

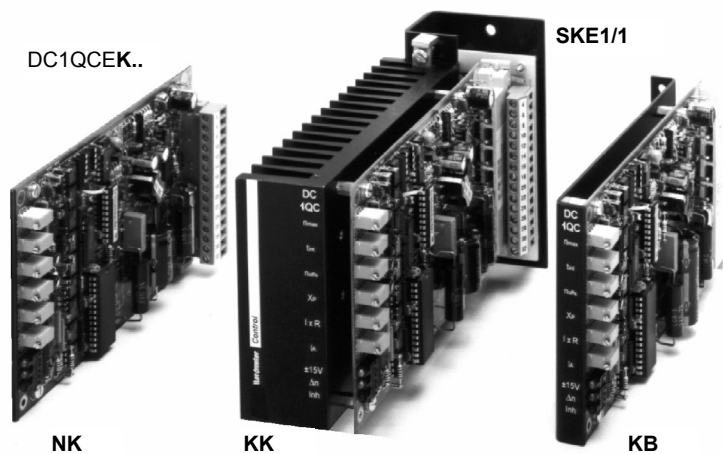
DC - Servoregler für Encoder - Rückführung

Régulateur pour DC - Servo pour Encoder

DC - Servo-controller for Encoder-Feedback

DC 1 QCE
.. 2kW
18 .. 160V_{DC}

- Drehzahlregelung von DC-Motoren mit Encoder (15 Volt - Line - Driver / OC)
- Europaformat mit Stecker
- 1 Quadrantenbetrieb mit PWM-Endstufe
- Direkte DC-Speisung, von 18 bis 160V
- Régulateur de vitesse pour moteurs DC avec encoder (15V - Line - Driver / OC)
- Format Européen avec fiche
- Service 1-quadrant par ampli - PWM
- Alimentation directe DC, de 18 à 160V
- Speed-control of DC-motors with encoder (15 Volt - Line - Driver / OC)
- Europe-size with plugs
- 1-quadrant operation by PWM-amplifier
- Direct DC-supply, between 18 and 160V



Typ	Type	Type	DC1QCE..	30/4 (2)	60/4	60/8	60/15	120/8	120/12		
Leistung	Puissance	Power	P _{max} W	160	320	640	1200	1280	1920		
Anschluss	Alimentation	Supply	U _{DC} V	18 .. 40	18 .. 80			60 .. 160			
Ausgangsspannung	Tension sortie	Output voltage	U _A V	0% .. 99% U _{DC}							
Ausgangsdauerstrom	Courant sortie	Output current	I _A A	4 (2)	4	8	15	8	12		
Verlustleistung	Puissance de perte	Heat loss	P _{v ca} W	5	10	20	40	20	40		
Kühlung	Refroidissement	Cooling	-	Konvektion / convection							
Gewicht	Poids	Weight	m kg	0.20	0.35	0.35	1.2	0.35	1.2		
Bauform	Modèle	Model	-	NK	KB	KB	KK	KB	KK		

Weitere Typen auf Anfrage / Autres types sur demande / Further types on request (DC 2Q C , DI 4Q C , MD 4Q C)

Technische Daten

Wirkungsgrad
 Drehzahlbereich
 Regelbereich
 Taktfrequenz
 Linearität
 Symmetrie
 Sollwert
 Sollwertintegrator
 Maximaldrehzahl
 Stromgrenze
 Weitere Einstellung.
 LED - Anzeigen
 Temperaturbereich
 Schutzart

Données techniques

Rendement
 Plage de vitesse
 Plage de réglage
 Fréquence à découpage
 Linéarité
 Symétrie
 Valeur de consigne
 Intégration de la valeur cons.
 Limitation de vitesse
 Limitation du courant
 Autres variables
 Indications LED
 Gamme de température
 Protection

