

ACS800

Manuale hardware
Convertitori di frequenza ACS800-17
(da 55 a 2500 kW / da 75 a 2800 HP)



ABB

Pubblicazioni correlate

Manuali e guide hardware dei convertitori	Codice (inglese)	Codice (italiano)
<i>ACS800-17 Drives (55 to 2500 kW / 75 to 2800 hp) Hardware Manual</i>	3AFE68397260	3AFE68637554

Manuali e guide firmware dei convertitori (inverter)

<i>ACS800 Standard Control Program Firmware Manual</i>	3AFE64527592	3AFE64527045
<i>ACS800 System Control Program Firmware Manual</i>	3AFE64670646	
<i>Master/Follower Application Guide Supplement to Firmware Manual for ACS800 Standard Application Program</i>	3AFE64590430	
<i>ACS800 Pump Control Program Firmware Manual</i>	3AFE68478952	
<i>Adaptive Programming Application Guide</i>	3AFE64527274	

Manuali e guide dei dispositivi opzionali

<i>Safety Options for ACS800 Cabinet-installed Drives (+Q950, +Q951, +Q952, +Q963, +Q964, +Q967 and +Q968) Wiring, Start-up and Operation Instructions</i>	3AUA0000026238	
<i>Cabinet Options for ACS800-07/U7/17/37 Description</i>	3AUA0000053130	
<i>ATEX-certified Thermal Motor Protection Functions for ACS800 Cabinet-installed Drives (+L513+Q971 and +L514+Q971) Safety, Wiring, Start-up and Operation Instructions</i>	3AUA0000082378	

Manuali e guide rapide per moduli di estensione degli I/O, adattatori bus di campo, ecc.

Sul Web sono reperibili i manuali e la documentazione sui prodotti in formato PDF. Vedere la sezione [Documentazione disponibile in Internet](#) in terza di copertina. Per i manuali non disponibili in Internet, contattare il rappresentante ABB locale.



[Manuali dell'ACS800-17](#)

Convertitori di frequenza ACS800-17
da 55 a 2500 kW (da 75 a 2800 hp)

Manuale hardware

3AFE68637554 REV E IT
VALIDITÀ: 14-02-2013

Norme di sicurezza

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le norme di sicurezza da rispettare durante l'installazione, l'uso e la manutenzione del convertitore di frequenza. Il mancato rispetto di tali norme può causare gravi lesioni alle persone, con rischio di morte, e danneggiare il convertitore, il motore o la macchina comandata. Leggere le norme di sicurezza prima di intervenire sull'unità.

Uso di note e avvertenze

All'interno del manuale vengono utilizzati due tipi di norme di sicurezza: avvertenze e note. Le avvertenze mettono in guardia da condizioni che possono mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e/o danneggiare le apparecchiature, e indicano come evitare i pericoli. Le note richiamano l'attenzione su una particolare condizione o fatto, o danno informazioni su un argomento. I simboli di avvertenza sono utilizzati come segue:



AVVERTENZA! Tensione pericolosa: segnala la presenza di alte tensioni che possono mettere a rischio l'incolumità delle persone e/o danneggiare le apparecchiature.



Avvertenza generica: indica le situazioni che possono mettere a rischio l'incolumità delle persone e/o danneggiare le apparecchiature per cause diverse dalla presenza di elettricità.



AVVERTENZA! Scariche elettrostatiche: indica la presenza di scariche elettrostatiche che possono danneggiare le apparecchiature.

Installazione e manutenzione

Le seguenti avvertenze devono essere rispettate da tutti coloro che intervengono sul convertitore di frequenza, sul cavo motore o sul motore. Il mancato rispetto delle norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.

AVVERTENZA!



- L'installazione e la manutenzione del convertitore di frequenza devono essere effettuate solo da elettricisti qualificati.
- L'interruttore principale sullo sportello dell'armadio non scollega la tensione dalle busbar di ingresso del convertitore di frequenza. Prima di eseguire qualsiasi intervento, togliere l'alimentazione a monte del convertitore.
- Non intervenire mai sul convertitore di frequenza, sul cavo motore o sul motore quando l'alimentazione di rete è collegata. Dopo aver scollegato l'alimentazione, attendere sempre 5 minuti per consentire lo scarico dei condensatori del circuito intermedio prima di intervenire sul convertitore, sul motore o sul cavo motore. Misurare la tensione tra i morsetti UDC+ e UDC- (L+ e L-) mediante un tester (impedenza minima 1 Mohm) per assicurarsi che il convertitore sia scarico prima di operare.
- Creare una temporanea messa a terra prima di operare sull'unità.
- Non lavorare sui cavi di controllo quando il convertitore o i circuiti di controllo esterni sono alimentati. Anche quando il convertitore non è alimentato, al suo interno possono esserci tensioni pericolose provenienti dai circuiti di controllo alimentati esternamente.
- Non eseguire alcuna prova di isolamento o di rigidità dielettrica sul convertitore di frequenza né su alcuno dei suoi moduli.
- Quando si ricollega il cavo motore, controllare sempre che l'ordine delle fasi sia corretto.
- Quando si uniscono i vari elementi di fornitura (se consegnati separati), controllare le connessioni dei cavi ai giunti prima di inserire la tensione di alimentazione.
- Le parti sotto tensione all'interno degli sportelli sono protette dal contatto diretto. Prestare particolare attenzione quando si maneggiano le protezioni metalliche.
- Dopo ogni intervento di manutenzione o modifica sul circuito di sicurezza del convertitore, o dopo aver sostituito le schede a circuiti stampati all'interno del modulo, ritestare il funzionamento del circuito di sicurezza secondo le istruzioni fornite per l'avviamento.
- Non modificare l'installazione elettrica del convertitore tranne che per i collegamenti essenziali di alimentazione e controllo. Le modifiche non autorizzate possono compromettere la sicurezza e il buon funzionamento dell'unità. ABB declina qualsiasi responsabilità per le modifiche effettuate dal cliente.

Note:

- Anche quando il motore non è in funzione, sono presenti alte tensioni pericolose sui morsetti del cavo motore sul convertitore di frequenza.
 - Sui morsetti di controllo del freno (UDC+, UDC-, R+ e R-) è presente una tensione in c.c. pericolosa (superiore a 500 V).
 - In base al cablaggio esterno, possono essere presenti tensioni pericolose (115 V, 220 V o 230 V) in corrispondenza delle uscite relè dell'azionamento.
 - La funzione di Prevenzione dell'avviamento accidentale (opzione +Q950) non scollega la tensione dal circuito principale e dai circuiti ausiliari.
 - La funzione Safe Torque Off (opzione +Q968) non scollega la tensione dal circuito principale e dai circuiti ausiliari.
-

AVVERTENZA! Il mancato rispetto delle seguenti norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.



- Prestare estrema attenzione durante la movimentazione di moduli inverter, di alimentazione e di filtri montati su ruote. I moduli sono pesanti e hanno il baricentro alto. Possono cadere facilmente.
- Non utilizzare la rampa fornita con il convertitore di frequenza con basamenti alti più di 50 mm (l'altezza standard del basamento degli armadi ABB). La rampa è adatta a basamenti alti 50 mm.

<p>Sostenere la parte superiore e inferiore del modulo durante la rimozione!</p> <p>max 50 mm</p>	<p>Non inclinare!</p>	<p>Estendere le gambe di supporto all'esterno dell'armadio!</p>
<p>Sollevare il modulo dall'alto utilizzando esclusivamente gli appositi fori sulla sommità!</p>	<p>Attenzione alle dita! Allontanare le dita dai bordi della flangia anteriore del modulo!</p>	<p>Sostenere la parte superiore e inferiore del modulo durante la sostituzione!</p>

- Per rimuovere un modulo dotato di ruote, estrarre lentamente il modulo dall'armadio lungo la rampa. Prestare attenzione a non impigliare i cavi. Tirare per la maniglia ed esercitare una pressione costante con un piede alla base del modulo per evitare che cada all'indietro.
- Per sostituire un modulo dotato di ruote, spingere il modulo lungo la rampa e inserirlo nell'armadio. Tenere le dita lontane dal bordo della piastra anteriore del modulo per evitare di schiacciarle tra il modulo e l'armadio. Esercitare una pressione costante con un piede alla base del modulo per evitare che cada all'indietro.
- La presenza di polvere conduttiva all'interno dell'unità può causare danni o malfunzionamenti. Assicurarsi che la polvere generata dall'esecuzione di fori non entri nel convertitore durante l'installazione.
- Si sconsiglia di fissare l'armadio mediante rivetti o saldatura. Se tuttavia fosse necessaria la saldatura, assicurarsi che il filo di ritorno sia collegato correttamente, al fine di evitare danni alle apparecchiature elettroniche presenti nell'armadio. Evitare inoltre di inalare i fumi di saldatura.
- Assicurare un adeguato raffreddamento dell'unità.
- Le ventole di raffreddamento possono continuare a ruotare per un breve periodo dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica.
- Alcune parti all'interno dell'armadio del convertitore, come i dissipatori dei semiconduttori di potenza, rimangono calde per un breve periodo dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica.

AVVERTENZA!



- Le schede a circuiti stampati contengono componenti sensibili alle scariche elettrostatiche. Indossare un polsino per la messa a terra quando si manipolano le schede. Non toccare le schede se non strettamente necessario.
-

Messa a terra

Le seguenti norme sono dirette ai responsabili della messa a terra del convertitore di frequenza. Una messa a terra non corretta può causare lesioni alle persone, con rischio di morte, o il malfunzionamento delle apparecchiature, nonché aumentare l'interferenza elettromagnetica.

AVVERTENZA!



- Mettere a terra il convertitore, il motore e le apparecchiature adiacenti per garantire la sicurezza del personale in tutte le circostanze e per ridurre le emissioni e le interferenze elettromagnetiche.
- Verificare che i conduttori di messa a terra siano di dimensioni adeguate, così come prescritto dalle normative di sicurezza.
- Nelle installazioni con più convertitori di frequenza, collegare ogni convertitore separatamente al circuito di terra (PE).

- Non installare convertitori dotati di filtro (di linea) EMC in sistemi di alimentazione senza messa a terra o con messa a terra ad alta resistenza (superiore a 30 ohm).

Note:

- Le schermature dei cavi di alimentazione sono idonee come conduttori di messa a terra delle apparecchiature solo se sono di dimensioni adeguate secondo le normative di sicurezza.
- Poiché la normale corrente di dispersione del convertitore di frequenza è superiore a 3.5 mA in c.a. o 10 mA in c.c., in base alla norma EN 61800-5-1, 4.3.5.5.2 è necessario predisporre un collegamento a terra di protezione fisso. La sezione del conduttore di protezione di terra deve essere almeno 10 mm² per conduttori in rame (Cu) o 16 mm² per conduttori in alluminio (Al).

Cavi in fibra ottica

AVVERTENZA!

- Manipolare con cautela i cavi in fibra ottica. Per scollegare i cavi in fibra ottica, afferrare sempre il connettore e non il cavo stesso. Non toccare le estremità delle fibre a mani nude, poiché la fibra è estremamente sensibile alle impurità. Il raggio di curvatura minimo consentito è 35 mm (1.4 in).
-

Funzionamento

Le seguenti avvertenze devono essere rispettate da coloro che pianificano il funzionamento del convertitore di frequenza o che lo utilizzano. Il mancato rispetto di queste norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.

AVVERTENZA!



- Prima di regolare il convertitore di frequenza e di metterlo in funzione, assicurarsi che il motore e tutti i dispositivi comandati siano idonei all'uso in tutto l'intervallo di velocità consentito dal convertitore. Il convertitore può essere regolato per azionare il motore a velocità superiori o inferiori alla velocità consentita collegando il motore direttamente alla linea elettrica.
- Non attivare le funzioni di reset automatico dei guasti previste dal Programma di controllo standard se possono verificarsi situazioni di pericolo. Quando queste funzioni sono attive, in caso di guasto il convertitore viene resettato e riprende a funzionare automaticamente.
- Non controllare il motore per mezzo dei dispositivi di sezionamento; utilizzare invece i tasti  e  sul pannello di controllo o i comandi tramite la scheda degli I/O del convertitore di frequenza. Il numero massimo consentito di cicli di carica dei condensatori in c.c. (ossia di accensioni collegando l'alimentazione) è cinque ogni dieci minuti.
- Non utilizzare la funzione di Prevenzione dell'avviamento accidentale (opzione +Q950) per arrestare il convertitore di frequenza quando l'unità o le unità inverter sono in funzione. Per arrestare il convertitore, utilizzare un comando di stop.
- La funzione Safe Torque Off (opzione +Q968) può essere utilizzata per arrestare il convertitore di frequenza in caso di arresto di emergenza. Durante il normale funzionamento, utilizzare il comando di stop.

Note:

- Se è stata selezionata una sorgente esterna per il comando di marcia e questa sorgente è attiva, il convertitore (con il Programma di controllo standard) riprende immediatamente a funzionare dopo il reset di un guasto, a meno che non abbia una configurazione marcia/arresto a 3 fili (impulso).
 - Quando la postazione di controllo non è impostata sul funzionamento locale (sulla riga di stato del display non compare la lettera "L"), il tasto di arresto sul pannello di controllo non arresta il convertitore di frequenza. Per arrestare il convertitore dal pannello di controllo, premere il tasto LOC/REM e poi il tasto di arresto .
-

Convertitori di frequenza per motori a magneti permanenti

Queste avvertenze supplementari riguardano i convertitori di frequenza per motori a magneti permanenti.



AVVERTENZA! Non eseguire interventi sul convertitore di frequenza quando il motore a magneti permanenti è in rotazione. Anche quando l'alimentazione è disinserita, il motore a magneti permanenti in rotazione alimenta il circuito intermedio del convertitore e i collegamenti dell'alimentazione sono sotto tensione (anche se l'inverter è fermo!).

Installazione e manutenzione

- Scollegare il motore dal convertitore di frequenza mediante un interruttore di sicurezza

e inoltre, se possibile,

- bloccare l'albero del motore e mettere a terra provvisoriamente i morsetti di collegamento del motore collegandoli tra loro e alla terra (PE).

Funzionamento

Non superare la velocità nominale del motore. Una velocità eccessiva può portare a una sovratensione che può far esplodere i condensatori del circuito intermedio del convertitore di frequenza.

Programma di controllo dell'inverter

È consentito controllare un motore a magneti permanenti esclusivamente utilizzando il Programma applicativo dell'ACS800 per motori sincroni a magneti permanenti.

Indice

Norme di sicurezza

Contenuto del capitolo	5
Uso di note e avvertenze	5
Installazione e manutenzione	6
Messa a terra	9
Cavi in fibra ottica	10
Funzionamento	11
Convertitori di frequenza per motori a magneti permanenti	12
Installazione e manutenzione	12
Funzionamento	12
Programma di controllo dell'inverter	12

Indice

Informazioni sul manuale

Contenuto del capitolo	21
Destinatari	21
Capitoli relativi a più prodotti	21
Classificazione in base al telaio	21
Contenuti	22
Flowchart di installazione e messa in servizio	23
Richieste di informazioni	24
Terminologia e sigle	24

L'ACS800-17

Contenuto del capitolo	27
L'ACS800-17	27
Sistema di armadi	27
Telaio R6	28
Telaio R7i	29
Telaio R8i	30
Telaio incernierato	31
Direzione di cablaggio	33
Schema elettrico unifilare del convertitore di frequenza	35
Principio di funzionamento	36
Convertitore lato linea	36
Forme d'onda di corrente e tensione in c.a.	36
Convertitore lato motore	37
Telaio R6	37
Telai R7 e superiori	37
Controlli	38
Interfacce di controllo del convertitore di frequenza	38

Interruttori sullo sportello	39
Sezionatore di rete (Q1 nei telai da R6 a R8i)	39
Interruttore automatico in aria (Q1 nei telai 2×R8i e superiori)	39
Interruttore della potenza ausiliaria (Q100 nei telai 2×R8i e superiori)	39
Interruttore di messa a terra (Q9 nei telai 2×R8i e superiori)	39
Altri interruttori sullo sportello	39
Pannello di controllo	40
Per controllare l'unità di alimentazione...	40
Per controllare l'unità inverter...	40
Controllo tramite bus di campo del convertitore lato linea	41
Schema a blocchi: selezione dei riferimenti	41
Codice	42
Telai R6, R7i e R8i	42
Telai da 2×R8i a 6×R8i	43

Installazione meccanica

Contenuto del capitolo	47
Generalità	47
Attrezzi necessari	47
Movimentazione dell'unità	48
...mediante gru	48
...mediante carrello elevatore o per pallet	49
...su rulli	49
Trasporto/posizionamento dell'unità sul lato posteriore	49
Posizione definitiva dell'unità	50
Prima dell'installazione	51
Controllo della fornitura	51
Procedura di installazione	52
Fissaggio dell'armadio al pavimento (escluse le unità per uso navale)	53
Fissaggio	53
Fori all'interno dell'armadio	54
Fissaggio dell'unità al pavimento/parete (unità per uso navale)	55
Unione degli elementi di fornitura	56
Procedura	56
Collegamento delle busbar in c.c. e della busbar di terra (PE)	57
Busbar in c.c.	58
Busbar PE	58
Altre procedure	59
Canalina a pavimento sotto l'armadio	59
Presa d'aria di raffreddamento sul fondo dell'armadio	60
Esempio	60
Saldatura elettrica	61

Pianificazione dell'installazione elettrica

Contenuto del capitolo	63
Selezione e compatibilità del motore	63
Protezione dell'isolamento del motore e dei cuscinetti	64
Tabella dei requisiti	64

Motore sincrono a magneti permanenti	68
Protezione da sovraccarico termico e da cortocircuito	68
Protezione da cortocircuito del cavo di rete (linea in c.a.)	68
Protezione da guasti a terra	69
Dispositivi di arresto di emergenza	69
Prevenzione dell'avviamento accidentale	70
Safe Torque Off	71
Protezione termica di motori ATEX	71
Selezione dei cavi di potenza	72
Regole generali	72
Tipi di cavi di alimentazione alternativi	73
Schermatura del cavo motore	74
Altri requisiti per gli Stati Uniti	74
Canalina per cavi	74
Cavo rinforzato / cavo di potenza schermato	74
Condensatori di rifasamento	75
Dispositivi collegati al cavo motore	75
Installazione di interruttori di sicurezza, contattori, cassette di connessione, ecc.	75
Collegamento di bypass	75
Prima di aprire un contattore (modo controllo DTC selezionato)	76
Contatti delle uscite relè e carichi induttivi	76
Selezione dei cavi di controllo	77
Cavo per relè	77
Cavo del pannello di controllo	77
Cavo coassiale (da utilizzare con Advant Controller AC 80/AC 800)	77
Collegamento di un sensore di temperatura del motore agli I/O del convertitore	78
Luoghi di installazione ad altitudini superiori a 2000 m (6562 ft)	78
Posa dei cavi	78
Canaline dei cavi di controllo	79

Installazione elettrica

Contenuto del capitolo	81
Codici opzionali	81
Prima dell'installazione	82
Controllo dell'isolamento del gruppo	82
Convertitore di frequenza	82
Cavo di alimentazione	82
Motore e cavo motore	82
Sistemi IT (senza messa a terra)	82
Filtro EMC +E202	82
Filtro EMC +E200	83
Filtro EMC +E210	83
Collegamento della potenza di ingresso – Telaio R6	84
Schema di collegamento	84
Procedura di collegamento	84
Collegamento della potenza di ingresso – Telaio R7i	85
Schema di collegamento	85
Procedura di collegamento	85
Collegamento della potenza di ingresso – Telaio R8i	86

Schema di collegamento	86
Procedura di collegamento	86
Collegamento della potenza di ingresso – Telai 2×R8i e superiori	87
Schema di collegamento	87
Procedura di collegamento	87
Messa a terra dei cavi di ingresso unipolari schermati	88
Collegamento del motore – Telaio R6	88
Schema di collegamento	88
Procedura di collegamento	88
Collegamento del motore – Telaio R7i	89
Schema di collegamento	89
Procedura di collegamento	89
Collegamento del motore – Telaio R8i senza opzione +E202 né +H359	90
Schema di collegamento	90
Procedura di collegamento	90
Collegamento del motore – Telaio R8i con opzione +E202 ma senza +H359	91
Busbar di uscita	91
Schema di collegamento	91
Procedura di collegamento	91
Collegamento del motore – Unità con pannello sbarre di alimentazione comuni del motore (+H359)	93
Schema di collegamento	93
Procedura di collegamento	93
Collegamento del motore – Telai 2×R8i e superiori senza pannello sbarre di alimentazione comuni del motore	94
Busbar di uscita	94
Schema di collegamento	94
Procedura di collegamento	95
Collegamenti di controllo	96
Collegamenti di controllo del convertitore	96
Collegamenti di controllo dell'unità di alimentazione	96
Procedura di collegamento	96
Installazione di moduli opzionali e PC	98
Cablaggio dei moduli bus di campo e degli I/O	98
Cablaggio del modulo di interfaccia encoder a impulsi	98
Collegamenti a fibre ottiche	98
Impostazioni delle prese del trasformatore di tensione ausiliaria (telai R8i e superiori)	99

Controllo del motore e scheda I/O (RMIO)

Contenuto del capitolo	101
Prodotti a cui il capitolo si riferisce	101
Nota per i convertitori ACS800 installati in armadio	101
Nota sulle etichette dei morsetti	101
Collegamenti di controllo esterni (non USA)	102
Collegamenti di controllo esterni (USA)	103
Specifiche della scheda RMIO	104
Ingressi analogici	104
Uscita a tensione costante	104
Uscita potenza ausiliaria	104

Uscite analogiche	104
Ingressi digitali	104
Uscite relè	105
Collegamento DDCCS in fibra ottica	105
Ingresso di potenza 24 Vcc	105

Checklist di installazione e avviamento

Contenuto del capitolo	107
Checklist di installazione	107
Procedura di avviamento	108
Controlli di base con tensione non collegata	108
Collegamento della tensione ai morsetti di ingresso e al circuito ausiliario	108
Avviamento dell'unità di alimentazione	109
Controlli con l'unità di alimentazione attivata	109
Impostazione del programma dell'unità di alimentazione (convertitore lato linea)	109
Impostazione del programma di controllo dell'inverter	109
Parametri specifici dell'ACS800-17 nel Programma di controllo dell'alimentazione IGBT	110
Terminologia e sigle	110
Controlli sotto carico	110
Parametri	111
Valori di default dei parametri per l'ACS800-17	112
Parametri specifici dell'ACS800-17 nel programma di controllo dell'inverter	113
Terminologia e sigle	113
Segnali effettivi e parametri del programma di controllo dell'unità di alimentazione visibili anche nel programma di controllo dell'inverter	114

Manutenzione

Contenuto del capitolo	115
Norme di sicurezza	115
Intervalli di manutenzione	115
Capacità di funzionamento a potenza ridotta	116
Controllo e sostituzione dei filtri aria	116
Connettori rapidi (telai R8i e superiori)	117
Ventole di raffreddamento	118
Sostituzione della ventola di raffreddamento dei moduli di alimentazione/inverter (telaio R6)	118
Sostituzione della ventola di raffreddamento dei moduli di alimentazione/inverter (telaio R7i)	119
Sostituzione della ventola di raffreddamento del modulo del filtro LCL (telaio R7i)	120
Sostituzione della ventola di raffreddamento dei moduli di alimentazione/inverter (telai R8i e superiori)	121
Procedura di sostituzione della ventola dei moduli	121
Sostituzione della ventola di raffreddamento del filtro LCL (telai R8i e superiori)	122
Procedura di sostituzione della ventola del filtro LCL	122
Sostituzione della ventola dell'armadio (telaio R6)	123
Sostituzione della ventola dell'armadio (telaio R8i con IP21-42)	123
Sostituzione della ventola dell'armadio (telai 2xR8i e superiori con IP21-42)	124
Sostituzione della ventola dell'armadio (telai R8i e superiori con IP54)	125

Dissipatori	126
Condensatori	126
Ricondizionamento	126
Sostituzione dei condensatori	126
Sostituzione dei moduli di potenza (telai R8i e superiori)	127
Rimozione del modulo dall'armadio	128
Inserimento del modulo nell'armadio	131

Ricerca dei guasti

Guasti e allarmi visualizzati dal pannello di controllo CDP-312R	133
Messaggi di guasto/allarme dall'unità che non è controllata dal pannello di controllo	133
Conflitto di ID	133
LED del convertitore di frequenza	134

Dati tecnici

Contenuto del capitolo	135
Valori nominali IEC	135
Simboli	136
Declassamento	136
Declassamento per temperatura	136
Declassamento per altitudine	137
Valori nominali NEMA	138
Simboli	139
Telai e moduli di potenza dell'ACS800-17	139
Fusibili in c.a.	140
Fusibili in c.c.	142
Collegamento della potenza di ingresso	143
Collegamento del motore	145
Rendimento	148
Raffreddamento	148
Gradi di protezione	148
Condizioni ambientali	148
Materiali	149
Coppie di serraggio per i collegamenti di potenza	150
Norme applicabili	150
Marchio CE	151
Conformità alla Direttiva europea Bassa tensione	151
Conformità alla Direttiva europea EMC	151
Conformità alla Direttiva Macchine	151
Dichiarazione di conformità	152
Conformità alla norma EN 61800-3:2004	154
Definizioni	154
Categoria C2	154
Categoria C3	154
Categoria C4	155
Marchio "C-tick"	155

Dimensioni

Contenuto del capitolo	157
Sistemi in armadio	157
R6	157
R7i	157
R8i	158
2×R8i	158
3×R8i	158
4×R8i	159
5×R8i	159
6×R8i	159
Telaio R6	160
Telaio R7i	162
Telaio R7i con +E202/+E205/+H359	167
Telaio R7i, versione navale (+C121)	175
Telaio R8i	178
Telaio R8i con +E202/+H359	184
Telaio 2×R8i	186
Telaio 3×R8i	196
Telaio 4×R8i	202
Telaio 5×R8i	208
Telaio 6×R8i	220

Ulteriori informazioni

Informazioni su prodotti e servizi	235
Formazione sui prodotti	235
Feedback sui manuali dei convertitori ABB	235
Documentazione disponibile in Internet	235

Informazioni sul manuale

Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive i destinatari e il contenuto del manuale. Presenta inoltre una flowchart che sintetizza le fasi di verifica della fornitura, installazione e messa in servizio del convertitore. La flowchart fa riferimento ai capitoli/sezioni di questo manuale e ad altri manuali.

Destinatari

Questo manuale è destinato al personale addetto alla pianificazione dell'installazione, all'installazione, messa in servizio, uso e manutenzione del convertitore di frequenza. Leggere il manuale prima di intervenire sul convertitore di frequenza. Si presume che i lettori siano competenti in materia di elettricità, cablaggi e componenti elettrici, e che conoscano i simboli utilizzati negli schemi elettrici.

Questo manuale è destinato ai lettori di tutto il mondo. Nel manuale vengono utilizzate sia le unità di misura del sistema metrico che quelle del sistema britannico. Istruzioni specifiche per le installazioni negli Stati Uniti, che devono essere conformi al National Electrical Code e alle normative locali, sono contrassegnate dalla sigla (USA).

Capitoli relativi a più prodotti

Alcuni capitoli di questo manuale si riferiscono a diversi prodotti, fra cui l'ACS800-17. In questi capitoli possono essere citati anche altri tipi di prodotti.

Classificazione in base al telaio

Istruzioni, dati tecnici e disegni dimensionali che riguardano solo alcuni tipi di telaio sono contrassegnati dal simbolo del telaio (es. "2×R8i", ecc.). Il tipo di telaio non è riportato sull'etichetta del convertitore di frequenza. Per identificare il telaio del proprio convertitore, consultare le tabelle dei valori nominali nel capitolo [Dati tecnici](#).

Contenuti

Di seguito è riportata una breve descrizione del contenuto dei capitoli di questo manuale.

Norme di sicurezza contiene le norme di sicurezza relative all'installazione, alla messa in servizio, all'uso e alla manutenzione del convertitore di frequenza.

Informazioni sul manuale dà informazioni introduttive su questo manuale.

L'ACS800-17 descrive il convertitore di frequenza.

Installazione meccanica fornisce istruzioni su come trasportare, posizionare e montare il convertitore.

Pianificazione dell'installazione elettrica fornisce indicazioni per la scelta del motore e dei cavi, le funzioni protettive del convertitore e la posa dei cavi.

Installazione elettrica descrive il cablaggio e i collegamenti elettrici del convertitore.

Controllo del motore e scheda I/O (RMIO) mostra i collegamenti di controllo esterni verso il controllo motore e la scheda degli I/O con le relative specifiche.

Checklist di installazione e avviamento aiuta a controllare l'installazione meccanica ed elettrica del convertitore.

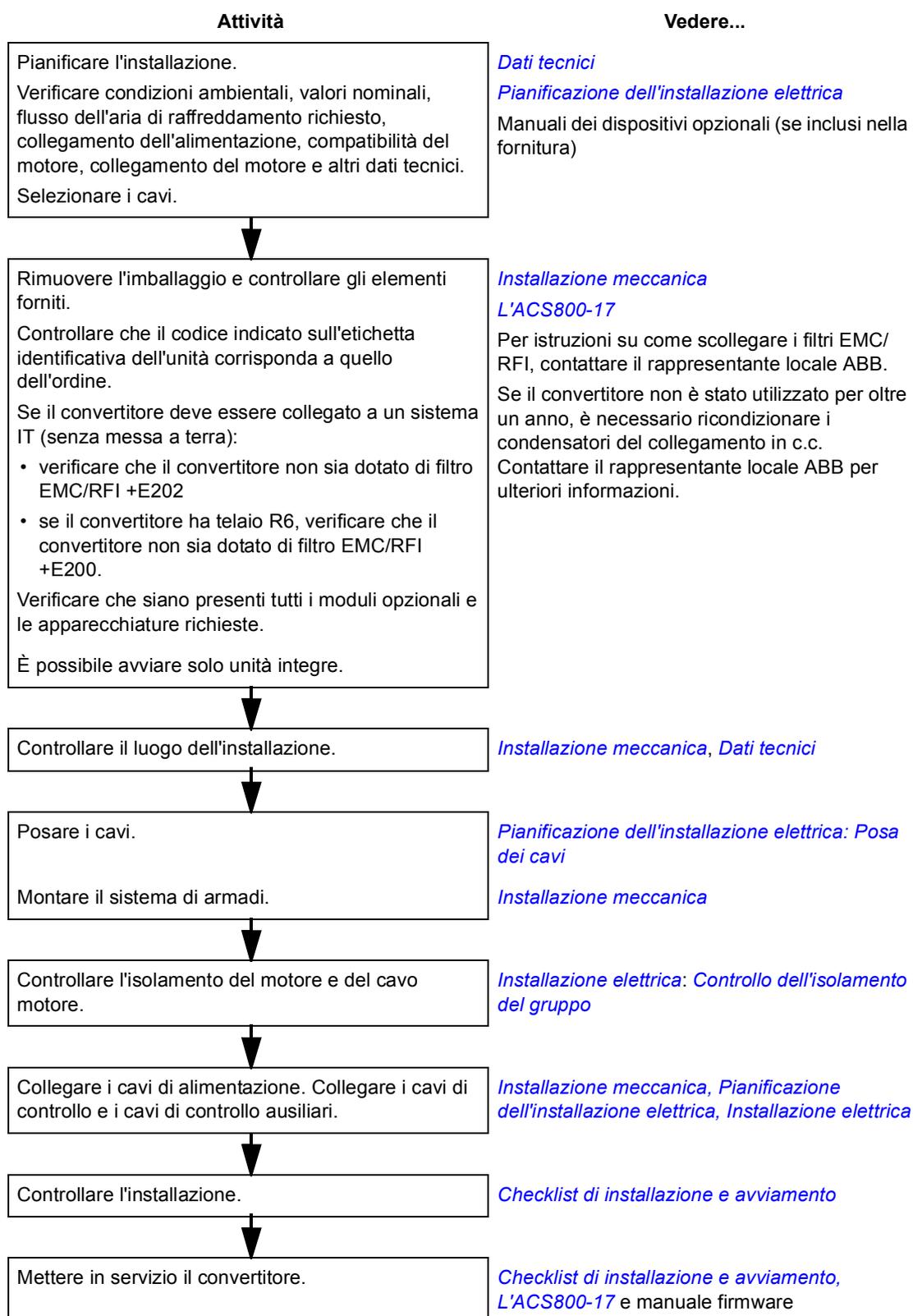
Manutenzione contiene istruzioni relative agli interventi di manutenzione preventiva.

Ricerca dei guasti contiene istruzioni per la risoluzione dei problemi.

Dati tecnici contiene le specifiche tecniche del convertitore, ossia i valori nominali, i telai e i requisiti tecnici, le modalità per assicurare la conformità ai requisiti CE e ad altri marchi, e le informazioni sulla garanzia.

Dimensioni contiene informazioni relative alle dimensioni del convertitore.

Flowchart di installazione e messa in servizio



Richieste di informazioni

Per qualsiasi informazione sul prodotto, rivolgersi al rappresentante locale ABB riportando il codice e il numero di serie dell'unità. Qualora non fosse possibile contattare il rappresentante locale ABB, inviare le richieste ad ABB Oy, AC Drives, PO Box 184, 00381 Helsinki, Finlandia.

Terminologia e sigle

Termine/sigla	Spiegazione
AGPS	Scheda di alimentazione gate driver. Scheda opzionale utilizzata nei convertitori di frequenza per abilitare la funzione di Prevenzione dell'avviamento accidentale.
APBU	Tipo di unità di distribuzione ottica utilizzata per il collegamento di moduli convertitori collegati in parallelo alla RDCU.
ASTO	Scheda opzionale utilizzata nei convertitori di frequenza per abilitare la funzione Safe Torque Off.
CMF	Common Mode Filtering, filtro nel modo comune.
DDCS	Distributed Drives Communication System; un protocollo utilizzato nella comunicazione a fibre ottiche all'interno e tra i convertitori di frequenza ABB.
Unità convertitore	Vedere <i>Convertitore lato motore</i> .
EMC	ElectroMagnetic Compatibility, compatibilità elettromagnetica.
Funzionamento a quattro quadranti	<p>Funzionamento di una macchina come motore o generatore nei quadranti I, II, III e IV, come illustrato di seguito. Nei quadranti I e III la macchina opera come motore, mentre nei quadranti II e IV opera come generatore (frenata rigenerativa).</p>
Telaio	<p>Si riferisce alla struttura del componente in esame. Ad esempio, diversi convertitori con diversi valori nominali di potenza possono avere la stessa struttura di base, e quindi avere tutti lo stesso tipo di telaio.</p> <p>Per l'ACS800-17, il "telaio" del convertitore di frequenza indica la quantità e il tipo di telaio dei moduli inverter, es. "2xR8i".</p> <p>Per determinare il telaio del convertitore, vedere le tabelle dei valori nominali nel capitolo Dati tecnici.</p>
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor; un tipo di semiconduttore pilotato in tensione, ampiamente utilizzato negli inverter per la loro facile controllabilità e l'alta frequenza di commutazione.

Termine/sigla	Spiegazione
Modulo di alimentazione IGBT	Ponte a IGBT bidirezionale e relativi componenti, racchiusi all'interno di un telaio o involucro metallico. Progettato per l'installazione in armadio. È utilizzato come modulo di alimentazione nei convertitori di frequenza rigenerativi e a basse armoniche.
Unità di alimentazione IGBT (ISU)	Vedere <i>Convertitore lato linea</i> .
Modulo inverter	Ponte inverter, relativi componenti e condensatori del collegamento in c.c. del convertitore, racchiusi all'interno di un telaio o involucro metallico. Progettato per l'installazione in armadio.
Unità inverter (INU)	Vedere <i>Convertitore lato motore</i> .
Convertitore lato linea	Convertitore collegato alla rete di alimentazione e capace di trasferire energia dalla rete al collegamento in c.c. del convertitore di frequenza, o dal collegamento in c.c. del convertitore di frequenza alla rete. Per gli ACS800-17 con telai R8i e superiori, il convertitore lato linea è detto anche unità di alimentazione IGBT o ISU.
Convertitore lato motore	Convertitore collegato al motore, che controlla il funzionamento del motore. Per gli ACS800-17 con telai R8i e superiori, il convertitore lato motore è detto anche unità inverter o INU.
PPCS	Power Plate Communication System; un protocollo utilizzato nel collegamento a fibre ottiche che controlla i semiconduttori di uscita di un modulo inverter.
RDCU	Unità di controllo del convertitore di frequenza. La RDCU è un'unità separata costituita da una scheda RMIO in un involucro in plastica.
RFI	Radio-Frequency Interference, interferenze da radiofrequenza.
RMIO	Scheda di controllo motore e degli I/O. Contiene gli ingressi e le uscite principali del convertitore di frequenza. La RMIO si trova all'interno dell'unità di controllo del convertitore RDCU.
THD	Total Harmonic Distortion, distorsione armonica totale.

L'ACS800-17

Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive brevemente la struttura del convertitore di frequenza.

L'ACS800-17

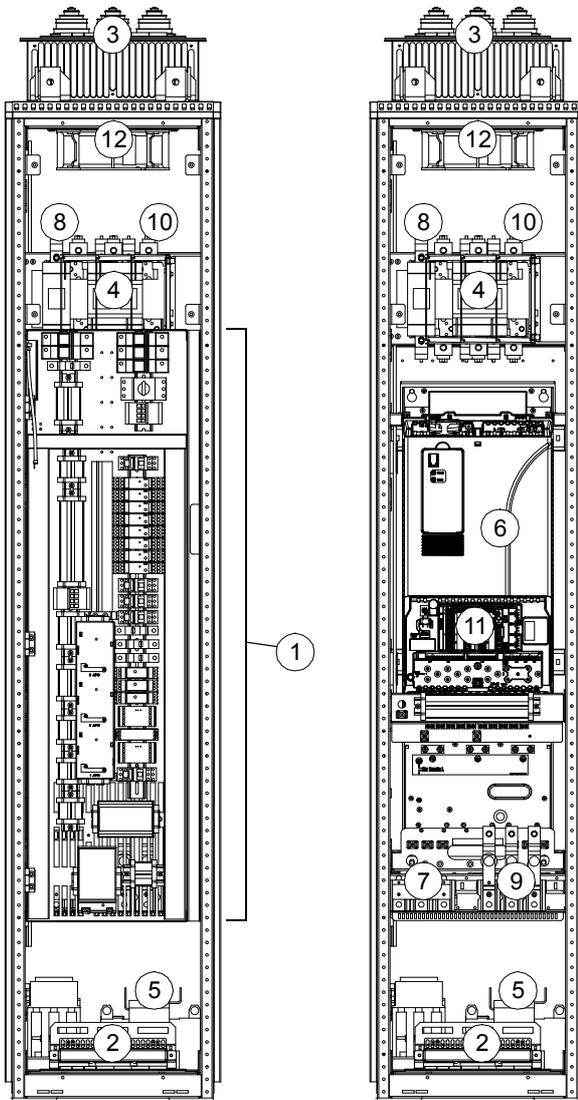
L'ACS800-17 è un convertitore di frequenza a quattro quadranti, installato in armadio, deputato al controllo di motori e generatori a induzione in c.a. asincroni, e motori e generatori sincroni a magneti permanenti.

Sistema di armadi

Il convertitore di frequenza è composto da uno o più armadi che contengono i morsetti di alimentazione e del motore, da 1 a 6 moduli di alimentazione IGBT che costituiscono il convertitore lato linea, da 1 a 6 moduli inverter che costituiscono il convertitore lato motore, e da vari dispositivi opzionali. (I convertitori con telaio R6 hanno un modulo di alimentazione/modulo inverter integrato.) La configurazione effettiva degli armadi dipende dal tipo di convertitore e dalle opzioni selezionate. Vedere anche il capitolo [Dimensioni](#) per le configurazioni possibili.

Telaio R6

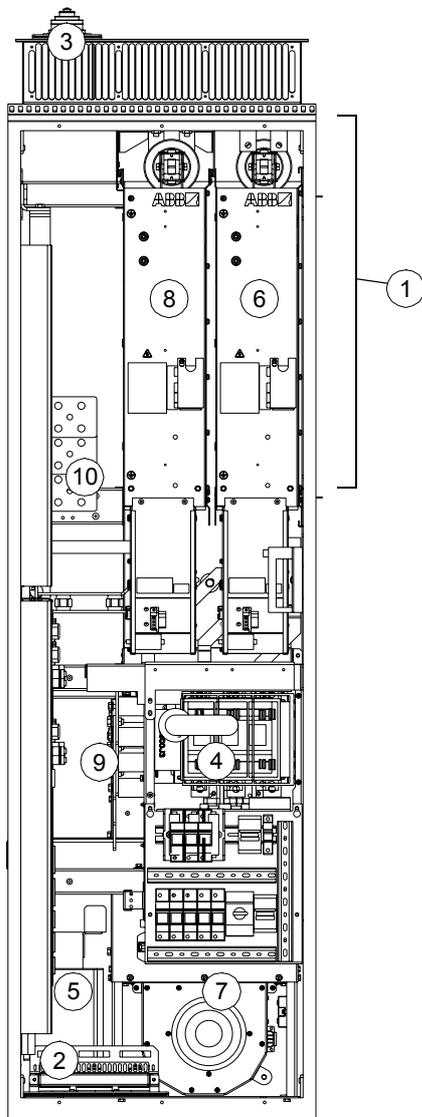
La figura seguente mostra i componenti principali di un convertitore di frequenza con telaio R6 con lo sportello aperto, e con il telaio incernierato chiuso (a sinistra) e aperto (a destra).



N.	Descrizione
1	Telaio incernierato (vedere pag. 31)
2	Ingresso cavi di alimentazione e controllo (modelli con ingresso/uscita cavi dal basso)
3	Ingresso cavi di alimentazione e controllo (modelli con ingresso/uscita cavi dall'alto)
4	Sezione con fusibili
5	Trasformatore tensione ausiliaria
6	Modulo convertitore lato linea/lato motore integrato
7	Morsetti di ingresso (modelli con ingresso/uscita cavi dal basso)
8	Morsetti di ingresso (modelli con ingresso/uscita cavi dall'alto)
9	Morsetti di uscita (modelli con ingresso/uscita cavi dal basso)
10	Morsetti di uscita (modelli con ingresso/uscita cavi dall'alto)
11	Unità di controllo (RDCU) per convertitore lato motore
12	Ventola di raffreddamento armadio

Telaio R7i

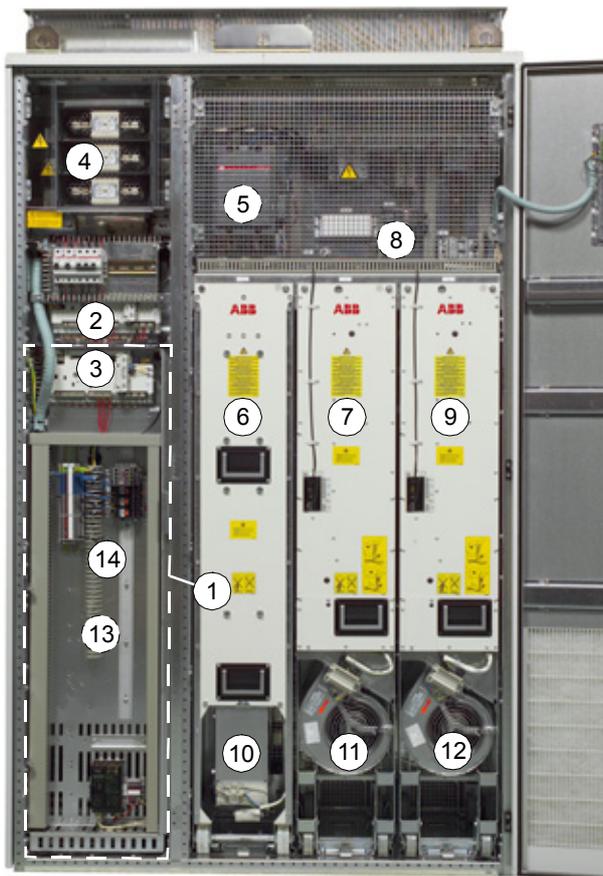
La figura seguente mostra i componenti principali di un convertitore di frequenza con telaio R7i con lo sportello e il telaio incernierato aperti.



N.	Descrizione
1	Telaio incernierato (vedere pag. 31) (non illustrato). Le unità di controllo di entrambi i moduli convertitore sono installate sul telaio incernierato.
2	Ingresso cavi di alimentazione e controllo (modelli con ingresso/uscita cavi dal basso)
3	Ingresso cavi di alimentazione e controllo (modelli con ingresso/uscita cavi dall'alto)
4	Sezione con fusibili
5	Trasformatore tensione ausiliaria
6	Modulo convertitore lato linea
7	Filtro LCL
8	Modulo convertitore lato motore
9	Morsetti di ingresso
10	Morsetti di uscita

Telaio R8i

La figura seguente mostra i componenti principali di un convertitore di frequenza con telaio R8i con gli sportelli aperti.



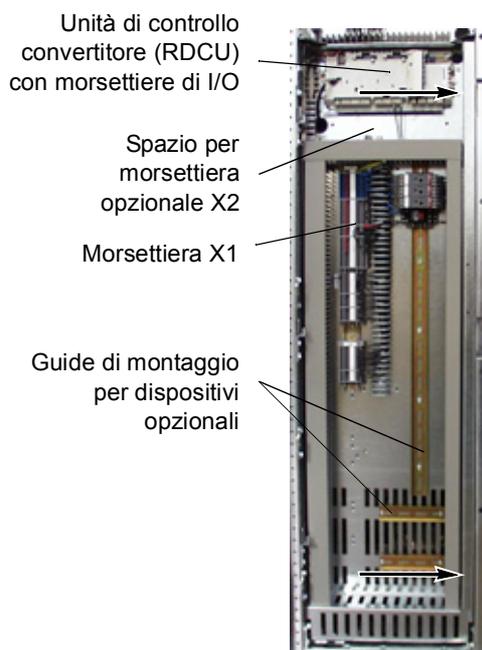
N.	Descrizione
1	Telaio incernierato (vedere figura a pag. 31)
2	Regolatore unità di alimentazione (RDCU)
3	Regolatore unità inverter (RDCU)
4	Sezionatore*
5	Contattore di ingresso*
6	Filtro LCL
7	Modulo di alimentazione IGBT
8	Collegamento in c.c. intermedio
9	Modulo inverter
10	Ventola di raffreddamento per filtro LCL
11	Ventola di raffreddamento per modulo di alimentazione IGBT
12	Ventola di raffreddamento per modulo inverter
13	Trasformatore di tensione ausiliaria (accessibile aprendo il telaio incernierato)
14	Circuito tensione ausiliaria (relè, ecc.)

*Nei convertitori di grandi dimensioni si utilizza un interruttore automatico in aria al posto della combinazione sezionatore/contattore.

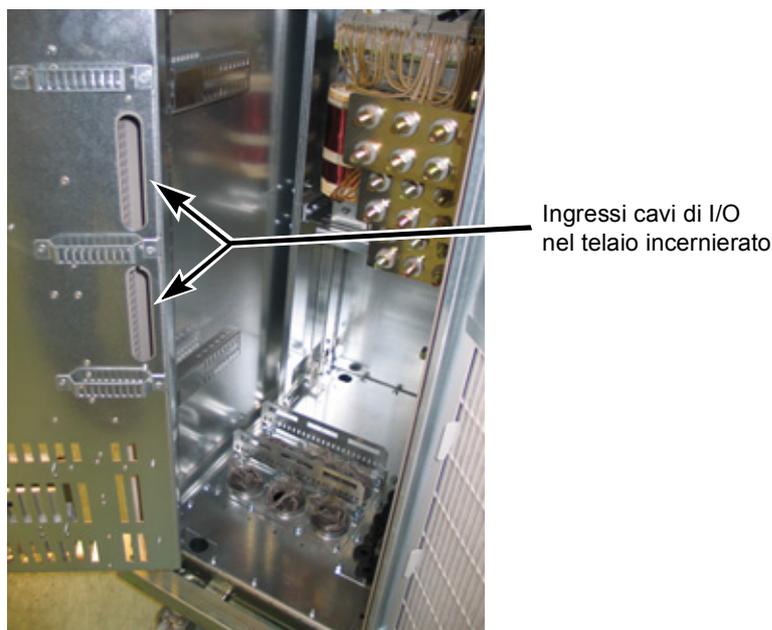
Telaio incernierato

Il telaio incernierato fornisce lo spazio per installare i circuiti di controllo del convertitore di frequenza e i dispositivi elettrici opzionali. Il telaio si apre rimuovendo le viti di fissaggio (indicate dalle frecce nella figura) e spostando lateralmente il telaio incernierato. I dispositivi installati nel convertitore di frequenza dipendono dal telaio del convertitore e possono differire da quelli rappresentati nell'immagine.

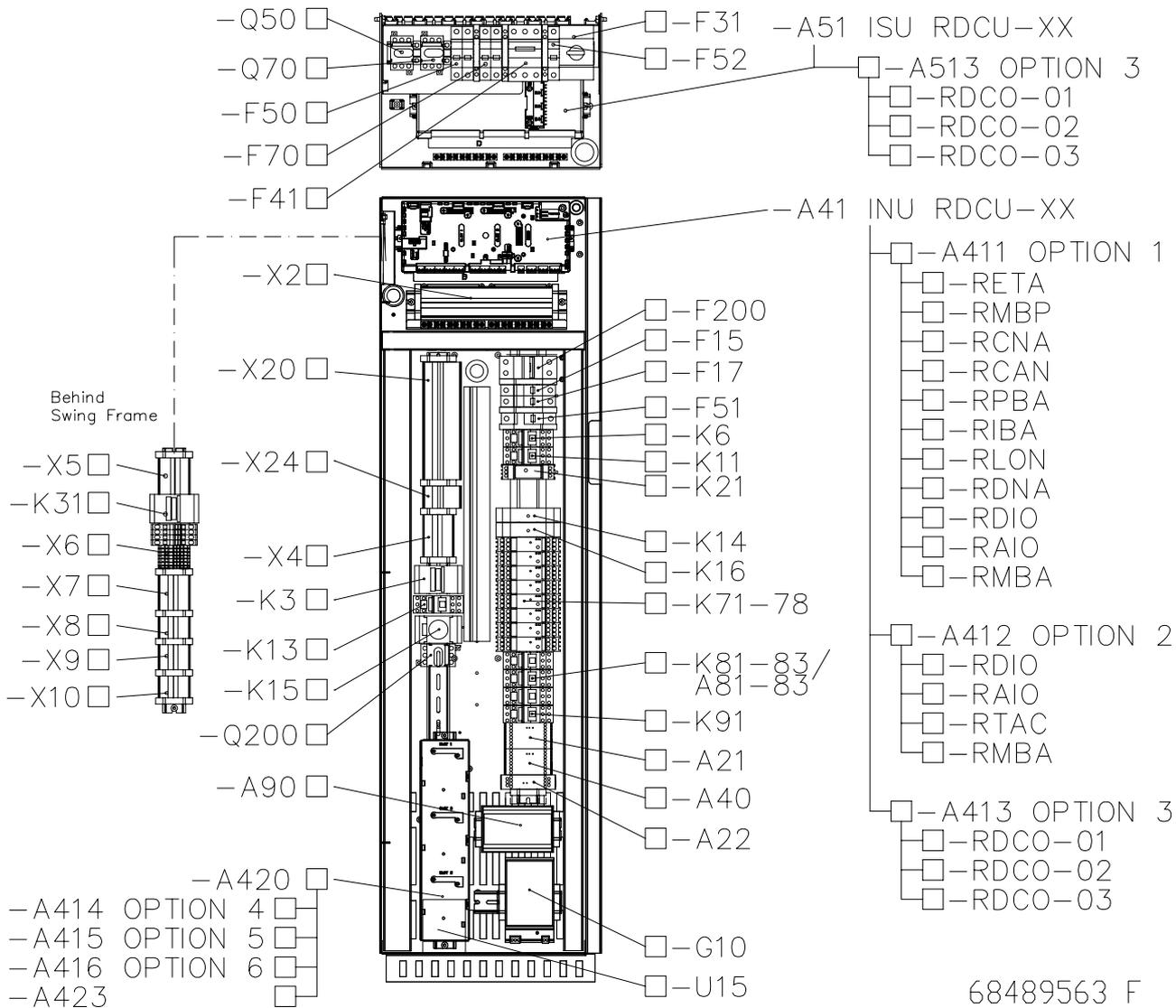
Rimuovere le viti (indicate dalle frecce) per aprire il telaio incernierato



Telaio incernierato aperto



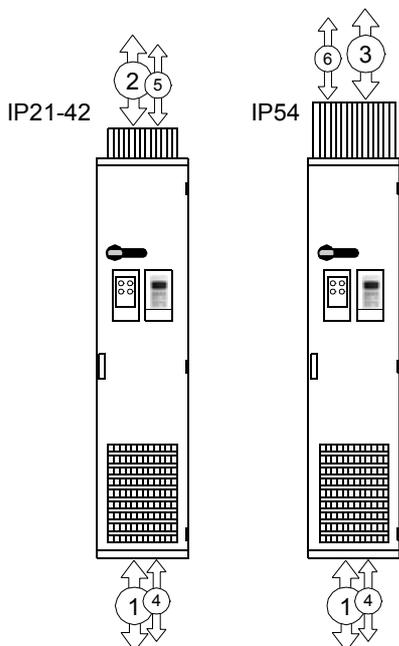
La figura seguente rappresenta la configurazione generica di un telaio incernierato (convertitore con telaio R8i). Questo schema è affisso anche all'interno dello sportello dell'armadio, con l'indicazione dei componenti installati. Vedere gli schemi elettrici forniti con il convertitore di frequenza per le designazioni dei dispositivi.



Direzione di cablaggio

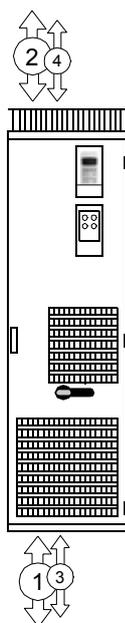
Le figure seguenti mostrano le direzioni disponibili per il cablaggio del convertitore di frequenza.

Telaio R6



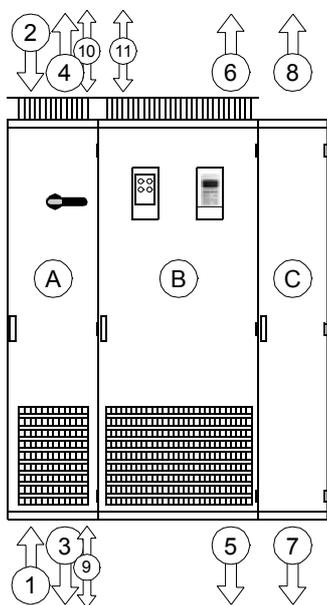
	Descrizione
1	Ingresso/uscita motore – Ingresso dal basso
2	Ingresso/uscita motore – Ingresso dall'alto (IP21-42)
3	Ingresso/uscita motore – Ingresso dall'alto (IP54)
4	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dal basso
5	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dall'alto (IP21-42)
6	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dall'alto (IP54)

Telaio R7i



	Descrizione
1	Ingresso/uscita motore – Ingresso dal basso
2	Ingresso/uscita motore – Ingresso dall'alto
3	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dal basso
4	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dall'alto

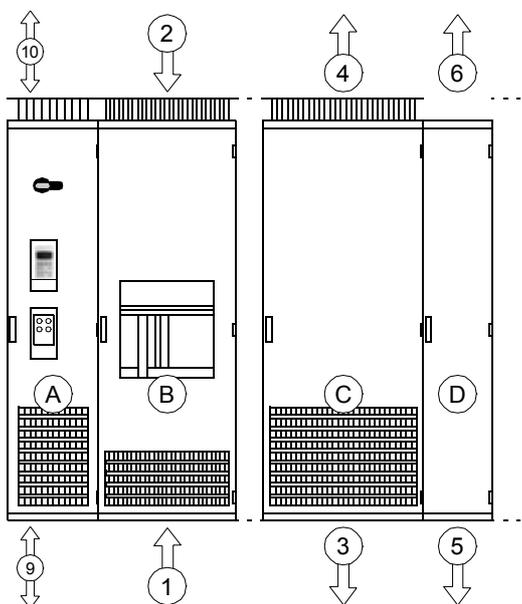
Telaio R8i



	Descrizione
A	Armadio di ingresso/uscita
B	Armadio unità di alimentazione e inverter
C	Pannello sbarre di alimentazione comuni del motore*
1	Ingresso standard (ingresso dal basso)
2	Ingresso standard (ingresso dall'alto)
3	Uscita standard (uscita dal basso)
4	Uscita standard (uscita dall'alto)
5	Uscita opzionale (uscita dal basso, primo ambiente)
6	Uscita opzionale (uscita dall'alto, primo ambiente); profondità extra 130 mm
7	Uscita motore – Uscita dal basso con pannello sbarre di alimentazione comuni del motore*
8	Uscita motore – Uscita dall'alto con pannello sbarre di alimentazione comuni del motore*
9	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dal basso
10	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dall'alto (IP54)
11	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dall'alto (IP21-42)

*Solo con filtro EMC/RFI per il primo ambiente (+E202)

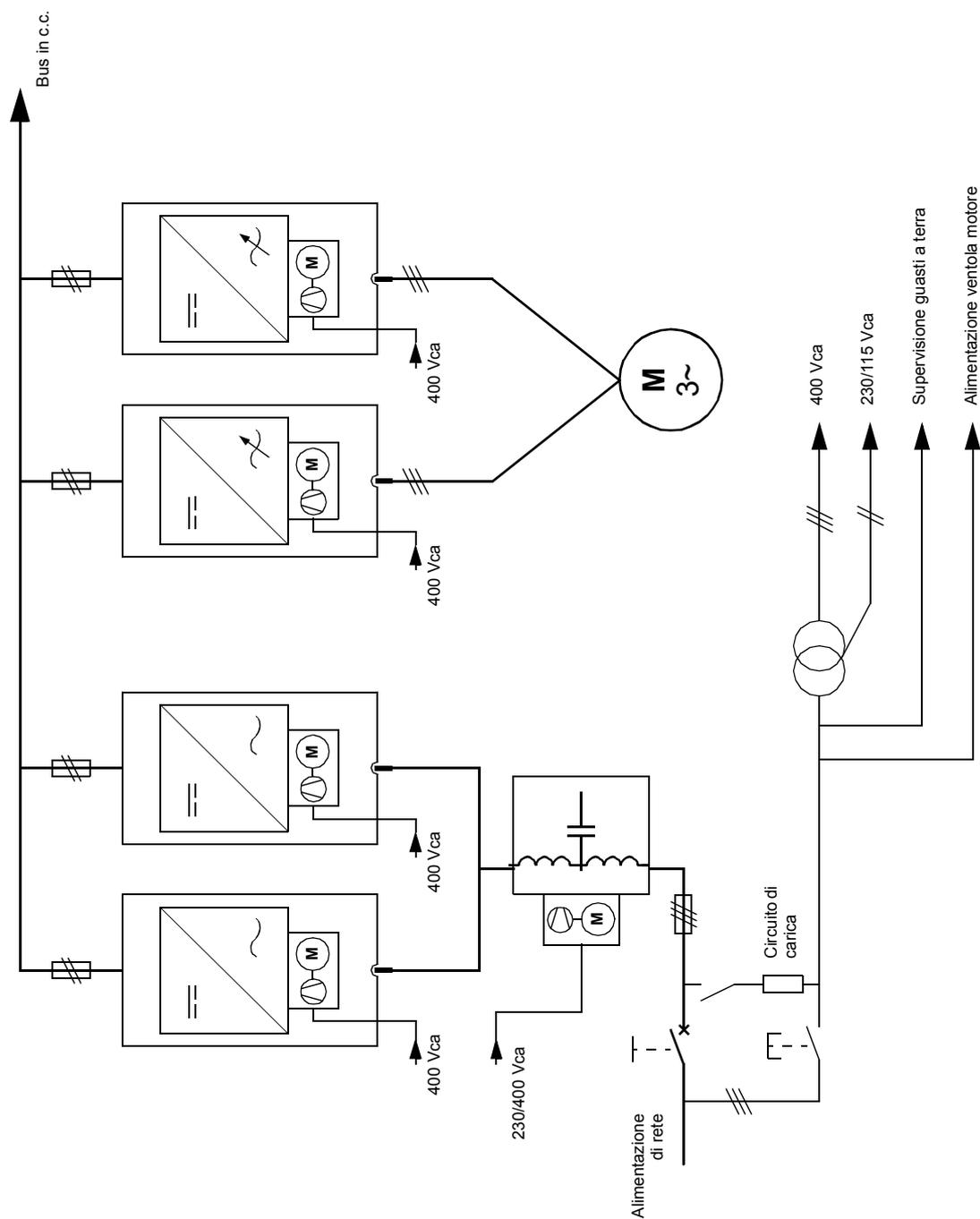
Telai 2×R8i e superiori



	Descrizione
A	Armadio controllo ausiliario
B	Armadio di ingresso
C	Armadio unità inverter
D	Pannello sbarre di alimentazione comuni del motore (opzionale)
1	Ingresso standard (ingresso dal basso)
2	Ingresso standard (ingresso dall'alto)
3	Uscita standard (uscita dal basso); su ciascun modulo inverter
4	Uscita standard (uscita dall'alto); su ciascun modulo inverter
5	Uscita motore – Uscita dal basso con pannello sbarre di alimentazione comuni del motore (opzionale)
6	Uscita motore – Uscita dall'alto con pannello sbarre di alimentazione comuni del motore (opzionale)
9	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dal basso
10	Ingresso/uscita cavi segnali – Ingresso dall'alto

Schema elettrico unifilare del convertitore di frequenza

Nota: lo schema rappresenta un convertitore di frequenza con telaio 2×R8i senza pannello sbarre di alimentazione comuni del motore.



Principio di funzionamento

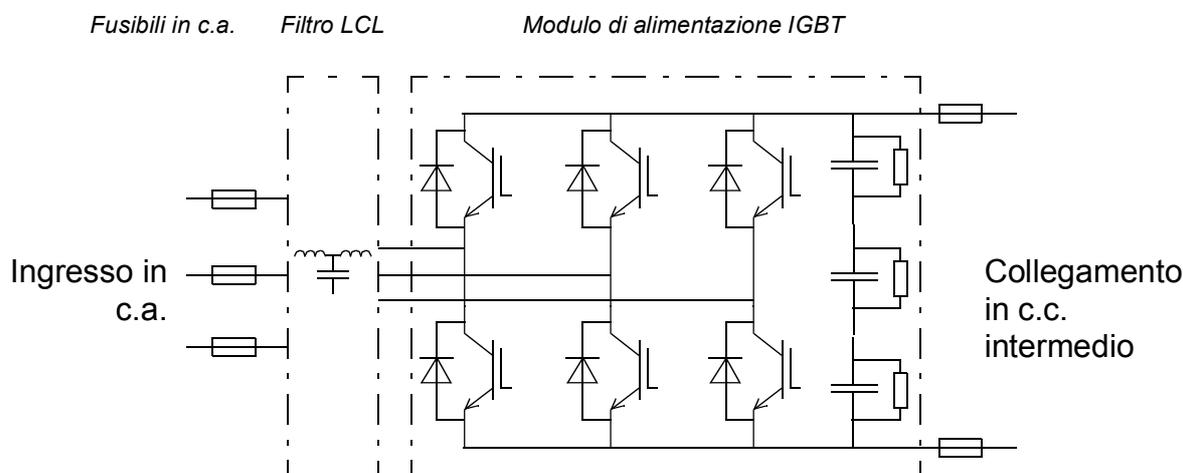
I convertitori lato linea e lato motore dispongono della propria unità di controllo RDCU e del proprio programma di controllo. I parametri di ciascun programma possono essere visualizzati e modificati dal pannello di controllo. Dal pannello di controllo si seleziona il convertitore da controllare; vedere la sezione [Controlli](#) più avanti.

Convertitore lato linea

Il convertitore lato linea raddrizza la corrente in c.a. trifase trasformandola in corrente continua per il collegamento in c.c. intermedio del convertitore di frequenza. Il collegamento in c.c. intermedio alimenta il convertitore lato motore che aziona il motore.

Il filtro LCL elimina la distorsione della tensione in c.a. e le armoniche di corrente.

Il modulo di alimentazione IGBT è un convertitore a quattro quadranti con capacità di commutazione, ovvero il flusso di potenza attraverso il convertitore è reversibile. Di default, il convertitore controlla la tensione del collegamento in c.c. fino al valore di picco della tensione di linea. Il riferimento di tensione in c.c. può essere impostato anche su un valore più alto, mediante parametro. Il controllo dei semiconduttori di potenza IGBT è basato sul metodo DTC (Direct Torque Control, controllo diretto di coppia) utilizzato anche dal convertitore per controllare il motore. Per il controllo vengono misurate e utilizzate due correnti di linea e la tensione del collegamento in c.c.



Forme d'onda di corrente e tensione in c.a.

La corrente in c.a. è sinusoidale a un fattore di potenza unitario. L'unità di alimentazione IGBT non genera i caratteristici sovratoni di corrente o tensione come invece fa un tradizionale ponte a 6 o 12 impulsi.

Convertitore lato motore

Il controllo del motore è basato sul metodo DTC (Direct Torque Control, controllo diretto di coppia). Per il controllo vengono misurate e utilizzate due fasi di corrente e la tensione del collegamento in c.c. La terza fase di corrente è misurata per la protezione dai guasti a terra.

Telaio R6

Il convertitore lato motore è controllato da un'unità di controllo RDCU del convertitore di frequenza, integrata nel modulo convertitore stesso.

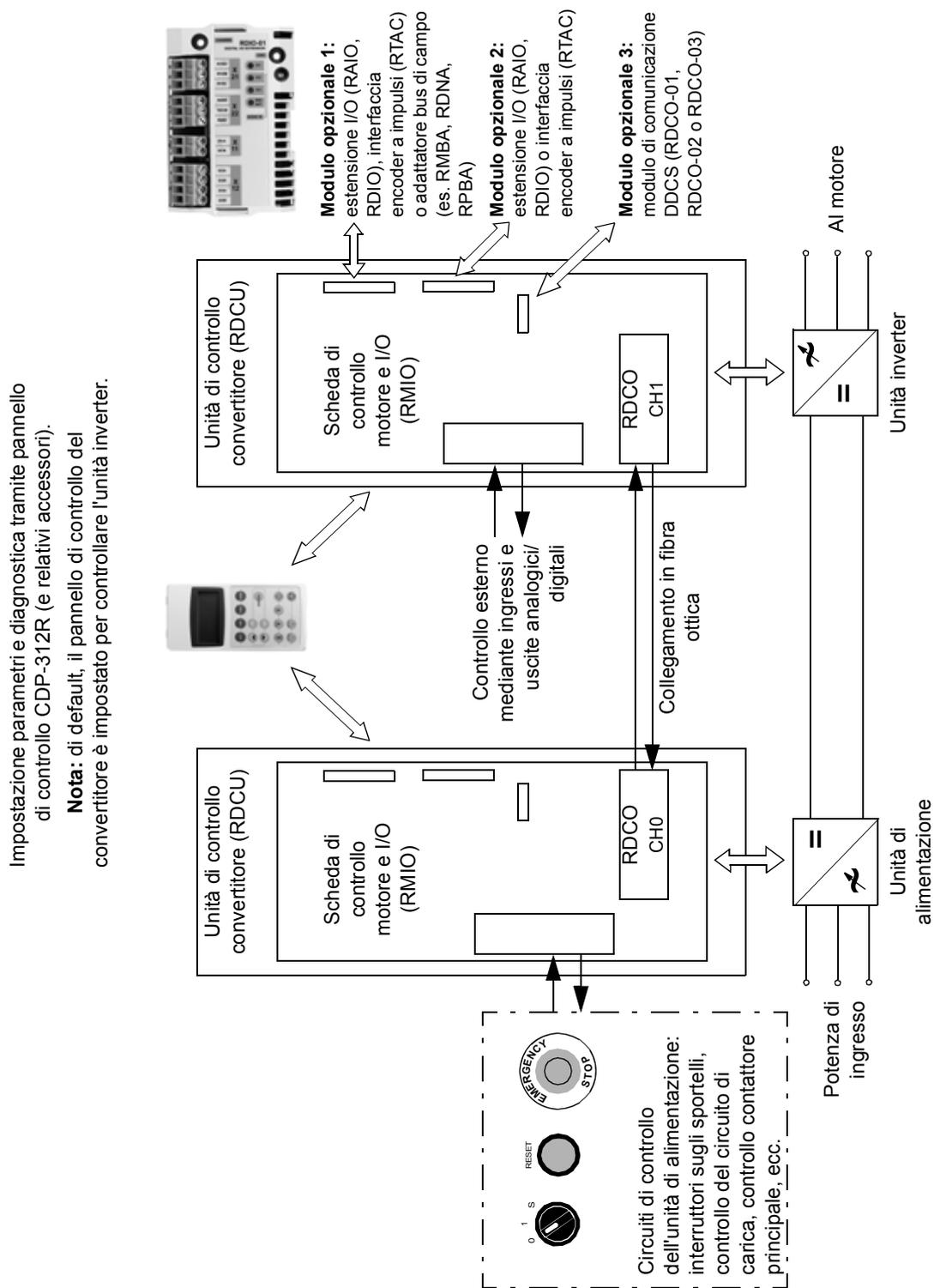
Telai R7 e superiori

Il convertitore lato motore è controllato da un'unità di controllo RDCU del convertitore di frequenza, situata nel telaio incernierato dell'armadio. La RDCU è collegata al modulo o ai moduli inverter con un collegamento a fibre ottiche, distribuito mediante un'unità di distribuzione ottica. Nei moduli inverter, il collegamento ottico realizza la connessione alla scheda AINT, i cui morsetti sono accessibili attraverso un foro nel pannello anteriore del modulo.

Controlli

Interfacce di controllo del convertitore di frequenza

Lo schema seguente illustra le interfacce di controllo e le opzioni di I/O del convertitore.



Interruttori sullo sportello

Sezionatore di rete (Q1 nei telai da R6 a R8i)

La maniglia dell'interruttore-sezionatore collega e scollega le tensioni principali e ausiliarie per il convertitore di frequenza.

Interruttore automatico in aria (Q1 nei telai 2×R8i e superiori)

L'interruttore automatico in aria controlla la tensione di alimentazione di rete (fasi L1, L2 e L3). Per ulteriori informazioni sull'uso di questo interruttore, vedere il relativo manuale.



AVVERTENZA! Aprendo l'interruttore automatico in aria non si scollegano le tensioni ausiliarie dal convertitore.

Interruttore della potenza ausiliaria (Q100 nei telai 2×R8i e superiori)

L'interruttore della potenza ausiliaria controlla tutte le tensioni ausiliarie nell'armadio, incluso il circuito di carica del collegamento in c.c. Questo interruttore deve essere chiuso prima di avviare il convertitore di frequenza.

Interruttore di messa a terra (Q9 nei telai 2×R8i e superiori)

Quando è chiuso, l'interruttore opzionale di messa a terra collega le fasi di alimentazione L1, L2 e L3 al circuito di terra (PE). L'interruttore è interbloccato in modo che non possa chiudersi quando il convertitore è alimentato. Viceversa, il convertitore non si avvia quando l'interruttore di messa a terra è chiuso.

