

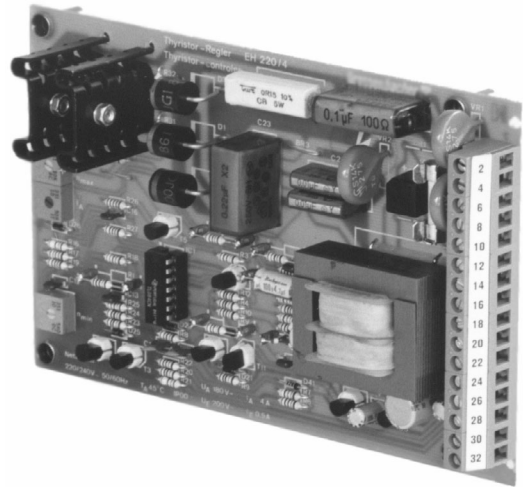
# Thyristor - Regelgerät

## Régulateur à thyristor

### Thyristor controller

**EH220**  
.. 0,76kW

- Drehzahlregelung von DC - Motoren
- Halbgesteuerte Thyristorbrücke für 1 Quadrantenbetrieb
- Netzanschluss einphasig
- Ankerspannungs- oder Tachoregelung
- Europakartengröße (100x160mm)
- Régulation de vitesse des moteurs DC
- Redresseur à thyristor pour service 1-quadrant
- Raccordement monophasé
- Réglage par tension d'induit ou tachymètre
- Format European (100x160mm)
- Speed control of DC-motors
- Full-controlled rectifier for 1-quadrant drives
- Single-phase AC power supply
- AVF- or tacho feedback
- European size (100x160mm)



Typ	Type	Type		EH220 / 4K	
Netzanschluss	Alimentation	Supply	U <sub>AC</sub> V	230	
Leistung	Puissance	Power	P kW	0.76	
Ankerspannung	Tension d'induit	Armature voltage	U <sub>ADC</sub> V	0 - 190	
Ankerstrom	Courant d'induit	Armature current	I <sub>ADC</sub> A	0 - 4	
Feldspannung	Tension d'excitation	Field voltage	U <sub>EDC</sub> V	205	
Netzsicherung	Fusible secteur	Supply fuse	F1 A <sub>UR</sub>	10	
Anschluss	Branchement	Terminal	-	Klemmen / Bornes / Terminals	
Gewicht	Poids	Weight	m kg	0.28	

Technische Daten	Données techniques	Characteristics	
Netzspannungsbereich	Gamme secteur	Supply range	U <sub>AC</sub> : ±15%, 50/60Hz
Feldspeise - Strom	Courant d'excitation	Field current	I <sub>e</sub> : max 0.5A <sub>DC</sub>
Regelbereich	Plage de réglage	Control range	> 1:50 mit DC-Tacho / avec DC - tacho / with DC - tacho > 1:20 EMK-IR / FEM-IR / AVF-IR
Regelabweichung	Erreur de réglage	Regulation error	< ±0.5% mit DC-Tacho / avec DC - tacho / with DC - tacho ±3% EMK-IR / FEM-IR / AVF-IR
Sollwert	Valeur de consigne	Rated value	0 .. +15V oder Pot.Meter / ou pot.-mètre / or pot.-meter: 10K (U <sub>Test</sub> ≥ 2kV)
Sollwertintegrator	Intégration de la val. consigne	Ramp	100 ms/V
Maximaldrehzahl	Limitation de vitesse	Speed limit	50 .. 100% n <sub>max</sub> [n <sub>max</sub> ]
Minimaldrehzahl	Vitesse minimale	Minimum speed	0 .. 30% n <sub>max</sub> [n <sub>min</sub> ]
Stromgrenze	Limitation du courant	Current limit	1 .. 100% I <sub>Amax</sub> [IA]
Weitere Einstellungen	Autres variables	Further adjustments	[IxR]
Temperaturbereich	Gamme de temp. d'ambiante	Temperature range	0 .. 45°C; Reduktion / réduction / derating 6%/K, 55..60°C max.
Schutzart	Protection	Protection	IP00

#### Zubehör / Optionen

Netz- und Ankerdrossel, Potentiometer, Drehrichtungs- Umkehrschaltung EH220/4UK; Gehäuseausführung EH220/4K GOI, EH220/4K GLOR.