Characteristics

Efficiency 98% typ.
 Range of velocity 0 .. 4000 1/min, Enc500 (0 .. 8000¹/min, Enc250)
 Control range typ. 1:1'000
 Chopper frequency 18kHz
 Linearity < 0,15 %
 Symmetry < 0,2 %
 Rated value 0 .. +10V ; Potentiometer 10K
 Ramp 4ms/V .. 160ms/V (40ms .. 1.6s)
 Speed limit 25% .. 100% n_{max}
 Current limit 10% .. 100% I_{max}, $\hat{I} = 1.5x I_A, 3s$
 Further adjustments n_{Offset} , Xp
 LED Indications ±15V, Inh, Δn
 Temp. range 0°C .. 45°C 100% P
 Protection IP00

Zubehör:

19" Einbaurack, Stecksockel SKE1/1 (mit Gleichrichter SKGC) für Einzelmontage, Speiseeinheiten, Lüftermodul , Potentiometer, Peripherieschaltungen

Accessoires:

Tiroir 19", socle avec bornes SKE1/1 (avec redresseur SKGC) pour installation individuelle, alimentations, ventilateur, potentiomètre, circuits périphériques

Accessory:

19"-rack, socket terminal SKE1/1 (with rectifier SKGC) for single drive, power-supplies, fan-unit, potentiometer, peripheral circuits

Optionen:

Frontplatte, Steck - Klemmenanschlüsse DC1QCEK..(IA ≤ 12A), Drehzahlmonitor

Variantes:

Panneau frontal, bornes DC1QCEK.. (IA max. 12A), moniteur de vitesse

Options:

Front panel, terminals DC1QCEK.. (IA max. 12A), speed-monitor

Beschreibung:

Das leistungsfähige und äusserst kompakte 1-Quadranten-Regelgerät treibt DC-Motoren in einer Drehrichtung. Dank hoher Taktfrequenz ist der Regler sehr reaktionsschnell.
 Standardmässig sind integriert:
 - Elektronikspeisung direkt ab DC-Versorgung
 - Sollwertintegrator
 - Drehzahl- od. Drehmomentregelung
 - I_{max} mit Steuerspannung einstellbar

Description:

Le régulateur capable et compact extrêmement sert à entraîner des moteurs DC dans une sen de rotation. Grâce à sa fréquence à découpage très haute, le régulateur a une grande réactivité.
 L'exécution standard comprend:
 - L'alimentation électronique directement
 - Intégrateur de valeur de consigne
 - Réglage de la vitesse ou du couple du moteur
 - Limit. du I_{max} par tension externe possible

Description:

The powerful and very compact servo-controller is capable of driving DC-motors in one direction. In consequence of his high chopper frequency, the controller gives fast and smooth reaction.
 Including as standard:
 - Electronic supply direct from DC-power
 - Ramp-generator
 - Speed control or torque control
 - Current limit set by external voltage

Einsatz:

Handling, Transport, Automatisierung, NC/CNC, Robotik

Applications:

Dispositifs de handling, convoyage, automatisation NC/CNC, robotique

Applications:

Handling, transport systems, automation, NC/CNC, robot technology

Technische Änderungen vorbehalten

Sous réserve de changements techniques

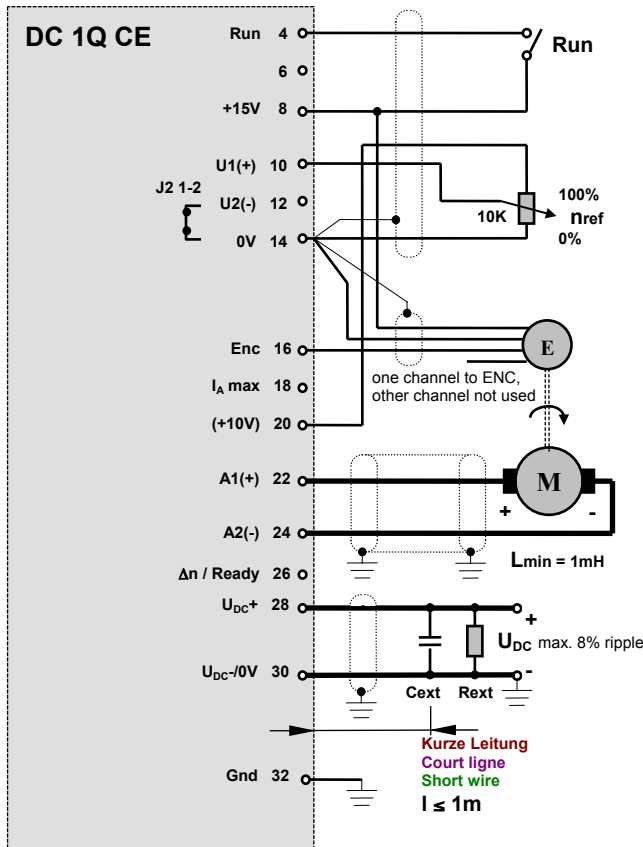
Subject to alteration

Anschluss - Schema Schéma de raccordement Connection diagram

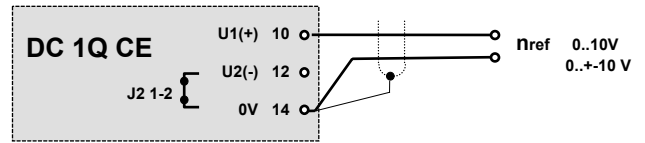
A) Grundschialtung:
Sollwert ab Potentiometer

Schéma de base:
Valeur de consigne par potentiomètre

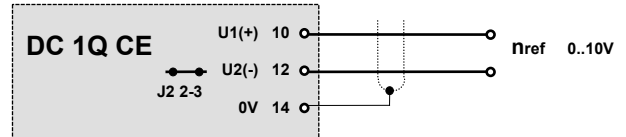
Basic circuit:
Potentiometer control



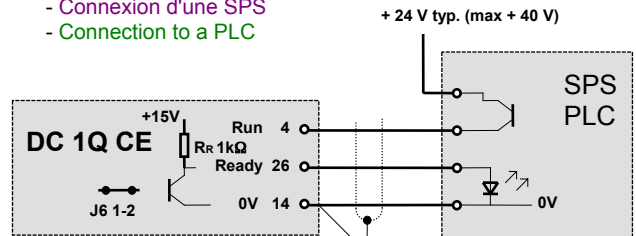
- B) - Fremdsollwert unipolar oder bipolar
- Commande séparée unipolaire ou bipolaire
- Remote control unipolar or bipolar



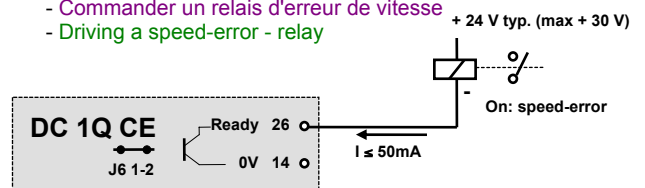
- C) - Differenzeingang für Fremdsollwert
- Entrée différence pour commande
- Difference input for remote control



- D) - Anschluss an SPS
- Connexion d'une SPS
- Connection to a PLC



- E) - Ansteuern eines Drehzahlfehler - Relais
- Commander un relais d'erreur de vitesse
- Driving a speed-error - relay



Signalpegel
Niveaux des lignes
Signal levels

Signal	Pin Nr.	log. 0	log. 1	
Run	4	0 .. 3 V	10 .. 40 V	
Δn / Ready	26	0 .. 2 V	15 .. 30 V (Uext ≥ 15V)	I _{sink} ≤ 50 mA
Enc A	ETW15 (ETW5) 16	0 .. +2 V (0 .. +0.8V)	+12 .. +50 V (2.5 .. 15.0V)	
U1(+)	10	0 ... +10V (max. +15V)		10 V ⇒ 100%
U2 (-)	12	0 ... +10V (max. +15V)		10 V ⇒ 100%
I _{Amax}	18	0 ... +10V (max. +15V)		10 V ⇒ 100%
+10V (-15V)	20		max. 75mA	+10V (Z3=3k9) -15V (Z2=0R)
+15V	8		max. 75mA	+15V (Z1=0R)