Altri interruttori sullo sportello

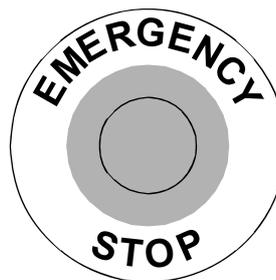
Questi interruttori sono presenti solo se il convertitore di frequenza è dotato della funzione opzionale di arresto di emergenza.

Interruttore di avviamento

0 = ventole di raffreddamento disabilitate. (Le altre tensioni ausiliarie sono ON.)

0 ⇒ S = avviamento ventole di raffreddamento, chiusura contattore principale e accensione unità di alimentazione.

1 ⇒ 0 = spegnimento del convertitore e apertura contattore principale. Le altre tensioni ausiliarie sono ON.



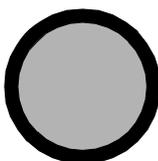
Pulsante di arresto di emergenza

Pulsante di reset

Resetta gli arresti di emergenza. Dopo il reset è possibile riavviare l'unità di alimentazione con l'interruttore di avviamento.

(I guasti del convertitore si resettano dal pannello di controllo del convertitore o mediante la comunicazione seriale.)

RESET



Pannello di controllo

Sullo sportello del convertitore di frequenza è installato un pannello di controllo (tipo CDP-312R). Il pannello CDP-312R è l'interfaccia utente dell'unità di alimentazione (convertitore lato linea) e dell'unità inverter (convertitore lato motore) del convertitore di frequenza. Consente di impartire i comandi fondamentali, come avviamento/arresto/direzione/reset/riferimento, e di impostare i parametri per i programmi di controllo delle unità. Ulteriori informazioni sull'uso del pannello sono contenute nel *Manuale firmware* fornito con il convertitore.

Il pannello di controllo è collegato all'unità di alimentazione e all'unità inverter con uno splitter a Y. Sul display del convertitore di frequenza si legge il nome dell'unità controllata al momento: il suffisso "MR" designa l'unità inverter, "LR" l'unità di alimentazione. Per passare dal controllo di un'unità all'altra, procedere come descritto di seguito:

Per controllare l'unità di alimentazione...

Punto	Azione	Premere...	Display (esempio)
1.	Richiamare la modalità di selezione convertitore. Nota: in modalità di controllo locale, il convertitore lato motore scatta se il parametro 30.02 PERDITA PANNELLO è impostato su GUAUTO. Vedere il Manuale firmware del programma applicativo.		ACS 800 0490_3MR ASXR7xxx ID-NUMBER 1
2.	Andare al numero ID 2.		ISU 800 0490_3LR IXXR7xxx ID-NUMBER 2
3.	Verificare il passaggio al convertitore lato linea e visualizzare il testo di allarmi o guasti.		2 -> 380.0 V ISU 800 0490_3LR *** GUAUTO *** SOVRATENS CC (3210)



AVVERTENZA! Il convertitore non si ferma se si preme il pulsante di arresto sul pannello di controllo in modalità di controllo locale.

Per controllare l'unità inverter...

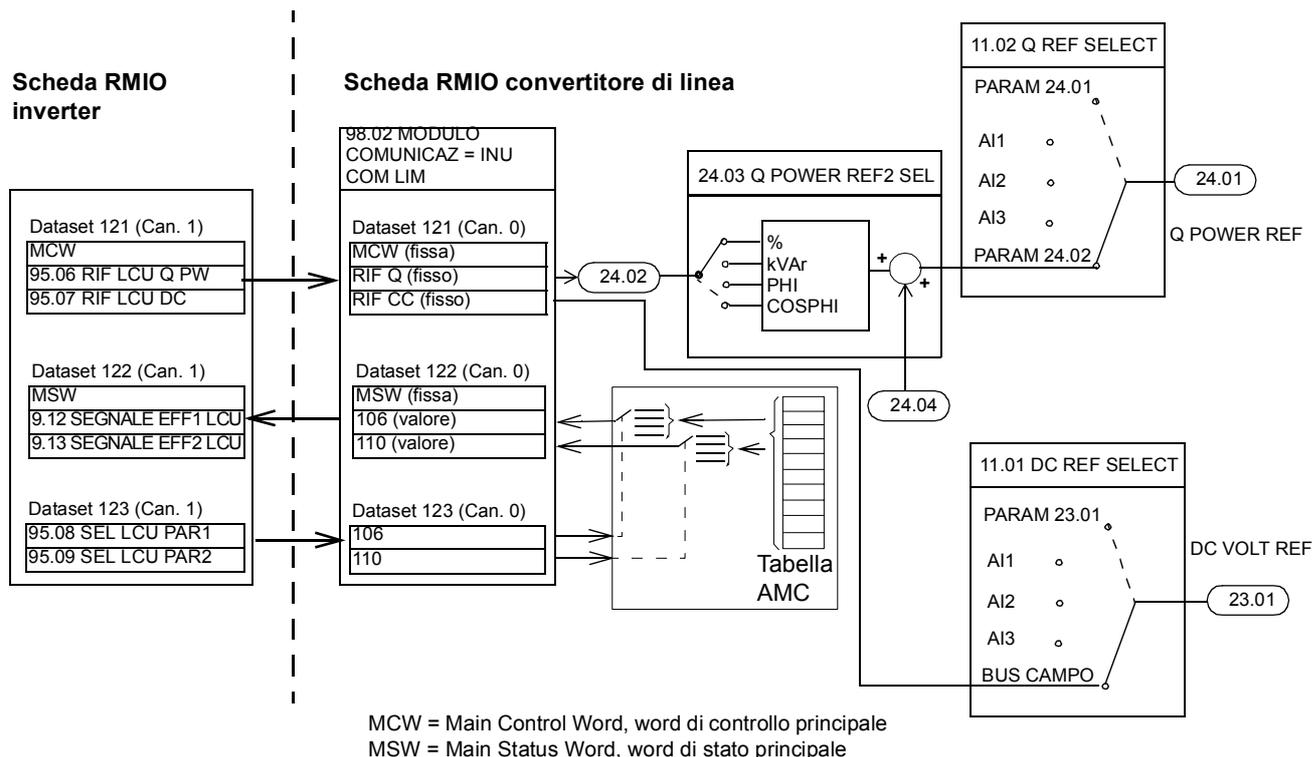
Punto	Azione	Premere...	Display (esempio)
1.	Richiamare la modalità di selezione convertitore.		ISU 800 0490_3LR IXXR7xxx ID-NUMBER 2
2.	Andare al numero ID 1.		ACS 800 0490_3MR ASXR7xxx ID-NUMBER 1
3.	Verificare il passaggio al convertitore lato motore.		1 L -> 0.0 rpm I FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.00 %

Controllo tramite bus di campo del convertitore lato linea

Il controllo tramite bus di campo del convertitore lato linea si effettua per mezzo della scheda RMIO del convertitore lato motore, come illustrato nel seguente schema a blocchi.

Schema a blocchi: selezione dei riferimenti

La figura seguente mostra i parametri per la selezione dei riferimenti della potenza reattiva e in c.c. nel Programma di controllo standard dell'ACS800. La tabella AMC contiene i valori effettivi e i parametri del convertitore di linea.



Codice

Il codice del convertitore è indicato sull'etichetta identificativa applicata allo sportello dell'armadio. Il codice contiene informazioni sulle specifiche e la configurazione del convertitore. I primi numeri da sinistra si riferiscono alla configurazione di base (es. ACS800-17-0490-3). Seguono le selezioni opzionali, separate da segni + (es. +E202). Di seguito sono descritte le principali selezioni.

Nota: le informazioni sottostanti vanno intese solo come riferimento rapido e non contengono tutte le condizioni e i dettagli. Per ulteriori informazioni, vedere *ACS800 Ordering Information* (cod. 64556568), disponibile presso i rappresentanti ABB.

Telai R6, R7i e R8i

Selezione	Alternative
Serie prodotti	Serie prodotti ACS800
Unità	17 = installata in armadio Configurazione di default: IP21 (UL Tipo 1); interruttore/sezionatore di rete con fusibili in c.a. tipo aR; contattore di linea (opzionale per telaio R6); tensione ausiliaria 230 Vca; opzione di comunicazione DDCS RDCO-03; pannello di controllo CDP-312R; filtro EMC/RFI per il secondo ambiente (eccetto telaio R6); filtro di modo comune (eccetto telaio R6); Programma di controllo standard; entrata/uscita cavi dal basso; schede a circuiti stampati verniciate; set di manuali in lingua inglese.
Telaio	Vedere Dati tecnici: Valori nominali IEC .
Range di tensione (valori nominali in grassetto)	3 = 380/ 400 /415 Vca 5 = 380/400/415/440/460/480/ 500 Vca 7 = 525/575/600/ 690 Vca
+ opzioni	
Opzioni di I/O	Vedere <i>ACS800 Ordering Information</i> (cod. 64556568 [inglese]).
Adattatore bus di campo	
Programma di controllo	
Grado di protezione	B053 = IP22 (UL Tipo 1) B054 = IP42 (UL Tipo 1) B055 = IP54 (UL Tipo 12) B059 = IP54R con collegamento a condotto uscita aria
Struttura	C121 = versione navale (parti meccaniche e punti di fissaggio rinforzati, conduttori contrassegnati [A1], maniglie sportelli, materiali autoestinguenti) C129 = certificazione UL C134 = approvazione CSA
Filtri	E200 = filtro EMC/RFI, cat. C3, secondo ambiente, sistema TN (con messa a terra) (solo telaio R6) E202 = filtro EMC/RFI, cat. C2, primo ambiente, sistema TN (con messa a terra). Non disponibile per 690 V. E205 = filtro du/dt E206 = filtro sinusoidale (solo telai R7i e R8i) – Non disponibile con +C121 e +C129.

Selezione	Alternative
Cablaggio	H350 = ingresso dal basso (con +C129) H351 = ingresso dall'alto H352 = uscita dal basso (con +C129) H353 = uscita dall'alto H356 = busbar collegamento cavi in c.c. H358 = piastra passacavi/pressacavi USA/Regno Unito (acciaio, 3 mm) H359 = pannello sbarre di alimentazione comuni del motore – Solo telaio R8i con +E202 H365 = piastra passacavi/pressacavi USA/Regno Unito (ottone, 6 mm)
Tensione ausiliaria	G304 = 115 Vca – Standard con +C129 e +C134
Opzioni armadio	G300 = scaldiglie armadio (alimentazione esterna) – Non disponibili con +C129 e +C134 G307 = morsetti di ingresso per tensione ausiliaria esterna con gruppo di continuità G313 = uscita per scaldiglia motore (alimentazione esterna) G330 = materiali e cablaggio privi di alogeni – Non disponibili con +C129 e +C134 G338 = contrassegni cavi cat. A1 G339 = contrassegni cavi cat. A2 G340 = contrassegni cavi cat. A3 G341 = contrassegni cavi cat. B1 G342 = contrassegni cavi cat. C1
Lingua dei manuali	Rxxx Vedere <i>ACS800 Ordering Information</i> (cod. 64556568 [inglese]).
Starter per ventola ausiliaria motore	M600 = 1 ... 1.6 A (1 pz.) M601 = 1.6 ... 2.5 A (1 pz.) M602 = 2.5 ... 4 A (1 pz.) M603 = 4 ... 6.3 A (1 pz.) M604 = 6.3 ... 10 A (1 pz.) – Non per telaio R6 M605 = 10 ... 16 A (1 pz.) – Non per telaio R6
Funzioni di sicurezza	Q950 = Prevenzione dell'avviamento accidentale (categoria 3) Q951 = arresto di emergenza, categoria 0 (con apertura interruttore di rete/contattore principale) Q952 = arresto di emergenza, categoria 1 (con apertura interruttore di rete/contattore principale) Q954 = monitoraggio dei guasti a terra per sistema IT (senza messa a terra) Q963 = arresto di emergenza, categoria 0 (senza apertura interruttore di rete/contattore principale) Q964 = arresto di emergenza, categoria 1 (senza apertura interruttore di rete/contattore principale) Q968 = Safe Torque Off (STO) con relè di sicurezza Q971 = funzione di sicurezza certificata ATEX
Specialità	P902 = configurazione personalizzata (descritta nell'appendice tecnica dell'ordine) P904 = garanzia estesa P913 = colore speciale (specificato nell'appendice tecnica dell'ordine)

Telai da 2×R8i a 6×R8i

Selezione	Alternative
Serie prodotti	Serie prodotti ACS800

Selezione	Alternative
Unità	17 = installata in armadio Configurazione di default: IP21 (UL Tipo 1); interruttore automatico in aria; tensione ausiliaria 230 Vca; opzione di comunicazione DDCS RDCO-03; pannello di controllo CDP-312R; filtro EMC/RFI per il secondo ambiente; filtro du/dt; filtro nel modo comune; Programma di controllo standard; entrata/uscita cavi dal basso; schede a circuiti stampati verniciate; set di manuali in lingua inglese.
Telaio	Vedere Dati tecnici: Valori nominali IEC .
Range di tensione (valori nominali in grassetto)	3 = 380/ 400 /415 Vca 5 = 380/400/415/440/460/480/ 500 Vca 7 = 525/575/600/ 690 Vca
+ opzioni	
Opzioni di I/O	Vedere <i>ACS800 Ordering Information</i> (cod. 64556568 [inglese]).
Adattatore bus di campo	
Programma di controllo	
Grado di protezione	B053 = IP22 (UL Tipo 1) B054 = IP42 (UL Tipo 1) B055 = IP54 (UL Tipo 12) B059 = IP54R con collegamento a condotto uscita aria
Struttura	C121 = versione navale (parti meccaniche e punti di fissaggio rinforzati, conduttori contrassegnati [A1], maniglie sportelli, materiali autoestinguenti) C129 = certificazione UL C134 = approvazione CSA
Filtri	E202 = filtro EMC/RFI, cat. C2, primo ambiente, sistema TN (con messa a terra). Nota: il filtro EMC/RFI per il secondo ambiente (+E210) è in dotazione standard. E206 = filtro sinusoidale – Non disponibile con +C121 e +C129.
Opzioni di linea	F259 = interruttore di messa a terra – Non disponibile con +C129
Cablaggio	H350 = ingresso dal basso (con +C129) H351 = ingresso dall'alto H352 = uscita dal basso (con +C129) H353 = uscita dall'alto H356 = busbar collegamento cavi in c.c. H358 = piastra passacavi/pressacavi USA/Regno Unito (acciaio, 3 mm) H359 = pannello sbarre di alimentazione comuni del motore H365 = piastra passacavi/pressacavi USA/Regno Unito (ottone, 6 mm)
Tensione ausiliaria	G304 = 115 Vca
Opzioni armadio	G300 = scaldiglie armadio (alimentazione esterna) – Non disponibili con +C134 G307 = morsetti di ingresso per tensione ausiliaria esterna con gruppo di continuità G313 = uscita per scaldiglia motore (alimentazione esterna) G317 = conduttori di alimentazione busbar G330 = materiali e cablaggio privi di alogeni – Non disponibili con +C129 e +C134 G338 = contrassegni cavi cat. A1 G339 = contrassegni cavi cat. A2 G340 = contrassegni cavi cat. A3 G341 = contrassegni cavi cat. B1 G342 = contrassegni cavi cat. C1

Selezione	Alternative
Lingua dei manuali	Rxxx Vedere <i>ACS800 Ordering Information</i> (cod. 64556568 [inglese]).
Starter per ventola ausiliaria motore	M602 = 2.5 ... 4 A (1, 2 o 4 pz.) M603 = 4 ... 6.3 A (1, 2 o 4 pz.) M604 = 6.3 ... 10 A (1, 2 o 4 pz.) M605 = 10 ... 16 A (1 o 2 pz.) M606 = 17 ... 25 A (1 pz.)
Funzioni di sicurezza	Q950 = Prevenzione dell'avviamento accidentale (categoria 3) Q951 = arresto di emergenza, categoria 0 (con apertura interruttore di rete/contattore principale) Q952 = arresto di emergenza, categoria 1 (con apertura interruttore di rete/contattore principale) Q954 = monitoraggio dei guasti a terra per sistema IT (senza messa a terra) Q963 = arresto di emergenza, categoria 0 (senza apertura interruttore di rete/contattore principale) Q964 = arresto di emergenza, categoria 1 (senza apertura interruttore di rete/contattore principale) Q968 = Safe Torque Off (STO) con relè di sicurezza Q971 = funzione di sicurezza certificata ATEX
Specialità	P902 = configurazione personalizzata (descritta nell'appendice tecnica dell'ordine) P904 = garanzia estesa P913 = colore speciale (specificato nell'appendice tecnica dell'ordine)

Installazione meccanica

Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive la procedura di installazione meccanica del convertitore di frequenza.

Generalità

Vedere il capitolo [Dati tecnici](#) per le condizioni operative ammissibili e i requisiti di spazio intorno all'unità.

L'unità va installata in posizione verticale.

Il pavimento sul quale viene installata l'unità deve essere di materiale non infiammabile, il più liscio possibile, e sufficientemente resistente per sopportare il peso dell'unità. È necessario verificare la linearità del pavimento con una livella prima di installare gli armadi nella loro posizione finale. La massima deviazione consentita rispetto al livello della superficie è di 5 mm ogni 3 m. Il luogo di installazione deve essere livellato, se necessario, in quanto l'armadio non è dotato di piedini regolabili.

La parete dietro l'unità deve essere di materiale non infiammabile.

Il convertitore di frequenza deve essere raffreddato con un adeguato **flusso d'aria**, come indicato in [Dati tecnici](#).

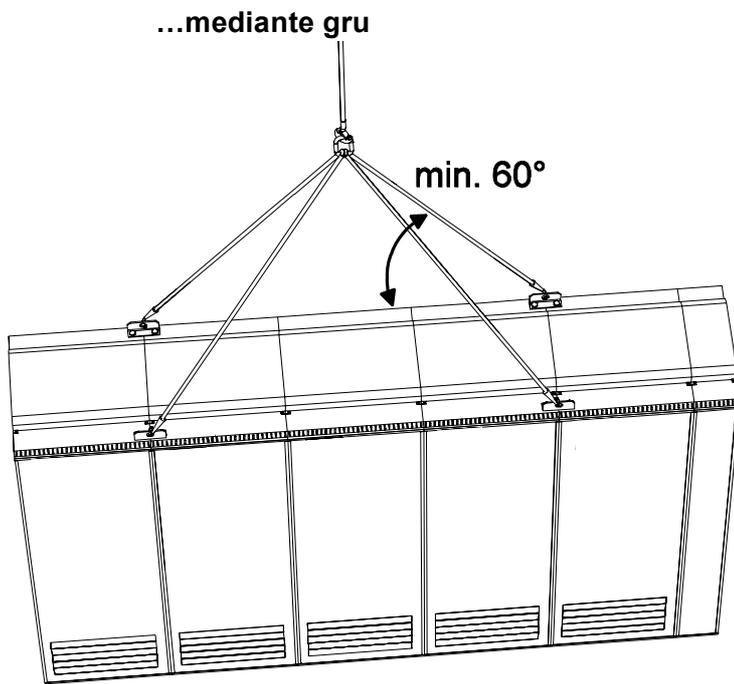
Nota: i sistemi di armadi molto ampi (> 4200 mm) vengono consegnati suddivisi in diversi elementi di fornitura.

Attrezzi necessari

Gli attrezzi necessari per spostare l'unità nella posizione definitiva, per fissarla al pavimento e stringere i collegamenti sono i seguenti:

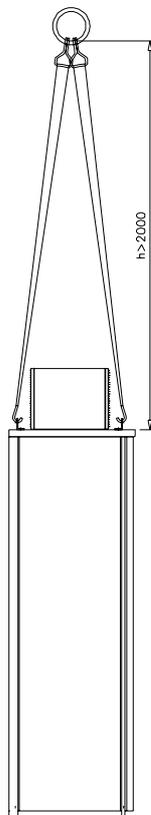
- gru, carrello elevatore o per pallet (controllare la capacità di carico!); sbarra di ferro, martinetto e rulli
- cacciaviti Pozidrive e Torx (2.5-6 mm) per serrare le viti del telaio
- chiave dinamometrica
- set di chiavi o brugole per collegare gli elementi di fornitura.

Movimentazione dell'unità



Utilizzare i golfari in acciaio presenti sulla sommità dell'armadio. Inserire le corde o le imbragature di sollevamento nei fori dei golfari.

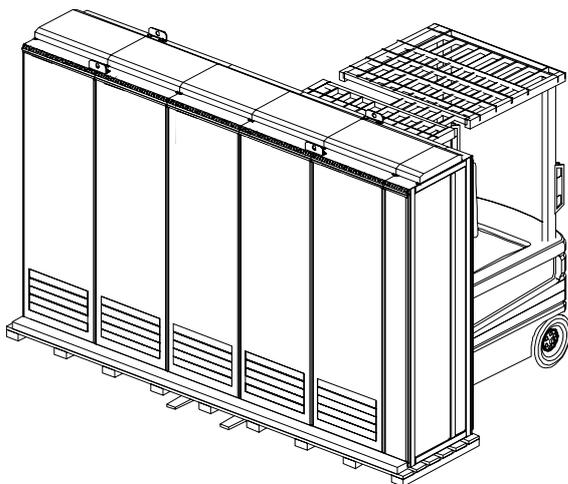
I golfari possono essere rimossi (non obbligatoriamente) dopo aver collocato l'armadio nella posizione definitiva. **Se i golfari vengono rimossi, i bulloni dovranno essere nuovamente serrati per garantire il grado di protezione dell'armadio.**



Unità IP54

L'altezza minima consentita per le corde o le imbragature di sollevamento per le unità IP54 è 2 m.

...mediante carrello elevatore o per pallet



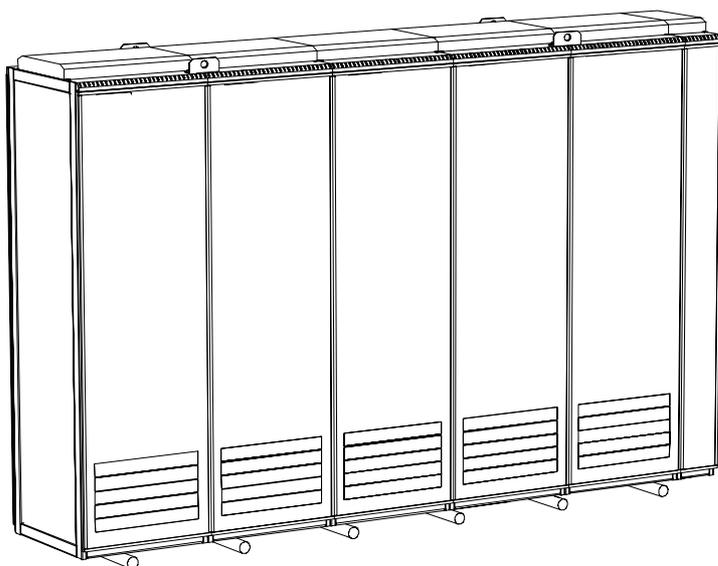
Il baricentro può essere alto. Prestare dunque molta attenzione durante il trasporto dell'unità. Non inclinare gli armadi.

Le unità devono essere spostate solo in posizione verticale.

Se si usa un carrello per pallet, verificarne la capacità di carico prima di spostare l'unità.

...su rulli

(non consentito con le versioni navali)

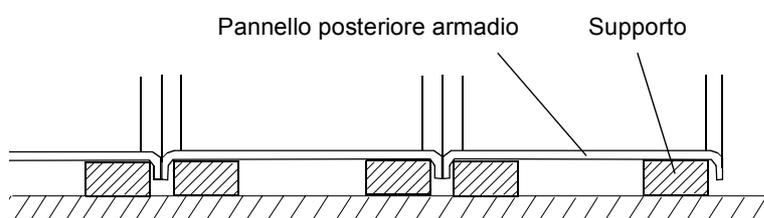


Rimuovere il telaio inferiore in legno che fa parte della fornitura.

Appoggiare l'unità sui rulli e spostarla con attenzione fino in prossimità della posizione definitiva.

Rimuovere i rulli sollevando l'unità mediante gru, carrello elevatore, carrello per pallet o martinetto come descritto sopra.

Trasporto/posizionamento dell'unità sul lato posteriore

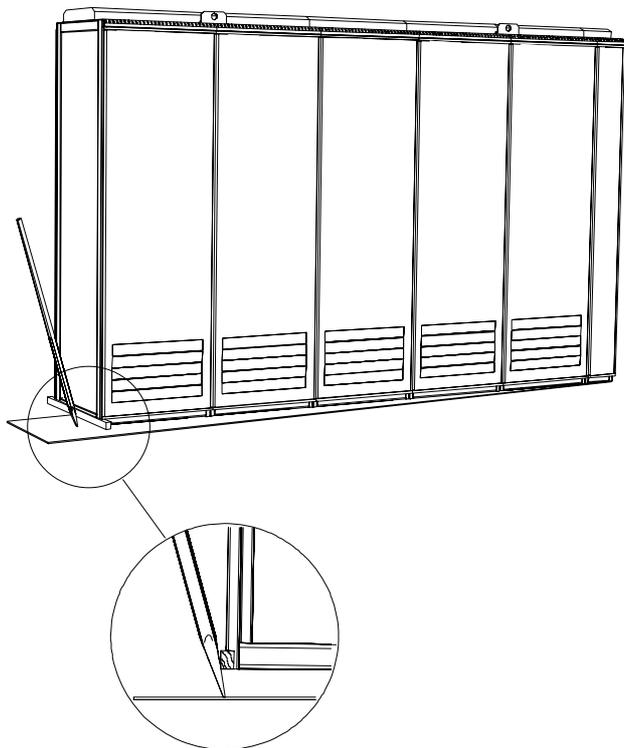


Se l'armadio deve essere appoggiato sul lato posteriore, va sostenuto da sotto in prossimità delle giunture, come illustrato in figura.

Note:

- L'unità può essere trasportata in posizione orizzontale (appoggiata sul lato posteriore) solo se è stata predisposta in fabbrica per questo tipo di trasporto.
- Non appoggiare mai sul lato posteriore un'unità dotata di filtri sinusoidali (opzione +E206) e non trasportarla in questa posizione.
- Non appoggiare mai sul lato posteriore un'unità R8i o nxR8i e non trasportarla in questa posizione.

Posizione definitiva dell'unità



L'armadio può essere collocato nella posizione definitiva con l'ausilio di una sbarra di ferro e di un supporto in legno sul lato inferiore dell'armadio. Prestare attenzione affinché il supporto in legno non danneggi il telaio dell'armadio.

Prima dell'installazione

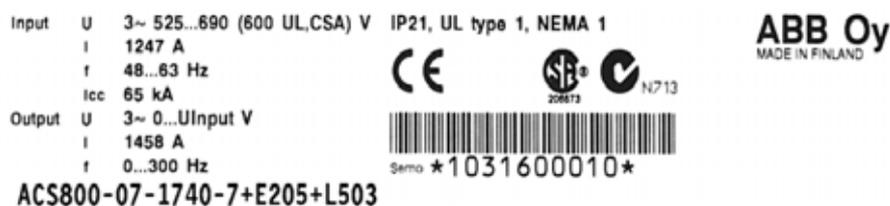
Controllo della fornitura

La fornitura del convertitore di frequenza contiene:

- sistema in armadio del convertitore di frequenza
- moduli opzionali (se ordinati) installati nel rack di controllo in fabbrica
- rampa per estrarre i moduli di alimentazione e inverter dall'armadio
- Manuale hardware
- Manuali firmware e guide
- i manuali relativi ai moduli opzionali
- documenti relativi alla fornitura.

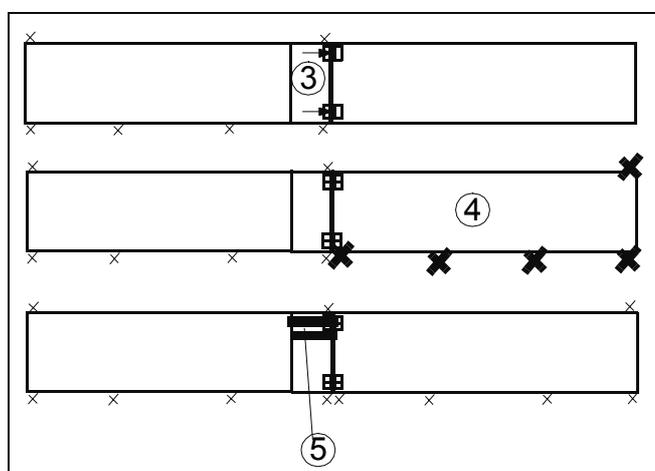
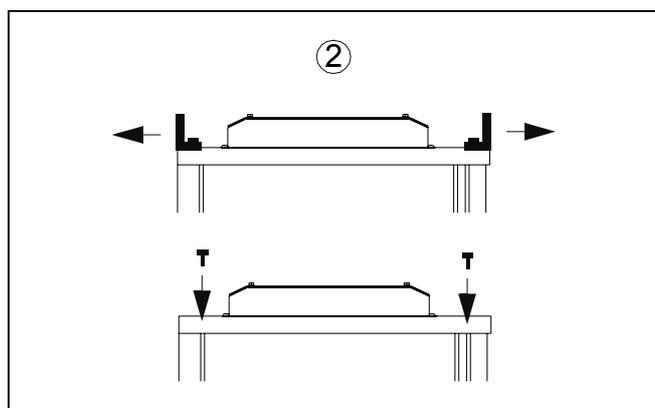
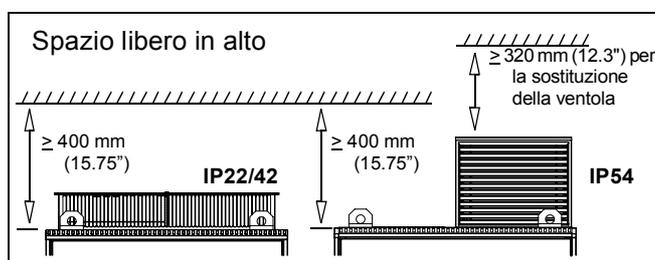
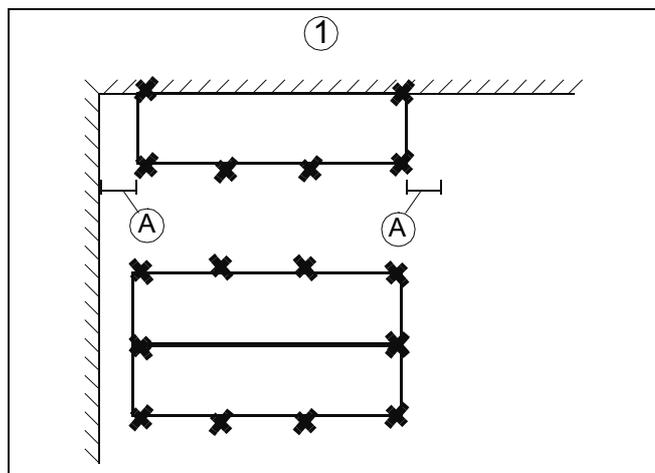
Controllare che non siano presenti segni di danneggiamento. Prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio, verificare le informazioni riportate sull'etichetta di identificazione del convertitore per accertarsi che l'unità sia di tipo corretto. L'etichetta riporta i valori nominali IEC e NEMA, i marchi C-UL US e CSA, un codice e un numero di serie, che consentono di riconoscere le singole unità. La prima cifra del numero di serie identifica l'impianto di produzione. Le successive quattro cifre si riferiscono rispettivamente all'anno e alla settimana di produzione dell'unità. Le restanti cifre completano il numero di serie e contraddistinguono in modo univoco ciascuna unità.

L'etichetta identificativa è incollata sullo sportello dell'unità di alimentazione.



Inoltre, ogni modulo di potenza (i moduli di alimentazione e inverter) è etichettato singolarmente.

Procedura di installazione



Vedere le istruzioni dettagliate nelle pagine seguenti.

(1) Si può installare l'armadio appoggiando il lato posteriore contro una parete o contro un'altra unità. Fissare l'unità (o il primo elemento della fornitura) al pavimento con i fermi di fissaggio o attraverso i fori all'interno dell'armadio. Vedere la sezione [Fissaggio dell'armadio al pavimento \(escluse le unità per uso navale\)](#).

Per le versioni navali, fissare l'unità (o il primo elemento della fornitura) al pavimento e/o alla parete/soffitto come descritto nella sezione [Fissaggio dell'unità al pavimento/parete \(unità per uso navale\)](#).

Nota: è richiesto uno spazio minimo di 400 mm sopra il livello base del tetto dell'armadio (vedere figura a sinistra).

Nota: lasciare uno spazio sufficiente a consentire l'apertura degli sportelli sul lato sinistro e destro del sistema in armadio (A).

Nota: eseguire eventuali regolazioni dell'altezza prima di fissare tra loro le unità o gli elementi di fornitura. La regolazione dell'altezza può essere effettuata inserendo spessori in metallo tra la base del telaio e il pavimento.

(2) Rimuovere le sbarre di sollevamento (se presenti). Nelle unità navali, inoltre, sostituire i golfari di sollevamento con staffe a L (vedere sotto). Bloccare eventuali fori inutilizzati con i bulloni originali.

(3) Se il sistema comprende vari elementi di fornitura, fissare il primo elemento al secondo. Ogni elemento di fornitura comprende un armadio di giunzione dove le busbar si collegano all'elemento successivo.

(4) Fissare il secondo elemento al pavimento.

(5) Unire le busbar in c.c. e le busbar di terra (PE).

(6) Ripetere i punti da (2) a (5) per gli elementi di fornitura restanti.

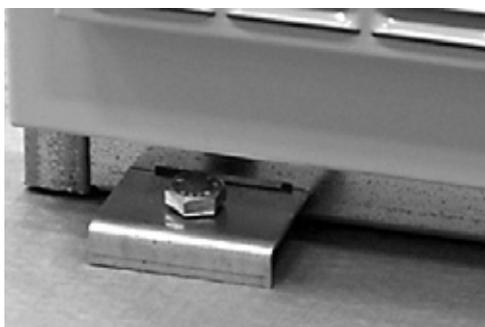
Fissaggio dell'armadio al pavimento (escluse le unità per uso navale)

Fissare l'armadio al pavimento utilizzando i dispositivi di fissaggio lungo il bordo della base, oppure imbullonandolo al pavimento dall'interno attraverso i fori presenti.

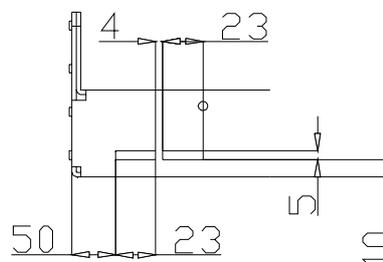
Fissaggio

Inserire i dispositivi di fissaggio nelle due fessure uguali lungo il bordo anteriore e posteriore del telaio dell'armadio e fissarli al pavimento con un bullone. La distanza massima raccomandata tra i dispositivi di fissaggio è 800 mm (31.5").

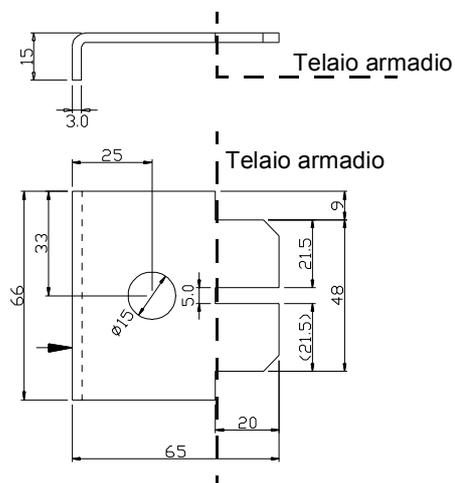
Se dietro l'armadio non c'è spazio di lavoro sufficiente per il montaggio, sostituire i golfari di sollevamento alla sommità con staffe a L (non comprese nella fornitura) e fissare la sommità dell'armadio alla parete.



Dettaglio della fessura, vista frontale (dimensioni in mm)

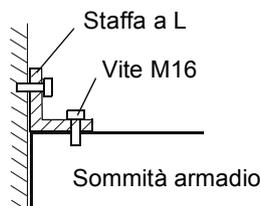


Dimensioni del dispositivo di fissaggio (in mm)



Distanze tra le fessure

Larghezza armadio (mm)	Distanza in millimetri e (pollici)
300	150 (5.9")
400	250 (9.85")
600	450 (17.7")
700	550 (21.65")
800	650 (25.6")

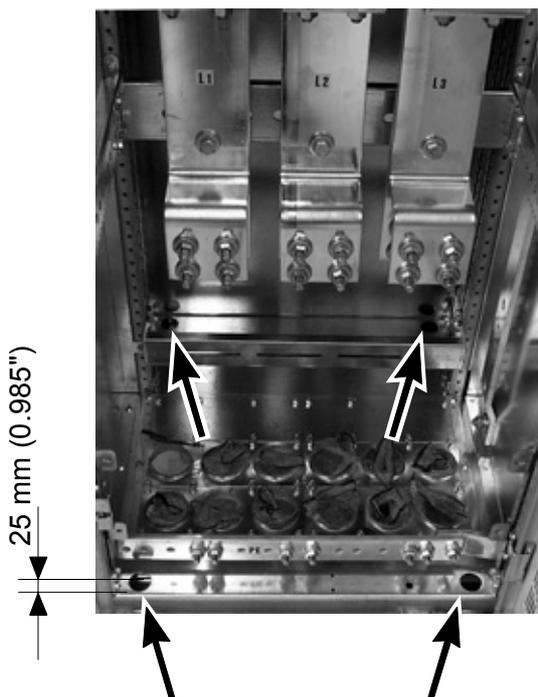


Fissaggio dell'armadio alla sommità con staffe a L (vista laterale)

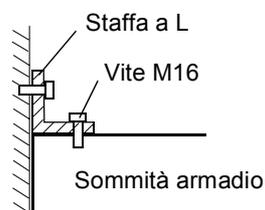
Fori all'interno dell'armadio

L'armadio può essere fissato al pavimento utilizzando i fori di fissaggio al suo interno, se risultano accessibili. La distanza massima raccomandata tra i punti di fissaggio è di 800 mm (31.5").

Se dietro l'armadio non c'è spazio di lavoro sufficiente per il montaggio, sostituire i golfari di sollevamento alla sommità con staffe a L (non comprese nella fornitura) e fissare la sommità dell'armadio alla parete.



Fori di fissaggio all'interno dell'armadio (indicati dalle frecce)



Fissaggio dell'armadio alla sommità con staffe a L (vista laterale)

Distanze tra fori di fissaggio:
Dimensioni bulloni: M10...M12 (3/8"...1/2").

Larghezza armadio	Distanza tra i fori
300	150 mm (5.9")
400	250 (9.85")
600	450 (17.7")
700	550 (21.65")
800	650 (25.6")

Larghezza aggiuntiva:

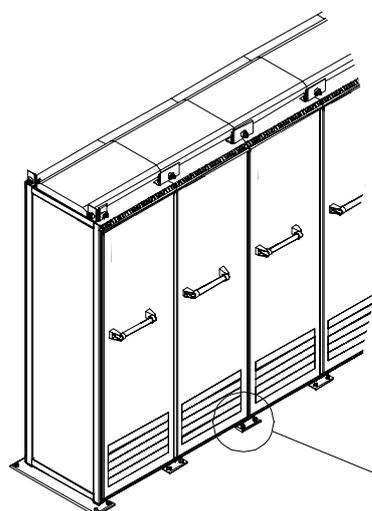
Pannelli laterali dell'armadio: 15 mm (0.6")
Pannello posteriore dell'armadio: 10 mm (0.4")
Distanza tra armadi (mm):



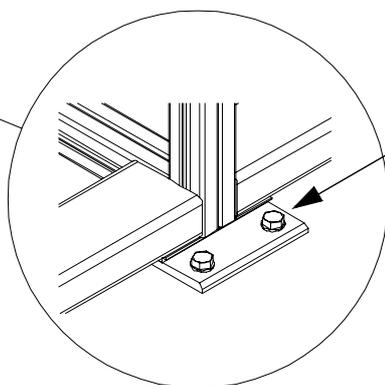
Fissaggio dell'unità al pavimento/parete (unità per uso navale)

L'unità va fissata al pavimento e al soffitto (parete) come segue:

- ① Imbullonare l'unità al pavimento attraverso i fori di ciascuna barra piana alla base dell'armadio utilizzando viti M10 o M12.
- ② Se dietro l'armadio non c'è spazio sufficiente per l'installazione, fissare le estremità posteriori delle barre piane come mostrato nella figura (2).
- ③ Fissare la sommità dell'armadio alla parete posteriore e/o al soffitto con delle staffe, interponendo un ammortizzatore in gomma.

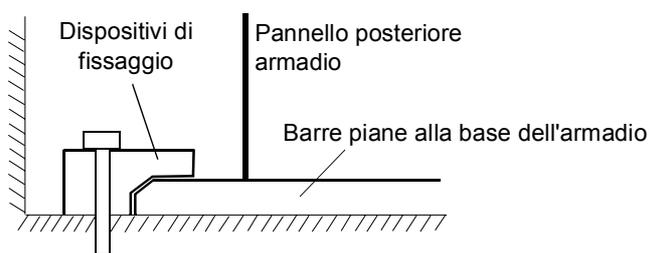


1



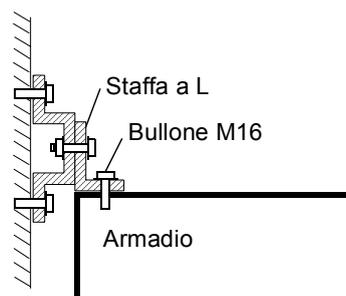
Utilizzare viti M10 o M12; si sconsiglia la saldatura (vedere la sezione [Saldatura elettrica](#)).

2



Fissaggio posteriore dell'armadio al pavimento

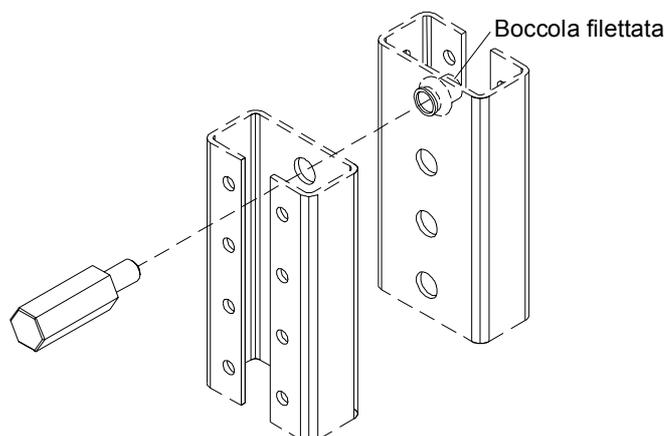
3



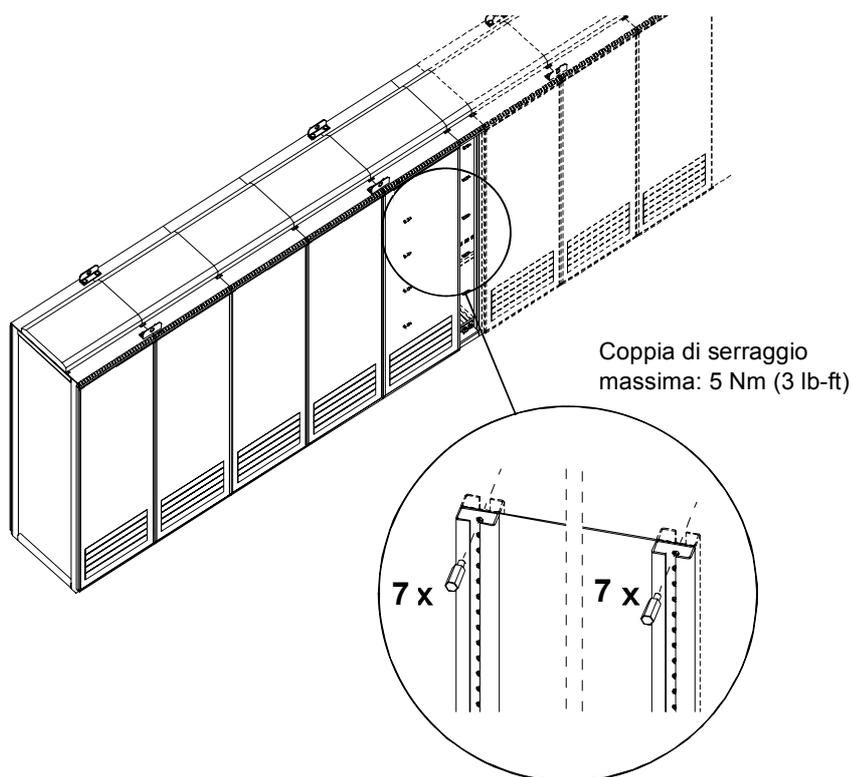
Fissaggio dell'armadio alla sommità con staffe (vista laterale)

Unione degli elementi di fornitura

I sistemi di busbar e i cablaggi di due elementi della fornitura vengono collegati nel pannello sbarre di alimentazione comuni del motore (se presente) o in un armadio di giunzione delle busbar. In un sacchetto di plastica, all'interno dell'armadio più a destra del primo elemento di fornitura, si trovano speciali viti M6 per fissare tra loro gli elementi. Le boccole filettate sono già montate sul portante.

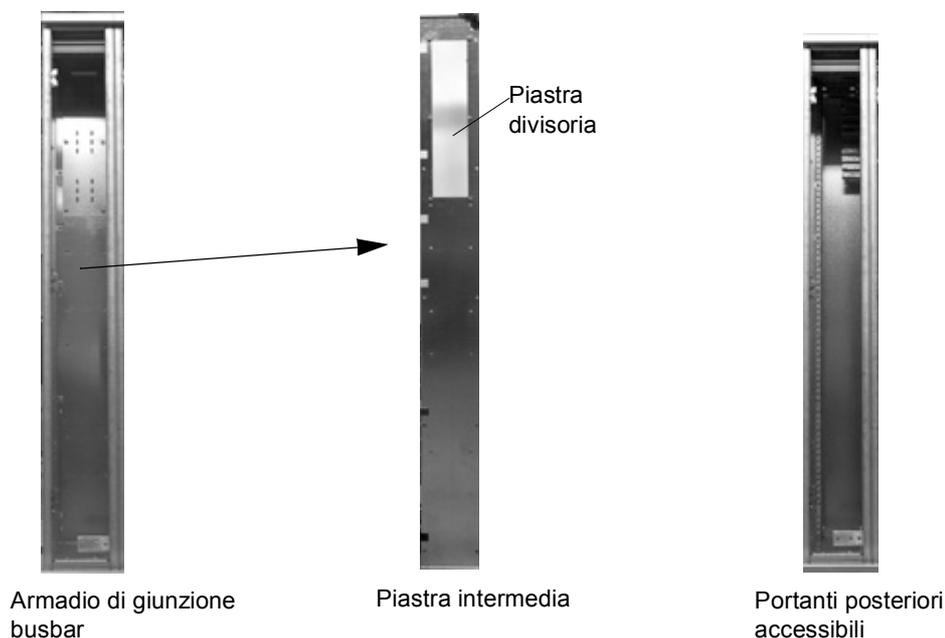


Procedura



- Fissare il portante anteriore della sezione di giunzione con 7 viti al portante anteriore dell'armadio successivo.

- Rimuovere tutte le piastre intermedie o divisorie che coprono i portanti posteriori dell'armadio di giunzione.



- Fissare il portante posteriore della sezione di giunzione con 7 viti (sotto la parte di giunzione delle sbarre bus) al portante posteriore dell'armadio successivo.
- Reinstallare tutte le piastre divisorie nella parte superiore dell'armadio dopo aver collegato le busbar in c.c. (vedere la sezione [Collegamento delle busbar in c.c. e della busbar di terra \(PE\)](#)).

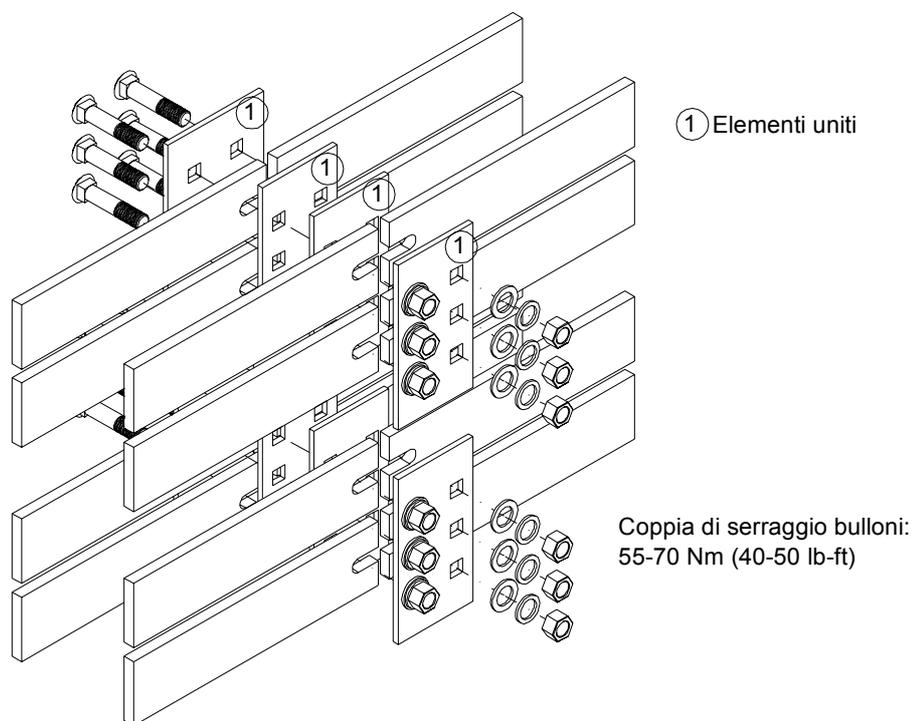
Collegamento delle busbar in c.c. e della busbar di terra (PE)

Le busbar principali in c.c. orizzontali e la busbar di terra (PE) si collegano sul lato anteriore dell'armadio di giunzione. Tutti i materiali necessari si trovano nell'armadio di giunzione.

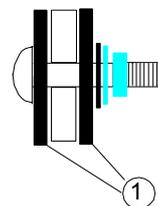
- Rimuovere la piastra divisoria metallica anteriore collocata nell'armadio di giunzione delle busbar.
- Svitare i bulloni delle parti collegate.
- Collegare le busbar con le parti collegate (vedere la figura seguente). Per le busbar in alluminio, utilizzare un composto antiossidante per giunti per impedire la corrosione e assicurare un idoneo collegamento elettrico. Prima di applicare il composto, rimuovere lo strato di ossido dai giunti.
- Reinstallare tutte le protezioni per la sicurezza del personale.

Busbar in c.c.

Di seguito è illustrato il collegamento delle busbar in c.c.



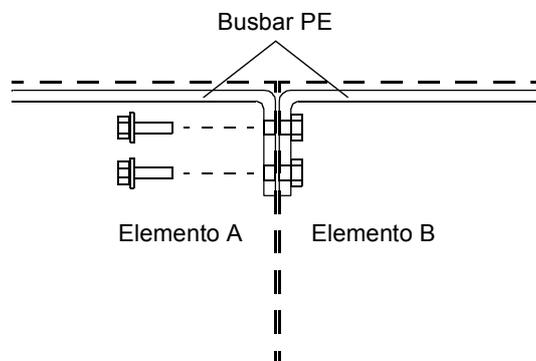
Vista laterale del collegamento di una busbar



Busbar PE

La busbar di terra (PE) corre continua lungo tutto il sistema in armadio, vicino al pavimento sul retro. Il collegamento è mostrato nella figura seguente. Non occorrono altri dadi.

Vista dall'alto

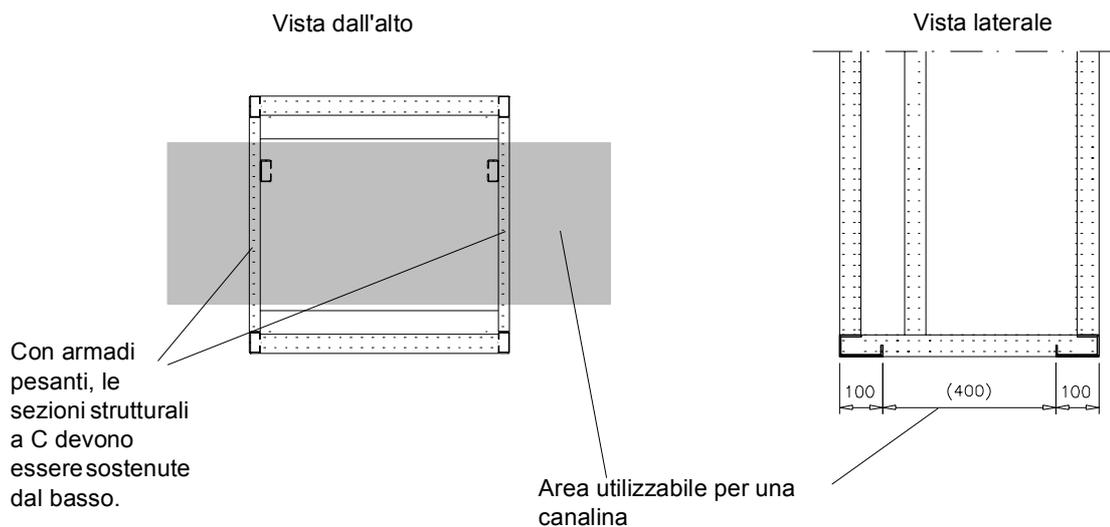


Coppia di serraggio viti:
55-70 Nm (40-50 lb-ft)

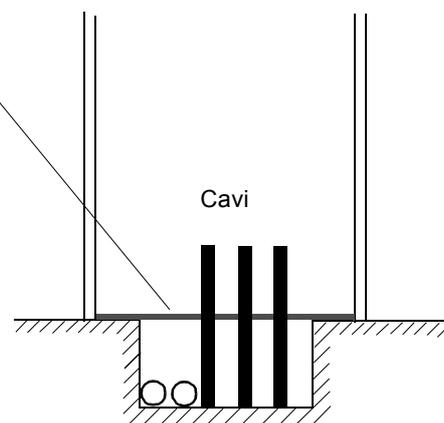
Altre procedure

Canalina a pavimento sotto l'armadio

È possibile prevedere un canale per il passaggio dei cavi sotto la sezione mediana dell'armadio, di 400 mm di larghezza. Il peso dell'armadio poggia sulle due sezioni trasversali di 100 mm di larghezza, che il pavimento deve essere in grado di sostenere.



Impedire il prelevamento di aria di raffreddamento dalla canalina mediante l'uso delle piastre inferiori. Per garantire il mantenimento del grado di protezione dell'armadio, utilizzare le piastre inferiori originali fornite con l'unità. In presenza di ingressi cavi definiti dall'utente, prestare attenzione al grado di protezione, alla protezione antincendio e alla conformità EMC.

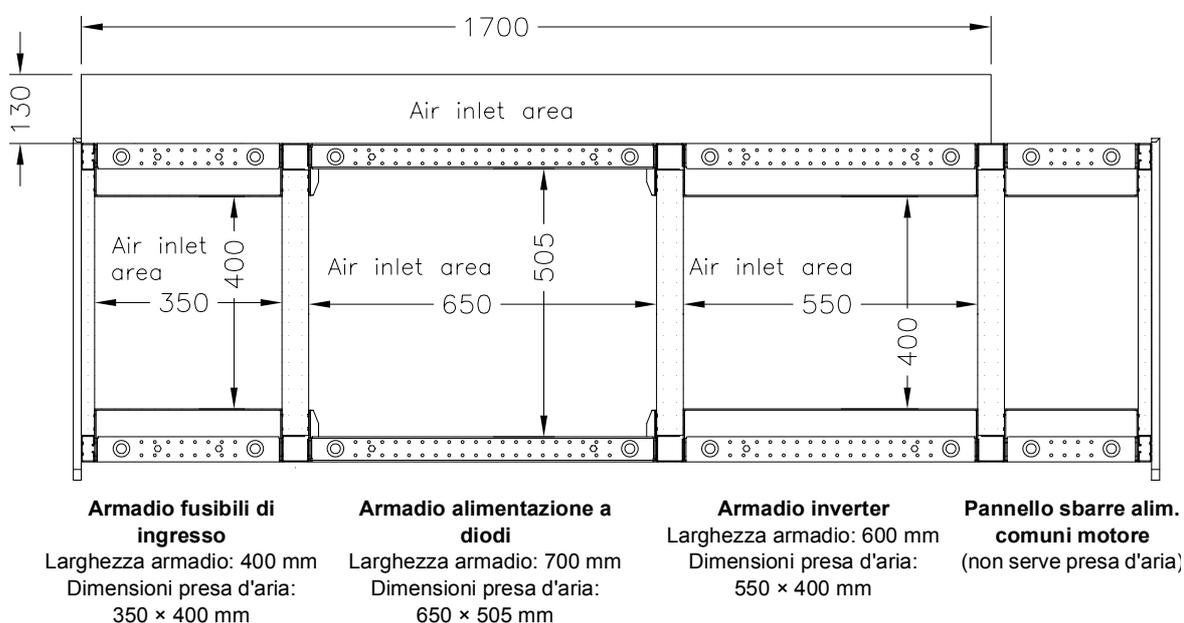


Preso d'aria di raffreddamento sul fondo dell'armadio

Le unità con presa d'aria di raffreddamento sul fondo dell'armadio (caratteristica opzionale) vanno installate sopra un condotto dell'aria nel pavimento. Di seguito sono elencati i requisiti delle prese d'aria nel pavimento. Vedere anche i disegni dimensionali forniti con l'unità.

- per armadi unità DSU: $w \times 505$ mm, dove w è la larghezza dell'armadio - 50 mm
- per armadi unità ISU, armadi unità inverter, armadi di controllo: $w \times 400$ mm, dove w è la larghezza dell'armadio - 50 mm
- $w \times 130$ mm sul retro del sistema in armadio, dove w è la larghezza totale degli armadi adiacenti dotati di prese d'aria. Quest'area non è necessariamente uniforme per l'intera larghezza del sistema in armadio.

Esempio



Note:

- Il basamento dell'armadio deve essere sostenuto lungo l'intero perimetro.
- Il condotto di raffreddamento deve fornire un volume d'aria sufficiente. I valori minimi per il flusso dell'aria sono riportati nella sezione *Dati tecnici* del *Manuale hardware*.
- Per gli armadi delle unità di alimentazione a diodi (DSU) le prese d'aria devono essere più grandi rispetto agli altri armadi.
- Alcuni armadi (principalmente quelli che non contengono componenti attivi che generano calore) non richiedono prese d'aria.

Saldatura elettrica

Si sconsiglia di fissare l'armadio mediante saldatura.

Armadi senza barre piane alla base

- Collegare il conduttore di ritorno del sistema di saldatura alla base del telaio dell'armadio entro 0.5 m dal punto di saldatura.

Armadi con barre piane alla base

- Saldare solo la barra piana sotto l'armadio, mai il telaio dell'armadio.
- Fissare l'elettrodo di saldatura alla barra piana da saldare o al pavimento entro 0.5 m dal punto di saldatura.



AVVERTENZA! Se il filo di ritorno di saldatura non è collegato in modo idoneo, il circuito di saldatura può danneggiare i circuiti elettronici presenti nell'armadio. Lo spessore della zincatura del telaio dell'armadio è di 100-200 µm; sulle barre piane il rivestimento è di circa 20 µm. Non inalare i fumi di saldatura.

Pianificazione dell'installazione elettrica

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le istruzioni da seguire per la selezione del motore, dei cavi e dei dispositivi di protezione; per la posa dei cavi e per il funzionamento dell'azionamento.

Nota: l'installazione deve essere pianificata ed eseguita sempre nel rispetto delle normative locali e delle leggi vigenti. ABB declina qualsiasi responsabilità per installazioni non rispondenti alle leggi e/o ad altre normative locali. Inoltre, in caso di mancato rispetto delle raccomandazioni fornite da ABB, il convertitore potrebbe essere soggetto a problemi non coperti da garanzia.

Selezione e compatibilità del motore

1. Selezionare il motore in base alle tabelle dei valori nominali riportate nel capitolo [Dati tecnici](#). Se i cicli di carico di default non sono applicabili, utilizzare il tool PC DriveSize.
2. Accertarsi che i valori nominali del motore siano compresi nei range consentiti del programma di controllo del convertitore:
 - la tensione nominale del motore è $1/2 \dots 2 \cdot U_N$ del convertitore
 - la corrente nominale del motore è $1/6 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ del convertitore con il controllo DTC e $0 \dots 2 \cdot I_{2hd}$ con il controllo scalare. La modalità di controllo si seleziona con un parametro del convertitore.
3. Verificare che la tensione nominale del motore sia conforme ai requisiti dell'applicazione:

Se il convertitore è dotato di...	...e...	...la tensione nominale del motore deve essere...
alimentazione a diodi (ACS800-01, ACS800-U1, ACS800-02, ACS800-U2, ACS800-04, ACS800-04M, ACS800-U4, ACS800-07, ACS800-U7)	nessuna resistenza di frenatura è in uso	U_N
	vengono utilizzati cicli di frenatura frequenti o a lungo termine	U_{ACeq1}
alimentazione IGBT (ACS800-11, ACS800-U11, ACS800-31, ACS800-17, ACS800-37)	la tensione del collegamento in c.c. non viene incrementata oltre il valore nominale (mediante impostazioni parametriche)	U_N
	la tensione del collegamento in c.c. viene incrementata oltre il valore nominale (mediante impostazioni parametriche)	U_{ACeq2}
U_N = tensione di ingresso nominale del convertitore $U_{ACeq1} = U_{DC} / 1.35$ $U_{ACeq2} = U_{DC} / 1.41$ U_{ACeq} = tensione di alimentazione in c.a. equivalente del convertitore, in Vca U_{DC} = tensione massima del collegamento in c.c. del convertitore, in Vcc. Per le resistenze di frenatura, $U_{DC} = 1.21 \times$ tensione nominale del collegamento in c.c. Per le unità con alimentazione IGBT, vedere il valore parametrico. Nota: la tensione nominale del collegamento in c.c. è $U_N \times 1.35$ or $U_N \times 1.41$ in Vcc.		

Vedere le note 6 e 7 in calce alla [Tabella dei requisiti](#).

4. Se la tensione nominale del motore è diversa dalla tensione di alimentazione in c.a., consultare il produttore del motore prima di utilizzarlo con l'azionamento.
5. Accertarsi che l'isolamento del motore sia in grado di sostenere il picco massimo di tensione in corrispondenza dei morsetti del motore. Per i requisiti di isolamento del motore e i filtri del convertitore di frequenza, vedere la [Tabella dei requisiti](#) qui di seguito.

Esempio 1: se la tensione di alimentazione è 440 V e il convertitore è dotato di alimentazione a diodi e opera solo in modalità motore, il picco massimo di tensione in corrispondenza dei morsetti del motore si può calcolare approssimativamente in questo modo: $440 \text{ V} \times 1.35 \times 2 = 1190 \text{ V}$. Verificare che il sistema di isolamento del motore sia in grado di resistere a questa tensione.

Esempio 2: se la tensione di alimentazione è 440 V e il convertitore è dotato di alimentazione IGBT, il picco massimo di tensione in corrispondenza dei morsetti del motore si può calcolare approssimativamente in questo modo: $440 \text{ V} \times 1.41 \times 2 = 1241 \text{ V}$. Verificare che il sistema di isolamento del motore sia in grado di resistere a questa tensione.

Protezione dell'isolamento del motore e dei cuscinetti

Indipendentemente dalla frequenza di uscita, l'uscita del convertitore comprende impulsi pari a circa 1.35 volte la tensione di rete equivalente con un tempo di salita molto breve. Questo vale per tutti i convertitori basati sulla moderna tecnologia degli inverter ad IGBT.

La tensione degli impulsi può essere quasi doppia in corrispondenza dei morsetti del motore, in base alle caratteristiche di riflessione e attenuazione del cavo motore e dei morsetti. Ciò a sua volta può determinare un'ulteriore sollecitazione del motore e dell'isolamento del suo cavo.

I moderni convertitori a velocità variabile, caratterizzati da rapidi impulsi di salita della tensione e da elevate frequenze di commutazione, possono determinare il passaggio di impulsi di corrente attraverso i cuscinetti del motore, che gradualmente possono erodere le piste dei cuscinetti e i corpi volventi.

La sollecitazione dell'isolamento del motore può essere evitata utilizzando filtri opzionali du/dt prodotti da ABB. I filtri du/dt riducono anche le correnti d'albero.

Per evitare danni ai cuscinetti del motore, selezionare e installare i cavi attenendosi alle istruzioni fornite in questo manuale. È inoltre necessario utilizzare cuscinetti isolati sul lato opposto accoppiamento e filtri di uscita prodotti da ABB in base alla tabella riportata sotto. Vengono utilizzati due tipi di filtri, singolarmente o insieme:

- filtro du/dt (protegge il sistema di isolamento del motore e riduce le correnti d'albero)
- filtro nel modo comune CMF (prevalentemente per ridurre le correnti d'albero).

Tabella dei requisiti

La seguente tabella mostra le modalità per la selezione del sistema di isolamento motore e l'eventuale necessità di installare il filtro du/dt ABB opzionale, cuscinetti motore isolati lato opposto accoppiamento e filtri ABB nel modo comune. Rivolgersi al produttore del motore in merito alle caratteristiche dell'isolamento del motore e ai

requisiti supplementari riguardanti i motori antideflagranti (EX). La mancata conformità del motore ai requisiti sotto indicati o un'installazione inadeguata possono accorciare la vita utile del motore o danneggiarne i cuscinetti.

Produttore	Tipo motore	Tensione nominale di rete (tensione di linea in c.a.)	Requisiti per			
			Sistema di isolamento motore	Filtro du/dt ABB, cuscinetto isolato lato opposto accoppiamento (N) e filtro ABB nel modo comune (CMF)		
				$P_N < 100 \text{ kW}$ e telaio < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ o telaio \geq IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ o telaio \geq IEC 400
				$P_N < 134 \text{ hp}$ e telaio < NEMA 500	$134 \text{ hp} \leq P_N < 469 \text{ hp}$ o telaio \geq NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ hp}$ o telaio > NEMA 580
A B B	M2_ e M3_ avvolti a filo	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard	-	+ N	+ N + CMF
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standard	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			o			
		Rinforzato	-	+ N	+ N + CMF	
	$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Rinforzato	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	
	HX_ e AM_ avvolti in piattina	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standard	n.d.	+ N + CMF	$P_N < 500 \text{ kW}$: + N + CMF
						$P_N \geq 500 \text{ kW}$: + N + CMF + du/dt
Vecchio* HX_ avvolto in piattina e modulare	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Chiedere al produttore del motore.	+ du/dt con tensioni superiori a 500 V + N + CMF			
HX_ e AM_ avvolti a filo **	$0 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Filo smaltato con nastro in fibra di vetro	+ N + CMF			
	$500 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$		+ du/dt + N + CMF			
N O N - A B B	Avvolti a filo e avvolti in piattina	$U_N \leq 420 \text{ V}$	Standard: $\dot{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	-	+ N o CMF	+ N + CMF
		$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Standard: $\dot{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
			o		+ du/dt + CMF	
			o			
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Rinforzato: $\dot{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	-	+ N o CMF	+ N + CMF
			Rinforzato: $\dot{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
				o	+ du/dt + CMF	
		o				
		$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Rinforzato: $\dot{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	-	+ N o CMF	+ N + CMF
			Rinforzato: $\dot{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Rinforzato: $\dot{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$, tempo di salita $0.3 \mu\text{s}$ ***	-	N + CMF	N + CMF		

* prodotti prima dell'1.1.1998

** Per motori prodotti prima dell'1.1.1998, chiedere eventuali istruzioni aggiuntive al costruttore del motore.

*** Se la tensione del circuito intermedio in c.c. del convertitore dovrà essere incrementata rispetto al livello nominale per azione della resistenza di frenatura o del programma di controllo dell'unità di alimentazione IGBT (funzione selezionabile mediante parametro), chiedere al produttore del motore se è necessario prevedere filtri di uscita supplementari nel range operativo del convertitore.

Nota 1: Legenda delle sigle utilizzate nella tabella precedente.

Sigla	Definizione
U_N	tensione nominale della rete di alimentazione
\hat{U}_{LL}	valore di picco della tensione di linea in corrispondenza dei morsetti del motore, che l'isolamento del motore deve sostenere
P_N	potenza nominale del motore
du/dt	filtro du/dt all'uscita del convertitore di frequenza (+E205)
CMF	Common Mode Filter, filtro nel modo comune (+E208)
N	cuscinetto motore isolato lato opposto accoppiamento
n.d.	I motori in questo range di potenza non sono disponibili come unità standard. Rivolgersi al produttore dei motori.

Nota 2: Motori antideflagranti (EX)

Rivolgersi al produttore del motore in merito alle caratteristiche dell'isolamento del motore e ai requisiti supplementari riguardanti i motori antideflagranti (EX).

Nota 3: motori ad alta potenza e motori IP23

Per i motori con una potenza nominale superiore a quella stabilita per uno specifico telaio dalla norma EN 50347 (2001) e per i motori IP23, i requisiti dei motori ABB avvolti a filo serie M3AA, M3AP e M3BP sono indicati qui di seguito. Per altri tipi di motore, vedere la precedente [Tabella dei requisiti](#). Applicare i requisiti del range "100 kW < P_N < 350 kW" ai motori con $P_N < 100$ kW. Applicare i requisiti del range $P_N \geq 350$ kW ai motori che rientrano nel range "100 kW < P_N < 350 kW". Negli altri casi, rivolgersi al produttore dei motori.

Produttore	Tipo motore	Tensione nominale di rete (tensione di linea in c.a.)	Requisiti per			
			Sistema di isolamento motore	Filtro du/dt ABB, cuscinetto isolato lato opposto accoppiamento (N) e filtro ABB nel modo comune (CMF)		
				$P_N < 55$ kW	55 kW $\leq P_N < 200$ kW	$P_N \geq 200$ kW
				$P_N < 74$ hp	74 hp $\leq P_N < 268$ hp	$P_N \geq 268$ hp
A	M3AA, M3AP, M3BP avvolti a filo	$U_N \leq 500$ V	Standard	-	+ N	+ N + CMF
B	M3AA, M3AP, M3BP avvolti a filo	500 V < $U_N \leq 600$ V	Standard	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
o						
Rinforzato			-	+ N	+ N + CMF	
B		600 V < $U_N \leq 690$ V	Rinforzato	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF

Nota 4: Motori HXR e AMA

Tutte le macchine AMA per azionamenti (prodotte a Helsinki) sono dotate di avvolgimenti in piattina. Tutte le macchine HXR prodotte a Helsinki dopo l'1.1.1998 sono dotate di avvolgimenti in piattina.

Nota 5: Motori ABB di tipo diverso da M2_, M3_, HX_ e AM_

Utilizzare i criteri di selezione specificati per i motori non ABB.

Nota 6: Resistenze di frenatura del convertitore di frequenza

Quando il convertitore opera in modalità frenatura per gran parte del tempo di esercizio, la tensione in c.c. del circuito intermedio del convertitore aumenta: l'effetto è simile a un aumento della tensione di alimentazione fino al 20%. Per determinare i requisiti di isolamento del motore è opportuno tenere conto di questo aumento di tensione.

