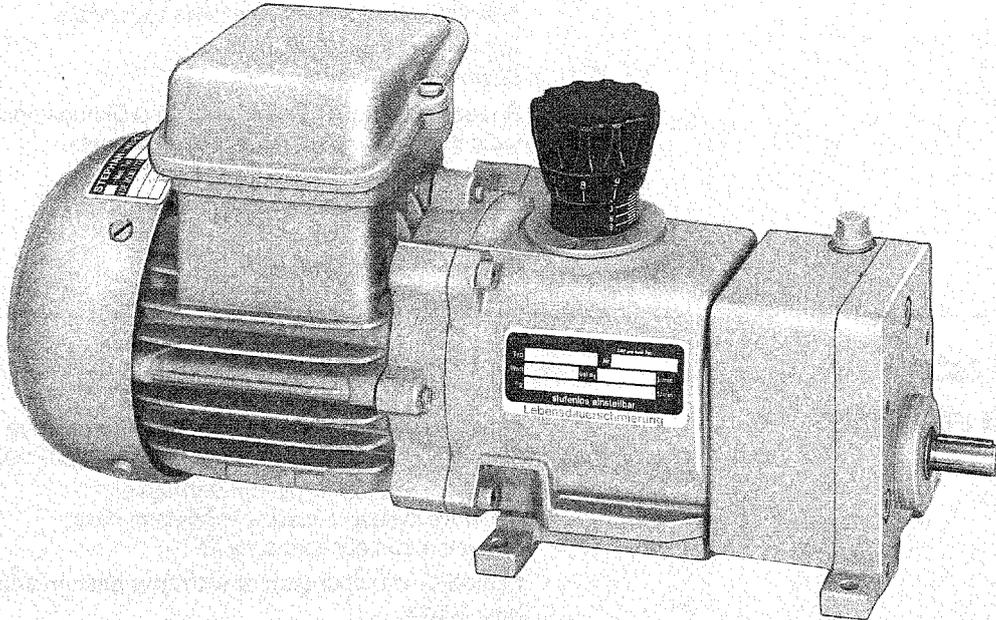


Technical summary <i>Résumé technique</i>	Construction and Function <i>Conception et fonctionnement</i>	2	
	Input and Output Shaft Mountings <i>Adaptations côté primaire et côté secondaire</i>	4	
	Adjustment Possibilities <i>Dispositifs de réglage</i>	6	
	Speed Indications · Description and Dimensions <i>Indicateurs de vitesse · Description et cotes</i>	8	
	Mounting Positions similar to DIN 42 950 <i>Forme de construction selon DIN 42 950</i>	11	
	Type Definition <i>Designation des modèles</i>	12	
	<hr/>		
Selection Lists <i>Tableaux de sélection</i>	Minidrive with spur gear <i>Minidrive avec réducteur à engrenage droit</i>	13	
	Minidrive with spur gear and angular bevel drive <i>Minidrive avec réducteur à engrenage droit et avec renvoi d'angle</i>	14	
	Minidrive with spur gear or worm gear <i>Minidrive avec réducteur à engrenage droit ou avec réducteur à vis sans fin</i>	15	
	Minidrive with spur gear or with spur gear and angular bevel drive <i>Minidrive avec réducteur à engrenage droit ou avec réducteur à engrenage droit et avec renvois d'angle</i>	16	
	<hr/>		
Dimensional Drawings <i>Cotes</i>	Minidrive with free input shaft <i>Minidrive avec arbre d'entrée libre</i>	17	
	Mounting gearboxes on output side (spur gear) <i>Montage réducteur côté sortie (réducteur à engrenage droit)</i>	17	
	Mounting gearboxes on output side (worm gear) <i>Montage réducteur côté sortie (réducteur à vis sans fin)</i>	19	
	Mounting gearboxes on output side (angular bevel drive) <i>Montage réducteur côté sortie (réducteur à renvoi d'angle)</i>	19	
	Motor mounting <i>Adaption moteur</i>	20	
	Mounting gearboxes on input side <i>Montage réducteur côté entrée</i>	21	
	<hr/>		
	Special Minidrive design Laboratory Agitators <i>Exécution spéciale Minidrive</i> <i>Agitateur de laboratoire</i>	Technical summary <i>Résumé technique</i>	22
Selection lists <i>Tableaux de sélection</i>		24	
Dimensional drawings <i>Feuilles de cotes</i>		24	
<hr/>			
Foreign Representatives and Distributors with Service Offices <i>Représentations et distributeurs à l'étranger avec service après-vente</i> Delivery Programme <i>Programme de livraison</i>			

Construction and Function

Conception et fonctionnement



The development of the Minidrive, starting at the end of the fifties, was on the one side based on the request for an infinitely variable all-steel speed drive of smallest dimensions, and on the other side resulting from the knowledge that our well established H-Drive-System could well be decreased in size, but not reduced in price. From 1963 on, the Minidrive rapidly entered the market due to its surprisingly few components, but small and compact construction resulting in high efficiencies. The doubling of the input power in the advanced design of series 75 was the result of a systematic perfection of the drive's geometry and its adaptation to our Heynau Longlife Oil.

In this catalogue we can now present to you with Series 80 the consequent further development of the Minidrive-System, which shows besides the well-known characteristics of Minidrive – such as superior speed holding, exceptionally quiet operation and wide adjustment range – a further improvement regarding long life and adjustment possibilities.

The transmission parts of the Minidrive move in an oil bath in a sealed housing, like the H-Drive. This results in optimum thermic conditions which allow favourable dimensions, and ideal conditions for an application in rooms with the risk of explosion.

Les études relatives au développement du Minidrive, à la fin des années 50, ont été motivées d'une part par la nécessité de créer un variateur à réglage continu, système acier, si possible de petite dimension; d'autre part d'avoir à disposition une alternative au Vari-Heynau connu, qui soit plus avantageuse.

