e kit 6

3.7 Scelta di fusibili e cavi 6

3.8 Dati elettrici nominali 7

3.9 Varianti di telaio 7

3.10 Opzioni e accessori 7

3.11 Conformità e norme 8

4 Configurazioni batterie 9

4.1 Panoramica delle configurazioni 9

4.2 Come leggere gli schemi 9

4.3 Abbinamento UPS (codici AEC) 9

5 Installazione 11

5.1 Requisiti del locale 11

5.2 Posizionamento e fissaggio a pavimento 11

5.3 Messa a terra (PE) 11

5.4 Controllo delle batterie 11

5.5 Installazione delle batterie 11

5.6 Procedura di cablaggio 12

5.7 Collegamento all'UPS 12

5.8 Ventilazione del locale (EN IEC 62485-2) 12

5.9 Carico sul pavimento e calore dissipato 13

5.10 Sonda di temperatura batterie 13

5.11 Più armadi in parallelo 14

6 Messa in servizio 15

6.1 Misure di tensione 15

6.2 Prima di chiudere Q1 15

7 Manutenzione e stoccaggio 16

7.1 Controlli periodici 16

7.2 Sostituzione delle batterie 16

7.3 Stoccaggio 16

7.4 Parti di ricambio 17

8 Risoluzione dei problemi 18

9 Garanzia, smaltimento e contatti 18

9.1 Garanzia 18

9.2 Smaltimento 18

9.3 Contatti 18

Appendici 19

Appendice A — Disposizione generale e disegni dimensionali 19

Appendice B — Schemi di collegamento AEC 19

Appendice C — Verbale di messa in servizio 19

Appendice D — Registro batterie 19

1 Sicurezza

1.1 Avvertenze di sicurezza

⚠ PERICOLO

L'armadio contiene una stringa di batterie in corrente continua fino a ±240 VDC (480 VDC tra + e –). La tensione delle batterie è sempre presente e non può essere disinserita sulle batterie. Il contatto con parti in tensione provoca folgorazione, ustioni e morte.

⚠ ATTENZIONE

Solo elettricisti qualificati che hanno letto questo manuale possono installare, cablare o manutenere l'armadio. Interventi di persone non autorizzate fanno decadere la garanzia.

- Tenere il sezionatore Q1 su OFF durante tutta l'installazione e durante qualsiasi lavoro all'interno dell'armadio.
- Usare solo utensili isolati. Togliere anelli, orologi e altri oggetti metallici.
- Indossare guanti isolanti (EN 60903, classe 0 o superiore), occhiali di protezione e calzature di sicurezza.
- Non appoggiare mai utensili o parti metalliche sopra le batterie.
- Non cortocircuitare mai una batteria o la stringa. Le correnti di cortocircuito possono superare diverse migliaia di ampere.
- Collegare i cavi principali nell'ordine N, poi –, infine +. Scollegare nell'ordine inverso.
- Lavorare in un ambiente asciutto e ventilato. Le batterie VRLA possono rilasciare idrogeno se sovraccaricate o danneggiate: niente fiamme libere o scintille.
- Non aprire, schiacciare o bruciare le batterie. Le batterie danneggiate possono perdere elettrolita corrosivo.
- Servono due persone per movimentare le batterie; ognuna pesa da 8 a 35 kg.

1.2 Avvertenze sulle batterie

⚠ ATTENZIONE

Usare solo il modello, la capacità e il numero di batterie previsti per la configurazione. Una batteria non prevista può danneggiare l'UPS.

AVVERTENZA

Per sicurezza, un collegamento a metà stringa e i ponti tra i ripiani possono essere rimossi prima della spedizione. Ricollegarli come da schema, per ultimi, prima di chiudere Q1.

Se l'elettrolita entra in contatto con pelle o occhi, sciacquare con abbondante acqua pulita per almeno 15 minuti e rivolgersi a un medico.

1.3 Dispositivi di protezione individuale

Dispositivo	Norma
Guanti isolanti	EN 60903, classe 0 o superiore
Occhiali o visiera	EN 166
Calzature di sicurezza	EN ISO 20345
Utensili isolati	IEC 60900 (1000 V)
Multimetro	CAT III 1000 V o superiore

2 Ricevimento e movimentazione

2.1 Controllo al ricevimento

- Controllare la consegna in presenza del vettore: contare i colli rispetto al documento di trasporto e verificare danni visibili (angoli schiacciati, indicatori di ribaltamento, forature).
- Annotare i danni sul documento di trasporto prima di firmare, fotografarli e inviare una segnalazione al vettore e ad AEC entro 24 ore.
- Disimballare entro 7 giorni e verificare danni occulti. Segnalarli al vettore e ad AEC con fotografie.
- Non installare un armadio o batterie danneggiati. Contattare AEC per un'autorizzazione al reso (RMA) prima di restituire merce.

2.2 Stoccaggio prima dell'installazione

Conservare l'armadio al chiuso, all'asciutto e in posizione verticale. Conservare le batterie a 0–25 °C e ricaricarle ogni 6 mesi o quando la tensione a vuoto scende sotto 12,6 V per batteria. Annotare la data di carica riportata sull'imballo delle batterie.

2.3 Movimentazione e disimballo

- Rimuovere le porte frontali (o il pannello frontale) e i pannelli laterali prima di caricare le batterie; conservare le viti.
- Servono due persone per movimentare ogni batteria. Sollevare le batterie dal contenitore, mai dai morsetti.

⚠ AVVERTENZA

L'armadio è pesante. Usare mezzi di sollevamento adeguati al peso e non inclinare mai l'armadio oltre 10°.

2.4 Trasporto e sollevamento

- Movimentare l'armadio solo vuoto: non sollevarlo né spostarlo mai con le batterie installate.
- Usare un carrello elevatore o un transpallet. Inserire le forche sotto l'armadio tra i piedi (luce sotto il telaio: vedere il disegno dimensionale, Appendice A), con forche lunghe almeno quanto la profondità dell'armadio.
- Tenere l'armadio in posizione verticale. Il baricentro dell'armadio vuoto è al centro dell'ingombro in pianta; non inclinarlo oltre 10°.
- Non sollevare dalle porte, dai pannelli o dal tetto. Togliere l'imballo solo nella posizione finale.
- Per il sollevamento con gru usare un bilancino e brache sotto la base; non usare il tetto come punto di sollevamento.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Panoramica

Il BB5 è un armadio batterie in acciaio a pavimento per UPS AEC. Contiene una stringa in serie di batterie VRLA da 12 V; la stringa è divisa in due metà uguali e il punto centrale è il neutro (N). L'armadio alimenta l'UPS tramite un sezionatore DC tripolare con tre conduttori: positivo (+), neutro (N) e negativo (–).



Fig. 1 Chiuso



Fig. 2 Aperto, senza batterie



Fig. 3 Con batterie installate (esempio)

Le foto mostrano configurazioni di esempio. Numero, taglia e posizione delle batterie dipendono dalla configurazione ordinata (capitolo 4).

3.2 Componenti principali (richiami delle foto)

N.	Componente	Descrizione	Fig.
1	Pannello frontale	Pannello frontale in acciaio avvitato, RAL 9005, con logo AEC. Rimuoverlo per accedere a Q1 e alle batterie.	1
2	Feritoie di ventilazione, alto	Ventilazione naturale del vano batterie. Lasciarle libere.	1
3	Pannelli laterali	Pannelli laterali in acciaio avvitati. Rimuoverli per l'accesso durante l'installazione se necessario; conservare le viti.	1
4	Feritoie di ventilazione, base	Ingresso aria nella base dell'armadio. Lasciarle libere.	1, 2
5	Sezionatore Q1	Sezionatore DC tripolare con fusibili (+, N, –) su piastra zincata nella parte alta dell'armadio. Taglia dei fusibili secondo il modello di UPS (vedere 3.7).	2, 3
6	Vassoi batterie	Vassoi batterie in acciaio con bordo frontale di trattenuta, uno per livello.	2

N.	Componente	Descrizione	Fig.
7	Batterie	Batterie VRLA AGM da 12 V, posizionate e collegate come nello schema della configurazione (Appendice B).	3
–	Morsettiera X1	Uscita verso l'UPS: L+, M (N), L– e PE.	–
–	Punto di terra PE	Collegamento a terra del telaio. Collegarlo alla terra dell'UPS / dell'edificio.	–
–	Ingresso cavi	Lato destro, alto e basso	–

3.3 Dati tecnici

Dimensioni (L × P × A)	460 × 800 × 1400 mm (18.1 × 31.5 × 55.1 in)
Peso a vuoto	105 kg (231 lb)
Ripiani	4 ripiani batterie + ripiano 5 (sezionatore Q1; ospita batterie anche nelle configurazioni 34–40)
Tipo di batteria	12 V 24 Ah o 40 Ah VRLA AGM (fino a 120 × 9 Ah su richiesta)
Configurazioni (batterie)	30, 32, 34, 36, 38, 40
Fusibili DC (F1, F2)	50 / 63 / 100 / 125 A (max 125 A)
Cavi principali	secondo la potenza dell'UPS, vedere 3.7
Ingresso cavi	Lato destro, alto e basso
Colore / protezione	RAL 9005 · IP20 (IP21–IP44 opzionale)
UPS tipici	IST7 10–60 kVA; IST3 10 kVA (120 × 9 Ah) — vedere 4.3
Telaio interno	458 × 785 mm (telaio) · ripiani 25 mm, estraibili · zoccolo 102 mm con feritoie di ventilazione
Fissaggio a pavimento	attraverso la base con tasselli; posizione dei fori da AEC su richiesta

3.4 Sistema a tre poli

Le batterie sono collegate in serie. Il neutro (N) è collegato tra la batteria n/2 e la batteria n/2+1, così che ogni metà della stringa fornisca la stessa tensione. Con n batterie da 12 V, ogni metà fornisce 6 × n volt: positivi rispetto a N sul lato +, negativi rispetto a N sul lato –. Esempio con 40 batterie: + verso N = 240 V, N verso – = 240 V, + verso – = 480 V.

3.5 Sezionatore Q1

Q1 è un sezionatore DC tripolare posto sul ripiano superiore. I poli positivo (+) e negativo (–) hanno i fusibili F1 e F2; il polo di neutro è sezionato ma senza fusibile. Con Q1 su OFF i morsetti verso l'UPS sono isolati dalle batterie; le batterie e i cavi fino a Q1 restano in tensione.

La posizione di Q1, dei fusibili F1/F2, dei morsetti X1 e del punto PE è indicata nel disegno di disposizione generale DOC-BB5-GA-001 (Appendice A, dettaglio A).

3.6 Cavi e kit

Cavo	Funzione
+ (rosso)	Cavo principale, da Q1 + all'ultima batteria (+)
– (nero)	Cavo principale, da Q1 – alla Batteria 1 (–)
N (blu)	Cavo principale, da Q1 N al punto medio
J1...J1	Ponti lunghi tra i ripiani (tratteggiati negli schemi)
Ponti corti	Collegamenti tra batterie, forniti con le batterie

Kit cavi interni per configurazione

Quantità contate dallo schema di collegamento AEC di ciascuna configurazione. Cavi principali e ponti lunghi sono forniti con l'armadio se ordinato "con cavi interni"; i ponti corti sono forniti con le batterie. I cavi da X1 all'UPS sono forniti solo se ordinato "con cavi esterni".

Config.	+ (rosso)	– (nero)	N (blu)	Ponti lunghi	Ponti corti	Totale
30 · 15N15	1	1	1	0	29	32
32 · 16N16	1	1	1	0	31	34
34 · 17N17	1	1	1	1	32	36
36 · 18N18	1	1	1	1	34	38
38 · 19N19	1	1	1	1	36	40
40 · 20N20	1	1	1	1	38	42

3.7 Scelta di fusibili e cavi

I fusibili F1 (+) e F2 (–) si scelgono in base alla potenza dell'UPS, secondo il codice AEC dell'armadio (BB5-10k … BB5-60k). Usare solo fusibili per corrente continua con tensione nominale non inferiore alla tensione massima di carica della stringa (vedere 3.8).

Potenza max UPS	Codice AEC	Fusibile F1/F2	Taglia fusibile	Sezione min. Cu	PE min.
10 kW	BB5-10k	50 A	NH00	10 mm²	10 mm²
20 kW	BB5-20k	63 A	NH00	16 mm²	16 mm²
40 kW	BB5-40k	100 A	NH00	25 mm²	16 mm²
60 kW	BB5-60k	125 A	NH00	35 mm²	16 mm²

Sezione minima in rame per i cavi X1 → UPS: cavo unipolare, isolamento PVC 70 °C, posa in aria (IEC 60364-5-52, metodo C), portata non inferiore alla taglia del fusibile. Applicare i coefficienti di riduzione del sito (temperatura, raggruppamento, lunghezza/caduta di tensione ≤ 0,5 %). Per 400 A, in alternativa a 240 mm², 2 × 120 mm² in parallelo per polo. PE secondo IEC 60364-5-54. Taglia fusibile = grandezza NH normalizzata per la corrente.