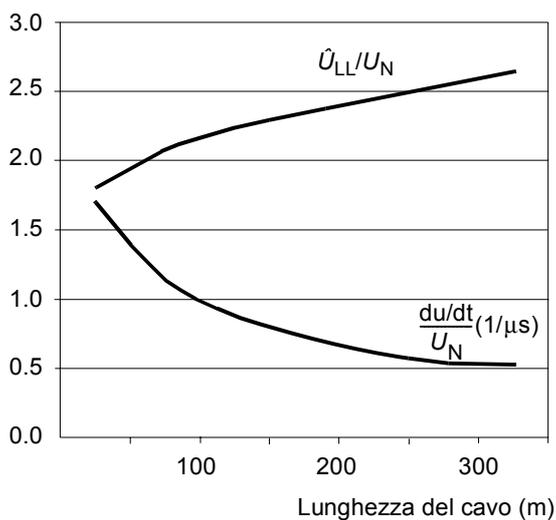
Esempio: i requisiti di isolamento del motore per un'applicazione da 400 V vanno selezionati come se il convertitore fosse alimentato a 480 V.

Nota 7: convertitori di frequenza con unità di alimentazione IGBT

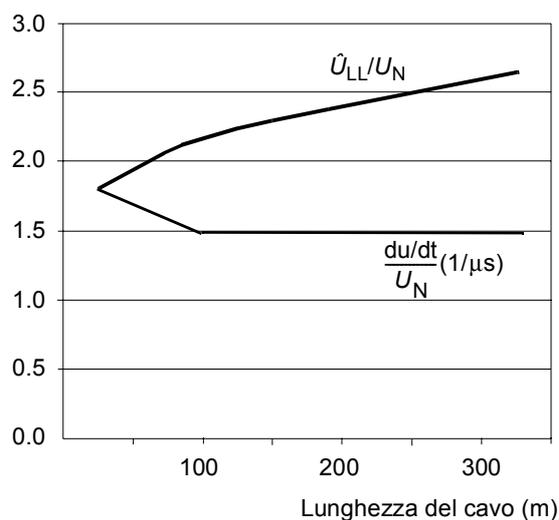
Se la tensione viene aumentata dal convertitore (funzione selezionabile mediante parametro solo per applicazioni speciali), selezionare il sistema di isolamento del motore in base all'incremento della tensione in c.c. del circuito intermedio, specialmente nel range di tensione di alimentazione di 500 V.

Nota 8: calcolo del tempo di salita e del valore di picco della tensione di linea

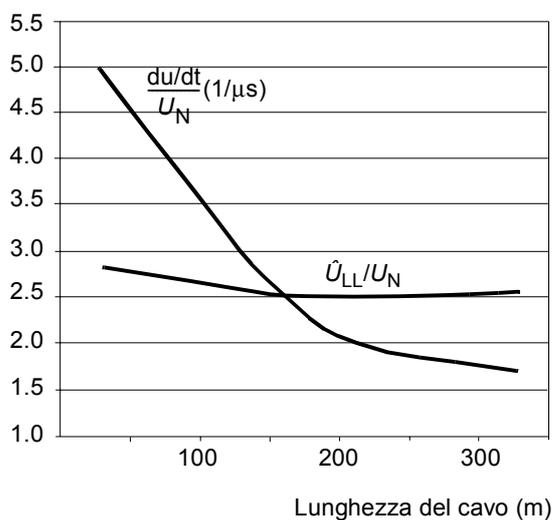
Il valore di picco della tensione di linea generata dal convertitore di frequenza in corrispondenza dei morsetti del motore e il tempo di salita della tensione dipendono dalla lunghezza dei cavi. I requisiti per il sistema di isolamento del motore forniti nella tabella sono requisiti estremi, riguardanti installazioni con cavi lunghi almeno 30 m. Il tempo di salita può essere calcolato come segue: $\Delta t = 0.8 \cdot \hat{U}_{LL} / (du/dt)$. \hat{U}_{LL} e du/dt si leggono nei grafici seguenti. Moltiplicare i valori del grafico per la tensione di alimentazione (U_N). In caso di convertitori con unità di alimentazione IGBT o resistenza di frenatura, i valori \hat{U}_{LL} e du/dt sono approssimativamente più alti del 20%.



Con filtro du/dt (R6 e R7i)



Con filtro du/dt (R8i e nxR8i)



Senza filtro du/dt (tutti i telai)

Nota 9: filtri sinusoidali

I filtri sinusoidali proteggono il sistema di isolamento del motore. Pertanto, un filtro du/dt può essere sostituito con un filtro sinusoidale. Il picco di tensione fase-fase con un filtro sinusoidale è approssimativamente $1.5 \times U_N$.

Motore sincrono a magneti permanenti

All'uscita dell'inverter può essere collegato un solo motore a magneti permanenti.

Si raccomanda di installare un interruttore di sicurezza tra il motore sincrono a magneti permanenti e il cavo motore. L'interruttore serve a isolare il motore durante gli interventi di manutenzione sul convertitore.

Protezione da sovraccarico termico e da cortocircuito

Il convertitore di frequenza protegge se stesso, i cavi di ingresso e il cavo del motore dal sovraccarico termico purché i cavi siano dimensionati in base alla corrente nominale del convertitore. Non è necessario installare altri dispositivi di protezione termica.



AVVERTENZA! Se il convertitore è collegato a più motori, è necessario installare un interruttore di protezione da sovraccarico termico separato per proteggere i singoli cavi e il motore. Questi dispositivi potrebbero richiedere un fusibile dedicato per interrompere la corrente di cortocircuito.

Il convertitore di frequenza protegge il cavo del motore e il motore in caso di cortocircuito purché il cavo del motore sia dimensionato in base alla corrente nominale del convertitore.

Protezione da cortocircuito del cavo di rete (linea in c.a.)

Proteggere sempre il cavo di rete con fusibili. In reti con resistenza al cortocircuito di 65 kA o inferiore, è possibile utilizzare fusibili gG standard. Non occorre installare fusibili all'ingresso del convertitore.

I fusibili all'ingresso del convertitore vanno installati se il convertitore è alimentato mediante busbar. In reti con resistenza al cortocircuito inferiore a 50 kA, i fusibili gG standard sono sufficienti. Se la rete ha una resistenza al cortocircuito compresa fra 50...65 kA, sono necessari fusibili aR.

Dimensionare i fusibili in base alle norme di sicurezza locali, alla tensione di ingresso e alla corrente nominale del convertitore di frequenza. **Verificare che il tempo di intervento dei fusibili sia inferiore a 0.5 secondi.** Per i valori nominali dei fusibili, vedere *Dati tecnici*.



AVVERTENZA! Gli interruttori automatici non forniscono una protezione adeguata perché sono intrinsecamente più lenti dei fusibili. Utilizzare sempre i fusibili con gli interruttori automatici.

Protezione da guasti a terra

L'unità di alimentazione e l'unità inverter sono dotate di una funzione di protezione interna contro i guasti a terra, che protegge il convertitore di frequenza dai guasti a terra nel convertitore stesso, nel motore e nel cavo motore. (Non si tratta di una funzione di sicurezza personale o anti-incendio.) In entrambi i casi, la funzione di protezione dai guasti a terra può essere disabilitata mediante parametro.

Vedere *ACS800 Ordering Information* (cod. 64556568 [inglese], disponibile su richiesta) per altre opzioni di protezione dai guasti a terra.

Il filtro EMC (se presente) ha dei condensatori collegati tra il circuito principale e il telaio. Questi condensatori, specie se in presenza di cavi motore particolarmente lunghi, aumentano la corrente di dispersione verso terra e possono attivare gli interruttori automatici per la corrente di guasto.

Dispositivi di arresto di emergenza

Per ragioni di sicurezza, installare i dispositivi di arresto di emergenza in corrispondenza di tutte le postazioni di controllo operatore e delle postazioni operative che richiedano tale funzione. La pressione del pulsante di arresto (Ⓢ) sul pannello di controllo del convertitore o lo spostamento dell'interruttore di comando del convertitore dalla posizione "1" a "0" non determinano l'arresto di emergenza del motore e non separano il convertitore da potenziali pericoli.

È disponibile in opzione una funzione di arresto di emergenza per arrestare e spegnere completamente il convertitore di frequenza. Le modalità possibili sono due: rimozione immediata della potenza (categoria 0) e arresto di emergenza controllato (categoria 1). Queste modalità si implementano attivando la funzione Safe Torque Off, o aprendo il contattore principale o l'interruttore di rete del convertitore di frequenza.

Per ulteriori informazioni, vedere *Safety Options for ACS800 Cabinet-installed Drives (+Q950, +Q951, +Q952, +Q963, +Q964, +Q967 and +Q968): Wiring, Start-up and Operation Instructions* (3AUA0000026238 [inglese]).

Prevenzione dell'avviamento accidentale

Il convertitore di frequenza può essere dotato di una funzione opzionale di Prevenzione dell'avviamento accidentale secondo le norme IEC/EN 60204-1:1997; ISO/DIS 14118:2000, EN 1037:1996, EN ISO 12100:2003, EN954-1:1996 ed EN ISO 13849-2:2003.

Nota: la funzione di Prevenzione dell'avviamento accidentale non è certificata SIL/PL.

La funzione disabilita la tensione di controllo dei semiconduttori di potenza dello stadio di uscita del convertitore, impedendo al convertitore sul lato motore di generare la tensione richiesta per la rotazione del motore. Utilizzando questa funzione, è possibile eseguire operazioni di breve durata (come la pulizia) e/o gli interventi di manutenzione sulle parti non elettriche del macchinario senza disinserire l'alimentazione del convertitore di frequenza.

L'operatore attiva la funzione di Prevenzione dell'avviamento accidentale utilizzando un interruttore montato su una console. Quando la funzione è attiva, l'interruttore è aperto e si accende una spia luminosa.

Per ulteriori informazioni, vedere *Safety Options for ACS800 Cabinet-installed Drives (+Q950, +Q951, +Q952, +Q963, +Q964, +Q967 and +Q968): Wiring, Start-up and Operation Instructions (3AUA0000026238 [inglese])*.



AVVERTENZA! La funzione di Prevenzione dell'avviamento accidentale non scollega la tensione dei circuiti principale e ausiliario dal convertitore. Pertanto, per eseguire interventi di manutenzione sui componenti elettrici del convertitore o del motore, è necessario isolare l'azionamento dall'alimentazione di rete.

Nota: se un convertitore in funzione viene arrestato utilizzando la funzione di Prevenzione dell'avviamento accidentale, il convertitore interrompe la tensione di alimentazione del motore e il motore si arresta per inerzia.

Safe Torque Off

Il convertitore di frequenza supporta la funzione Safe Torque Off secondo le norme EN 61800-5-2:2007; EN ISO 13849-1:2008, IEC 61508, IEC 61511:2004 ed EN 62061:2005. La funzione corrisponde anche alla prevenzione dell'avviamento accidentale secondo EN 1037.

La funzione Safe Torque Off disabilita la tensione di controllo dei semiconduttori di potenza dello stadio di uscita del convertitore, impedendo all'inverter di generare la tensione necessaria alla rotazione del motore. Utilizzando questa funzione, è possibile eseguire operazioni di breve durata (come la pulizia) e/o gli interventi di manutenzione sulle parti non elettriche del macchinario senza disinserire l'alimentazione del convertitore di frequenza.

Per ulteriori informazioni, vedere *Safety Options for ACS800 Cabinet-installed Drives (+Q950, +Q951, +Q952, +Q963, +Q964, +Q967 and +Q968): Wiring, Start-up and Operation Instructions (3AUA0000026238 [inglese])*.



AVVERTENZA! La funzione Safe Torque Off non scollega la tensione dei circuiti principale e ausiliario dal convertitore. Pertanto, per eseguire interventi di manutenzione sui componenti elettrici del convertitore o del motore, è necessario isolare l'azionamento dall'alimentazione di rete.

Nota: si raccomanda di non arrestare il convertitore utilizzando la funzione Safe Torque Off. Se un convertitore in funzione viene fermato mediante la funzione Safe Torque Off, il motore si arresterà per inerzia. Se si desidera evitare questo tipo di arresto, ad esempio in situazioni in cui potrebbe determinare un pericolo, procedere all'arresto del convertitore e dei macchinari con una modalità appropriata prima di utilizzare la funzione Safe Torque Off.

Nota sui convertitori per motori a magneti permanenti in caso di guasto a più semiconduttori di potenza IGBT: nonostante l'attivazione della funzione Safe Torque Off, l'azionamento può produrre una coppia di allineamento in grado di far ruotare l'albero motore fino a un massimo di $180/p$ gradi, dove p indica il numero di coppie di poli.

Protezione termica di motori ATEX

In opzione, il convertitore di frequenza può essere configurato per la protezione termica di motori con certificazione ATEX. Questa opzione include i relè di sicurezza necessari e il relativo cablaggio interno. (Non sono invece inclusi i sensori e il relativo cablaggio.)

Il motore è collocato in un'atmosfera potenzialmente esplosiva. I sensori PTC o Pt100 nei cuscinetti e/o nell'avvolgimento dello statore del motore sono collegati al convertitore di frequenza, posto invece al di fuori della zona pericolosa. Se la temperatura del motore supera un limite predeterminato, il relè di sicurezza attiva la funzione Safe Torque Off.

Per ulteriori informazioni, vedere *ATEX-certified Thermal Motor Protection Functions for ACS800 Cabinet-installed Drives (+L513+Q971 and +L514+Q971): Safety, Wiring, Start-up and Operation Instructions (3AUA0000082378 [inglese])*.

Selezione dei cavi di potenza

Regole generali

Eseguire il dimensionamento dei cavi di rete (potenza di ingresso) e del motore **in base alle normative locali**:

- Il cavo deve essere in grado di sopportare la corrente di carico del convertitore di frequenza. Vedere il capitolo [Dati tecnici](#) per i valori nominali di corrente.
- Il cavo deve essere idoneo a una temperatura massima ammissibile del conduttore in uso continuo di almeno 70 °C. Per gli Stati Uniti, vedere [Altri requisiti per gli Stati Uniti](#) a pag. 74.
- L'induttanza e l'impedenza del conduttore/cavo PE (filo di terra) devono essere definite in base alla tensione massima ammissibile di contatto che si presenta in condizioni di guasto (in modo che la tensione nel punto di guasto non aumenti eccessivamente al verificarsi di un guasto verso terra).
- Un cavo da 600 Vca è adatto a tensioni fino a 500 Vca. Per dispositivi da 690 Vca di valore nominale, la tensione nominale tra i conduttori del cavo deve essere di almeno 1 kV.

Si raccomanda di utilizzare cavi multipolari simmetrici schermati per il cablaggio di ingresso. Sono ammessi anche cavi unipolari, ma questo tipo di cavi, privo di schermatura, non è per le reti IT (senza messa a terra).



AVVERTENZA! Non utilizzare cavi di alimentazione unipolari non schermati in reti IT (senza messa a terra). Possono crearsi tensioni pericolose sul rivestimento esterno non conduttivo del cavo, con conseguenti rischi per l'incolumità e pericolo di morte.

Per il cablaggio del motore, utilizzare cavi simmetrici schermati; vedere la sezione [Tipi di cavi di alimentazione alternativi](#) a pag. 73.

Nota: se si utilizzano canaline continue, non è richiesto un cavo schermato.

Perché funga da conduttore di protezione, la conduttività della schermatura deve essere come indicato di seguito purché il conduttore di protezione sia dello stesso metallo dei conduttori di fase:

Sezione dei conduttori di fase S (mm ²)	Sezione minima del conduttore di protezione corrispondente S_p (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	$S/2$

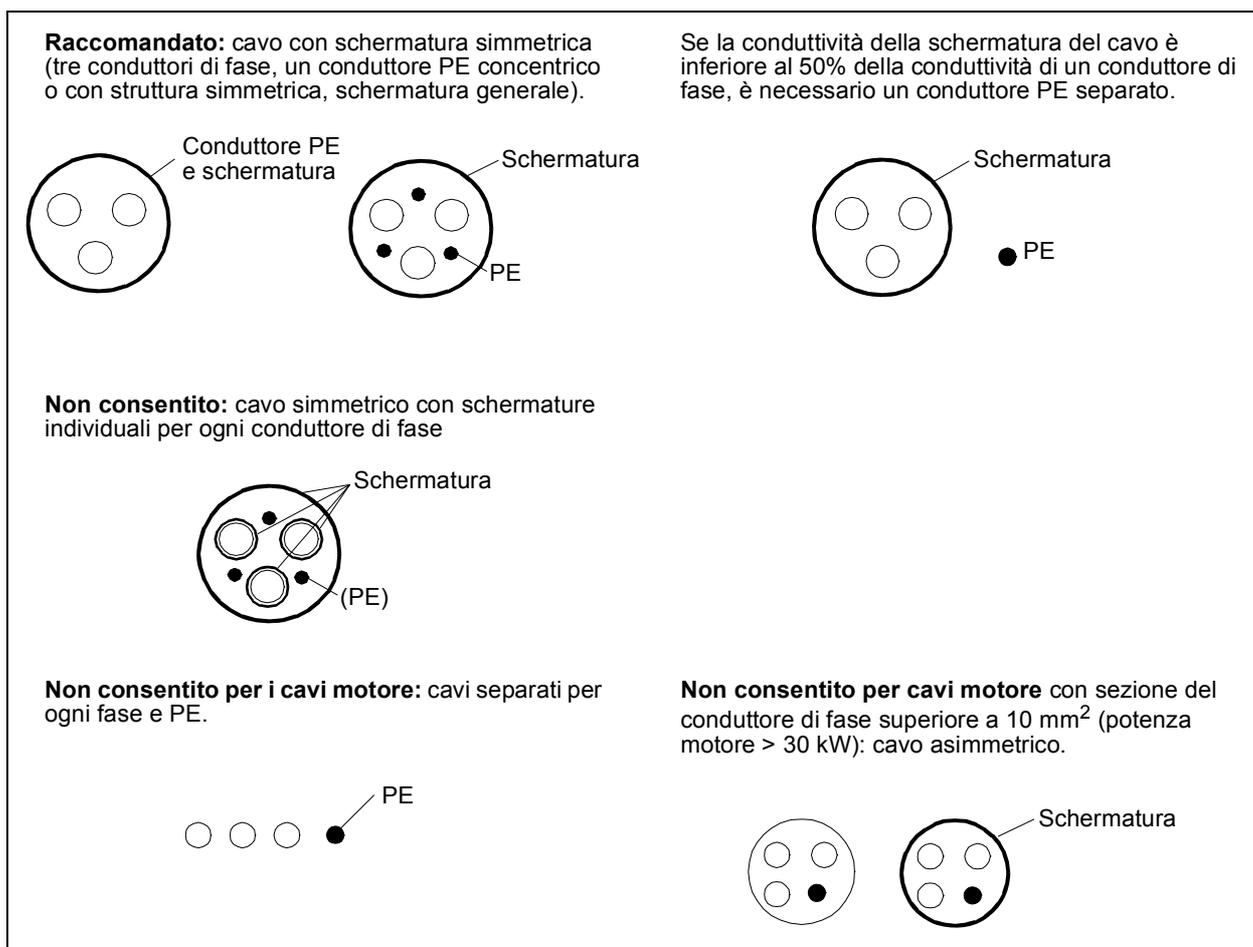
Rispetto a un sistema a quattro conduttori, l'uso di un cavo schermato simmetrico riduce le emissioni elettromagnetiche dell'intero azionamento, le correnti d'albero e l'usura del motore.

Nota: la configurazione dell'armadio del convertitore potrebbe richiedere molteplici cavi di alimentazione e/o motore. Vedere gli schemi di collegamento in [Installazione elettrica](#).

La lunghezza del cavo motore e del relativo cavo a spirale PE (schermatura intrecciata) deve essere ridotta al minimo per ridurre le emissioni elettromagnetiche e le correnti capacitive.

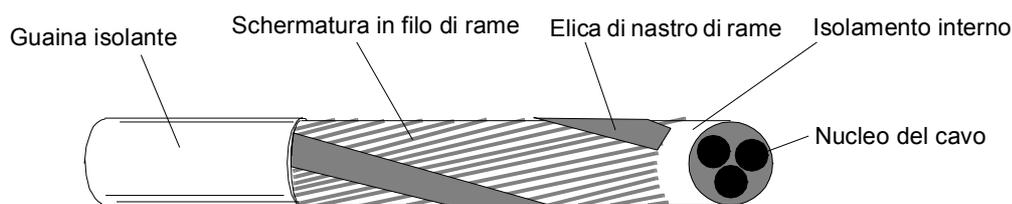
Tipi di cavi di alimentazione alternativi

La figura seguente mostra i tipi di cavi di alimentazione che si possono utilizzare con il convertitore di frequenza.



Schermatura del cavo motore

Per un'efficace soppressione delle emissioni in radiofrequenza irradiate e condotte, la conduttività della schermatura deve essere almeno pari a 1/10 della conduttività del conduttore di fase. Questi requisiti possono essere facilmente soddisfatti con l'impiego di una schermatura in alluminio o rame. La figura seguente riporta i requisiti minimi per la schermatura del cavo motore del convertitore di frequenza. La schermatura è composta da uno strato concentrico di fili di rame con un'elica aperta di nastro di rame. Migliore e più stretta è la schermatura, minori sono il livello delle emissioni e le correnti d'albero.



Altri requisiti per gli Stati Uniti

Se non si utilizza una canalina metallica, si consiglia di utilizzare per i cavi motore un cavo con armatura continua rinforzata in alluminio ondulato di tipo MC con masse simmetriche o un cavo di potenza schermato. Per il mercato nordamericano è accettabile un cavo da 600 Vca per valori fino a 500 Vca. Sopra i 500 Vca (sotto i 600 Vca) è richiesto un cavo da 1000 Vca. Per i convertitori di frequenza di valore nominale superiore a 100 ampere, i cavi di potenza devono essere dimensionati per 75 °C (167 °F).

Canalina per cavi

Se è necessario accoppiare le canaline, saldare il giunto con un conduttore di terra fissato alla canalina in corrispondenza di entrambi i lati del giunto. Fissare i tubi passacavo all'armadio del convertitore. Utilizzare canaline separate per i cavi di potenza di ingresso, i cavi motore, le resistenze di frenatura e i cavi di controllo. Quando si impiega una canalina, non è necessario utilizzare cavi con armatura continua rinforzata in alluminio ondulato di tipo MC o cavi schermati. È sempre necessario utilizzare un cavo di terra dedicato.

Nota: non far passare i cavi motore provenienti da più di un convertitore di frequenza nella stessa canalina.

Cavo rinforzato / cavo di potenza schermato

I cavi con armatura continua rinforzata in alluminio ondulato di tipo MC a 6 conduttori (3 fasi e 3 masse) con masse simmetriche sono reperibili presso i seguenti produttori (nome commerciale tra parentesi):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

I cavi di alimentazione schermati sono reperibili, tra gli altri, presso Belden, Lapp Kabel (ÖLFLEX) e Pirelli.

Condensatori di rifasamento

Con i convertitori di frequenza in c.a. non sono necessari condensatori di rifasamento. Tuttavia, se il convertitore deve essere collegato a un sistema che abbia installati dei condensatori di rifasamento, prestare attenzione alle seguenti limitazioni.



AVVERTENZA! Non collegare condensatori di rifasamento ai cavi motore (tra il convertitore e il motore). Essi non sono destinati all'uso con i convertitori di frequenza in c.a. e possono subire danni o danneggiare gravemente il convertitore.

Se ci sono condensatori di rifasamento in parallelo con l'ingresso trifase del convertitore:

1. Non collegare condensatori ad alta potenza alla sorgente di alimentazione elettrica quando il convertitore di frequenza è collegato. Così facendo si determinano tensioni transitorie in grado di far scattare o danneggiare il convertitore.
2. Se il carico del condensatore viene aumentato/diminuito di un gradino alla volta mentre il convertitore in c.a. è connesso alla linea di alimentazione, assicurarsi che i gradini di connessione siano abbastanza bassi da non causare transitori di tensione che bloccherebbero il convertitore.
3. Controllare che l'unità di rifasamento sia adatta all'uso in sistemi con convertitori in c.a., ovvero con carichi che generano armoniche. In questi sistemi, l'unità di rifasamento va di norma dotata di reattanza di sbarramento o filtro per armoniche.

Dispositivi collegati al cavo motore

Installazione di interruttori di sicurezza, contattori, cassette di connessione, ecc.

Al fine di ridurre al minimo il livello di emissioni in presenza di interruttori di sicurezza, contattori, cassette di connessione o dispositivi analoghi installati sul cavo motore (tra il convertitore e il motore):

- Europa: installare i dispositivi in un armadio metallico con messa a terra a 360° per le schermature dei cavi in ingresso e in uscita, oppure collegare le schermature dei cavi tra loro.
- Stati Uniti: installare i dispositivi in un armadio metallico in modo che la canalina o la schermatura del cavo motore siano uniformi e non presentino interruzioni tra il convertitore e il motore.

Collegamento di bypass



AVVERTENZA! Non collegare mai l'alimentazione ai morsetti di uscita del convertitore di frequenza U2, V2 e W2. Se sono necessarie frequenti manovre di bypass, utilizzare interruttori collegati meccanicamente o contattori. La tensione di rete (linea) applicata all'uscita può provocare danni permanenti all'unità.

Prima di aprire un contattore (modo controllo DTC selezionato)

Se è stata selezionata la modalità di controllo DTC, spegnere il convertitore e attendere l'arresto del motore prima di aprire un contattore tra l'uscita del convertitore e il motore. (Vedere il *Manuale firmware* del convertitore di frequenza per le impostazioni parametriche richieste.) In caso contrario, il contattore sarà danneggiato.

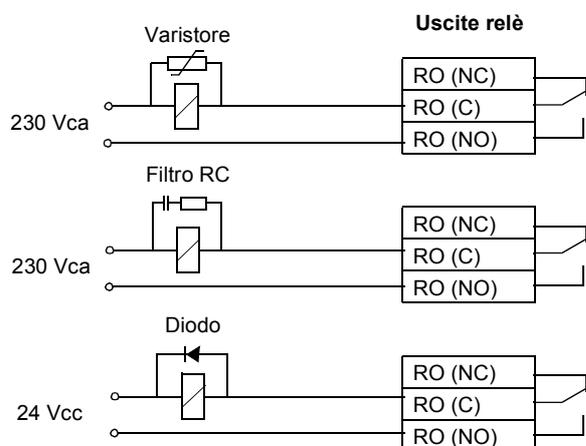
Nel controllo scalare, il contattore può essere aperto quando il convertitore è in marcia.

Contatti delle uscite relè e carichi induttivi

I carichi induttivi (come relè, contattori, motori) provocano transitori di tensione quando vengono disattivati.

I contatti dei relè sulla scheda RMIO sono protetti da varistori (250 V) contro i picchi di sovratensione. Si raccomanda comunque di dotare i carichi induttivi di circuiti di attenuazione del rumore (varistori, filtri RC [c.a.] o diodi [c.c.]) per ridurre al minimo le emissioni elettromagnetiche durante lo spegnimento. Se i disturbi non vengono soppressi, possono collegarsi in modo capacitivo o induttivo ad altri conduttori nel cavo di controllo, rischiando di causare malfunzionamenti in altre parti del sistema.

Installare il dispositivo di protezione il più vicino possibile al carico induttivo. Non installare componenti protettivi in corrispondenza della morsetteria.

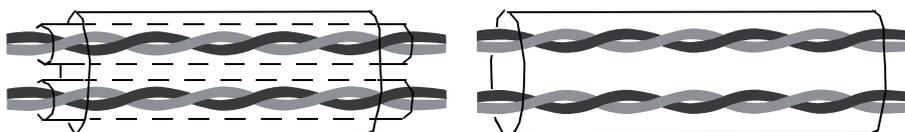


Selezione dei cavi di controllo

Tutti i cavi di controllo devono essere schermati.

Per i segnali analogici è necessario utilizzare un doppino intrecciato con doppia schermatura (Figura a). L'impiego di questo cavo è raccomandato anche per i segnali dell'encoder a impulsi. Utilizzare un doppino schermato individualmente per ciascun segnale. Non utilizzare un ritorno comune per segnali analogici diversi.

Benché per i segnali digitali a bassa tensione l'alternativa migliore sia rappresentata da un cavo con doppia schermatura, si può utilizzare anche un cavo multidoppino intrecciato con schermatura singola (Figura b).



a
Cavo a doppino intrecciato
con doppia schermatura

b
Cavo multidoppino intrecciato
con schermatura singola

I segnali analogici e digitali devono essere trasmessi mediante cavi schermati separati.

I segnali controllati da relè, purché di tensione non superiore a 48 V, possono passare negli stessi cavi dei segnali di ingresso digitali. Si raccomanda di trasmettere i segnali controllati da relè mediante doppini intrecciati.

Non trasmettere segnali a 24 Vcc e 115/230 Vca con lo stesso cavo.

Cavo per relè

Il cavo con schermatura metallica intrecciata (es. ÖLFLEX by Lapp Kabel) è stato testato e approvato da ABB.

Cavo del pannello di controllo

Nel funzionamento remoto, la lunghezza del cavo che collega il pannello di controllo al convertitore di frequenza non deve essere superiore a 3 m (10 ft). Nei kit opzionali del pannello di controllo è compreso un cavo di tipo testato e approvato da ABB.

Cavo coassiale (da utilizzare con Advant Controller AC 80/AC 800)

- 75 ohm
- RG59, diametro 7 mm o RG11, diametro 11 mm
- Lunghezza massima del cavo: 300 m (1000 ft)

Collegamento di un sensore di temperatura del motore agli I/O del convertitore



AVVERTENZA! La norma IEC 60664 richiede l'installazione di un isolamento doppio o rinforzato tra le parti sotto tensione e la superficie delle parti accessibili dei dispositivi elettrici non conduttivi o conduttivi ma non collegati alla protezione di terra.

Per soddisfare questo requisito, si può implementare in tre diversi modi il collegamento di un termistore (e altri componenti analoghi) agli ingressi digitali del convertitore di frequenza:

1. Con un isolamento doppio o rinforzato tra il termistore e le parti sotto tensione del motore.
2. I circuiti collegati a tutti gli ingressi digitali e analogici del convertitore sono protetti dalla possibilità di contatto e isolati con sistemi di isolamento di base (lo stesso livello di tensione del circuito principale del convertitore) da altri circuiti a bassa tensione.
3. Uso di un relè a termistori esterno. Il valore nominale di tensione dell'isolamento del relè deve essere uguale a quello del circuito principale del convertitore di frequenza. Per il collegamento, vedere il *Manuale firmware*.

Luoghi di installazione ad altitudini superiori a 2000 m (6562 ft)



AVVERTENZA! Indossare le protezioni adeguate durante l'installazione, la messa in servizio o la riparazione del cablaggio della scheda RMIO e dei moduli opzionali collegati alla scheda. I requisiti di protezione da minima tensione (PELV, Protective Extra Low Voltage) secondo EN 61800-5-1 non sono soddisfatti ad altitudini superiori a 2000 m (6562 ft).

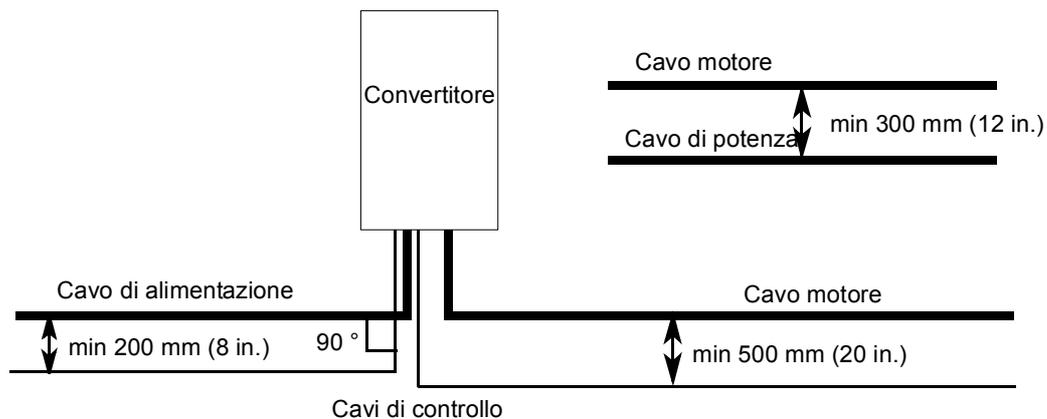
Posa dei cavi

Il cavo motore deve essere posato a debita distanza dagli altri cavi. I cavi motore di diversi convertitori possono essere posati parallelamente l'uno accanto all'altro. Si raccomanda di installare il cavo motore, il cavo di alimentazione e i cavi di controllo su portacavi separati. Evitare di posare i cavi motore parallelamente agli altri cavi per lunghi tratti al fine di ridurre le interferenze elettromagnetiche causate dalle rapide variazioni della tensione di uscita del convertitore.

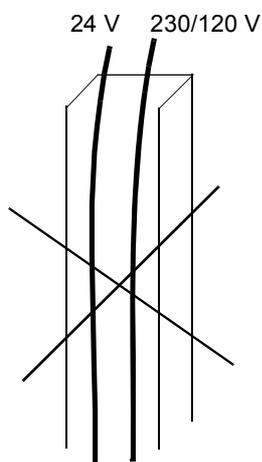
Se i cavi di controllo devono intersecare i cavi di alimentazione, verificare che siano disposti a un angolo il più possibile prossimo a 90°. Non far passare altri cavi attraverso il convertitore.

I portacavi devono essere dotati di buone caratteristiche equipotenziali tra loro e rispetto agli elettrodi di messa a terra. Per ottimizzare le caratteristiche equipotenziali a livello locale, si possono utilizzare portacavi in alluminio.

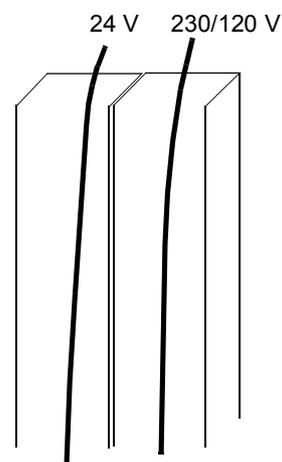
Lo schema seguente illustra il posizionamento dei cavi.



Canaline dei cavi di controllo



Non ammissibile a meno che il cavo da 24 V non abbia un isolamento da 230 V (120 V) o una guaina isolante da 230 V (120 V).



Far passare i cavi di controllo da 24 V e da 230/120 V in canaline separate all'interno dell'armadio.

Installazione elettrica

Contenuto del capitolo

Questo capitolo descrive la procedura di installazione elettrica del convertitore di frequenza.



AVVERTENZA! Gli interventi descritti in questo capitolo devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati. Seguire le *Norme di sicurezza* riportate nelle prime pagine del manuale. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte.



AVVERTENZA! Durante la procedura di installazione può essere necessario estrarre temporaneamente i moduli inverter dall'armadio. I moduli hanno il baricentro alto. Per ridurre il pericolo di ribaltamento, tenere sempre estese le gambe di supporto (se presenti) dei moduli durante tutte le manovre fuori dall'armadio.

Codici opzionali

Alcune istruzioni contenute in questo capitolo si riferiscono a convertitori dotati di dispositivi opzionali, indicati dai codici preceduti dal segno "+" (es. +H359). Le opzioni incluse nel convertitore di frequenza sono leggibili sull'etichetta identificativa del convertitore stesso. A pag. 42 di questo manuale è riportato un elenco delle principali selezioni opzionali.

Prima dell'installazione

Controllo dell'isolamento del gruppo

Convertitore di frequenza

Non eseguire alcuna prova di isolamento o di rigidità dielettrica sul convertitore di frequenza (es. mediante hi-pot o megger) né su alcuno dei suoi moduli per evitare di danneggiare l'unità. Per ogni convertitore è stato verificato in fabbrica l'isolamento tra il circuito principale e il telaio. Inoltre, all'interno dell'unità sono presenti circuiti di limitazione della tensione che riducono automaticamente la tensione di prova.

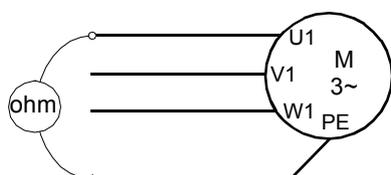
Cavo di alimentazione

Verificare che l'isolamento del cavo di alimentazione sia conforme alle normative locali prima di collegarlo al convertitore di frequenza.

Motore e cavo motore

Controllare l'isolamento del motore e del cavo motore come segue:

1. Verificare che il cavo del motore sia collegato al motore e scollegato dai morsetti di uscita U2, V2 e W2 del convertitore.
2. Misurare le resistenze di isolamento del cavo motore e del motore tra ciascuna fase e il conduttore di protezione di terra (PE) con una tensione di misura di 500 Vcc. La resistenza di isolamento dei motori ABB deve essere superiore a 100 Mohm (valore di riferimento a 25 °C o 77 °F). Per la resistenza di isolamento di altri motori, consultare le istruzioni del produttore. **Nota:** la presenza di umidità all'interno dell'alloggiamento del motore riduce la resistenza di isolamento. In caso di umidità, asciugare il motore e ripetere la misurazione.



Sistemi IT (senza messa a terra)

Filtro EMC +E202

Il filtro EMC +E202 non è adatto all'uso in sistemi IT (senza messa a terra). Se il convertitore è dotato di filtro EMC +E202, scollegare il collegamento di terra del filtro prima di collegare il convertitore alla rete di alimentazione. Per istruzioni dettagliate su come scollegare il filtro, contattare la sede locale ABB. Vedere anche la sezione [Conformità alla norma EN 61800-3:2004](#) a pag. 154.



AVVERTENZA! Se un convertitore con filtro EMC +E202 viene installato in un sistema IT [un sistema di alimentazione senza messa a terra o con messa a terra ad alta resistenza (superiore a 30 ohm)], il sistema risulterà collegato al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC. Questo può determinare una situazione di pericolo o danneggiare l'unità.

Filtro EMC +E200

Il filtro EMC +E200 è un dispositivo opzionale nei telai R6 e non adatto all'uso in sistemi IT (senza messa a terra). Se il convertitore è dotato di filtro EMC +E200, scollegare il collegamento di terra del filtro prima di collegare il convertitore alla rete di alimentazione. Per istruzioni dettagliate su come scollegare il filtro, contattare la sede locale ABB. Vedere anche la sezione [Conformità alla norma EN 61800-3:2004](#) a pag. 154.



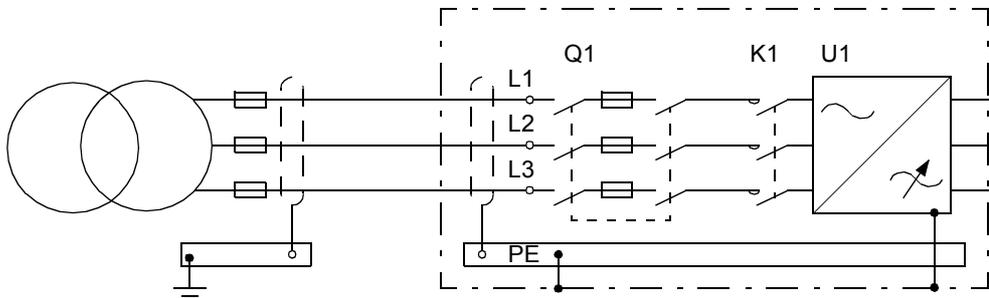
AVVERTENZA! Se un convertitore con telaio R6 dotato di filtro EMC +E200 viene installato in un sistema IT [un sistema di alimentazione senza messa a terra o con messa a terra ad alta resistenza (superiore a 30 ohm)], il sistema risulterà collegato al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC. Questo può determinare una situazione di pericolo o danneggiare l'unità.

Filtro EMC +E210

Il filtro EMC +E210 è in dotazione standard con i telai R7i e R8i. Il filtro è adatto all'uso in sistemi TN (con messa a terra) e IT (senza messa a terra). Vedere anche la sezione [Conformità alla norma EN 61800-3:2004](#) a pag. 154.

Collegamento della potenza di ingresso – Telaio R6

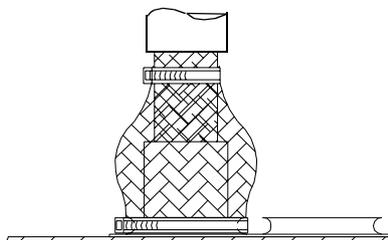
Schema di collegamento



Procedura di collegamento

Nota: prima di collegare i cavi, verificare che l'ingresso del trasformatore di tensione ausiliaria (T10) sia stato selezionato correttamente in base alla tensione di alimentazione.

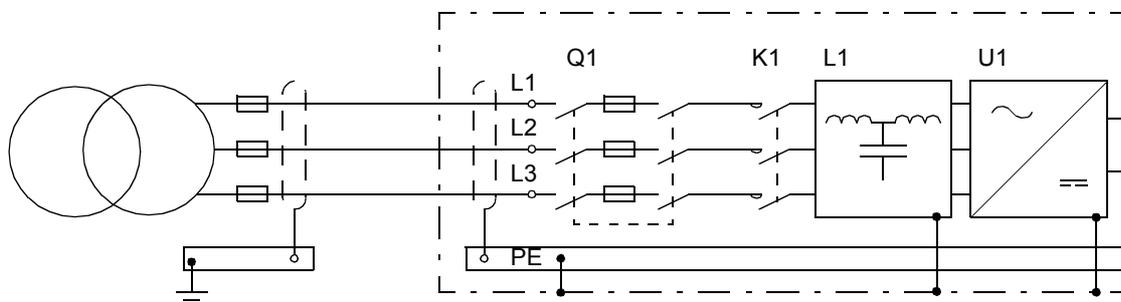
1. Aprire lo sportello dell'armadio.
2. Rimuovere le protezioni delle busbar di ingresso e degli ingressi dei cavi.
3. Far passare i cavi all'interno dell'armadio. Si raccomanda di eseguire una messa a terra a 360° delle schermature dei cavi all'ingresso, come mostrato sotto.



4. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti di alimentazione (L1, L2, L3). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo [Dati tecnici](#).
5. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
6. Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza e chiudere lo sportello.

Collegamento della potenza di ingresso – Telaio R7i

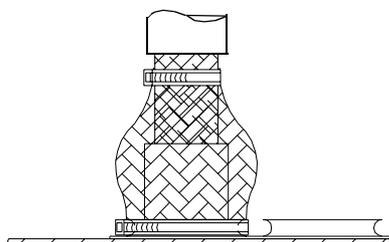
Schema di collegamento



Procedura di collegamento

Nota: prima di collegare i cavi, verificare che l'ingresso del trasformatore di tensione ausiliaria (T10) sia stato selezionato correttamente in base alla tensione di alimentazione.

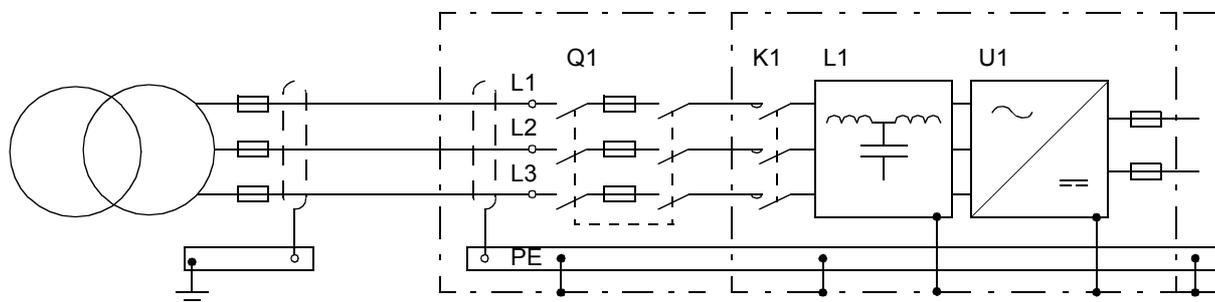
1. Aprire lo sportello dell'armadio.
2. Rimuovere le protezioni delle busbar di ingresso e degli ingressi dei cavi.
3. Far passare i cavi all'interno dell'armadio. Si raccomanda di eseguire una messa a terra a 360° delle schermature dei cavi all'ingresso, come mostrato sotto.



4. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti di alimentazione (L1, L2, L3). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo [Dati tecnici](#).
5. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
6. Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza e chiudere lo sportello.

Collegamento della potenza di ingresso – Telaio R8i

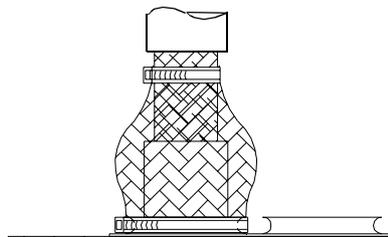
Schema di collegamento



Procedura di collegamento

Nota: prima di collegare i cavi, verificare che le impostazioni delle prese del trasformatore di tensione ausiliaria (T10, ubicato nell'armadio di ingresso/uscita) siano state selezionate correttamente in base alla tensione di alimentazione. Vedere le istruzioni a pag. 99.

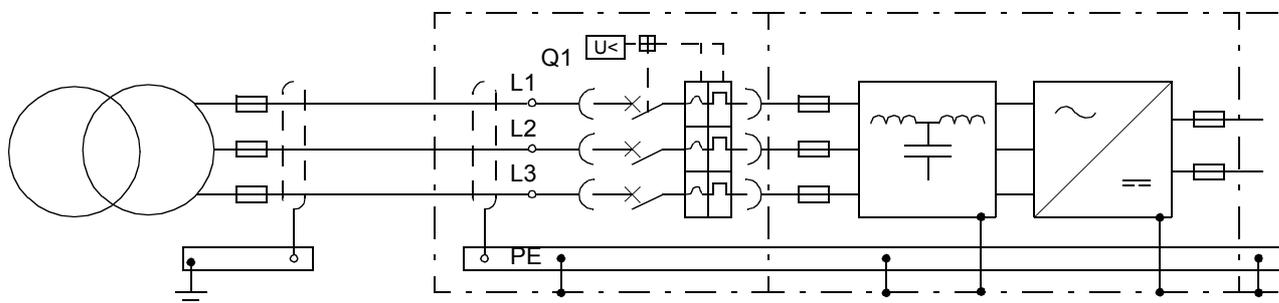
1. Aprire lo sportello dell'armadio di ingresso/uscita (vedere la sezione *Direzione di cablaggio* a partire da pag. 33).
2. Rimuovere le protezioni delle busbar di ingresso e degli ingressi dei cavi.
3. Far passare i cavi all'interno dell'armadio. Si raccomanda di eseguire una messa a terra a 360° delle schermature dei cavi all'ingresso, come mostrato sotto.



4. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti di alimentazione (L1, L2, L3). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo *Dati tecnici*.
5. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
6. Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza e chiudere lo sportello.

Collegamento della potenza di ingresso – Telai 2×R8i e superiori

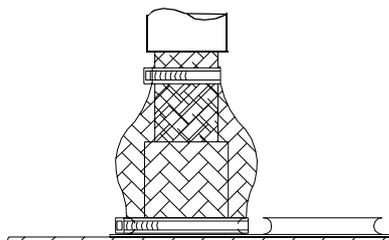
Schema di collegamento



Procedura di collegamento

Nota: prima di collegare i cavi, verificare che le impostazioni delle prese del trasformatore di tensione ausiliaria (T10, ubicato nell'armadio di controllo ausiliario) siano state selezionate correttamente in base alla tensione di alimentazione. Vedere le istruzioni a pag. 99.

1. Aprire lo sportello dell'armadio di ingresso (vedere la sezione *Direzione di cablaggio* a partire da pag. 33).
2. Rimuovere le protezioni delle busbar di ingresso e degli ingressi dei cavi.
3. Far passare i cavi all'interno dell'armadio. Si raccomanda di eseguire una messa a terra a 360° delle schermature dei cavi all'ingresso, come mostrato sotto.



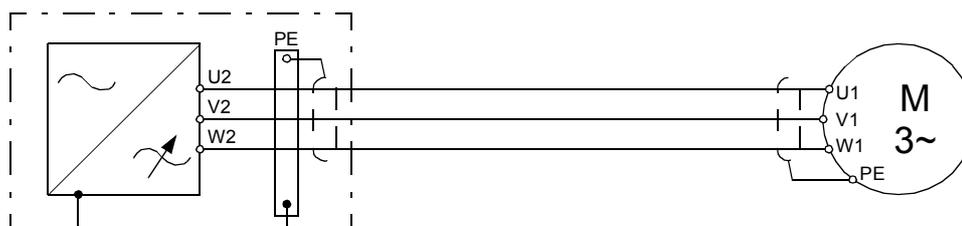
4. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti di alimentazione (L1, L2, L3). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo *Dati tecnici*.
5. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
6. Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza e chiudere lo sportello.

Messa a terra dei cavi di ingresso unipolari schermati

Collegare la schermatura dei cavi alla busbar PE solo sul lato del trasformatore e isolare la schermatura sul lato del convertitore.

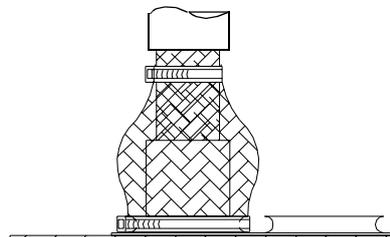
Collegamento del motore – Telaio R6

Schema di collegamento



Procedura di collegamento

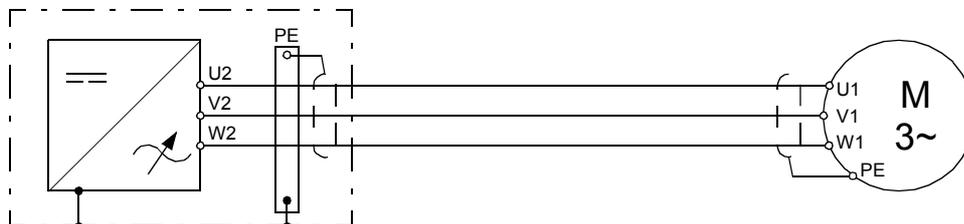
1. Aprire lo sportello dell'armadio.
2. Rimuovere le protezioni delle busbar di uscita e degli ingressi dei cavi.
3. Far passare i cavi all'interno dell'armadio. Si raccomanda di eseguire una messa a terra a 360° delle schermature dei cavi all'ingresso, come mostrato sotto.



4. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti della potenza di uscita (U2, V2, W2). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo [Dati tecnici](#).
5. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
6. Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza e chiudere lo sportello.

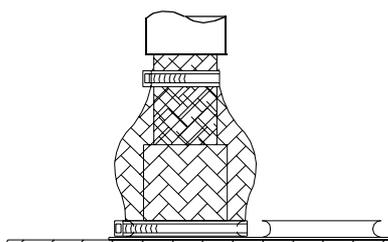
Collegamento del motore – Telaio R7i

Schema di collegamento



Procedura di collegamento

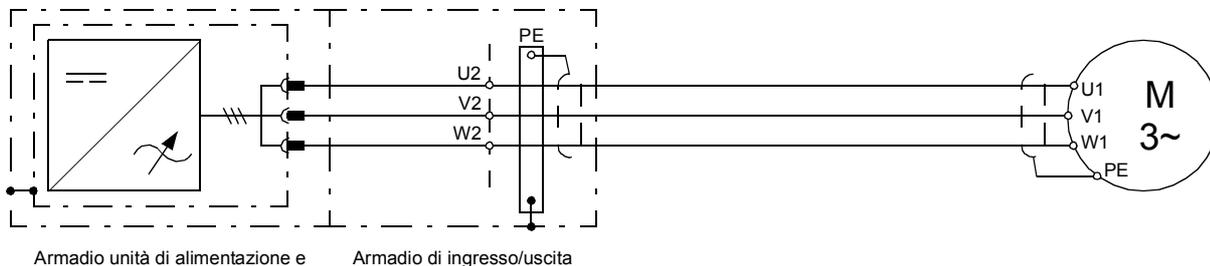
1. Aprire lo sportello dell'armadio.
2. Rimuovere le protezioni delle busbar di uscita e degli ingressi dei cavi.
3. Far passare i cavi all'interno dell'armadio. Si raccomanda di eseguire una messa a terra a 360° delle schermature dei cavi all'ingresso, come mostrato sotto.



4. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti della potenza di uscita (U2, V2, W2). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo [Dati tecnici](#).
5. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
6. Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza e chiudere lo sportello.

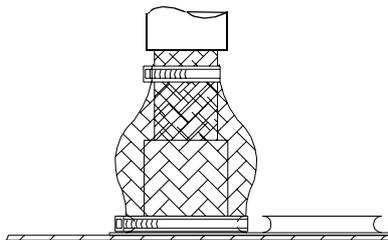
Collegamento del motore – Telaio R8i senza opzione +E202 né +H359

Schema di collegamento



Procedura di collegamento

1. Aprire lo sportello dell'armadio di ingresso/uscita (vedere la sezione [Direzione di cablaggio](#) a partire da pag. 33).
2. Rimuovere le protezioni delle busbar di uscita e degli ingressi dei cavi.
3. Far passare i cavi all'interno dell'armadio. Si raccomanda di eseguire una messa a terra a 360° delle schermature dei cavi all'ingresso, come mostrato sotto.



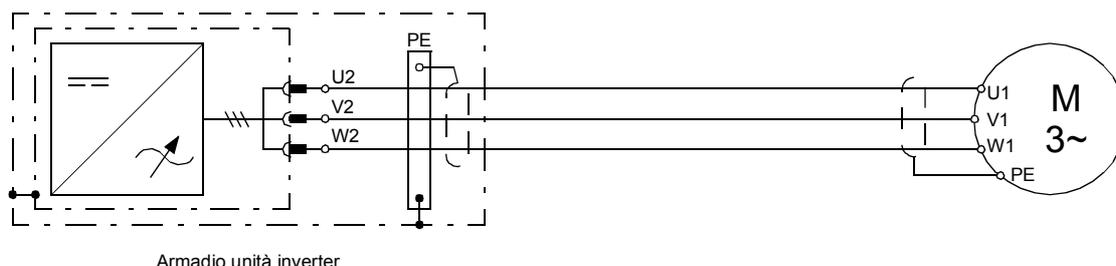
4. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti della potenza di uscita (U2, V2, W2). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo [Dati tecnici](#).
5. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
6. Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza e chiudere lo sportello.

Collegamento del motore – Telaio R8i con opzione +E202 ma senza +H359

Busbar di uscita

I cavi del motore vanno collegati alle busbar di uscita dietro il modulo inverter. Per la posizione e le dimensioni delle busbar, vedere il capitolo [Dimensioni](#).

Schema di collegamento

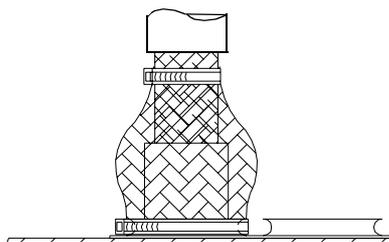


Procedura di collegamento



AVVERTENZA! Rispettare scrupolosamente le norme di sicurezza quando si movimentano moduli pesanti! Vedere la sezione [Sostituzione dei moduli di potenza \(telai R8i e superiori\)](#) a pag. 127. Il mancato rispetto di queste norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.

1. Estrarre il modulo inverter dall'armadio come descritto nella sezione [Rimozione del modulo dall'armadio](#) a pag. 128.
2. Far passare i cavi all'interno dell'armadio in corrispondenza del modulo inverter. Eseguire una messa a terra a 360° all'ingresso dei cavi, come mostrato di seguito.

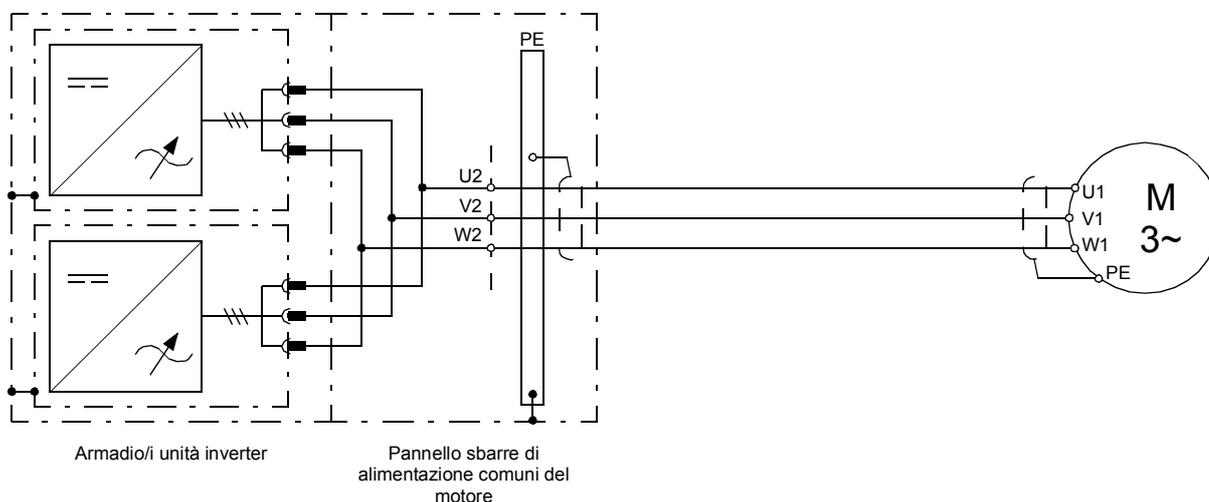


4. Tagliare i cavi alla lunghezza desiderata.
5. Spellare i cavi e i conduttori.
6. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.

- Collegare i conduttori di fase ai morsetti della potenza di uscita (U2, V2, W2). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo *Dati tecnici*.
7. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
 8. Reinserire il modulo inverter nell'armadio come descritto nella sezione *Inserimento del modulo nell'armadio* a pag. 131.

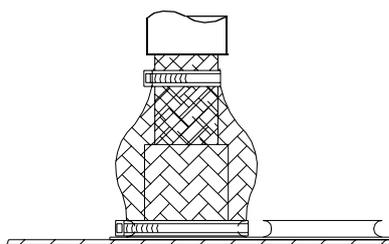
Collegamento del motore – Unità con pannello sbarre di alimentazione comuni del motore (+H359)

Schema di collegamento



Procedura di collegamento

1. Aprire lo sportello del pannello sbarre di alimentazione comuni del motore (vedere la sezione [Direzione di cablaggio](#) a partire da pag. 33).
2. Rimuovere le protezioni delle busbar di uscita e degli ingressi dei cavi.
3. Far passare i cavi all'interno dell'armadio. Si raccomanda di eseguire una messa a terra a 360° delle schermature dei cavi all'ingresso, come mostrato sotto.



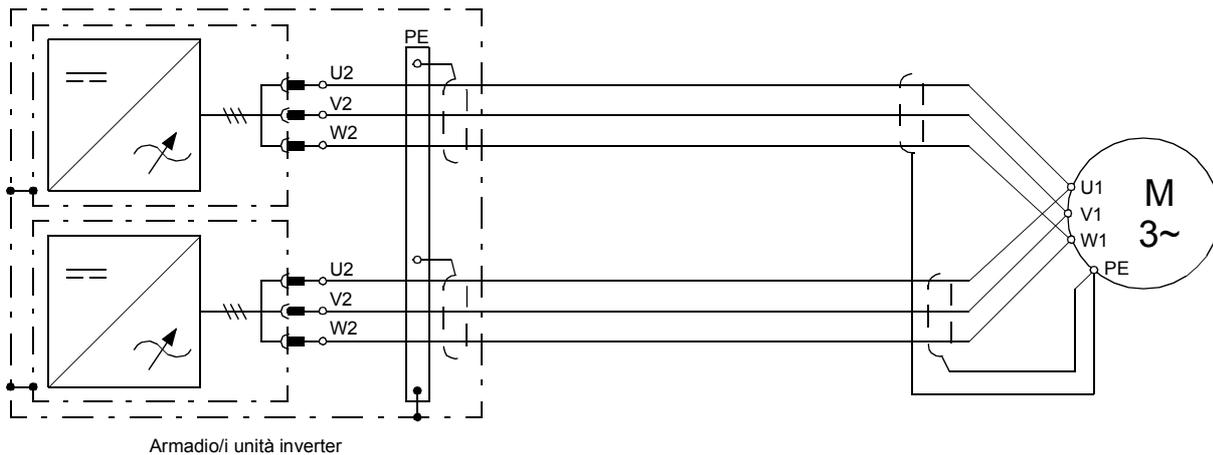
4. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti della potenza di uscita (U2, V2, W2). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo [Dati tecnici](#).
5. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
6. Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza e chiudere lo sportello.

Collegamento del motore – Telai 2×R8i e superiori senza pannello sbarre di alimentazione comuni del motore

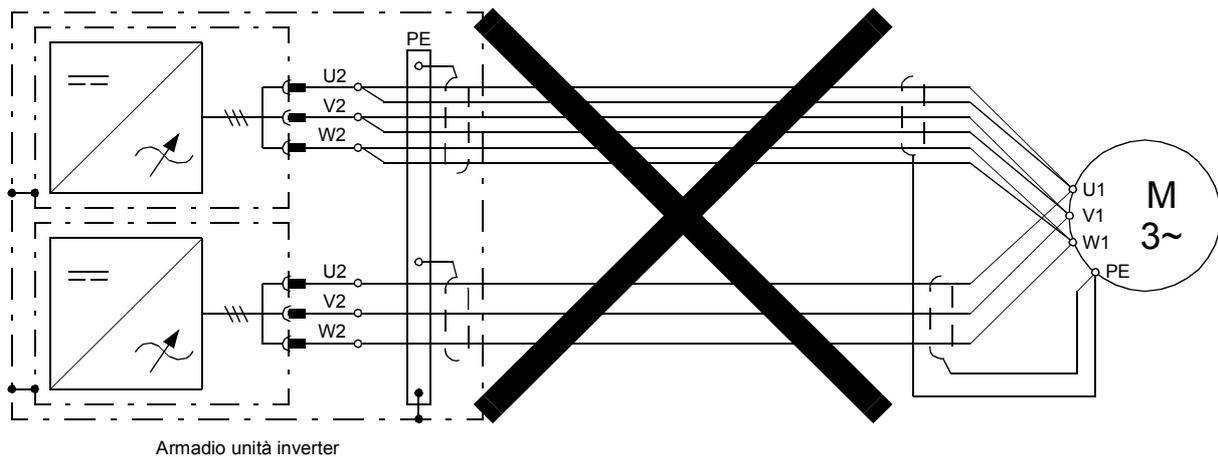
Busbar di uscita

I cavi del motore vanno collegati alle busbar di uscita dietro ogni modulo inverter.
Per la posizione e le dimensioni delle busbar, vedere il capitolo [Dimensioni](#).

Schema di collegamento



AVVERTENZA! Il cablaggio da tutti i moduli inverter al motore deve essere fisicamente identico per quanto riguarda tipo di cavo, sezione e lunghezza.

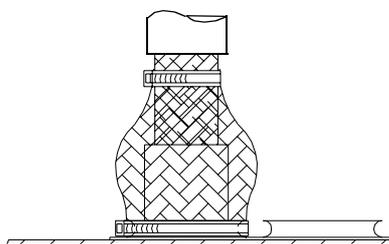


Procedura di collegamento



AVVERTENZA! Rispettare scrupolosamente le norme di sicurezza quando si movimentano moduli pesanti! Vedere la sezione [Sostituzione dei moduli di potenza \(telai R8i e superiori\)](#) a pag. 127. Il mancato rispetto di queste norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.

1. Estrarre ogni modulo inverter dall'armadio come descritto nella sezione [Rimozione del modulo dall'armadio](#) a pag. 128.
2. Far passare i cavi all'interno dell'armadio in corrispondenza del modulo inverter. Eseguire una messa a terra a 360° all'ingresso dei cavi, come mostrato di seguito.



4. Tagliare i cavi alla lunghezza desiderata.
5. Spellare i cavi e i conduttori.
6. Collegare i cavi come segue:
 - Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle alla busbar PE (terra) dell'armadio. Collegare eventuali cavi o conduttori di terra separati alla busbar di terra (PE) dell'armadio.
 - Collegare i conduttori di fase ai morsetti della potenza di uscita (U2, V2, W2). Per le coppie di serraggio, vedere il capitolo [Dati tecnici](#).
7. Se necessario, fornire un adeguato supporto ai cavi.
8. Reinserire i moduli inverter nell'armadio come descritto nella sezione [Inserimento del modulo nell'armadio](#) a pag. 131.

Collegamenti di controllo

Collegamenti di controllo del convertitore

I collegamenti di controllo si eseguono sulle morsettiere nel telaio incernierato del convertitore di frequenza. Vedere gli schemi elettrici forniti con il convertitore e il capitolo *Controllo del motore e scheda I/O (RMIO)*.

Collegamenti di controllo dell'unità di alimentazione

L'unità di alimentazione si controlla utilizzando i dispositivi di controllo locale opzionali montati sullo sportello dell'armadio, ossia l'interruttore di avviamento, il pulsante di reset e il pulsante di arresto di emergenza. Non si utilizzano né sono necessari altri collegamenti di controllo. È possibile tuttavia:

- arrestare l'unità di alimentazione con un pulsante di arresto di emergenza esterno (se l'unità è dotata di un pulsante di arresto di emergenza locale, i pulsanti esterni possono essere collegati in serie)
- leggere un'indicazione di guasto attraverso un'uscita relè
- comunicare con l'unità attraverso un'interfaccia di comunicazione seriale.

Per i morsetti di collegamento dei dispositivi di controllo esterni, vedere gli schemi elettrici forniti con il convertitore di frequenza.

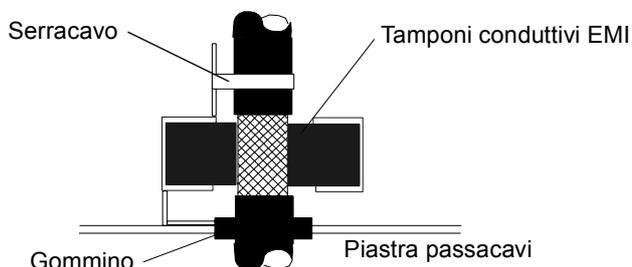
Procedura di collegamento

Aprire lo sportello (o gli sportelli) dell'armadio.
Rimuovere le viti di blocco sul bordo del telaio incernierato e aprire il telaio.
Rimuovere le protezioni che limitano l'accesso alle piastre passacavi e alle canaline.
Far passare i cavi all'interno dell'armadio attraverso i gommini forniti in dotazione.
<i>Solo unità con ingresso dall'alto:</i> se è necessario far passare diversi cavi attraverso un solo gommino, sigillare l'ingresso del cavo sotto il gommino con Loctite 5221 (cat. n. 25551).

Solo unità con tamponi conduttivi EMI:

Far passare i cavi tra i tamponi come illustrato di seguito. Spellare il cavo in questo punto per permettere il corretto collegamento tra la schermatura nuda e i tamponi. Serrare saldamente i tamponi sulle schermature dei cavi.

Vista laterale



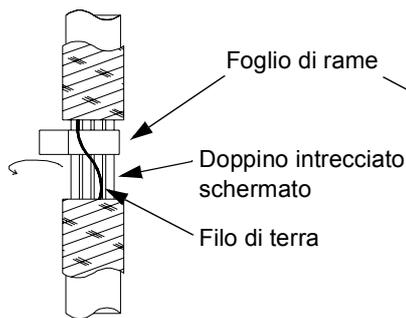
Se la superficie esterna della schermatura di un cavo non è conduttiva, rovesciare la schermatura e applicare un foglio di rame per mantenere la schermatura continua. Non tagliare il filo di terra (se presente).

Cavo spellato



Schermatura cavo

Superficie conduttiva della schermatura scoperta



Foglio di rame

Doppino intrecciato schermato

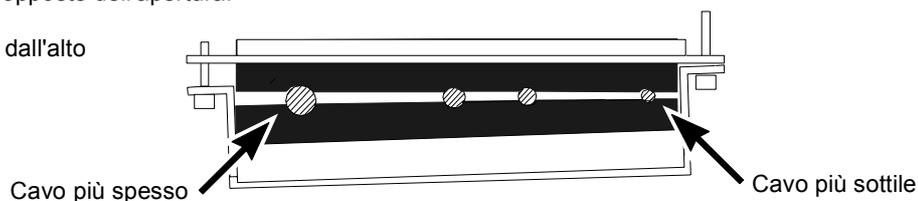
Filo di terra

Parte spellata coperta con foglio di rame



Nelle unità con ingresso dall'alto, disporre i cavi in modo che il più fine e il più spesso si trovino alle estremità opposte dell'apertura.

Vista dall'alto



Cavo più spesso

Cavo più sottile

Far passare i cavi attraverso i morsetti appropriati. Se possibile, utilizzare le canaline già presenti nell'armadio. Applicare un manicotto in tutti i punti in cui i cavi sono a contatto con spigoli vivi. Quando si fanno passare i cavi nel telaio incernierato, lasciare un po' di lasco nel cavo in corrispondenza della cerniera per consentire l'apertura completa del telaio. Fissare i cavi alle staffe se necessario.

Tagliare i cavi alla lunghezza desiderata. Spellare i cavi e i conduttori.

Intrecciare le schermature dei cavi riunite in un fascio e collegarle al morsetto di terra più vicino alla morsettiera. Mantenere più corta possibile la parte di cavo non schermata.

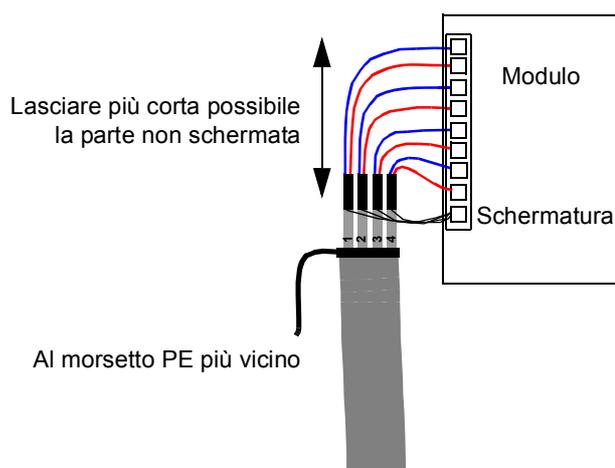
Collegare i conduttori ai relativi morsetti (vedere il capitolo [Controllo del motore e scheda I/O \(RMIO\)](#) e gli schemi elettrici forniti con l'unità).

Reinstallare le protezioni rimosse in precedenza. Chiudere il telaio incernierato, serrarlo e chiudere lo sportello (o gli sportelli) dell'armadio.

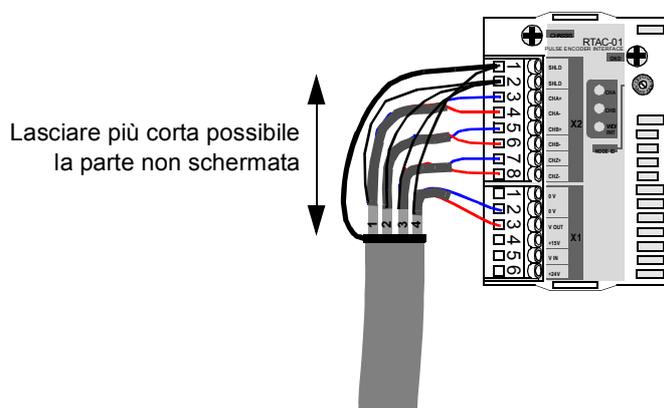
Installazione di moduli opzionali e PC

I moduli opzionali (come adattatori bus di campo, moduli di estensione degli I/O e interfacce encoder a impulsi) si inseriscono negli slot dei moduli opzionali della scheda RMIO (all'interno dell'unità di controllo del convertitore RDCU), fissandoli con due viti. Gli slot della scheda RMIO sono descritti a pag. 38. Vedere i manuali dei moduli opzionali per informazioni sul collegamento dei cavi.

