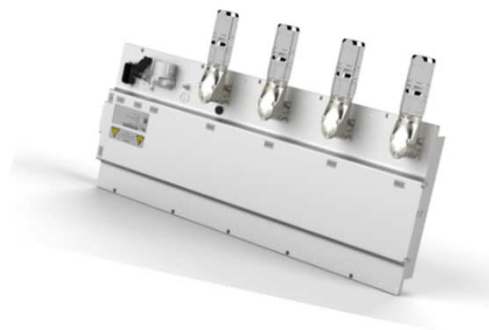


KEB - ELECTROMOBILITE



ONDULEUR T6 – POMPE DA – COMPRESSEUR D’AIR

Automation with Drive

KEB



- Présentation T6 APD
- Domaines d'Activités
- Cas d'Applications

- Architecture Véhicule
- Compresseur d'Air
- Pompe de Direction

- Avantages Solution KEB



T6 APD (Auxiliaries Power Drive)

T6 APD – Solution de variateurs modulaire et évolutif pour l'électrification de composants auxiliaires dans les applications automobiles.

Le T6 APD est conçu pour répondre à toutes les exigences mécaniques et thermiques d'un système intégré dans un environnement automobile.

Les DCU - Drive Controller Units intégrés au T6 APD se déclinent par 3 puissances nominales distinctes disposant de courants de sortie de 16,5 A, 33 A et 60 A (respectivement 7,5KW, 15KW et 30KW).

La MCU - Unité de commande principale intégrée au T6 APD est une solution Smart Control (PLC) pour la mise en œuvre individuelle des caractéristiques du système gérant également, en tant qu'unité de commande principale, la passerelle de communication J1939 vers la commande embarquée (ECU).

Des filtres DC-EMC, intégrés sur chaque module DCU, garantissent la sécurité de fonctionnement CEM en liaison avec les autres composants haute tension des véhicules électriques ou des machines mobiles.

T6 APD (Auxiliaries Power Drive)

- ✓ **Gestion jusqu'à 6 auxiliaires** dans un système.
- ✓ Trois étages de puissance disponibles au choix par module variateur : 7,5, 15 ou 30KW.
- ✓ Filtre DC CEM intégré dans chaque module variateur.
- ✓ Passerelle de communication **J1939 CAN**.
- ✓ Alimentation DC : 180...820VDC.
- ✓ Puissance nominale : 60KW.
- ✓ Courant nominal : 120A.

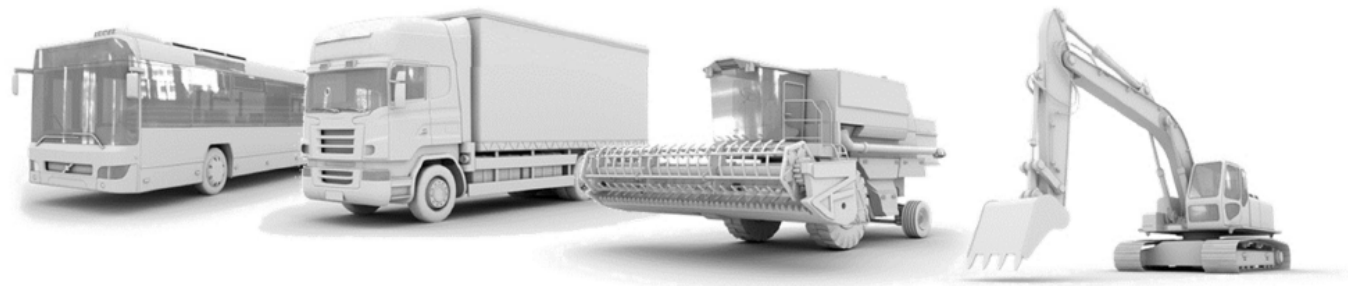
- ✓ Protection **IP67** / IP6K9K.
- ✓ Température de fonctionnement : -40...+85°C.
- ✓ Refroidissement liquide Altitude : 2000m.
- ✓ **Conforme au marquage E1 - ECE R10 / R100.**
- ✓ Conforme aux normes EN61800, ISO16750, ISO6469.....