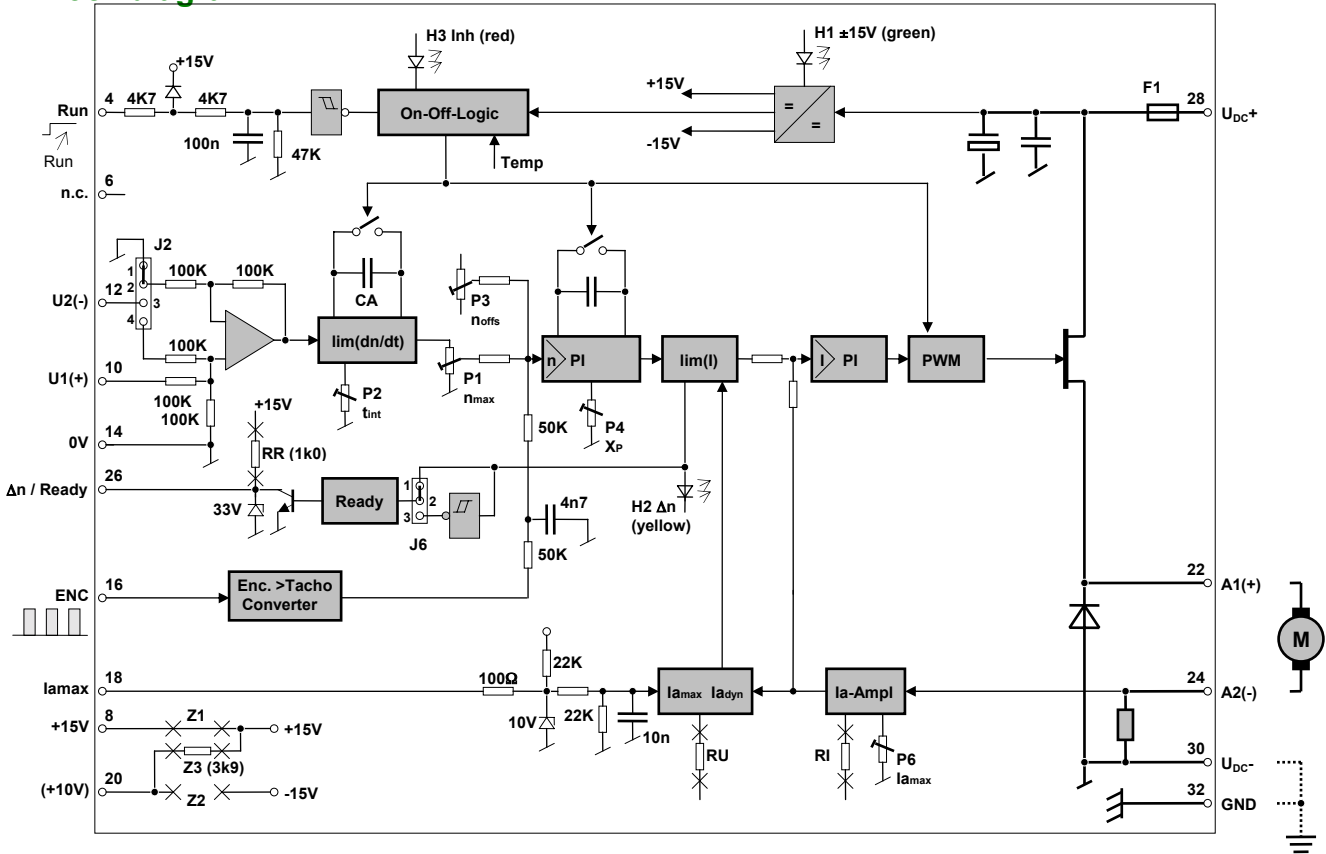


Achtung Gefährliche Spannung am Gerät, wenn U_{DC} angeschlossen !
Temperatur des Kühlkörpers bis 90°C !
Gerät nie unter Spannung einstecken oder ausziehen !