Cablaggio dei moduli bus di campo e degli I/O



Cablaggio del modulo di interfaccia encoder a impulsi



Nota 1: se l'encoder è di tipo non isolato, mettere a terra il cavo dell'encoder solo sul lato del convertitore. Se l'encoder è separato galvanicamente dall'albero del motore e dal telaio dello statore, mettere a terra la schermatura del cavo dell'encoder sul lato convertitore e sul lato encoder.

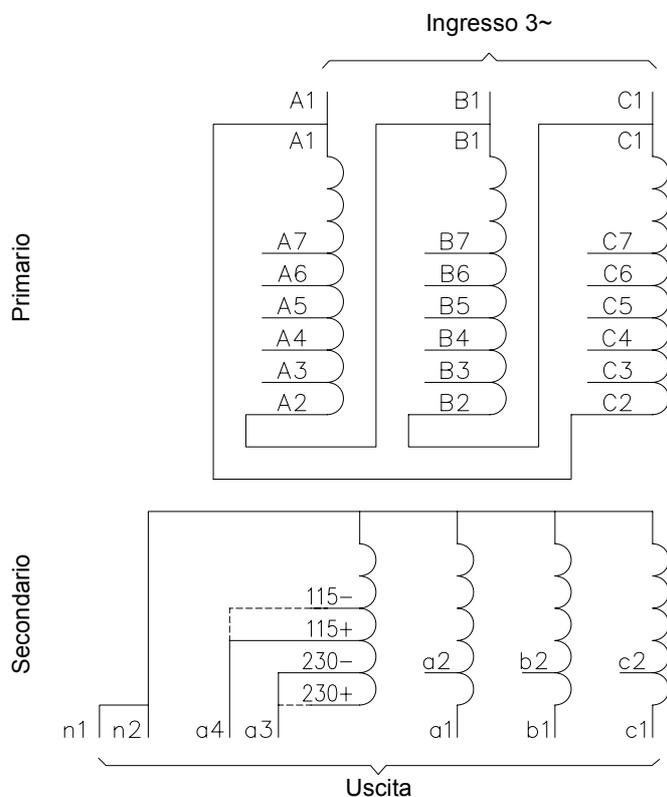
Nota 2: intrecciare i fili del doppino.

Collegamenti a fibre ottiche

I moduli RDCO (installati come opzioni nelle unità di controllo RDCU) forniscono i collegamenti DDCS a fibre ottiche per tool PC, collegamento master/follower, adattatore moduli di I/O AIMA, NDIO, NTAC, NAIIO, e moduli adattatori bus di campo di tipo Nxxx. Vedere *RDCO User's Manual* [3AFE64492209 (inglese)] per i collegamenti. Osservare le corrispondenze dei colori per l'installazione dei cavi in fibra ottica. I connettori azzurri si collegano ai morsetti azzurri, i connettori grigi ai morsetti grigi.

Per l'installazione di più moduli sullo stesso canale, collegarli ad anello.

Impostazioni delle prese del trasformatore di tensione ausiliaria (telai R8i e superiori)



Tensione alimentaz	Ingresso 3~				Uscita 1~				Uscita 3~	
	Morsetti	Impostazioni prese			230 V		115 V		400 V (50 Hz)	320 V (60 Hz)
		A1 a...	B1 a...	C1 a...	Morsetti	Impostaz.	Morsetti	Impostaz.	Morsetti	Morsetti
690 V	A1, B1, C1	C2	A2	B2	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
660 V	A1, B1, C1	C2	A2	B2	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
600 V	A1, B1, C1	C3	A3	B3	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
575 V	A1, B1, C1	C3	A3	B3	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
525 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
500 V	A1, B1, C1	C4	A4	B4	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
480 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
460 V	A1, B1, C1	C5	A5	B5	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
440 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
415 V	A1, B1, C1	C6	A6	B6	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2
400 V	A1, B1, C1	C7	A7	B7	a3, n1	230-	a4, n1	115-	a1, b1, c1	a2, b2, c2
380 V	A1, B1, C1	C7	A7	B7	a3, n1	230+	a4, n1	115+	a1, b1, c1	a2, b2, c2

Controllo del motore e scheda I/O (RMIO)

Contenuto del capitolo

Questo capitolo illustra

- i collegamenti di controllo esterni per la scheda RMIO con il Programma di controllo standard dell'ACS800 (Macro Fabbrica)
- le specifiche degli ingressi e delle uscite della scheda.

Prodotti a cui il capitolo si riferisce

Questo capitolo è relativo alle unità ACS800 che utilizzano la scheda RMIO-01 (revisione J e successive) o la scheda RMIO-02 (revisione H e successive).

Nota per i convertitori ACS800 installati in armadio

I morsetti sulla scheda RMIO possono essere eventualmente collegati alla morsettiera X2. I collegamenti illustrati qui di seguito sono validi anche per la morsettiera X2 (i contrassegni sono identici a quelli sulla scheda RMIO).

I morsetti di X2 sono compatibili con cavi di sezione compresa tra 0.5 e 4.0 mm² (22...12 AWG). La coppia di serraggio per i morsetti a vite è compresa tra 0.4 e 0.8 Nm (0.3...0.6 lb-ft). Per scollegare i cavi dai morsetti a molla, utilizzare un cacciavite con lama di spessore 0.6 mm (0.024") e di larghezza 3.5 mm (0.138"), ad esempio Phoenix Contact SZF 1-0,6X3,5.

Nota sulle etichette dei morsetti

I moduli opzionali (tipo Rxxx) possono avere i morsetti designati in modo identico a quelli della scheda RMIO.

Collegamenti di controllo esterni (non USA)

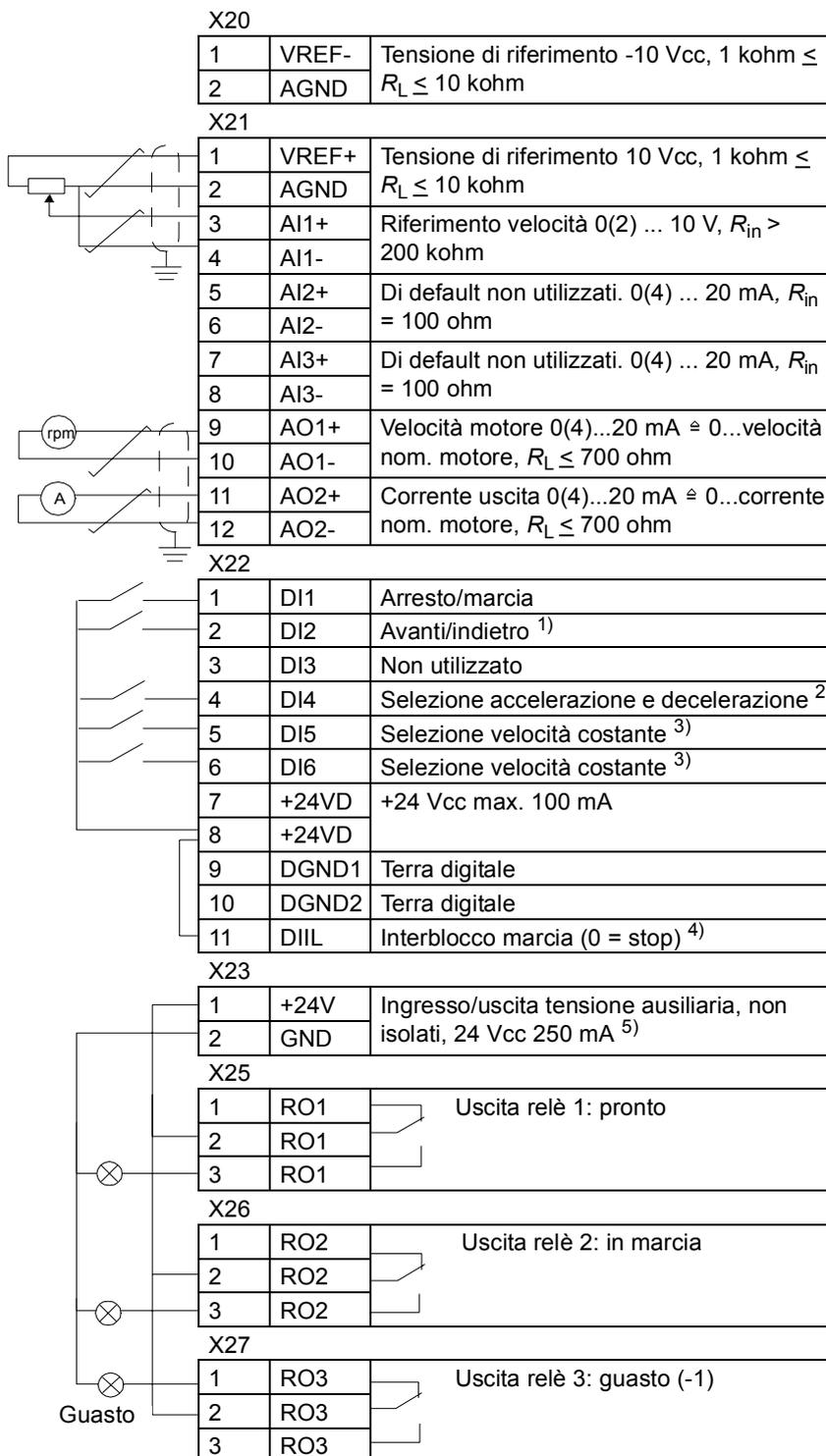
Di seguito sono indicati i collegamenti dei cavi di controllo esterni alla scheda RMIO per il Programma di controllo standard dell'ACS800 (Macro Fabbrica). Per i collegamenti di controllo esterni di altre macro applicative e programmi, vedere il corrispondente *Manuale firmware*.

Dimensioni morsettiera:

cavi 0.3...3.3 mm² (22...12 AWG)

Coppia di serraggio:

0.2...0.4 Nm (0.2...0.3 lb-ft)



¹⁾ Attivo solo se l'impostazione del par. 10.03 è RICHIESTA.

²⁾ 0 = aperto, 1 = chiuso

DI4	Tempi di rampa in base a
0	parametri 22.02 e 22.03
1	parametri 22.04 e 22.05

³⁾ Vedere il gruppo di par. 12 VEL COSTANTI.

DI5	DI6	Funzionamento
0	0	Imposta velocità con AI1
1	0	Velocità costante 1
0	1	Velocità costante 2
1	1	Velocità costante 3

⁴⁾ Vedere il parametro 21.09 FUNZ INTERBL MARC.

⁵⁾ Corrente di uscita massima totale condivisa tra questa uscita e i moduli opzionali installati sulla scheda.

Collegamenti di controllo esterni (USA)

Di seguito sono indicati i collegamenti dei cavi di controllo esterni alla scheda RMIO per il Programma di controllo standard dell'ACS800 (Macro Fabbrica versione USA). Per i collegamenti di controllo esterni di altre macro applicative e programmi, vedere il corrispondente *Manuale firmware*.

Dimensioni morsettiera:

cavi 0.3...3.3 mm² (22...12 AWG)

Coppia di serraggio:

0.2...0.4 Nm (0.2...0.3 lb-ft)

1) Attivo solo se l'impostazione del par. 10.03 è RICHIESTA.

2) 0 = aperto, 1 = chiuso

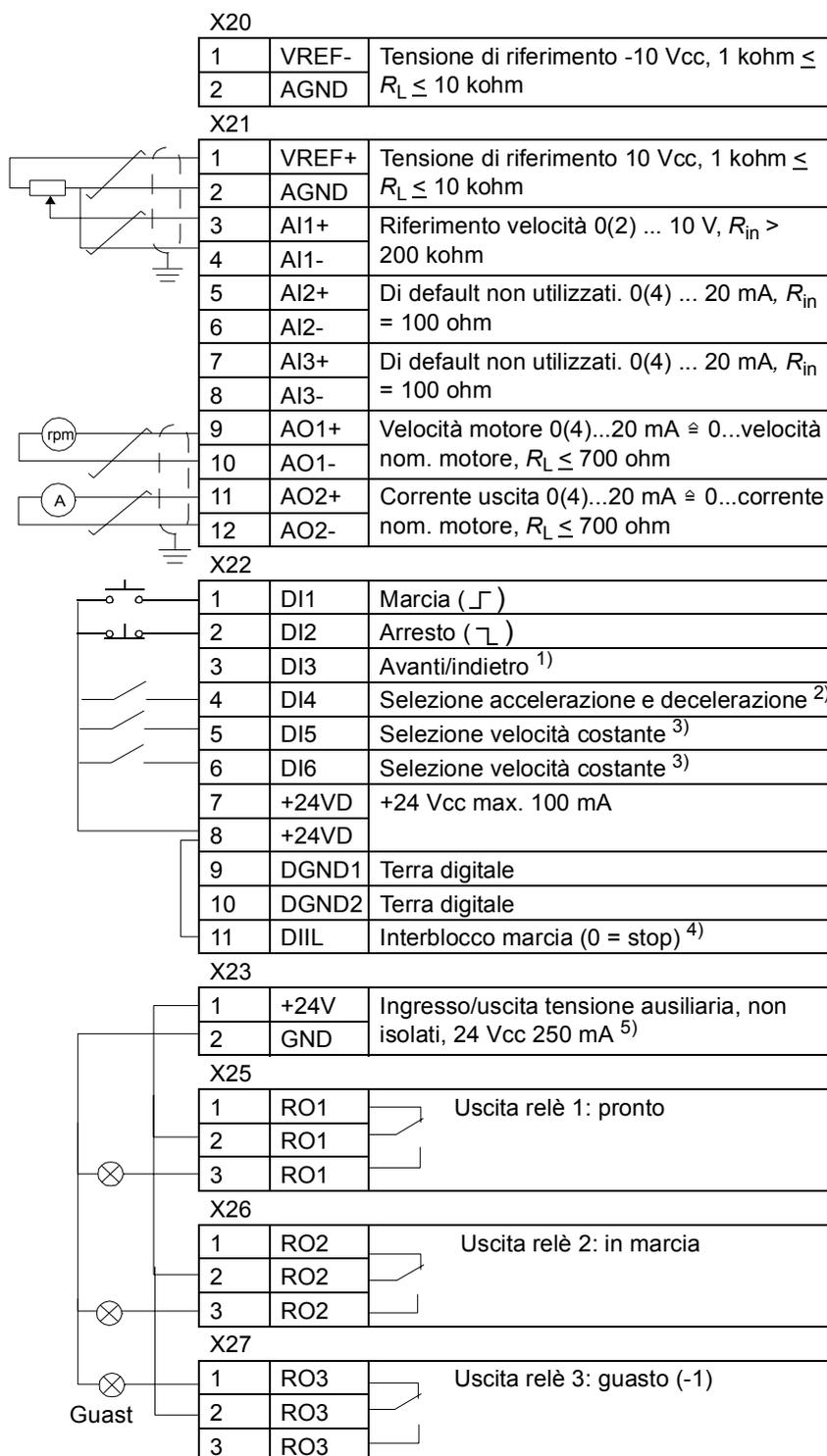
DI4	Tempi di rampa in base a
0	parametri 22.02 e 22.03
1	parametri 22.04 e 22.05

3) Vedere il gruppo di par. 12 VEL COSTANTI.

DI5	DI6	Funzionamento
0	0	Imposta velocità con AI1
1	0	Velocità costante 1
0	1	Velocità costante 2
1	1	Velocità costante 3

4) Vedere il parametro 21.09 FUNZ INTERBL MARC.

5) Corrente di uscita massima totale condivisa tra questa uscita e i moduli opzionali installati sulla scheda.



Specifiche della scheda RMIO

Ingressi analogici

	<p>Con il Programma di controllo standard, due ingressi di corrente differenziale programmabili (0 mA / 4 mA ... 20 mA, $R_{in} = 100 \text{ ohm}$) e un ingresso di tensione differenziale programmabile (-10 V / 0 V / 2 V ... +10 V, $R_{in} > 200 \text{ kohm}$).</p> <p>Gli ingressi analogici sono isolati galvanicamente come gruppo.</p>
Tensione prova isolamento	500 Vca, 1 min
Tensione massima modo comune tra i canali	$\pm 15 \text{ Vcc}$
Rapporto di reiezione di modo comune	$\geq 60 \text{ dB}$ a 50 Hz
Risoluzione	0.025% (12 bit) per ingresso -10 V ... +10 V. 0.5% (11 bit) per ingressi 0... +10 V e 0... 20 mA.
Imprecisione	$\pm 0.5\%$ (fondo scala) a 25 °C (77 °F). Coefficiente di temperatura: $\pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ($\pm 56 \text{ ppm}/^\circ\text{F}$), max.

Uscita a tensione costante

Tensione	+10 Vcc, 0, -10 Vcc $\pm 0.5\%$ (fondo scala) a 25 °C (77 °F). Coefficiente di temperatura: $\pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ($\pm 56 \text{ ppm}/^\circ\text{F}$) max.
Carico massimo	10 mA
Potenziometro applicabile	da 1 kohm a 10 kohm

Uscita potenza ausiliaria

Tensione	24 Vcc $\pm 10\%$, a prova di cortocircuito
Corrente massima	250 mA (condivisa tra questa uscita e i moduli opzionali installati sulla scheda RMIO)

Uscite analogiche

	Due uscite di corrente programmabili: 0 (4)...20 mA, $R_L \leq 700 \text{ ohm}$
Risoluzione	0.1% (10 bit)
Imprecisione	$\pm 1\%$ (fondo scala) a 25 °C (77 °F). Coefficiente di temperatura: $\pm 200 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ($\pm 111 \text{ ppm}/^\circ\text{F}$) max.

Ingressi digitali

	<p>Con il Programma di controllo standard, sei ingressi digitali programmabili (terra comune: 24 Vcc, -15%...+20%) e un ingresso di interblocco marcia. Isolati come gruppo, possono essere divisi in due gruppi isolati (vedere Schema di isolamento e messa a terra più oltre).</p> <p>Ingresso termistori: 5 mA, $< 1.5 \text{ kohm} \hat{=} \text{"1"}$ (temperatura normale), $> 4 \text{ kohm} \hat{=} \text{"0"}$ (alta temperatura), circuito aperto $\hat{=} \text{"0"}$ (alta temperatura).</p> <p>Alimentazione interna per ingressi digitali (+24 Vcc): a prova di cortocircuito. È possibile utilizzare un'alimentazione esterna a 24 Vcc in sostituzione dell'alimentazione interna.</p>
Tensione prova isolamento	500 Vca, 1 min
Soglie logiche	$< 8 \text{ Vcc} \hat{=} \text{"0"}$, $> 12 \text{ Vcc} \hat{=} \text{"1"}$
Corrente di ingresso	DI1...DI 5: 10 mA, DI6: 5 mA
Costante di tempo del filtro	1 ms

Uscite relè

	Tre uscite relè programmabili
Capacità di commutazione	8 A a 24 Vcc o 250 Vca, 0.4 A a 120 Vcc
Corrente continua minima	5 mA rms a 24 Vcc
Corrente continua massima	2 A rms
Tensione prova isolamento	4 kVca, 1 minuto

Collegamento DDCS in fibra ottica

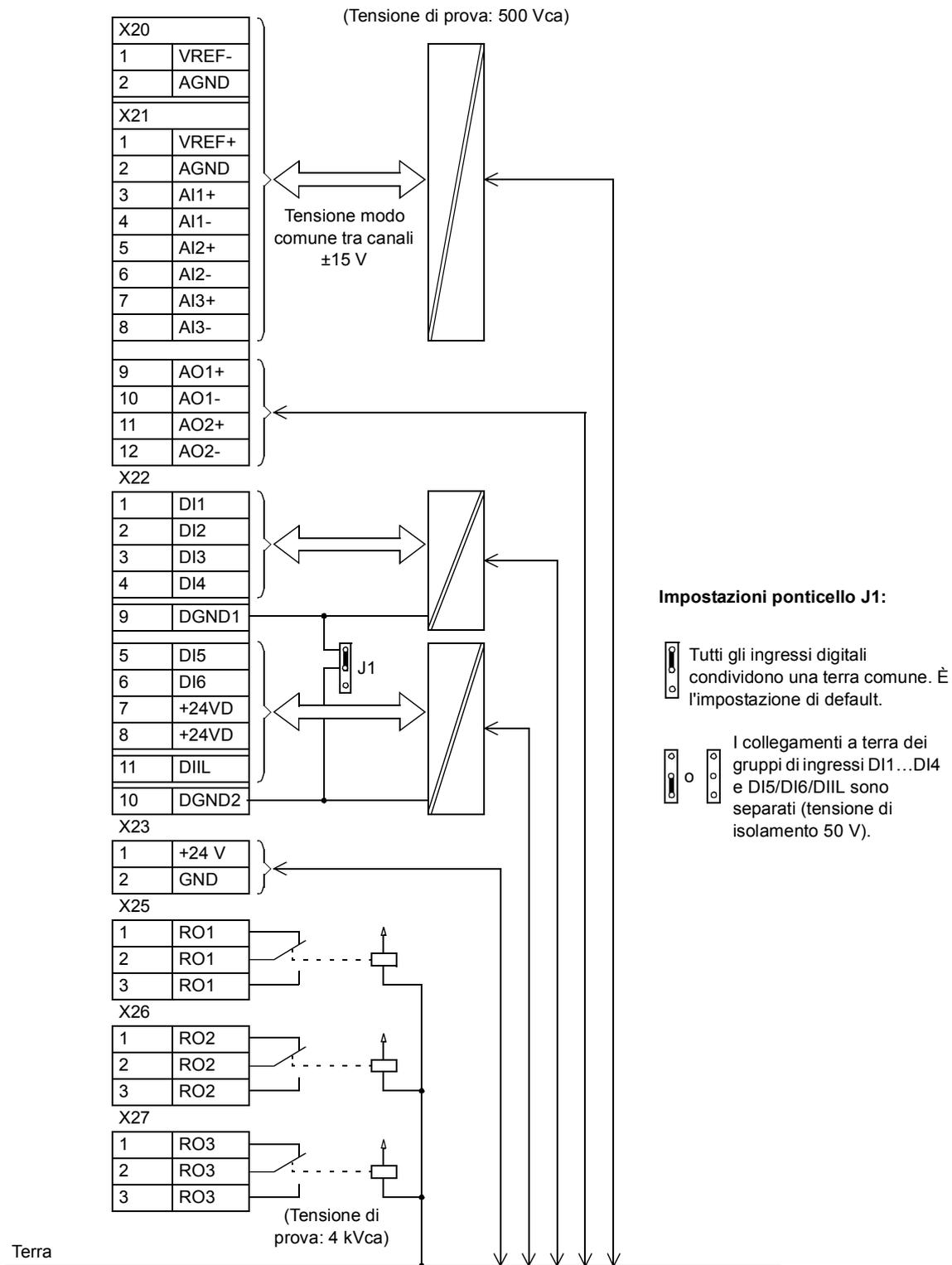
Con modulo adattatore comunicazione opzionale RDCO. Protocollo: DDCS (ABB Distributed Drives Communication System)

Ingresso di potenza 24 Vcc

Tensione	24 Vcc \pm 10%
Consumo di corrente tipico (senza moduli opzionali)	250 mA
Consumo di corrente massimo	1200 mA (con moduli opzionali inseriti)

I morsetti della scheda RMIO e dei moduli opzionali installabili sulla scheda sono conformi ai requisiti di protezione da minima tensione (PELV, Protective Extra Low Voltage) secondo la norma EN 61800-5-1, purché anche i circuiti esterni collegati ai morsetti soddisfino tali requisiti e il luogo di installazione si trovi a un'altitudine inferiore a 2000 m (6562 ft). Per installazioni ad altitudini superiori, vedere pag. [78](#).

Schema di isolamento e messa a terra



Checklist di installazione e avviamento

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene una checklist per l'installazione, la procedura di avviamento del convertitore di frequenza e un elenco di parametri specifici per l'ACS800-17.

Checklist di installazione

Controllare l'installazione meccanica ed elettrica del convertitore di frequenza prima dell'avviamento. Passare in rassegna le varie voci della checklist insieme a un'altra persona.



AVVERTENZA! La messa in servizio del convertitore di frequenza deve essere eseguita solo da elettricisti qualificati. Attenersi scrupolosamente alle *Norme di sicurezza* riportate nelle prime pagine del manuale. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte.

Controllare...	
INSTALLAZIONE MECCANICA	
Le condizioni ambientali di funzionamento sono consentite. Vedere <i>Installazione elettrica, Dati tecnici: Valori nominali IEC</i> o <i>Condizioni ambientali</i> .	<input type="checkbox"/>
L'unità è adeguatamente fissata al pavimento. Vedere <i>Installazione meccanica</i> .	<input type="checkbox"/>
Il flusso dell'aria di raffreddamento non è ostacolato.	<input type="checkbox"/>
INSTALLAZIONE ELETTRICA Vedere <i>Pianificazione dell'installazione elettrica, Installazione elettrica</i> .	
Il motore e la macchina comandata sono pronti per l'avviamento.	<input type="checkbox"/>
Il filtro EMC (opzione +E202) è scollegato se il convertitore è collegato a un sistema IT (senza messa a terra).	<input type="checkbox"/>
Il convertitore è stato messo a terra in modo idoneo.	<input type="checkbox"/>
La tensione di alimentazione (potenza di ingresso) corrisponde alla tensione di ingresso nominale del convertitore.	<input type="checkbox"/>
Il collegamento dell'alimentazione (potenza di ingresso) ai morsetti di ingresso è OK e l'ordine di fase è corretto.	<input type="checkbox"/>
Sono stati installati fusibili di alimentazione e un sezionatore di tipo idoneo.	<input type="checkbox"/>
I collegamenti del motore ai morsetti di uscita sono OK.	<input type="checkbox"/>
Il cavo motore è posizionato a distanza dagli altri cavi.	<input type="checkbox"/>
Impostazioni del trasformatore di tensione ausiliaria.	<input type="checkbox"/>
Non ci sono condensatori di rifasamento nel cavo motore.	<input type="checkbox"/>
I collegamenti di controllo esterni all'interno del convertitore sono OK.	<input type="checkbox"/>
Non sono rimasti attrezzi, corpi estranei né polvere prodotta da interventi di foratura all'interno del convertitore.	<input type="checkbox"/>
La tensione di alimentazione (potenza di ingresso) non può essere applicata all'uscita del convertitore (con un collegamento di bypass).	<input type="checkbox"/>

Controllare...	
Per convertitori con funzione di arresto di emergenza di categoria 1 (opzione +Q952 o +Q964): il ritardo del relè di sicurezza e il tempo di decelerazione della funzione di arresto di emergenza sono stati impostati su un valore corretto.	<input type="checkbox"/>
Tutte le protezioni sono installate.	<input type="checkbox"/>

Procedura di avviamento

Azione	Informazioni
 <p>AVVERTENZA! Assicurarsi che il sezionatore del trasformatore di alimentazione sia bloccato in posizione aperta, in modo che la tensione non sia e non possa essere collegata inavvertitamente al convertitore di frequenza. Verificare anche con una misurazione che la tensione non sia collegata.</p>	
<p>Controlli di base con tensione non collegata</p> <p><input type="checkbox"/> Se l'unità è dotata di un interruttore automatico, controllare i limiti di scatto della corrente dell'interruttore (preimpostati in fabbrica).</p> <p><i>Regola generale</i> Assicurarsi che la condizione di selettività sia soddisfatta, ovvero che l'interruttore scatti a una corrente inferiore a quella del dispositivo di protezione della rete di alimentazione, e che il limite sia abbastanza alto da non causare inutili scatti durante il picco di carico del circuito in c.c. intermedio all'avviamento.</p> <p><i>Limite di corrente a lungo termine</i> In linea di massima, va impostato sulla corrente nominale in c.a. del convertitore di frequenza.</p> <p><i>Limite di corrente di picco</i> Come regola generale, deve essere impostato su un valore di 3-4 volte superiore alla corrente nominale in c.a. del convertitore di frequenza.</p> <p><input type="checkbox"/> Controllare le impostazioni dei relè e degli interruttori dei circuiti ausiliari.</p> <p><input type="checkbox"/> Scollegare tutti i cavi da 230/115 Vca non controllati o non terminati che vanno dalle morsettiere all'esterno delle apparecchiature.</p> <p><input type="checkbox"/> Per convertitori di frequenza ACS800-17-0640-3/0780-5/0790-7 e superiori: individuare le unità di distribuzione PPCS APBU-xx. Abilitare la batteria di backup della memoria su ciascuna unità impostando l'attuatore 6 dell'interruttore S3 su ON.</p>	<p>Dispositivo opzionale. Vedere gli schemi elettrici specifici dell'unità.</p> <p>Dispositivi opzionali. Vedere gli schemi elettrici specifici delle unità.</p> <p>Questi convertitori hanno due unità di distribuzione PPCS, una per l'unità di alimentazione e una per l'unità inverter. Di default, il backup della memoria è disattivato per non consumare la batteria.</p>
<p>Collegamento della tensione ai morsetti di ingresso e al circuito ausiliario</p> <p> AVVERTENZA! Quando la tensione è collegata ai morsetti di ingresso, la tensione potrebbe essere collegata anche ai circuiti ausiliari del convertitore di frequenza.</p> <p>Verificare che il collegamento della tensione non comporti rischi. Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nessuno stia lavorando sull'unità o su circuiti collegati dall'esterno verso gli armadi • gli sportelli dell'armadio siano chiusi • i coperchi delle morsettiere del motore siano installati. 	

<p>Azione</p> <p><input type="checkbox"/> Aprire l'interruttore di messa a terra (Q9) se presente.</p>	<p>Informazioni</p> <p>L'interruttore di messa a terra e il sezionatore di rete sono interbloccati meccanicamente o elettricamente, in modo che l'interruttore di terra possa essere chiuso solo quando il sezionatore è aperto e viceversa.</p>
<p><input type="checkbox"/> Chiudere l'interruttore principale del trasformatore di alimentazione.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Chiudere l'interruttore ON/OFF dei circuiti ausiliari (Q100) se presente.</p>	
<p>Avviamento dell'unità di alimentazione</p> <p><input type="checkbox"/> Chiudere l'interruttore principale/sezionatore di rete (Q1).</p> <p><input type="checkbox"/> Unità con arresto di emergenza: portare l'interruttore di avviamento sullo sportello dell'armadio dalla posizione 0 a START per 2 secondi, quindi rilasciare l'interruttore e lasciarlo sulla posizione 1.</p>	
<p>Controlli con l'unità di alimentazione attivata</p> <p><input type="checkbox"/> Controllare le impostazioni del dispositivo di monitoraggio dei guasti a terra (se presente).</p>	<p>Vedere il capitolo Installazione elettrica.</p>
<p>Impostazione del programma dell'unità di alimentazione (convertitore lato linea)</p> <p>Durante la procedura di avviamento e nell'uso normale, non è necessario impostare i parametri dell'unità di alimentazione IGBT. Qualora i parametri dell'unità di alimentazione debbano essere modificati, richiamare la visualizzazione del convertitore lato linea sul pannello di controllo (opzionale), come descritto nella sezione Pannello di controllo a pag. 40. In alternativa, è possibile collegare un PC dotato di un tool di programmazione (es. DriveWindow) al canale CH3 della RDCU dell'unità inverter.</p> <p>Nota: di default è attiva una routine di identificazione automatica lato linea, che viene ripetuta ogni volta che il convertitore lato linea riceve un comando di avviamento dopo l'accensione della scheda di controllo (RMIO). L'identificazione deve essere eseguita almeno una volta in fase di avviamento, dopodiché può essere disabilitata con il parametro 99.08 AUTO LINE ID RUN, soprattutto se è necessario eseguire avviamenti rapidi. Se viene modificato l'ordine delle fasi dopo il primo avviamento, la routine di identificazione lato linea deve essere ripetuta.</p> <p>Nota: si raccomanda di impostare il parametro 16.15 START MODE su LEVEL se</p> <ul style="list-style-type: none"> • il motore viene avviato e arrestato frequentemente. Questa impostazione prolunga la vita del contattore di carica, • il convertitore è dotato della funzione opzionale di arresto di emergenza, • il motore deve essere avviato senza attese dopo il comando di avviamento, o • il convertitore è collegato a un bus in c.c. comune. In caso contrario le resistenze di carica potrebbero subire danni. <p>Nota: è possibile aumentare la tensione di uscita del convertitore di frequenza con un'impostazione parametrica; ad esempio è possibile azionare un motore da 500 V con un'alimentazione a 400 V. Contattare il rappresentante locale ABB per ulteriori informazioni.</p>	<p>Vedere <i>ACS800 IGBT Supply Control Program Firmware Manual</i> (3AFE68315735 [inglese]).</p>
<p>Impostazione del programma di controllo dell'inverter</p> <p><input type="checkbox"/> Seguire le istruzioni fornite nel <i>Manuale firmware</i> dell'unità inverter per avviare il convertitore e impostare i relativi parametri.</p>	<p>Vedere il <i>Manuale firmware</i> dell'unità inverter.</p>

Azione	Informazioni
<p>Controlli sotto carico</p> <p><input type="checkbox"/> Avviare e convalidare le seguenti funzioni di sicurezza (se presenti):</p> <ul style="list-style-type: none"> • +Q950 (Prevenzione dell'avviamento accidentale) • +Q951 (Arresto di emergenza, categoria 0) • +Q952 (Arresto di emergenza, categoria 1) • +Q963 (Arresto di emergenza, categoria 0) • +Q964 (Arresto di emergenza, categoria 1) • +Q968 (Safe Torque Off con relè di sicurezza) <p><input type="checkbox"/> Controllare il funzionamento della protezione termica dei motori ATEX (+Q971, se presente).</p> <p><input type="checkbox"/> Controllare che le ventole di raffreddamento ruotino liberamente nella direzione corretta e che il flusso dell'aria sia verso l'alto.</p> <p><input type="checkbox"/> Controllare la direzione di rotazione del motore.</p>	<p>Funzioni opzionali. Vedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Safety Options for ACS800 Cabinet-installed Drives (+Q950, +Q951, +Q952, +Q963, +Q964, +Q967 and +Q968): Wiring, Start-up and Operation Instructions</i> (3AUA0000026238 [inglese]) - schemi elettrici specifici forniti con l'unità. <p>Funzione opzionale. Vedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>ATEX-certified Thermal Motor Protection Functions for ACS800 Cabinet-installed Drives (+L513+Q971 and +L514+Q971): Safety, Wiring, Start-up and Operation Instructions</i> (3AUA0000082378 [inglese]). - schemi elettrici specifici forniti con l'unità. <p>Controllare che le ventole ruotino nella direzione indicata dalla freccia sul loro alloggiamento.</p>

Parametri specifici dell'ACS800-17 nel Programma di controllo dell'alimentazione IGBT

I segnali e i parametri descritti nelle tabelle seguenti fanno parte del Programma di controllo dell'alimentazione IGBT.

Terminologia e sigle

Termine	Definizione
B	Booleano
C	Stringa di caratteri
Def.	Valore di default
EqBc	Equivalente bus di campo: adattamento con fattore di scala tra il valore mostrato sul pannello di controllo e il numero intero utilizzato nella comunicazione seriale.
I	Intero
R	Reale
T.	Tipo di dati (vedere B, C, I, R)

Parametri

N.	Nome/Valore	Descrizione	T./EqBc	Def.
16 SYSTEM CTR INPUTS		Blocco dei parametri, back-up dei parametri, ecc.		
16.15	START MODE	Seleziona la modalità di avviamento.	B	EDGE
	LEVEL	Avvia il convertitore con il livello del comando di controllo. Il comando di controllo si seleziona con i parametri 98.01 COMMAND SEL e 98.02 MODULO MODULE.  AVVERTENZA! Dopo il reset di un guasto, il convertitore si avvia se il segnale di avviamento è attivo.	0	
	EDGE	Avvia il convertitore con il fronte del comando di controllo. Il comando di controllo si seleziona con i parametri 98.01 COMMAND SEL e 98.02 MODULO MODULE.	1	
31 RESET AUTOMATICO		Reset automatico dei guasti. Il reset automatico è possibile solo per alcuni tipi di guasto e a condizione che la funzione di reset automatico sia attivata per quel tipo di guasto. La funzione di reset automatico non è attiva se il convertitore è in modalità di controllo locale (viene visualizzata una L sulla prima riga del display del pannello di controllo).  AVVERTENZA! Se è stato selezionato il comando di avviamento e questo è ON, il convertitore di linea può riavviarsi immediatamente dopo il reset automatico dei guasti. Verificare che l'uso di questa funzione non determini situazioni di pericolo.  AVVERTENZA! Non utilizzare questi parametri quando il convertitore è collegato a un bus in c.c. comune. Il reset automatico rischia di danneggiare le resistenze di carica.		
31.01	NUMERO TENTATIVI	Definisce il numero di reset automatici dei guasti eseguiti dal convertitore entro il tempo definito dal parametro 31.02. Nota: quando il valore del parametro è diverso da 0 e il parametro 98.02 MODULO COMUNICAZ è impostato su INU COM LIM, l'invio del bit di guasto di 08.01 PRINC STATO WORD al lato inverter è ritardato di 1 s per lasciare il tempo necessario alla funzione di reset automatico del convertitore lato linea.	I	0
	0 ... 5	Numero di reset automatici	0	

N.	Nome/Valore	Descrizione	T./EqBc	Def.
31.02	DURATA TENTATIVO	Definisce il tempo per la funzione di reset automatico dei guasti. Vedere il parametro 31.01.	R	30 s
	1.0 ... 180.0 s	Tempo di reset consentito	100 ... 18000	
31.03	DURATA RITARDO	Definisce il tempo di attesa del convertitore dopo un guasto prima di tentare un reset automatico. Vedere il parametro 31.01.	R	0 s
	0.0 ... 3.0 s	Ritardo reset	0 ... 300	
31.04	SOVRACORR	Attiva/disattiva il reset automatico per il guasto da sovracorrente del convertitore di linea.	B	NO
	NO	Disattivato	0	
	SÌ	Attivato	65535	
31.05	SOVRATENS	Attiva/disattiva il reset automatico per il guasto da sovratensione del collegamento intermedio.	B	NO
	NO	Disattivato	0	
	SÌ	Attivato	65535	
31.06	MIN TENS CC	Attiva/disattiva il reset automatico per il guasto da minima tensione del collegamento intermedio.	B	NO
	NO	Disattivato	0	
	SÌ	Attivato	65535	

Valori di default dei parametri per l'ACS800-17

Quando nell'ACS800-17 è caricato il Programma di controllo dell'alimentazione IGBT, i seguenti parametri assumono i valori di default elencati in tabella. Non modificare i valori di default. Modificando questi valori si compromette il buon funzionamento del convertitore di frequenza.

Parametro	Valore di default
11.01 DC REF SELECT	FIELD BUS
11.02 Q REF SELECT	PARAM 24.02
70.01 CH0 NODE ADDR	120
70.19 DDCS CH0 HW CONN	RING
70.20 CH3 HW CONNECTION	RING
71.01 CH0 DRIVEBUS MODE	NO
98.01 COMMAND SEL	MCW
98.02 COMM. MODULE	INU COM LIM

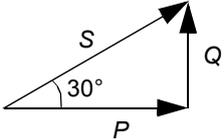
Parametri specifici dell'ACS800-17 nel programma di controllo dell'inverter

I segnali effettivi e i parametri descritti in questa sezione fanno parte del programma di controllo inverter utilizzato più comunemente, il Programma di controllo Standard dell'ACS800.

Terminologia e sigle

Termine	Definizione
Segnale effettivo	Segnale misurato o calcolato dal convertitore di frequenza. Può essere monitorato ma non impostato dall'utente.
EqBc	Equivalente bus di campo: adattamento con fattore di scala tra i valori mostrati sul pannello di controllo e il numero intero utilizzato nella comunicazione seriale.
Parametro	Istruzione operativa del convertitore regolabile dall'utente.

Segnali effettivi e parametri del programma di controllo dell'unità di alimentazione visibili anche nel programma di controllo dell'inverter

N.	Nome/Valore	Descrizione	EqBc	Def.
09 SEGNALI EFFETTIV		Segnali dall'unità di alimentazione (convertitore lato linea).		
09.12	SEGNALE EFF1 LCU	Segnale del convertitore lato linea selezionato dal par. 95.08 SEL LCU PAR1.	1 = 1	106
09.13	SEGNALE EFF2 LCU	Segnale del convertitore lato linea selezionato dal par. 95.09 SEL LCU PAR2.	1 = 1	110
95 SPECIF HARDWARE		Riferimenti e segnali effettivi del convertitore lato linea.		
95.06	LCU Q PW REF	<p>Riferimento di potenza reattiva per il convertitore lato linea, ossia il valore del par. 24.02 Q POWER REF2 nel Programma di controllo dell'alimentazione IGBT.</p> <p><u>Adattamento con fattore di scala – Esempio 1:</u> 10000 equivale al valore 10000 del parametro 24.02 Q POWER REF2 e al 100% del par. 24.01 Q POWER REF (ossia il 100% della potenza nominale del convertitore espressa nel par. 04.06 CONV NOM POWER) quando il par. 24.03 Q POWER REF2 SEL è impostato su PERCENT.</p> <p><u>Adattamento con fattore di scala – Esempio 2:</u> il par. 24.03 Q POWER REF2 SEL è impostato su kVAr. Il valore 1000 del par. 95.06 equivale a 1000 kVAr del par. 24.02 Q POWER REF2. Il valore del par. 24.01 Q POWER REF è quindi $100 \cdot (1000 \text{ kVAr} \text{ fratto la potenza nominale del convertitore in kVAr})\%$.</p> <p><u>Adattamento con fattore di scala – Esempio 3:</u> il par. 24.03 Q POWER REF2 SEL è impostato su PHI. Il valore 10000 del parametro 95.06 equivale al valore di 100° del parametro 24.02 Q POWER REF2 che è limitato a 30°. Il valore del parametro 24.01 Q POWER REF verrà determinato approssimativamente secondo la seguente equazione, dove P si ricava dal segnale effettivo 1.09 POWER:</p> $\cos 30 = \frac{P}{S} = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$  <p>Il riferimento positivo 30° denota un carico capacitivo. Il riferimento negativo 30° denota un carico induttivo.</p> <p>Par. 24.02 -30 -10 0 10 30°</p> <p>Par. 95.01</p> <p>-10000 -3000 -1000 0 1000 3000 +10000</p>		0
	-10000 ... +10000	Intervallo di impostazione.	1 = 1	
95.07	RIF LCU DC	Riferimento di tensione in c.c. per il convertitore di linea, ossia il valore del parametro 23.01 DC VOLT REF.		0
	0 ... 1100	Range di impostazione in volt.	1 = 1 V	
95.08	SEL LCU PAR1	Seleziona l'indirizzo del convertitore di linea da cui viene letto il segnale effettivo 09.12 SEGNALE EFF1 LCU.		106
	0 ... 10000	Indice parametrico.	1 = 1	
95.09	SEL LCU PAR2	Seleziona l'indirizzo del convertitore di linea da cui viene letto il segnale effettivo 9.13 SEGNALE EFF2 LCU.		110
	0 ... 10000	Indice parametrico.	1 = 1	

Manutenzione

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le istruzioni per la manutenzione preventiva.

Norme di sicurezza



Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.

Prima di iniziare a lavorare all'interno dell'armadio,

- isolare il convertitore di frequenza dall'alimentazione (si noti che i sezionatori installati nel convertitore non scollegano la tensione dai morsetti di ingresso)
- attendere 5 minuti per consentire lo scarico dei condensatori del circuito intermedio
- aprire gli sportelli dell'armadio
- verificare che non siano presenti tensioni pericolose misurando la tensione dei morsetti di ingresso e dei morsetti del circuito intermedio.

Intervalli di manutenzione

Se installato in ambiente idoneo, il convertitore richiede pochissima manutenzione. La tabella seguente elenca gli intervalli di manutenzione ordinaria raccomandati da ABB.

Intervallo	Intervento di manutenzione	Istruzioni
Annualmente se l'unità è a magazzino	Ricondizionamento condensatori	Vedere <i>Converter Module Capacitor Reforming Instructions</i> (cod. 3BFE 64059629 [inglese]) e <i>Condensatori</i> .
Ogni 6-12 mesi (in base alla polvere presente nell'ambiente)	Controllo temperatura e pulizia del dissipatore	Vedere <i>Dissipatori</i> .
Annualmente (unità IP22 e IP42)	Controllo dei filtri aria; se necessario sostituirli	Vedere <i>Controllo e sostituzione dei filtri aria</i> .
Annualmente (unità IP54)	Sostituzione dei filtri aria	
Ogni 3 anni (telai R8i e superiori)	Controllo e pulizia dei connettori rapidi	Vedere <i>Connettori rapidi (telai R8i e superiori)</i> .
Ogni 6 anni	Sostituzione della ventola di raffreddamento dell'armadio	Vedere <i>Ventole di raffreddamento</i> .
	Sostituzione delle ventole di raffreddamento dei moduli di potenza	Vedere <i>Ventole di raffreddamento</i> .
	Sostituzione della ventola di raffreddamento del filtro LCL	Vedere <i>Ventole di raffreddamento</i> .
Ogni 9 anni	Sostituzione dei condensatori	Vedere <i>Condensatori</i> .

Contattare il rappresentante ABB locale per ulteriori informazioni sulla manutenzione. In Internet, visitare il sito <http://www.abb.com/drivesservices>.

Capacità di funzionamento a potenza ridotta

Se uno dei moduli inverter collegati in parallelo (telaio R8i) di un'unità inverter deve essere estratto dall'armadio per manutenzione, il funzionamento può comunque proseguire con i moduli rimanenti che operano a potenza ridotta. Contattare il rappresentante ABB per istruzioni.

Controllo e sostituzione dei filtri aria

1. Leggere e ripetere i punti riportati nella sezione *Norme di sicurezza* a pag. 115.
2. Aprire gli sportelli dell'armadio.
3. Controllare i filtri aria e, se necessario, sostituirli (vedere il capitolo *Dati tecnici* per identificare il tipo di filtro adatto). I filtri di ingresso (sullo sportello) sono accessibili rimuovendo il/i dispositivo/i di fissaggio alla sommità della griglia, quindi sollevando quest'ultima e togliendola dallo sportello. Il filtro di uscita (sul tetto) nelle unità IP54 è dotato di un meccanismo analogo.
4. Controllare che l'armadio sia pulito. Se necessario, pulire l'interno dell'armadio utilizzando una spazzola morbida e un aspirapolvere.
5. Chiudere gli sportelli dell'armadio.

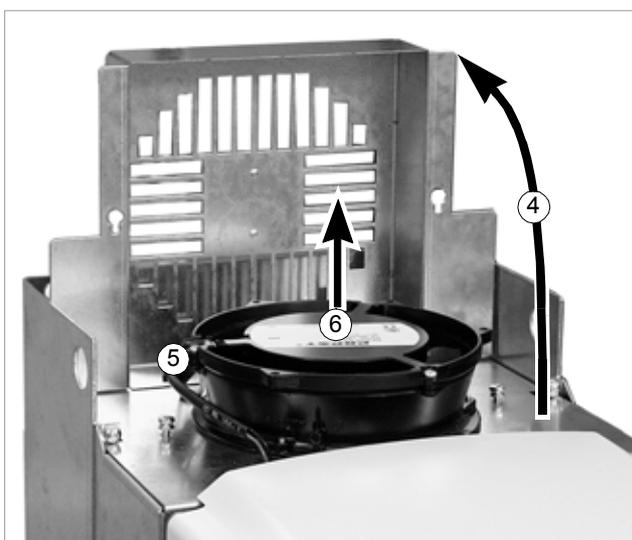
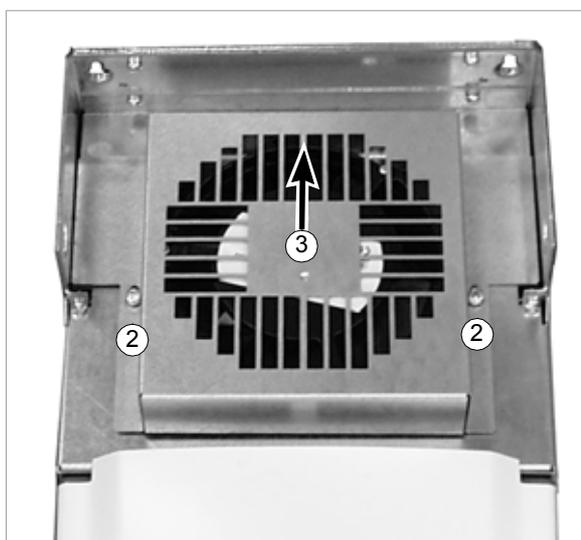
Connettori rapidi (telai R8i e superiori)

1. Leggere e ripetere i punti riportati nella sezione *Norme di sicurezza* a pag. 115.
2. Aprire gli sportelli dell'armadio.
3. Estrarre dall'armadio un modulo di alimentazione o un modulo inverter. Vedere la sezione *Sostituzione dei moduli di potenza (telai R8i e superiori)* a pag. 127.
Rispettare scrupolosamente le norme di sicurezza quando si movimentano moduli pesanti!
4. Controllare che i collegamenti dei cavi siano ben serrati in corrispondenza del connettore rapido. Applicare le coppie di serraggio indicate nella tabella del capitolo *Dati tecnici*.
5. Pulire tutte le superfici di contatto del connettore rapido e applicare uno strato di idoneo prodotto per giunti (es. Isoflex® Topas NB 52 di Klüber Lubrication).
6. Reinserrire il modulo di alimentazione/inverter.
7. Ripetere i punti da 3 a 6 per tutti gli altri moduli di alimentazione e inverter.
8. Nelle unità con telaio R8i (con filtro LCL ALCL-1x-x), ripetere i punti da 3 a 6 per il modulo del filtro LCL.

Ventole di raffreddamento

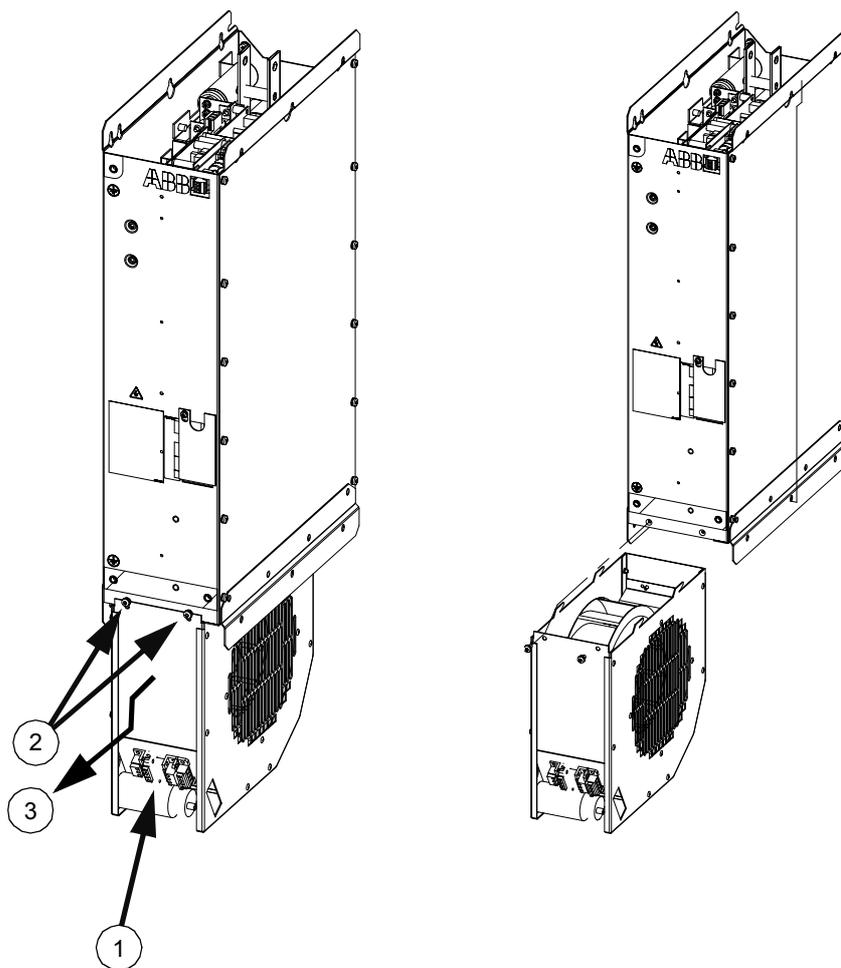
Sostituzione della ventola di raffreddamento dei moduli di alimentazione/inverter (telaio R6)

1. Leggere e ripetere i punti riportati nella sezione *Norme di sicurezza* a pag. 115.
2. Allentare le viti di fissaggio dell'alloggiamento della ventola.
3. Spingere indietro l'alloggiamento della ventola.
4. Sollevare e togliere l'alloggiamento della ventola.
5. Scollegare i fili di alimentazione della ventola (connettore amovibile).
6. Rimuovere la ventola.
7. Montare la nuova ventola eseguendo la procedura in ordine inverso.



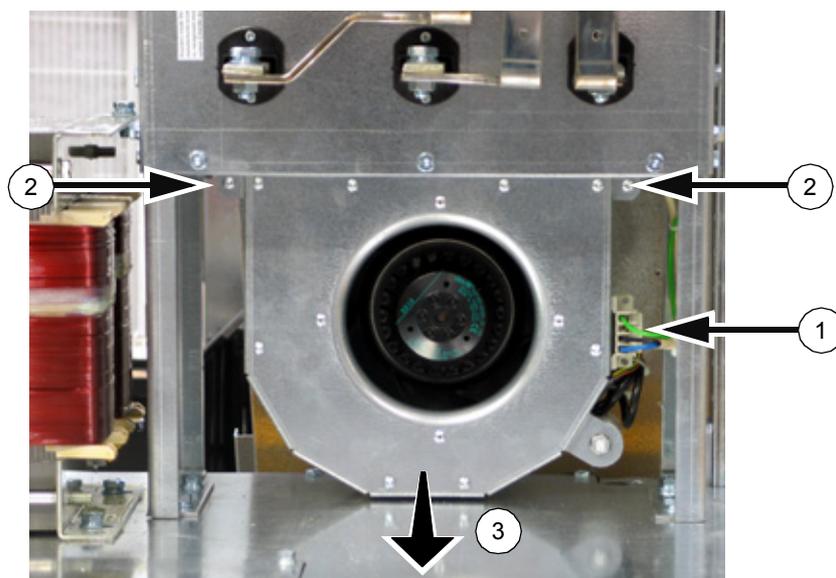
Sostituzione della ventola di raffreddamento dei moduli di alimentazione/inverter (telaio R7i)

1. Scollegare la spina di cablaggio.
2. Rimuovere le viti che mantengono l'unità di ventilazione.
3. Tirare la ventola leggermente verso il lato anteriore dell'armadio e poi verso il basso per staccarla.
4. Montare la nuova ventola eseguendo la procedura in ordine inverso.



Sostituzione della ventola di raffreddamento del modulo del filtro LCL (telaio R7i)

1. Scollegare la spina di cablaggio (1).
2. Rimuovere le viti che mantengono l'unità di ventilazione (2).
3. Estrarre l'unità di ventilazione (3).
4. Montare la nuova ventola eseguendo la procedura in ordine inverso.



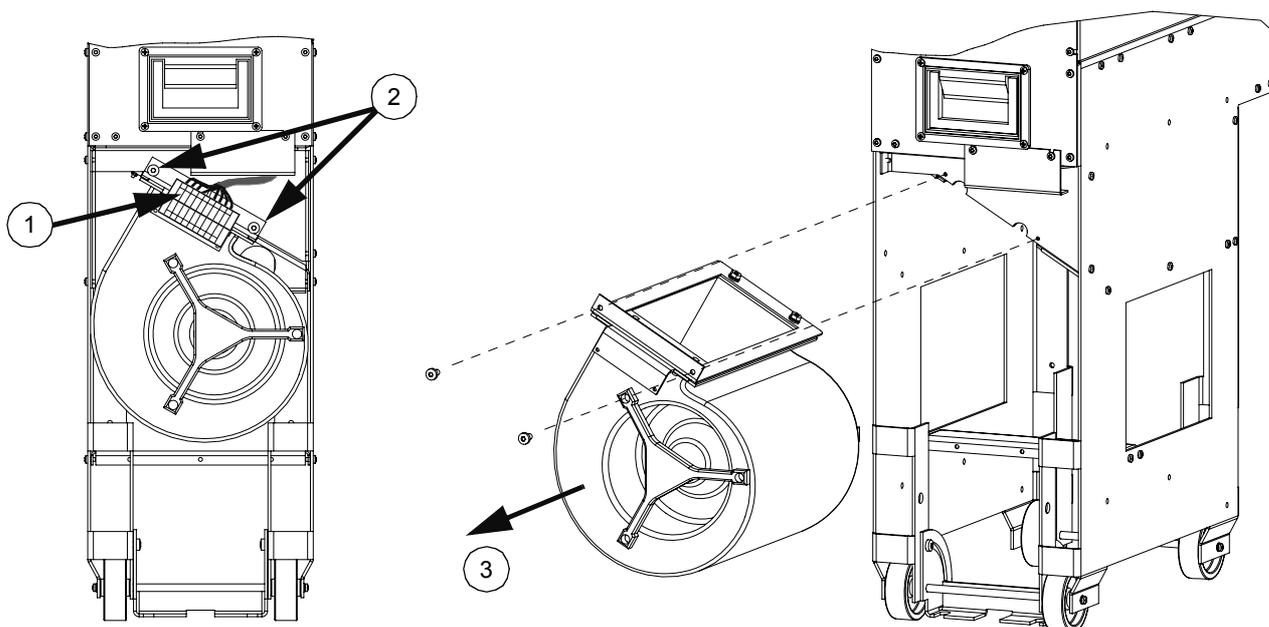
Sostituzione della ventola di raffreddamento dei moduli di alimentazione/inverter (telai R8i e superiori)

La durata effettiva della ventola dipende dal tempo di funzionamento, dalla temperatura ambiente e dalla concentrazione di polvere. Ogni modulo di alimentazione e inverter è dotato di una propria ventola di raffreddamento. I componenti di ricambio sono disponibili presso ABB. Non utilizzare parti di ricambio diverse da quelle specificate da ABB.

I programmi di controllo di alimentazione e inverter registrano, rispettivamente, i tempi di funzionamento delle ventole di raffreddamento dei moduli di alimentazione e inverter. Vedere il *Manuale firmware* fornito con il convertitore di frequenza per i segnali effettivi che indicano i tempi di funzionamento.

Procedura di sostituzione della ventola dei moduli

1. Leggere e ripetere i punti riportati nella sezione [Norme di sicurezza](#) a pag. 115.
2. Scollegare la spina di cablaggio della ventola (1).
3. Rimuovere le viti di blocco (2).
4. Estrarre la ventola facendola scorrere lungo i binari (3).
5. Installare una nuova ventola eseguendo la procedura in ordine inverso.



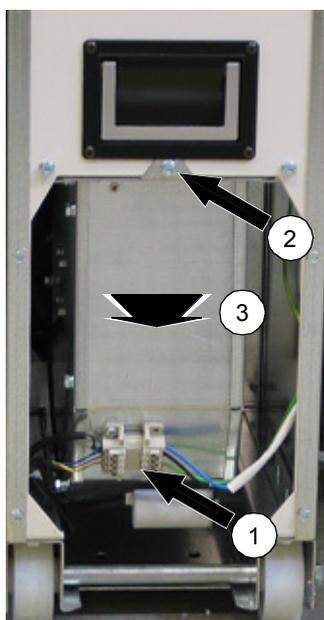
Sostituzione della ventola di raffreddamento del filtro LCL (telai R8i e superiori)

La durata effettiva della ventola dipende dal tempo di funzionamento, dalla temperatura ambiente e dalla concentrazione di polvere. I componenti di ricambio sono disponibili presso ABB. Non utilizzare parti di ricambio diverse da quelle specificate da ABB.

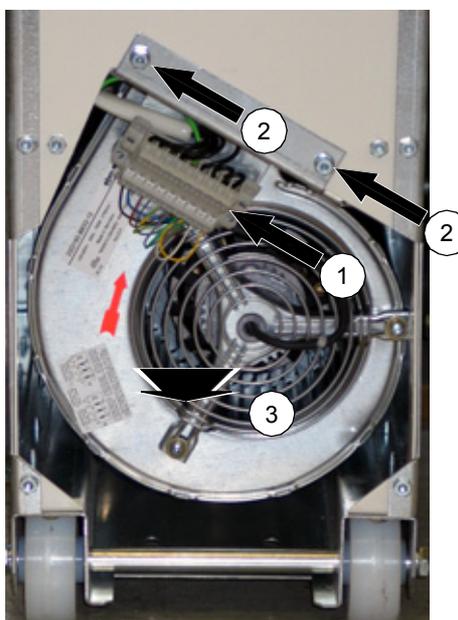
Procedura di sostituzione della ventola del filtro LCL

1. Leggere e ripetere i punti riportati nella sezione [Norme di sicurezza](#) a pag. 115.
2. Scollegare la spina di cablaggio della ventola (1).
3. Rimuovere le viti del fermo/guida di fissaggio della ventola (2).
4. Estrarre la ventola (3).
5. Installare una nuova ventola eseguendo la procedura in ordine inverso.

ALCL-1x



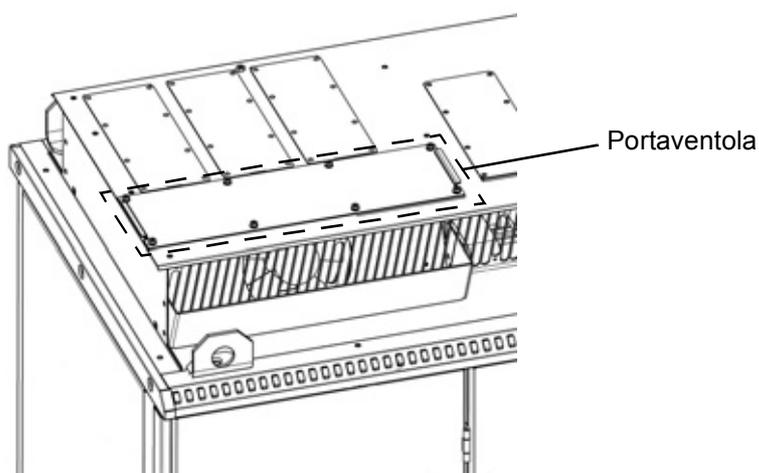
ALCL-2x



Sostituzione della ventola dell'armadio (telaio R6)

1. Leggere e ripetere i punti riportati nella sezione *Norme di sicurezza* a pag. 115.
2. Aprire lo sportello dell'armadio.
3. Rimuovere la protezione che copre la sommità dell'armadio.
4. Scollegare il cablaggio della ventola. Prendere nota dei collegamenti sulla morsettiera.
5. Svitare le due viti che fissano il portaventola alla piastra del tetto dell'armadio.
6. Estrarre la piastra portaventola insieme alla ventola.
7. Rimuovere le quattro viti che fissano la ventola al portaventola.
8. Installare la nuova ventola eseguendo la procedura in ordine inverso.

Sostituzione della ventola dell'armadio (telaio R8i con IP21-42)



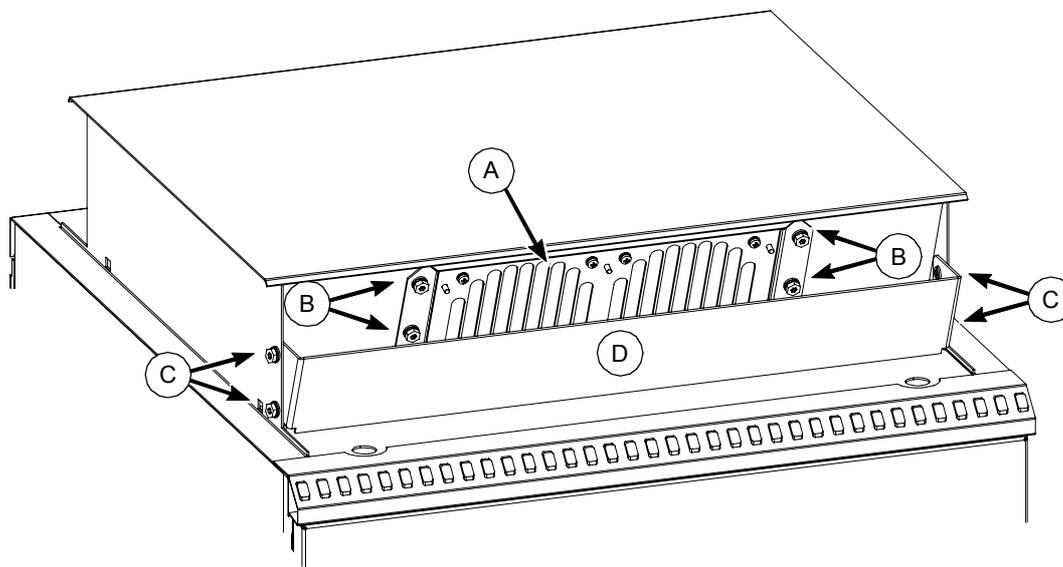
1. Rimuovere le otto viti che fissano il portaventola al tetto dell'armadio.
2. Sollevare il portaventola finché non è possibile scollegare il cavo della ventola.
3. Scollegare il cavo della ventola.
4. Estrarre la ventola dal portaventola.
5. Fissare una nuova ventola al portaventola.
6. Ricollegare il cavo della ventola.
7. Inserire il portaventola nell'apertura sul tetto dell'armadio, prestando attenzione a non spostare fuori sede la guarnizione.
8. Serrare le otto viti che fissano il portaventola.

Sostituzione della ventola dell'armadio (telai 2xR8i e superiori con IP21-42)



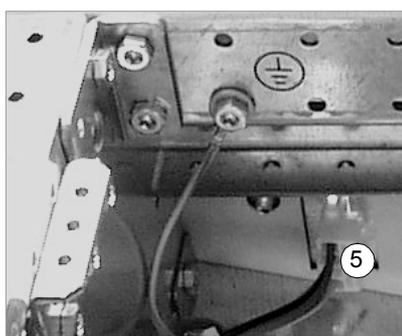
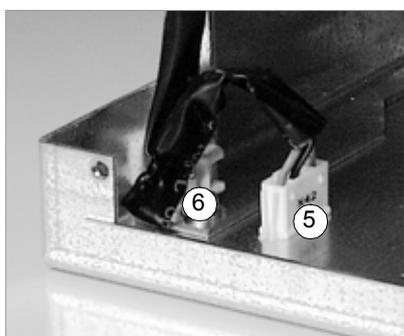
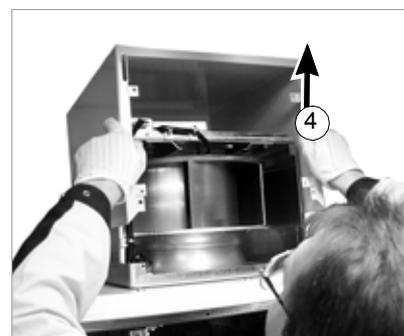
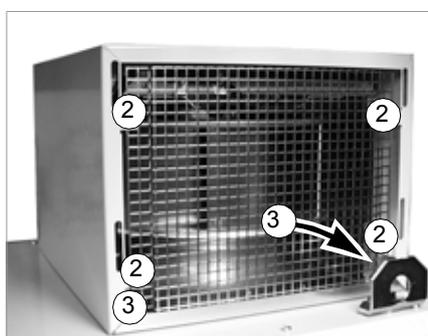
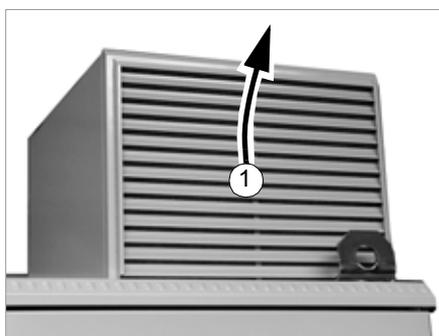
AVVERTENZA! Leggere e seguire le istruzioni riportate nel capitolo *Norme di sicurezza*. Il mancato rispetto di queste norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.

1. Scollegare l'alimentazione dell'unità e aprire il sezionatore di rete. Chiudere l'interruttore di messa a terra (opzione +F259), se presente.
2. Lasciare scaricare i condensatori in c.c. del circuito intermedio per 5 minuti. Verificare con una misurazione che il convertitore non sia sotto tensione prima di iniziare a lavorare.
3. Rimuovere la grata (A) e le due ventole svitando le quattro viti (B).
4. Se necessario, svitare le quattro viti (C) per rimuovere la guida del flusso d'aria (D).



Sostituzione della ventola dell'armadio (telai R8i e superiori con IP54)

1. Rimuovere la grata anteriore e la grata posteriore dell'alloggiamento della ventola sollevandole verso l'alto.
2. Rimuovere le protezioni svitando le viti di fissaggio.
3. Rimuovere le viti di fissaggio sul coperchio laterale/superiore della ventola.
4. Togliere il coperchio laterale/superiore della ventola.
5. Scollegare il connettore dei fili di alimentazione della ventola dal tetto dell'armadio (in cima all'armadio, in posizione interna).
6. Rimuovere le viti di fissaggio agli angoli della cassetta della ventola.
7. Sollevare la cassetta della ventola.
8. Sganciare le reggette dei cavi sul lato superiore della cassetta.
9. Scollegare la ventola.
10. Rimuovere il condensatore della ventola svitando le viti di fissaggio del fermo.
11. Svitare le viti di fissaggio della ventola.
12. Estrarre la ventola.
13. Installare la nuova ventola e il suo condensatore eseguendo la procedura in ordine inverso. Assicurarsi che la ventola sia centrata correttamente e che possa ruotare senza intralci.





Dissipatori

Sulle alette dei dissipatori dei moduli di potenza si accumula la polvere contenuta nell'aria di raffreddamento. Se i dissipatori non vengono puliti con regolarità, si verificano allarmi e guasti per sovratemperatura dei moduli. In un ambiente "normale" (né eccessivamente polveroso né pulito), controllare i dissipatori ogni anno; in ambienti polverosi eseguire controlli più frequenti.

Quando necessario, pulire i dissipatori nel modo seguente:

1. Rimuovere la ventola di raffreddamento (vedere la sezione [Ventole di raffreddamento](#) a pag. 118).
2. Soffiare aria compressa asciutta e pulita dal basso verso l'alto e, contemporaneamente, raccogliere la polvere con un aspirapolvere in corrispondenza dell'uscita aria. **Nota:** evitare che la polvere penetri nei dispositivi adiacenti.
3. Reinstallare la ventola di raffreddamento.

Condensatori

I moduli inverter impiegano diversi condensatori elettrolitici, la cui durata effettiva dipende dal tempo di funzionamento del convertitore, dal carico e dalla temperatura ambiente. La durata dei condensatori può essere prolungata riducendo la temperatura ambiente.

Non è possibile prevedere il guasto di un condensatore. Normalmente un guasto a un condensatore provoca danni all'unità e guasti al fusibile del cavo di ingresso, o uno scatto per guasto. Contattare ABB se si sospetta un guasto ai condensatori.

Ricondizionamento

Ricondizionare i condensatori di ricambio una volta all'anno attenendosi alle istruzioni contenute in *Converter Module Capacitor Reforming Instructions* (cod. 64059629 [inglese]), disponibile presso il rappresentante locale ABB.

Sostituzione dei condensatori

Contattare l'assistenza ABB.

Sostituzione dei moduli di potenza (telai R8i e superiori)

AVVERTENZA! Il mancato rispetto delle seguenti norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.