#### Beschreibung

Das leistungsfähige und kompakte Thyristor - Drehzahl - Regelgerät treibt Gleichstrommotoren mit oder ohne Tachorückführung in einer Drehrichtung (Zweirichtungs- betrieb mit EH220/4UK). Die Regelelektronik ist auf **Netzpotential**. Jegliche Ansteuerung muss potentialfrei und mit genügender Spannungsfestigkeit erfolgen. Es dürfen deshalb nie mehrere Geräte zusammengeschaltet werden! (Potentialfreie Geräte siehe EV1Q)

Standardmäßig sind integriert:

- Sollwertintegrator
- separater Steuereingang für Zündsperr
- verfügbare Hilfsspannung: 15V<sub>DC</sub> für Potentiometer

#### Einsatz

Antriebe für Anlagen und allgemeinen Maschinenbau, Transport- und Fördertechnik, Lüfter, Pumpen etc.

Technische Änderungen vorbehalten

#### Accessoires / Variants

Self de secteur et d'induit, potentiomètre, circuit d'inversion de la rotation EH220/4UK, coffret fermé EH220/4K GOI, EH220/4K GLOR

#### Description

Le régulateur a thyristor, capable et compact, sert à entraîner des moteurs à courant continu unidirectionnel avec ou sans tacho (bidirectionnel avec EH220/4UK). Le circuit est au **potentiel électrique du secteur**. Il faut que toutes les tensions et lignes de commande soient libres de potentiel, et aient une rigidité diélectrique suffisante. Ne raccorder jamais plusieurs qu'un appareil (Régulateurs à potentiel libre voir EV1Q)

L'exécution standard comprend:

- Circuit d'intégration de la valeur de consigne
- Blocage d'allumage direct par signal externe
- Alimentations disponibles: 15V<sub>DC</sub> pour potentiomètre

#### Applications

Dispositifs des installations, machines, transport, extraction, ventilateurs, pompes, etc.

Sous réserve de changements techniques

#### Accessory / Options

Line and armature chokes, potentiometer, reversing circuit EH220/4UK, enclosed types EH220/4K GOI, EH220/4K GLOR

#### Description

The powerful and compact thyristor-controller is capable of driving DC-motors in one direction of rotation with tacho- or AVF feedback (reversible operation with EH220/4UK). The electronic circuit is on **line potential** and therefore care must be taken when handling this unit and all other components, like the potentiometer. Never connect together several devices! (Potential free controllers see EV1Q)

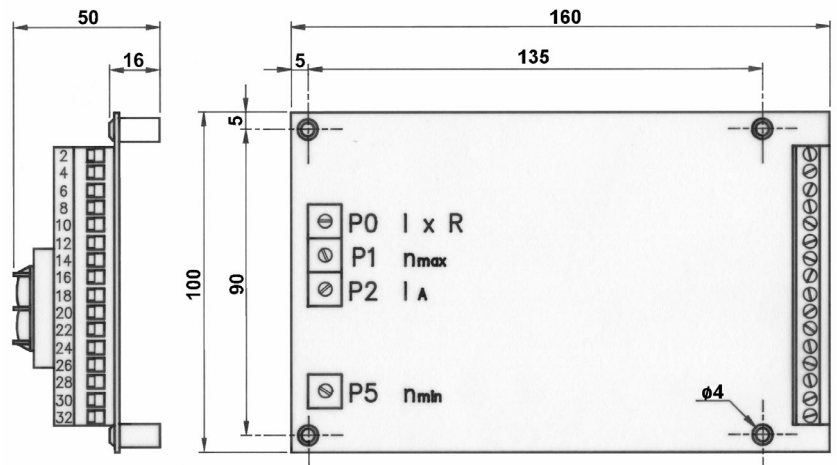
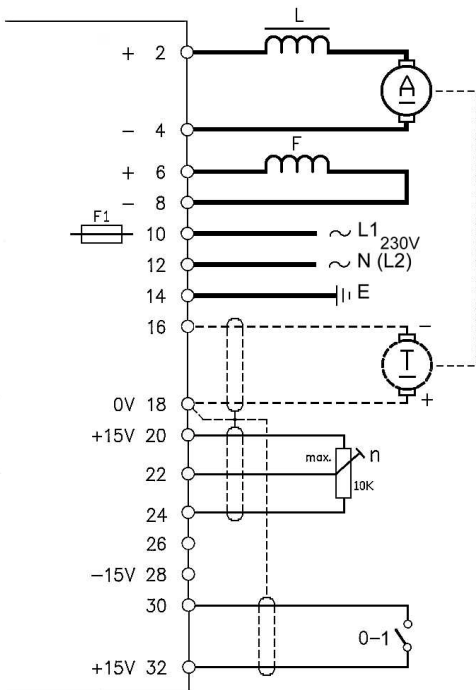
Including as standard:

- Ramp-generator
- Separated inhibit - input to ignition device
- Supplies 15V<sub>DC</sub> for potentiometer

#### Applications

Machines, general equipment, transport systems, conveyors, fans, pumps etc.

Subject to alteration



### 1. Montage und Anschluss

Das Gerät ist für den Einbau in einen geschlossenen Schaltkasten vorgesehen. Insbesondere ist zu beachten:

Bei Montage genügend Freiraum oben und unten für Kühlluft, Umgebungsbedingungen im zulässigen Bereich.

- Anschluss gemäss Schema, max 2,5mm<sup>2</sup>.
- Sollwert, Steuerkontakt- und Tacholeitungen abschirmen
- Schirm an Klemme 18.

**NICHT zusätzlich erden !** (Netzpotential)

### 2. Vorbereitung

- Kontrolle der Speise-, Geräte-, Motor- und Tachodaten.
- Das Gerät wird standardmässig für **4A Ankerstrom** und **Ankerspannungsregelung** (RE=560kΩ) ausgeliefert.
- Für Motoren mit kleinerem Ankerstrom als 1,3A ist das Gerät durch entfernen von RS (0,15Ω, 4W) auf 1,3A Maximalstrom umzubauen.
- Bei Tachoregelung muss P0 [IxR] am linken Anschlag stehen. RE entfernen. Mit RT wird der Tacho angepasst:

U Tacho max.	RT
15V →	0R
50V →	120K (Standard)
180V →	560K

Bei Ankerspannungsregelung muss RE eingelötet sein. Der Tachowiderstand RT kann eingebaut bleiben, sofern kein Tacho angeschlossen ist.

### 3. Einschalten

- Sollwertpotentiometer bzw. Sollwertspannung auf Minimum.
- Ankerstrom an P2 [IA] auf Minimum stellen (linker Anschlag).
- Speisung einschalten. **VORSICHT:** Bauteile auf Print nicht berühren (Netzpotential)!
- Steuerkontakt (0-1) schliessen, Drehzahl Sollwert erhöhen.
- Ankerstrom erhöhen (P2). Bei unkontrolliertem Hochlauf Tacho überprüfen (Polarität, Unterbruch).

### 4. Einstellen

- Ankerstrom bei belastetem Motor mit DC-Amperemeter messen und mit P2 [IA] auf Nennwert des Motors einstellen.
- Minimale Drehzahl mit P5 (nmin) einstellen.
- Max. Drehzahl bei max. Sollwert mit P1 [nmax] einstellen. (max. Ankerspannung 190V nicht überschreiten).
- Bei Ankerspannungsregelung Drehzahlabfall bei Belastung des Motors mit P0 [IxR] kompensieren.  
Achtung: Bei Überkompensation schwingt der Antrieb!
- Die Hoch- und Tieflaufzeit kann durch Verändern von CM (Std: 4,7uF) variiert werden.
- Regleroptimierung an RV, CD und RI möglich

### 1. Montage et raccordement

L'appareil est pour l'installation dans une armoire fermée. Il faut considérer: Montage avec espace suffisant pour la ventilation, temp. ambiante dans la limite.