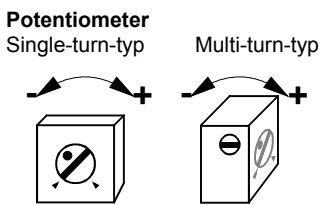
Attention Tension dangereuse sur l'appareil si la tension U_{DC} est branchée !
La température du corps de refroidissement peut atteindre jusqu'à 90°C !
Ne jamais connecter ou déconnecter sous tension !

Caution Dangerous voltage on unit when U_{DC} connected !
Temperature of the heat sink up to 90°C !
Never plug or unplug the controller if voltage is applied !

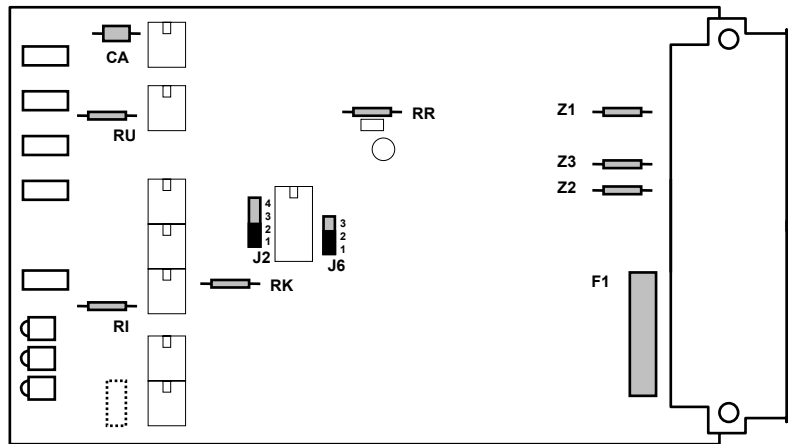
Blockschema
Schéma bloc
Block diagram



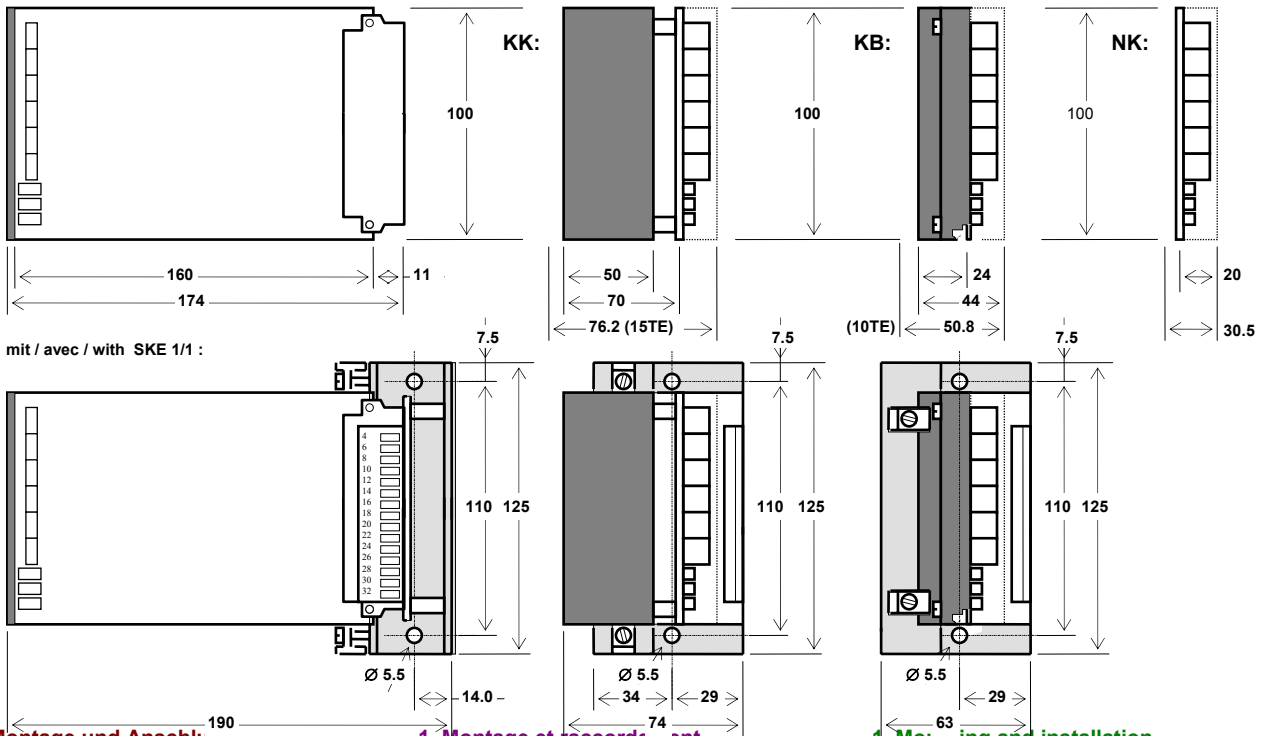
Bauteilanordnung
Implantation des composants
Layout