- Prestare estrema attenzione durante la movimentazione di moduli inverter, di alimentazione e di filtraggio montati su ruote. I moduli sono pesanti e hanno il baricentro alto. Possono cadere facilmente.
- Non utilizzare la rampa fornita con il convertitore di frequenza con basamenti alti più di 50 mm (l'altezza standard del basamento degli armadi ABB). La rampa è adatta a basamenti alti 50 mm.

<p>Sostenere la parte superiore e inferiore del modulo durante la rimozione!</p>	<p>Non inclinare!</p>	<p>Estendere le gambe di supporto all'esterno dell'armadio!</p>
<p>max 50 mm</p>	<p>Attenzione alle dita! Allontanare le dita dai bordi della flangia anteriore del modulo!</p>	<p>Sostenere la parte superiore e inferiore del modulo durante la sostituzione!</p>

Rimozione del modulo dall'armadio

1. Leggere e ripetere i punti riportati nella sezione *Norme di sicurezza* a pag. 115.
2. Aprire lo sportello dell'armadio dell'unità di alimentazione e inverter (vedere la sezione *Direzione di cablaggio* a partire da pag. 33).
3. Rimuovere le protezioni delle busbar e degli ingressi dei cavi.
4. Aprire il coperchio trasparente sul lato anteriore del modulo e scollegare i cavi in fibra ottica. Spostare lateralmente i cavi.
5. Rimuovere le busbar in c.c. a forma di "L" in cima al modulo, facendo attenzione a non lasciar cadere viti né busbar all'interno del modulo.
6. Scollegare la morsettiera (X50) in prossimità delle busbar in c.c.
7. Alla base del modulo, allentare le due viti di fissaggio (7a) ma senza rimuoverle; sollevare la staffa (7b) nella posizione superiore. (Se necessario, allentare un po' anche le viti di blocco ai lati della staffa.)
8. Inserire la rampa di estrazione del modulo sotto le due viti alla base del modulo e serrare.



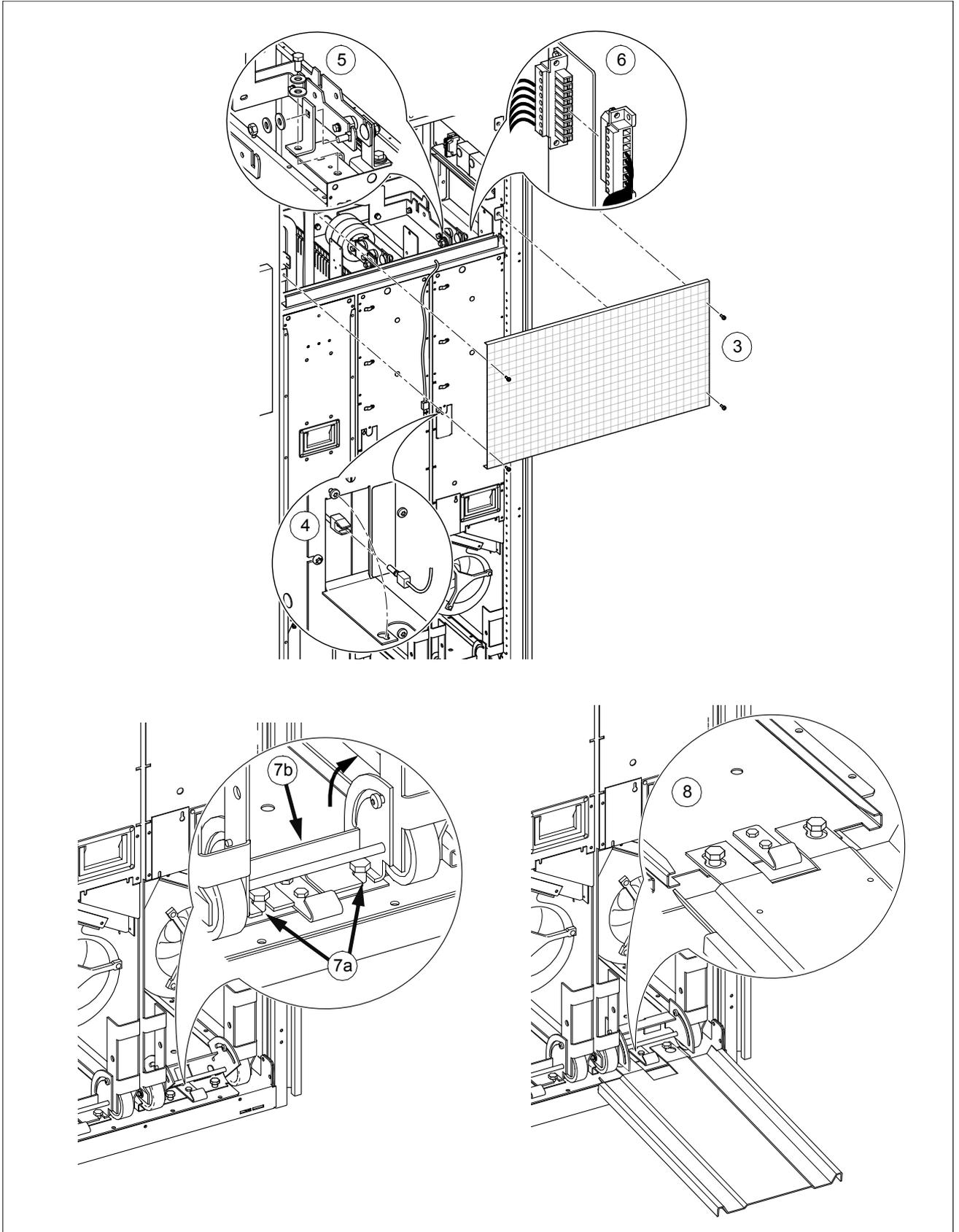
AVVERTENZA! Non utilizzare la rampa fornita con il convertitore di frequenza con basamenti alti più di 50 mm (l'altezza standard del basamento degli armadi ABB). La rampa è adatta a basamenti alti 50 mm.

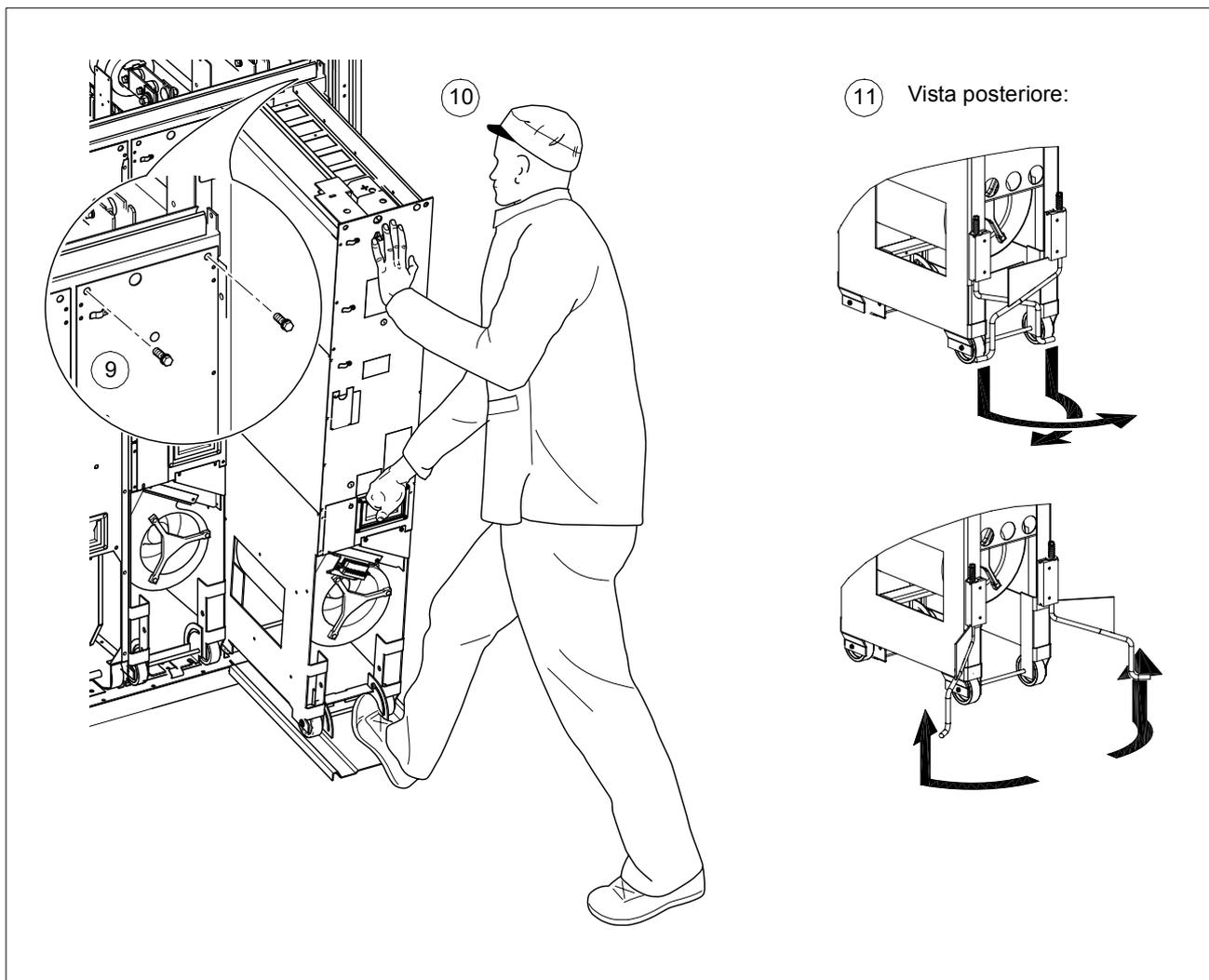
9. Rimuovere le due viti di fissaggio del modulo alla sommità.
10. Estrarre attentamente il modulo dall'armadio lungo la rampa.



AVVERTENZA! Prestare attenzione a non impigliare i cavi. Tirare per la maniglia ed esercitare una pressione costante con un piede alla base del modulo per evitare che cada all'indietro. Indossare calzature di sicurezza con la punta rinforzata in metallo.

11. Estendere le gambe di supporto del modulo. Le gambe devono rimanere estese finché il modulo non viene ricollocato all'interno dell'armadio.





Inserimento del modulo nell'armadio

1. Posizionare il modulo in prossimità della rampa, quindi ritrarre le gambe di supporto del modulo.
2. Spingere il modulo sulla rampa e reinserirlo nell'armadio.



AVVERTENZA! Tenere le dita lontane dal bordo della piastra anteriore del modulo per evitare di schiacciarle tra il modulo e l'armadio. Esercitare una pressione costante con un piede alla base del modulo per evitare che cada all'indietro.

3. Serrare le viti di fissaggio del modulo alla sommità e ricollegare le busbar in c.c.
4. Collegare i cavi (X50, cavi in fibra ottica).
5. Allentare le viti di fissaggio alla base del modulo e rimuovere la rampa di estrazione. Piegare la staffa di fissaggio del modulo nella posizione inferiore e serrare le viti.
6. Fissare la protezione e chiudere lo sportello dell'armadio.

Ricerca dei guasti

Guasti e allarmi visualizzati dal pannello di controllo CDP-312R

Il pannello di controllo visualizza le segnalazioni di guasto e allarme dell'unità che in quel momento sta controllando (unità di alimentazione o inverter).

Per informazioni su guasti e allarmi dell'unità di alimentazione (convertitore lato linea), si rimanda a *IGBT Supply Control Program Firmware Manual* (3AFE68315735 [inglese]).

I guasti e gli allarmi dell'unità inverter (convertitore lato motore) sono trattati nel *Manuale firmware* del programma di controllo dell'inverter (es. Programma di controllo standard).

Messaggi di guasto/allarme dall'unità che non è controllata dal pannello di controllo

I messaggi WARNING, ID:2 e FAULT, ID:2 che lampeggiano sul pannello di controllo segnalano una condizione di guasto o allarme del convertitore lato linea quando il pannello sta controllando il convertitore lato motore:

```

FAULT, ID:2
ACS 800 0490_3MR
*** GUASTO ***
CONV LINEA      (FF51)
  
```

Per visualizzare il testo del messaggio di guasto o allarme, impostare il pannello di controllo perché comunichi con il convertitore lato linea come descritto nella sezione [Pannello di controllo](#) a pag. 40.

Conflitto di ID

Se gli ID del convertitore lato linea e del convertitore lato motore hanno impostazione identica, il pannello di controllo smette di funzionare. Per risolvere il problema:

- Scollegare il cavo del pannello dalla scheda RMIO del convertitore lato motore.
- Impostare l'ID della scheda RMIO del convertitore lato linea su 2. Per la procedura di impostazione, vedere il *Manuale firmware* del programma di controllo dell'inverter (es. Programma di controllo standard).
- Ricollegare il cavo scollegato alla scheda RMIO del convertitore lato motore e impostare l'ID su 1.

LED del convertitore di frequenza

Posizione	LED	Indicazione
Scheda RMIO (unità di controllo convertitore RDCU)	Rosso	Guasto.
	Verde	L'alimentazione sulla scheda è OK.
Piastra di fissaggio del pannello di controllo (con pannello di controllo rimosso)	Rosso	Guasto.
	Verde	L'alimentazione di rete +24 V per il pannello di controllo e la scheda RMIO è OK.
Scheda AINT (visibile attraverso il coperchio trasparente sul lato anteriore dei moduli di alimentazione e inverter)	V204 (verde)	La tensione della scheda (+5 V) è OK.
	V309 (rosso)	La Prevenzione dell'avviamento accidentale (opzione +Q950) o la funzione Safe Torque Off (opzione +Q968) sono attive.
	V310 (verde)	La trasmissione dei segnali di controllo IGBT alle schede di controllo del gate driver è abilitata.

Dati tecnici

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le specifiche tecniche del convertitore di frequenza: valori nominali, telai, requisiti tecnici, requisiti di conformità per il marchio CE e altri marchi, e informazioni sulla garanzia.

Valori nominali IEC

Di seguito sono riportati i valori nominali dell'ACS800-17 con alimentazione a 50 Hz. La legenda dei simboli è riportata in calce alla tabella.

ACS800-17	Valori nominali			Uso senza sovraccarico	Sovraccarico leggero		Uso gravoso		Dissipazione termica kW	Flusso aria m ³ /h	Rumorosità dBA
	I_{1N} A	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A	P_{hd} kW			
Tensione di alimentazione trifase 380 V, 400 V o 415 V											
ACS800-17-0060-3	112	120	168	55	114	55	88	45	1.8	500	73
ACS800-17-0070-3	140	150	234	75	142	75	117	55	2.4	500	73
ACS800-17-0100-3	153	165	264	90	157	75	132	75	2.8	500	73
ACS800-17-0140-3	182	202	293	110	194	90	151	75	6	1300	74
ACS800-17-0170-3	224	250	363	132	240	132	187	90	7	1300	74
ACS800-17-0210-3	263	292	400	160	280	160	218	110	7	3160	75
ACS800-17-0260-3	333	370	506	200	355	200	277	132	9	3160	75
ACS800-17-0320-3	423	469	642	250	450	250	351	200	11	3160	75
ACS800-17-0390-3	509	565	773	315	542	315	423	250	14	3160	75
ACS800-17-0490-3	630	704	963	400	675	355	526	250	19	3160	75
ACS800-17-0640-3	828	919	1258	500	882	500	688	355	22	6400	77
ACS800-17-0770-3	1001	1111	1521	630	1067	630	831	450	28	6400	77
ACS800-17-0960-3	1235	1379	1888	800	1324	710	1031	560	36	6400	77
ACS800-17-1070-3	1383	1535	2102	900	1474	800	1149	630	39	10240	78
ACS800-17-1370-3	1833	1978	2707	1200	1899	1100	1479	800	51	10240	78
ACS800-17-1810-3	2419	2610	3573	1600	2506	1400	1953	1100	67	12800	78
Tensione di alimentazione trifase 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V o 500 V											
ACS800-17-0070-5	112	120	168	75	114	75	88	55	2.4	500	73
ACS800-17-0100-5	129	139	234	90	132	90	114	75	2.8	500	73
ACS800-17-0120-5	145	156	264	110	148 ⁽¹⁾	90	125	75	3.4	500	73
ACS800-17-0170-5	180	200	291	132	192	132	150	90	6	1300	74
ACS800-17-0210-5	220	245	356	160	235 ⁽²⁾	160	183	110	8	1300	74
ACS800-17-0260-5	270	302	438	200	289 ⁽³⁾	200	226	132	8	3160	75
ACS800-17-0320-5	329	365	530	250	350 ⁽⁴⁾	250	273	160	10	3160	75
ACS800-17-0400-5	410	455	660	315	437	315	340	200	12	3160	75
ACS800-17-0460-5	473	525	762	355	504	355	393	250	14	3160	75
ACS800-17-0510-5	536	595	863	400	571	400	445	315	16	3160	75
ACS800-17-0580-5	600	670	972	500	643	450	501	315	19	3160	75
ACS800-17-0780-5	803	892	1294	630	856	630	667	450	24	6400	77
ACS800-17-0870-5	900	1005	1458	710	965	630	752	500	28	6400	77
ACS800-17-1140-5	1176	1313	1906	900	1261	900	982	710	36	6400	77
ACS800-17-1330-5	1376	1528	2217	1120	1467	1120	1143	800	41	10240	78
ACS800-17-1640-5	1746	1884	2734	1400	1809	1300	1409	1000	52	10240	78
ACS800-17-2160-5	2304	2486	3608	1800	2387	1700	1860	1300	68	12800	79

ACS800-17	Valori nominali			Uso senza sovraccarico	Sovraccarico leggero		Uso gravoso		Dissipazione termica kW	Flusso aria m ³ /h	Rumorosità dBA
	I_{1N} A	$I_{cont.max}$ A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ kW	I_{2N} A	P_N kW	I_{2hd} A	P_{hd} kW			
Tensione di alimentazione trifase 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V o 690 V											
ACS800-17-0060-7	53	57	86	55	54	45	43	37	1.8	500	73
ACS800-17-0070-7	73	79	120	75	75	55	60	55	2.4	500	73
ACS800-17-0100-7	86	93	142	90	88	75	71	55	2.8	500	73
ACS800-17-0160-7	119	132	192	110	127	110	99	90	7	1300	74
ACS800-17-0200-7	135	150	218	132	144	132	112	90	8	1300	74
ACS800-17-0260-7	180	201	301	200	193	160	150	132	11	3160	75
ACS800-17-0320-7	250	279	417	250	268	250	209	200	12	3160	75
ACS800-17-0400-7	300	335	502	315	322	250	251	200	16	3160	75
ACS800-17-0440-7	344	382	571	355	367	355	286	270	17	3160	75
ACS800-17-0540-7	400	447	668	450	429	400	334	315	18	3160	75
ACS800-17-0790-7	593	659	985	630	632	630	493	450	33	6400	77
ACS800-17-0870-7	657	729	1091	710	700	710	545	500	32	6400	77
ACS800-17-1050-7	784	876	1310	900	840	800	655	630	36	6400	77
ACS800-17-1330-7	1001	1112	1663	1120	1067	1120	831	800	48	10240	78
ACS800-17-1510-7	1164	1256	1879	1250	1206	1200	940	900	51	10240	78
ACS800-17-1980-7	1536	1657	2480	1700	1591	1600	1240	1200	67	12800	79
ACS800-17-2780-7	2091	2321	3472	2300	2228	2300	1736	1600	94	17920	79
ACS800-17-2940-7	2280	2460	3680	2500	2362	2400	1840	1800	99	19200	79

(1) 156 A consentiti a 460 V

(2) 240 A consentiti a 460 V

(3) 302 A consentiti a 460 V

(4) 361 A consentiti a 460 V

PDM-184674-E51

Simboli

Valori nominali

 I_{1N} Corrente nominale di ingresso. $I_{cont.max}$ Corrente di uscita rms continua. Nessuna capacità di sovraccarico a 40 °C (104 °F). I_{max} Corrente di uscita massima. Disponibile per 10 secondi all'avviamento, altrimenti in base a quanto ammesso dalla temperatura del convertitore di frequenza.

Valori nominali tipici per utilizzo senza sovraccarico

 $P_{cont.max}$ Potenza tipica del motore. I valori di potenza sono applicabili alla maggior parte dei motori IEC 34 alla tensione nominale (400, 500 o 690 V).

Valori nominali tipici per uso con leggero sovraccarico (sovraccarico 10%)

 I_{2N} Corrente rms continua. Consentito sovraccarico del 10% per 1 minuto ogni 5 minuti. P_N Potenza tipica del motore. I valori di potenza sono applicabili alla maggior parte dei motori IEC 34 alla tensione nominale (400, 500 o 690 V).

Valori nominali tipici per uso gravoso (sovraccarico 50%)

 I_{2hd} Corrente rms continua. Consentito sovraccarico del 50% per 1 minuto ogni 5 minuti. P_{hd} Potenza tipica del motore. I valori di potenza sono applicabili alla maggior parte dei motori IEC 34 alla tensione nominale (400, 500 o 690 V).

Declassamento

La capacità di carico (corrente e potenza) diminuisce se il luogo dell'installazione è situato a un'altitudine superiore a 1000 m (3281 ft), oppure se la temperatura ambiente supera i 40 °C (104 °F).

Declassamento per temperatura

Nel range di temperatura compreso tra +40 °C (+104 °F) e +50 °C (+122 °F), la corrente di uscita nominale viene ridotta dell'1% per ogni grado centigrado (1.8 °F) aggiuntivo. La corrente di uscita viene

calcolata moltiplicando la corrente riportata nella tabella dei valori nominali per il fattore di declassamento.

Esempio Se la temperatura ambiente è 50 °C (+122 °F), il fattore di declassamento è $100\% - 1 \frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \cdot 10^{\circ}\text{C} = 90\%$ o 0.90. La corrente di uscita sarà quindi $0.90 \times I_{2N}$ o $0.90 \times I_{\text{cont.max}}$.

Declassamento per altitudine

Ad altitudini comprese tra 1000 e 4000 m (3281...13123 ft) s.l.m., il declassamento è pari all'1% per ogni 100 m (328 ft). Per un declassamento più preciso utilizzare il tool PC *DriveSize*. Se il luogo dell'installazione si trova a un'altitudine superiore a 2000 m (6600 ft) s.l.m., contattare il distributore o la sede locale ABB per ulteriori informazioni.

Valori nominali NEMA

Di seguito sono riportati i valori nominali dell'ACS800-17 con alimentazione a 60 Hz. La legenda dei simboli è riportata in calce alla tabella.

ACS800-17	Valori nominali			Uso normale		Uso gravoso		Dissipazione termica kW	Flusso aria ft ³ /min	Rumorosità dBA
	I_{1N} A	I_{max} A	$P_{cont.max}$ hp	I_{2N} A	P_N hp	I_{2hd} A	P_{hd} hp			
Tensione di alimentazione trifase 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V o 480 V										
ACS800-17-0070-5	112	168	75	114	75	88	60	2.4	295	73
ACS800-17-0100-5	129	234	100	132	100	114	75	2.8	295	73
ACS800-17-0120-5	145	264	125	148 ⁽¹⁾	125	125	100	3.4	295	73
ACS800-17-0170-5	180	291	150	192	150	156	100	6	765	74
ACS800-17-0210-5	220	356	200	235 ⁽²⁾	200	183	150	8	765	74
ACS800-17-0260-5	270	438	250	289 ⁽³⁾	250	226	150	8	1860	75
ACS800-17-0320-5	329	530	300	350 ⁽⁴⁾	300	273	200	10	1860	75
ACS800-17-0400-5	410	660	350	437	350	340	250	12	1860	75
ACS800-17-0460-5	473	762	450	504	400	393	300	14	1860	75
ACS800-17-0510-5	536	863	500	571	450	445	350	16	1860	75
ACS800-17-0580-5	600	972	550	643	500	501	400	19	1860	75
ACS800-17-0780-5	803	1294	750	856	700	667	550	24	3770	77
ACS800-17-0870-5	900	1458	900	965	800	752	650	28	3770	77
ACS800-17-1140-5	1176	1906	1150	1261	1050	982	850	36	3770	77
ACS800-17-1330-5	1376	2217	1300	1467	1250	1143	1000	41	6030	78
ACS800-17-1640-5	1746	2734	1650	1809	1550	1409	1250	52	6030	78
ACS800-17-2160-5	2304	3608	2150	2387	2050	1860	1600	68	7530	79
Tensione di alimentazione trifase 525 V, 575 V o 600 V										
ACS800-17-0060-7	53	86	60	54	50	43	40	1.8	295	73
ACS800-17-0070-7	73	120	75	75	60	60	50	2.4	295	73
ACS800-17-0100-7	86	142	100	88	75	71	60	2.8	295	73
ACS800-17-0160-7	119	192	125	127	125	99	100	7	765	74
ACS800-17-0200-7	135	218	150	144	150	112	100	8	765	74
ACS800-17-0260-7	180	301	200	193	200	150	150	11	1860	75
ACS800-17-0320-7	250	417	250	268	250	209	200	12	1860	75
ACS800-17-0400-7	300	502	350	322	300	251	250	16	1860	75
ACS800-17-0440-7	344	571	400	367	350	286	300	17	1860	75
ACS800-17-0540-7	400	668	450	429	450	334	350	18	1860	75
ACS800-17-0790-7	593	985	700	632	650	493	500	33	3770	77
ACS800-17-0870-7	657	1091	800	700	750	545	600	32	3770	77
ACS800-17-1050-7	784	1310	950	840	900	655	700	36	3770	77
ACS800-17-1330-7	1001	1663	1250	1067	1150	831	900	48	6030	78
ACS800-17-1510-7	1164	1879	1350	1206	1300	940	1050	51	6030	78
ACS800-17-1980-7	1536	2480	1850	1591	1750	1240	1350	67	7530	79
ACS800-17-2780-7	2091	3472	2600	2228	2450	1736	1900	94	10550	79
ACS800-17-2940-7	2280	3680	2800	2362	2550	1840	2000	99	11300	79

(1) 156 A consentiti a 460 V

(2) 240 A consentiti a 460 V

(3) 302 A consentiti a 460 V

(4) 361 A consentiti a 460 V

PDM-184674-E51

Simboli

Valori nominali

I_{1N}	Corrente nominale di ingresso.
I_{max}	Corrente di uscita massima. Disponibile per 10 secondi all'avviamento, altrimenti in base a quanto ammesso dalla temperatura del convertitore di frequenza.
$P_{cont.max}$	Potenza tipica del motore. I valori di potenza sono applicabili alla maggior parte dei motori NEMA quadripolari alla tensione nominale (460 o 575 V).

Uso normale (sovraccarico 10%)

I_{2N}	Corrente rms continua. Consentito sovraccarico del 10% per 1 minuto ogni 5 minuti.
P_N	Potenza tipica del motore. I valori di potenza sono applicabili alla maggior parte dei motori NEMA quadripolari alla tensione nominale (460 o 575 V).

Uso gravoso (sovraccarico 50%)

I_{2hd}	Corrente rms continua. Consentito sovraccarico del 50% per 1 minuto ogni 5 minuti.
P_{hd}	Potenza tipica del motore. I valori di potenza sono applicabili alla maggior parte dei motori NEMA quadripolari alla tensione nominale (460 o 575 V).

Nota: i valori nominali si applicano a una temperatura ambiente di 40 °C (104 °F). A temperature minori i valori sono più alti.

Telai e moduli di potenza dell'ACS800-17

ACS800-17	Telaio	Modulo/i di alimentazione*		Filtro/i LCL		Moduli inverter*	
		Q.tà	Unità	Q.tà	Unità	Q.tà	Unità
Tensione di alimentazione trifase 380 V, 400 V o 415 V							
ACS800-17-0060-3	R6	1	ACS800-11-0060-3**		//		//
ACS800-17-0070-3	R6	1	ACS800-11-0070-3**		//		//
ACS800-17-0100-3	R6	1	ACS800-11-0100-3**		//		//
ACS800-17-0140-3	R7i	1	ACS800-104-0145-3	1	ALCL-04-5	1	ACS800-104-0145-3
ACS800-17-0170-3	R7i	1	ACS800-104-0175-3	1	ALCL-05-5	1	ACS800-104-0175-3
ACS800-17-0210-3	R8i	1	ACS800-104-0260-3+E205	1	ALCL-12-5	1	ACS800-104-0210-3
ACS800-17-0260-3	R8i	1	ACS800-104-0320-3+E205	1	ALCL-13-5	1	ACS800-104-0260-3
ACS800-17-0320-3	R8i	1	ACS800-104-0390-3+E205	1	ALCL-14-5	1	ACS800-104-0320-3
ACS800-17-0390-3	R8i	1	ACS800-104-0510-3+E205	1	ALCL-15-5	1	ACS800-104-0390-3
ACS800-17-0490-3	R8i	1	ACS800-104-0510-3+E205	1	ALCL-15-5	1	ACS800-104-0510-3
ACS800-17-0640-3	2×R8i	2	ACS800-104-0390-3+E205	1	ALCL-24-5	2	ACS800-104-0320-3+E205
ACS800-17-0770-3	2×R8i	2	ACS800-104-0510-3+E205	1	ALCL-25-5	2	ACS800-104-0390-3+E205
ACS800-17-0960-3	2×R8i	2	ACS800-104-0510-3+E205	1	ALCL-25-5	2	ACS800-104-0510-3+E205
ACS800-17-1070-3	3×R8i	3	ACS800-104-0390-3+E205	2	ALCL-24-5	3	ACS800-104-0390-3+E205
ACS800-17-1370-3	3×R8i	3	ACS800-104-0510-3+E205	2	ALCL-24-5	3	ACS800-104-0510-3+E205
ACS800-17-1810-3	4×R8i	4	ACS800-104-0510-3+E205	2	ALCL-25-5	4	ACS800-104-0510-3+E205
Tensione di alimentazione trifase 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V o 500 V							
ACS800-17-0070-5	R6	1	ACS800-11-0070-5**		//		//
ACS800-17-0100-5	R6	1	ACS800-11-0100-5**		//		//
ACS800-17-0120-5	R6	1	ACS800-11-0120-5**		//		//
ACS800-17-0170-5	R7i	1	ACS800-104-0175-5	1	ALCL-04-5	1	ACS800-104-0175-5
ACS800-17-0210-5	R7i	1	ACS800-104-0215-5	1	ALCL-05-5	1	ACS800-104-0215-5
ACS800-17-0260-5	R8i	1	ACS800-104-0320-5+E205	1	ALCL-12-5	1	ACS800-104-0260-5
ACS800-17-0320-5	R8i	1	ACS800-104-0400-5+E205	1	ALCL-13-5	1	ACS800-104-0320-5
ACS800-17-0400-5	R8i	1	ACS800-104-0460-5+E205	1	ALCL-14-5	1	ACS800-104-0400-5
ACS800-17-0460-5	R8i	1	ACS800-104-0610-5+E205	1	ALCL-15-5	1	ACS800-104-0460-5
ACS800-17-0510-5	R8i	1	ACS800-104-0610-5+E205	1	ALCL-15-5	1	ACS800-104-0610-5
ACS800-17-0580-5	R8i	1	ACS800-104-0610-5+E205	1	ALCL-15-5	1	ACS800-104-0610-5

ACS800-17	Telaio	Modulo/i di alimentazione*		Filtro/i LCL		Moduli inverter*	
		Q.tà	Unità	Q.tà	Unità	Q.tà	Unità
ACS800-17-0780-5	2×R8i	2	ACS800-104-0460-5+E205	1	ALCL-24-5	2	ACS800-104-0400-5+E205
ACS800-17-0870-5	2×R8i	2	ACS800-104-0460-5+E205	1	ALCL-24-5	2	ACS800-104-0460-5+E205
ACS800-17-1140-5	2×R8i	2	ACS800-104-0610-5+E205	1	ALCL-25-5	2	ACS800-104-0610-5+E205
ACS800-17-1330-5	3×R8i	3	ACS800-104-0610-5+E205	2	ALCL-24-5	3	ACS800-104-0460-5+E205
ACS800-17-1640-5	3×R8i	3	ACS800-104-0610-5+E205	2	ALCL-24-5	3	ACS800-104-0610-5+E205
ACS800-17-2160-5	4×R8i	4	ACS800-104-0610-5+E205	2	ALCL-25-5	4	ACS800-104-0610-5+E205
Tensione di alimentazione trifase 525 V, 550 V, 575 V, 600 V, 660 V o 690 V							
ACS800-17-0060-7	R6	1	ACS800-11-0060-7**		//		//
ACS800-17-0070-7	R6	1	ACS800-11-0070-7**		//		//
ACS800-17-0100-7	R6	1	ACS800-11-0100-7**		//		//
ACS800-17-0160-7	R7i	1	ACS800-104-0175-7	1	ALCL-04-7	1	ACS800-104-0175-7
ACS800-17-0200-7	R7i	1	ACS800-104-0215-7	1	ALCL-05-7	1	ACS800-104-0215-7
ACS800-17-0260-7	R8i	1	ACS800-104-0260-7+E205	1	ALCL-12-7	1	ACS800-104-0260-7+E205
ACS800-17-0320-7	R8i	1	ACS800-104-0400-7+E205	1	ALCL-13-7	1	ACS800-104-0320-7+E205
ACS800-17-0400-7	R8i	1	ACS800-104-0440-7+E205	1	ALCL-14-7	1	ACS800-104-0400-7+E205
ACS800-17-0440-7	R8i	1	ACS800-104-0580-7+E205	1	ALCL-15-7	1	ACS800-104-0440-7+E205
ACS800-17-0540-7	R8i	1	ACS800-104-0580-7+E205	1	ALCL-15-7	1	ACS800-104-0580-7+E205
ACS800-17-0790-7	2×R8i	2	ACS800-104-0440-7+E205	1	ALCL-24-7	2	ACS800-104-0400-7+E205
ACS800-17-0870-7	2×R8i	2	ACS800-104-0580-7+E205	1	ALCL-25-7	2	ACS800-104-0440-7+E205
ACS800-17-1050-7	2×R8i	2	ACS800-104-0580-7+E205	1	ALCL-25-7	2	ACS800-104-0580-7+E205
ACS800-17-1330-7	3×R8i	3	ACS800-104-0580-7+E205	2	ALCL-24-7	3	ACS800-104-0440-7+E205
ACS800-17-1510-7	3×R8i	3	ACS800-104-0580-7+E205	2	ALCL-24-7	3	ACS800-104-0580-7+E205
ACS800-17-1980-7	4×R8i	4	ACS800-104-0580-7+E205	2	ALCL-25-7	4	ACS800-104-0580-7+E205
ACS800-17-2780-7	5×R8i	6	ACS800-104-0580-7+E205	3	ALCL-25-7	5	ACS800-104-0580-7+E205
ACS800-17-2940-7	6×R8i	6	ACS800-104-0580-7+E205	3	ALCL-25-7	6	ACS800-104-0580-7+E205
*Moduli con opzioni specifiche							
**Modulo di alimentazione, filtro LCL e modulo inverter integrati							

PDM-184674-B2

Fusibili in c.a.

Note:

- Non utilizzare fusibili più grandi.
- È consentito utilizzare fusibili di altre marche, purché abbiano gli stessi valori nominali.
- I fusibili raccomandati sono idonei alla protezione del circuito di derivazione secondo NEC, come richiesto per la certificazione UL.

Convertitore	Dati dei fusibili in c.a.					
	Q.tà	I _n	aR, IEC		aR, certificati UL	
			Bussmann	Mersen	Bussmann	Mersen
400 V						
ACS800-17-0060-3	3	160	170M3814	–	170M3014	–
ACS800-17-0070-3	3	200	170M3815	–	170M3015	–
ACS800-17-0100-3	3	250	170M3816	–	170M3016	–
ACS800-17-0140-3	3	315	170M3817	–	170M3017	–
ACS800-17-0170-3	3	400	170M5808	–	170M5008	–
ACS800-17-0210-3	3	450	170M5809	6.9URD2PV0450	170M5059	–
ACS800-17-0260-3	3	630	170M6810	6.9URD3PV0630	170M6210	–
ACS800-17-0320-3	3	800	170M8545	6.9URD3PV0800	170M6212	–
ACS800-17-0390-3	3	1000	170M6814	6.9URD3PV1000	170M6214	–
ACS800-17-0490-3	3	1000	170M6814	6.9URD3PV1000	170M6214	–
ACS800-17-0640-3	3	1600	170M6419	6URD33TTF1600	170M6419	6URD33TTF1600
ACS800-17-0770-3	3	2000	170M6421	5.5URD33TTF2000	170M6421	5.5URD33TTF2000
ACS800-17-0960-3	3	2000	170M6421	5.5URD33TTF2000	170M6421	5.5URD33TTF2000
ACS800-17-1070-3	6	1600	170M6419	6URD33TTF1600	170M6419	6URD33TTF1600
ACS800-17-1370-3	6	1600	170M6419	6URD33TTF1600	170M6419	6URD33TTF1600

Convertitore	Dati dei fusibili in c.a.					
	Q.tà	I _n	aR, IEC		aR, certificati UL	
			Bussmann	Mersen	Bussmann	Mersen
ACS800-17-1810-3	6	2000	170M6421	5.5URD33TTF2000	170M6421	5.5URD33TTF2000
500 V						
ACS800-17-0070-5	3	160	170M3814	–	170M3014	–
ACS800-17-0100-5	3	200	170M3815	–	170M3015	–
ACS800-17-0120-5	3	250	170M3816	–	170M3016	–
ACS800-17-0170-5	3	315	170M3817	–	170M3017	–
ACS800-17-0210-5	3	400	170M5808	–	170M5008	–
ACS800-17-0260-5	3	450	170M5809	6.9URD2PV0450	170M5059	–
ACS800-17-0320-5	3	630	170M6810	6.9URD3PV0630	170M6210	–
ACS800-17-0400-5	3	800	170M8545	6.9URD3PV0800	170M6212	–
ACS800-17-0460-5	3	1000	170M6814	6.9URD3PV1000	170M6214	–
ACS800-17-0510-5	3	1000	170M6814	6.9URD3PV1000	170M6214	–
ACS800-17-0580-5	3	1000	170M6814	6.9URD3PV1000	170M6214	–
ACS800-17-0780-5	3	1600	170M6419	6URD33TTF1600	170M6419	6URD33TTF1600
ACS800-17-0870-5	3	2000	170M6421	5.5URD33TTF2000	170M6421	5.5URD33TTF2000
ACS800-17-1140-5	3	2000	170M6421	5.5URD33TTF2000	170M6421	5.5URD33TTF2000
ACS800-17-1330-5	6	1600	170M6419	6URD33TTF1600	170M6419	6URD33TTF1600
ACS800-17-1640-5	6	1600	170M6419	6URD33TTF1600	170M6419	6URD33TTF1600
ACS800-17-2160-5	6	2000	170M6421	5.5URD33TTF2000	170M6421	5.5URD33TTF2000
690 V						
ACS800-17-0060-7	3	100	170M3812D	–	170M3012	–
ACS800-17-0070-7	3	125	170M3813D	–	170M3013	–
ACS800-17-0100-7	3	160	170M3814D	–	170M3014	–
ACS800-17-0160-7	3	250	170M3816	–	170M3016	–
ACS800-17-0200-7	3	315	170M3817	–	170M3017	–
ACS800-17-0260-7	3	315	170M3817	6.9URD1PV0315	170M3017	–
ACS800-17-0320-7	3	450	170M5809	6.9URD2PV0450	170M5059	–
ACS800-17-0400-7	3	450	170M5809	6.9URD2PV0450	170M5059	–
ACS800-17-0440-7	3	630	170M6810	6.9URD3PV0630	170M6210	–
ACS800-17-0540-7	3	630	170M6810	6.9URD3PV0630	170M6210	–
ACS800-17-0790-7	3	1000	170M6414	6.9URD32TTF1000	170M6414	6.9URD32TTF1000
ACS800-17-0870-7	3	1250	170M6416	–	170M6416	–
ACS800-17-1050-7	3	1250	170M6416	–	170M6416	–
ACS800-17-1330-7	6	1000	170M6414	6.9URD32TTF1000	170M6414	6.9URD32TTF1000
ACS800-17-1510-7	6	1000	170M6414	6.9URD32TTF1000	170M6414	6.9URD32TTF1000
ACS800-17-1980-7	6	1250	170M6416	–	170M6416	–
ACS800-17-2780-7	9	1250	170M6416	–	170M6416	–
ACS800-17-2940-7	9	1250	170M6416	–	170M6416	–

PDM-184674-D

Fusibili in c.c.

Note:

- Non utilizzare fusibili più grandi.
- È consentito utilizzare fusibili di altre marche, purché abbiano gli stessi valori nominali.
- I fusibili raccomandati sono idonei alla protezione del circuito di derivazione secondo NEC, come richiesto per la certificazione UL.

Convertitore	Dati dei fusibili in c.c.					
	Q.tà	IEC			Certificati UL	
		Bussmann	Mersen	I_n	Bussmann	I_n
400 V						
ACS800-17-0060-3 ...	-	-	-	-	-	-
ACS800-17-0490-3	-	-	-	-	-	-
ACS800-17-0640-3	8	170M8552	6.9URD3PV1000	1000	170M6215	1000
ACS800-17-0770-3	8	170M8547	6.9URD33PA1250	1250	170M6216	1250
ACS800-17-0960-3	8	170M8547	6.9URD33PA1250	1250	170M6216	1250
ACS800-17-1070-3	12	170M8552	6.9URD3PV1000	1000	170M6215	1000
ACS800-17-1370-3	12	170M8547	6.9URD33PA1250	1250	170M6216	1250
ACS800-17-1810-3	16	170M8547	6.9URD33PA1250	1250	170M6216	1250
500 V						
ACS800-17-0070-5 ...	-	-	-	-	-	-
ACS800-17-0580-5	-	-	-	-	-	-
ACS800-17-0780-5	8	170M8552	6.9URD3PV1000	1000	170M6215	1000
ACS800-17-0870-5	8	170M8552	6.9URD3PV1000	1000	170M6215	1000
ACS800-17-1140-5	8	170M8547	6.9URD33PA1250	1250	170M6216	1250
ACS800-17-1330-5	12	170M8547	6.9URD33PA1250	1250	170M6215	1250
ACS800-17-1640-5	12	170M8547	6.9URD33PA1250	1250	170M6216	1250
ACS800-17-2160-5	16	170M8547	6.9URD33PA1250	1250	170M6216	1250
690 V						
ACS800-17-0060-7 ...	-	-	-	-	-	-
ACS800-17-0540-7	-	-	-	-	-	-
ACS800-17-0790-7	8	170M8646	12URD73PA0700	700	170M8636	700
ACS800-17-0870-7	8	170M8647	11URD73PA0800	800	170M8637	800
ACS800-17-1050-7	8	170M8647	11URD73PA0800	800	170M8637	800
ACS800-17-1330-7	12	170M8647	11URD73PA0800	800	170M8637	800
ACS800-17-1510-7	12	170M8647	11URD73PA0800	800	170M8637	800
ACS800-17-1980-7	16	170M8647	11URD73PA0800	800	170M8637	800
ACS800-17-2780-7	24	170M8647	11URD73PA0800	800	170M8637	800
ACS800-17-2940-7	24	170M8647	11URD73PA0800	800	170M8637	800

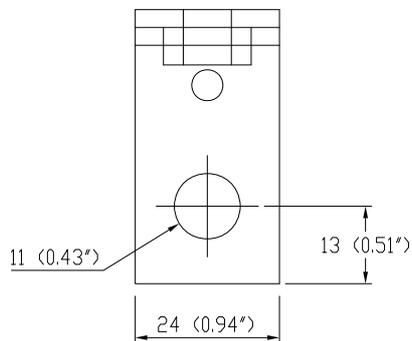
PDM-184674-D

Collegamento della potenza di ingresso

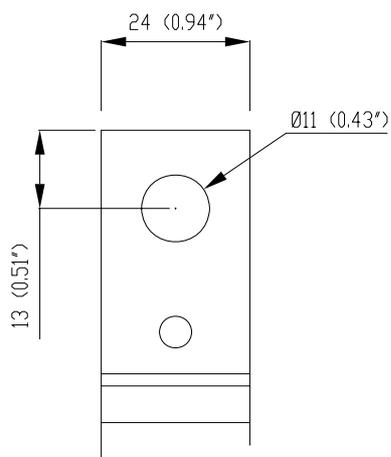
Tensione (U_1)	380/400/415 Vca trifase $\pm 10\%$ per unità da 400 Vca 380/400/415/440/460/480/500 Vca trifase $\pm 10\%$ per unità da 500 Vca 525/550/575/600/660/690 Vca trifase $\pm 10\%$ per unità da 690 Vca
Corrente di cortocircuito prevista (IEC 60439-1)	Unità senza interruttore di terra: la massima corrente di cortocircuito prevista consentita è 65 kA con i fusibili di protezione indicati in tabella. Unità con interruttore di terra: la massima corrente di cortocircuito prevista consentita è 50 kA con i fusibili di protezione indicati in tabella.
Protezione dalla corrente di cortocircuito (UL 508A)	Il convertitore è idoneo per essere utilizzato su circuiti in grado di produrre non oltre 100.000 rms ampere simmetrici, massimo 600 V, con i fusibili di protezione indicati in tabella.
Protezione dalla corrente di cortocircuito (CSA C22.2 N. 14-05)	Il convertitore è idoneo per essere utilizzato su circuiti in grado di produrre non oltre 65 kA rms ampere simmetrici, massimo 600 V, con i fusibili di protezione indicati in tabella.
Frequenza	48...63 Hz
Squilibrio	Max. $\pm 3\%$ della tensione di ingresso nominale fase-fase
Cali di tensione	Max. 25%
Fattore di potenza	<p>cosphi = 1.00 (fondamentale al carico nominale)</p> <p>$\frac{I_1}{I_{rms}} \cdot \text{cosphi} > 0.98$ I_1 = valore rms della corrente di ingresso fondamentale</p> <p>I_{rms} = valore rms della corrente di ingresso totale</p>
Distorsione armonica	Le armoniche sono inferiori ai limiti definiti in IEEE519 per tutti i valori I_{sc}/I_L . Ogni singola corrente armonica è conforme a IEEE519, tabella 10-3 per $I_{sc}/I_L \geq 20$. La distorsione armonica totale (THD) e ogni singola armonica di corrente è conforme a IEC 61000-3-4, tabella 5.2 per $R_{sce} \geq 66$. I valori sono soddisfatti se la tensione di alimentazione di rete non è distorta da altri carichi e se il convertitore opera al carico nominale.
Piastre passacavi di ingresso	Ø60 mm. Per quantità e posizione, vedere il capitolo Dimensioni .

**Morsetti di ingresso L1/L2/
L3 – Telaio R6**

Ingresso/uscita cavi dal basso
 Vista anteriore
 Dimensioni bulloni: M10
 Coppia di serraggio: 40 Nm (29.5 lb-ft)

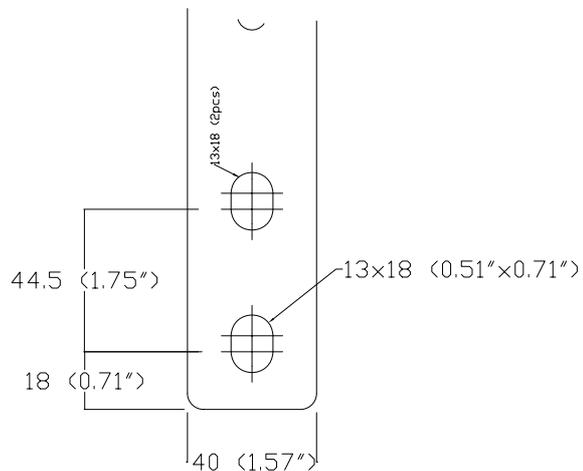


Ingresso/uscita cavi dall'alto
 Vista anteriore
 Dimensioni bulloni: M10
 Coppia di serraggio: 40 Nm (29.5 lb-ft)



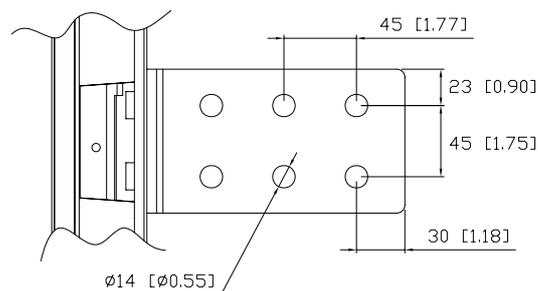
**Morsetti di ingresso L1/L2/
L3 – Telaio R7i**

Vista laterale
 Dimensioni bulloni: M12 o 1/2"
 Coppia di serraggio: 70 Nm (52 lb-ft)

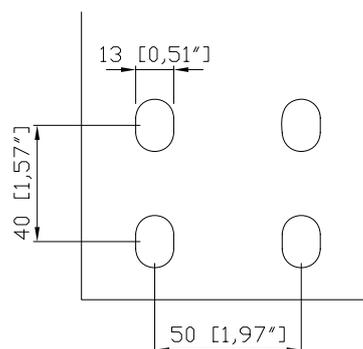


**Morsetti di ingresso L1/L2/
L3 – Telaio R8i**

Vista anteriore
Dimensioni bulloni: M12 o ½"
Coppia di serraggio: 70 Nm (52 lb-ft)


**Morsetti di ingresso L1/L2/
L3 – Telai 2×R8i e superiori**

Vista anteriore
Dimensioni bulloni: M12 o ½"
Coppia di serraggio: 70 Nm (52 lb-ft)

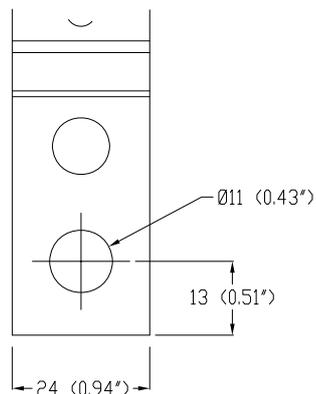


Collegamento del motore

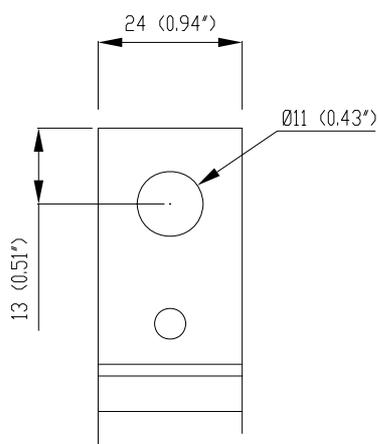
Tensione (U_2)	Da 0 a U_1 , simmetrica trifase, U_{max} nel punto di indebolimento del campo
Frequenza	Modalità DTC: 0...3.2 × f_{FWP} . Frequenza massima 300 Hz. $f_{FWP} = \frac{U_{Nmains}}{U_{Nmotor}} \cdot f_{Nmotor}$ dove f_{FWP} = frequenza nel punto di indebolimento del campo; U_{Nmains} = tensione di rete (alimentazione); U_{Nmotor} = tensione nominale del motore; f_{Nmotor} = frequenza nominale del motore
Risoluzione di frequenza	0.01 Hz
Corrente	Vedere la sezione Valori nominali IEC .
Limite di potenza	2 × P_{hd} . Dopo circa 2 minuti a 2 × P_{hd} , il limite è impostato a $P_{cont.max}$.
Punto di indebolimento campo	8...300 Hz
Frequenza di commutazione	2...3 kHz (media)
Piastre passacavi motore	3 × Ø60 mm per ciascun modulo inverter (unità senza pannello sbarre di alimentazione comuni del motore) Unità con pannello sbarre di alimentazione comuni del motore: Vedere il capitolo Dimensioni .

**Morsetti di uscita U2/V2/W2
– Telaio R6**

Ingresso/uscita cavi dal basso
 Vista anteriore
 Dimensioni bulloni: M10
 Coppia di serraggio: 40 Nm (29.5 lb-ft)

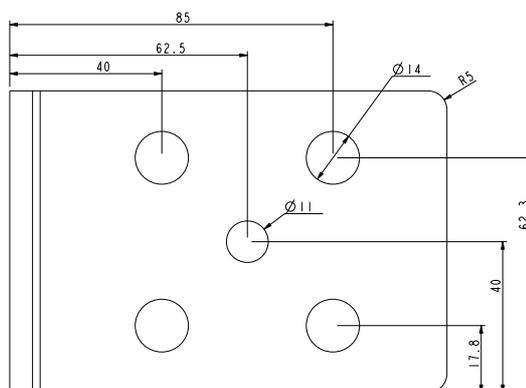


Ingresso/uscita cavi dall'alto
 Vista anteriore
 Dimensioni bulloni: M10
 Coppia di serraggio: 40 Nm (29.5 lb-ft)



**Morsetti di uscita U2/V2/W2
– Telaio R7i**

Vista anteriore
 Dimensioni bulloni: M12 o 1/2"
 Coppia di serraggio: 70 Nm (52 lb-ft)

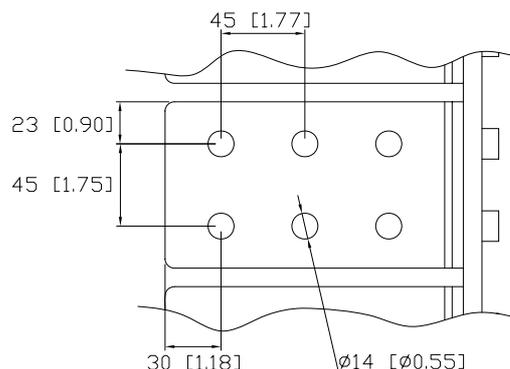


Morsetti di uscita standard U2/V2/W2 – Telaio R8i

Telaio R8i senza opzione
+E202 (filtro EMC/RFI per il
primo ambiente) né +H359
(pannello sbarre di
alimentazione comuni del
motore)

Uscita dal basso o dall'alto

Vista anteriore
Dimensioni bulloni: M12 o ½"
Coppia di serraggio: 70 Nm (52 lb-ft)



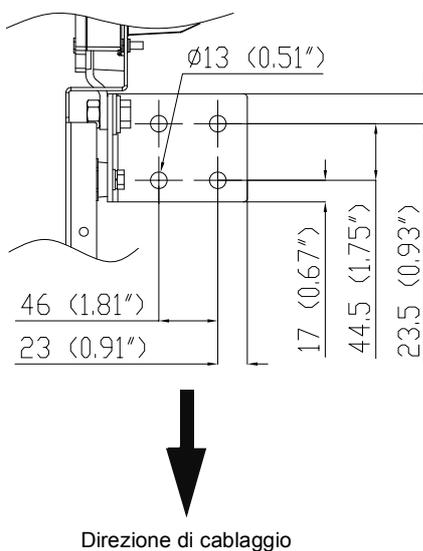
Morsetti di uscita per ciascun modulo inverter R8i

Telaio R8i con opzione +E202
(filtro EMC/RFI per il primo
ambiente) ma senza opzione
+H359 (pannello sbarre di
alimentazione comuni del
motore)

Telai 2×R8i e superiori senza
opzione +H359

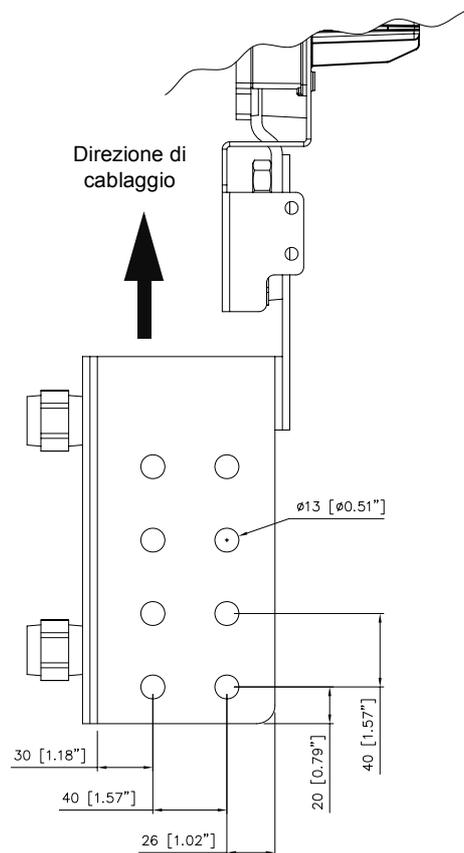
Uscita dal basso

Vista laterale
Dimensioni bulloni: M12 o ½"
Coppia di serraggio: 70 Nm (52 lb-ft)



Uscita dall'alto

Vista laterale
Dimensioni bulloni: M12 o ½"
Coppia di serraggio: 70 Nm (52 lb-ft)



68265631-B

cabinet_400_generic.asm

Morsetti di uscita

Unità con opzione +H359
(pannello sbarre di alimenta-
zione comuni del motore)

8 × Ø13 mm per fase. Coppia di serraggio: 70 Nm (52 lb-ft). Vedere il capitolo [Dimensioni](#).

Lunghezza max. raccomandata per il cavo motore	100 m (328 ft). Per i telai R6 e R7i sono ammessi cavi motore fino a 300 m (984 ft) di lunghezza e per i telai R8i e superiori fino a 500 m (1640 ft) di lunghezza; in questi casi, però, non viene realizzato il filtraggio EMC nei limiti specificati.
---	---

Rendimento

≥ 97% (alla corrente nominale e alla tensione di alimentazione nominale)

Raffreddamento

Metodo	Ventole interne, flusso d'aria dal basso verso l'alto		
Materiale del filtro		Ingresso (sportello)	Uscita (tetto)
	Unità IP22/IP42	Lufffilter airTex G150	–
	Unità IP54	Lufffilter airComp 300-50	Lufffilter airTex G150
Spazio libero intorno all'unità	Vedere il capitolo Installazione meccanica .		
Flusso aria di raffreddamento	Vedere Valori nominali IEC .		

Gradi di protezione

IP21; IP22; IP42; IP54, IP54R (con canale uscita aria)

Condizioni ambientali

Di seguito sono riportati i limiti ambientali per il convertitore di frequenza. Il convertitore di frequenza è destinato all'uso in un ambiente chiuso, riscaldato e controllato.

	Funzionamento installazione per uso fisso	Magazzinaggio nell'imballaggio di protezione	Trasporto nell'imballaggio di protezione
Altitudine del luogo di installazione	<u>Tensione di alimentazione < 600 Vca:</u> max. 4000 m, eccetto convertitori con opzioni +Q963, +Q964 e +Q968: max. 2000 m <u>Tensione di alimentazione > 600 Vca (max. 690 Vca):</u> - reti IT (senza messa a terra) e con una fase a terra: max. 2000 m - reti TN (con messa a terra): max. 4000, eccetto convertitori con opzioni +Q963, +Q964 e +Q968: max. 2000 m Nota: sopra i 1000 m (3281 ft), vedere la sezione Declassamento .	-	-

Temperatura ambiente	-15...+50 °C (5...122 °F), ghiaccio non ammesso. Vedere la sezione Declassamento .	-40...+70 °C (-40...+158°F)	-40...+70 °C (-40...+158°F)
Umidità relativa	5...95%	Max. 95%	Max. 95%
	Condensa non ammessa. L'umidità relativa massima consentita è del 60% in presenza di gas corrosivi.		
Livelli di contaminazione (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	Senza polvere conduttiva.		
	Schede non verniciate: Gas chimici: Classe 3C1 Particelle solide: Classe 3S2 Schede verniciate: Gas chimici: Classe 3C2 Particelle solide: Classe 3S2	Schede non verniciate: Gas chimici: Classe 1C2 Particelle solide: Classe 1S3 Schede verniciate: Gas chimici: Classe 1C2 Particelle solide: Classe 1S3	Schede non verniciate: Gas chimici: Classe 2C2 Particelle solide: Classe 2S2 Schede verniciate: Gas chimici: Classe 2C2 Particelle solide: Classe 2S2
Pressione atmosferica	70...106 kPa 0.7...1.05 atmosfere	70...106 kPa 0.7...1.05 atmosfere	60...106 kPa 0.6...1.05 atmosfere
Vibrazioni (IEC 60068-2)	Max. 1 mm (0.04 in.) (5...13.2 Hz), max. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13.2...100 Hz) sinusoidali	Max. 1 mm (0.04 in.) (5...13.2 Hz), max. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13.2...100 Hz) sinusoidali	Max. 3.5 mm (0.14 in.) (2...9 Hz), max. 15 m/s ² (49 ft/s ²) (9...200 Hz) sinusoidali
Urti (IEC 60068-2-27)	Non ammessi	Max. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	Max. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
Caduta libera	Non ammessa	100 mm (4 in.) per peso superiore a 100 kg (220 lb)	100 mm (4 in.) per peso superiore a 100 kg (220 lb)

Materiali

Armadio	Lamiera di acciaio (spessore 1.5 mm) galvanizzato a caldo (spessore ca. 20 µm) con verniciatura a polvere in poliestere termoindurente (spessore ca. 80 µm) sulle superfici visibili. Colore: RAL 7035 (grigio chiaro, semilucido).
Busbar	Rame stagnato o argentato
Sicurezza antincendio dei materiali (IEC 60332-1)	Materiali isolanti e componenti non metallici: in maggioranza autoestinguenti
Imballaggio	Telaio: legno o compensato. Involucro in plastica: PE-LD. Reggette: PP o acciaio.
Smaltimento	<p>Il convertitore di frequenza contiene materie prime che devono essere riciclate al fine di risparmiare energia e conservare le risorse naturali. I materiali dell'imballaggio sono ecocompatibili e riciclabili. Tutte le parti in metallo sono riciclabili. Le parti in plastica possono essere riciclate o incenerite in maniera controllata in base alle norme locali. La maggior parte dei componenti riciclabili è contrassegnata dagli appositi marchi.</p> <p>Se il riciclaggio non è praticabile, tutte le parti tranne i condensatori elettrolitici e le schede a circuiti stampati possono essere smaltite in discarica. I condensatori in c.c. (da C1-1 a C1-x) contengono elettrolita e le schede a circuiti stampati contengono piombo, entrambi classificati come rifiuti pericolosi nell'Unione europea. Devono essere rimossi e trattati in base alle norme locali.</p> <p>Per ulteriori informazioni sugli aspetti ambientali e sul riciclaggio, rivolgersi al distributore ABB locale.</p>

Coppie di serraggio per i collegamenti di potenza

Vite	Coppia
M5	3.5 Nm (2.6 lb-ft)
M6	9 Nm (6.6 lb-ft)
M8	20 Nm (14.8 lb-ft)
M10	40 Nm (29.5 lb-ft)
M12	70 Nm (52 lb-ft)
M16	180 Nm (133 lb-ft)

Norme applicabili

- EN 61800-5-1:2007 Il convertitore di frequenza è conforme alle seguenti norme. La conformità alla Direttiva europea Bassa tensione è verificata secondo le norme EN 61800-5-1 ed EN 60204-1. Azionamenti elettrici a velocità variabile. Parte 5-1: Prescrizioni di sicurezza – Sicurezza elettrica, termica ed energetica.
- EN 60204-1:2006 + A1:2009 Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine. Parte 1: Requisiti generali. *Disposizioni per la conformità*: chi esegue l'assemblaggio finale della macchina è responsabile dell'installazione di
 - un dispositivo di arresto di emergenza
 - un dispositivo di sezionamento dell'alimentazione.
 - il modulo convertitore all'interno di un armadio.
- EN 60529:1991 (IEC 60529) Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
- IEC 60664-1:2007 Coordinamento dell'isolamento per le apparecchiature nei sistemi a bassa tensione. Parte 1: Principi, prescrizioni e prove.
- EN 61800-3:2004 Azionamenti elettrici a velocità variabile. Parte 3: Requisiti di compatibilità elettromagnetica e metodi di prova specifici.
- UL 508C:2002, Terza Edizione Norma UL per la sicurezza, Dispositivi di conversione di potenza
- CSA C22.2 N. 14-10 Dispositivi di controllo industriale

Marchio CE

Sul convertitore di frequenza è presente il marchio CE che ne attesta la conformità ai requisiti delle Direttive europee Bassa tensione ed EMC. Il marchio CE certifica anche che il convertitore è conforme alla Direttiva Macchine come componente di sicurezza per quanto riguarda le sue funzioni di sicurezza (ad esempio la funzione Safe Torque Off).

Conformità alla Direttiva europea Bassa tensione

La conformità alla Direttiva europea Bassa Tensione è verificata secondo le norme EN 60204-1 ed EN 61800-5-1.

Conformità alla Direttiva europea EMC

La Direttiva EMC definisce i requisiti per l'immunità e le emissioni dei dispositivi elettrici all'interno dell'Unione europea. La norma prodotti EMC (EN 61800-3:2004) riguarda i requisiti stabiliti per i convertitori di frequenza. Vedere la sezione [Conformità alla norma EN 61800-3:2004](#) a pag. 154.

Conformità alla Direttiva Macchine

Il convertitore di frequenza è un prodotto elettronico che rientra nell'ambito di applicazione della Direttiva europea Bassa Tensione. Il convertitore, tuttavia, può essere dotato della funzione Safe Torque Off e di altre funzioni di sicurezza delle macchine che, in quanto componenti di sicurezza, rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine. Queste funzioni del convertitore sono conformi alle norme europee armonizzate come EN 61800-5-2. La dichiarazione di conformità di ogni funzione si trova nel rispettivo manuale d'uso.

Dichiarazione di conformità



Declaration of Conformity

(According to Machinery Directive 2006/42/EC)

Manufacturer: ABB Oy, Drives
Address: Hiomotie 13, P.O Box 184, FIN-00381 Helsinki, Finland.

hereby declares that the products:

ACS800-07/ -U7, ACS800-17, ACS800-37, ACS800 multidrives

ACS800-07LC, ACS800-17LC, ACS800-37LC, ACS800LC multidrives

Product safety functions

Safe Torque Off (option codes +Q967, +Q968)

Safe Stop 1 (option code +Q964)

Emergency stop (option codes +Q951, +Q952, +Q963, +Q964)

Safely-Limited Speed (option codes +Q965, +Q966)

Safe Maximum Speed (option codes +Q965, +Q966)

Safe Standstill (option code +Q965)

Safe Direction (option codes +Q965, +Q966)

Fulfil all the relevant safety component requirements of EC Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety functions are used for safety component functionality.

The following harmonized standards below were used:

EN 61800-5-2: 2007	<i>Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional</i>
EN 62061: 2005/ AC: 2010	<i>Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems</i>
EN ISO 13849-1: 2008/ AC: 2009	<i>Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements</i>
EN ISO 13849-2: 2008	<i>Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation</i>
EN 60204-1: 2006/ AC: 2010	<i>Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements</i>

Other used standards:

IEC 61508 ed. 1	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
-----------------	---



Declaration of Conformity

(According to Machinery Directive 2006/42/EC)

The products referred in this Declaration of Conformity fulfil the relevant provisions of the Low Voltage Directive 2006/95/EC and EMC Directive 2004/108/EC. Declaration of conformity according to these directives is available from the manufacturer.

Person authorized to compile the technical file:

Name: Ilpo Kangas
Address: P.O. Box 184, FIN-00381 Helsinki, Finland

Helsinki, 02 Jan 2013

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Peter Lindgren', is written over a horizontal line.

Peter Lindgren
Vice President
ABB Oy

Conformità alla norma EN 61800-3:2004

Definizioni

La sigla EMC sta per compatibilità elettromagnetica (**E**lectromagnetic **C**ompatibility). Si tratta della capacità dell'apparecchiatura elettrica/elettronica di operare senza problemi in ambiente elettromagnetico. Analogamente, l'apparecchiatura non deve disturbare o interferire con altri prodotti o sistemi presenti nell'ambiente.

Il *primo ambiente* comprende le strutture collegate a una rete a bassa tensione che alimenta edifici di tipo residenziale.

Il *secondo ambiente* comprende impianti collegati a una rete che non alimenta sedi abitative.

Convertitore di categoria C2: convertitore di frequenza con tensione nominale inferiore a 1000 V, la cui installazione e messa in servizio devono essere eseguite esclusivamente da un professionista, per l'uso nel primo ambiente. **Nota**: per professionista si intende una persona o impresa avente le necessarie competenze in materia di installazione e/o messa in servizio degli azionamenti, inclusi gli aspetti relativi alla compatibilità elettromagnetica.

Convertitore di categoria C3: convertitore di frequenza con tensione nominale inferiore a 1000 V, destinato all'uso nel secondo ambiente e non destinato all'uso nel primo ambiente.

Convertitore di categoria C4: convertitore di frequenza con tensione nominale uguale o superiore a 1000 V, o corrente nominale uguale o superiore a 400 A, o destinato all'uso in sistemi complessi nel secondo ambiente.

Categoria C2

Il convertitore di frequenza è conforme alla norma purché siano verificate le seguenti condizioni:

1. Il convertitore è dotato di filtro EMC +E202.
2. Il cavo motore e i cavi di controllo sono stati selezionati secondo le istruzioni del *Manuale hardware*.
3. Il convertitore è stato installato secondo le istruzioni del *Manuale hardware*.
4. La lunghezza massima dei cavi del motore è 100 m (328 ft).

AVVERTENZA! Il convertitore di frequenza può causare interferenze radio se utilizzato in ambiente domestico o residenziale. Se necessario, l'utente è tenuto a prendere provvedimenti per impedire le interferenze, oltre a rispettare i requisiti per la conformità CE sopra elencati.

Nota: non è consentito installare un convertitore dotato di filtro EMC +E202 in sistemi IT (senza messa a terra). La rete di alimentazione si collega al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC. Ciò può determinare situazioni di pericolo o danneggiare l'unità. Vedere anche la sezione [Sistemi IT \(senza messa a terra\)](#) a pag. 82.

Categoria C3

Il convertitore di frequenza è conforme alla norma purché siano verificate le seguenti condizioni:

1. Il convertitore con telaio R6 è dotato di filtro opzionale EMC +E200. (I telai R7i e R8i hanno il filtro EMC +E210 in dotazione standard, quindi sono di norma conformi ai requisiti della categoria 3.) Vedere anche la sezione [Sistemi IT \(senza messa a terra\)](#) a pag. 82.
2. Il cavo motore e i cavi di controllo sono stati selezionati secondo le istruzioni del *Manuale hardware*.
3. Il convertitore è stato installato secondo le istruzioni del *Manuale hardware*.
4. La lunghezza massima dei cavi del motore è 100 m (328 ft).

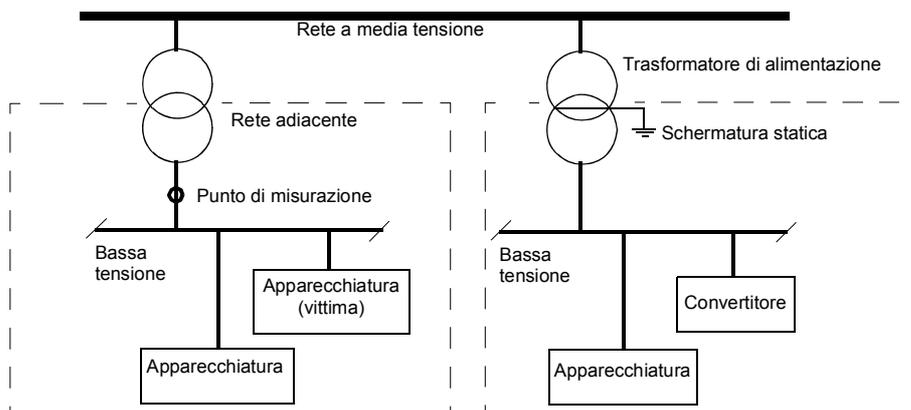
AVVERTENZA! I convertitori di categoria C3 non sono destinati all'uso in reti pubbliche a bassa tensione che alimentano abitazioni civili. Se il convertitore viene utilizzato in queste reti, può causare interferenze da radiofrequenza.