3.8 Dati elettrici nominali

Voce	Valore
Tensione nominale di stringa	12 V × numero di batterie (vedere 4.1); tripolare: ±6 V × batterie per stringa
Tensione di mantenimento	13,5 – 13,7 V per batteria a 20 – 25 °C (2,25 – 2,28 V/elemento)
Tensione massima di carica	14,4 V per batteria (2,40 V/elemento)
Corrente continuativa massima	Taglia di F1/F2: fino a 125 A
Fusibili F1/F2	Per corrente continua, tensione nominale ≥ tensione massima di carica; potere di interruzione ≥ corrente di cortocircuito presunta della stringa (scheda dati batteria)
Sezionatore Q1	Sezionatore DC tripolare, portafusibili su + e –
Messa a terra	Punto di equipotenzialità PE sul telaio; un conduttore PE per armadio
Norme	IEC/EN 62040-1 (sicurezza UPS) · EN IEC 62485-2 (installazioni di batterie) · CE

3.9 Varianti di telaio

Il telaio interno ha 5 livelli; il livello superiore ospita Q1 (e batterie nelle configurazioni 34–40). Tutti i ripiani sono estraibili; su richiesta sono disponibili versioni con 3 o 4 ripiani equidistanti. Le altezze utili sono ricavate dal disegno meccanico AEC (Appendice A).

Livelli	Altezza utile per livello, dall'alto (mm)	Disegno
5	180 / 219 / 219 / 219 / 219	DOC-BB5-MD-002

3.10 Opzioni e accessori

Opzione	Descrizione
Grado di protezione	IP20 di serie; da IP21 a IP44 su richiesta.
Materiali	Acciaio verniciato RAL 9005 di serie; versioni in lega di alluminio o acciaio inox su richiesta.
Ventilazione forzata	Ventilatori automatici, IP68, alimentazione 12 V o 24 V DC.
Dispositivi di protezione	Portafusibili o sezionatori DC bipolari / tripolari fino a 1000 A.
Contatti ausiliari Q1	Contatti ausiliari opzionali su Q1 per la segnalazione remota dello stato del sezionatore all'UPS o al BMS.
Versione bipolare	Uscita positivo / negativo (senza neutro) per ingressi batteria UPS bipolari.
Cavi interni	Cavi principali e ponti lunghi per la configurazione (opzione di codice “con cavi interni”).
Cavi esterni	Cavi da X1 all'UPS (opzione di codice “con cavi esterni”).
Disposizioni speciali	Altri modelli, capacità e numeri di batterie su richiesta.

3.11 Conformità e norme

Marcatura	CE
Norma di prodotto	IEC/EN 62040-1 — requisiti di sicurezza degli UPS (armadi batterie per UPS)
Installazione batterie	EN IEC 62485-2 — requisiti di sicurezza per batterie stazionarie (ventilazione, protezione, etichettatura)
Impianto	Serie IEC 60364 e norme locali (CEI 64-8 in Italia)
Dichiarazione di conformità	Disponibile da AEC su richiesta, indicando codice e numero di serie dell'armadio.
USA / Canada	Installare secondo NEC (NFPA 70) articoli 480 e 706 o CEC; applicare le etichette di rischio elettrico e arc-flash secondo NFPA 70E. Verificare le certificazioni sulla targa dati.

4 Configurazioni batterie

4.1 Panoramica delle configurazioni

La tabella elenca tutte le configurazioni rilasciate da AEC per il BB5. Ogni configurazione ha uno schema AEC su due fogli (layout di installazione e schema elettrico) verificato per continuità, polarità, posizione del neutro e percorso dei cavi. Per configurazioni non elencate, contattare AEC.

Batterie	Disposizione	Batteria	Poli	+ verso N / N verso –	+ verso –	Documento	Pagina
30	15N15	24 / 40 Ah	3	180 / 180 V	360 V	DOC-BB5-WD-030	23
32	16N16	24 / 40 Ah	3	192 / 192 V	384 V	DOC-BB5-WD-032	25
34	17N17	24 / 40 Ah	3	204 / 204 V	408 V	DOC-BB5-WD-034	27
36	18N18	24 / 40 Ah	3	216 / 216 V	432 V	DOC-BB5-WD-036	29
38	19N19	24 / 40 Ah	3	228 / 228 V	456 V	DOC-BB5-WD-038	31
40	20N20	24 / 40 Ah	3	240 / 240 V	480 V	DOC-BB5-WD-040	33

* Peso indicativo con batterie (13.5 kg per batteria). Verificare la portata del pavimento.

4.2 Come leggere gli schemi

- La batteria 1 è sempre l'estremo negativo della stringa. Le batterie sono numerate lungo la stringa.
- Rosso = cavo positivo (+), nero = cavo negativo (–), blu = neutro (N), grigio = collegamenti corti tra batterie, tratteggiato = ponti tra ripiani.
- Nelle configurazioni ×2 le due stringhe sono uguali e collegate in parallelo su Q1. Misurare ogni stringa separatamente.
- Le configurazioni a 2 poli non hanno neutro: a Q1 sono collegati solo + e –.

4.3 Abbinamento UPS (codici AEC)

Configurazioni del BB5 fornite da AEC con il proprio UPS, dal listino codici AEC (codice UPS = modello-kVA-batterie×Ah). Il peso totale comprende armadio e batterie.

Batterie	Peso totale	Modelli UPS
100 × 9 Ah	355 kg	IST3 10 kVA
120 × 9 Ah	405 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 kVA
30 × 24 Ah	340 kg	IST7 10 · 20 kVA
32 × 24 Ah	356 kg	IST7 10 · 20 kVA
34 × 24 Ah	372 kg	IST7 10 · 20 kVA
36 × 24 Ah	388 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 kVA
38 × 24 Ah	400 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 kVA
40 × 24 Ah	420 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 kVA

Batterie	Peso totale	Modelli UPS
30 × 40 Ah	480 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 · 60 kVA
32 × 40 Ah	505 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 · 60 kVA
34 × 40 Ah	530 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 · 60 kVA
36 × 40 Ah	555 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 · 60 kVA
38 × 40 Ah	580 kg	IST7 10 · 20 · 30 · 40 · 60 kVA

Configurazioni 9 Ah (100 e 120 × 12 V 9 Ah): le batterie sono disposte fino a 30 per ripiano. Il relativo schema di collegamento è fornito da AEC con l'armadio.

5 Installazione

5.1 Requisiti del locale

- Locale interno, asciutto e pulito, protetto da luce solare diretta e acqua. Non installare mai l'armadio in un vano chiuso: le batterie possono rilasciare idrogeno.
- Temperatura ambiente 20–25 °C per la massima durata delle batterie (ammessi 0–40 °C). La durata si dimezza circa ogni 10 °C sopra i 25 °C.
- Pavimento in piano in grado di sostenere il peso dell'armadio con le batterie (vedere 5.9).
- Almeno 600 mm liberi davanti all'armadio per installazione e manutenzione; lasciare libere le feritoie di ventilazione (minimo 100 mm dietro e ai lati con ventilazione).
- Mantenere il percorso dei cavi verso l'UPS il più breve possibile.

5.2 Posizionamento e fissaggio a pavimento

1. Posizionare l'armadio vuoto nella posizione finale e metterlo in piano.
2. Fissare l'armadio al pavimento con tasselli adatti al pavimento (attraverso la base con tasselli; posizione dei fori da AEC su richiesta).
3. Rimuovere le porte frontali (o il pannello frontale) e i pannelli laterali per l'accesso. Verificare che Q1 sia su OFF.

5.3 Messa a terra (PE)

Collegare il punto di terra PE dell'armadio al morsetto di terra dell'UPS o alla terra dell'edificio con un conduttore giallo/verde dimensionato secondo IEC 60364-5-54 e le norme locali (cavi principali fino a 16 mm²: stessa sezione; 25–35 mm²: 16 mm²; oltre 35 mm²: metà della sezione — vedere la tabella in 3.7). Ogni armadio deve avere il proprio conduttore di terra.

5.4 Controllo delle batterie

- Controllare ogni batteria per danni, perdite o contenitori deformati. Non installare batterie danneggiate.
- Misurare la tensione a vuoto di ogni batteria: 12,6 V o più: pronta; 12,0–12,6 V: ricaricare prima dell'installazione; sotto 10,5 V: non installare, contattare AEC.
- Verificare che tutte le batterie siano dello stesso modello, capacità e lotto di produzione.

5.5 Installazione delle batterie

- Caricare per primo il ripiano inferiore e procedere verso l'alto per mantenere l'armadio stabile.
- Posizionare ogni batteria come nello schema della propria configurazione, con i morsetti orientati esattamente come disegnato.

- Lasciare scoperti i morsetti finché tutti i collegamenti sono montati, poi montare le protezioni dei morsetti.

5.6 Procedura di cablaggio

⚠ PERICOLO

Tenere il sezionatore Q1 su OFF durante tutta l'installazione e durante qualsiasi lavoro all'interno dell'armadio.

1 Portare Q1 su OFF. Tenerlo su OFF fino alla messa in servizio (capitolo 6).

2 Aprire lo schema della propria configurazione (Appendice B, foglio 1). Posizionare ogni batteria nel punto indicato, con i morsetti orientati esattamente come nel disegno. Caricare per primo il ripiano inferiore per mantenere stabile l'armadio.

3 Montare i ponti corti tra le batterie come indicato. Serrare ogni bullone alla coppia indicata dal costruttore delle batterie. Montare i coprimorsetti, se forniti.

4 Montare i ponti lunghi J1 tra i ripiani seguendo il percorso indicato (linee tratteggiate).

5 Prima di collegare i cavi principali, misurare ogni metà della stringa: dalla Batteria 1 (–) alla Batteria n/2 (+), e dalla Batteria n/2+1 (–) all'ultima batteria (+). Ogni lettura deve essere circa 6 × n volt, dove n è il numero di batterie (vedere la tabella del capitolo 6).

6 Collegare il cavo di neutro N (blu) da Q1 al punto medio indicato nello schema.

7 Collegare il cavo negativo (nero) da Q1 alla Batteria 1 (–).

8 Collegare il cavo positivo (rosso) da Q1 all'ultima batteria (+). È sempre l'ultimo collegamento.

9 Con Q1 ancora su OFF, misurare sui morsetti lato batteria di Q1: + verso N, N verso –, + verso – (capitolo 6).

5.7 Collegamento all'UPS

1 Spegnere l'UPS e isolarne l'ingresso batterie prima di collegare l'armadio.

2 Collegare X1 all'UPS: L+ a BAT+, M a N, L– a BAT–, PE alla terra dell'UPS. Verificare la polarità a entrambe le estremità.

3 Dimensionare i cavi per la corrente di batteria dell'UPS e una caduta di tensione massima dello 0,5 % della tensione di batteria; seguire il manuale dell'UPS e le norme locali.

4 Chiudere Q1 solo durante la messa in servizio dell'UPS, seguendo il manuale dell'UPS.

5.8 Ventilazione del locale (EN IEC 62485-2)

Le batterie VRLA rilasciano piccole quantità di idrogeno, soprattutto durante la carica di equalizzazione (boost). Il locale deve garantire almeno la portata d'aria Q indicata (ventilazione naturale o forzata). $Q = 0{,}05 \times n \times I_{gas} \times C_{rt} \times 10^{-3}$ m³/h, con n = numero di elementi, I_{gas} = 1 mA/Ah (mantenimento) o 8 mA/Ah (boost), C_{rt} = capacità in Ah. Per la ventilazione naturale, aperture libere di ingresso e uscita di almeno A =

28 × Q cm² ciascuna.

Config.	Elementi	Capacità	Q mantenim.	Q boost	Aperture A
30 · 15N15	180	40 Ah	0,36 m³/h	2,9 m³/h	81 cm²
32 · 16N16	192	40 Ah	0,38 m³/h	3,1 m³/h	86 cm²
34 · 17N17	204	40 Ah	0,41 m³/h	3,3 m³/h	91 cm²
36 · 18N18	216	40 Ah	0,43 m³/h	3,5 m³/h	97 cm²
38 · 19N19	228	40 Ah	0,46 m³/h	3,6 m³/h	102 cm²
40 · 20N20	240	40 Ah	0,48 m³/h	3,8 m³/h	108 cm²

Valori per armadio alla capacità più alta di ogni configurazione. Con più armadi nello stesso locale, sommare le portate.

5.9 Carico sul pavimento e calore dissipato

Carico sul pavimento = peso totale / ingombro in pianta (460 × 800 mm). Verificare la portata del pavimento con il tecnico dell'edificio prima dell'installazione. Il calore dissipato in mantenimento è calcolato con una corrente di mantenimento di 1 mA/Ah a 13,65 V per batteria; aumenta durante la ricarica.

