

## UTILIZZARE LA GUIDA RAPIDA

- Garantisce un impiego sicuro del convertitore di corrente per azionamenti KEB.
- Fornisce indicazioni in merito a operatività, montaggio e installazione.
- È conservato per un utilizzo futuro presso il convertitore di corrente per azionamenti.
- **Non** va a sostituire il manuale d'uso elettronico.

Le presenti istruzioni sono destinate esclusivamente a personale elettrico specializzato. Il personale elettrico specializzato ai sensi delle presenti istruzioni deve possedere le seguenti qualifiche:

conoscenza e comprensione delle avvertenze per la sicurezza.

- Abilità nel posizionamento e montaggio.
- Comprensione del funzionamento del dispositivo nella macchina in cui è impiegato.
- Riconoscimento di rischi e pericoli della tecnologia di azionamento elettrico.
- Conoscenza della norma *IEC 60364-5-54*.
- Conoscenza delle norme antinfortunistiche nazionali

## AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

### ▲ PERICOLO Utilizzo da parte di personale non autorizzato!

#### Pericolo di morte per scossa elettrica e malfunzionamenti!

La modifica o riparazione è consentita solo a personale specialistico autorizzato da KEB.

### AVVISO Riferimento a documentazione ulteriore

#### Rischi e pericoli dovuti a impreparazione

- ▶ Aprire la homepage KEB all'indirizzo *www.keb.de*.
- ▶ Immettendo il numero del materiale nel campo di ricerca, si ottengono le parti corrispondenti del manuale d'uso.
- ▶ Leggere attentamente il manuale d'uso!
- ▶ Osservare le avvertenze per l'uso e la sicurezza!
- ▶ Per qualsiasi domanda, rivolgersi a *service@keb.de!*

## TRASPORTO

Il trasporto deve essere effettuato da persone qualificate rispettando le seguenti avvertenze.

### ▲ ATTENZIONE Bordi con peso elevato dovuto alla costruzione!

#### Schiacciamenti e contusioni!

- ▶ Non camminare sotto carichi sospesi.
- ▶ Indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Assicurare adeguatamente i convertitori di corrente per azionamenti in caso di impiego di sollevatori.

## AVVISO

### In caso di danni dovuti al trasporto

- ▶ Controllare il dispositivo al momento dell'accettazione verificando la presenza di eventuali danni da trasporto, come deformazioni o componenti allentati.
- ▶ In caso di danno, contattare tempestivamente il trasportatore.
- ▶ Non mettere in funzione il dispositivo in caso di danni dovuti al trasporto!

## STOCCAGGIO

Non stoccare il convertitore di corrente per azionamenti

- vicino a liquidi o gas aggressivi e/o conduttivi.
- in luoghi con esposizione diretta ai raggi solari.
- violando le condizioni ambientali indicate.

## DISIMBALLAGGIO E VERIFICA

- Fare attenzione a non piegare componenti e/o a non modificare le distanze d'isolamento.
- In caso di difetti meccanici, è vietato mettere in funzione il dispositivo, perché non sarà più garantito il rispetto delle norme applicate.

Qualora un convertitore di corrente per azionamenti con condensatori elettrolitici nel circuito intermedio a tensione continua non sia stato in funzione per oltre un anno, è necessario predisporre i condensatori. Vedere *www.keb.de/nc/search* usando il termine di ricerca *"electrolytic capacitors"* (Condensatori elettrolitici).

## POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO

### I convertitori di corrente per azionamenti contengono componenti a rischio elettrostatico.

- ▶ Evitare il contatto.
- ▶ Indossare abbigliamento protettivo antistatico ESD.

- Impedire che umidità o vapore penetrino nel dispositivo. Montare il convertitore di corrente per azionamenti secondo il tipo di protezione richiesto.
- Temperatura ambiente massima 70°C.
- Pressione massima per convertitori di corrente per azionamenti raffreddati a liquido 2 bar (29psi) con -30...+70°C.

## AVVISO

### Montaggio

- ▶ Non è consentito il bloccaggio contro il coperchio della custodia.
- ▶ Il bloccaggio sulle teste delle viti M4 non è consentito per le varianti a montaggio passante.