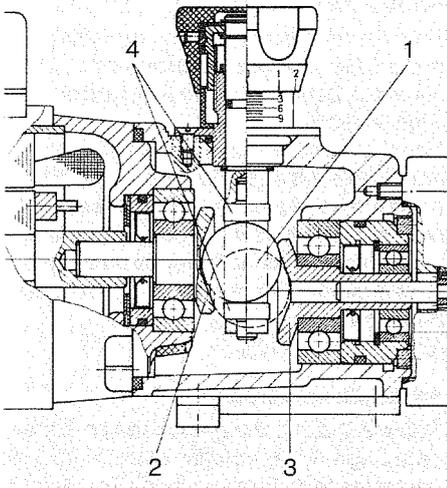
Dès 1963, le Minidrive s'imposa rapidement sur le marché grâce à ses composants peu nombreux, à sa construction compacte et robuste et à sa puissance relativement élevée. Des recherches ininterrompues permirent l'amélioration systématique de la géométrie de cet appareil. Sa puissance d'entrée a été doublée grâce à l'adoption de notre huile Heynau Longlife.

Toujours à la recherche de son perfectionnement, nous vous présentons aujourd'hui la Série 80. Aux propriétés connues du système Minidrive: constante de vitesse exceptionnelle, fonctionnement extrêmement silencieux, plage de variation étendue, s'ajoutent une augmentation de la durée de vie et une amélioration du réglage de la vitesse.

Les organes de transmission du Minidrive, comme ceux du Vari-Heynau, fonctionnent en bain d'huile, dans un carter hermétiquement clos. Les conditions thermiques optimales ainsi créées permettent son application dans des locaux exposés aux risques d'explosion.

Construction and Function

Conception et fonctionnement



The significant components of the Mini-drive are two axially displaced hollow cone discs (2, 3), between which a steel ball (1) is acting as power transmission element. With nearly punctiform contact, the ball is revolving on the hollow cone discs, thus transmitting the power from the input shaft to the output shaft. Clockwise or anti-clockwise rotation is permissible. The transmission ratio between input and output shaft of the Minidrive is infinitely variable, adjusted by varying the position of the steel ball by means of the movable setting roller (4), and by means of the free adjustable roller diameters of the hollow cones, infinitely variable ratios of 3:1 to 1:3 are possible, covering a total speed range of 1:9. Speed is adjustable both at rest and in motion.

The design for the range of adjustment $R = 6$ limits the adjustment so that the ratio to higher speed only reaches 1 : 2.

Thus higher loads can be transmitted.

When load is applied, the transmission ball is pulled more or less into a triangle formed by the two hollow cone discs. Thus the contact pressure is directly proportional to the output torque, making an additional pressure device superfluous.

For lubrication, power transmission, and heat dissipation, the special Heynau Longlife Oil is used. The specific physical qualities of this oil make it possible to use the so called "elasto-hydrodynamic" effect, which prevents during operation any metal-to-metal contact between the transmission surfaces.

The result is a high abrasion resistance, which makes an oil exchange unnecessary. The drive is lubricated for life and maintenance-free.

Les composants essentiels du Minidrive sont deux plateaux concaves (2-3) parallèles à l'axe, décalés l'un par rapport à l'autre, entre lesquels se déplace une bille en acier (1) constituant l'élément de transmission. La bille roule sur les plateaux concaves en contact « ponctuel » et transmet ainsi le mouvement de l'arbre d'entrée sur l'arbre de sortie dans le même sens de rotation.

La vitesse de sortie du Minidrive est réglable en continu par déplacement de la bille de transmission au moyen d'un guide-bille (4) permettant le réglage non seulement en marche mais également à l'arrêt. La bille étant en position haute, la vitesse d'entrée est divisée par 3 et en position basse multipliée par 3.

Il en résulte une plage de variation totale de $R = 9$. En exécution pour plage de variation totale $R = 6$, le dispositif de réglage est limité de manière que le rapport de multiplication maximal n'est plus que de 2. Ceci permet de transmettre des puissances plus élevées.

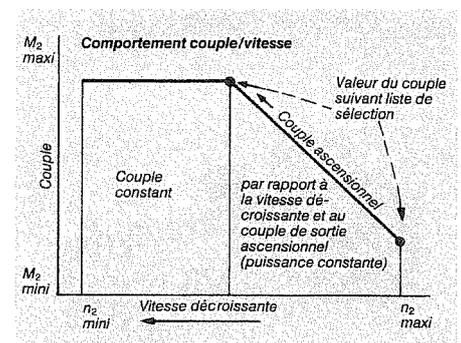
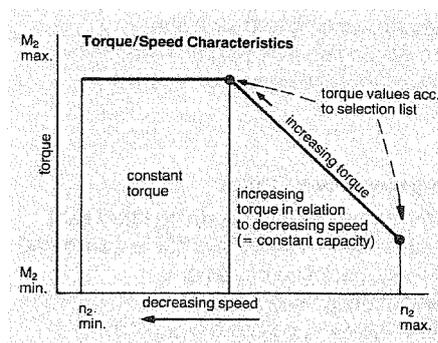
Par conception, la bille de transmission se déplace plus ou moins entre les deux plateaux concaves, proportionnellement au couple absorbé dans le cadre de la déformation élastique physique des parties constituantes.

Ainsi le réglage de pression nécessaire entre les pièces de transmission est automatique et le dispositif de compression supplémentaire, nécessaire dans d'autres systèmes dépendant du couple, devient inutile.

La lubrification, la transmission de puissance et la dérivation de la chaleur se font grâce à l'huile spéciale Heynau Longlife.

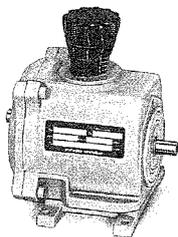
Les propriétés physiques particulières de cette huile permettent l'exploitation du phénomène de lubrification élasto-hydrodynamique, évitant ainsi tout contact métallique direct entre les surfaces de transmission.

L'huile restant propre, une vidange n'est plus nécessaire. L'appareil est donc lubrifié à vie et ne demande aucun entretien.



Input and Output Shaft Mountings

Adaptations côté primaire et côté secondaire



Free Input Shaft

In case of operation via shaft coupling, chain or belt, the Minidrive can also be supplied with free input shaft. During continuous operation, the permissible maximum input speed is approx. 2000 1/min. the permissible radial load imposed at the free input shaft is 44N. Low input speeds can be increased by mounting transmission gears at the input side, in order to increase power.

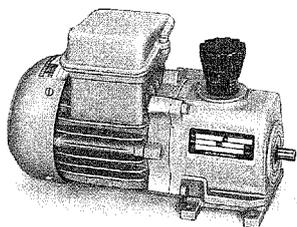
(Dimensions see page 17)

Arbre d'entrée libre

Pour l'entraînement par accouplement des arbres, chaînes, courroie etc. . . . , le Minidrive peut être fourni avec arbre d'entrée libre.