- ✓ Mise en route et réglages intuitifs et rapides par assistant logiciel.
- ✓ Basée sur la norme de programmation IEC61131-3, CodeSys.
- ✓ Gestion d'algorithmes moteurs : U/f, **SCL**, ASCL.



DOMAINES D'ACTIVITES

- ✓ Bus Electrique
- ✓ Camion Electrique
- ✓ Engins de Voiries
- ✓ Engins Aéroportuaire
- ✓ Engins Miniers
- ✓ Engins de Construction
- ✓ Machine Agricole
- ✓ Bateau Electrique
- ✓ Marché du « retrofit »



GESTION D'AUXILIAIRES

- ✓ Pompe de direction.
- ✓ Compresseur d'air.
- ✓ Compresseur de climatisation.
- ✓ Générateur.
- ✓ Pompe.
- ✓ Ventilateur.
- ✓ Moteur Asynchrone.
- ✓ Moteur Synchrone.
- ✓ Moteur Haute Vitesse.
- ✓ Turbo compresseur (Pile à Combustible).
- ✓ Création Réseau Artificiel.



ARCHITECTURE VEHICULE

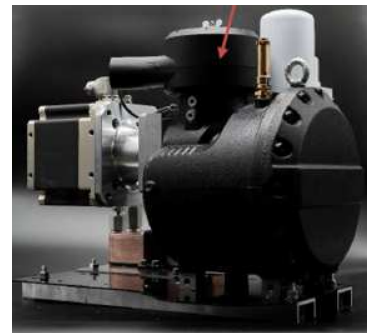
Gestion Pompe de Direction & Compresseur d'Air



- ✓ *Simplification Architecture EV globale*
- ✓ *Compacité*
- ✓ *Faible Nuisance Sonore*
- ✓ *Gestion « auxiliaires » connu*
- ✓ *Communication CAN J1939 / UDS*
- ✓ *Option: « Power On Demand »*

T6 APD

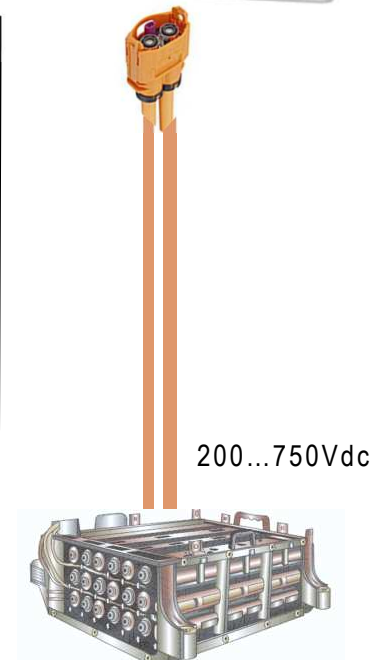
Variateur(s) Auxiliaire(s)



Compresseur d'Air



Pompe de Direction



Pack Batterie

*Photos non contractuelles

Compresseur d'Air

Notre solution de Compresseur d'Air dédiée au marché de l'Electro-Mobilité et d'ores et déjà intégrée sur des applications types: bus électrique 12 mètres, camion poids lourd, etc...