## INSTALLAZIONE/ALLACCIAMENTO ELETTRICO

### ▲ PERICOLO Tensione elettrica in corrispondenza di morsetti e nel dispositivo!

#### Pericolo di morte per scossa elettrica!

- ▶ Non lavorare mai sul dispositivo aperto sotto tensione né toccare parti esposte.
- ▶ Prima di qualsiasi intervento sul dispositivo, staccare la tensione di alimentazione e bloccarla per impedire la riaccensione.
- ▶ Attendere l'arresto dell'azionamento, affinché non venga creata eventuale energia di generazione.
- ▶ Attendere il tempo di scarica del condensatore (5 minuti), eventualmente misurare la tensione in CC sui morsetti.
- ▶ Se è richiesta protezione per le persone, installare dispositivi di protezione idonei per convertitori di correnti per azionamenti.
- ▶ Non bypassare mai i dispositivi di protezione a monte, nemmeno a scopo di prova.
- ▶ Allacciare conduttori di protezione a norma al convertitore di corrente per azionamenti e al motore.
- ▶ Corrente di dispersione superiore a 3,5 mA: la sezione minima del conduttore di messa a terra deve essere conforme alle disposizioni locali in materia di sicurezza per conduttori di messa a terra dedicati ad attrezzature con un'elevata corrente di dispersione.
- ▶ Montare tutte le carterature e i dispositivi di protezione richiesti per il funzionamento.
- ▶ Corrente di guasto: questo prodotto può generare corrente continua nel conduttore di messa a terra. Nel caso in cui venga utilizzato, per un contatto diretto o indiretto, un dispositivo di sicurezza per correnti di guasto (RCD) o un dispositivo di monitoraggio di correnti di guasto (RCM), è consentito impiegare dal lato corrente di alimentazione del prodotto esclusivamente un RCD o RCM del tipo B.

Per un funzionamento sicuro e privo d'inconvenienti, osservare le seguenti avvertenze:

- ▶ Verificare la stabilità in sede degli attacchi del dispositivo per minimizzare resistenze di contatto e formazione di scintille.
- ▶ È compito del montatore d'impianti o macchine assicurare il soddisfacimento dei requisiti della norma EN in caso di presenza o di cablaggio ex novo di un circuito elettrico dotato di isolamento sicuro.
- ▶ Nei convertitori di corrente per azionamenti senza isolamento sicuro dal circuito di alimentazione (a norma *EN 61800-5-1*), è necessario includere altre misure di protezione per tutti i cavi di controllo (ad es., doppio isolamento o schermatura, messa a terra e isolamento).
- ▶ Per gli impianti che richiedano dispositivi di monitoraggio o protezione supplementari, in seguito alle disposizioni sulla sicurezza, e che siano integrati nel convertitore di corrente per azionamenti, osservare le avvertenze tecniche relative al funzionamento con tali dispositivi.

## RAFFREDDAMENTO E COLLEGAMENTO CON IL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO

### AVVISO Deformazione del dissipatore a causa di picchi di pressione.

#### Pressione massima di test 4 bar.

- ▶ La pressione massima di test, non deve essere superata da picchi di pressione neppure per brevi periodi!
- ▶ Osservare la direttiva 2014/68/UE per le attrezzature a pressione!

Rispettare la portata del refrigerante!

- ▶ Portata bassa => raffreddamento insufficiente.
- ▶ Portata elevata => il dissipatore è consumato.

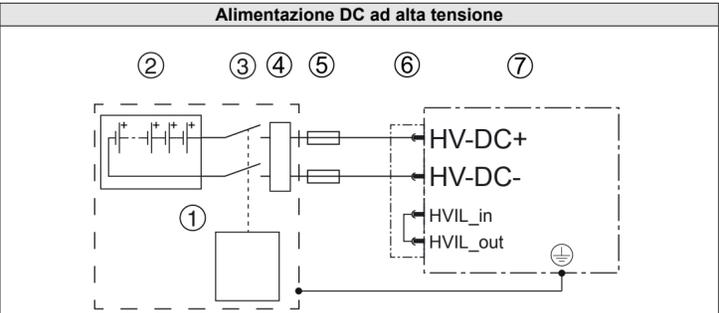
Collegamento con il liquido di raffreddamento	
Collegamento	Acqua-glicole (45:55)
Quantità di liquido di raffreddamento nell'apparecchio	La quantità del liquido dipende dalla lunghezza dell'impianto
Refrigerante minimo	0,125l
Refrigerante massimo	0,410l
Temperatura di ingresso del refrigerante	
• costante, minimo	30°C
• costante, massimo	65°C
Portata volumetrica minima	5l/min
Portata volumetrica massima	15l/min
Portata volumetrica nominale	10l/min
Pressione massima di esercizio nel sistema di raffreddamento	2 bar
Perdita di carico	vedi istruzioni d'uso