- Raccordement selon schéma, max 2,5mm<sup>2</sup>.
- Les lignes de valeur nominale, de déblocage et du tachymètre sont à blinder.
- Blindage à la borne 18. **Ne pas mettre à la terre!** (potentiel électrique du secteur)

### 2. Préparation

- Contrôle des données du réseau, de l'appareil, du moteur et du tachymètre.
- A la condition de livraison, l'appareil est équipé pour un **courant d'induit de 4A** et pour une **réglage par tension d'induit** (RE=560kΩ).
- Pour les moteurs avec un courant d'induit inférieur à 1,3A, l'appareil doit être adapté, en enlevant RS (0,15Ω, 4W) à un courant maximal 1,3A
- Pour **réglage tachymétrique**, P0 [IxR] doit se trouver à l'arrêt gauche. Enlever RE. Le tachy est adapté avec RT:

U tachy max.	RT
15V →	0R
50V →	120K (standard)
180V →	560K

Pour réglage par tension d'induit il faut équiper RE. Le résistance RT peut rester incorporé, si no tachy est brancher.

### 3. Mise en circuit

- Mettre la valeur de consigne sur minimum.
- Mettre le courant d'induit sur min. (P2 sur arrêt gauche).
- Enclencher l'alimentation. **ATTENTION:** Ne toucher pas les éléments sur la carte, tension du réseau!
- Fermer le contact de déblocage (0-1) et augmenter la valeur nominale du nombre de tours.
- Augmenter le courant d'induit (P2). En cas d'une accélération incontrôlable, inspecter le tachy (polarités et interruptions).

### 4. Ajustage

- Charger le moteur, mesurer le courant d'induit avec un ampèremètre DC et ajuster par P2 [IA] à la valeur nom.
- Régler la vitesse minimal par P5 [nmax]
- A la valeur de consigne minimale, ajuster la vitesse à zéro ou le minimum à choix par P5 [nmin]. dépasser la tension d'induit max, de 190V.
- Au réglage par tension d'induit, compenser la diminution de vitesse du moteur charge par P0 [IxR]. Ne pas compenser trop fort. Le moteur oscille.
- Les temps d'accélération et de décélération sont ajustables par CM (Std: 4,7uF).
- Optimisation de la régulation possible avec RV, CD et RI.

### 1. Mounting and installation

The controller is designed for installation in a closed cabinet. Observe special: Mounting space for best air-flow, limit of ambient temperature.

- Connections according to diagram, max 2,5mm<sup>2</sup>.
- Wiring for speed reference, run/inhibit-contact and tachometer must be screened.
- Connect screen to terminal 18. **Do not make any additional grounding!** (line potential)

### 2. Preparation

- Check supply, controller, motor and tachometer data.
- At condition of delivery, the controller is adjusted for **4A armature current** and equipped with RE=560kΩ for **AVF-feedback** control.
- if using a motor with an armature current less than 1,3A, remove RS (0,15Ω, 4W) to define a maximal current of 1,3A.
- For **tacho-feedback** control, P0 [IxR] must be put to left hand stop and set tachometer resistor RT:

U Tacho max.	RT
15V →	0R
50V →	120K (standard)
180V →	560K

RE must be fitted for AVF-feedback. The tachometer resistor can be left, if no tachometer is connected.

### 3. Starting

- Set speed reference to minimum.
- Set armature current at P2 (IA) to minimum. (P2 [IA] to left-hand stop).
- Switch-on supply. **CAUTION:** Do not touch electric components on board (line potential).
- Switch-on run-contact [0-1] and increase speed reference.
- Increase armature current (P2). In case of an uncontrolled speed-up, check the tachometer (polarity and interruption etc.)

### 4. Adjusting

- Measure armature current with a DC-ammeter at loaded motor and set nominal current on P2 [IA].
- Set speed to minimum using P5 [nmin].
- Set speed limit to max using P1 [nmax] at max. rated value. Do not exceed 190V armature voltage!
- At AVF-feedback set P0 [IxR] for best compensation of speed-drop at loaded motor. Overcompensation will oscillate the motor!
- The acceleration and deceleration ramp can be varied by changing CM (standard: 4,7uF)
- The speed controller circuit can be optimised by RV, CD and RI.