Parameter	Unit	Value
Air pressure	[bar]	12.5
Max. flow rate @ 10 bar	[l/min]	325
Max. flow rate @ 6.5 bar	[l/min]	360
Rated flow rate @ 10 bar	[l/min]	270
Device speed range	[rpm]	1000-3500
Rated speed	[rpm]	3000
Drive type		Direct
Motor type		Permanent Magnet Synchronous Motor
Motor rated output power @ 3000 rpm	[kW]	3.6
Motor rated torque	[Nm]	11.5
Motor max. torque	[Nm]	22
Motor rated phase to phase voltage	[V _{RMS}]	400/230
Motor rated current	[A _{RMS}]	7.8/13.5
Motor max. current	[A _{RMS}]	15/26
Safety valve setup	[bar]	14
Oil residue	[ppm]	<3
Oil Quantity	[l]	~1.5
Nominal oil temperature	[°C]	70
Maximum oil temperature	[°C]	105
Nominal air temperature	[°C]	<85
Anti-condensing system		Automatic
Noise level @ 2500 rpm	[dB(A)]	68
Minimum/Maximum ambient temp.*	[°C]	-30* / +80
Maximum relative humidity	[%]	85
Protection class		IP 67
Base length / width / height	[mm]	495 / 320 / 348
Approved compressor oil		Acc. DIN ISO 3448 VG46
Coolant		Water/Glycol 50/50
Min/nominal/Max flow rate	[l/min]	2/6/10
Pressure drop @ min/nominal/max flow rate	[bar]	0.005/0.02/0.08
Coolant max temperature	[°C]	60
Weight	[kg]	27.6

Pompe de Direction

Notre solution de Pompe de Direction est dédiée au marché de l'Electro-Mobilité et d'ores et déjà intégrée sur des applications types: bus électrique 12 mètres, camion poids lourd, etc...

Parameter	Unit	Value
Displacement	[ccm/rev]	12
Flow rate @ 1500 rpm	[l/min]	18
System pressure (rated / max)	[bar]	100 / 190
Device speed range	[rpm]	500 - 1500
Drive type		Direct
Motor type		Permanent Magnet Synchronous Motor
Motor rated output power @ 1500 rpm	[kW]	3.4
Motor rated torque	[Nm]	21.5
Motor max. torque	[Nm]	41
Motor rated phase to phase Voltage	[V _{RMS}]	400/230
Motor rated current	[A _{RMS}]	6.8/11,8
Motor max. current	[A _{RMS}]	13.5/23,4
Overload operating mode @ 200 %	[s]	60
Ambient temperature range	[°C]	-30 / 80
Noise level (pump only)	[dB(A)]	41
Protection class		IP 67
Base length	[mm]	254
Base width	[mm]	145
Base height	[mm]	216
Approved hydraulic pump unit oil		See link below
Coolant		Water/Glycol 50/50
Min/rated flow rate	[l/min]	2/6
Pressure drop @ min/rated flow rate	[bar]	0.005/0.02
Coolant max temperature	[°C]	60
Weight dry	[kg]	13.2