Nota: non è consentito installare un convertitore dotato di filtro EMC +E200 in sistemi IT (senza messa a terra). La rete di alimentazione si collega al potenziale di terra attraverso i condensatori del filtro EMC. Ciò può determinare situazioni di pericolo o danneggiare l'unità. Vedere anche la sezione [Sistemi IT \(senza messa a terra\)](#) a pag. 82.

Categoria C4

Qualora non fosse possibile soddisfare le condizioni della [Categoria C3](#), è possibile utilizzare il convertitore nel secondo ambiente se:

1. Sono stati presi provvedimenti onde evitare un'eccessiva propagazione di emissioni verso le reti a bassa tensione adiacenti. Talvolta la soppressione naturale che avviene nei trasformatori e nei cavi è sufficiente. In caso di dubbio, si può utilizzare un trasformatore di tensione con schermatura statica tra gli avvolgimenti del primario e del secondario.



2. Per l'installazione è stato predisposto un piano EMC di prevenzione dei disturbi. È possibile richiedere un modello al rappresentante ABB locale.
3. Il cavo motore e i cavi di controllo sono stati selezionati secondo le istruzioni del *Manuale hardware*.
4. Il convertitore è stato installato secondo le istruzioni del *Manuale hardware*.

AVVERTENZA! I convertitori di categoria C4 non sono destinati all'uso in reti pubbliche a bassa tensione che alimentano abitazioni civili. Se il convertitore viene utilizzato in queste reti, può causare interferenze da radiofrequenza.

Marchio "C-tick"

Il marchio "C-tick" è obbligatorio in Australia e Nuova Zelanda. Il marchio "C-tick" viene applicato ai convertitori di frequenza per attestarne la conformità alla relativa norma (IEC 61800-3:2004 – Azionamenti elettrici a velocità variabile. Parte 3: Requisiti di compatibilità elettromagnetica e metodi di prova specifici), emanata dal Trans-Tasman Electromagnetic Compatibility Scheme. Vedere la sezione [Conformità alla norma EN 61800-3:2004](#) a pag. 154.

Dimensioni

Contenuto del capitolo

Questo capitolo contiene le tabelle relative ai sistemi in armadio e i disegni dimensionali dei diversi telai dell'ACS800-17.

Sistemi in armadio

Il convertitore di frequenza è costituito da armadi collegati in un sistema. Le tabelle seguenti illustrano la composizione dei sistemi in armadio per ciascun telaio e le combinazioni standard delle opzioni. Le dimensioni sono in millimetri.

Note:

- I pannelli laterali aumentano la larghezza complessiva del sistema di 30 mm (1.2").
- La profondità standard del sistema in armadio è 650 mm (esclusi i dispositivi sugli sportelli, come interruttori e grate di ingresso aria). Nei modelli con ingresso/uscita dall'alto e nelle unità con presa d'aria di raffreddamento sul fondo dell'armadio, questa misura aumenta di 130 mm (5.1").
- Le misure fornite sono relative alle unità non UL/CSA con ingresso a 6 impulsi. Per le dimensioni delle unità UL/CSA e con ingresso a 12 impulsi, contattare il rappresentante locale ABB.

Le tabelle sono seguite da alcuni disegni dimensionali esemplificativi.

R6	
Larghezza	Peso netto (kg ca.)
400	300

R7i				
Convertitore	Pannello sbarre di alimentazione comuni del motore*	Armadio filtro sinusoidale	Larghezza sistema	Peso netto (kg ca.)
600			600	400
600	300**	300	900	480
600		400**	1000	650
*In aggiunta con i filtri opzionali +E202 o +E205 se non è presente l'opzione +E206 (filtro sinusoidale). +H359 non è disponibile senza +E202/+E205.				
**In questo armadio sono contenuti i morsetti di uscita (del motore).				

R8i					
Armadio di ingresso/uscita	Armadio unità di alimentazione e inverter	Pannello sbarre di alimentazione comuni del motore*	Armadio filtro sinusoidale	Larghezza sistema	Peso netto (kg ca.)
400	800			1200	950
400	800	300**		1500	1030
400	800		400**	1600	1200

*In aggiunta con il filtro opzionale +E202 se non è presente l'opzione +E206 (filtro sinusoidale). +H359 non è disponibile senza +E202.

**In questo armadio sono contenuti i morsetti di uscita (del motore).

2×R8i											
Armadio ingresso/controllo ausiliario	Armadio filtro EMC/RFI	Armadio unità di alimentazione	Armadio unità inverter	Armadio giunzione	Pannello sbarre alim. comuni motore	Armadio 1 filtro sinusoidale	Armadio 2 filtro sinusoidale	Larghezza elemento 1	Larghezza elemento 2	Larghezza sistema	Peso netto (kg ca.)
1000		800	600					2400		2400	1910
1000		800	600		300			2700		2700	1975
1000	300	800	600					2700		2700	1990
1000	300	800	600		300			3000		3000	2070
1000		800	600			1000		3400		3400	2360
1000	300	800	600			1000		3700		3700	2440
1000		800	600	300		1000	1000	2400	2300	4700	2875

3×R8i											
Armadio ingresso/controllo ausiliario	Armadio 1 unità di alimentazione	Armadio 2 unità di alimentazione	Armadio unità inverter	Armadio giunzione	Pannello sbarre alim. comuni motore	Armadio 1 filtro sinusoidale	Armadio 2 filtro sinusoidale	Larghezza elemento 1	Larghezza elemento 2	Larghezza sistema	Peso netto (kg ca.)
1000	600	800	800					3200		3200	2170
1000	600	800	800		300			3500		3500	2235
1000	600	800	800			1000		4200		4200	2620
1000	600	800	800	300		1000	1000	3200	2300	5500	3135

4×R8i														
Armadio ingresso/ controllo ausiliario	Ingresso dall'alto	Armadio 1 unità di alimentazione	Armadio 2 unità di alimentazione	Armadio 1 unità inverter	Armadio 2 unità inverter	Armadio giunzione	Pannello sbarre alim. comuni motore	Armadio 1 filtro sinusoidale	Armadio 2 filtro sinusoidale	Armadio 3 filtro sinusoidale	Larghezza elemento 1	Larghezza elemento 2	Larghezza sistema	Peso netto (kg ca.)
1000		800	800	600	600						3800		3800	3380
1000	300	800	800	600	600						4100		4100	3460
1000		800	800	600	600		400				4200		4200	3455
1000	300	800	800	600	600	*	400*				3900	600	4500	3535
1000		800	800	600	600	300		1000	1000		3800	2300	6100	4360
1000	300	800	800	600	600	300		1000	1000		4100	2300	6400	4440
1000		800	800	600	600	300		1000	1000	1000	3800	3300	7100	4810
1000	300	800	800	600	600	300		1000	1000	1000	4100	3300	7400	4890

*Il pannello sbarre di alimentazione comuni del motore funge anche da armadio di giunzione.

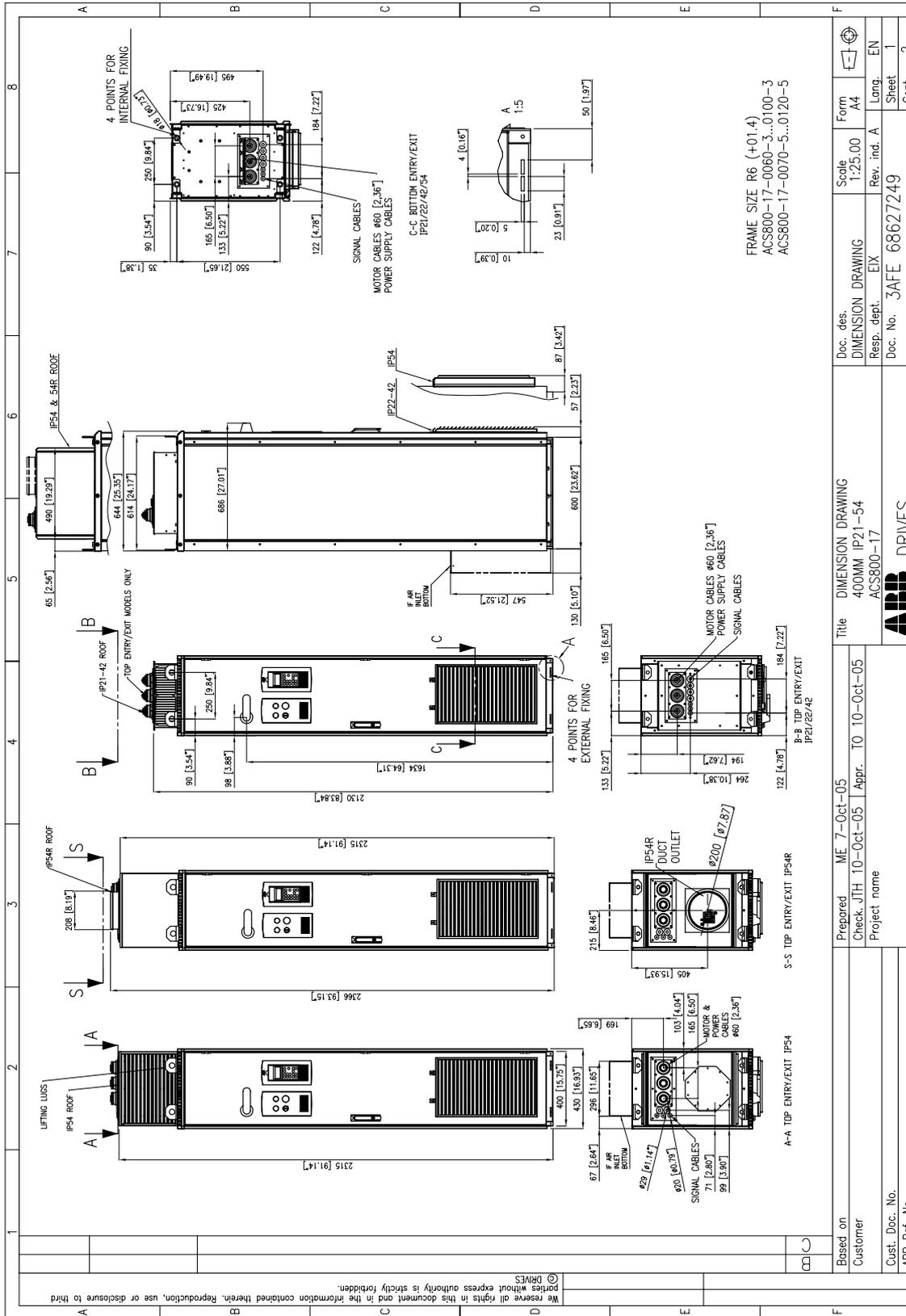
5×R8i																	
Armadio ingresso/ controllo ausiliario	Ingresso dall'alto	Armadio 1 unità di alimentazione	Armadio 2 unità di alimentazione	Armadio 3 unità di alimentazione	Armadio 1 unità inverter	Armadio 2 unità inverter	Armadio giunzione 1	Armadio giunzione 2	Pannello sbarre alim. comuni motore	Armadio 1 filtro sinusoidale	Armadio 2 filtro sinusoidale	Armadio 3 filtro sinusoidale	Larghezza elemento 1	Larghezza elemento 2	Larghezza elemento 3	Larghezza sistema	Peso netto (kg ca.)
1000		800	800	800	800	600	300						3700	1400		5100	4270
1000	300	800	800	800	800	600	300						4000	1400		5400	4350
1000		800	800	800	800	600	*		600*				3400	2000		5400	4305
1000	300	800	800	800	800	600	*		600*				3700	2000		5700	4385
1000		800	800	800	800	600	300	300		1000	1000	1000	3700	1400	3300	8400	5700
1000	300	800	800	800	800	600	300	300		1000	1000	1000	4000	1400	3300	8700	5780

*Il pannello sbarre di alimentazione comuni del motore funge anche da armadio di giunzione.

6×R8i																	
Armadio ingresso/ controllo ausiliario	Ingresso dall'alto	Armadio 1 unità di alimentazione	Armadio 2 unità di alimentazione	Armadio 3 unità di alimentazione	Armadio 1 unità inverter	Armadio 2 unità inverter	Armadio giunzione 1	Armadio giunzione 2	Pannello sbarre alim. comuni motore	Armadio 1 filtro sinusoidale	Armadio 2 filtro sinusoidale	Armadio 3 filtro sinusoidale	Larghezza elemento 1	Larghezza elemento 2	Larghezza elemento 3	Larghezza sistema	Peso netto (kg ca.)
1000		800	800	800	800	800	300						3700	1600		5300	4420
1000	300	800	800	800	800	800	300						4000	1600		5600	4500
1000		800	800	800	800	800	*		600*				3400	2200		5600	4455
1000	300	800	800	800	800	800	*		600*				3700	2200		5900	4535
1000		800	800	800	800	800	300	300		1000	1000	1000	3700	1600	3300	8600	5850
1000	300	800	800	800	800	800	300	300		1000	1000	1000	4000	1600	3300	8900	5930

*Il pannello sbarre di alimentazione comuni del motore funge anche da armadio di giunzione.

Telaio R6

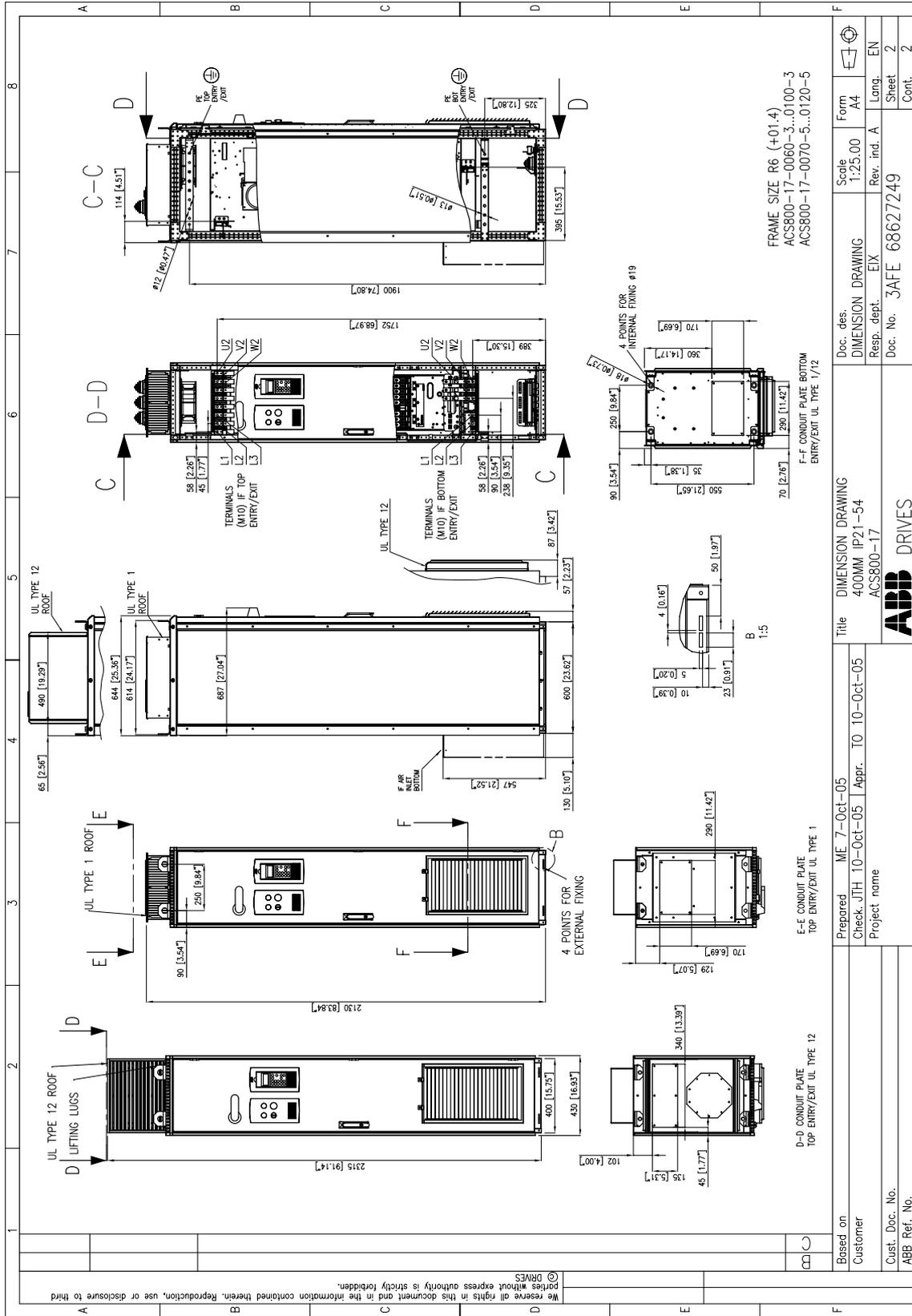


FRAME SIZE R6 (+01.4)
ACS800-17-0060-3...0100-3
ACS800-17-0070-5...0120-5

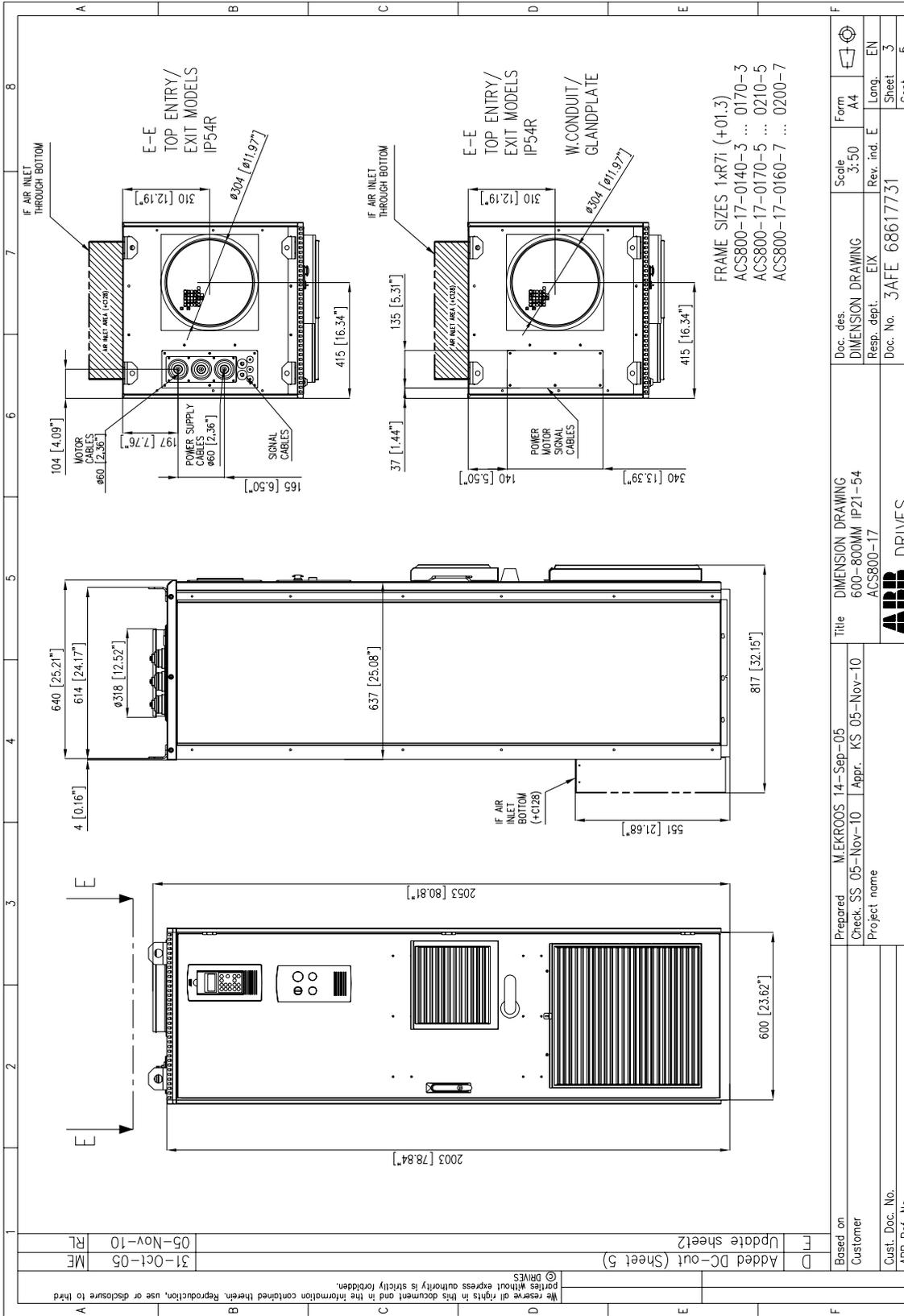
Based on Customer	Prepared ME 7-Oct-05	Title DIMENSION DRAWING	Scale 1:25.00	Form A4
Cust. Doc. No. ABB Ref. No.	Check JTH 10-Oct-05	Res. dept. EIX	Rev. ind. A	Lang. EN
	Project name	Doc. No. 3AFE 68627249		Sheet 1
		ABB DRIVES		Cont. 2

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© DRIVES

[Telaio R6 – segue]



[Telaio R7i – segue]



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © ABB Drives

D	Added DC-out (Sheet 5)	Update sheet 2	31-Oct-05	ME
F	Customer	Based on	05-Nov-10	RL

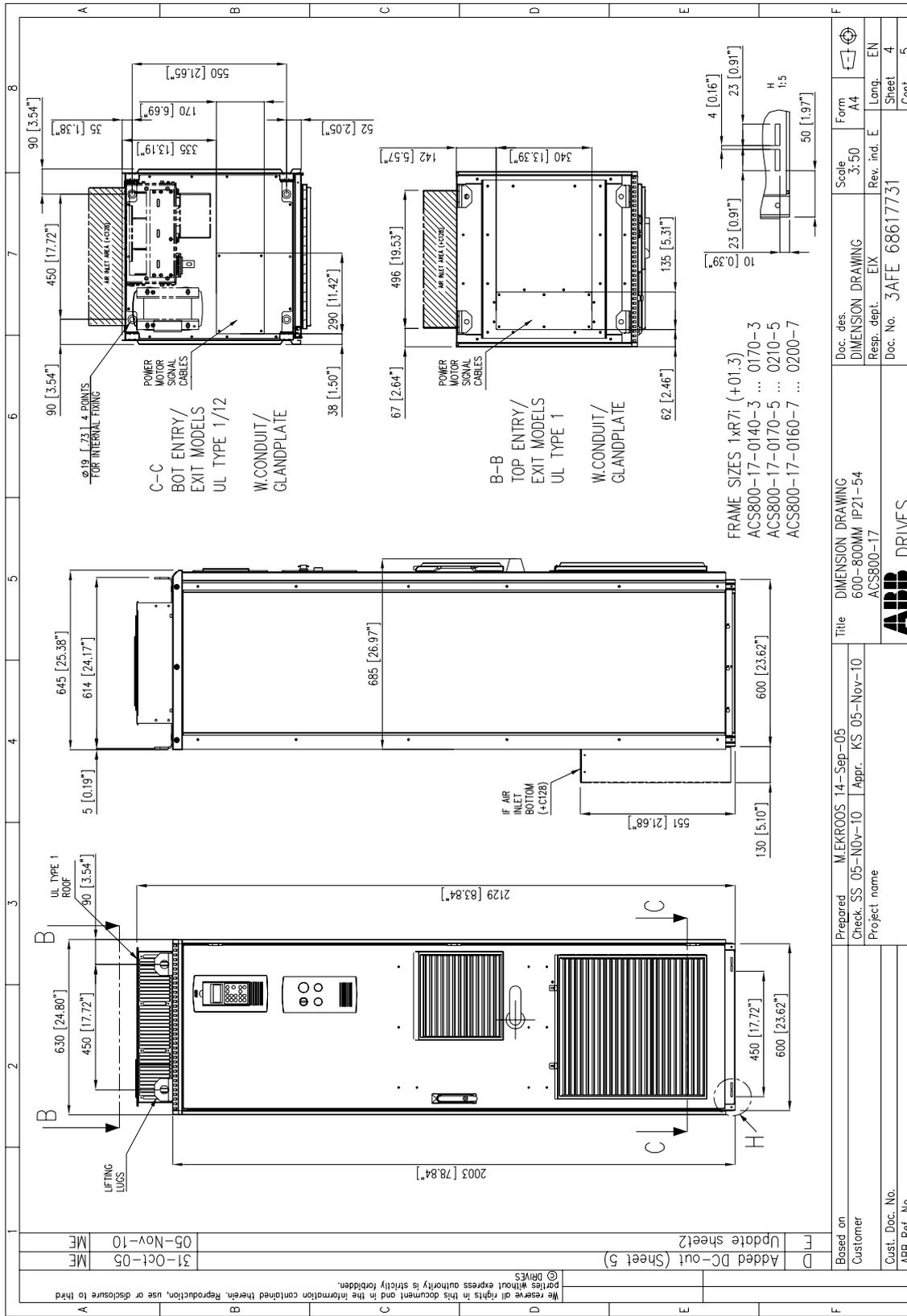
Doc. des.	DIMENSION DRAWING	Scale	3:50	Form	A4
Resp. dept.	EIX	Rev. ind.	E	Long.	EN
Doc. No.	3AFE 68617731	Doc. No.	3AFE 68617731	Sheet	3
				Cont.	5

ABB DRIVES

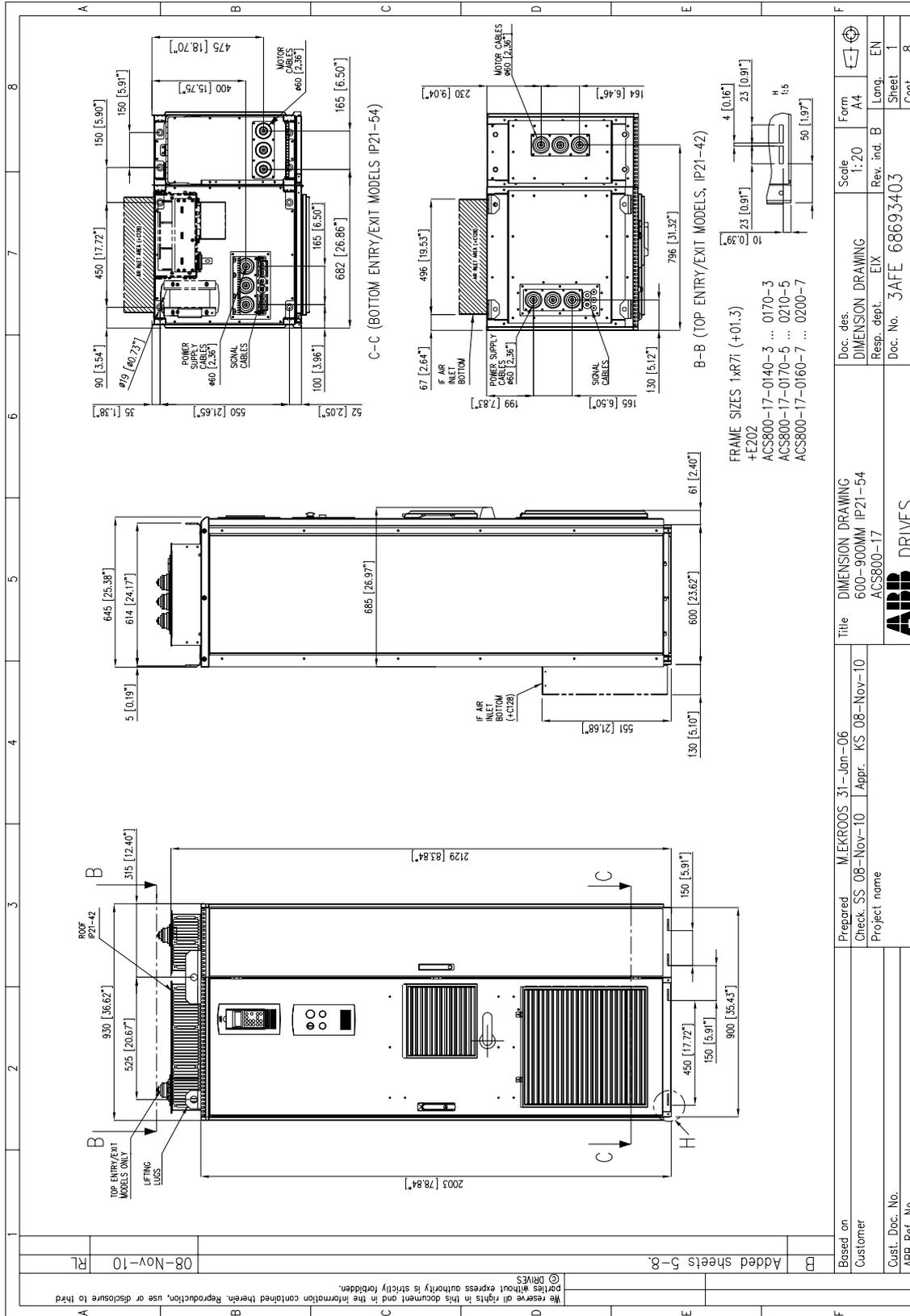
Prepared M. EKROOS 14-Sep-05
 Check SS 05-Nov-10 Appr. KS 05-Nov-10
 Project name

Title DIMENSION DRAWING
 600-800MM IP21-54
 ACS800-17

[Telaio R7i – segue]



Telaio R7i con +E202/+E205/+H359



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © ABB DRIVES

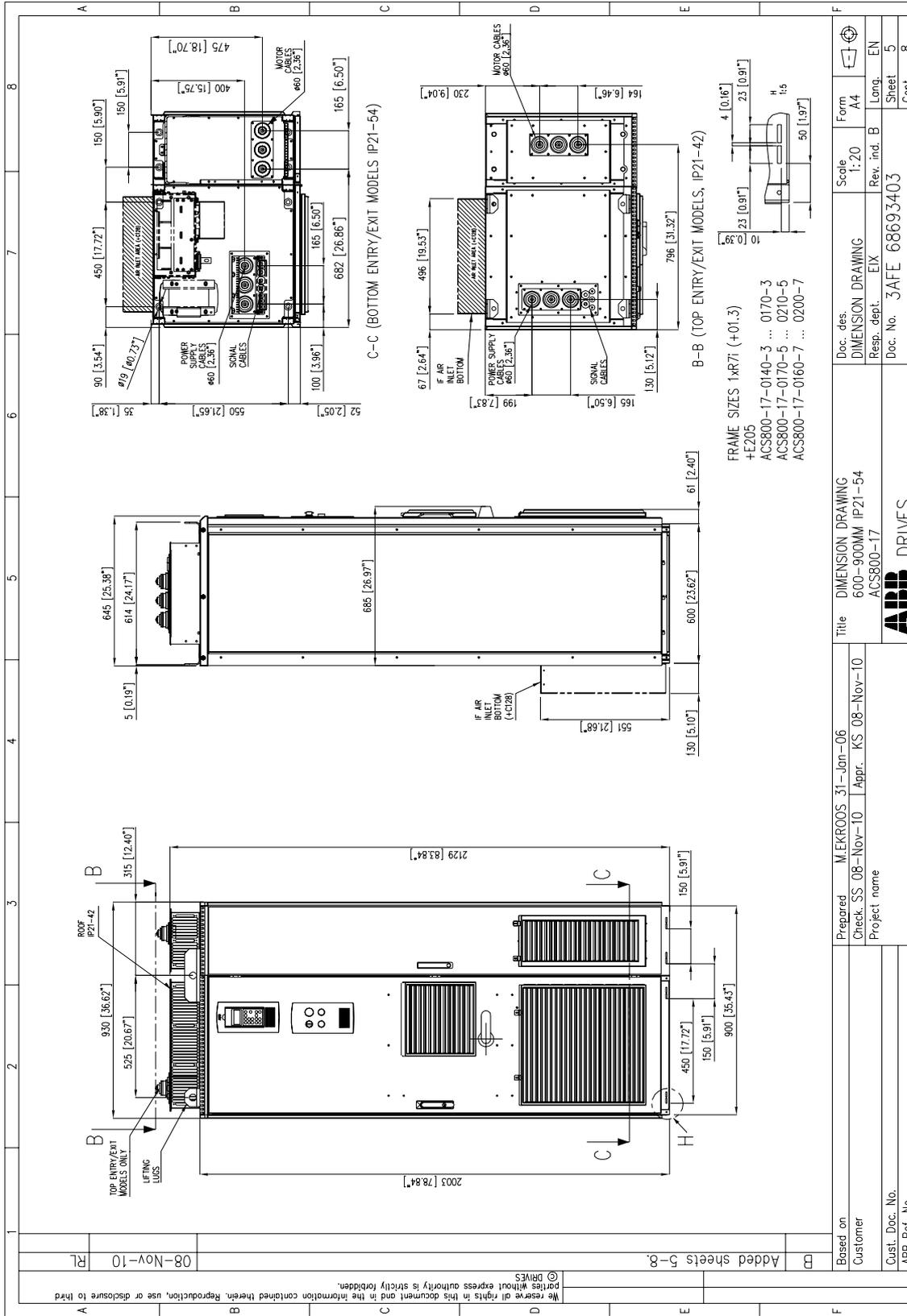
Added sheets 5-8

Based on Customer
 Cust. Doc. No. ABB Ref. No.

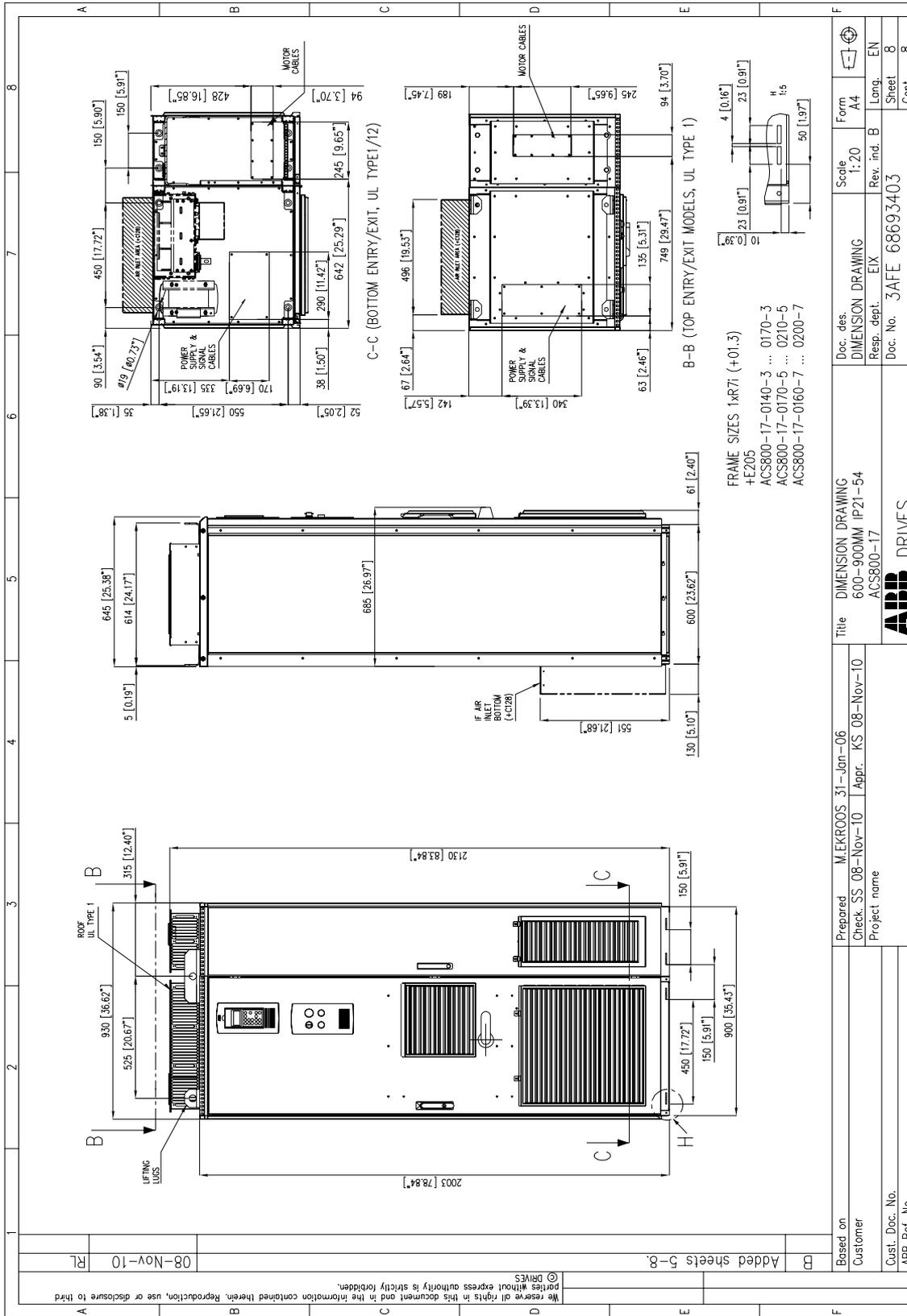
Prepared M.EKROOS 31-Jan-06
 Check SS 08-Nov-10
 Project name

Title DIMENSION DRAWING
 600-900MM IP21-54
 ACS800-17
ABB DRIVES

[Telaio R7i con +E202/+E205/+H359 – segue]



[Telaio R7i con +E202/+E205/+H359 – segue]



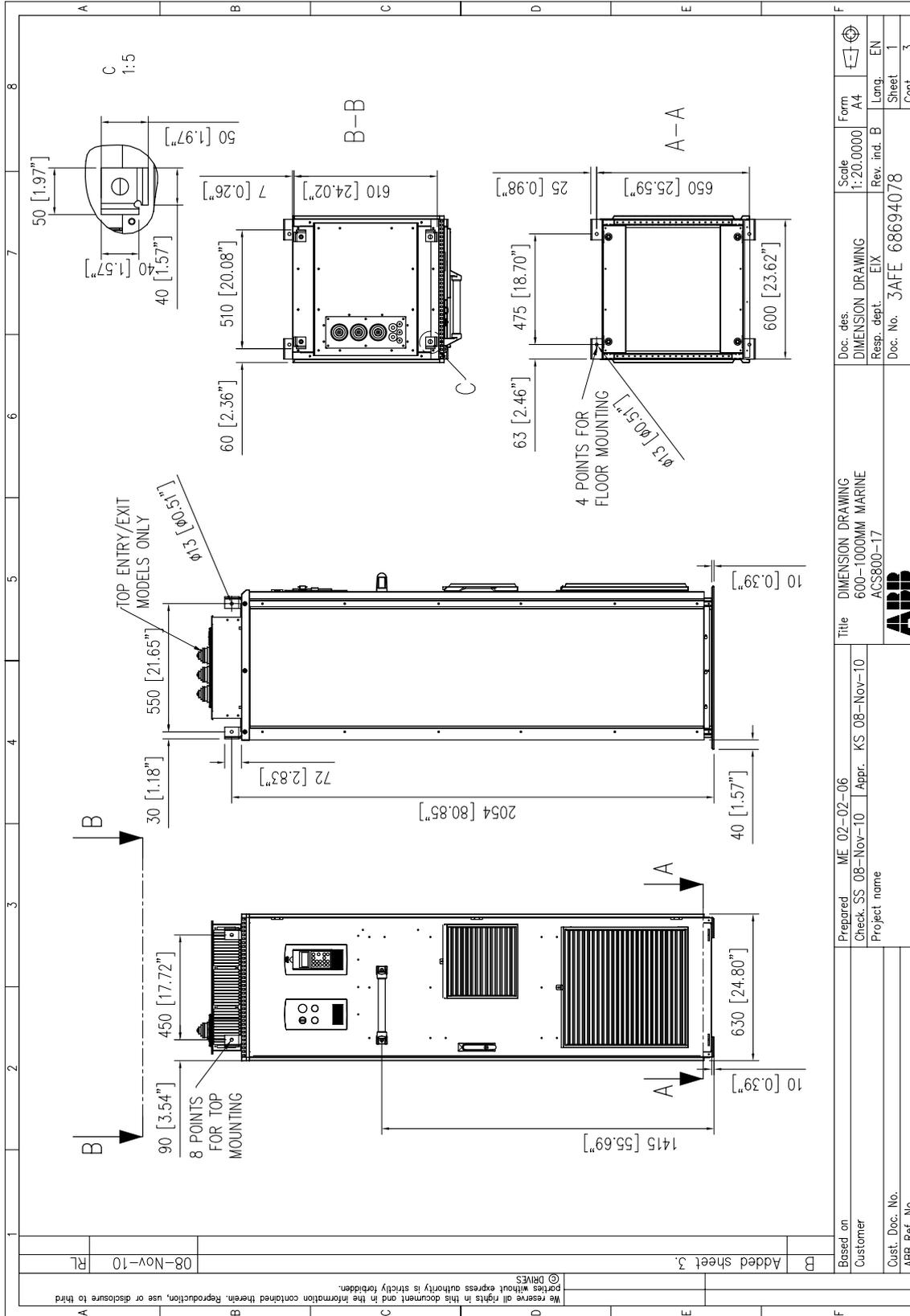
Based on	Customer	Doc. des	Form
Customer	Customer	DIMENSION DRAWING	A4
Cust. Doc. No.	Project name	Scale	1:20
ABB Ref. No.	Project name	Rev. ind.	B
	Project name	Doc. No.	3AFE 68693403
	Project name	Sheet	8
	Project name	Cont.	8



We reserve all rights in this document and the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Added sheets 5-8.

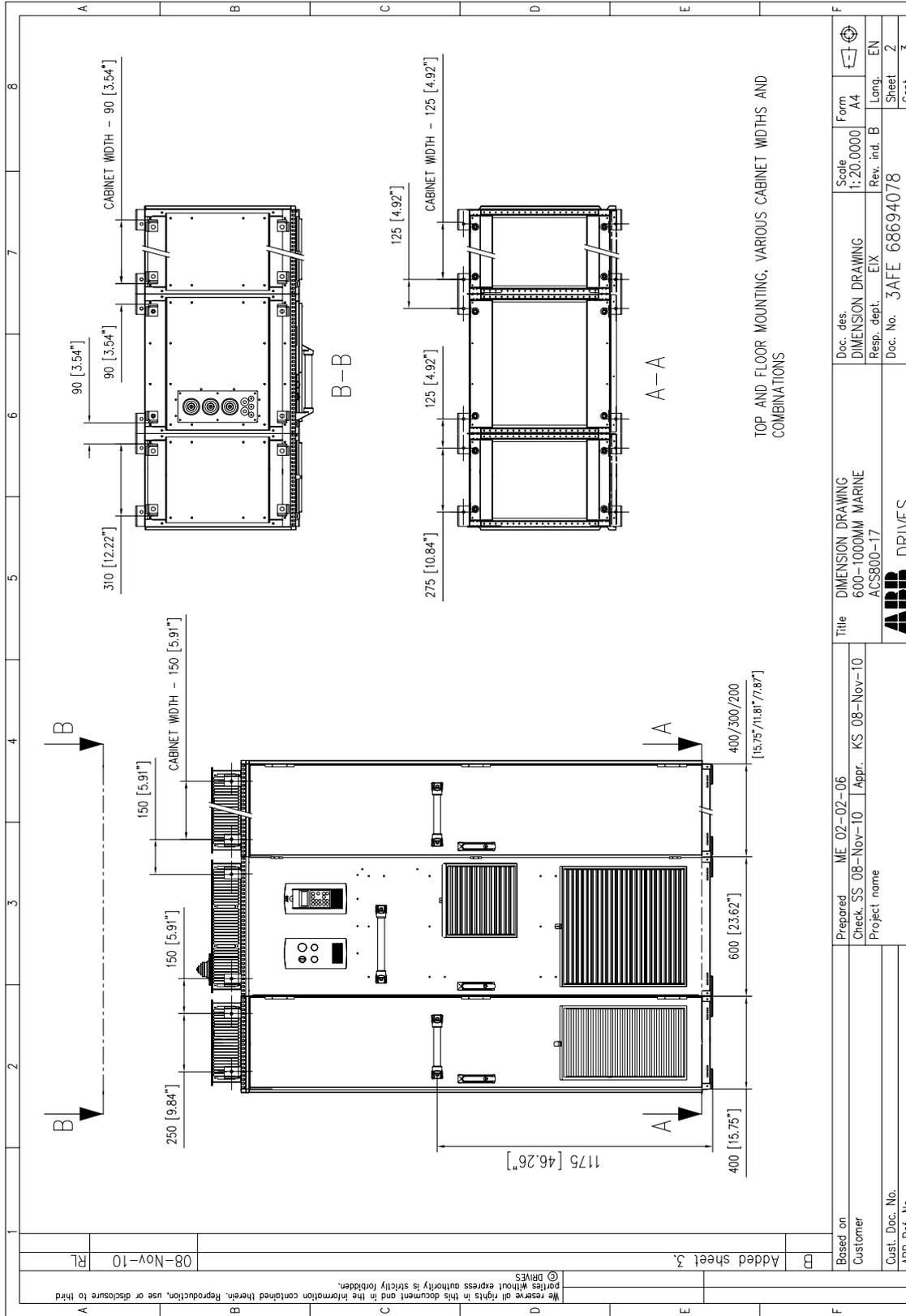
Telaio R7i, versione navale (+C121)



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© DRIVES

Based on Customer Cust. Doc. No. ABB Ref. No.	Prepared ME 02-02-06 Check SS 08-Nov-10 Appr. KS 08-Nov-10 Project name	Title DIMENSION DRAWING 600-1000MM MARINE ACS800-17 ABB	Doc. des. DIMENSION DRAWING Scale 1:20.0000 Form A4 Rev. ind. B Resp. dept. EIX Doc. No. 3AFE 68694078 Lang. EN Sheet 1 Cont. 3
--	---	---	---

[Telaio R7i, versione navale (+C121) – segue]



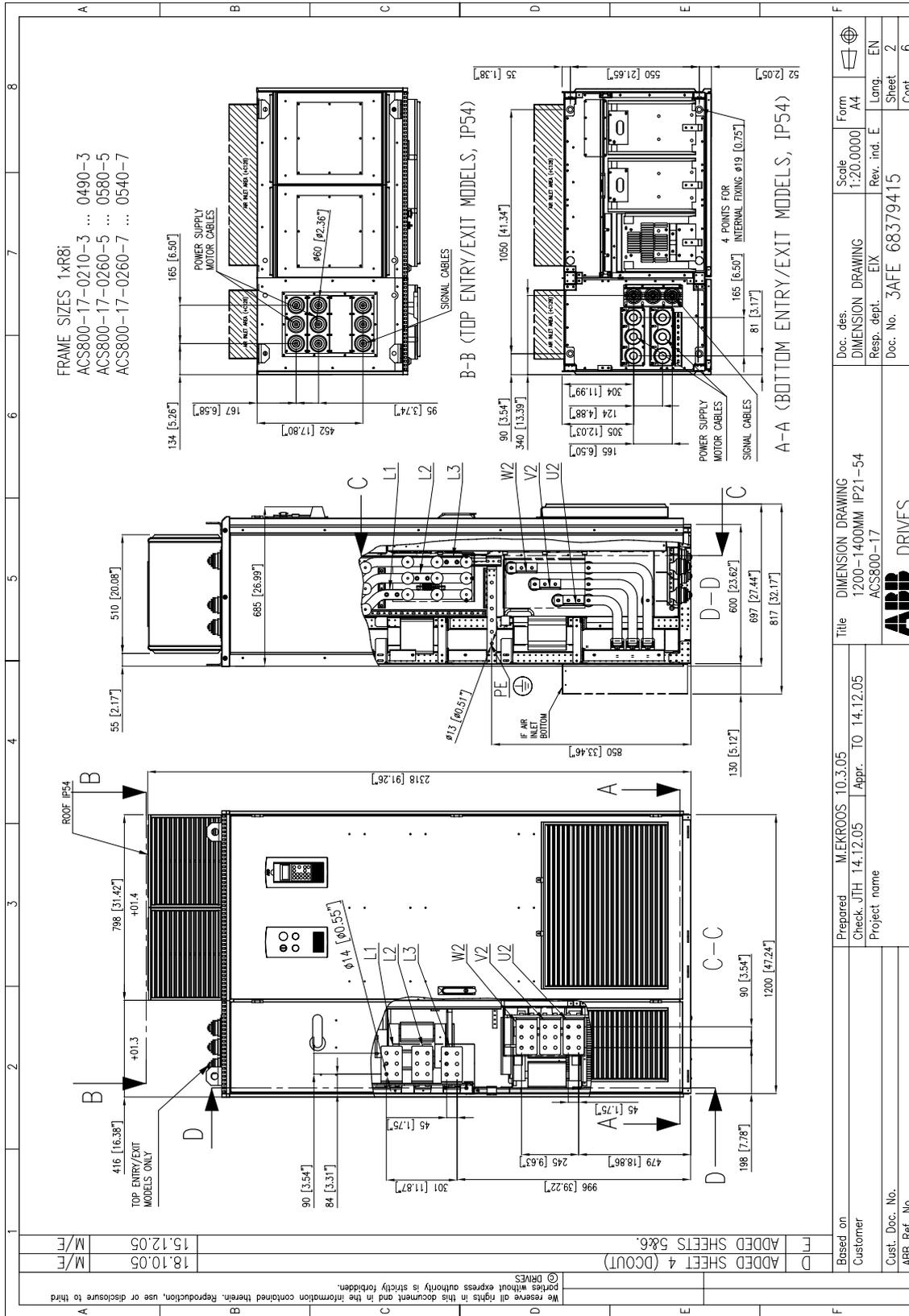
TOP AND FLOOR MOUNTING, VARIOUS CABINET WIDTHS AND COMBINATIONS

Based on Customer	Prepared ME 02-02-06	Title DIMENSION DRAWING	Scale 1:20.0000	Form A4
Cust. Doc. No. ABB Ref. No.	Check SS 08-Nov-10 / Appr. KS 08-Nov-10	600-1000MM MARINE ACS800-17	Doc. des. DIMENSION DRAWING	Rev. ind. B
	Project name	ABB DRIVES	Resp. dept. EIX	Long. EN
			Doc. No. JAFE 68694078	Sheet 2
				Cont. 3

Added sheet 3.

© ABB reserves all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

[Telaio R8i – segue]



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © PHMS

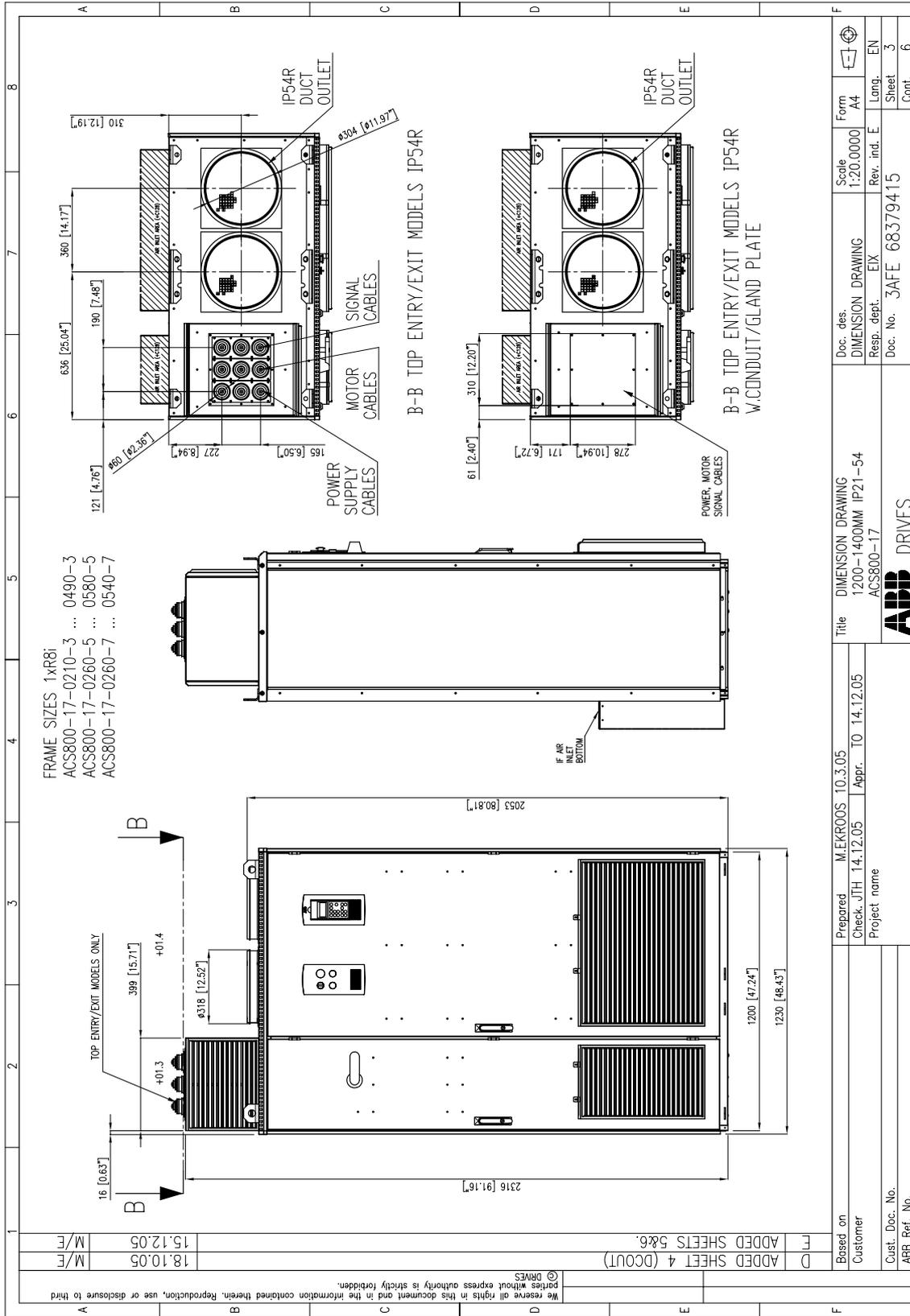
D	ADDED SHEET 4 (DCOUT)	18.10.05	M/E
E	ADDED SHEETS 5&6.	15.12.05	M/E
F	Based on Customer		
F	Cust. Doc. No. ABB Ref. No.		

Doc. des.	Doc. No.	Scale	Form
DIMENSION DRAWING	3AFE 68379415	1:20.000	A4
Resp. dept.	Rev. ind.	EIX	Lang. EN
Doc. No.	3AFE 68379415	Rev. ind.	E
		Sheet	2
		Cont.	6

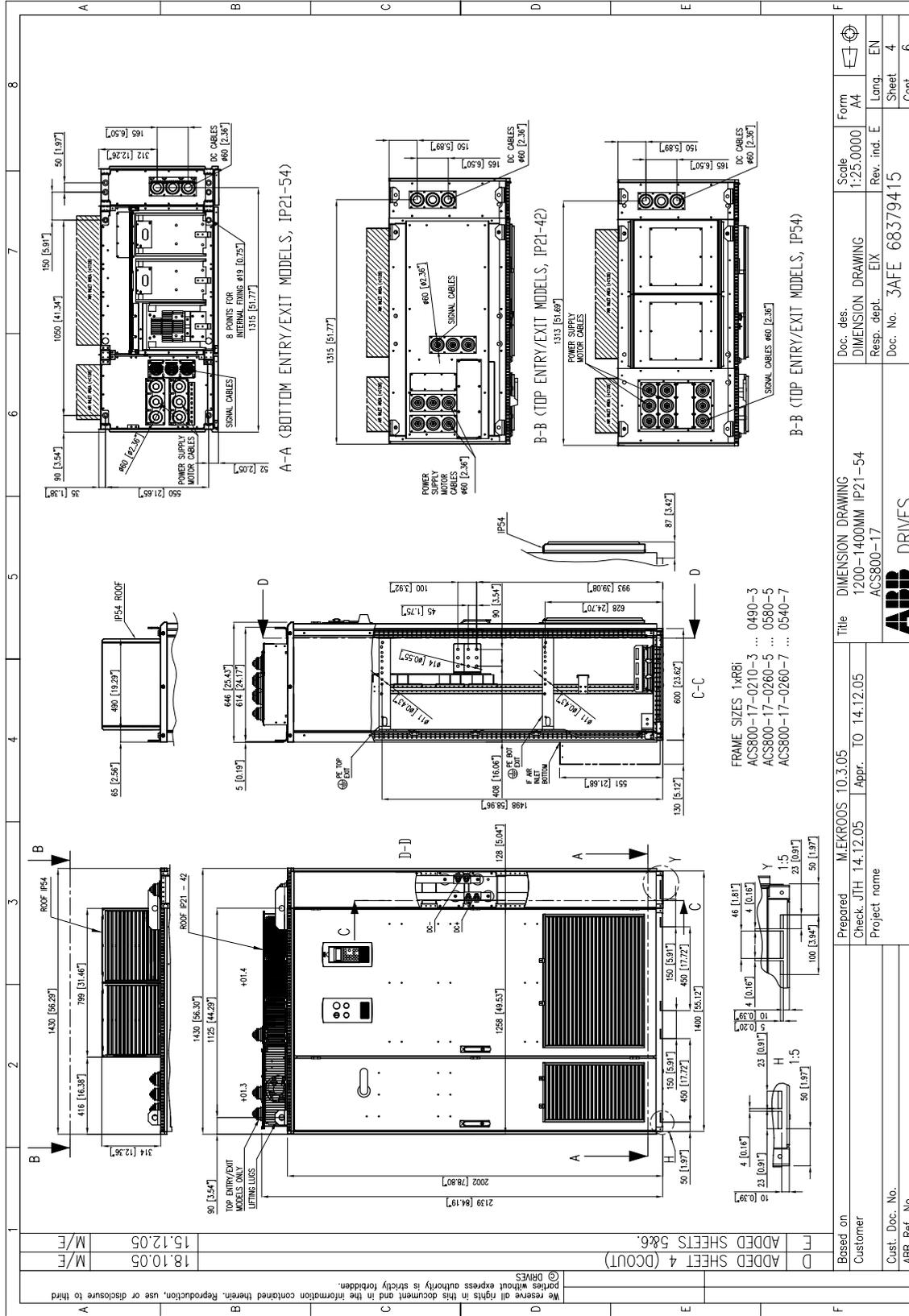
ABB DRIVES

Prepared M.EKROOS 10.3.05
 Check JTH 14.12.05
 Project name ACS800-17
 Title DIMENSION DRAWING
 1200-1400MM IP21-54
 Appr. TO 14.12.05

[Telaio R8i – segue]

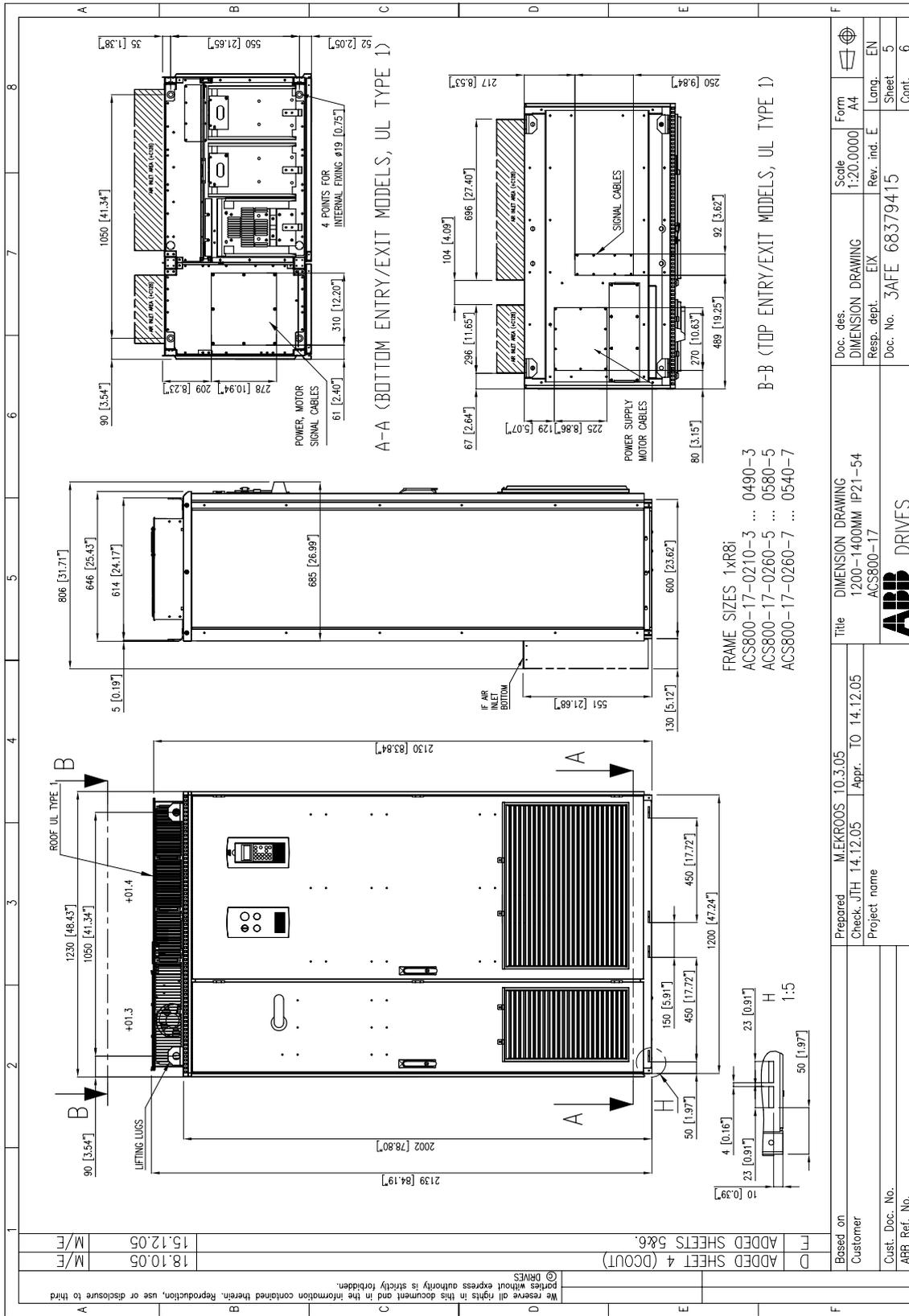


[Telaio R8i – segue]



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

[Telaio R8i – segue]



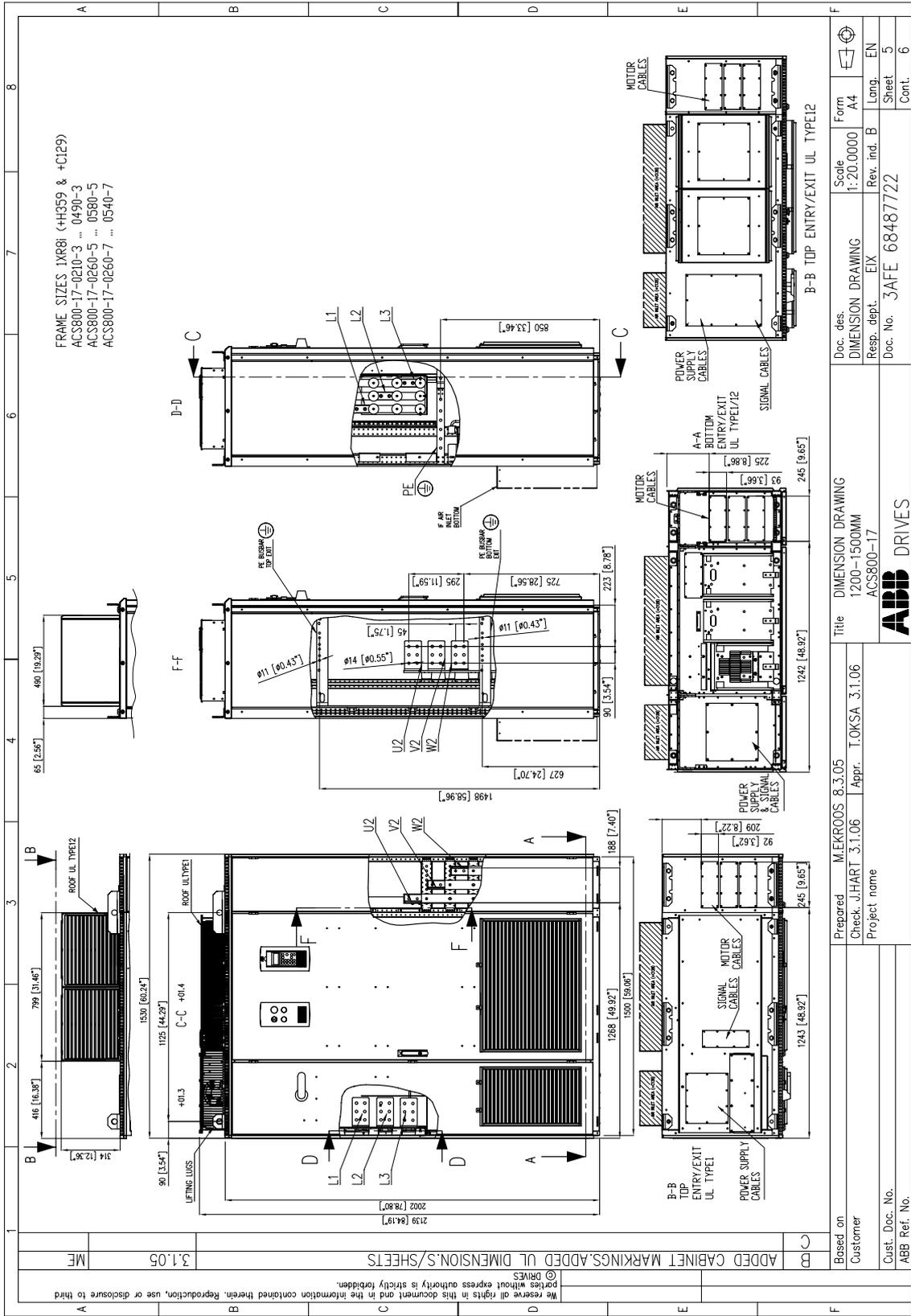
M/E	18.10.05
M/E	15.12.05

© ABB DRIVES
 We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

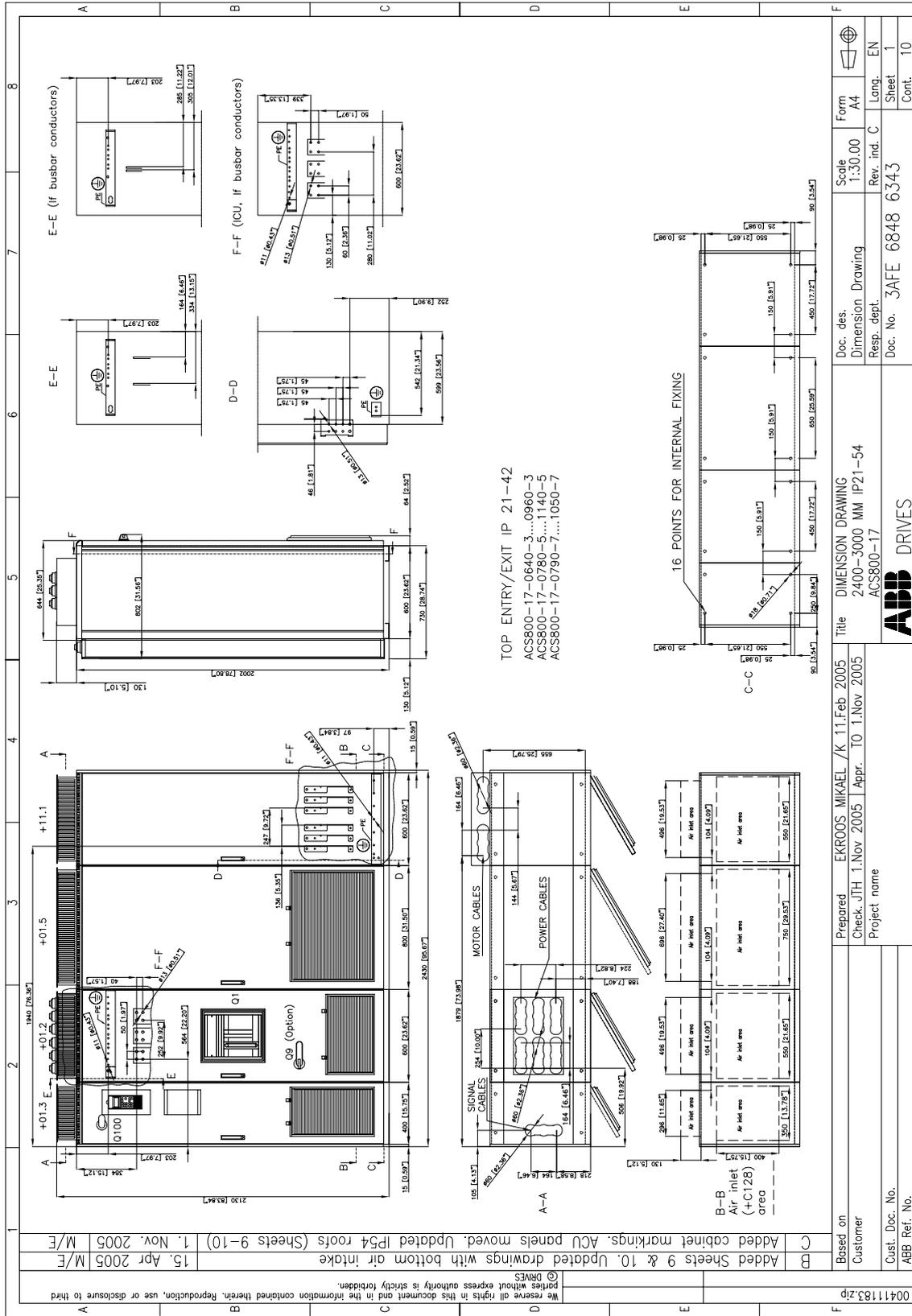
D	ADDED SHEET 4 (DCOUT)
F	ADDED SHEETS 5&6.