#### Materiali nel circuito di raffreddamento

*Evitare la corrosione per contatto*

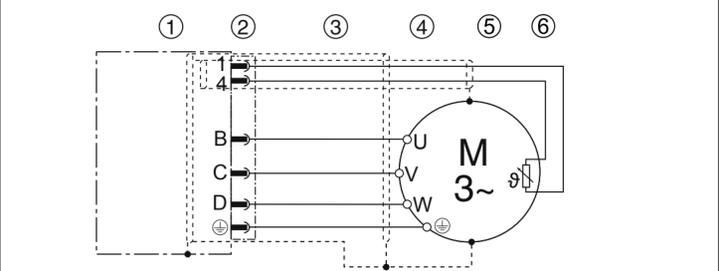
Per i collegamenti a vite e anche per gli articoli metallici presenti nel circuito di raffreddamento che sono a contatto con il refrigerante (elettrolita) deve essere selezionato un materiale che generi una piccola differenza di potenziale rispetto al dissipatore di calore. Si consiglia l'utilizzo di un raccordo in alluminio o un raccordo in acciaio rivestito in ZnNi. Altri materiali devono essere verificati prima dell'uso. Casi particolare di applicazioni, devono essere verificati dal cliente in fase di messa a punto dell'intero circuito di raffreddamento e deve essere classificato in base ai materiali utilizzati. Con tubi flessibili e guarnizioni fare attenzione che vengano utilizzati materiali halogen-free. Si assumono responsabilità in caso di possibili conseguente dovute alla corrosione generata da un improprio uso di materiali!

## CABLAGGIO



No.	Descrizione
1	Veicolo
2	Fonte di energia (es. batteria ad alta tensione 520...750 Vdc)
3	MCCB o relè; comando ad es. da HVIL (interblocco ad alta tensione) del controllo del veicolo o del monitor di isolamento
4	Circuito di precarica
5	Fusibili tipo aR; prestare attenzione ad adeguati valori nominali! Per ulteriori informazioni, consultare il manuale.
6	Giunto HV-DC (non compreso nella fornitura)
7	KEB COMBIVERT T6APD

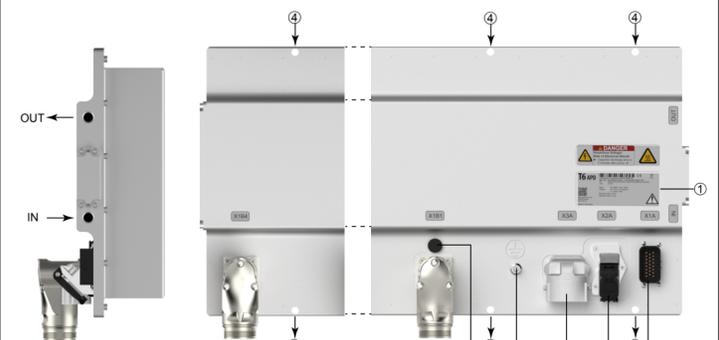
## Collegamento motore



No.	Descrizione
1	KEB COMBIVERT T6APD
2	Connettore motore (non compreso nella fornitura)
3	Cavo motore <sup>1)</sup> , posizionare la schermatura su entrambi i lati e su una grande superficie verso la messa a terra
4	Doppia schermatura se il cavo per il controllo della temperatura è integrato nel cavo motore
5	Motore trifase (attenersi alle istruzioni di collegamento del costruttore del motore)
6	Rilevazione di temperatura

<sup>1)</sup> Deve essere utilizzato un cavo a bassa capacità. La lunghezza totale massima consentita del cavo per ogni collegamento è di 30 m.