Normalement, la vitesse d'entrée maxi. admissible est de 2000 t/mn, en service continu et la charge radiale admissible sur l'arbre d'entrée de 44 N. Une faible vitesse d'entrée peut être augmentée en adaptant un réducteur côté primaire afin d'accroître la puissance.

(cf. cotes page 17).



Motor Mounting

As shown in the sectional view on page 3, the motor is mounted by a flange adapted to the gear shape, and a hollow cone directly fitted in the motor shaft. We hereby achieved the shortest possible motor mounting, and an extremely large mounting base for the hollow cone.

Usually 4- or 2-pole asynchronous three-phase motors (also explosion-proof motors, but with partially reduced capacity), or single-phase AC motors are used.

Standard voltage 220/380 V 50 cs, resp. 220 V alternating current. Other special motors upon request. Depending on the motor type and load the effective motor speed varies between approx. 1500 1/min to approx. 1200 1/min for 4-pole motors and between approx. 3000 1/min to approx. 2700 1/min for 2-pole motors.

The output speeds given in the selection list result from $n_1 = 1300$ 1/min resp.

2700 1/min.
(Dimensions see page 20).

Adaptation du moteur

Comme indiqué dans les plans en coupe de la page 3, l'adaptation du moteur se fait par l'intermédiaire d'une bride épousant la forme du variateur et par un cône creux installé directement sur l'arbre moteur.

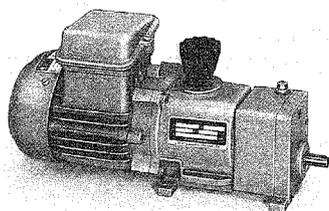
Un montage compact du moteur et un palier très élargi ont pu être réalisés pour le cône creux d'entrée.

Normalement, nous adaptons des moteurs à courant triphasés, asynchrones, à 2 ou 4 pôles (également en exécution anti-explosive, mais avec puissance partiellement réduite) ou des moteurs à courant monophasé.

La tension normale est de 220/380 V 50 Hz et de 220 V pour les moteurs à courant monophasés.

Des moteurs spéciaux sont livrables sur demande.

*Suivant le type de moteur et la charge, la vitesse réelle du moteur oscille entre 1500 et 1200 tr/min pour les moteurs 4 pôles et entre 3000 et 2700 tr/min pour les moteurs 2 pôles. Les vitesses de sortie indiquées dans les tableaux de sélection correspondent respectivement aux vitesses d'entrée $n_1 = 1300$ tr/min et 2700 tr/min.
(cotes: cf. page 20).*



Spur Gearboxes

For adapting the output speeds to special requirements, single or multiple spur gearboxes can be mounted.

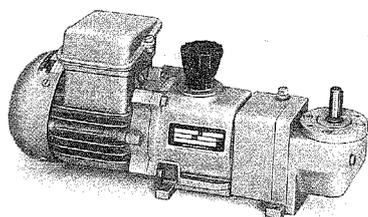
High-strength, case-hardened gear sets with ground seams and helical geared first step for most of the gear sizes, ensure smooth running and long life.

(Selection lists see page 13 – 16, dimensions see page 17 and 18).

Réducteurs à engrenages droits

Pour adapter la vitesse de sortie aux exigences requises, l'adjonction d'un réducteur à engrenage droit à un ou plusieurs trains est possible.

*Un engrenage de haute qualité, trempé en paquet, en partie rectifié et premier train à denture hélicoïdale garantissent un fonctionnement extrêmement silencieux et une longévité exceptionnelle.
(tableaux de sélection: cf. pages 13 – 16 et cotes: pages 17 et 18).*



Angular Bevel Drives

Most spur gearboxes can be fitted with angular bevel drives in order to overcome difficult mounting conditions.

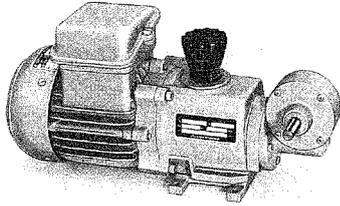
(Selection list see page 14, Dimensions see page 19 and 20).

Réducteurs à renvois d'angle

Un renvoi d'angle peut être installé sur la plupart des réducteurs à engrenage droit afin de satisfaire aux conditions de montage les plus complexes. (cf. liste de sélection page 14 et cotes: pages 19 et 20).

Input and Output Shaft Mountings

Adaptations côté primaire et côté secondaire

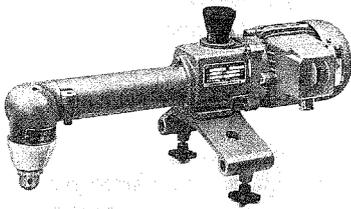


Worm Gearboxes

Combinations with 1- or 2-step worm gearboxes are also possible, and thus high ratios can be achieved at smallest space requirements. (Selection list see page 15, Dimensions see page 19).

Réducteurs à vis sans fin

Des combinaisons avec les réducteurs à vis sans fin à 1 ou 2 trains sont également possibles. On obtient ainsi des réductions très élevées en un minimum de place. (cf. liste de sélection p. 15 et cotes page 19).



Laboratory Agitators

(see page 22 – 24).

Agitateurs de laboratoire

(cf. pages 22 – 24).

Output Shaft Arbre de sortie

Radial Load

In order to determine approximately the permissible radial load of the output shaft, referring to centre of shaft, the following formula can be used:

$$F_r = \frac{400 \times M_{2\max} [\text{Nm}]}{\text{shaft-}\varnothing [\text{mm}]} = (\text{N})$$

For exact determination of the permissible values, all influential values (such as speed, direction of load, torque etc.) have to be considered. Please contact us if necessary.

Charge radiale

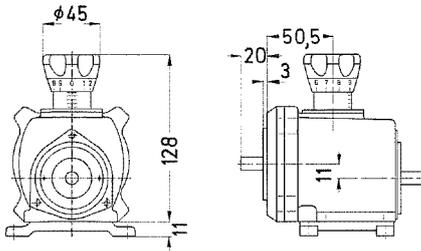
Pour la détermination approximative de la charge radiale maxi admissible sur le milieu de l'arbre de sortie, tenir compte de la formule empirique suivante:

$$F_R = \frac{400 \times \text{couple maxi [mN]}}{\text{diamètre arbre [mm]}} = \begin{matrix} \text{charge} \\ \text{radiale} \\ \text{admissible} \\ \text{(N)} \end{matrix}$$

Pour une détermination précise, il faut tenir compte de tous les paramètres (vitesse, charge, couple etc. . . .). Nous consulter le cas échéant.