Prepared	M.EKROOS	10.3.05	Title	DIMENSION DRAWING	Scale	Form
Check	J.H.	14.12.05	Appr.	TO 14.12.05	1:20.0000	A4
Project name			ACS800-17	Rev. ind.	E	Lang.
Cust. Doc. No.			ABB DRIVES	Doc. No.	SAFE 68379415	Sheet
ABB Ref. No.						5
						Cont.
						6

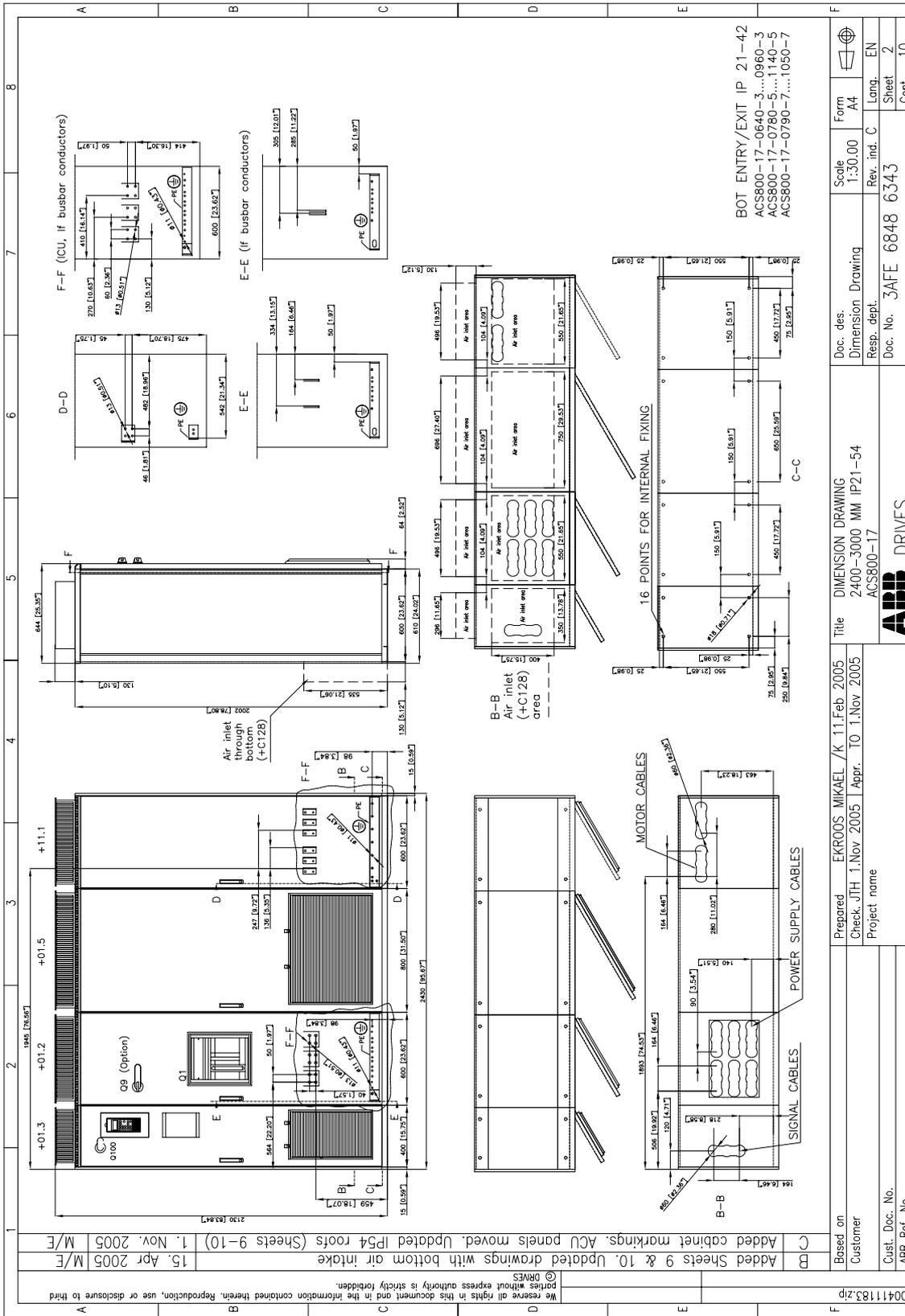
[Telaio R8i con +E202/+H359 – segue]



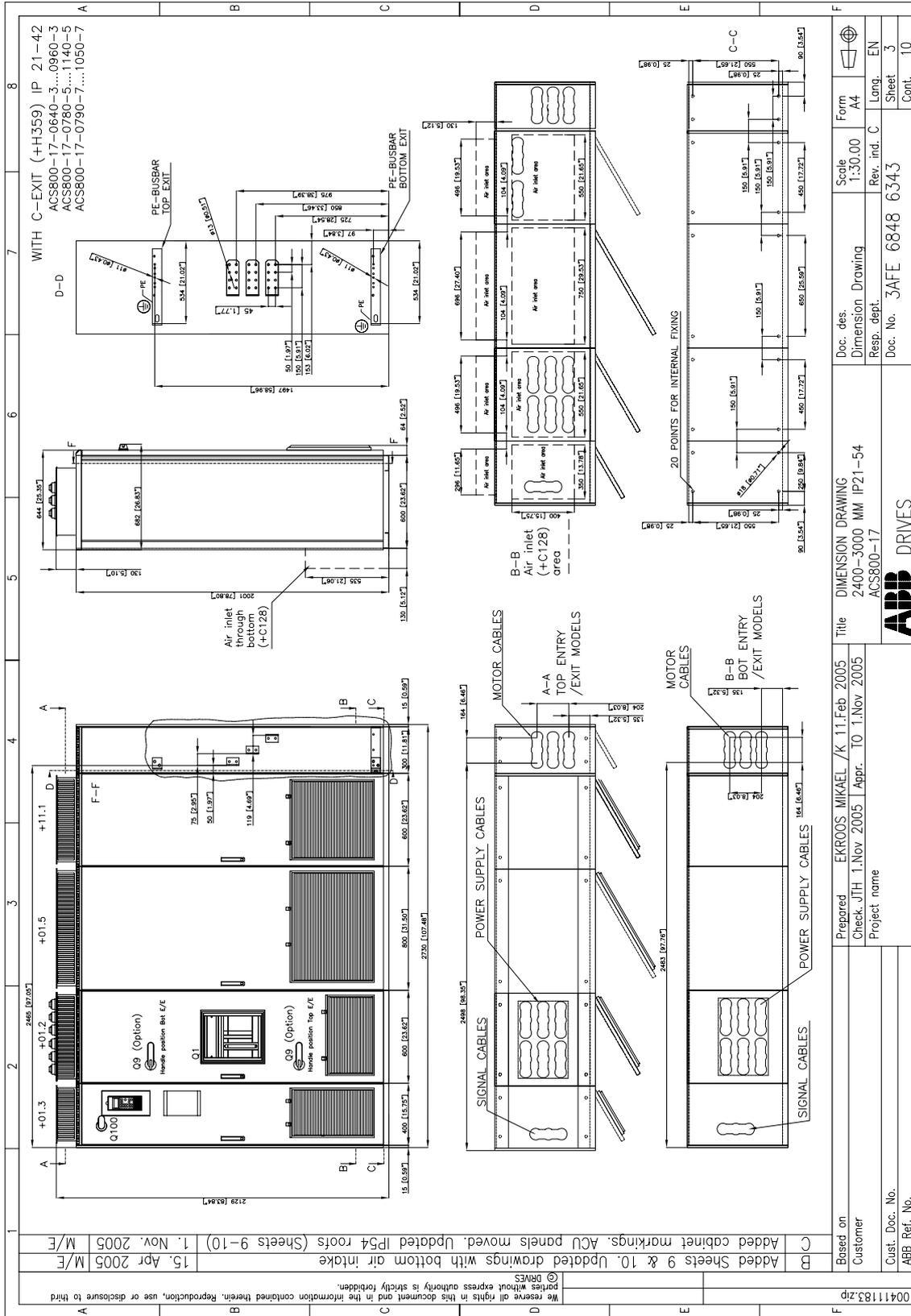
Telaio 2xR8i



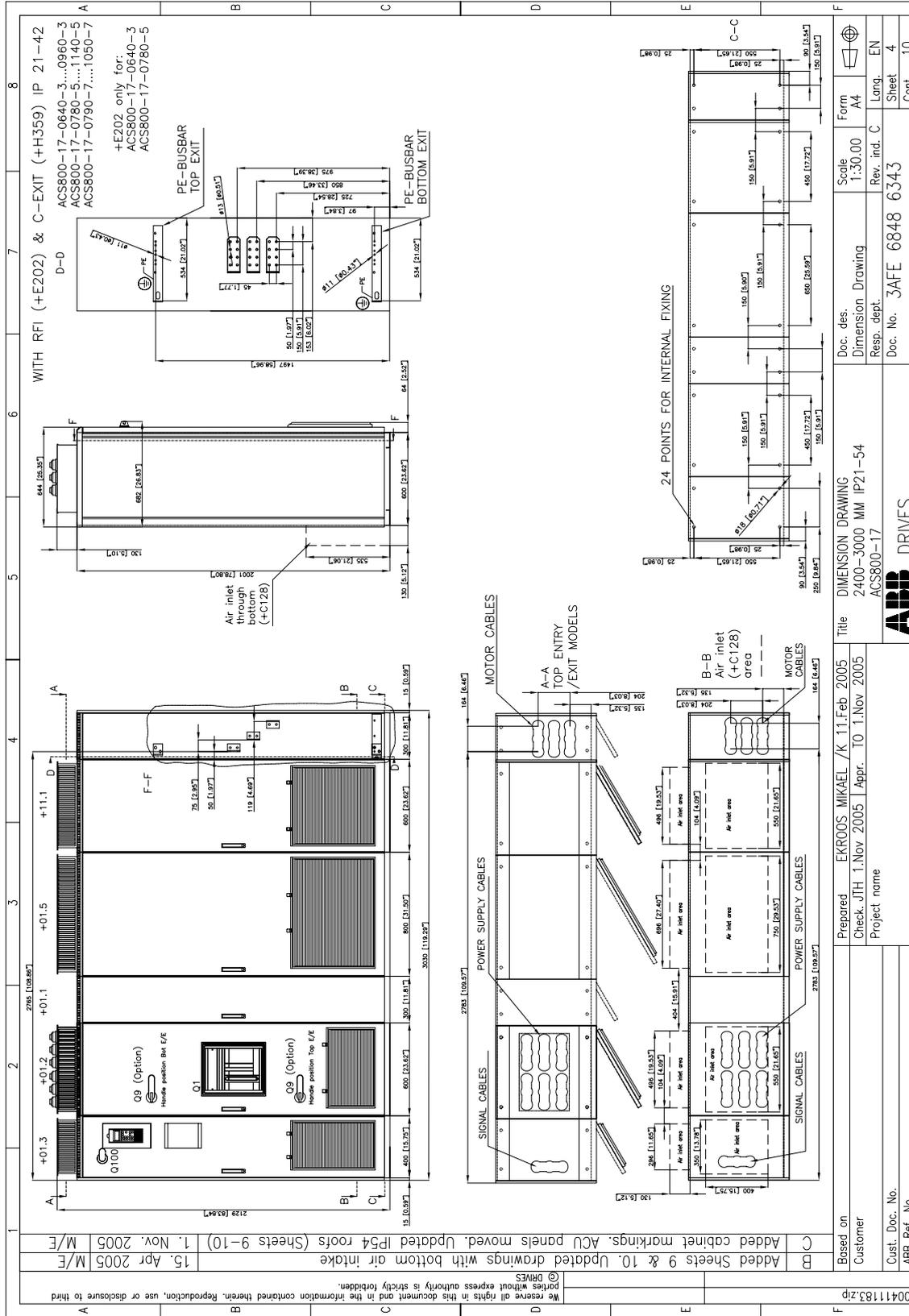
[Telaio 2xR8i – segue]



[Telaio 2xR8i – segue]

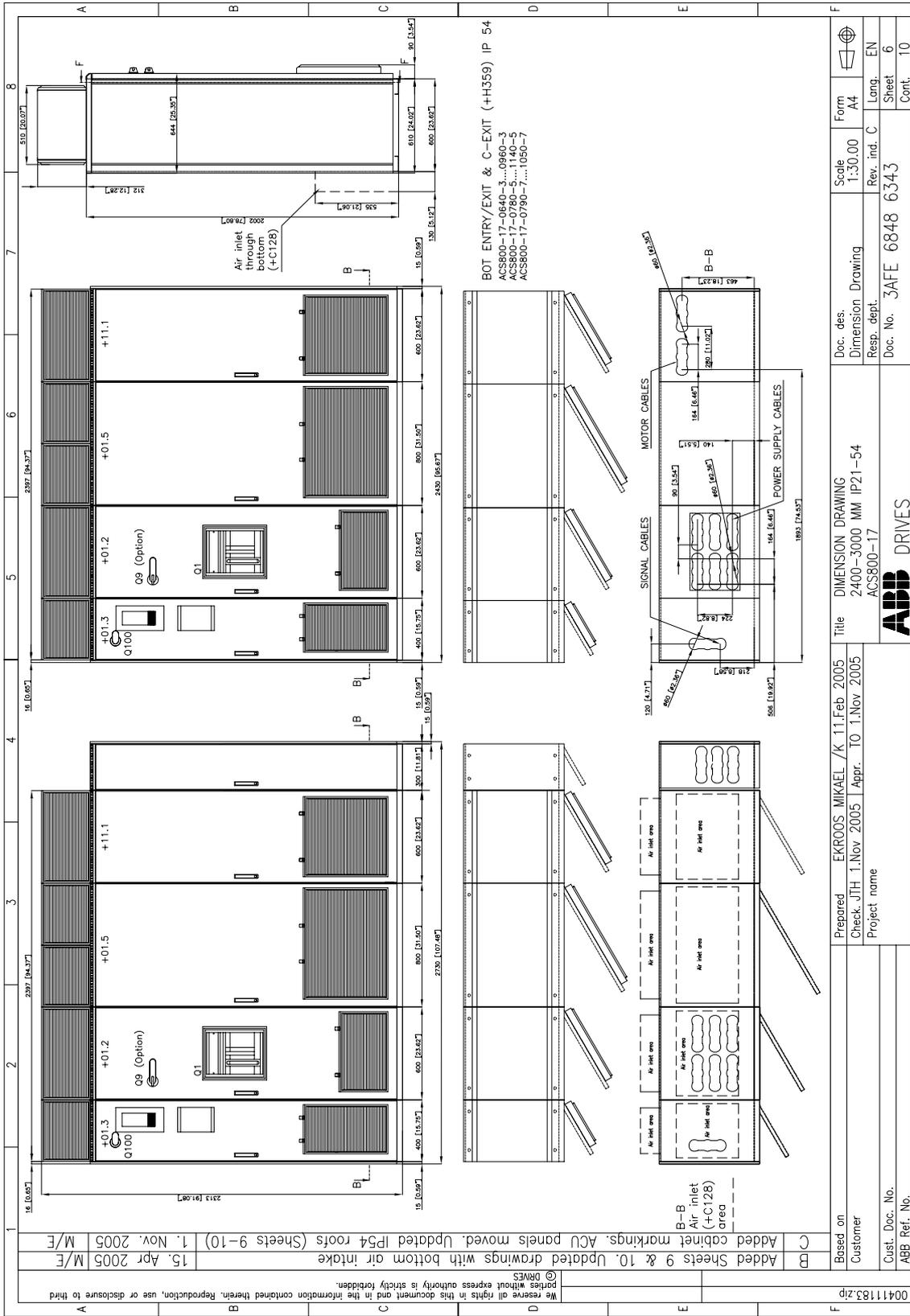


[Telaio 2xR8i – segue]



00411183.zip	Based on Customer	Prepared EKR005 MIKAEL /K 11.Feb 2005	Title DIMENSION DRAWING	Scale 1:30.00	Form A4
	15. Apr 2005 M/E	Check JTH 1.Nov 2005 Appr. TO 1.Nov 2005	Dimension Drawing	Rev. ind. C	Lang. EN
	Added Sheets 9 & 10. Updated drawings with bottom air intake	Project name	ACS800-17	Doc. No. 3AFE 6848 6343	Sheet 4
	Added cabinet markings. ACU panels moved. Updated IP54 roofs (Sheets 9-10)	ABB Ref. No.			Cont. 10

[Telaio 2xR8i – segue]

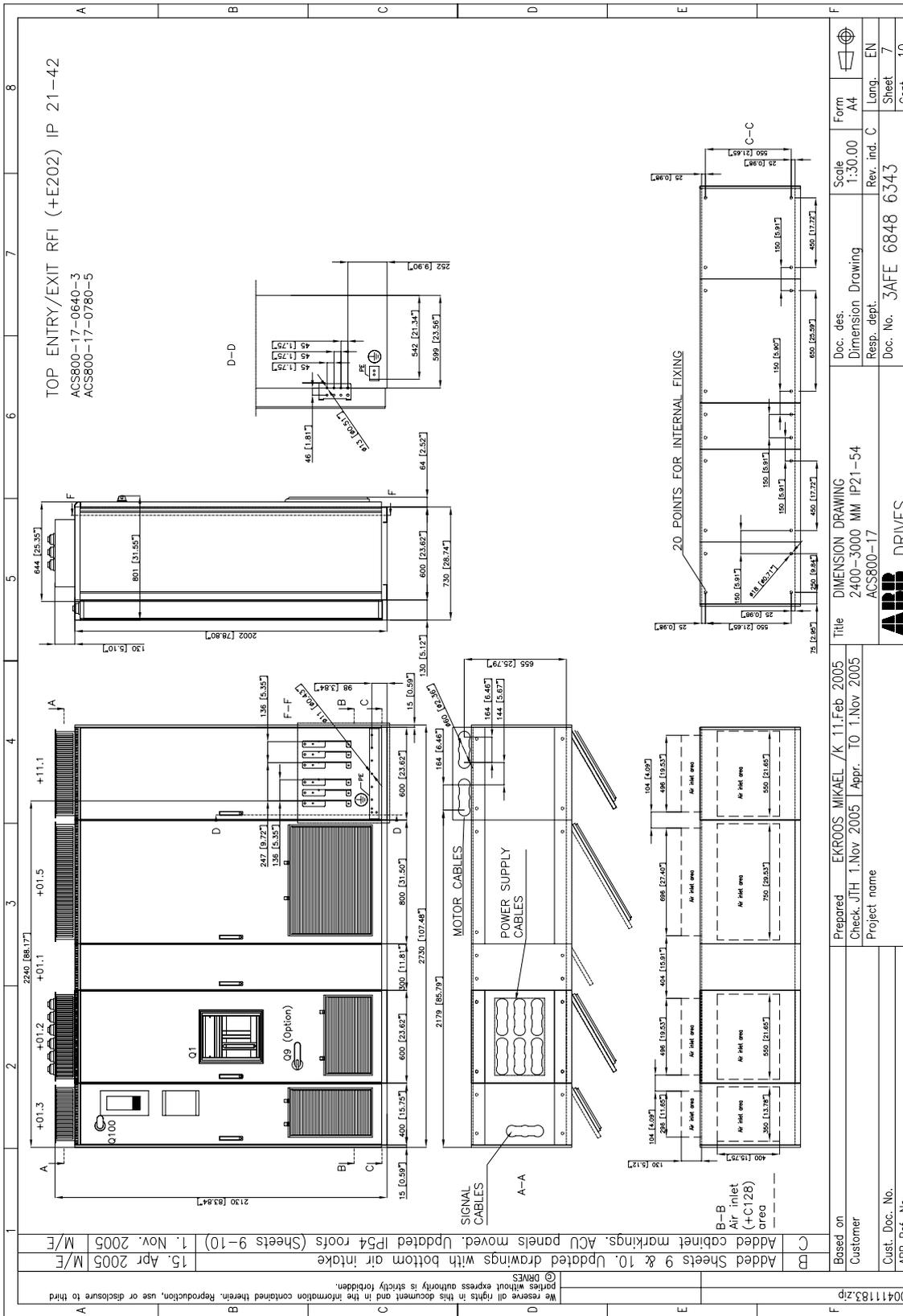


00411183.zip	Based on Customer	Prepared Check: JTH 1.Nov 2005	Title EKROOS MIKAEL /k 11.Feb 2005	Doc. des. Dimension Drawing	Scale 1:30.00	Form A4	Sheet 6
	15. Apr 2005 M/E	1.Nov 2005 M/E	15. Apr 2005 M/E	ACS800-17	Rev. ind. C	Lang. EN	Cont. 10
				Doc. No. 3AFE 6848 6343			
				ABB DRIVES			

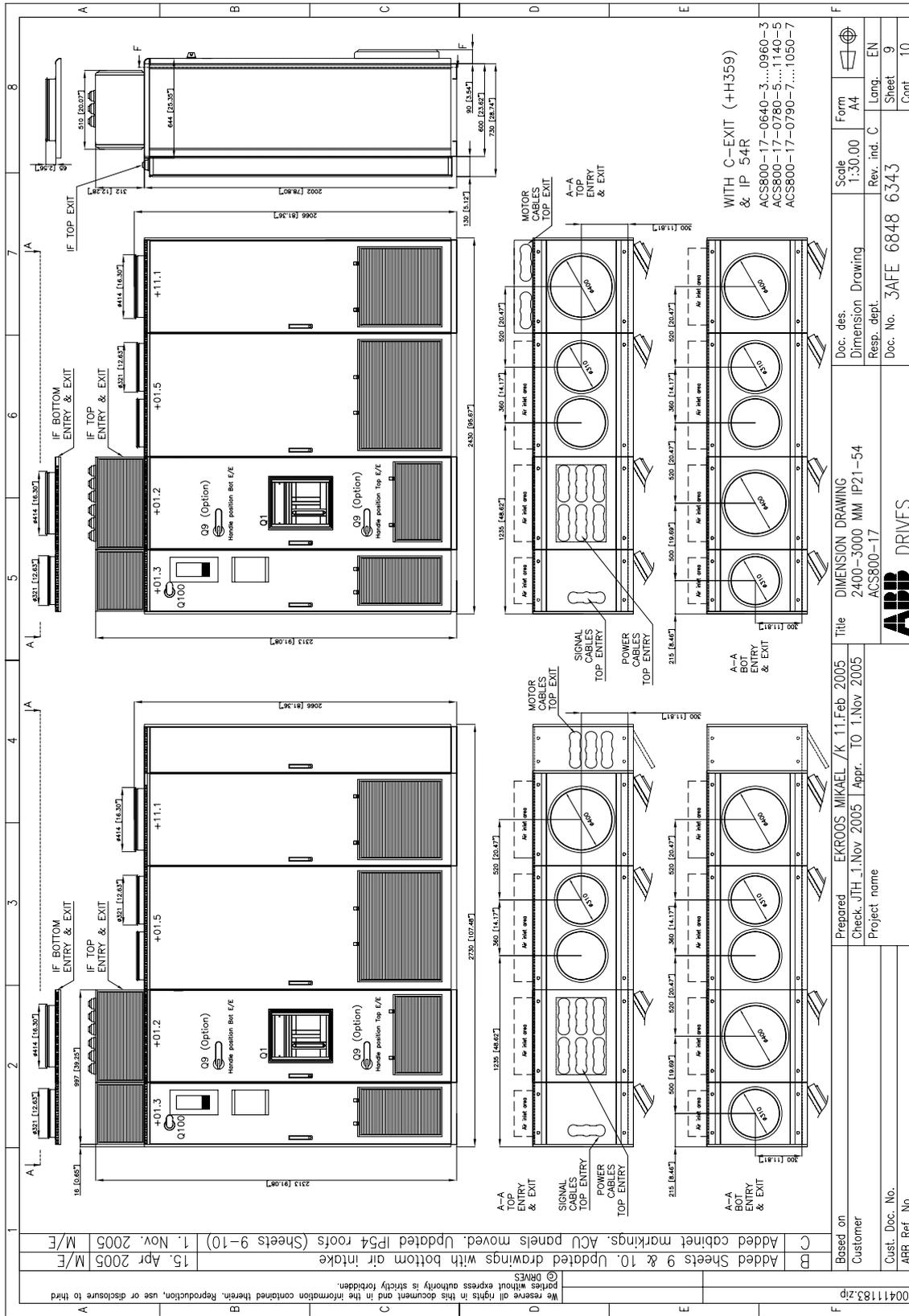
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © DRIVES

Added Sheets 9 & 10. Updated drawings with bottom air intake
 Added cabinet markings. ACU panels moved. Updated IP54 roofs (Sheets 9-10)
 1. Nov. 2005 M/E

[Telaio 2xR8i – segue]

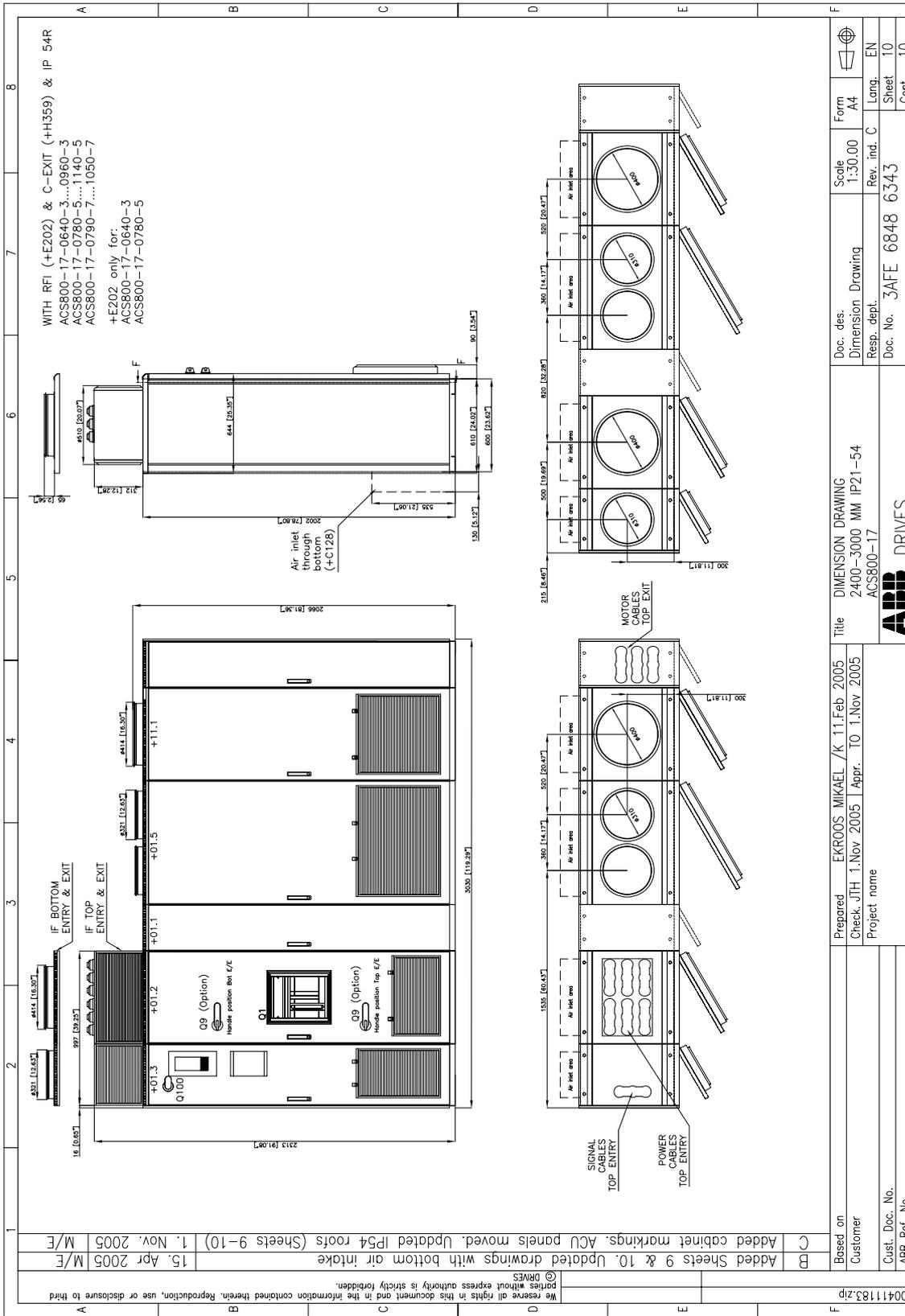


[Telaio 2xR8i – segue]



00411183.zip	Based on	Prepared	EKROOS MIKAEL / K 11.Feb 2005	Title	DIMENSION DRAWING	Scale	Form
	Customer	Check with	1.Nov 2005 Appr. TO 1.Nov 2005	Doc. des.	2400-3000 MM IP21-54	1:30.00	A4
	Cust. Doc. No.	Project name		Resp. dept.	ACS800-17	Rev. ind. C	Larg. EN
	ABB Ref. No.			Doc. No.	3AFE 6848 6343	Sheet 9	Cont. 10

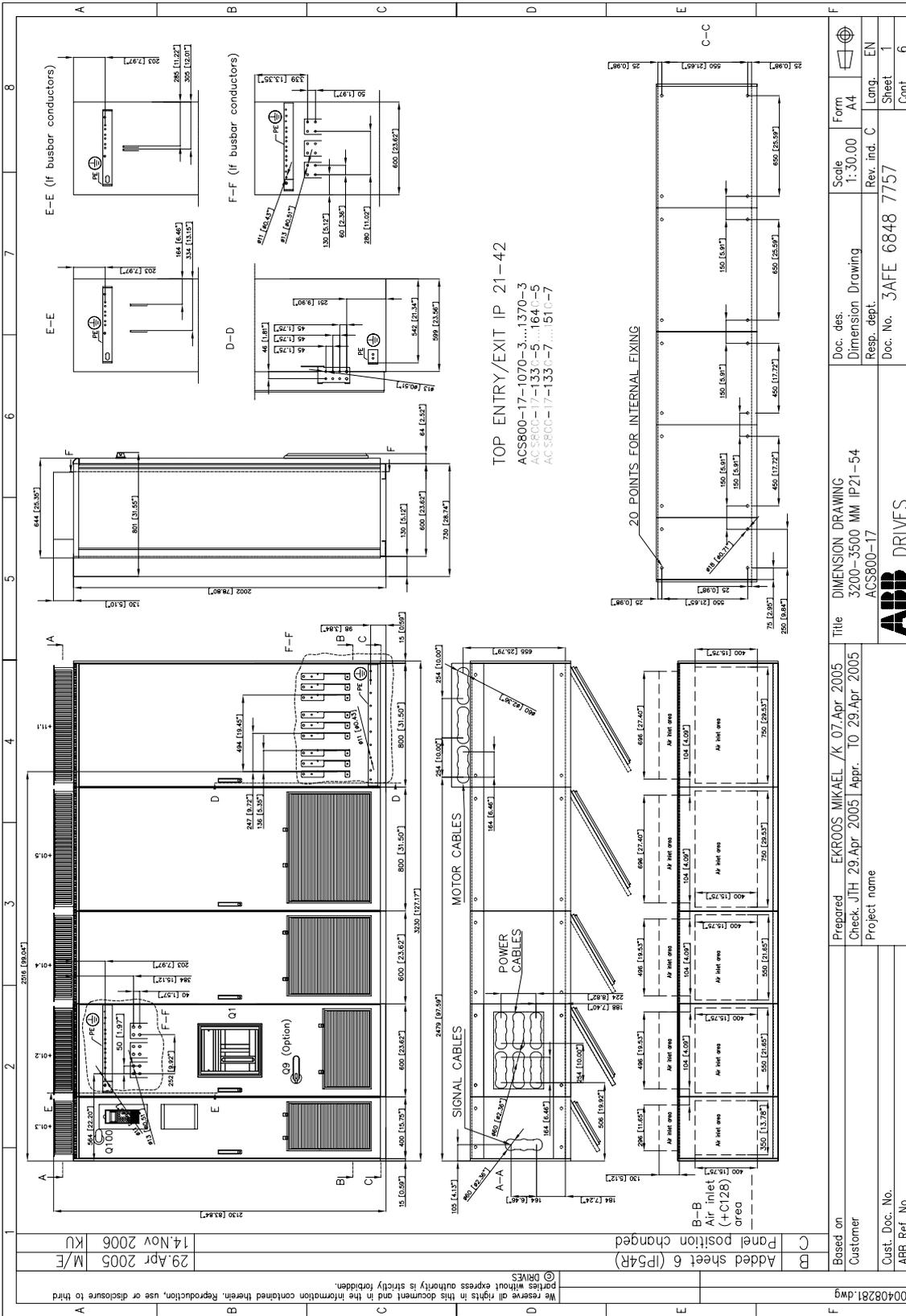
[Telaio 2xR8i – segue]



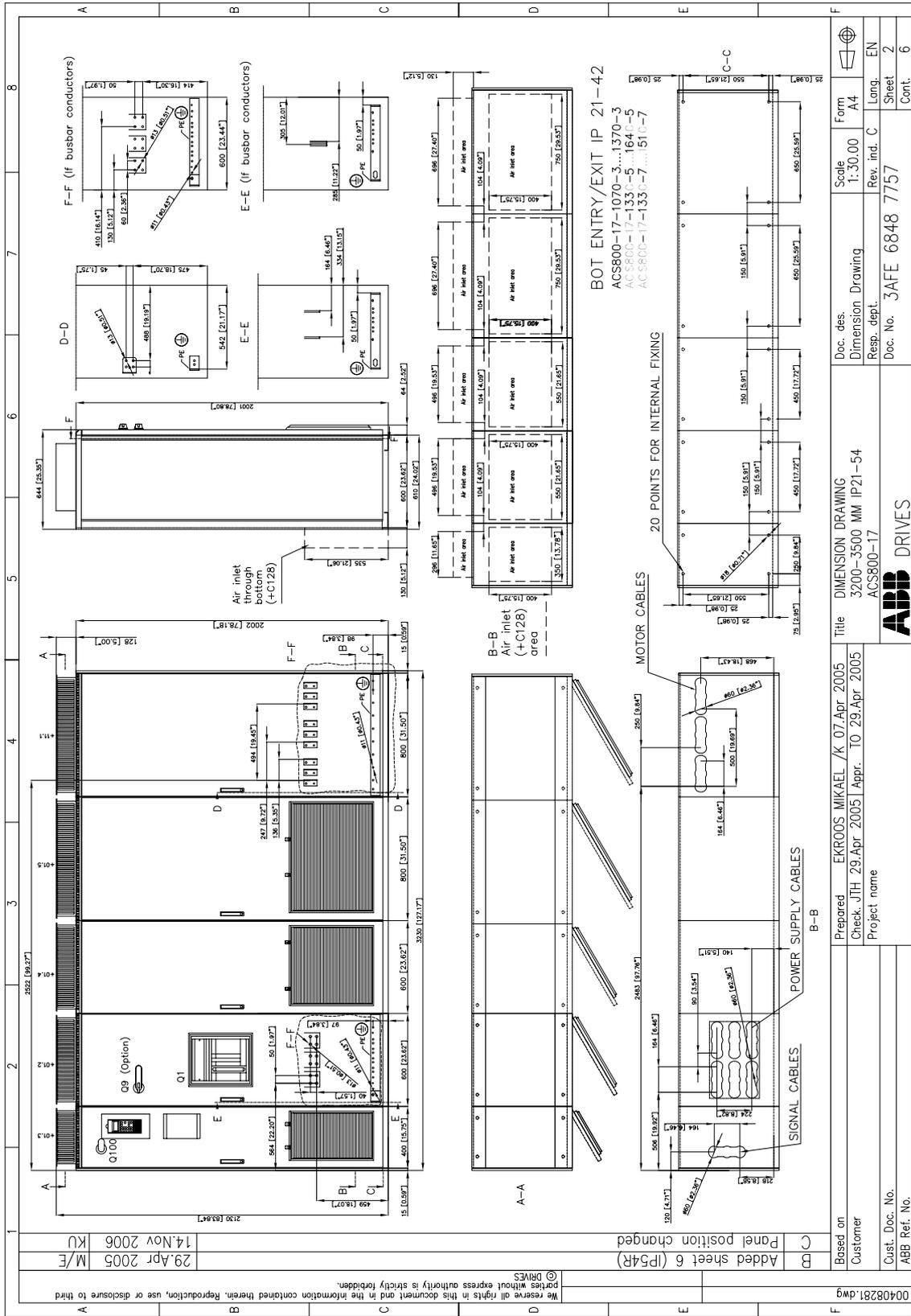
WITH RFI (+E202) & C-EXIT (+H359) & IP 54R
 ACS800-17-0640-3-0960-3
 ACS800-17-0780-5-1140-5
 ACS800-17-0780-7-1050-7
 ACS800-17-0780-7-1050-7
 +E202 only for:
 ACS800-17-0640-3
 ACS800-17-0780-5

00411183.zip									
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.									
© BRNES									
B	Added Sheets 9 & 10. Updated drawings with bottom air intake								
C	Added cabinet markings. ACU panels moved. Updated IP54 roofs (Sheets 9-10)								
15. Apr 2005 M/E									
Based on Customer									
Prepared EKR005 MIKAEL /K 11.Feb. 2005									
Check JTH 1.Nov 2005 Appr. TO 1.Nov 2005									
Project name									
Title DIMENSION DRAWING									
2400-3000 MM IP21-54									
ACS800-17									
Doc. des. Dimension Drawing									
Scale 1:30.00									
Form A4									
Doc. No. 3AFE 6848 6343									
Rev. ind. C									
Lang. EN									
Sheet 10									
Cont. 10									

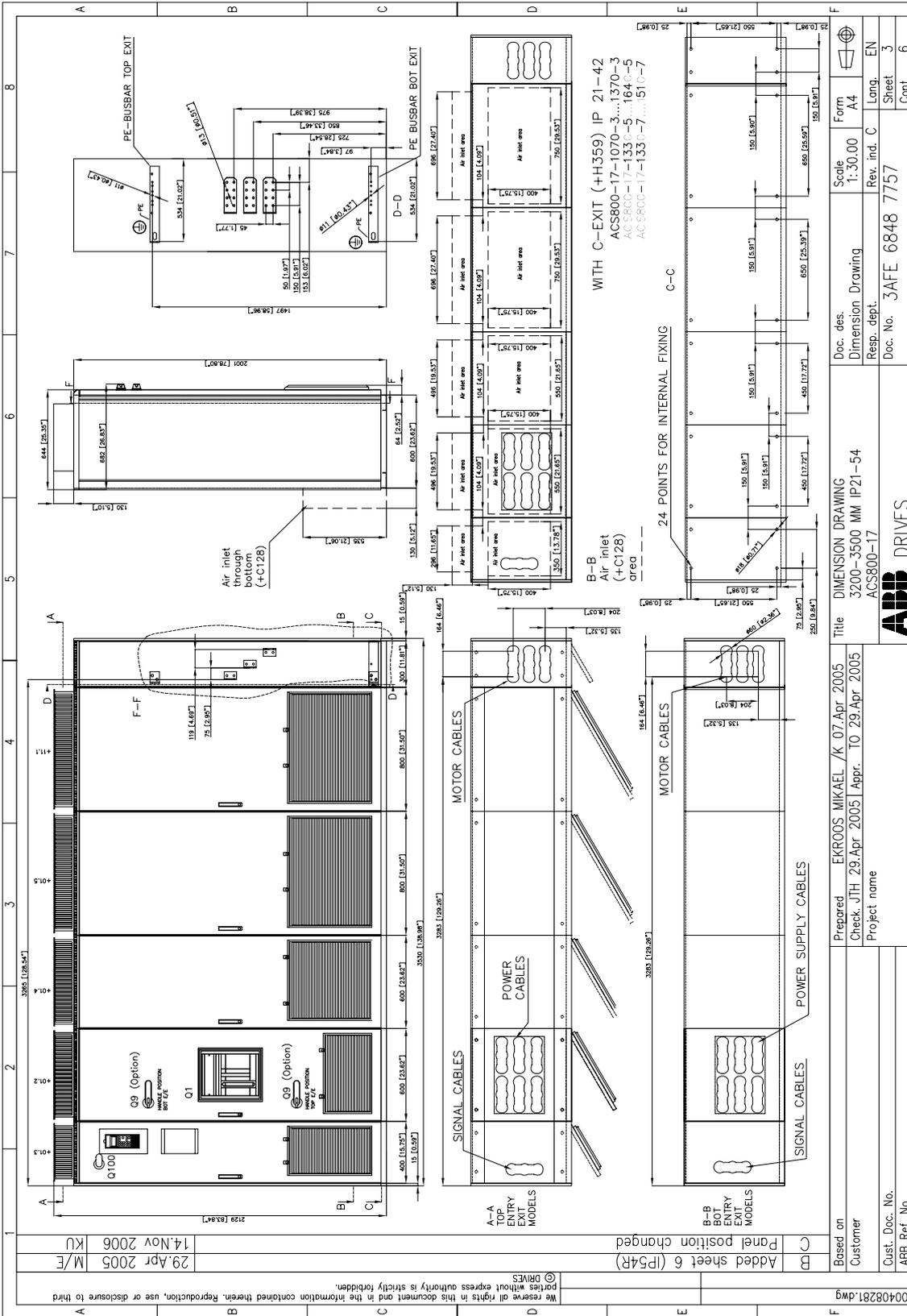
Telaio 3xR8i



[Telaio 3xR8i – segue]



[Telaio 3xR8i – segue]



0040281.dwg
 © ABB Drives
 We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Added sheet 6 (P54R)

Panel position changed

29 Apr 2005 M/E

14 Nov 2006 KU

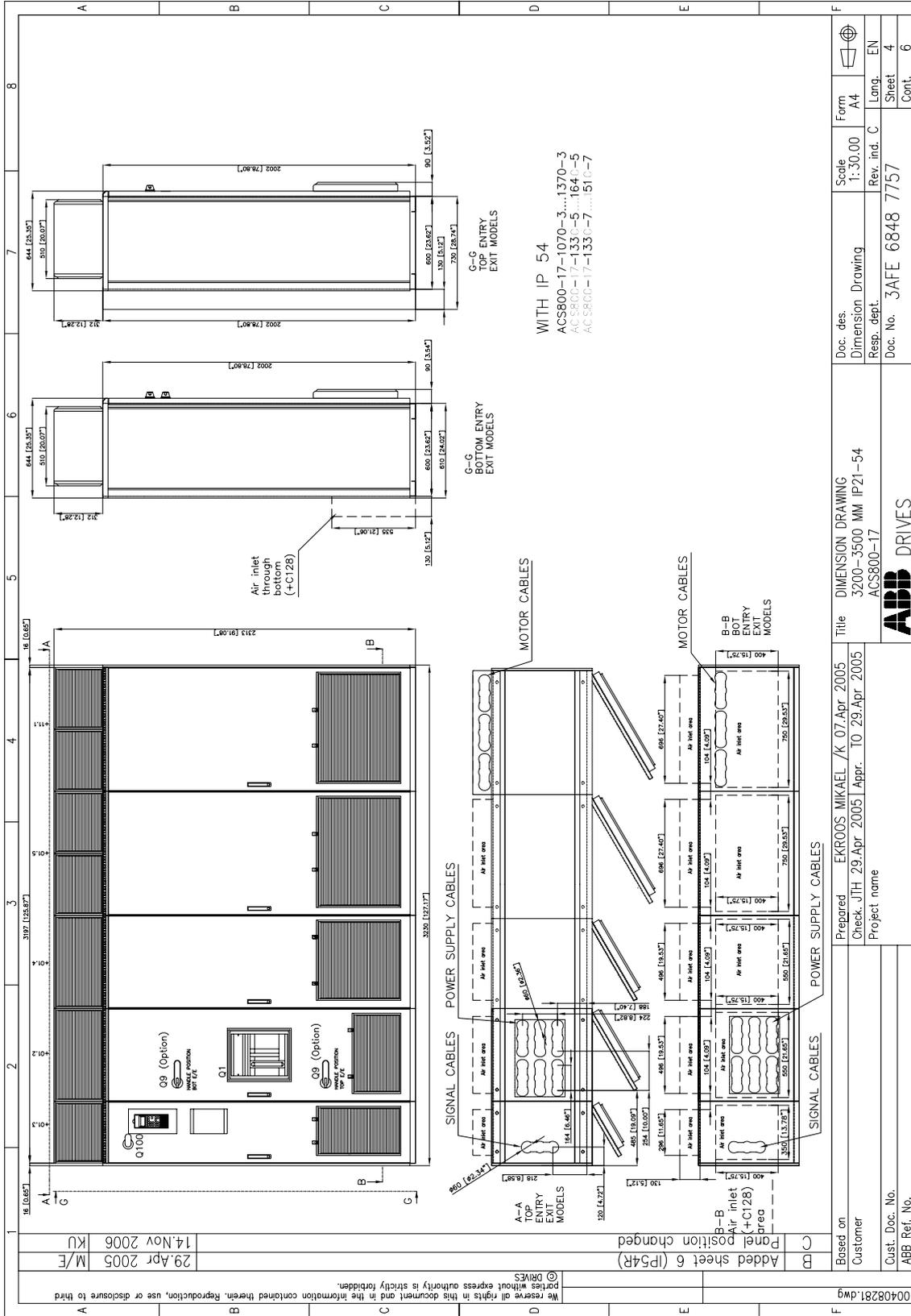
Based on Customer
 Cust. Doc. No. ABB Ref. No.

Prepared EKR005 MIKAEL_K 07.Apr 2005
 Check JTH 29.Apr 2005 | Appr. TO 29.Apr 2005
 Project name

Title DIMENSION DRAWING
 3200-3500 MM IP21-54
 ACS800-17
ABB DRIVES

Doc. des. Dimension Drawing
 Scale 1:30.00
 Form A4
 Rev. ind. C
 Long. EN
 Sheet 3
 Doc. No. 3AFE 6848 7757
 Cont. 6

[Telaio 3xR8i – segue]



00408281.dwg	Based on Customer	Prepared EKR005 MIKAEL /k 07.Apr 2005	Title DIMENSION DRAWING	Doc. des. 3200-3500 MM IP21-54	Scale 1:30.00	Form A4
		Check JIH 29.Apr 2005 Appr. TO 29.Apr 2005	3200-3500 MM IP21-54	ACS800-17	Rev. ind. C	Lang. EN
		Project name	ABB DRIVES	Doc. No. 3AFE 6848 7757	Sheet 4	Cont. 6
		Cust. Doc. No. ABB Ref. No.				

00408281.dwg

Based on Customer

Prepared EKR005 MIKAEL /k 07.Apr 2005

Check JIH 29.Apr 2005 | Appr. TO 29.Apr 2005

Project name

Cust. Doc. No. ABB Ref. No.

Added sheet 6 (P54r)

Panel position changed

09 (Option) 01 09 (Option)

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

3117 [126.87"] 3117 [126.87"] 3117 [126.87"] 3117 [126.87"] 3117 [126.87"] 3117 [126.87"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

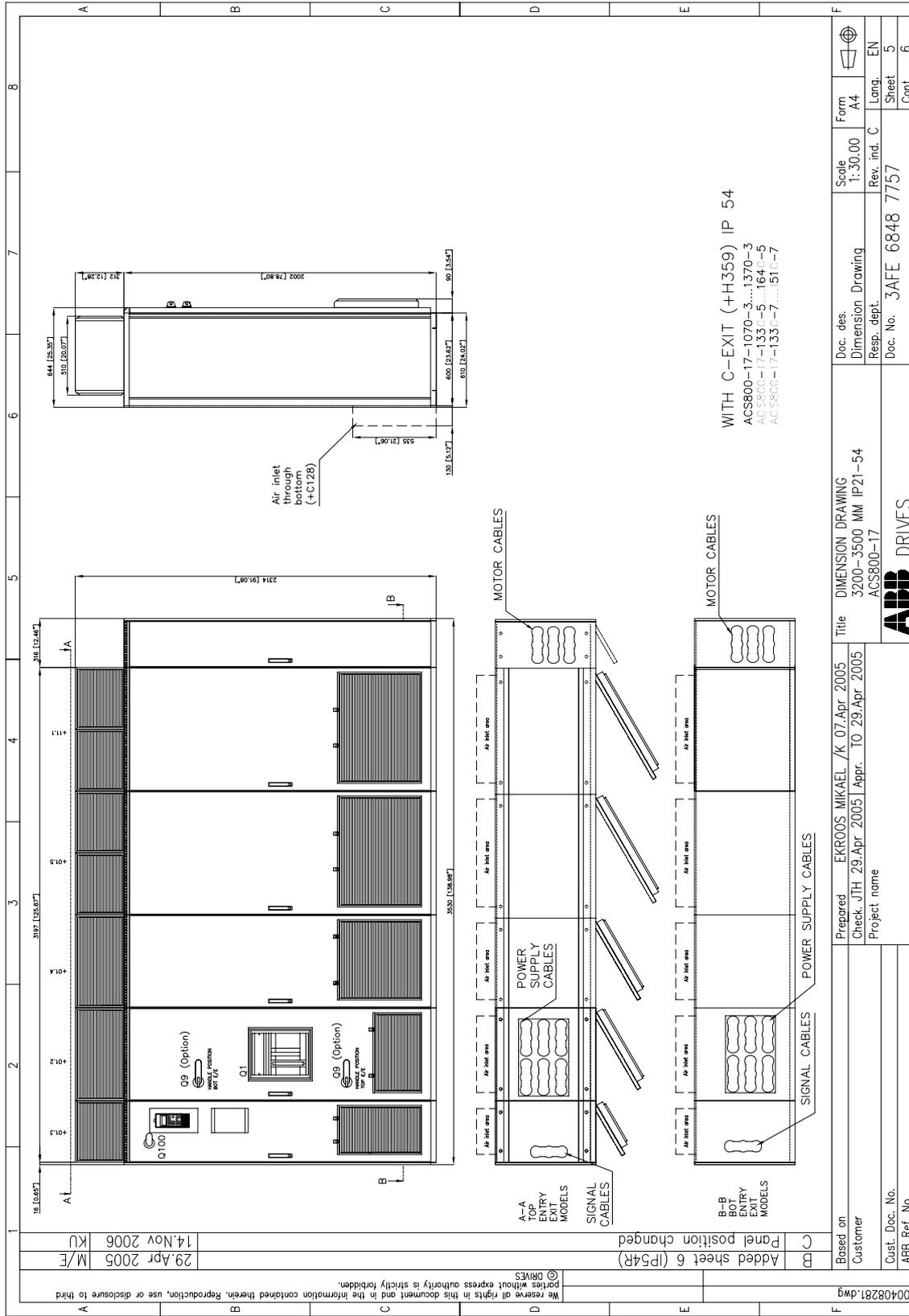
18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"] 18 [0.69"]

[Telaio 3xR8i – segue]

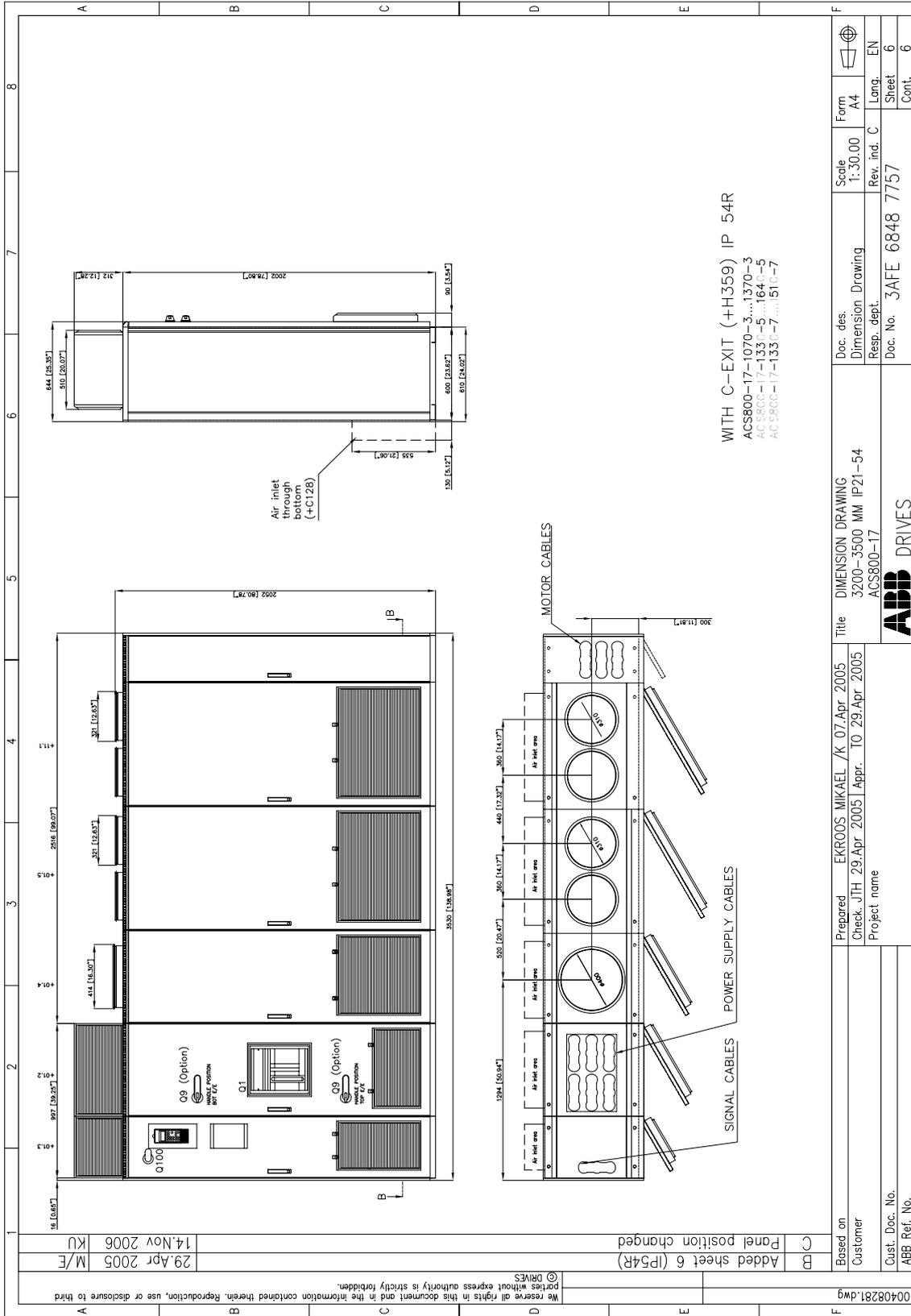


WITH C-EXIT (+H359) IP 54
 ACS800-17-1070-3...1370-3
 ACS800-17-1330-5...1640-5
 ACS800-17-1330-7...510-7

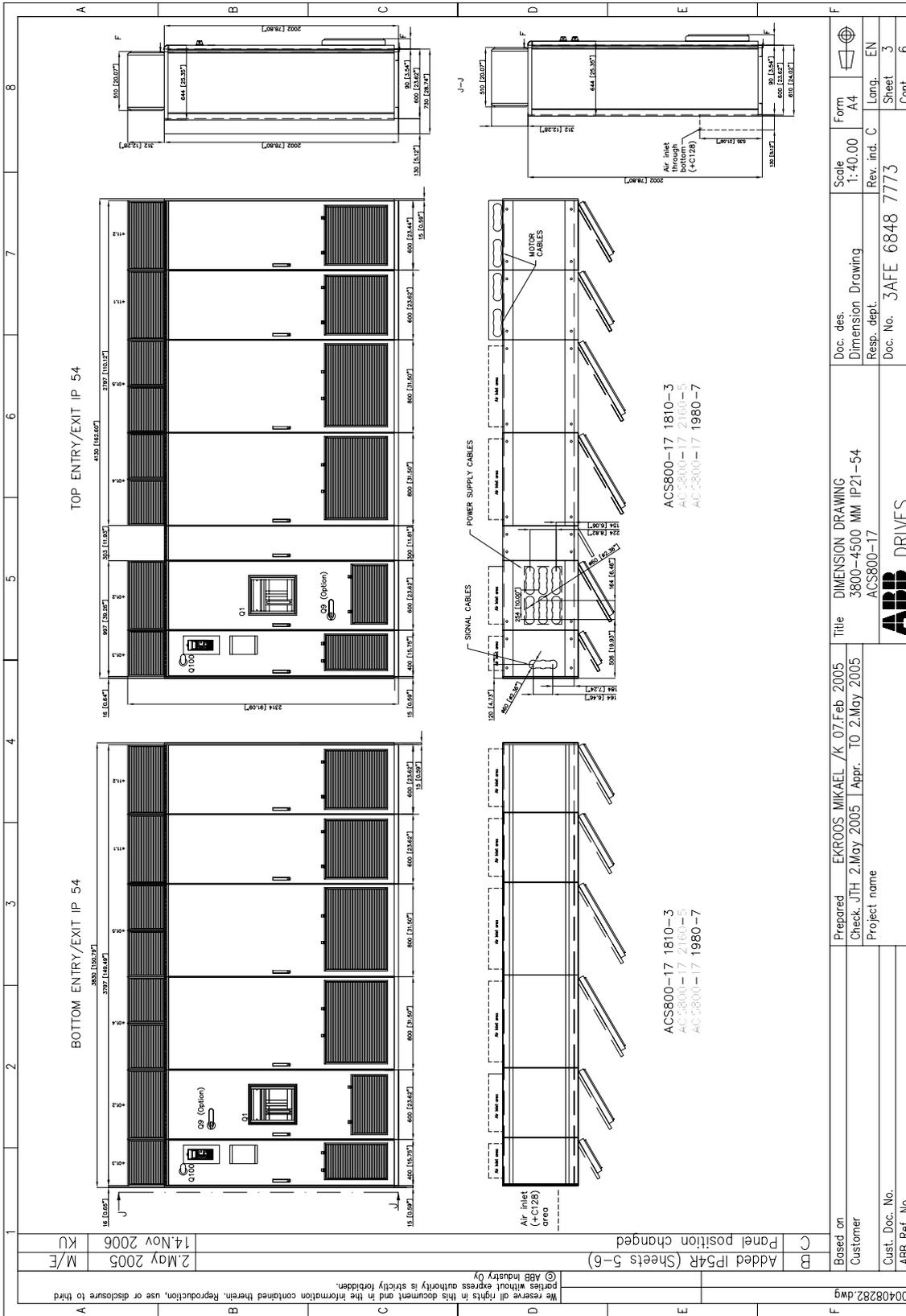
0040281.dwg	Based on	Prepared	EKROOS MIKAEL /k 07.Apr 2005	Title	DIMENSION DRAWING	Doc. des.	Scale	Form
	Customer	Check. JTH 29.Apr 2005	Appr. TO 29.Apr 2005		3200-3500 MM IP21-54	Dimension Drawing	1:30.00	A4
	Cust. Doc. No.	Project name			ACS800-17	Resp. dept.	Rev. ind. C	Lang.
	ABB Ref. No.						7757	Sheet
								5
								Cont.
								6



[Telaio 3xR8i – segue]



[Telaio 4xR8i – segue]

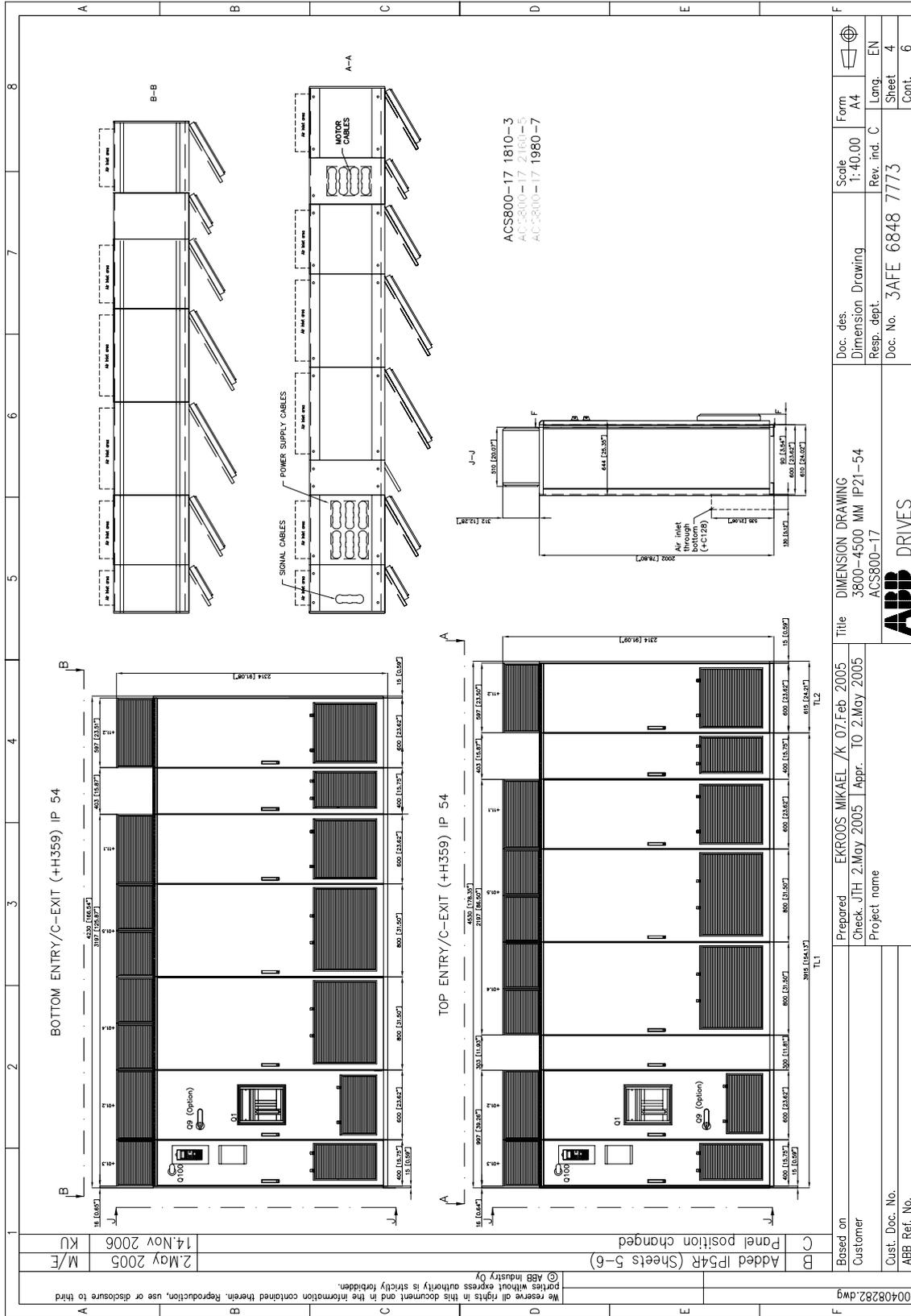


14 Nov 2006 KU
2 May 2005 M/E

00408282.dwg

A	B	C	D	E	F
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.		© ABB Industry Ltd		Added P54R (Sheets 5-6)	
Customer		Panel position changed		Based on	
Cust. Doc. No.		ABB Ref. No.		Doc. No.	
Project name		Title		Doc. des.	
AC2800-17		3800-4500 MM IP21-54		Dimension Drawing	
ACS800-17		ACS800-17		Resp. dept.	
7773		3AFE 6848		Lang.	
EN		C		Form	
Sheet 3		Rev. ind.		A4	
3		7		Scale	
6		7		1:40.00	
Cont.		7		Rev. ind.	
6		7		C	

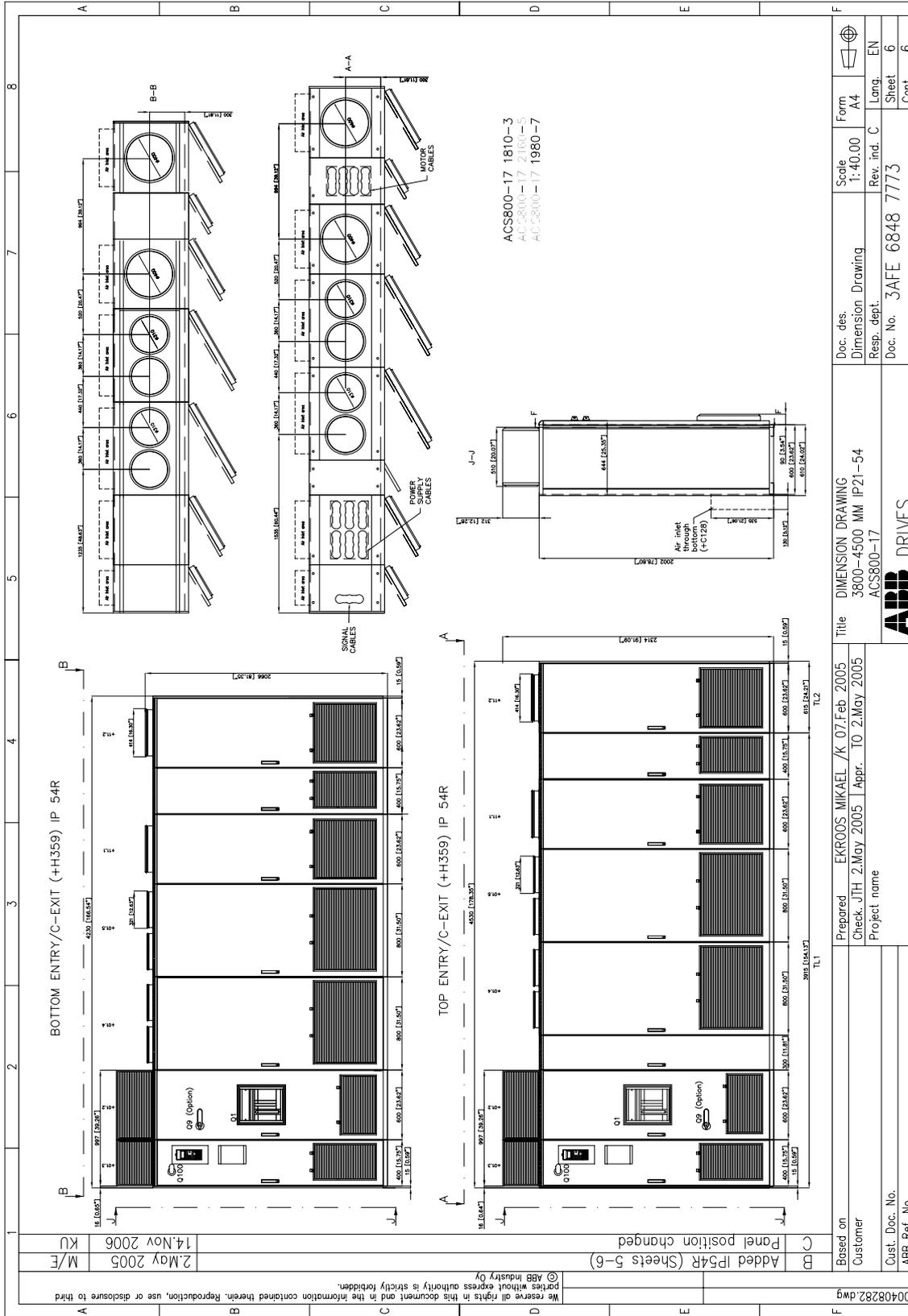
[Telaio 4xR8i – segue]



00408282.dwg	Based on Customer	Prepared EKR005 MIKKAEL /K 07.Feb 2005	Title DIMENSION DRAWING	Doc. des. Dimension Drawing	Scale 1:40.00	Form A4
		Check JTH 2.May 2005	3800-4500 MM IP21-54	Resp. dept. ACS800-17	Rev. ind. C	Rev. ind. C
		Project name		Doc. No. 3AFE 6848 7773		Lang. EN
		Cust. Doc. No. ABB Ref. No.				Sheet 4
						Cont. 6



[Telaio 4xR8i – segue]



2 May 2005
14 Nov 2006

M/E
KU

Panel position changed

Added IP54R (Sheets 5-6)

Based on Customer

00408282.dwg

Prepared EKROOS MIKAEL /K 07.Feb 2005
Check JTH 2.May 2005 | Appr. TO 2.May 2005
Project name

Title DIMENSION DRAWING
3800-4500 MM IP21-54
ACS800-17

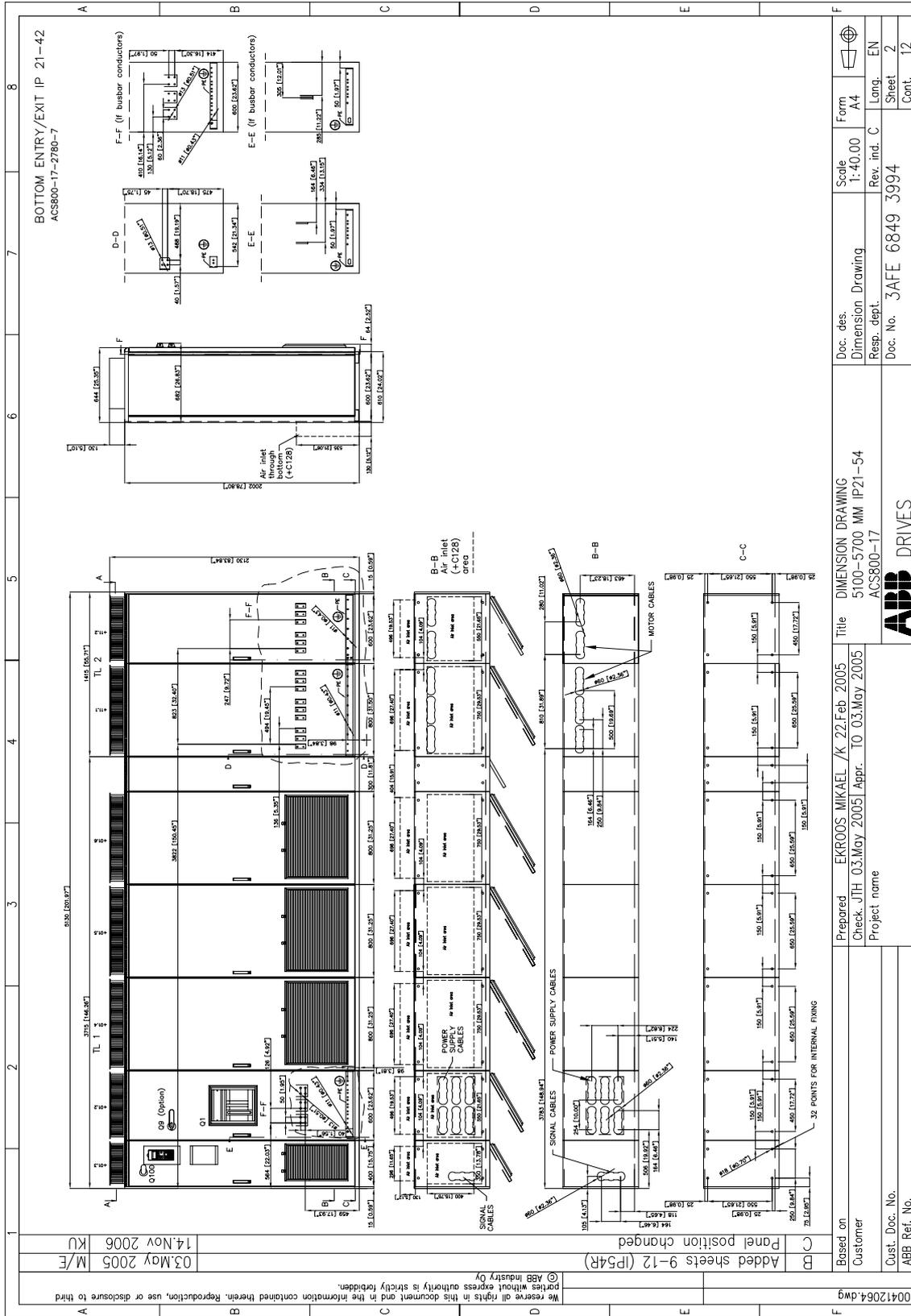
Cust. Doc. No.
ABB Ref. No.

Doc. des. Dimension Drawing
Resp. dept. Doc. No. 3AFE 6848 7773

Scale 1:40.00
Form A4
Rev. ind. C
Long. EN
Sheet 6
Cont. 6



[Telaio 5xR8i – segue]



BOTTOM ENTRY/EXIT IP 21-42
ACS800-17-2780-7

8

7

6

5

4

3

2

1

03 May 2005	M/E
14 Nov 2006	KU

Added sheets 9-12 (IP54R)

Panel position changed

00412064.dwg

Based on Customer

Prepared EKROOS MIKAEL / K 22.Feb 2005

Check JTH 03.May 2005 / Appr. TO 03.May 2005

Project name

Cust. Doc. No.

ABB Ref. No.