## Panoramica delle connessioni T6APD



No.	Descrizione
1	Targhetta
2	Collegamento a terra centrale (dado M6 max. 6 Nm)
3	Valvola di compensazione della pressione
4	Punti di fissaggio (foro Ø 8,5 mm)
X1A	Connettore per segnali di controllo, ingresso LV-DC (impianto elettrico), diagnosi HVIL, CAN e KEB
X2A	Interfaccia Ethernet RJ45
X3A	Ingresso HV-DC
X1B1...X1B6	Uscita motore, numerata secondo i moduli inverter installati (max. 6)
IN	Ingresso del liquido di raffreddamento (attacco G 1/4)
OUT	Uscita del liquido di raffreddamento (attacco G 1/4)

Il grado di protezione specificato per i connettori si riferisce sempre allo stato accoppiato e bloccato.

## AVVISO

### Interfaccia bus X2A

- Non fa parte dei test di accettazione E1 o CE e non viene testato.
- Non può essere collegato durante il funzionamento, è progettato solo come interfaccia di diagnostica e servizio.
- Deve essere bloccato con l'apposito rivetto!

## CONTROLLO



PIN	Descrizione
1	Alimentazione a Bassa tensione 9-32 Vdc dell'impianto elettrico (KL30g - polo positivo commutato direttamente dalla batteria)
2	Messa a terra dell'impianto elettrico (KL31 - polo negativo direttamente dalla batteria o dalla messa a terra del veicolo)
3	CAN-High Port 0 (CAN 2.0)
4	CAN-Low Port 0 (CAN 2.0)
5	Collegamento di ulteriori dispositivi CAN alla porta 0
6	Collegamento di ulteriori dispositivi CAN alla porta 0 o terminazione della porta di interfaccia CAN 0 (resistenza di terminazione CANbus)
7	CAN-High Port 1 (CAN 2.0)
8	CAN-Low Port 1 (CAN 2.0)
9	Abilitazione moduli inverter - modulazione ammessa (KL 15 - commutato più interruttore di accensione)
16	Ingresso Interblocco ad alta tensione HVIL
17	Uscita Interblocco ad alta tensione HVIL
18	Ponte di collegamento per la terminazione della porta di interfaccia CAN port 0
19	Ponte di collegamento per la terminazione della porta di interfaccia CAN port 1
20	Ponte di collegamento per la terminazione della porta di interfaccia CAN port 1

Tutti i collegamenti non elencati sono interfacce di servizio.

## MESSA IN SERVIZIO E FUNZIONAMENTO

### ▲ AVVERTIMENTO

La funzionalità del convertitore di corrente per azionamenti è conforme a quella del produttore della macchina!

#### Rischi dovuti a comportamento indesiderato dell'azionamento!

- ▶ La documentazione del produttore della macchina è necessaria per la messa in servizio e funzionamento del prodotto.
- ▶ In particolare alla prima messa in servizio o sostituzione del convertitore di corrente per azionamenti, verificare che la parametrizzazione sia adatta all'applicazione.
- ▶ È vietata la messa in servizio (vale a dire, l'inizio dell'utilizzo conforme alla destinazione d'uso) finché non sia stato appurato che la macchina è conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine; rispettare la norma *EN 60204-1*.

### ▲ AVVERTIMENTO

#### Innesco di dispositivi di protezione da sovracorrente

#### Rischio di incendio o scossa elettrica!

- ▶ L'innesco di un dispositivo di protezione da sovracorrente indica un sovraccarico oppure un cortocircuito. L'attivazione di un RCD indica una corrente di guasto.
- ▶ Per ridurre il rischio di incendio o di una scossa elettrica, è necessario controllare i componenti sotto tensione e gli altri elementi del regolatore, sostituendoli in caso siano danneggiati.
- ▶ Nel caso un relè di sovraccarico presenti contatti bruciati, è necessario sostituire il relè completo.

## MANUTENZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA

### ▲ PERICOLO

#### In caso di sostituzione, riparazione e modifiche da parte di persone non autorizzate!

#### Errori di funzionamento imprevedibili!

- ▶ Il funzionamento del convertitore dipende dalla sua parametrizzazione. Non eseguire mai sostituzioni senza conoscere l'applicazione.
- ▶ La modifica o riparazione è consentita solo a personale autorizzato da KEB Automation KG.
- ▶ Utilizzare solo ricambi originali del costruttore.