Adjustment Possibilities

Dispositifs de réglage



Standard Adjustment I with Micrometer Adjustment Screw

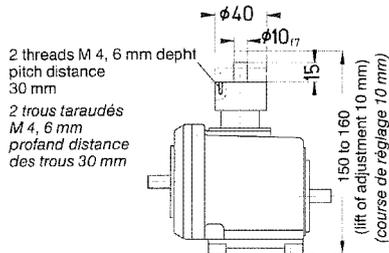
The total adjustment range is covered with 10 revolutions of the micrometer adjustment screw. The adjustment curve is almost logarithmic. The linear distance of the graduation on the micrometer scale can therefore only be used as an observation scale, and the numbers indicated are in no direct relation to the output speed. This control device, however, guarantees a very high accuracy in adjustment and reproduction.

The Minidrive can also be adjusted at rest.

Réglage par bouton micrométrique I (standard)

Le bouton de réglage doit effectuer 10 tours pour parcourir toute la plage de variation. La courbe de réglage est presque logarithmique. La division linéaire de la graduation micrométrique du dispositif de réglage ne peut servir que de repère, n'ayant pas de relation directe avec la vitesse de sortie. Ce dispositif permet une grande précision de réglage et de retrouver une vitesse désirée.

Le Minidrive est réglable également à l'arrêt.

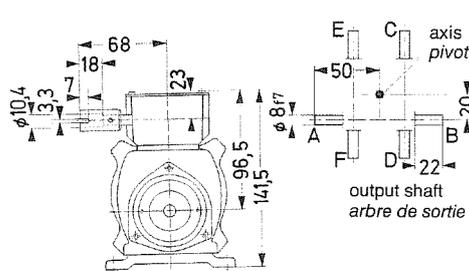


Adjustment II

The free adjustment shaft is used for attaching rigid shafts, flexible shafts etc., or for mounting sprocket wheels or similar attachments. The adjustment range $R = 9$ requires 10 revolutions. The lift of adjustment is 10 mm, the necessary adjustment torque approx. 1,3 Nm. Clockwise turning means adjustment to high speed. The shaft extensions, which are not included in the scope of supply, can be fitted with additional adjustment device or with a handwheel with position indicator (see below).

Réglage II

L'arbre de réglage libre permet d'allonger ce dispositif avec des arbres rigides, souples ou d'y adapter des roues à chaînes etc... Il faut effectuer 10 tours pour parcourir la plage de réglage $R = 9$. La course de réglage est de 10 mm et le couple de réglage nécessaire de 1,3 mN environ. Une rotation dans le sens horaire correspond à une augmentation de la vitesse. Il est possible d'équiper les arbres prolongeant le dispositif de réglage (mais ne faisant pas partie de notre programme) d'un réglage d'origine adaptable ou d'un volant avec indicateur de position. (cf. ci-après).



Angular Adjustment

This adjustment type with angular shaft end can also be extended with rigid or flexible shaft etc. The arrangement of the adjustment shaft can be varied. The adjustment range $R = 9$ requires 30 revolutions of the adjustment shaft. Required adjustment torque approx. 0,9 Nm. Clockwise turning means for arrangement A, D and E adjustment to low speeds, for arrangement B, C and F to high speeds. Standard design with nylon coupling (removable).

With motor terminal box on top, the arrangement E and C is not possible. Shaft position F is not possible in connection with electric remote speed indication.

Réglage par renvoi d'angle

Ce dispositif peut également être prolongé par un arbre articulé ou flexible. La disposition de l'arbre de réglage est variable. Il faut effectuer 30 tours pour parcourir la plage de réglage $R = 9$. Couple de réglage nécessaire: 0,9 mN.

Une rotation dans le sens horaire en position A, D et E correspond à une diminution de la vitesse, en position B, C et F à une augmentation de la vitesse.

Exécution standard avec accouplement en nylon (démontable).

Etant la boîte à bornes en haut, les positions de l'arbre E et C ne sont pas possibles.

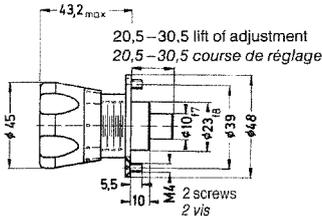
La position de l'arbre F n'est pas possible en relation avec l'indicateur de vitesse à distance.

Dimensions in mm
Subject to alteration

Cotes en mm
Sous réserve de modification

Adjustment Possibilities

Dispositifs de réglage



Accessories for Speed Adjustments

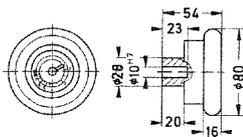
Attaching adjustment

Only possible with adjustment II.

Accessoires pour dispositif de réglage

Dispositif de réglage d'origine adaptable

Seulement possible avec réglage II

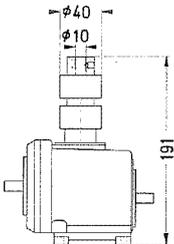


Handwheel with Position Indicator

only possible in connection with adjustment II or with angular adjustment (can only be used when adjustment shaft arranged horizontally or with an inclination of max. 60° against the horizontal line).

Volant avec indicateur de position

Seulement possible avec réglage II et par renvoi d'angle. A noter que l'axe du volant de manœuvre doit être horizontal ou incliné au maximum à 60° sur l'axe horizontal.



Shaft Coupling Junior 14

Can only be used with adjustment II.

Accouplement Junior 14

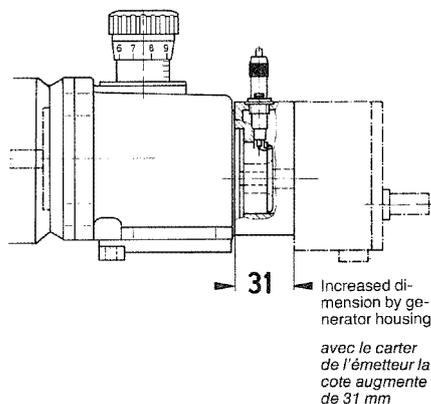
seulement possible en relation avec réglage II.