Batterie	Peso totale	Carico pavimento	Carico per piede	Calore in mantenim.
100 × 9 Ah	355 kg	965 kg/m²	—	12 W
120 × 9 Ah	405 kg	1101 kg/m²	—	15 W
30 × 24 Ah	340 kg	924 kg/m²	—	10 W
32 × 24 Ah	356 kg	967 kg/m²	—	10 W
34 × 24 Ah	372 kg	1011 kg/m²	—	11 W
36 × 24 Ah	388 kg	1054 kg/m²	—	12 W
38 × 24 Ah	400 kg	1087 kg/m²	—	12 W
40 × 24 Ah	420 kg	1141 kg/m²	—	13 W
30 × 40 Ah	480 kg	1304 kg/m²	—	16 W
32 × 40 Ah	505 kg	1372 kg/m²	—	17 W
34 × 40 Ah	530 kg	1440 kg/m²	—	19 W
36 × 40 Ah	555 kg	1508 kg/m²	—	20 W
38 × 40 Ah	580 kg	1576 kg/m²	—	21 W

5.10 Sonda di temperatura batterie

- Se l'UPS gestisce la carica compensata in temperatura, installare la sonda di temperatura batterie dell'UPS nell'armadio.
- Fissare la sonda sul fianco di una batteria a metà altezza della pila di batterie, lontano dalla porta, dalle feritoie di ventilazione e dai cavi principali.
- Posare il cavo della sonda separato dai cavi di potenza DC e collegarlo all'ingresso indicato nel manuale dell'UPS.
- Impostare sull'UPS il coefficiente di compensazione indicato dal costruttore delle batterie.

5.11 Più armadi in parallelo

- Usare in tutti gli armadi collegati allo stesso UPS lo stesso modello di batteria, la stessa capacità, lo stesso numero di batterie per stringa e lo stesso lotto di produzione.
- Ogni armadio mantiene il proprio sezionatore Q1 e i propri fusibili F1/F2/F3.
- Usare cavi della stessa sezione e della stessa lunghezza da ciascun armadio all'UPS (o a una barra DC comune), così che le stringhe si ripartiscano la corrente in modo uguale.
- Collegare + con +, N con N e – con –. Verificare la tensione di ciascun armadio separatamente (capitolo 6) prima di collegarli tra loro.
- Il numero massimo di stringhe in parallelo e la capacità totale sono stabiliti dall'UPS: vedere il manuale dell'UPS. Impostare sull'UPS la capacità totale di tutti gli armadi.
- Collegare a terra ogni armadio con il proprio conduttore PE.

6 Messa in servizio

6.1 Misure di tensione

Misurare con un multimetro CAT III, Q1 su OFF, sul lato batterie di Q1. Mettere il puntale nero (COM) sul primo morsetto indicato e il puntale rosso sul secondo. Tutte le letture devono essere positive. I valori nominali usano 12 V per batteria; l'intervallo di mantenimento usa da 13,5 a 13,7 V per batteria (batterie in carica).

Batterie per stringa	COM su N, rosso su +	COM su –, rosso su N	COM su –, rosso su +	Campo di mantenimento, ogni metà
30	+180 V	+180 V	+360 V	202 – 206 V
32	+192 V	+192 V	+384 V	216 – 219 V
34	+204 V	+204 V	+408 V	230 – 233 V
36	+216 V	+216 V	+432 V	243 – 247 V
38	+228 V	+228 V	+456 V	256 – 260 V
40	+240 V	+240 V	+480 V	270 – 274 V

NOTA
Per le configurazioni ×2, misurare ogni stringa separatamente prima di collegarla a Q1. Per le configurazioni a 2 poli misurare solo + verso –.

6.2 Prima di chiudere Q1

- Le tre letture corrispondono alla tabella della propria configurazione.
- Le due metà differiscono meno dell'1 %.
- Nessuna lettura è negativa: un valore negativo indica un cavo con polarità invertita. Fermarsi e correggere prima di chiudere Q1.
- Tutti i bulloni sono serrati; nessun utensile o parte libera nell'armadio.
- L'UPS è pronto a ricevere le batterie (vedere il manuale dell'UPS). Quindi chiudere Q1.

7 Manutenzione e stoccaggio

7.1 Controlli periodici

Intervallo	Controllo
Ogni mese	Controllo visivo: nessun contenitore gonfio, perdita, corrosione o surriscaldamento; aperture di ventilazione libere; temperatura del locale.
Ogni 6 mesi	Misurare la tensione di ogni batteria in mantenimento. Annotare i valori. Una batteria che si scosta più di 0,3 V dalla media va controllata.
Ogni 12 mesi	Con Q1 su OFF e l'UPS in bypass o spento, controllare il serraggio di tutti i bulloni. Pulire la polvere con un panno asciutto.
Ogni 3 – 5 anni	Prova di capacità o sostituzione delle batterie, secondo il costruttore delle batterie e la temperatura di esercizio.

7.2 Sostituzione delle batterie

1. Preparare la nuova batteria: stesso modello e capacità; tensione a vuoto 12,6 V o più.
2. Portare Q1 su OFF e verificare che l'UPS non stia prelevando energia dalle batterie.
3. Rimuovere i ponti tra i ripiani per ridurre la tensione nella zona di lavoro.
4. Scollegare la batteria da sostituire: prima +, poi –.
5. Montare la nuova batteria con i morsetti orientati come nello schema. Ricollegare prima –, poi +. Serrare alla coppia indicata sull'etichetta della batteria.
6. Rimontare i ponti. Misurare + verso N, N verso – e + verso – su Q1 prima di chiuderlo.

7.3 Stoccaggio

Conservare le batterie in luogo asciutto tra 0 e 25 °C. Ricaricare le batterie stoccate almeno ogni 6 mesi, o quando la tensione scende sotto 12,6 V. Una batteria scarica a fondo (sotto 10,5 V) può danneggiarsi in modo permanente.

7.4 Parti di ricambio

Ordinare i ricambi all'assistenza AEC indicando codice e numero di serie dell'armadio riportati sulla targa dati.

Parte	Specifica	Q.tà
Fusibile F1/F2	Per corrente continua, taglia secondo il codice dell'armadio (vedere 3.7), grandezza NH secondo la taglia	3
Sezionatore Q1	Sezionatore DC tripolare con portafusibili	1
Batteria	12 V VRLA AGM, stesso modello, capacità e fornitore di quelle installate	secondo configurazione
Ponti corti	Collegamenti tra batterie con viti e rondelle	secondo configurazione
Ponti lunghi	Ponti tra i ripiani (J1…), con capicorda	secondo configurazione
Cavi principali	+ (rosso), – (nero), N (blu), con capicorda	secondo configurazione (vedere 3.6)
Coprimorsetti	Protezioni isolanti per morsetti batteria	per batteria
Serratura e chiave	Serratura della porta frontale	1
Piastra passacavi	Piastra di ingresso cavi	1

8 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Azione
Nessuna tensione all'UPS	Q1 su OFF; fusibile F1 o F2 interrotto; cavo allentato	Controllare Q1 e i fusibili; controllare ogni collegamento con Q1 su OFF.
Tensione errata + verso N o N verso –	Neutro in posizione sbagliata; ponte mancante o errato	Confrontare con lo schema: N deve essere tra la batteria n/2 e la n/2+1.
Lettura negativa	Cavo collegato con polarità invertita	Q1 su OFF; correggere il collegamento prima di chiudere Q1.
Una batteria molto più bassa delle altre	Batteria guasta	Sostituire la batteria con lo stesso modello.
Polo o ponte caldo	Bullone allentato o contatto ossidato	Q1 su OFF; pulire e serrare alla coppia indicata.
Autonomia ridotta	Batterie vecchie; temperatura ambiente alta	Prova di capacità; sostituire la stringa se necessario.
Il fusibile si interrompe di nuovo	Cortocircuito o taglia del fusibile errata	Non sostituire di nuovo il fusibile: contattare l'assistenza AEC.

9 Garanzia, smaltimento e contatti

9.1 Garanzia

L'armadio BB5 è coperto da una garanzia di 3 anni dalla data di acquisto, secondo le condizioni di vendita AEC. Le batterie sono coperte dalla garanzia del loro costruttore. La garanzia non copre danni causati da installazione non conforme a questo manuale, polarità errata, ambiente non idoneo o batterie non approvate da AEC.

9.2 Smaltimento

Le batterie contengono piombo e acido. Non smaltirle con i rifiuti domestici. Consegnarle a un centro di raccolta autorizzato secondo la Direttiva 2006/66/CE e le norme locali. L'armadio (acciaio) è riciclabile.

9.3 Contatti

Assistenza tecnica	service@aecups.com
Telefono	+39 393 080 5211
Web	www.aecups.com
Sede	AEC International Srl, Via Nerviano 55, 20045 Lainate (MI), Italia

Quando si contatta AEC, tenere a portata di mano il numero di serie dell'armadio, la configurazione e il codice dello schema (es. DOC-BB5-WD-040).

Appendici

Appendice A — Disposizione generale e disegni dimensionali

Disposizione generale (vista frontale, sezione laterale e dettaglio del vano Q1) e disegni dimensionali, ricavati dai file CAD meccanici AEC (DXF, 1:1, mm). I file DXF sono disponibili da AEC su richiesta.

Documento	Titolo	Pagina
DOC-BB5-GA-001	Disposizione generale · IP20	20
DOC-BB5-MD-001	460 × 800 × 1400 mm · dimensioni esterne	21
DOC-BB5-MD-002	Telaio interno · 5 livelli	22

Appendice B — Schemi di collegamento AEC

Due fogli per configurazione. Foglio 1: layout di installazione (vista frontale, posizione delle batterie, collegamenti, ponti e cavi principali). Foglio 2: schema elettrico secondo IEC 60617.

Documento	Titolo	Pagina
DOC-BB5-WD-030	30 × 12 V · 15N15	23
DOC-BB5-WD-032	32 × 12 V · 16N16	25
DOC-BB5-WD-034	34 × 12 V · 17N17	27
DOC-BB5-WD-036	36 × 12 V · 18N18	29
DOC-BB5-WD-038	38 × 12 V · 19N19	31
DOC-BB5-WD-040	40 × 12 V · 20N20	33

Appendice C — Verbale di messa in servizio

Moduli da copiare e compilare. Conservarli con la documentazione dell'armadio; l'assistenza AEC può richiederli per le pratiche di garanzia.

Documento	Titolo	Pagina
DOC-BB5-CR	Verbale di messa in servizio	35

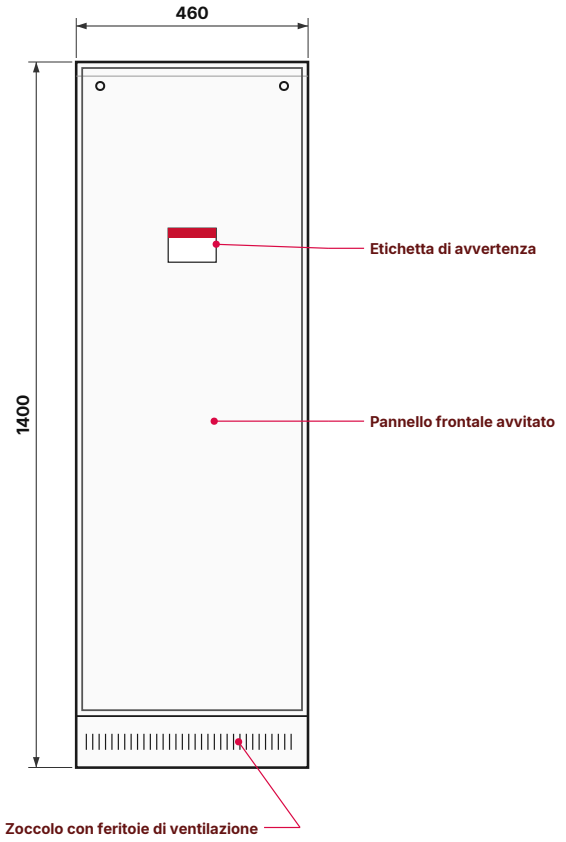
Appendice D — Registro batterie

Documento	Titolo	Pagina
DOC-BB5-BL	Registro batterie	36

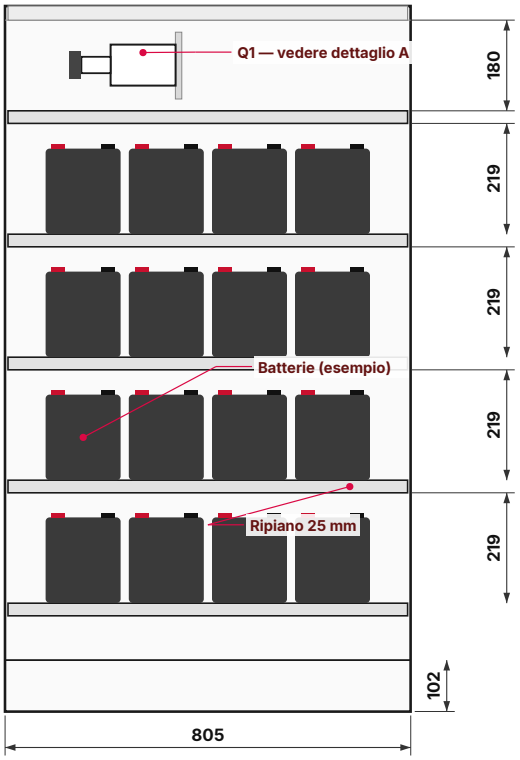
BB5 ARMADIO BATTERIE

DISPOSIZIONE GENERALE — 460 × 800 × 1400 mm · IP20

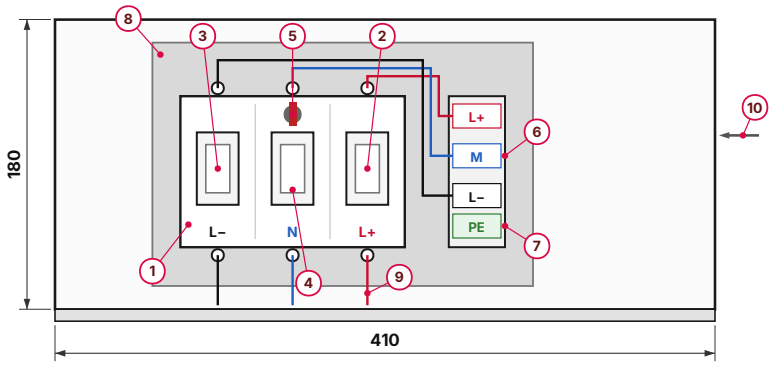
VISTA FRONTALE



SEZIONE LATERALE — senza pannello laterale



DETTAGLIO A — vano Q1, porta aperta



DETTAGLIO A — COMPONENTI

1. Q1 sezionatore DC tripolare
2. Fusibile F1 (+)
3. Fusibile F2 (–)
4. Fusibile F3 (N)
5. Maniglia diretta Q1 (manovra a pannello frontale rimosso)
6. Morsetti X1 verso UPS: L+ · M · L–
7. Punto di terra PE
8. Piastra di montaggio zincata
9. Cavi principali verso la stringa
10. Ingresso cavi: lato destro, alto e basso