I seguenti interventi di manutenzione devono essere eseguiti in caso di necessità, tuttavia almeno una volta all'anno, da personale autorizzato e addestrato.

- ▶ Su convertitori di corrente per azionamenti con raffreddamento a liquido, eseguire un'ispezione visiva per verificare l'ermeticità e la corrosione del circuito di raffreddamento.
- ▶ In caso di anomalie di funzionamento, rumori o odori insoliti, informare la persona a ciò competente!
- ▶ In caso di errore, rivolgersi al costruttore della macchina. Solo questi conosce la parametrizzazione del convertitore di corrente per azionamenti impiegato e può fornire un adeguato dispositivo in sostituzione o ordinare la manutenzione straordinaria.

## SMALTIMENTO

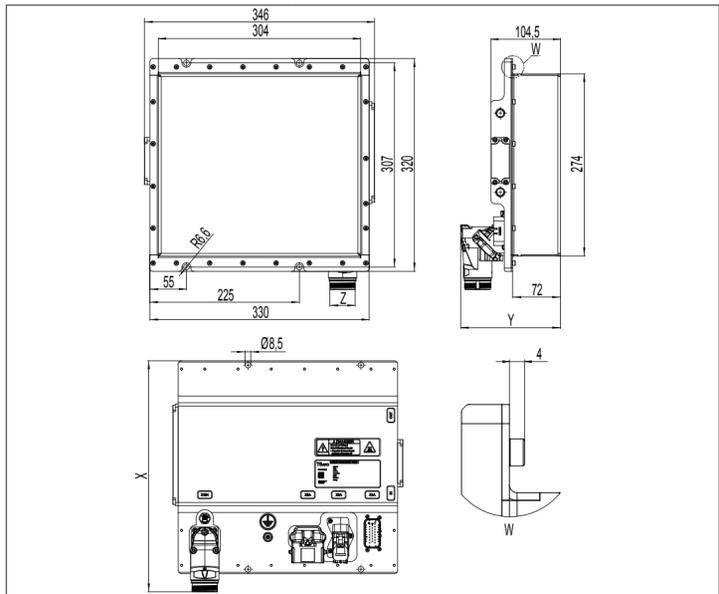
- ▶ Per lo smaltimento professionale, seguire le istruzioni inserite nel manuale.

## CERTIFICAZIONE

In relazione a quanto specificato nell'ordine, il sistema T6 può essere certificato in differenti modi. La certificazione valida viene indicata dal corrispondente logo e/o numero riportato sulla etichetta del dispositivo. Ulteriori informazioni possono essere trovate nel manuale "Installation" istruzione per l'uso.