Speed Indications · Description and Dimensions

Indicateurs de vitesse · Description et cotes

Dimensions Incorporated Tacho-Generator

Cotes Emetteur tachymétrique incorporé



Description

As already explained on page 6, the graduation on the adjustment device can only be used as an observation scale without direct relation to the output speed. For exact speed setting in case of higher requirements, respectively if remote control of speed is necessary, a tachogenerator can be fitted, whose values, which are proportional to the speed values, can be read off an analog or digital indicator device.

The attaching tachometers can be delivered with a transmission gear, in case of low speeds, for amendment purposes. The transmission gear is switched in front of the tachometers.

Alternating current-Tachogenerators 18-pole Type III E and Type III (Ex)i

The Tacho-Generators are mounted to the output shaft of the infinitely variable drive block, i.e. in front of possibly attached gears. The speeds listed in the technical data therefore generally refer to the speeds of the infinitely variable drive block. The ratio of attached gears can be taken into consideration when calibrating indicating instruments.

Description

Comme indiqué en page 6, la graduation du dispositif de réglage ne peut servir de repère et n'a pas de relation directe avec la vitesse de sortie.

Pour un enregistrement de la valeur réelle, lorsqu'une lecture à distance est nécessaire, un émetteur tachymétrique peut être incorporé au Minidrive.

La valeur enregistrée, proportionnelle à la vitesse, apparaîtra sur un instrument indicateur digital ou analogique.

Un émetteur tachymétrique peut être installé ultérieurement; si la vitesse est faible intercaler également un réducteur.

Emetteurs tachymétriques à tension alternative

à 18 pôles, types III E et type III (Ex)i

Les émetteurs tachymétriques sont montés sur l'arbre de sortie du bloc variateur, c'est-à-dire avant tout réducteur éventuel. La vitesse donnée dans les caractéristiques techniques se rapporte seulement à la vitesse du bloc variateur à réglage continu.

La réduction des réducteurs peut être prise en considération pour le tarage de l'instrument.

Technical Data		Type III E	Type III (Ex)i
Voltage at terminals V_t	V/1000	approx. 5	approx. 1
Load resistance $R_b = 10 \text{ k}\Omega$	1/min		
Internal resistance stat. R_i	Ω	19	—
Min. speed n_{\min}	1/min	200	400
Max. speed n_{\max}	1/min	9000	8500
Frequency f	Hz	$0,15 \cdot n^1$	$0,15 \cdot n^1$
Protection class		IP 21	IP 21 (ex)i G5
Permissible ambient temperature	$^{\circ}\text{C}$	-25 to +80	-25 to +80

¹⁾ in 1/min

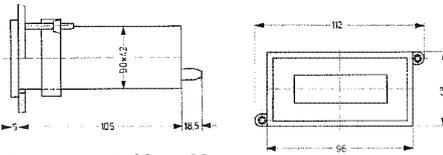
Caractéristiques techniques		Type III E	Type III (Ex)i
Tension aux bornes U_k	V/1000	env. 5	env. 1
Résistance $R_b = 10 \text{ k}\Omega$	1/mn		
Résistance interne R_i	Ω	19	—
Vitesse mini. n_{\min}	1/mn	200	400
Vitesse maxi. n_{\max}	1/mn	9000	8500
Fréquence f	Hz	$0,15 \cdot n^1$	$0,15 \cdot n^1$
Protection		IP 21	IP 21 (Ex)i G5
Température ambiante admissible	$^{\circ}\text{C}$	-25 ou +80	-25 ou +80

¹⁾ en 1/mn

Dimensions in mm
Subject to alteration

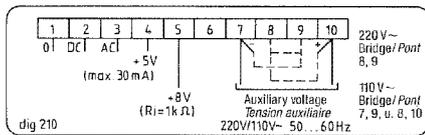
Cotes en mm
Sous réserve de modification

Speed Indications · Description and Dimensions Indicateurs de vitesse · Description et cotes

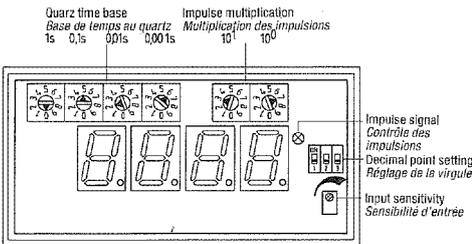


Panel cut out $91^{+0,8} \times 44^{+0,6}$ mm
Découpe du tableau $91^{+0,8} \times 44^{+0,6}$ mm

Connections Schéma de connexion



Frontal view without front panel Vue de face, panneau frontal ôté



Digital Indicating Instruments

The HDA Speed Counter of the dig 210 series is suitable for displaying all measured signals present as frequencies in the form of impulses or AC voltages. The following can be set once the front panel has been removed:

the time base, impulse multiplication, the decimal point and the input sensitivity. This permits the assignment of almost any speed/number of revolutions of the measurement wave to the display.

Compteur de vitesse à affichage digital

Les tachymètres Type HDA de la série 210 se prêtent à la représentation de tout mesurage sous forme de signal, présent en tant que fréquence sous forme d'impulsions ou de tensions alternatives. Après avoir ôté le panneau frontal on peut procéder au réglage des valeurs suivantes: base de temps, multiplication des impulsions, place de la virgule, sensibilité d'entrée. Dans presque tous les cas, il est donc possible d'afficher le nombre de tours effectué par l'arbre.

Display	4-digit, red 7 segment LEDs, 14 mm high
Symbol	1/min or as required on the front plate
Input	Impulses or AC voltages (max. peak 250 V [>10 Hz] or contactless sensors)
Input impedance	47 k Ω
Input frequency range	0–10 kHz D. C. input 5 Hz–10 kHz A. C. input
Input sensitivity	300 mVss to 8Vss (variable)
Accuracy	last digit ± 1 (+ error in time base and multiplier programming)
Time base	Quarz, can be set decadically in steps of 1 ms in range 1 ms to 9.999 s
Impulse multiplication	1 to 99, variable decadically
Decimal point setting	3 DIP switches
BCD output	optional
Temperature ranges:	
operation	0 ... +45 °C
storage	-25 ... +80 °C
Auxiliary voltage	220 V/110 V $\pm 15\%$ /50 ... 60 Hz, approx. 4.2 VA
Power connection	Terminal block
Casing	Plastic with black front frame 96 x 48 mm
Protective system	IP20 (Casing) – IP00 (terminals)
Weight	approx. 350 g