NOTE

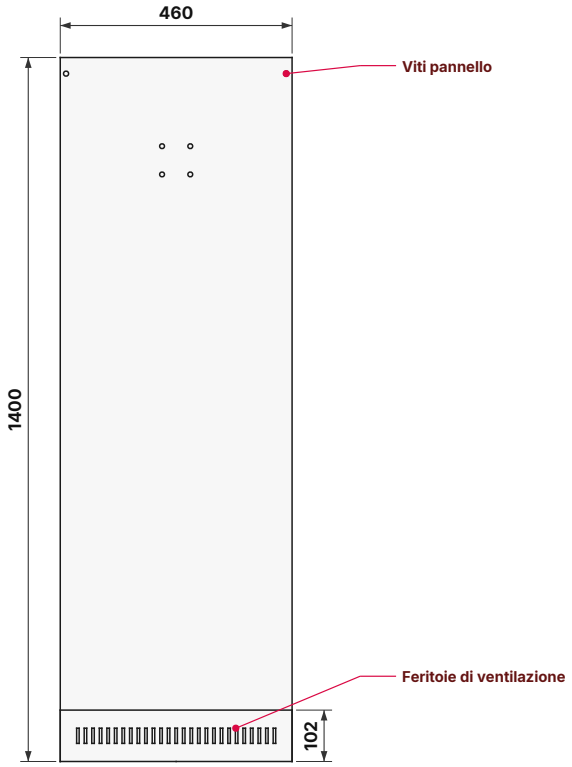
1. Tutte le quote in mm. Non misurare sul disegno; usare le quote.
2. IP20: feritoie di ventilazione nello zoccolo frontale. RAL 9005.
3. Ripiani mostrati: 5 livelli (altre varianti di telaio: vedere i disegni dimensionali). Batterie a titolo di esempio.
4. Taglia di Q1 e dei fusibili F1/F2/F3 secondo il modello di UPS (vedere 3.7). Il dettaglio A mostra la disposizione; posizioni dei componenti indicative.
5. Geometria dal disegno meccanico AEC MOB 460X800X1400 / PANNELLI.

AEC International Srl Lainate (MI) — Italia	**BB5 — DISPOSIZIONE GENERALE** 460 × 800 × 1400 mm · IP20 Documento: DOC-BB5-GA-001 · Rev.: A · Data: 2026-10-10 Scala: 1:15 (A4) · Foglio: 1/1

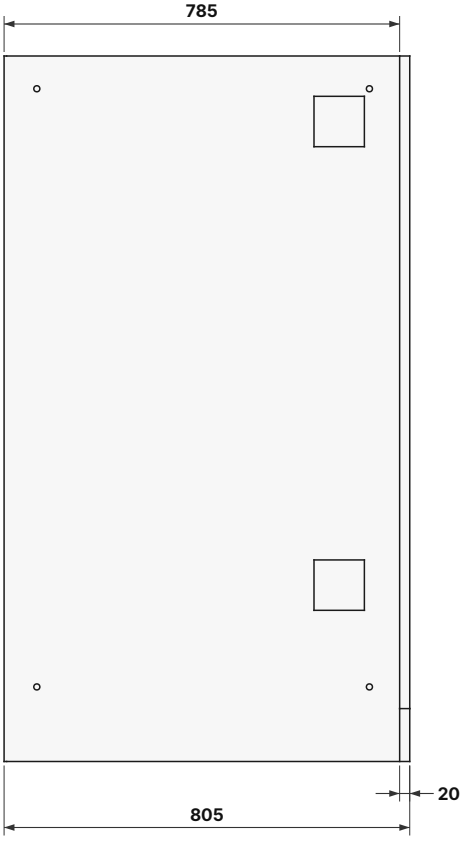
BB5 ARMADIO BATTERIE

DISEGNO DIMENSIONALE — 460 × 800 × 1400 mm · dimensioni esterne

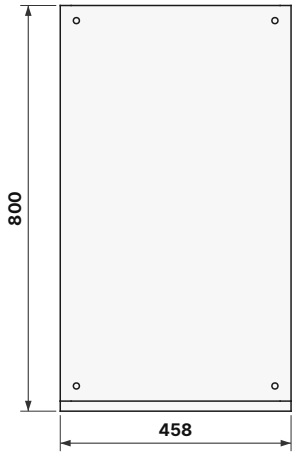
VISTA FRONTALE



VISTA LATERALE



VISTA DALL'ALTO



▲ FRONTE

NOTE

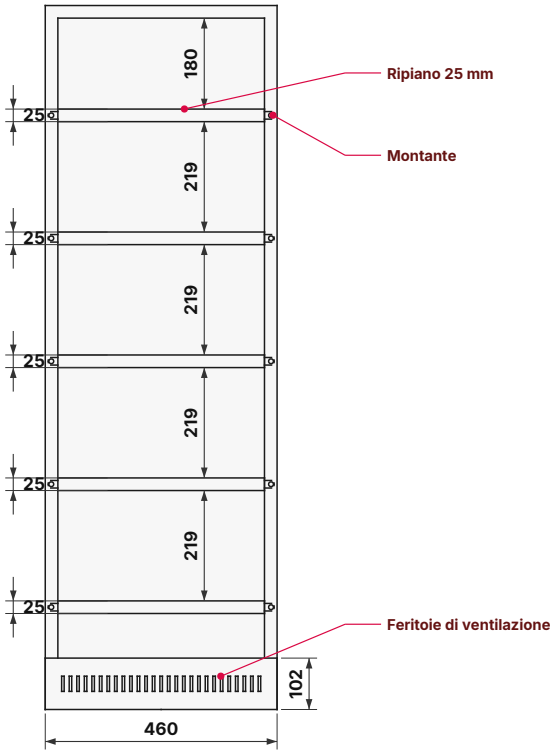
1. Tutte le quote in mm. Non misurare sul disegno; usare le quote.
2. Colore RAL 9005 · IP20 (IP21–IP44 opzionale).
3. Pannello frontale e pannelli laterali avvitati. Feritoie di ventilazione nello zoccolo frontale.
4. Fissaggio a pavimento attraverso la base; posizione dei fori da AEC su richiesta.
5. Ridisegnato dal disegno meccanico AEC MOB 460X800X1400 PANNELLI.dxf.

AEC International Srl Lainate (MI) — Italia	**BB5 — DISEGNO DIMENSIONALE** 460 × 800 × 1400 mm · dimensioni esterne Documento: DOC-BB5-MD-001 · Rev.: A · Data: 2026-10-10 Scala: 1:15 (A4) · Foglio: 1/1

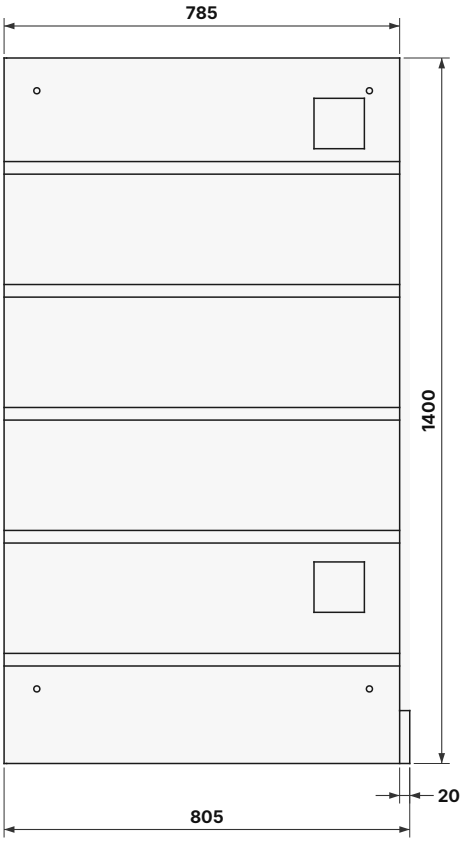
BB5 ARMADIO BATTERIE

DISEGNO DIMENSIONALE — Telaio interno · 5 livelli

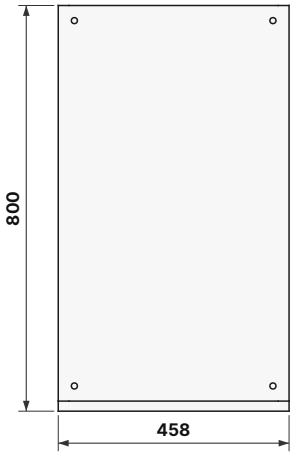
VISTA FRONTALE — telaio senza pannelli



VISTA LATERALE — telaio senza pannelli



VISTA DALL'ALTO



▲ FRONTE

NOTE

1. Tutte le quote in mm. Non misurare sul disegno; usare le quote.
2. Colore RAL 9005 · IP20 (IP21–IP44 opzionale).
3. Telaio mostrato senza pannelli. Altezza utile tra i ripiani come quotato.
4. Tutti i ripiani sono estraibili. Disponibili versioni con 3 o 4 ripiani equidistanti.
5. Ridisegnato dal disegno meccanico AEC MOB 460X800X1400.dxf.

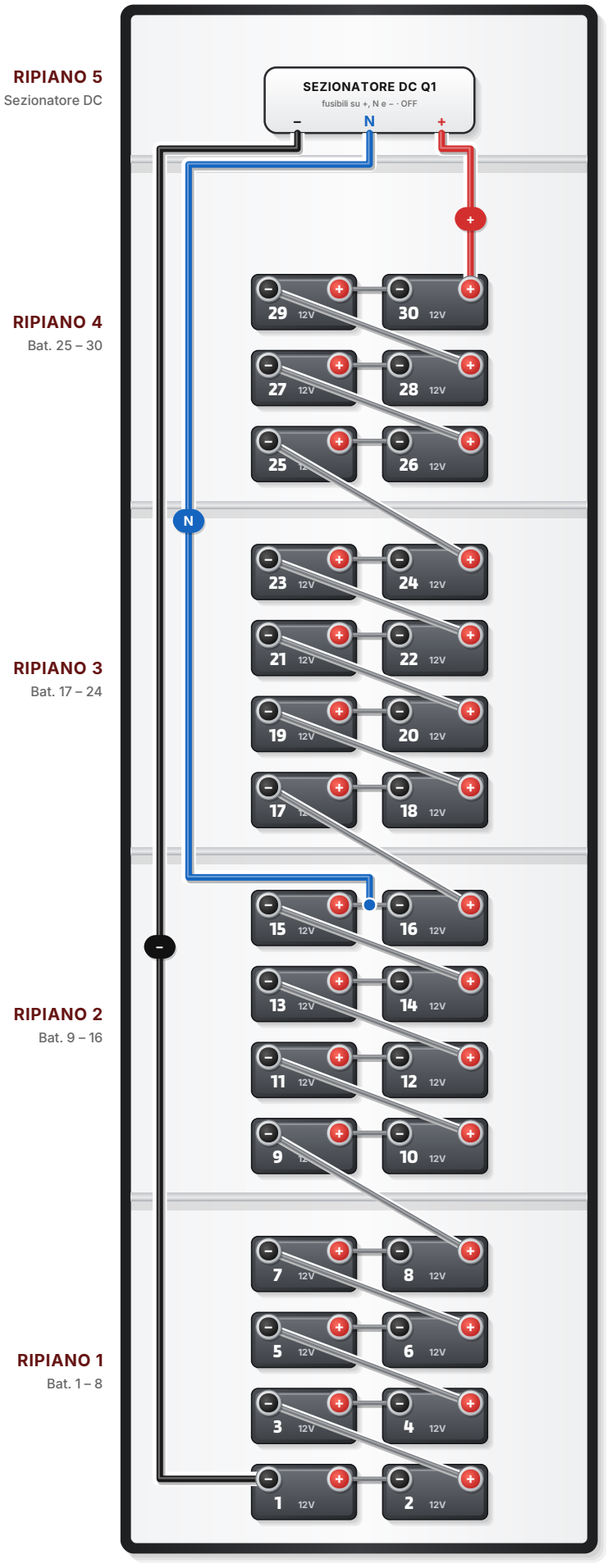
AEC International Srl Lainate (MI) — Italia	**BB5 — DISEGNO DIMENSIONALE** Telaio interno · 5 livelli		
	Documento **DOC-BB5-MD-002**	Rev. **A**	Data **2026-10-10**
	Scala **1:15 (A4)**	Foglio **1/1**	

AEC Technology Behind Power

BB5 ARMADIO BATTERIE

Schema di cablaggio per installazione — foglio 1/2

30 × 12 V VRLA · 15 + N + 15 · ±180 VDC



CONFIGURAZIONE

Batterie	**30 × 12 V VRLA**
Stringhe	**15 + N + 15**
+ verso N	**180 VDC**
N verso –	**180 VDC**
+ verso –	**360 VDC**

Valori nominali (12 V per batteria).