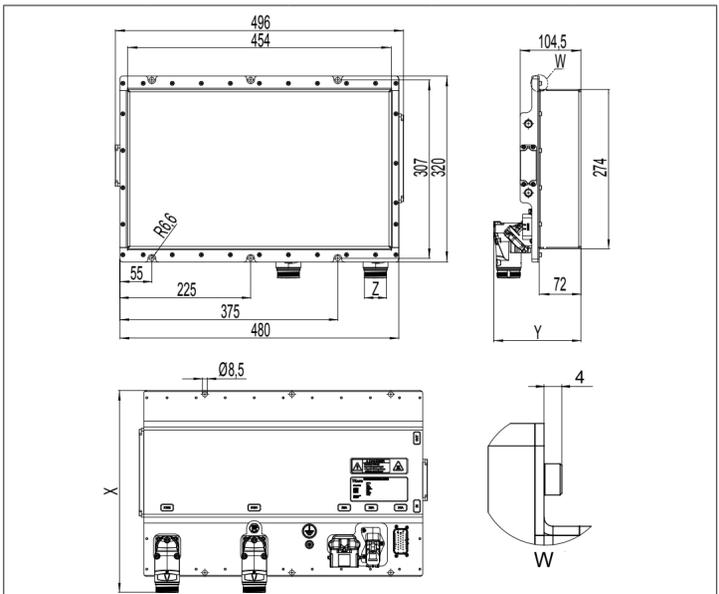
DIMENSIONI ALLOGGIAMENTO

LUNGHEZZA DEL SISTEMA A



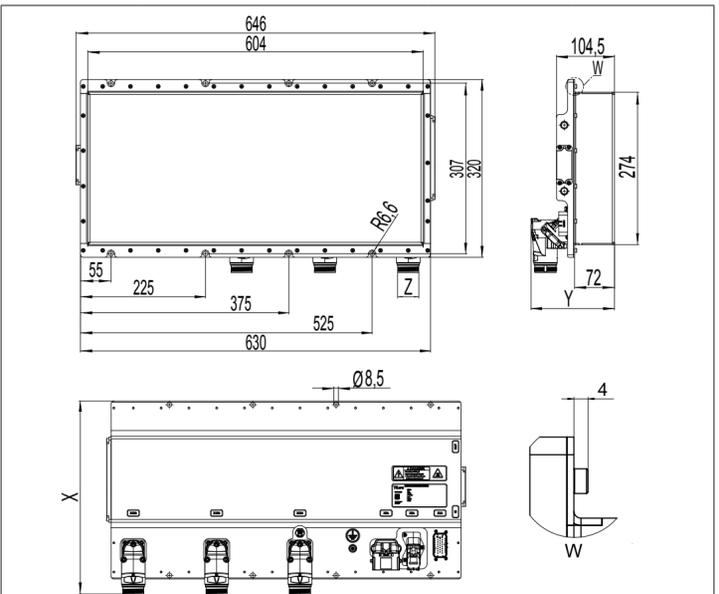
Modulo	Dimensioni in mm			Peso in kg
A/B	X: 310	Y: 125	Z: M40x1,5	9,5
C	X: 348	Y: 151	Z: M23x1,5	

LUNGHEZZA DEL SISTEMA B



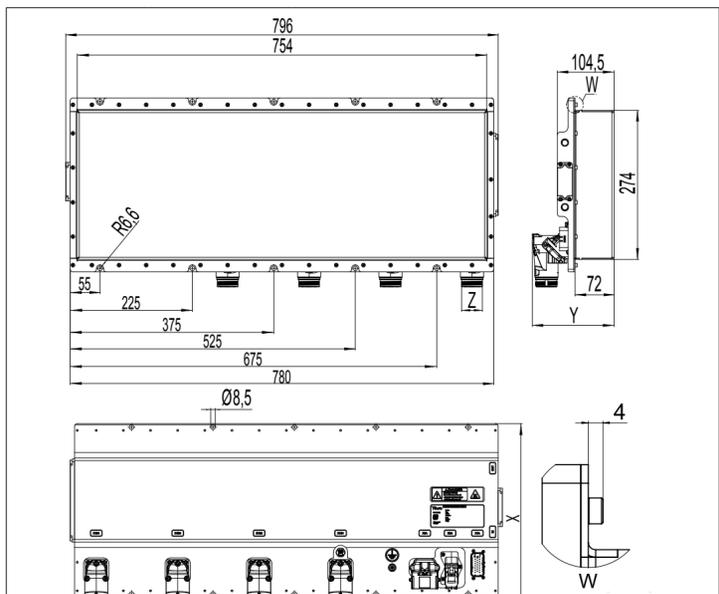
Modulo	Dimensioni in mm			Peso in kg
A/B	X: 310	Y: 125	Z: M40x1,5	15
C	X: 348	Y: 151	Z: M23x1,5	

LUNGHEZZA DEL SISTEMA C



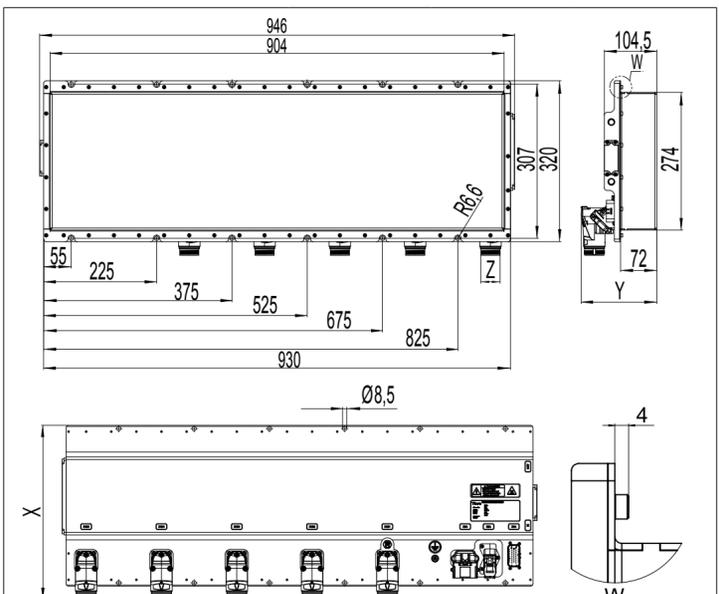
Modulo	Dimensioni in mm			Peso in kg
A/B	X: 310	Y: 125	Z: M40x1,5	20
C	X: 348	Y: 151	Z: M23x1,5	