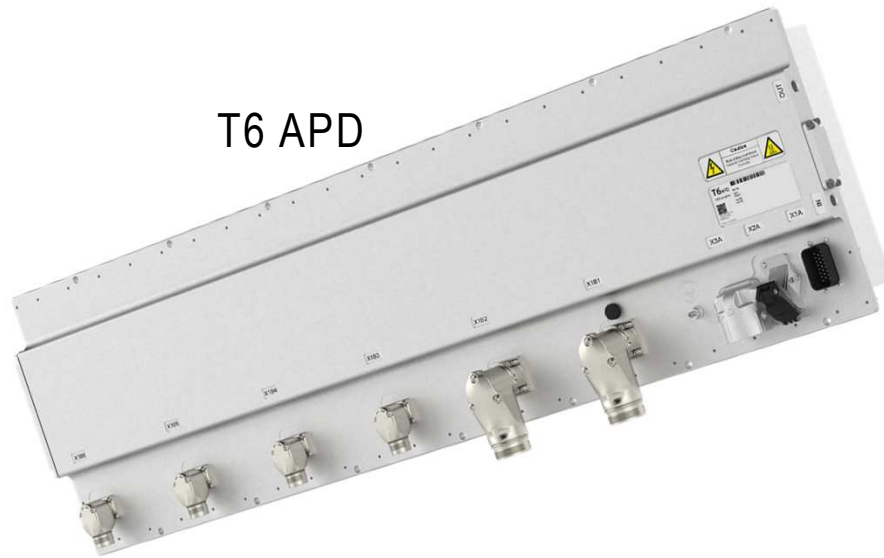


AVANTAGES SOLUTION KEB

- Architecture EV – **centralisation** des auxiliaires (jusqu'à six) avec une seule interface CAN J1939, un seul point de raccord à la source d'énergie HV et un seul point de raccord hydraulique.
- Solution Haute Performance - intégration des algorithmes de contrôle des auxiliaires proposés avec en option un algorithme de « **Power On Demand** ».
- CEM – conforme au **Marquage E1** - ECE R10 / R100 & CISPR25 intégrant des solutions de filtres DC mode commun, des connecteurs hautes performances CEM et de la commutation décalée des modules IGBT.
- Nuisances Sonore – intégration de sous ensembles (exemple: pompe « **Silent Plus** ») provoquant peu de nuisances sonores.
- **Compacité / Poids** – produits dédiés aux applications mobiles; solution globale la plus compact et la moins lourde du marché.

PORTFOLIO « ELECTROMOBILITE »

T6 APD



Convertisseur DC/DC

Pompe de Direction



Compresseur d'Air



Moteurs / Générateurs

KEB AUTOMATION



DIN EN ISO 9001



CERTIFICATE

Management system as per
DIN EN ISO 9001 : 2015

In accordance with TÜV NORD CERT procedures, it is hereby certified that

KEB Automation KG
Südstraße 38
32683 Barntrup
Germany



IATF 16949



CERTIFICATE

Management system as per
IATF 16949:2016
(1st edition, 2016-10-01)

Evidence of conformity with the above standard has been furnished and is certified for

KEB Automation KG
Südstraße 38
32683 Barntrup
Deutschland

DIN EN ISO 14001



CERTIFICATE

Management system as per
DIN EN ISO 14001 : 2015

In accordance with TÜV NORD CERT procedures, it is hereby certified that

KEB Automation KG
Südstraße 38
32683 Barntrup
Germany



DIN EN ISO 50001



CERTIFICATE

for the Energy Management System as per
DIN EN ISO 50001 : 2011

In accordance with TÜV NORD CERT procedures, it is hereby certified that

KEB Automation KG
Südstraße 38
32683 Barntrup
Germany



applies a management system in line with the above standard for the following scope

Design, development, production and distribution of electromagnetic and electronic drive elements

Certificate Registration No. 44 764 131272
Audit Report No. 3517 2932

Valid from 2016-11-17
Valid until 2019-11-16
Initial certification 2016

Essen, 2016-11-17

This certification was conducted in accordance with the TÜV NORD CERT auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TÜV NORD CERT GmbH | Langemarckstraße 20 | 45141 Essen | www.tuev-nord-cert.com




QM KBA



CERTIFICATE

Quality Management System as per
German National and International Road Traffic Legislation

In accordance with TÜV NORD CERT procedures, it is hereby certified that

KEB Automation KG
Südstraße 38
32683 Barntrup
Germany



applies a management system in line with the above standard for the following scope

Design, development, production and distribution of electronic drive elements

Certificate Registration No. 44 102 071780
Audit Report No. 3620 7961

Valid from 2018-02-16
Valid until 2018-12-15
Initial certification 2016

Essen, 2018-02-16

This certificate supplement is only valid in conjunction with the TÜV NORD CERT Certificate, Registration No. 44 100 071780. This certification was conducted in accordance with the TÜV NORD CERT auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits. We confirm that for the products listed above, the manufacturer meets all requirements of International (ECE directives), of European (EEC-regulations) and of German National road traffic legislation, for the receipt of a type approval as is demanded by the Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) (Federal Office for the regulation of motor vehicles). This confirmation also applies to the requirements of Attachment XIX SVZO for the issuing of component appraisals.

TÜV NORD CERT GmbH | Langemarckstraße 20 | 45141 Essen | www.tuev-nord-cert.com



Benannter TD
KBA-ZM-A 22008-95



Automation with Drive

KEB

If you have any further questions, please do not hesitate to contact us.

Contact: Bruno MARCHAND
Chef de Produits Mobilité Electrique
01 49 62 20 84
bruno.marchand@keb.fr