LEGENDA

- Polo positivo (+)
- Polo negativo (–)
- Cavo principale + (rosso)
- Cavo principale – (nero)
- Neutro N (blu)
- Ponte batteria (corto)
- Ponte lungo
- Il cavo passa sopra (nessun contatto)

CAVI

- + Q1 + → Bat.30 +
- – Q1 – → Bat.1 –
- N Q1 N → Bat.15 + / Bat.16 –

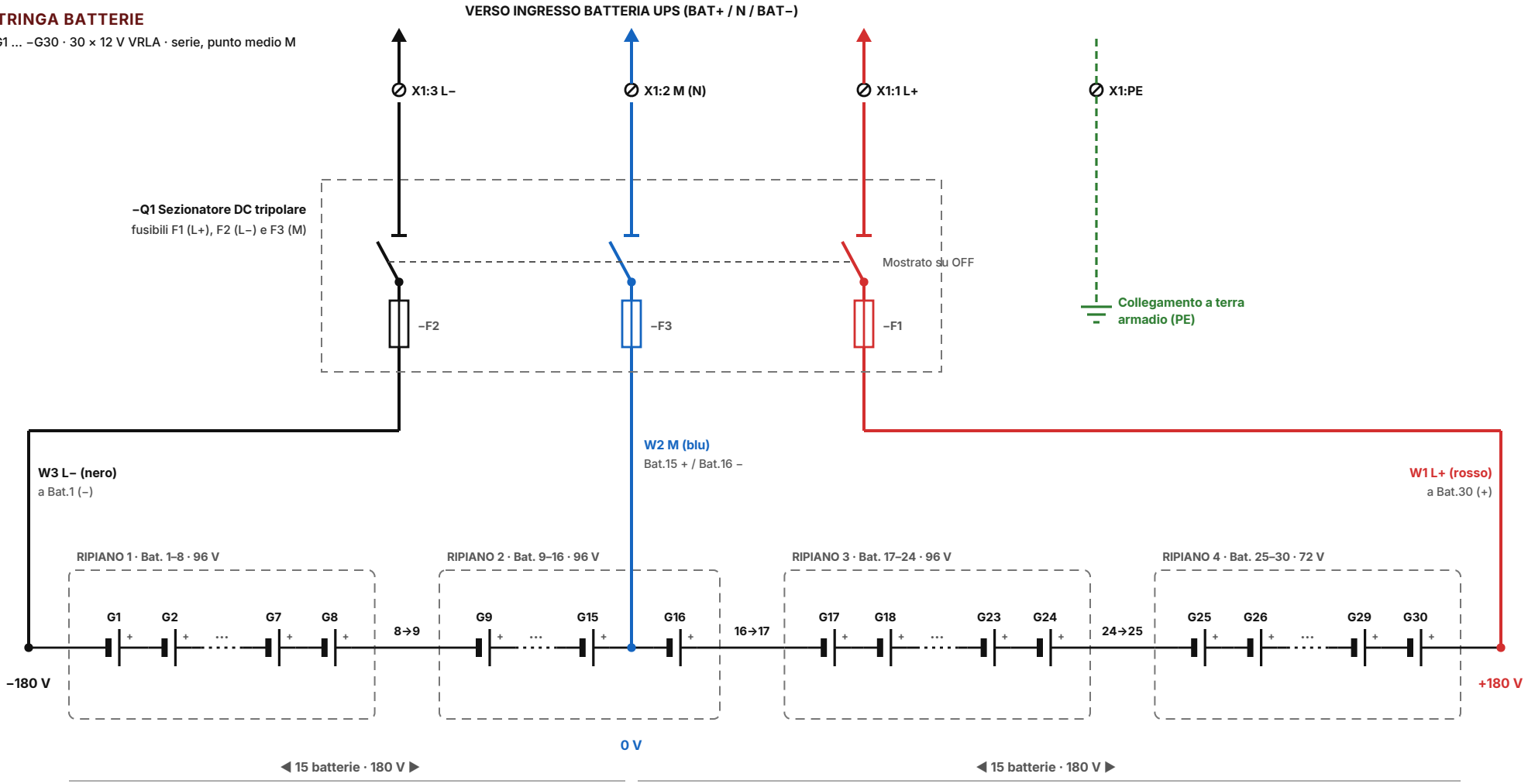
+ 29 ponti corti (forniti con le batterie)

SEQUENZA DI CABLAGGIO

1. Q1 su OFF per tutto il lavoro.
2. Posizionare le batterie come indicato, con i poli orientati come nel disegno.
3. Montare i 29 ponti corti.
4. Nessun ponte lungo in questa configurazione.
5. Collegare N, poi –, infine +.
6. Verificare le tensioni (tabella) prima di chiudere Q1.

⚠ PERICOLO — fino a 360 VDC
Solo elettricisti qualificati.
Utensili isolati e DPI.

Schema elettrico: foglio 2/2.



NOTE

1. Simboli secondo IEC 60617. Conduttori secondo IEC 60445: L+ positivo, L– negativo, M punto medio (neutro).
2. –G1…–G30 = Bat.1…Bat.30 del foglio 1. Bat.1 è il polo negativo. J = ponte lungo.
3. Tensioni nominali (12 V per batteria). Tensione di mantenimento secondo i dati del costruttore delle batterie.
4. Fusibili F1 (L+), F2 (L–) e F3 (M), stessa taglia. Taglia fusibili e sezione cavi secondo modello UPS.
5. Q1 su OFF durante l'installazione. Verificare 180 V (L+ verso M), 180 V (M verso L–), 360 V (L+ verso L–) prima di chiudere Q1.

Posizioni e collegamenti delle batterie come da produzione AEC.

AEC Technology Behind Power

AEC International Srl
Lainate (MI) — Italia

BB5 — SCHEMA ELETTRICO
30 × 12 V VRLA · 15 + N + 15 · 360 VDC

Documento	Foglio
DOC-BB5-WD-030	2 / 2

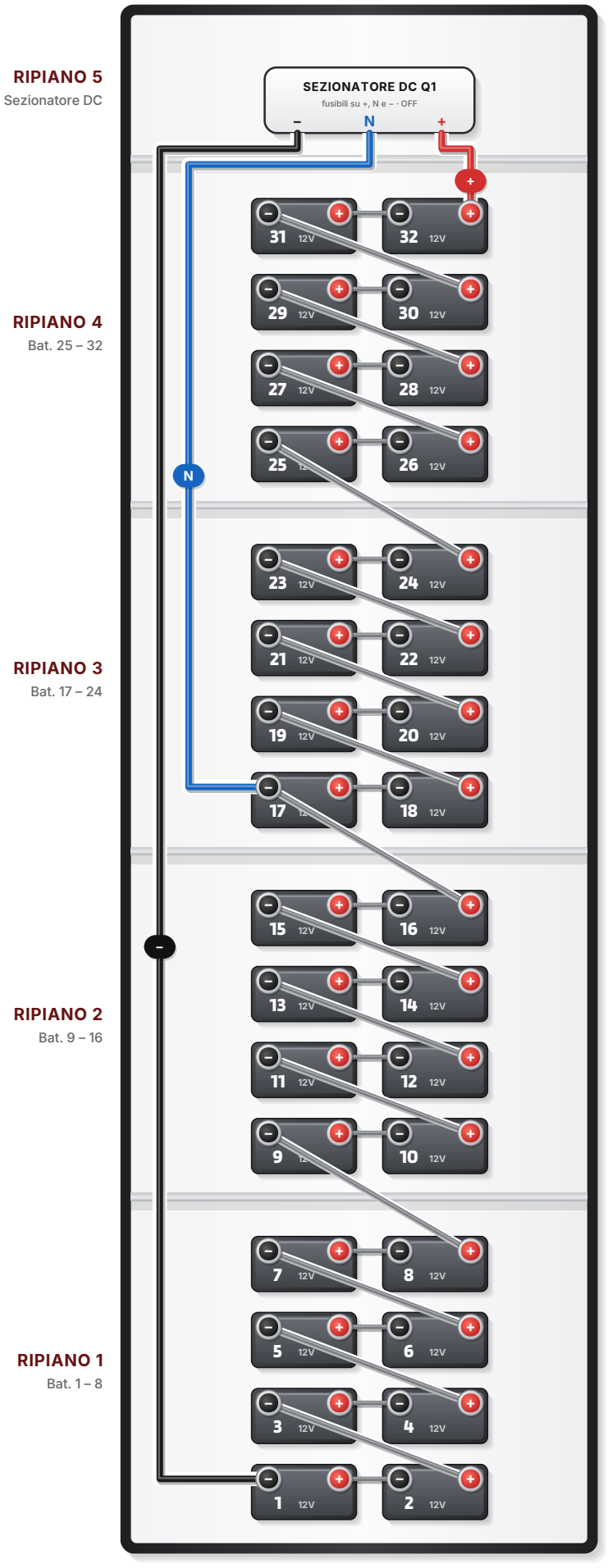
Rev.	Data	Scala
A	2026-10-10	NTS

AEC Technology Behind Power

BB5 ARMADIO BATTERIE

Schema di cablaggio per installazione — foglio 1/2

32 × 12 V VRLA · 16 + N + 16 · ±192 VDC



CONFIGURAZIONE

Batterie	**32 × 12 V VRLA**
Stringhe	**16 + N + 16**
+ verso N	**192 VDC**
N verso –	**192 VDC**
+ verso –	**384 VDC**

Valori nominali (12 V per batteria).

LEGENDA

- Polo positivo (+)
- Polo negativo (–)
- Cavo principale + (rosso)
- Cavo principale – (nero)
- Neutro N (blu)
- Ponte batteria (corto)
- Ponte lungo
- Il cavo passa sopra (nessun contatto)

CAVI

- + Q1 + → Bat.32 +
- – Q1 – → Bat.1 –
- N Q1 N → Bat.16 + / Bat.17 –

+ 31 ponti corti (forniti con le batterie)