Doc. des. Dimension Drawing

Scale 1:40.00

Form A4

Rev. ind. C

Long. EN

Sheet 2

Doc. No. 3AFE 6849 3994

Cont. 12

32 POINTS FOR INTERNAL FINISH

ABB DRIVES

Dimension Drawing

5100-5700 MM IP21-54

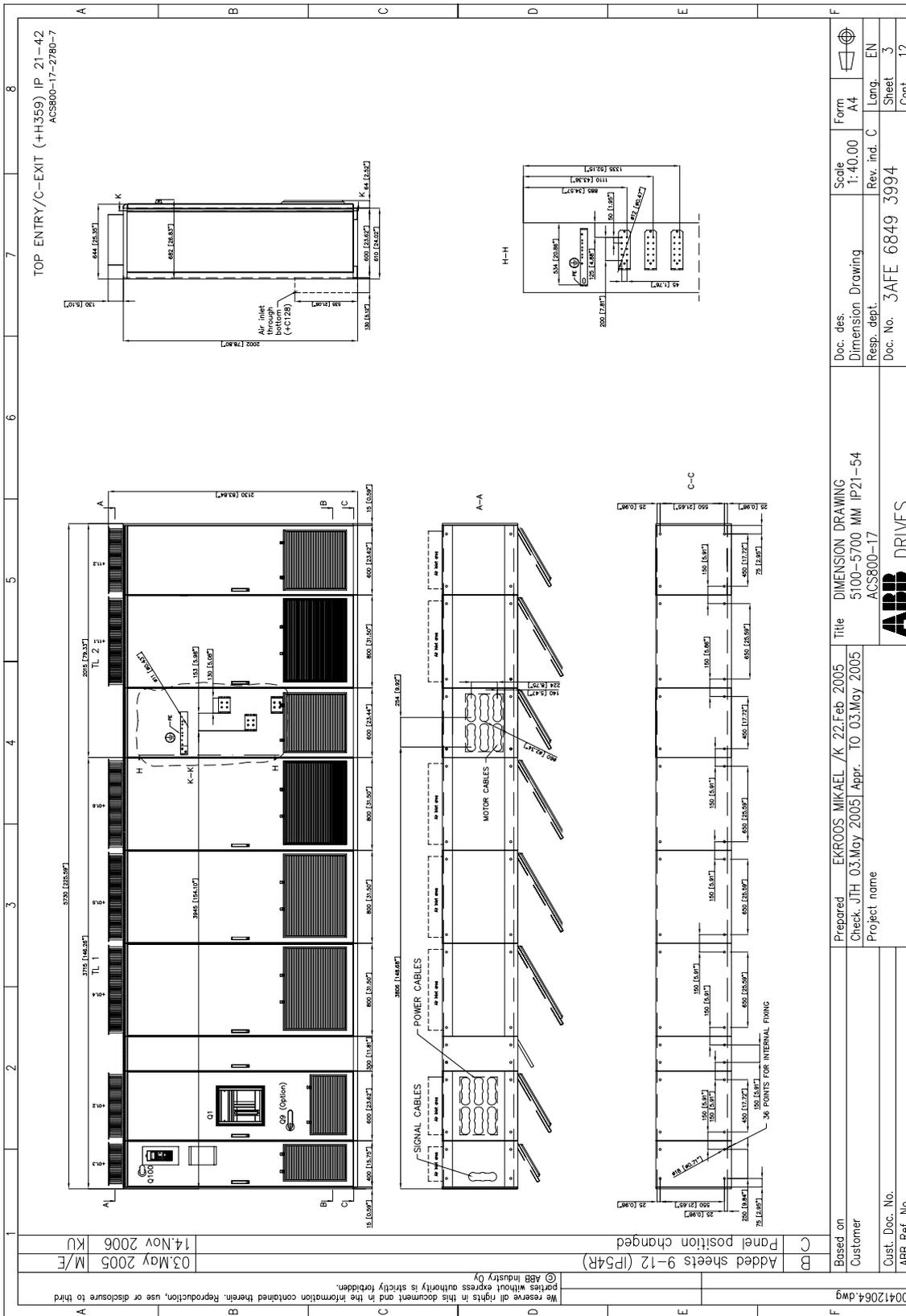
ACS800-17

3AFE 6849 3994

ABB DRIVES

ABB

[Telaio 5xR8i – segue]



00412064.dwg
 Based on Customer
 Cust. Doc. No. ABB Ref. No.

Added sheets 9-12 (P54R)
 Panel position changed

Prepared EKR005 MIKAEI / K 22.Feb. 2005
 Check JTH 03.May 2005 Appr. TO 03.May 2005
 Project name

Title DIMENSION DRAWING
 5100-5700 MM IP21-54
 ACS800-17

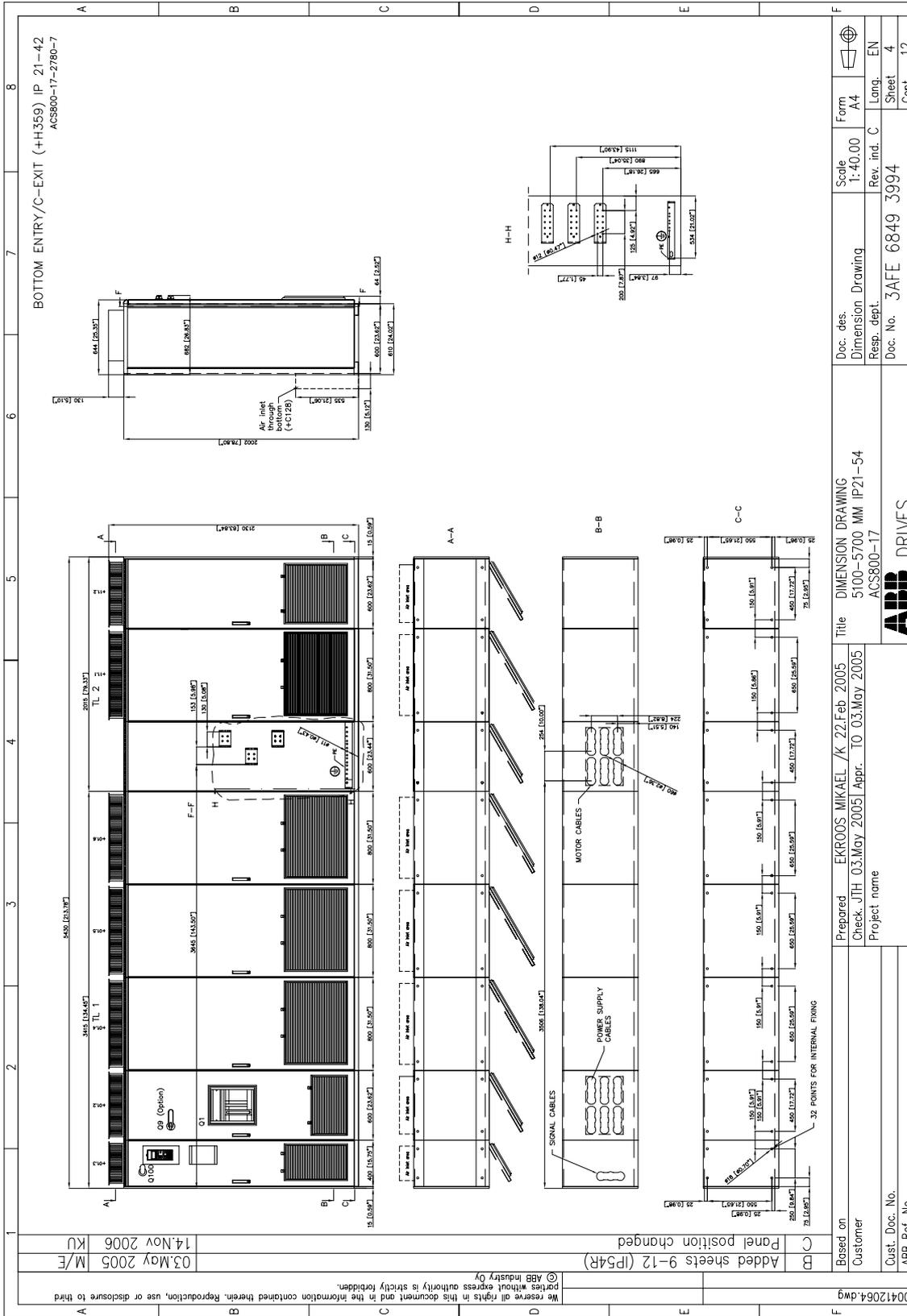
Doc. des. Dimension Drawing
 Resp. dept.
 Doc. No. 3AFE 6849 3994

Scale 1:40.00
 Rev. Inrd. C

Form A4
 Lang. EN
 Sheet 3
 Cont. 12



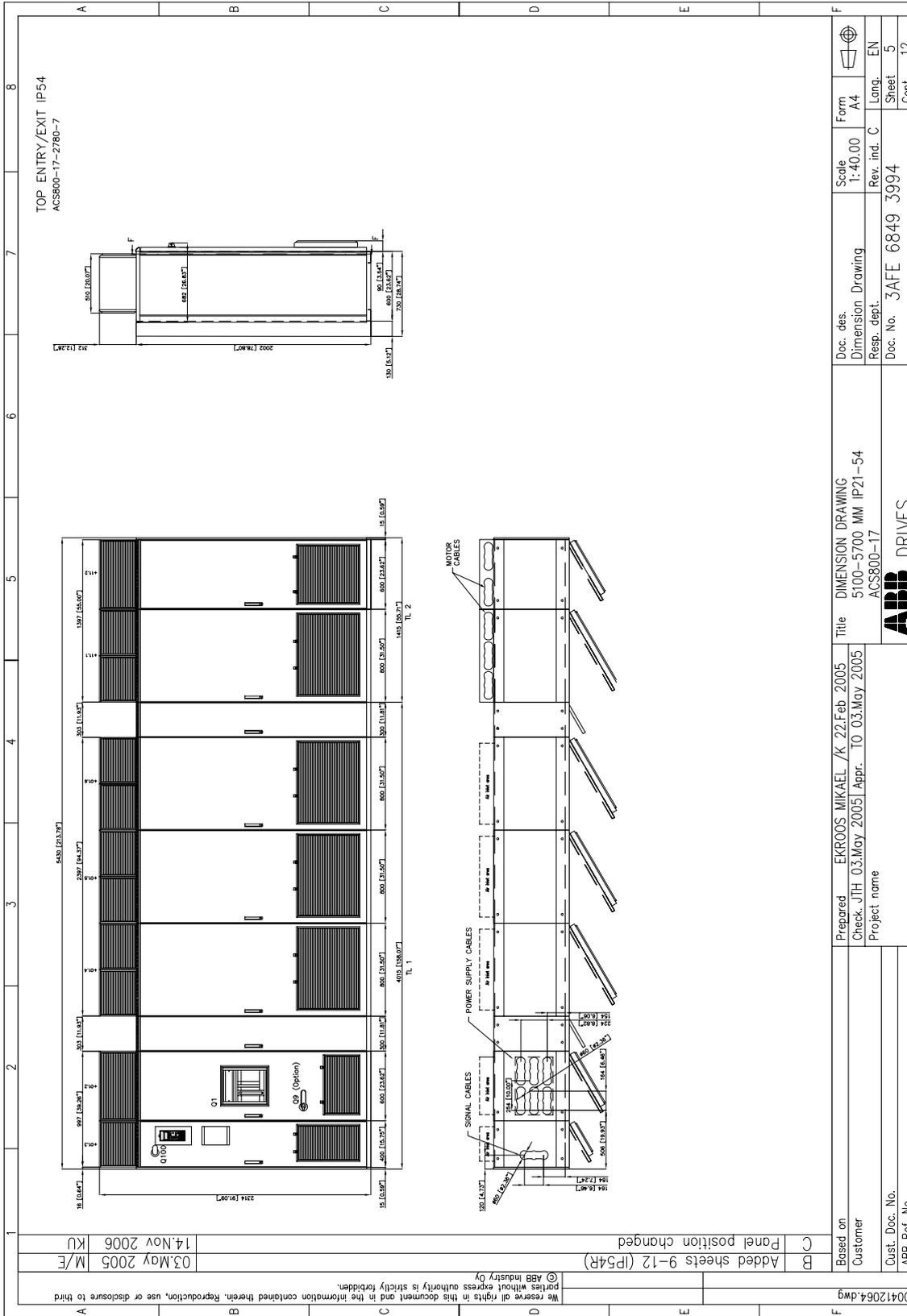
[Telaio 5xR8i – segue]



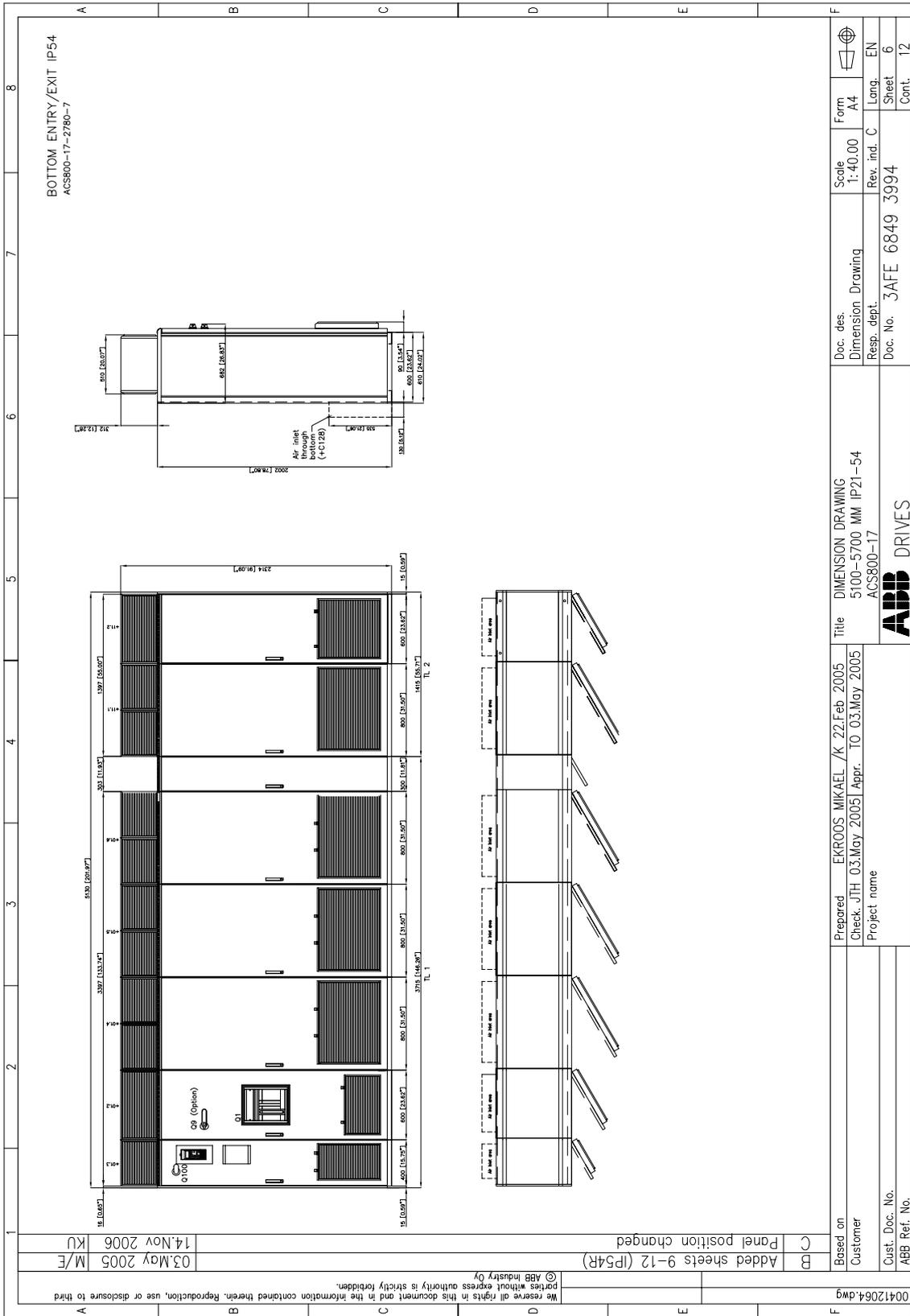
00412064.dwg	Based on Customer	Prepared Check: JTH 03.May 2005 Appr. TO 03.May 2005	Doc. des. Dimension Drawing	Scale 1:40.00	Form A4
03.May 2005 M/E	Customer	Project name	Rev. ind. C	Lang. EN	Sheet 4
14.Nov 2006 KU			Doc. No. 3AFE 6849 3994	Cont. 12	

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © ABB Industry Oy

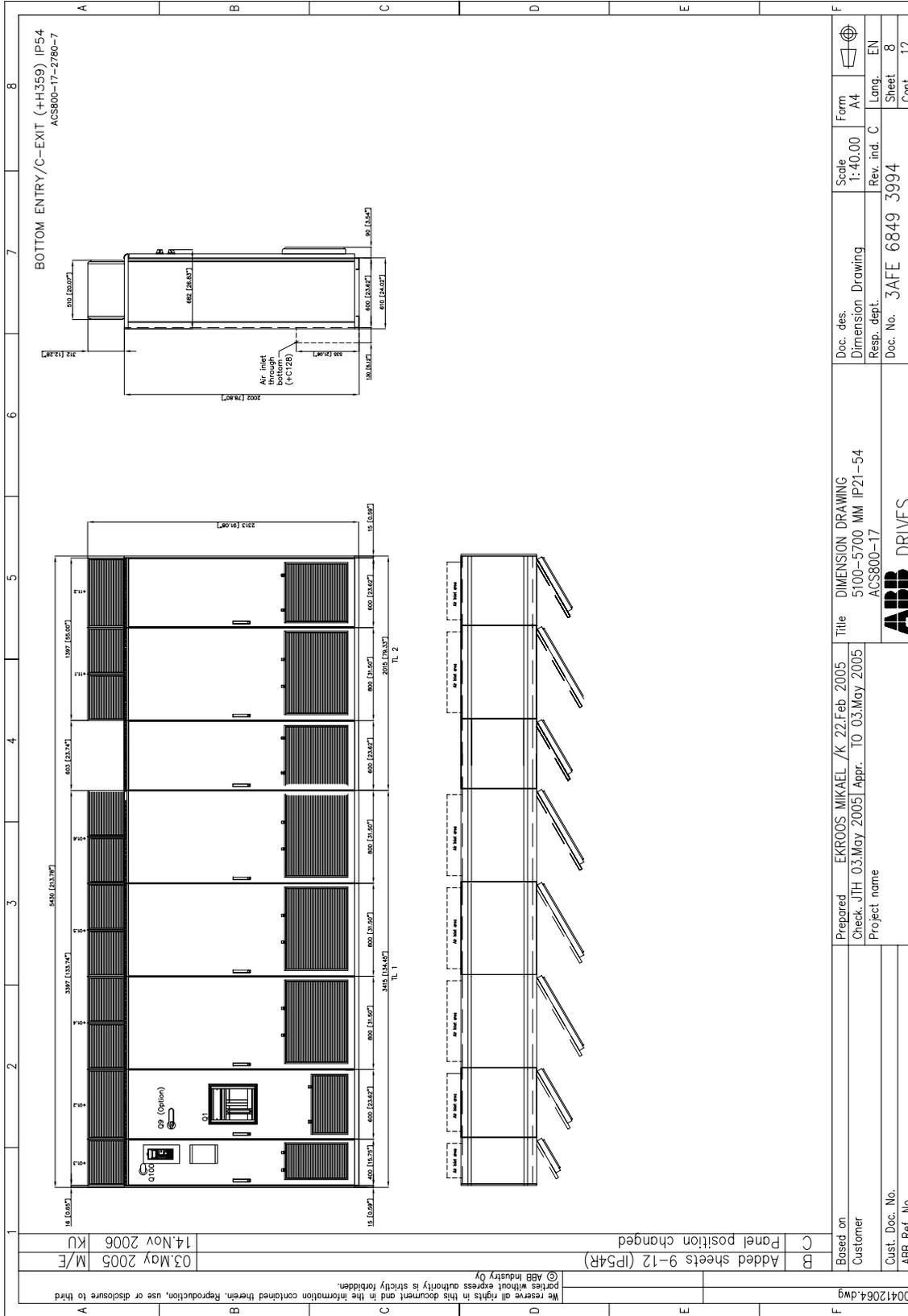
[Telaio 5xR8i – segue]



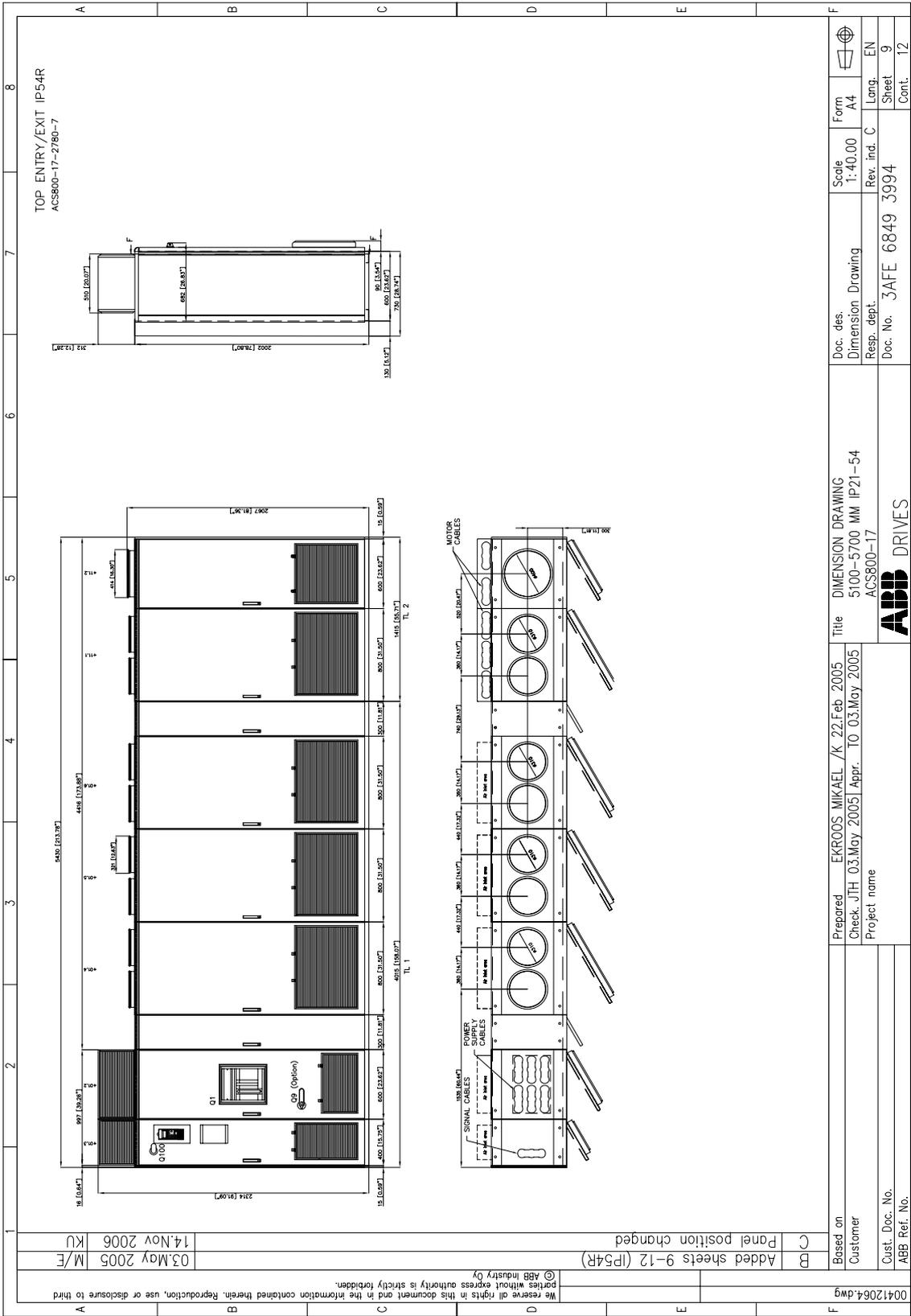
[Telaio 5xR8i – segue]



[Telaio 5xR8i – segue]



[Telaio 5xR8i – segue]



03 May 2005	M/E
14 Nov 2006	KU

Added sheets 9-12 (IP54R)
Panel position changed

Based on Customer
Cust. Doc. No. ABB Ref. No.

00412064.dwg
© ABB Industry Ltd
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Prepared: EKROOS MIKAEL /K 22 Feb 2005
Check: JTH 03 May 2005 Appr.: TO 03 May 2005
Project name

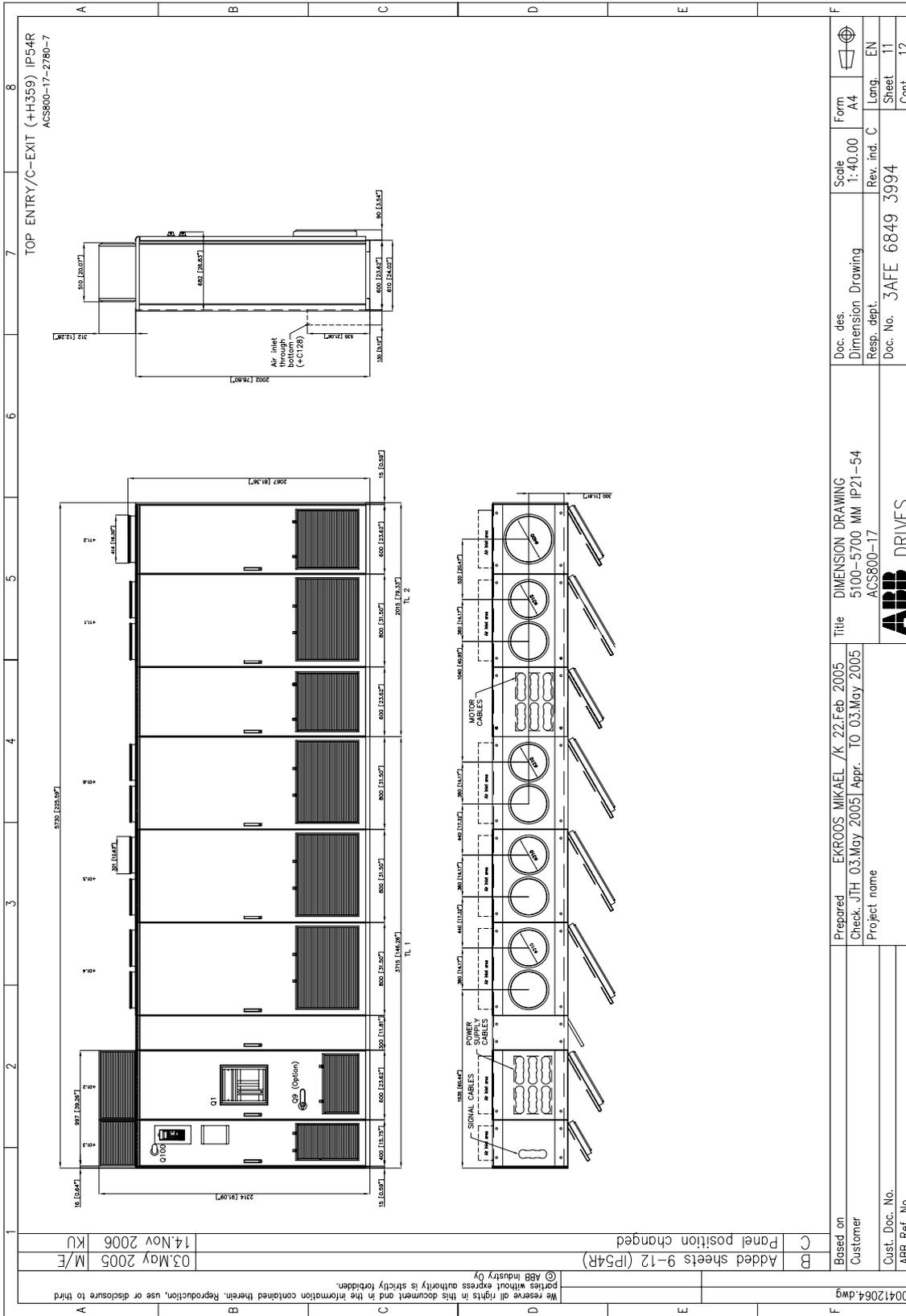
Title: DIMENSION DRAWING
5100-5700 MM IP21-54
ACS800-17

Doc. des.: Dimension Drawing
Resp. dept.:
Doc. No.: 3AFE 6849 3994

Scale: 1:40.00
Rev. ind.: C
Form: A4
Lang.: EN
Sheet: 9
Cont.: 12

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

[Telaio 5xR8i – segue]



00412064.dwg

© ABB Industry Oy
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Added sheets 9-12 (P54R)

Panel position changed

Based on Customer

Cust. Doc. No. ABB Ref. No.

03.May 2005 M/E

14.Nov 2006 KU

Prepared EKR005 MIKAEI / K 22.Feb. 2005

Check JTH 03.May 2005 Appr. TO 03.May 2005

Project name

ABB DRIVES

Doc. des. Dimension Drawing

Scale 1:40.00

Form A4

Rev. Inc. C

Lang. EN

Sheet 11

Doc. No. 3AFE 6849 3994

Cont. 12

Title DIMENSION DRAWING

5100-5700 MM IP21-54

ACS800-17

Doc. No. 3AFE 6849 3994

Lang. EN

Sheet 11

Cont. 12

Doc. des. Dimension Drawing

Scale 1:40.00

Form A4

Rev. Inc. C

Lang. EN

Sheet 11

Doc. No. 3AFE 6849 3994

Cont. 12

Title DIMENSION DRAWING

5100-5700 MM IP21-54

ACS800-17

Doc. No. 3AFE 6849 3994

Lang. EN

Sheet 11

Cont. 12

Doc. des. Dimension Drawing

Scale 1:40.00

Form A4

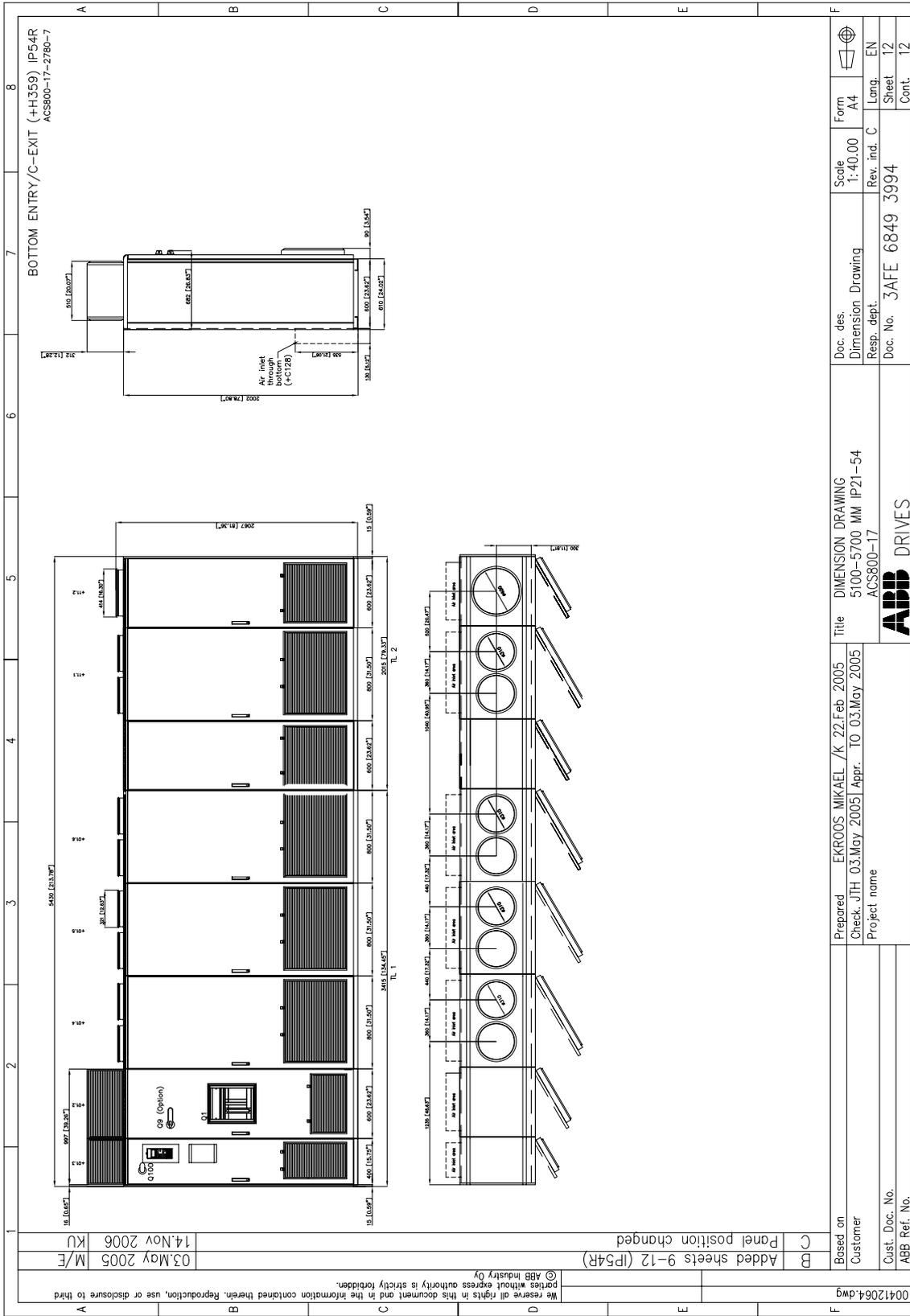
Rev. Inc. C

Lang. EN

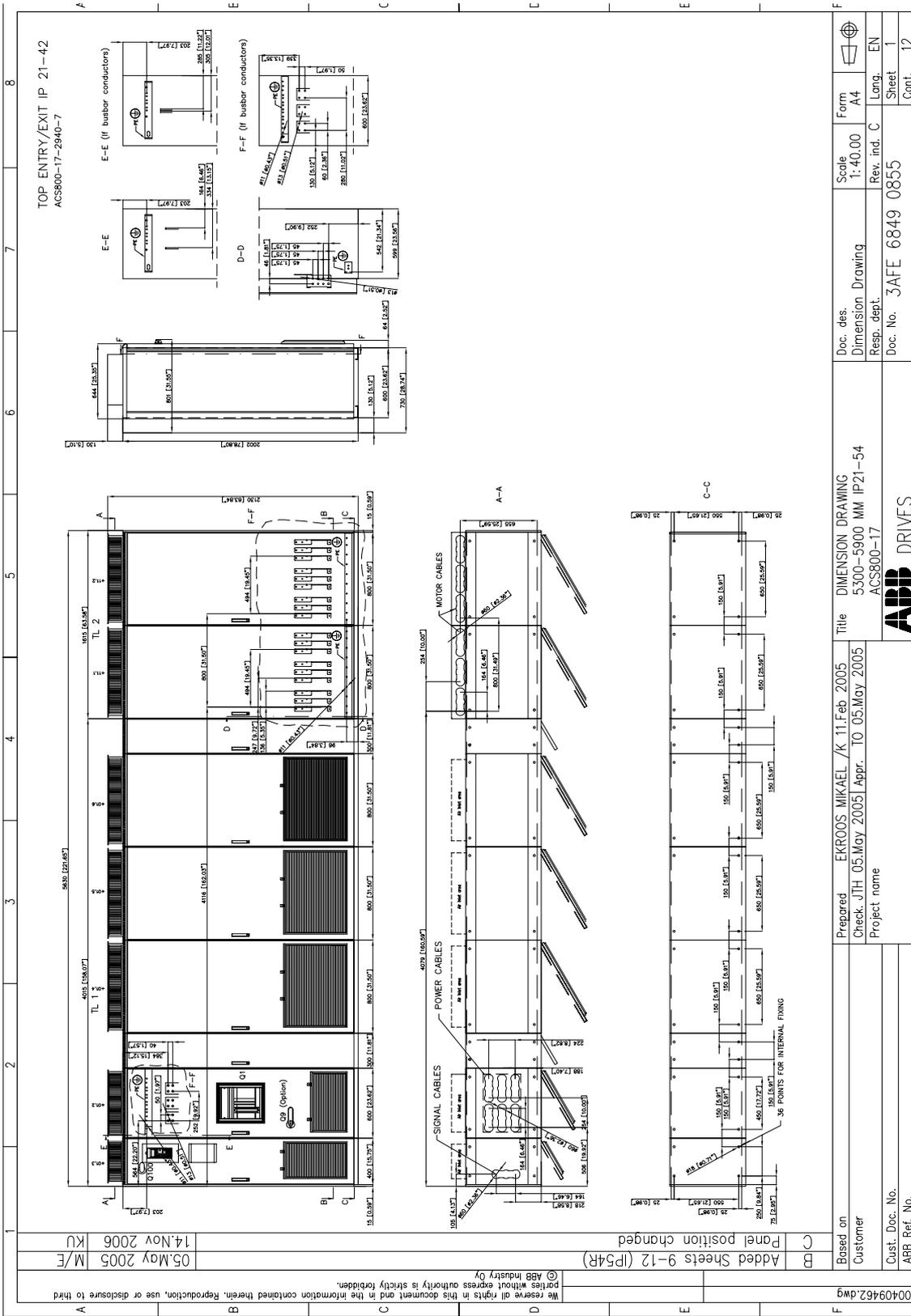
Sheet 11

Cont. 12

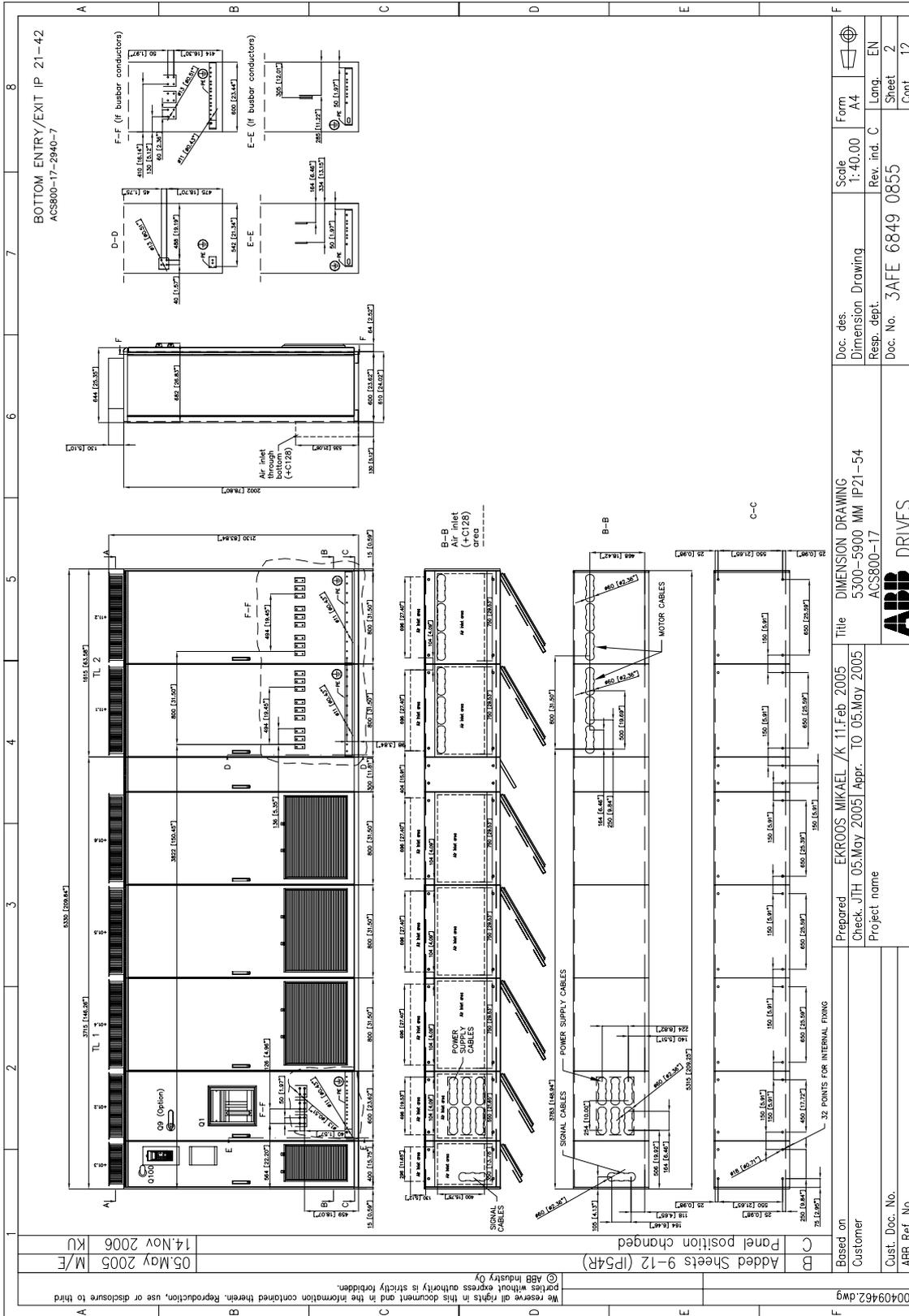
[Telaio 5xR8i – segue]



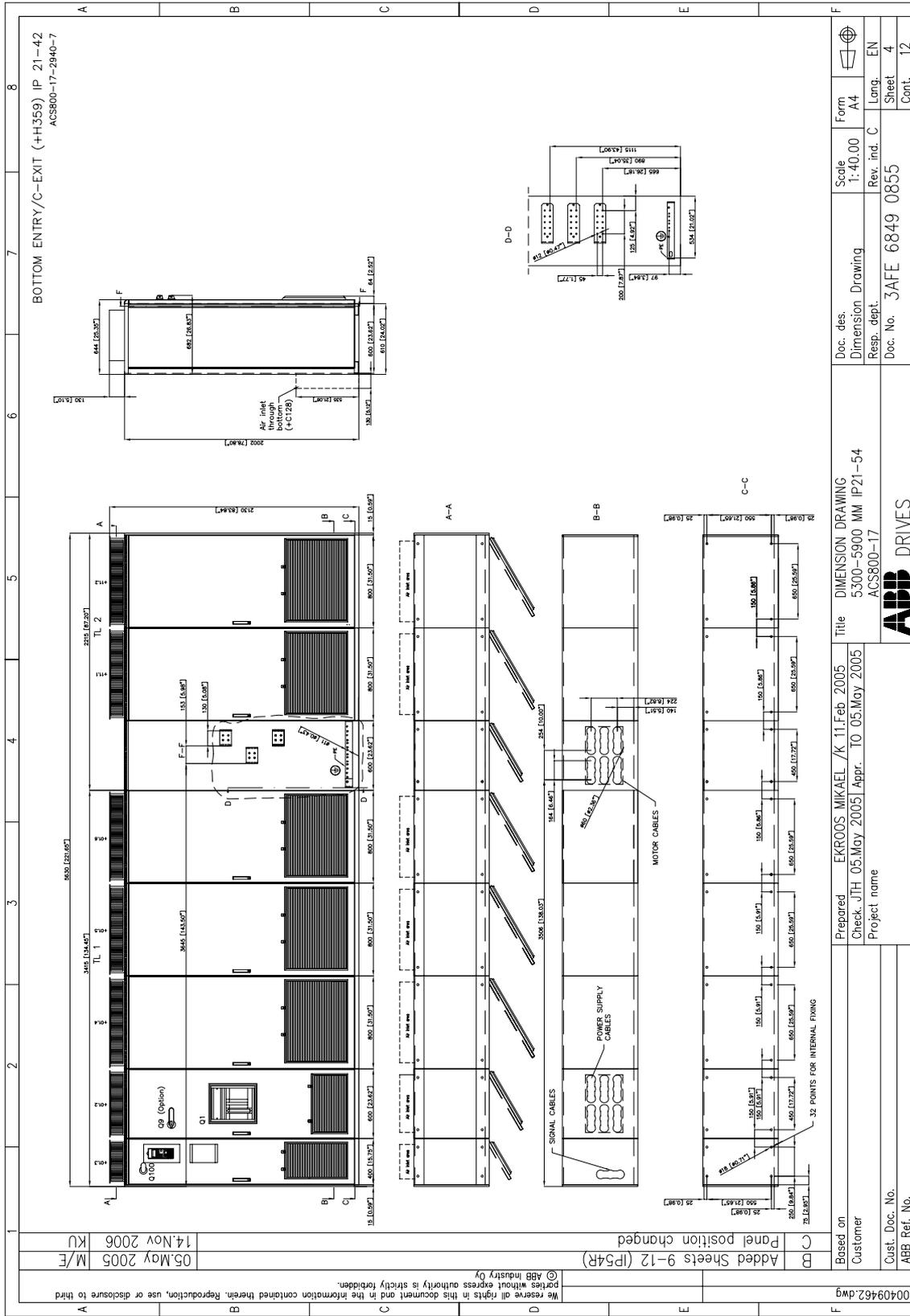
Telaio 6xR8i



[Telaio 6xR8i – segue]



[Telaio 6xR8i – segue]



00409462.dwg	Based on Customer	Prepared EKR005 MIKAEL /K 11.Feb 2005	Title DIMENSION DRAWING	Doc. des. 5300-5900 MM IP21-54	Scale 1:40.00	Form A4	Sheet 4
		Check JTH 05.May 2005	ACS800-17	Resp. dept.	Rev. ind. C		Lang. EN
		Project name	ABB DRIVES	Doc. No. 3AFE 6849 0855			Cont. 12
		Cust. Doc. No.					
		ABB Ref. No.					

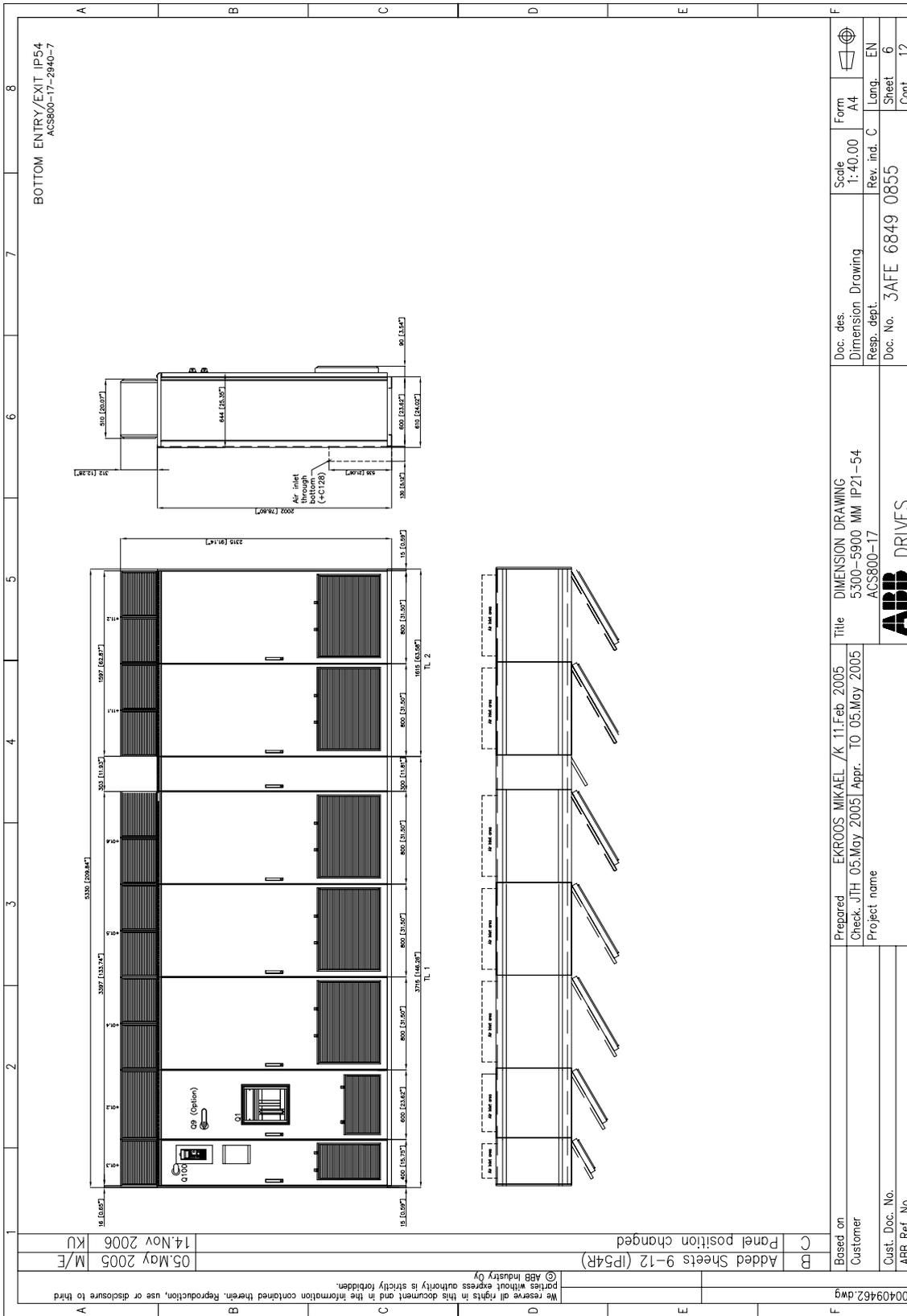
Added Sheets 9-12 (IP54R)
 Panel position changed

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
 © ABB Industry Oy

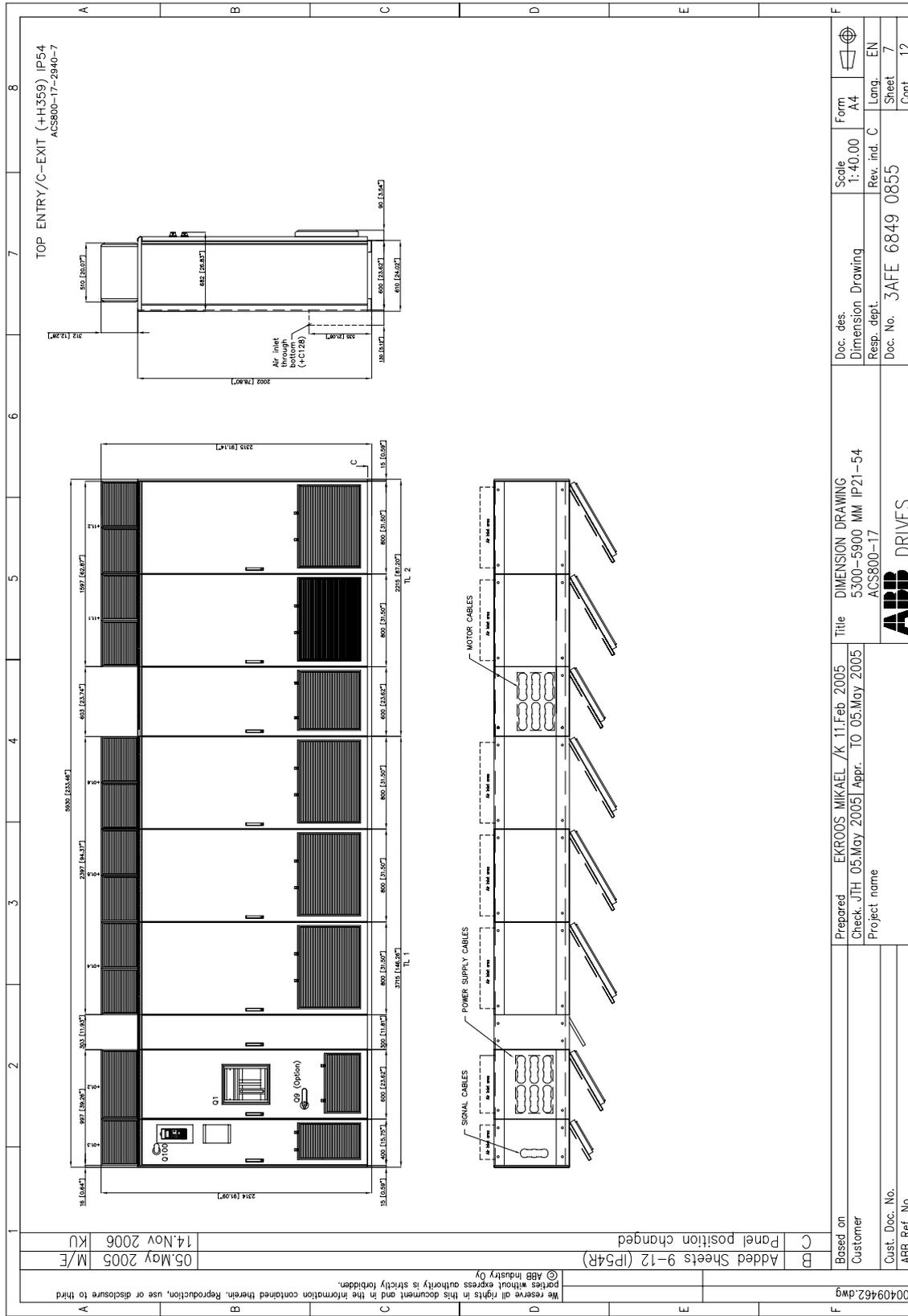
05.May 2005 M/E
 14.Nov 2006 KU

BOTTOM ENTRY/C-EXIT (H359) IP 21-42
 ACS800-17-2940-7

[Telaio 6xR8i – segue]



[Telaio 6xR8i – segue]

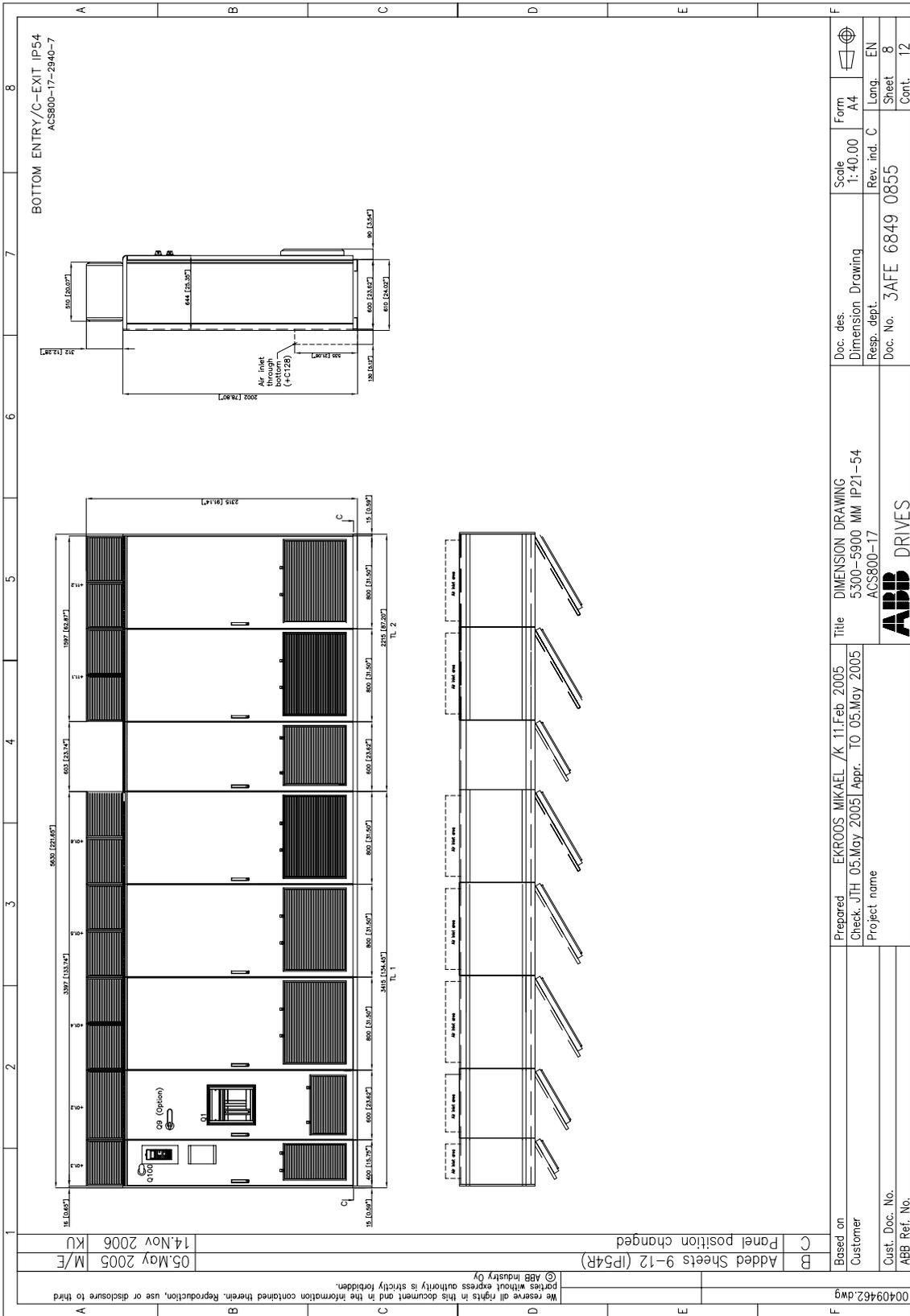


05.May 2005	M/E
14.Nov 2006	KU

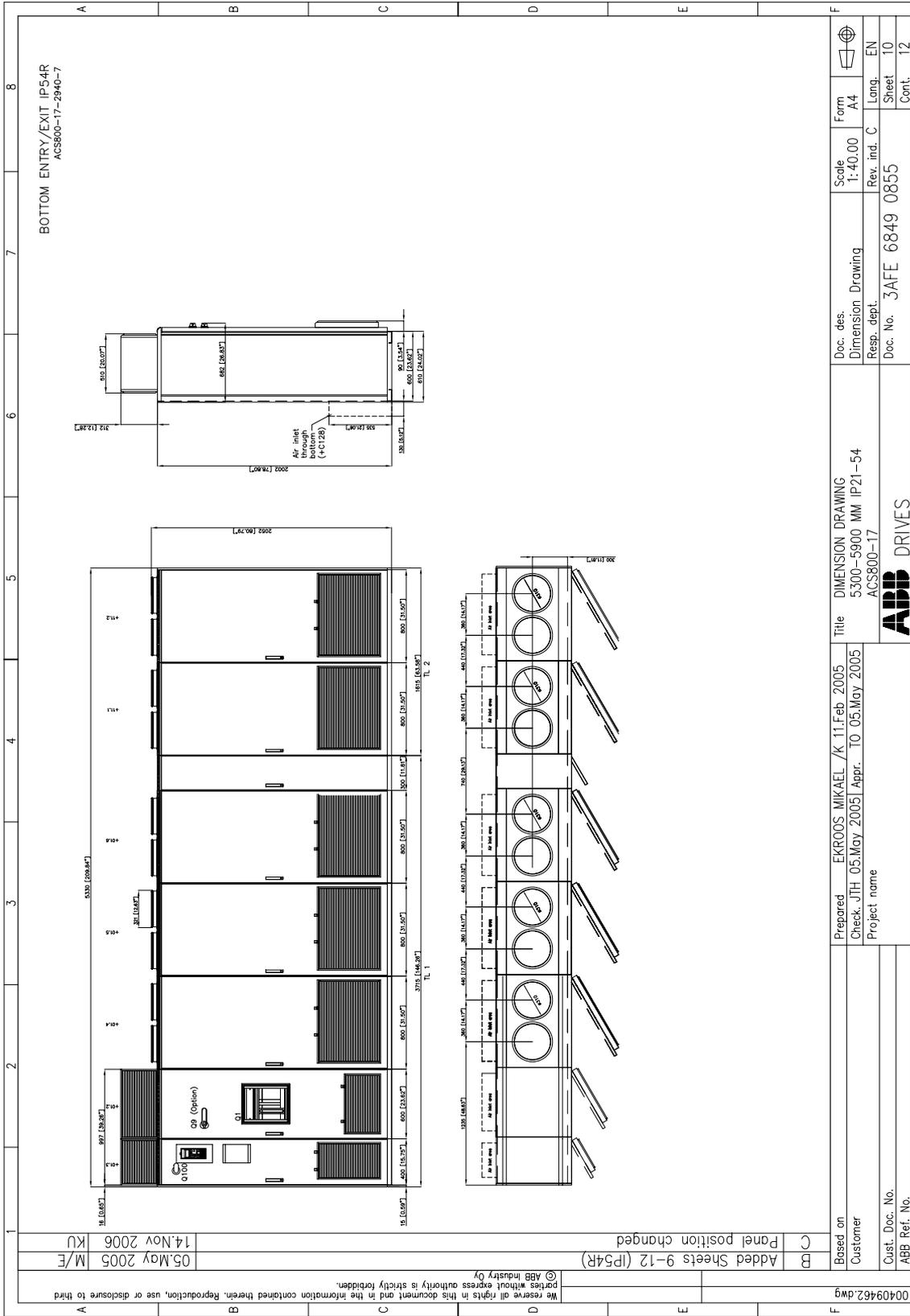
00409462.dwg	Based on Customer	Added Sheets 9-12 (P54R)	Panel position changed
--------------	-------------------	--------------------------	------------------------

Doc. des. Dimension Drawing	Scale 1:40.00	Form A4	Rev. ind. C	Lang. EN	Sheet 7	Cont. 12
Title DIMENSION DRAWING 5300-5900 MM IP21-54 ACS800-17			Doc. No. 3AFE 6849 0855			
Prepared EKROOS MIKAEL /K 11.Feb. 2005			Project name ABB DRIVES			
Check. JTH 05.May 2005			Appr. TO 05.May 2005			
Cust. Doc. No. ABB Ref. No.						

[Telaio 6xR8i – segue]



[Telaio 6xR8i – segue]



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Industry Oy

Added Sheets 9-12 (IP54R)

Panel position changed

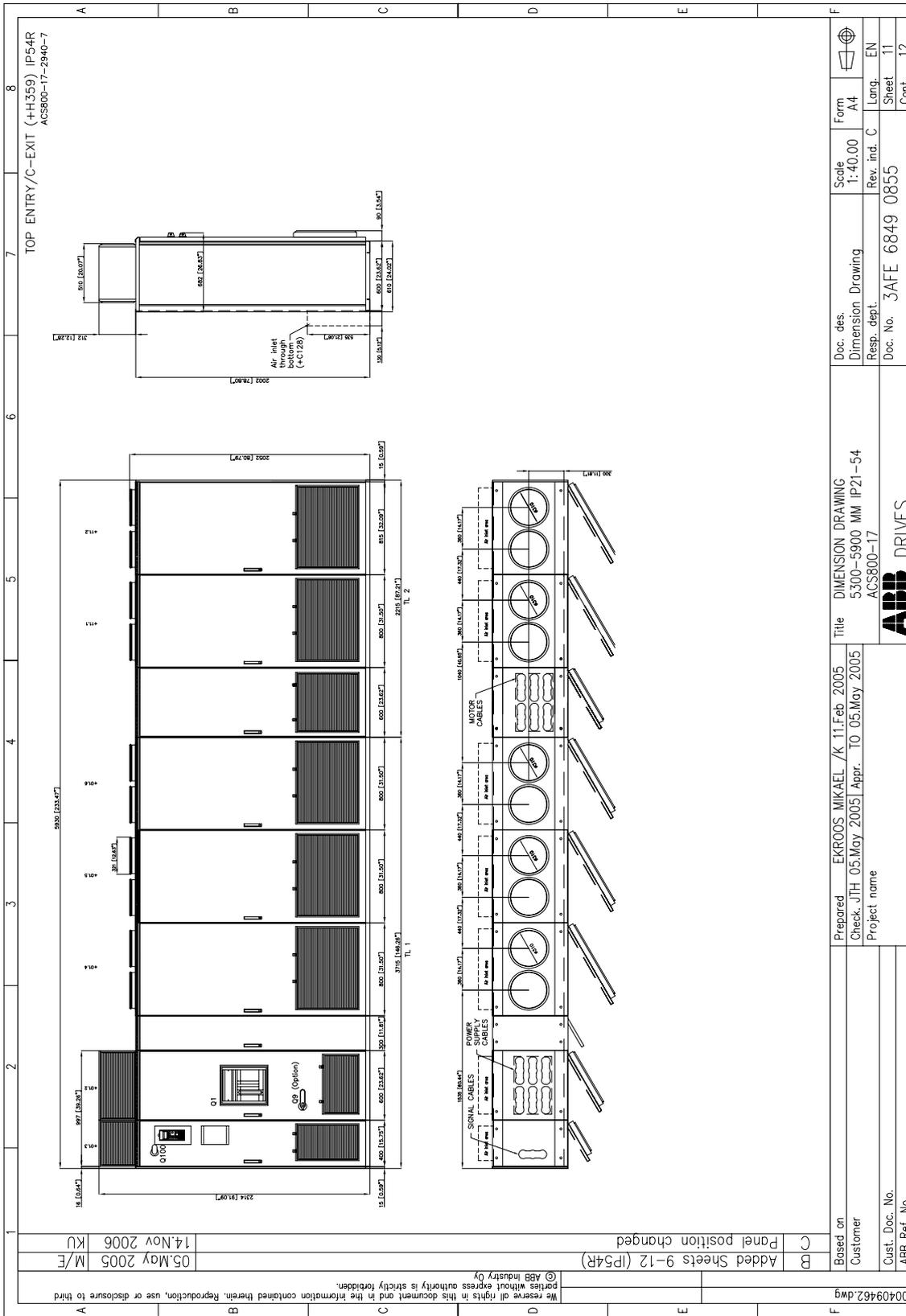
Based on
Customer

Cust. Doc. No.
ABB Ref. No.

05.May. 2005 M/E

14.Nov. 2006 KU

[Telaio 6xR8i – segue]



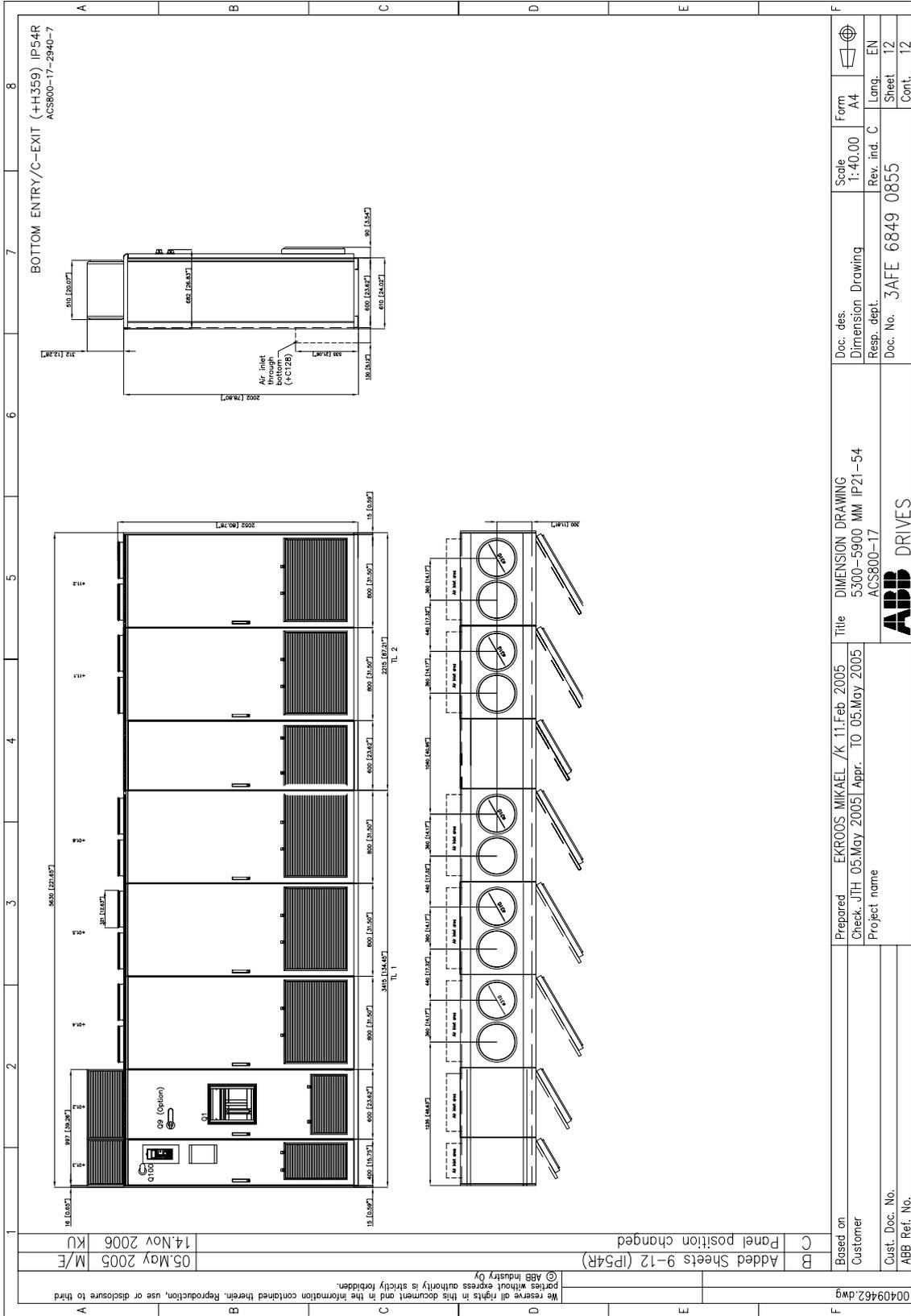
00409462.dwg	Prepared	EKROOS MIKAEL / K 11.Feb. 2005	Title	DIMENSION DRAWING	Scale	1:40.00	Form	A4
	Customer	Check: JTH 05.May 2005 Appr.: TO 05.May 2005		5300-5900 MM IP21-54	Rev. ind.	C		
	Project name			ACS800-17	Lang.	EN		
	Cust. Doc. No.				Doc. No.	3AFE 6849 0855	Sheet	11
	ABB Ref. No.						Cont.	12

05.May 2005 M/E
14.Nov 2006 KU

Added Sheets 9-12 (IP54R)
Panel position changed

© ABB Industry Drives
We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express written authority is strictly forbidden.

[Telaio 6xR8i – segue]



00409462.dwg	Based on Customer	Prepared EKR005 MIKAEL / K 11.Feb. 2005 Check JTH 05.May.2005 Appr. TO 05.May.2005	Title DIMENSION DRAWING 5300-5900 MM IP21-54 ACS800-17	Doc. des. Dimension Drawing	Scale 1:40.00	Form A4	Rev. ind. C	Lang. EN
		Project name	ABB DRIVES	Resp. dept. Doc. No. 3AFE 6849 0855	Rev. ind. C	Sheet 12	Cont. 12	

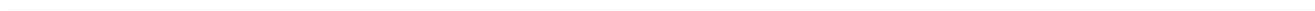
05.May.2005 M/E
14.Nov.2006 KU

Panel position changed

Added Sheets 9-12 (IP54R)

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.
© ABB Industry Oy





Ulteriori informazioni

Informazioni su prodotti e servizi

Per qualsiasi domanda o chiarimento sul prodotto, rivolgersi al rappresentante ABB locale citando il codice e il numero di serie dell'unità. Per un elenco di contatti relativamente alla vendita e all'assistenza, visitare il sito www.abb.com/drives e selezionare *Sales, Support and Service network*.

Formazione sui prodotti

Per informazioni sulle iniziative di training relative ai prodotti ABB, visitare www.abb.com/drives e selezionare *Training courses*.

Feedback sui manuali dei convertitori ABB

Vogliamo conoscere le opinioni e i commenti degli utenti in merito ai nostri manuali. Visitare www.abb.com/drives e selezionare *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

Documentazione disponibile in Internet

Sul Web sono reperibili i manuali e la documentazione sui prodotti in formato PDF. Visitare www.abb.com/drives e selezionare *Document Library*. La libreria si può consultare navigando liberamente o inserendo un criterio di ricerca, ad esempio il codice di un documento, nell'apposito campo.

Contatti

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AFE68637554 Rev E (IT) 14-02-2013