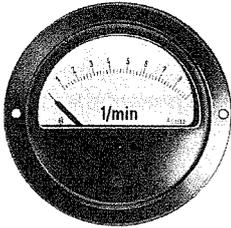
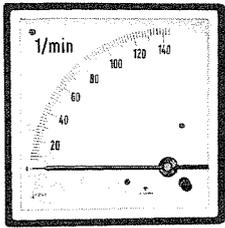
Affichage	à 4 chiffres, 7 segments DEL rouges, hauteur 14 mm
Symbole	tr/mn ou, sur demande, sur plateau frontal
Entrée	Impulsions ou tensions alternatives (tension maximale 250 V [>10 Hz] ou capteur sans contact direct)
Résistance d'entrée	47 k Ω
Gamme de fréquences d'entrée	entrée couplée CC 0 à 10 kHz entrée couplée CA 5 Hz à 10 kHz
Sensibilité	300 mV crête à crête à 8 V crête à crête réglables
Classe de précision	± 1 à la dernière décimale (+ erreur de la base de temps et de la programmation du multiplicateur)
Base de temps	quartz, réglable à la décimale près à 1 ms dans la gamme de 1 ms jusqu'à 9,999 s
multiplication des impulsions	de 1 à 99, réglable à la décimale près
Réglage de la virgule	touche à 3 DIP
Sortie décimale binaire	en option
Température de travail	0 à +45 °C
Température de stockage	-25 °C à +80 °C
Tension auxiliaire	220 V/110 V $\pm 15\%$ /50 à 60 Hz, 4,2 VA env.
Connexion électrique	par bornier de raccordement
Boîtier	en matière plastique, panneau frontal noir 96 x 48 mm
Protection	IP 20 (boîtier) – IP 00 (bornes)
Poids	350 g env.

Dimensions in mm
Subject to alteration

Cotes en mm
Sous réserve de modification

Speed Indications · Descriptions and Dimensions

Indicateurs des vitesses · Description et cotes



Analog Indicating Instrument

For analog speed indication, four different types are available as standard instruments:

Shape Q	72 x 72 mm
Shape Q	96 x 96 mm
Shape Q	144 x 144 mm
Shape R	∅ 80 mm

Indication de vitesse analogique

Pour l'indication de vitesse analogique nous proposons, en version standard, 4 types différents:

Forme Q	72 x 72 mm
Forme Q	96 x 96 mm
Forme Q	144 x 144 mm
Forme R	∅ 80 mm

All instruments are moving-coil voltmeters class 1,5 with built-in rectifier and correction potentiometer for adapting the indicator to the voltage of the teletransmitter. In connection with intrinsic safety speed indicators, the above described instruments (except Q 144 x 144 mm) can be operated in **places exposed to explosive risks**.

Housing

All housings are dust- and water-tight. Upon request we can also supply instruments with limited resistance to tropical conditions against extra charge.

Zero Adjustment

All instruments have a zero adjustment.

Adjustment of Total Deflexion

Bring the speed drive to its maximum speed (according to type). Adjust the built-in potentiometer until the pointer reaches the final deflexion. The potentiometer is on the rear side of the instrument.

Accuracy of Measurement

The calibration of the instruments corresponds to precision class 1,5, i.e. the highest permissible tolerance is $\pm 1,5\%$ of the measuring range value.

Operation Position

The instruments are supplied for vertical operating position. Other operating positions can be considered upon request and should be stated when ordering.

Operating Temperature Range

Generally the rated temperature corresponds to a room temperature of $+ 20^\circ\text{C}$. The instruments work faultlessly, when they are permanently operated at room temperatures between -20 and $+40^\circ\text{C}$.

Graduation of Scale

The indicating scales of the instruments are graduated in 1/min in accordance with the output speeds of the drive. Upon request, a special graduation according to your wishes can be provided against extra charge.

Tous les instruments sont des voltmètres à cadre mobile classe 1,5 avec redresseur incorporé et potentiomètre de correction pour l'adaptation à la tension des émetteurs tachymétriques.

Associés aux émetteurs tachymétriques intrinsèques, les instruments d'indication mentionnés ci-dessus (excepté Q 144 x 144 mm) peuvent être utilisés dans un **environnement exposé aux risques d'explosions ou déflagrations**.

Carter

Tous les carters sont protégés contre la poussière et les éclaboussures. Sur demande, exécution tropicalisée avec supplément de prix.

Remise à zéro

Tous les instruments possèdent une correction du point zéro.

Reglage de la déviation totale

Monter le variateur à la vitesse maxi (suivant type). Modifier le rhéostat incorporé jusqu'à ce que l'aiguille touche la déviation totale. Le rhéostat se trouve sur la face arrière de l'instrument.

Précision de mesure

Le tarage des instruments correspond à la classe de précision 1,5 c'est-à-dire que l'erreur maxi, d'indication admissible est de $\pm 1,5\%$ de la valeur finale de la plage de mesure.

Position d'utilisation

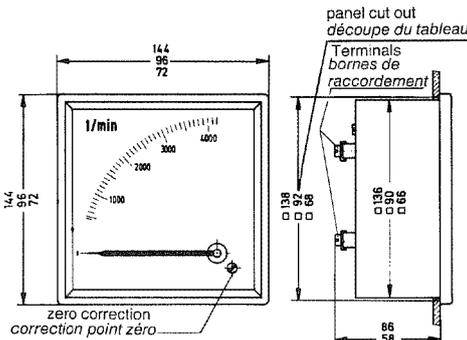
Les instruments sont fournis pour utilisation en position verticale. D'autres positions sont prises en considération sur demande et doivent être indiquées à la commande.

Plage de température de travail

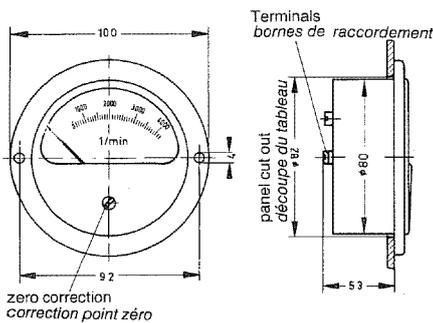
En général, la température nominale est une température ambiante de $+ 20^\circ\text{C}$. Les instruments fonctionnent sans perturbations en les maintenant entre $- 20$ et $+ 40^\circ\text{C}$.

Étalonnage de l'échelle

Les cadrans indicateurs des instruments sont gradués en t/mn, conformément à la vitesse de sortie du variateur. Sur demande on peut prévoir un étalonnage spécial, suivant vos indications, avec supplément de prix.