SEQUENZA DI CABLAGGIO

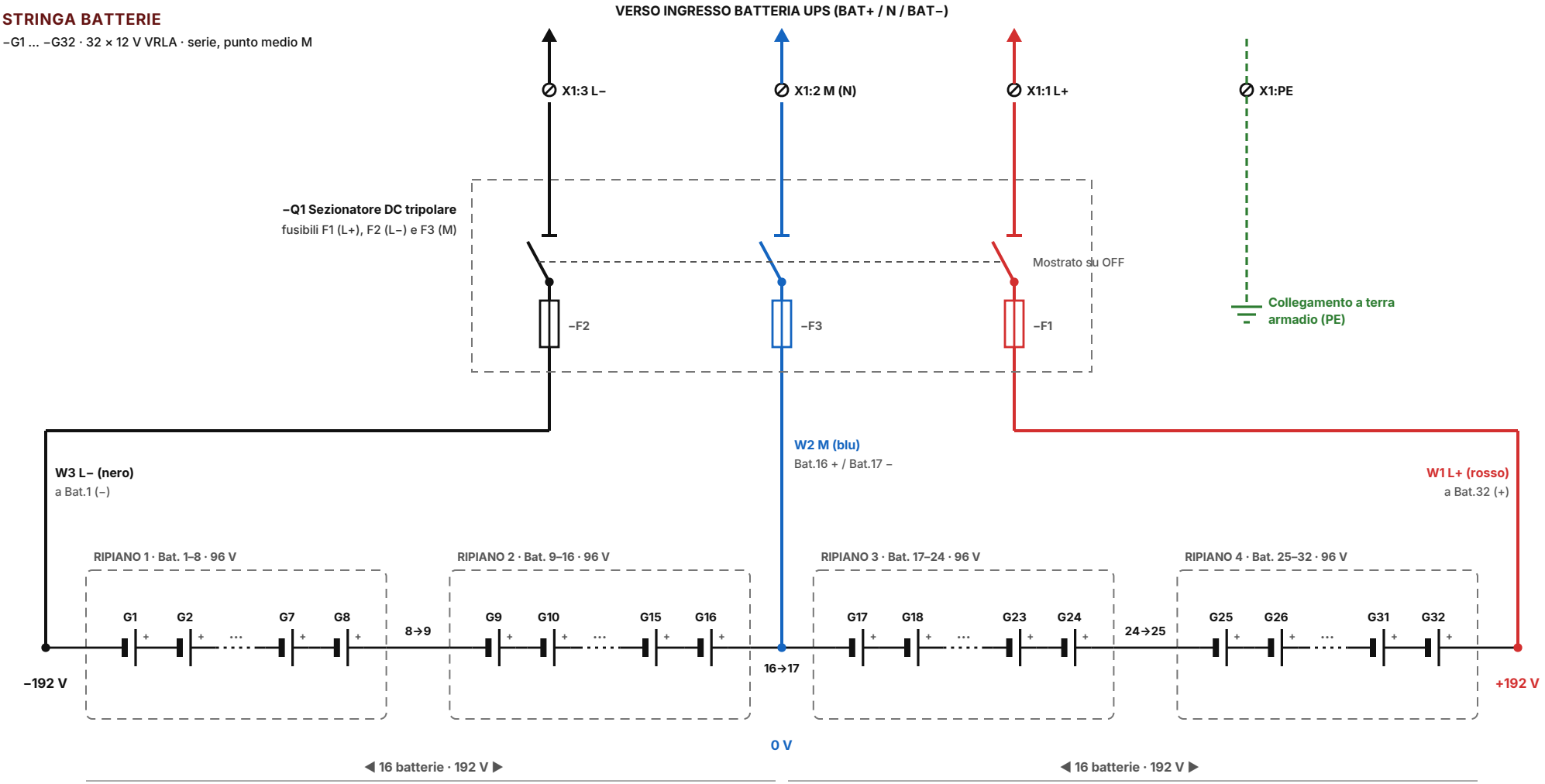
1. Q1 su OFF per tutto il lavoro.
2. Posizionare le batterie come indicato, con i poli orientati come nel disegno.
3. Montare i 31 ponti corti.
4. Nessun ponte lungo in questa configurazione.
5. Collegare N, poi –, infine +.
6. Verificare le tensioni (tabella) prima di chiudere Q1.

⚠ PERICOLO — fino a 384 VDC
Solo elettricisti qualificati.
Utensili isolati e DPI.

Schema elettrico: foglio 2/2.

STRINGA BATTERIE

–G1 … –G32 · 32 × 12 V VRLA · serie, punto medio M



NOTE

1. Simboli secondo IEC 60617. Conduttori secondo IEC 60445: L+ positivo, L– negativo, M punto medio (neutro).
2. –G1…–G32 = Bat.1…Bat.32 del foglio 1. Bat.1 è il polo negativo. J = ponte lungo.
3. Tensioni nominali (12 V per batteria). Tensione di mantenimento secondo i dati del costruttore delle batterie.
4. Fusibili F1 (L+), F2 (L–) e F3 (M), stessa taglia. Taglia fusibili e sezione cavi secondo modello UPS.
5. Q1 su OFF durante l'installazione. Verificare 192 V (L+ verso M), 192 V (M verso L–), 384 V (L+ verso L–) prima di chiudere Q1.

Posizioni e collegamenti delle batterie come da produzione AEC.

AEC Technology Behind Power

AEC International Srl
Lainate (MI) — Italia

BB5 — SCHEMA ELETTRICO
32 × 12 V VRLA · 16 + N + 16 · 384 VDC

Documento	Foglio
DOC-BB5-WD-032	2 / 2

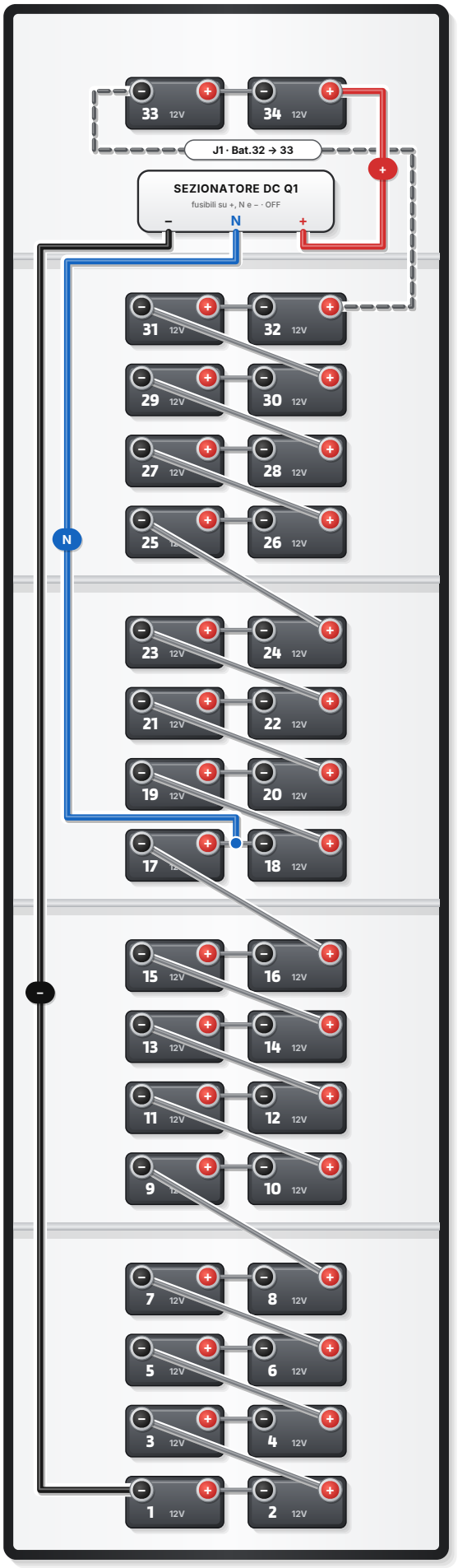
Rev.	Data	Scala
A	2026-10-10	NTS

AEC Technology Behind Power

BB5 ARMADIO BATTERIE

Schema di cablaggio per installazione — foglio 1/2

34 × 12 V VRLA · 17 + N + 17 · ±204 VDC



CONFIGURAZIONE

Batterie	**34 × 12 V VRLA**
Stringhe	**17 + N + 17**
+ verso N	**204 VDC**
N verso –	**204 VDC**
+ verso –	**408 VDC**

Valori nominali (12 V per batteria).

LEGENDA

- Polo positivo (+)
- Polo negativo (–)
- Cavo principale + (rosso)
- Cavo principale – (nero)
- Neutro N (blu)
- Ponte batteria (corto)
- Ponte lungo
- Il cavo passa sopra (nessun contatto)

CAVI

- **+** Q1 + → Bat.34 +
- **–** Q1 – → Bat.1 –
- **N** Q1 N → Bat.17 + / Bat.18 –
- **J1** Bat.32 + → Bat.33 –

+ 32 ponti corti (forniti con le batterie)

SEQUENZA DI CABLAGGIO

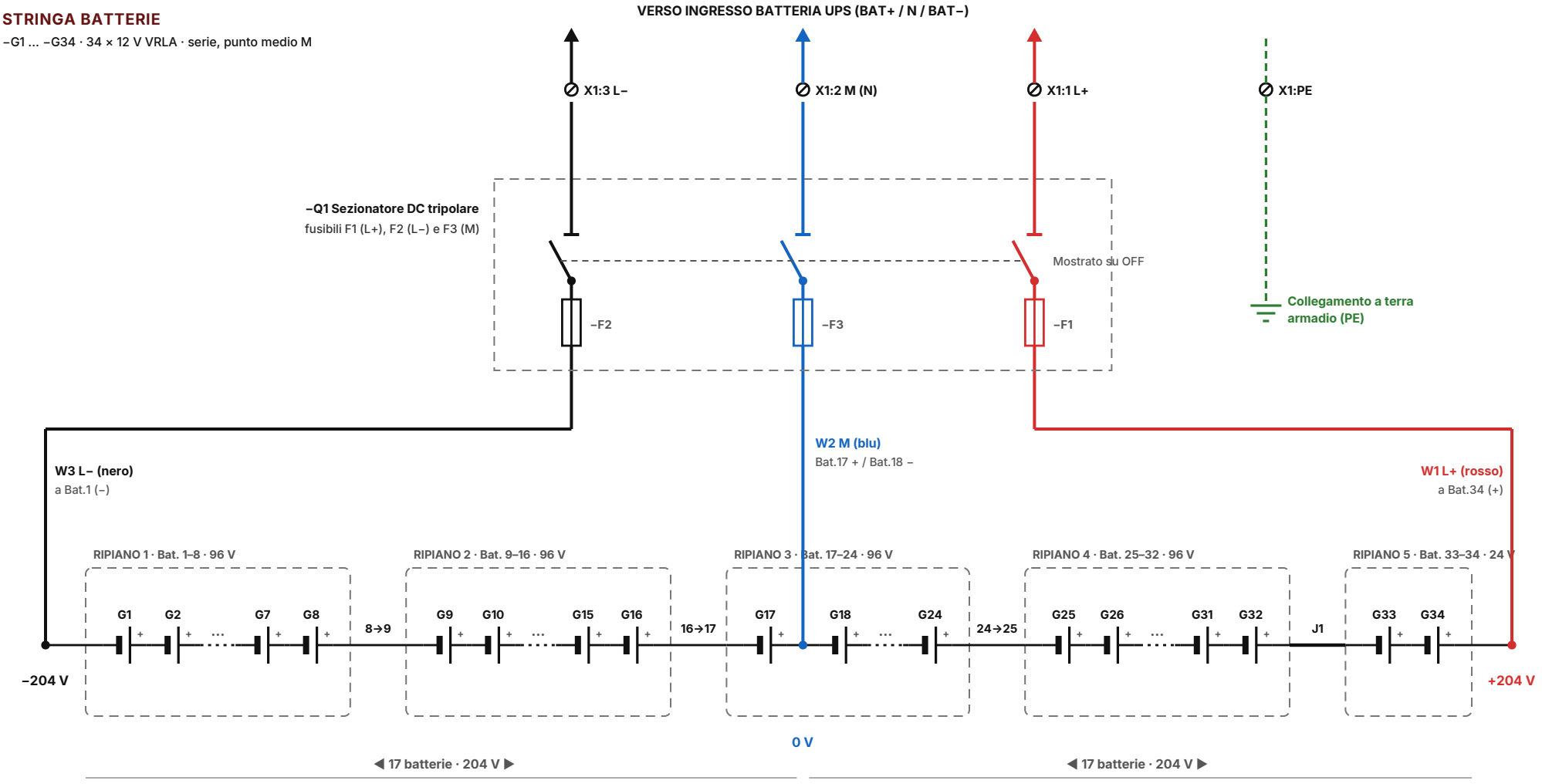
1. Q1 su OFF per tutto il lavoro.
2. Posizionare le batterie come indicato, con i poli orientati come nel disegno.
3. Montare i 32 ponti corti.
4. Montare i ponti lunghi J1.
5. Collegare N, poi –, infine +.
6. Verificare le tensioni (tabella) prima di chiudere Q1.

⚠ PERICOLO — fino a 408 VDC
Solo elettricisti qualificati.
Utensili isolati e DPI.

Schema elettrico: foglio 2/2.

STRINGA BATTERIE

–G1 … –G34 · 34 × 12 V VRLA · serie, punto medio M



NOTE

1. Simboli secondo IEC 60617. Conduttori secondo IEC 60445: L+ positivo, L– negativo, M punto medio (neutro).
2. –G1…–G34 = Bat.1…Bat.34 del foglio 1. Bat.1 è il polo negativo. J = ponte lungo.
3. Tensioni nominali (12 V per batteria). Tensione di mantenimento secondo i dati del costruttore delle batterie.
4. Fusibili F1 (L+), F2 (L–) e F3 (M), stessa taglia. Taglia fusibili e sezione cavi secondo modello UPS.
5. Q1 su OFF durante l'installazione. Verificare 204 V (L+ verso M), 204 V (M verso L–), 408 V (L+ verso L–) prima di chiudere Q1.

Posizioni e collegamenti delle batterie come da produzione AEC.

AEC Technology Behind Power

AEC International Srl
Lainate (MI) — Italia

BB5 — SCHEMA ELETTRICO
34 × 12 V VRLA · 17 + N + 17 · 408 VDC

Documento	Foglio
DOC-BB5-WD-034	2 / 2

Rev.	Data	Scala
A	2026-10-10	NTS

AEC Technology Behind Power

BB5 ARMADIO BATTERIE

Schema di cablaggio per installazione — foglio 1/2

36 × 12 V VRLA · 18 + N + 18 · ±216 VDC

RIPIANO 5
Sezionatore DC · Bat. 33 – 36

RIPIANO 4
Bat. 25 – 32

RIPIANO 3
Bat. 17 – 24

RIPIANO 2
Bat. 9 – 16

RIPIANO 1
Bat. 1 – 8



CONFIGURAZIONE

Batterie	**36 × 12 V VRLA**
Stringhe	**18 + N + 18**
+ verso N	**216 VDC**
N verso –	**216 VDC**
+ verso –	**432 VDC**

Valori nominali (12 V per batteria).