- P1 n_{max}
- P2 t_{int}
- P3 n_{offs}
- P4 X_P
- P6 I_{amax}
- H1 $\pm 15V$
- H2 Δn
- H3 Inh



Pos.	Funktion	Fonction	Function	Setting (Factory)
J2	Polarität U2 - Sollwert	Polarité de U2	Polarity of U2	1-2 off 2-3 U2 negativ 3-4 U2 positiv
J6	Invertierung Polarität "Ready-Ausgang"	Inverser de la polarité du sortie "Ready"	Invert of polarity of "Ready" output	open 1-2 installed
F1	Schmelz - Sicherung	Fusible	Fuse	DC1QCE.../ 2..4 10AF DC1QCE.../ 8..15 20AF
RI	Anker - Nenn - Strom	Courant nominal d'induit	Nominal armature current	open $I_{amax}=50\% I_A$ $R_{Original} I_{amax}=100\% I_A$
RU	Überstrom	Courant de crête	Peak current	220k $\hat{I} = 2 \times I_{amax}; 2s$ open $\hat{I} = 1.5 \times I_{amax}; 3s$
RR	Pull up - Widerstand (Kl. 26)	Pull up résisteur (borne 26)	Pull-up resistor (pin 26)	1k Ω
CA	Beschleunigungszeit (Integrationszeit)	Temps d'accélération	Acceleration time	47nF $T_{int} = 40ms \dots 1,6s$
Z1	Konfiguration Pin 8	Configuration borne 8	Configuration pin 8	0 Ω +15V
Z2,Z3	Konfiguration Pin 20	Configuration borne 20	Configuration pin 20	Z2= ∞ ; Z3=3K9 +10V (10k Pot)



1. Montage und Anschluss

- Anschluss gemäss Schema.
- Sollwert-, Steuer- und Encoder - Leitungen abschirmen. Schirm mit Pin 14 verbinden.
- Motorkabel-Abschirmung mit Pin 32 verbinden.
- Auf genügend Lüftung achten.

2. Vorbereitung

- Kontrolle der Speise-, Geräte-, Motor- und Encoderdaten.
- Durch entfernen von **RI** kann der Gerätenennstrom halbiert werden.

3. Einschalten

- Sollwertpotentiometer bzw. Sollwertspannung auf Minimum stellen.
- Ankerstrom an P6 (**I_{Amax}**) auf Minimum stellen (linker Anschlag).
- Speisung einschalten. **Vorsicht:** Bauteile auf Print nicht berühren!
- Steuerkontakt (**Run**) schliessen und Drehzahl - Sollwert erhöhen.
- Ankerstrom erhöhen (P6).