Indicating Instrument Shape Q
Instrument d'indication forme Q



Indicating Instrument Shape R
Instrument d'indication forme R

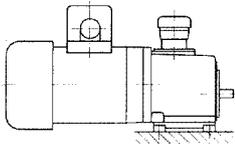
Mounting Positions similar to DIN 42950

Forme de construction selon DIN 42950

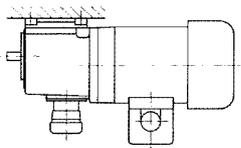
Almost all types indicated in the selection list are completely closed and can be mounted in any position. Only the Gearboxes . . . Z 1 and . . . Z 2 get a ventilation bore, which has to be fixed according to the mounting position. Therefore the mounting position has to be advised.

Presque tous les modèles présentés dans ce catalogue sont hermétiquement clos. Par conséquent ils peuvent être installés dans n'importe quelle position à l'exception des types . . . Z 1 et . . . Z 2 pourvus d'un évent correspondant à la position de montage prévue lors de la commande.

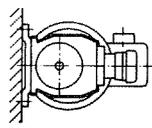
With mounting feet Avec pattes



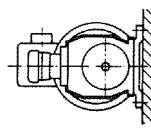
B 3



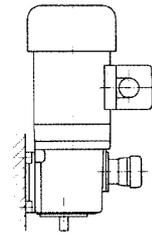
B 8



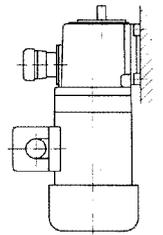
B 6



B 7

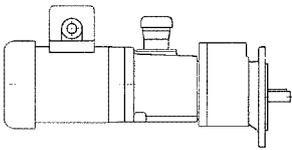


V 5

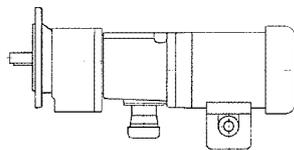


V 6

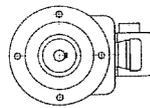
With flange Avec flasque



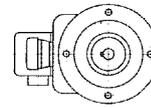
B 5



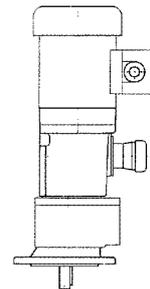
B 8/B 5 without feet
B 8/B 5 sans pattes



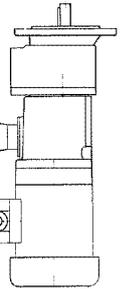
B 6/B 5 without feet
B 6/B 5 sans pattes



B 7/B 5 without feet
B 7/B 5 sans pattes

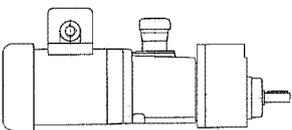


V 1

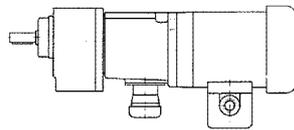


V 3

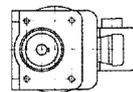
With flange Avec flasque



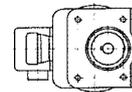
B 14



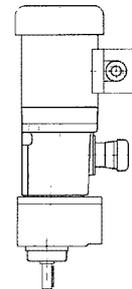
B 8/B 14 without feet
B 8/B 14 sans pattes



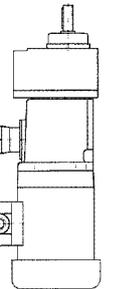
B 6/B 14 without feet
B 6/B 14 sans pattes



B 7/B 14 without feet
B 7/B 14 sans pattes



V 18



V 19

Type Definition

Designation des modèles

Type Definition

		--	2 H	V 39	K 3 M	/	FDA
Reduction gearbox on the input side nomenclature identic with reduction gearboxes on the output side							
Infinitely variable speed drive	2 = for 0,09 kW input capacity 2H = for 0,18 kW input capacity 2S = for 0,25 kW input capacity						
Reduction gearbox(es) on the output side	W = with gearbox V 1 = 1-stage spur gearbox V 2 = 2-stage spur gearbox V 3-V 7 = 3-to 7-stage spur gearbox for a max. output torque of 10 Nm V 39, V 49, V 59, V 69 = 3-to 6-stage spur gearbox for a max. output torque of 30 Nm V 30, V 40, V 50, V 60 = 3-to 6-stage spur gearbox for a max. output torque of 70 Nm V 330-V 760 = 6-to 13-stage spur gearbox combinations for a max. output torque of 70 Nm Z 1 = 1-stage worm gearbox Z 2 = 2-stage worm gearbox						
Angular bevel drive, fitted to spur gearbox	K2, K3, K10, K15						
Motor mounting	without supplement = free input shaft M = with attached motor						
Additional equipment	FDA = Electric remote speed indication with incorporated tacho generator						

Désignation des modèles

		--	2 H	V 39	K 3 M	/	FDA
Adaptation d'un réducteur, côté primaire	même dénomination que côté secondaire						
Variateur à réglage continu	2 = exécution en 0,09 kW 2H = exécution en 0,18 kW 2S = exécution en 0,25 kW						
Réducteurs, côté secondaire	W = sans réducteur V 1 = réducteur à engrenages droits à 1 train V 2 = réducteur à engrenages droits à 2 trains V 3-V 7 = réducteur à engrenages droits de 3-7 trains, pour M_2 maxi. de 10 mN V 39, V 49, V 59, V 69 = réducteur à engrenages droits de 3-6 trains pour M_2 maxi. de 30 mN V 30, V 40, V 50, V 60 = réducteur à engrenages droits de 3-6 trains pour M_2 maxi. de 70 mN V 330-V 760 = combinaison de réducteurs à engrenages droits de 6-13 trains pour M_2 maxi. de 70 mN Z 1 = réducteur, à renvoi d'angle à vis sans fin à 1 train Z 2 = réducteur, à renvoi d'angle à vis sans fin à 2 trains						
Renvoi d'angle, adapté au réducteur à engrenage droit	K2, K3, K10, K15						
Moteur	sans M = sans moteur avec arbre d'entrée libre M = avec moteur						
Accessoires	FDA = indicateur de vitesse à distance avec émetteur tachymétrique						