LEGENDA

- Polo positivo (+)
- Polo negativo (–)
- Cavo principale + (rosso)
- Cavo principale – (nero)
- Neutro N (blu)
- Ponte batteria (corto)
- Ponte lungo
- Il cavo passa sopra (nessun contatto)

CAVI

- **+** Q1 + → Bat.36 +
- **–** Q1 – → Bat.1 –
- **N** Q1 N → Bat.18 + / Bat.19 –
- **J1** Bat.32 + → Bat.33 –

+ 34 ponti corti (forniti con le batterie)

SEQUENZA DI CABLAGGIO

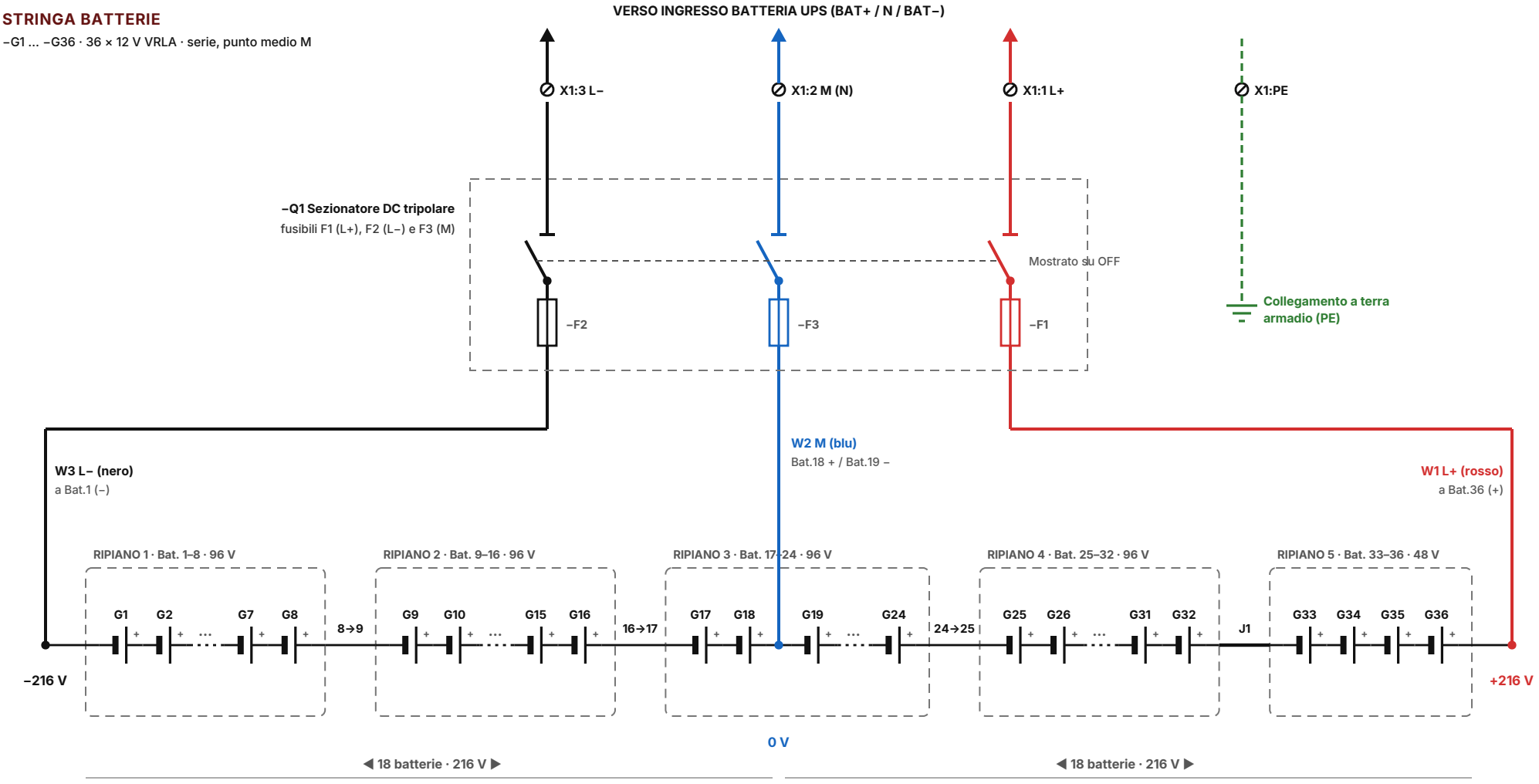
1. Q1 su OFF per tutto il lavoro.
2. Posizionare le batterie come indicato, con i poli orientati come nel disegno.
3. Montare i 34 ponti corti.
4. Montare i ponti lunghi J1.
5. Collegare N, poi –, infine +.
6. Verificare le tensioni (tabella) prima di chiudere Q1.

⚠ PERICOLO — fino a 432 VDC
Solo elettricisti qualificati.
Utensili isolati e DPI.

Schema elettrico: foglio 2/2.

STRINGA BATTERIE

–G1 … –G36 · 36 × 12 V VRLA · serie, punto medio M



NOTE

1. Simboli secondo IEC 60617. Conduttori secondo IEC 60445: L+ positivo, L– negativo, M punto medio (neutro).
2. –G1…–G36 = Bat.1…Bat.36 del foglio 1. Bat.1 è il polo negativo. J = ponte lungo.
3. Tensioni nominali (12 V per batteria). Tensione di mantenimento secondo i dati del costruttore delle batterie.
4. Fusibili F1 (L+), F2 (L–) e F3 (M), stessa taglia. Taglia fusibili e sezione cavi secondo modello UPS.
5. Q1 su OFF durante l'installazione. Verificare 216 V (L+ verso M), 216 V (M verso L–), 432 V (L+ verso L–) prima di chiudere Q1.

Posizioni e collegamenti delle batterie come da produzione AEC.

AEC Technology Behind Power

AEC International Srl
Lainate (MI) — Italia

BB5 — SCHEMA ELETTRICO
36 × 12 V VRLA · 18 + N + 18 · 432 VDC

Documento	Foglio
DOC-BB5-WD-036	2 / 2

Rev.	Data	Scala
A	2026-10-10	NTS

AEC Technology Behind Power

BB5 ARMADIO BATTERIE

Schema di cablaggio per installazione — foglio 1/2

38 × 12 V VRLA · 19 + N + 19 · ±228 VDC

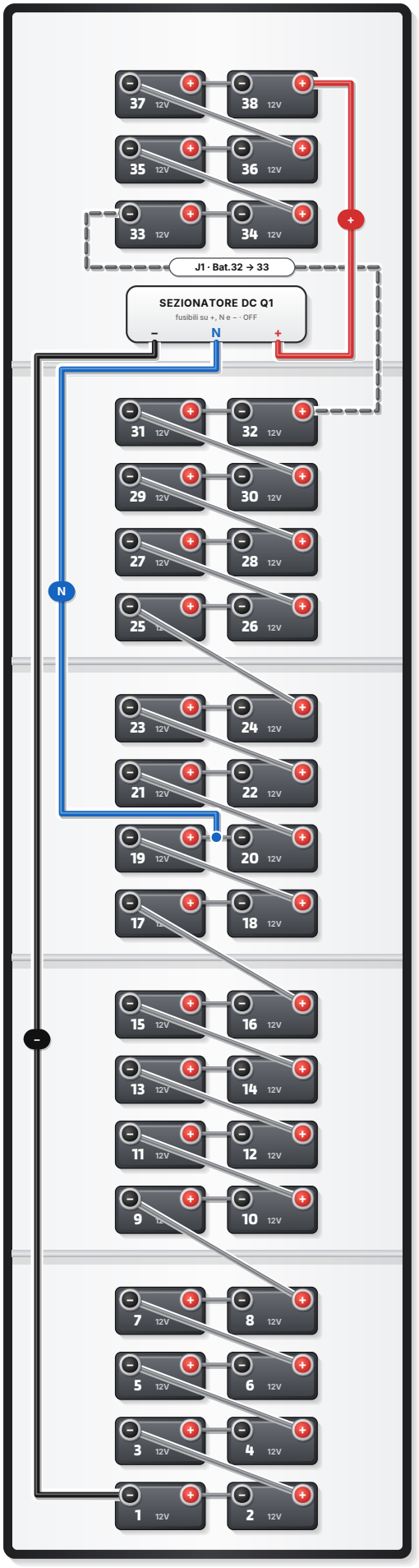
RIPIANO 5
Sezionatore DC · Bat. 33 – 38

RIPIANO 4
Bat. 25 – 32

RIPIANO 3
Bat. 17 – 24

RIPIANO 2
Bat. 9 – 16

RIPIANO 1
Bat. 1 – 8



CONFIGURAZIONE

Batterie	**38 × 12 V VRLA**
Stringhe	**19 + N + 19**
+ verso N	**228 VDC**
N verso –	**228 VDC**
+ verso –	**456 VDC**

Valori nominali (12 V per batteria).

LEGENDA

- Polo positivo (+)
- Polo negativo (–)
- Cavo principale + (rosso)
- Cavo principale – (nero)
- Neutro N (blu)
- Ponte batteria (corto)
- Ponte lungo
- Il cavo passa sopra (nessun contatto)

CAVI

- **+** Q1 + → Bat.38 +
- **–** Q1 – → Bat.1 –
- **N** Q1 N → Bat.19 + / Bat.20 –
- **J1** Bat.32 + → Bat.33 –

+ 36 ponti corti (forniti con le batterie)

SEQUENZA DI CABLAGGIO

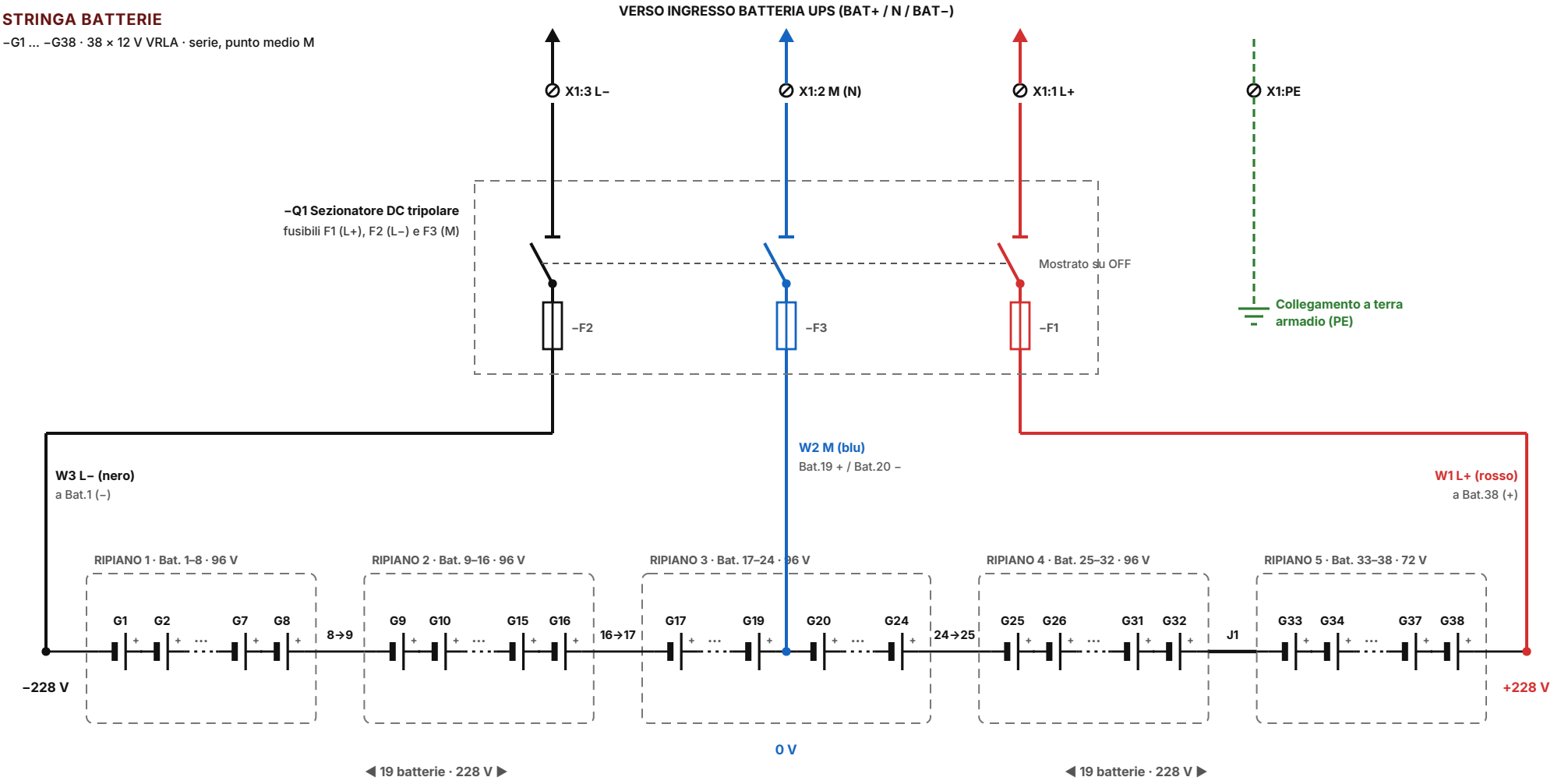
1. Q1 su OFF per tutto il lavoro.
2. Posizionare le batterie come indicato, con i poli orientati come nel disegno.
3. Montare i 36 ponti corti.
4. Montare i ponti lunghi J1.
5. Collegare N, poi –, infine +.
6. Verificare le tensioni (tabella) prima di chiudere Q1.