LUNGHEZZA DEL SISTEMA D



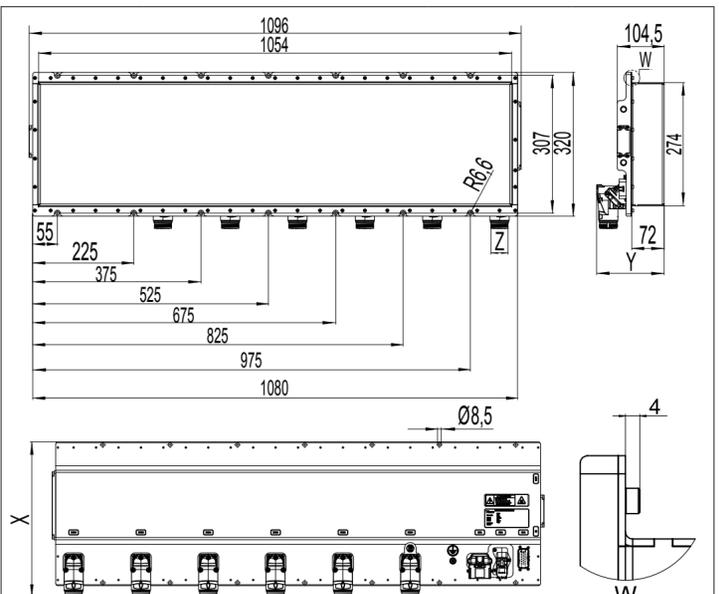
Modulo	Dimensioni in mm			Peso in kg
A/B	X: 310	Y: 125	Z: M40x1,5	25
C	X: 348	Y: 151	Z: M23x1,5	

LUNGHEZZA DEL SISTEMA E



Modulo	Dimensioni in mm			Peso in kg
A/B	X: 310	Y: 125	Z: M40x1,5	30
C	X: 348	Y: 151	Z: M23x1,5	

LUNGHEZZA DEL SISTEMA F



Modulo	Dimensioni in mm			Peso in kg
A/B	X: 310	Y: 125	Z: M40x1,5	35,5
C	X: 348	Y: 151	Z: M23x1,5	



COMBIVERT T6

GUIDA RAPIDA

Traduzione delle istruzioni originali  
T6 Serie Sistema A-F  
Documento 20177420 ITA 03

  <a href="http://www.keb.de/nc/search">www.keb.de/nc/search</a>	
BG	Други налични езици.
CN	其他语言可用。
CZ	Jiné jazyky k dispozici.
DK	Andre sprog til rådighed.
DE	Weiteren Sprachen verfügbar.
EN	Other languages available.
EE	Muud keeled on saadaval.
ES	Otros idiomas disponibles.
FI	Muut kielet saatavilla.
FR	Autres langues disponibles.
GR	Άλλες διαθέσιμες γλώσσες.
IE	Teangacha eile ar fáil.
IT	Altre lingue disponibili.
JP	他の言語も利用できます。
KR	다른 언어도 사용할 수 있습니다.

  <a href="http://www.keb.de/nc/search">www.keb.de/nc/search</a>	
HR	Ostali dostupni jezici.
HU	Más elérhető nyelvek.
LV	Citas pieejamās valodas.
LT	Kitos kalbos.
MT	Lingwi oħra disponibbli.
NL	Anderere talen beschikbaar.
PL	Inne dostępne języki.
PT	Outros idiomas disponíveis.
RO	Alte limbi disponibile.
RU	Доступны другие языки.
SE	Andra språk finns tillgängliga.
SK	Iné jazyky sú k dispozícii.
SI	Drugi jeziki so na voljo.
TR	Mevcut diğer diller.