4. Einstellen

- Ankerstrom bei belastetem Motor mit DC-Ampèremeter messen und mit P6 (**I_{Amax}**) auf Nennwert des Motors einstellen.
- Drehzahl bei U_{in} = 0V an P3 (**n_{offs}**) abgleichen.
- Maximale Drehzahl bei max. Sollwert an P1 (**n_{max}**) einstellen (max. Regelbereich nicht überschreiten, gelbe LED leuchtet).
- Die gewünschte Hochlaufzeit (und Tieflaufzeit) an P2 (**t_{int}**) einstellen.
- Regleroptimierung an P4 (**X_p**) nach Bedarf.

5. LED - Anzeigen:

- H1 grün: ±15V, Gerätespeisung ist OK.
- H2 gelb: Δn, Regelfehler! Motor in Stromgrenze.
- H3 rot: Inh, Regler ist gesperrt!

1. Montage et raccorde...nt

- Raccordement selon schéma.
- Les lignes de la valeur nominale, de déblocage et d'encoder sont à blinder. Connecter le blindage au contact 14.
- Le blindage de la ligne du moteur est à connecter au contact 32.
- Faire attention à ventilation suffisante.

2. Préparation

- Contrôle des données d'alimentation, d'appareil, du moteur et encoder.
- Par enlèvement de **RI**, le courant nominal d'appareil peut diminué sur sa moitié.

3. Mise en circuit

- Mettre la valeur de consigne sur minimum.
- Mettre le courant d'induit sur minimum, P6 (**I_{Amax}**) (sur arrêt gauche).
- Enclencher l'alimentation. **Attention:** Ne toucher pas les éléments sur la carte!
- Fermer le contact de déblocage (**Run**) et augmenter la valeur de consigne.
- Augmenter le courant d'induit (P6).

4. Réglage

- Charger le moteur, mesurer le courant d'induit avec un ampèremètre DC et lui ajuster par P6 (**I_{Amax}**) à la valeur nominale.
- Régler la vitesse avec U_{in} = 0V par P3 (**n_{offs}**).
- Régler la vitesse max. par P1 (**n_{max}**) (ne pas dépasser la limite de réglage, voir LED jaune).
- Ajuster les temps d'accélération (et de freinage) à choix par P2 (**T_{int}**).
- Mettre la régulation sur l'optimum par P4 (**X_p**), si nécessaire.

5. LED-indications

- H1 verte: ±15V, alimentation en ordre.
- H2 jaune: Δn, erreur de réglage! Courant de moteur à sa limite.
- H3 rouge: Inh, le régulateur est bloqué!

1. Mounting and installation

- Connections according to diagram.
- Wiring of speed reference, run contact and encoder should be screened. Connect screen to Pin 14.
- Connect screen of motor line to pin 32.
- Mount the controller for best air-flow.

2. Preparation

- Check the data of supply, controller, motor and encoder.
- Removal of **RI** will reduce the nominal controller current to the half.

3. Starting

- Set speed reference to minimum.
- Set armature current to minimum, P6 (**I_{Amax}**) (to left hand stop).
- Switch-on supply. **Attention:** Do not touch electric components on board!
- Switch-on **Run**-contact and increase speed reference.
- Increase armature current (P6).

4. Adjusting

- Measure armature current with a DC-ampmeter at loaded motor and set nominal current on P6 (**I_{Amax}**).
- Set motorspeed at U_{in} = 0V on P3 (**n_{offs}**).
- Set speed limit on P1 (**n_{max}**) (do not exceed control range, look to yellow LED).
- Set ramp up (and down) time on P2 (**t_{int}**) as required.
- Set stability of speed regulation on P4 (**X_p**) if necessary.

5. LED indications

- H1 green: ±15V, internal supply correct.
- H2 yellow: Δn, error of regulation! Motor at current limit.
- H3 red: Inh, controller in inhibit mode!