⚠ PERICOLO — fino a 456 VDC
Solo elettricisti qualificati.
Utensili isolati e DPI.

Schema elettrico: foglio 2/2.

STRINGA BATTERIE

–G1 … –G38 · 38 × 12 V VRLA · serie, punto medio M



NOTE

1. Simboli secondo IEC 60617. Conduttori secondo IEC 60445: L+ positivo, L– negativo, M punto medio (neutro).
2. –G1…–G38 = Bat.1…Bat.38 del foglio 1. Bat.1 è il polo negativo. J = ponte lungo.
3. Tensioni nominali (12 V per batteria). Tensione di mantenimento secondo i dati del costruttore delle batterie.
4. Fusibili F1 (L+), F2 (L–) e F3 (M), stessa taglia. Taglia fusibili e sezione cavi secondo modello UPS.
5. Q1 su OFF durante l'installazione. Verificare 228 V (L+ verso M), 228 V (M verso L–), 456 V (L+ verso L–) prima di chiudere Q1.

Posizioni e collegamenti delle batterie come da produzione AEC.

AEC Technology Behind Power

AEC International Srl
Lainate (MI) — Italia

BB5 — SCHEMA ELETTRICO
38 × 12 V VRLA · 19 + N + 19 · 456 VDC

Documento	Foglio
DOC-BB5-WD-038	2 / 2

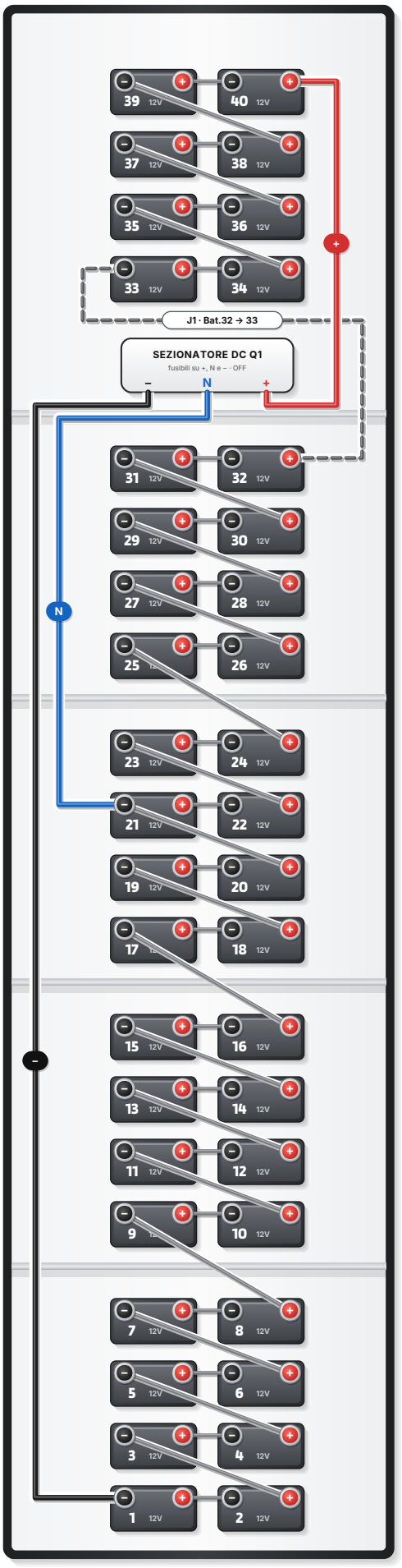
Rev.	Data	Scala
A	2026-10-10	NTS

AEC Technology Behind Power

BB5 ARMADIO BATTERIE

Schema di cablaggio per installazione — foglio 1/2

40 × 12 V VRLA · 20 + N + 20 · ±240 VDC



CONFIGURAZIONE

Batterie	**40 × 12 V VRLA**
Stringhe	**20 + N + 20**
+ verso N	**240 VDC**
N verso –	**240 VDC**
+ verso –	**480 VDC**

Valori nominali (12 V per batteria).

LEGENDA

- Polo positivo (+)
- Polo negativo (–)
- Cavo principale + (rosso)
- Cavo principale – (nero)
- Neutro N (blu)
- Ponte batteria (corto)
- Ponte lungo
- Il cavo passa sopra (nessun contatto)

CAVI

- + — Q1 + → Bat.40 +
- – — Q1 – → Bat.1 –
- N — Q1 N → Bat.20 + / Bat.21 –
- J1 — Bat.32 + → Bat.33 –

+ 38 ponti corti (forniti con le batterie)

SEQUENZA DI CABLAGGIO

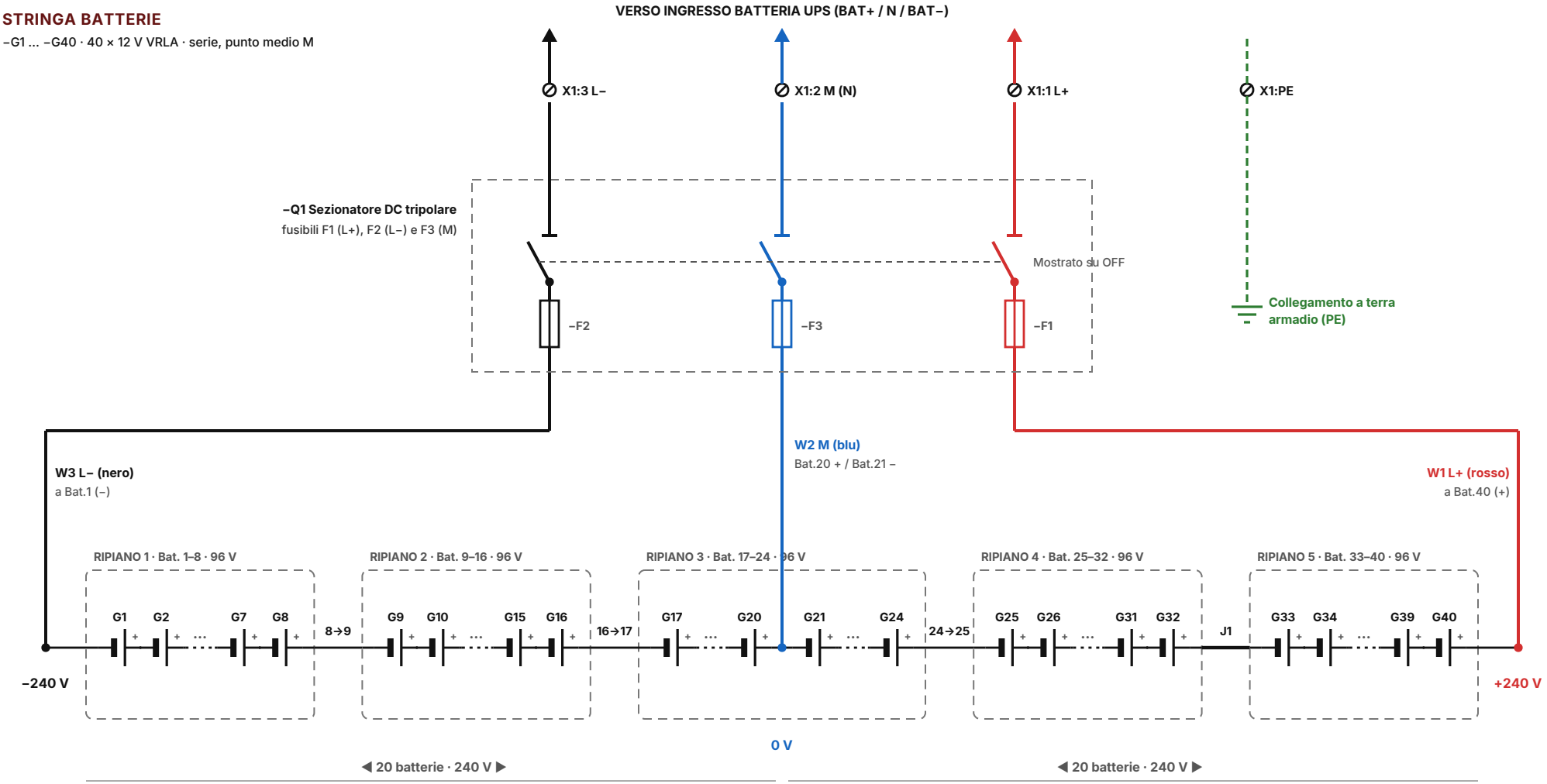
1. Q1 su OFF per tutto il lavoro.
2. Posizionare le batterie come indicato, con i poli orientati come nel disegno.
3. Montare i 38 ponti corti.
4. Montare i ponti lunghi J1.
5. Collegare N, poi –, infine +.
6. Verificare le tensioni (tabella) prima di chiudere Q1.

⚠ PERICOLO — fino a 480 VDC
Solo elettricisti qualificati.
Utensili isolati e DPI.

Schema elettrico: foglio 2/2.

STRINGA BATTERIE

–G1 … –G40 · 40 × 12 V VRLA · serie, punto medio M



NOTE

1. Simboli secondo IEC 60617. Conduttori secondo IEC 60445: L+ positivo, L– negativo, M punto medio (neutro).
2. –G1…–G40 = Bat.1…Bat.40 del foglio 1. Bat.1 è il polo negativo. J = ponte lungo.
3. Tensioni nominali (12 V per batteria). Tensione di mantenimento secondo i dati del costruttore delle batterie.
4. Fusibili F1 (L+), F2 (L–) e F3 (M), stessa taglia. Taglia fusibili e sezione cavi secondo modello UPS.
5. Q1 su OFF durante l'installazione. Verificare 240 V (L+ verso M), 240 V (M verso L–), 480 V (L+ verso L–) prima di chiudere Q1.

Posizioni e collegamenti delle batterie come da produzione AEC.

AEC Technology Behind Power

AEC International Srl
Lainate (MI) — Italia

BB5 — SCHEMA ELETTRICO
40 × 12 V VRLA · 20 + N + 20 · 480 VDC

Documento	Foglio
DOC-BB5-WD-040	2 / 2

Rev.	Data	Scala
A	2026-10-10	NTS

BB5 — VERBALE DI MESSA IN SERVIZIO

Compilare alla messa in servizio. Conservarne una copia con l'armadio.

Cliente / sito	
Codice armadio	
Numero di serie	
Configurazione (batterie × Ah)	
Costruttore / modello batterie	
Codice data batterie	
Modello / n. serie UPS	
Taglia fusibili F1/F2 (A)	
Cavo X1 → UPS (mm²) / lunghezza (m)	
Conduttore PE (mm²)	
Data di installazione	
Installatore (nome / ditta)	

Controllo	OK	Valore / nota
Armadio in piano e fissato al pavimento	☐	
PE collegato all'UPS / terra dell'edificio	☐	
Batterie controllate al ricevimento (OCV ≥ 12,6 V)	☐	
Batterie posizionate come nello schema	☐	
Bulloni dei morsetti serrati alla coppia della batteria	☐	
Coprimorsetti montati	☐	
Tensione + verso N (V)	☐	
Tensione N verso − (V)	☐	
Tensione + verso − (V)	☐	
Metà con differenza < 1 %	☐	
Polarità verificata a Q1 e all'UPS	☐	
Temperatura ambiente (°C)	☐	
Ventilazione del locale come sezione 5.8	☐	
Q1 chiuso durante la messa in servizio dell'UPS	☐	

Firma installatore

Firma cliente

Data

BB5 — REGISTRO BATTERIE

Registrare la tensione di ogni batteria in mantenimento (sezione 7.1). Valori che si scostano più di 0,3 V dalla media vanno verificati.

Data	Operatore	Ambiente °C	Tensione stringa (+ verso –)

N.	V mant.	Nota
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

N.	V mant.	Nota
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		

AEC
Technology Behind Power

AEC INTERNATIONAL S.r.l.
Via Nerviano 55 – 20045 Lainate (MI) – Italy
Tel. +39 02 94158991 · info@aecups.com
ups.aecups.com

Le specifiche possono essere modificate senza preavviso. © 2026 AEC International S.r.l. – Tutti i diritti riservati.