Input Capacity 0,09 kW and 0,18 kW · Adjustment Range R = 9

Puissance d'entrée 0,09 kW et 0,18 kW · Plage de réglage R = 9

Selection List · Tableau de sélection

Input Capacity 0,09 kW								Input Capacity 0,18 kW			
Output speeds n_2 at $n_1 = 1300^{+)}$		Output torque M_2 at $n_{2\min}$ $n_{2\max}$		Weight, dimensional drawings and ratios refer to 0,09 kW and 0,18 kW approx. weight with free input shaft				Output speeds n_2 at $n_1 = 1300^{+)}$			
				approx. weight with free input shaft	approx. weight with standard motor	di-mensions	gear ratio				
1/min	Nm	Type		kg	kg	Page	:1	1/min	Nm	Type	
Puissance d'entrée 0,09 kW								Puissance d'entrée 0,18 kW			
Vitesse de sortie n_2 avec $n_1 = 1300^{+)}$		Couple de sortie M_2 avec $n_{2\min}$ $n_{2\max}$		Poids, cotes et réductions sont valables pour 0,09 kW et 0,18 kW Poids approx. Poids approx. Cotes Réduction avec arbre d'entrée libre avec moteur standard				Vitesse de sortie n_2 avec $n_1 = 1300^{+)}$			
				kg	kg	Page	:1				
1/mn	mN	Type		kg	kg	Page	:1	1/mn	mN	Type	
without spur gear · sans réducteur								without spur gear · sans réducteur			
433 - 3900	0,36 - °0,12	2WM		1,7	5,6	17		433 - 3900	0,9 - °0,27	2HWM	
with spur gear · avec réducteur à engrenage droit								with spur gear · avec réducteur à engrenage droit			
144 - 1299	1 - °0,33	2V1M		2,5	6,4	17	3,0	144 - 1299	2,5 - °0,75	2HV1M	
85 - 764	1,7 - °0,57	2V1M		2,5	6,4	17	5,1	85 - 764	4,3 - °1,3	2HV1M	
66 - 590	2,3 - °0,74	2V1M		2,5	6,4	17	6,6	66 - 590	5,6 - °1,7	2HV1M	
54 - 487	2,5 - °0,87	2V2M		3,0	6,9	17	8,0	54 - 487	6,6 - °2,0	2HV2M	
32 - 284	4,4 - °1,5	2V2M		3,0	6,9	17	13,7	32 - 284	11,2 - °3,3	2HV2M	
24 - 219	5,8 - °2,0	2V2M		3,0	6,9	17	17,8	24 - 219	14,6 - °4,3	2HV2M	
				3,8	7,7	18	21,6	20 - 180	17,2 - °5,1	2HV39M	
18,2 - 164	7,6 - °2,5	2V3M		2,4	6,3	18	23,8	18,2 - 164	8,6 - °5,7	2HV3M	
15,4 - 139	8,8 - °2,9	2V4M		2,4	6,3	18	28,1	15,4 - 139	*10 - °6,7	2HV4M	
12,7 - 114	10 - °3,5	2V4M		2,4	6,3	18	34	12,7 - 114	*10 - °8,0	2HV4M	
11,7 - 105	11,8 - °3,9	2V39M		3,8	7,7	18	37	11,7 - 105	29,5 - °8,8	2HV39M	
10,1 - 91	*10 - °4,5	2V4M		2,4	6,3	18	43	10,1 - 91	*10 - °10	2HV4M	
9 - 81	15,4 - °5,1	2V39M		3,8	7,7	18	48	9 - 81	*30 - °11,5	2HV39M	
8,5 - 76	*10 - °5,3	2V4M		2,4	6,3	18	51	8,5 - 76	*10 - °10	2HV4M	
7,4 - 67	18,3 - °6,1	2V49M		3,8	7,7	18	59	7,4 - 67	*30 - °13,7	2HV49M	
5,5 - 50	*10 - °8,3	2V4M		2,4	6,3	18	78	5,5 - 50	*10 - °10	2HV4M	
4,3 - 39	*30 - °10,4	2V49M		3,8	7,7	18	100	4,3 - 39	*30 - °23	2HV49M	
3,9 - 35	*10 - °10	2V5M		2,4	6,3	18	112				
3,3 - 30	*30 - °13,6	2V49M		3,8	7,7	18	130	3,3 - 30	*30 - °30	2HV49M	
3,1 - 27,5	*10 - °10	2V5M		2,4	6,3	18	142				
2,7 - 24,6	*30 - °16,2	2V59M		3,9	7,8	18	158	2,7 - 24,6	*30 - °30	2HV59M	
				5,3	9,2	18	158	2,7 - 24,6	*70 - °37	2HV50M	
2,6 - 23,1	*10 - °10	2V5M		2,4	6,3	18	169				
1,7 - 15,1	*10 - °10	2V5M		2,4	6,3	18	259				
1,6 - 14,4	*30 - °27	2V59M		3,9	7,8	18	272				
				5,3	9,2	18	272	1,6 - 14,4	*70 - °64	2HV50M	
1,4 - 12,8	*10 - °10	2V6M		2,5	6,4	18	305				
1,2 - 11,1	*30 - °30	2V59M		3,9	7,8	18	353				
				5,3	9,2	18	353	1,2 - 11,1	*70 - °70	2HV50M	
1,17 - 10,5	*10 - °10	2V6M		2,5	6,4	18	371				
1,01 - 9,1	*30 - °30	2V69M		3,9	7,8	18	429				
				5,5	9,4	18	429	1,01 - 9,1	*70 - °70	2HV60M	
0,92 - 8,3	*10 - °10	2V6M		2,5	6,4	18	467				
0,78 - 7	*10 - °10	2V6M		2,5	6,4	18	556				
0,59 - 5,3	*30 - °30	2V69M		3,9	7,8	18	735				
0,59 - 5,3	*70 - °70	2V60M		5,5	9,4	18	735				
0,51 - 4,6	*10 - °10	2V6M		2,5	6,4	18	851				
0,45 - 4,1	*30 - °30	2V69M		3,9	7,8	18	955				
0,45 - 4,1	*70 - °70	2V60M		5,5	9,4	18	955				
0,43 - 3,9	*10 - °10	2V7M		2,5	6,4	18	1006				
0,35 - 3,2	*10 - °10	2V7M		2,5	6,4	18	1220				
0,28 - 2,5	*10 - °10	2V7M		2,5	6,4	18	1539				
0,24 - 2,1	*10 - °10	2V7M		2,5	6,4	18	1832				
0,15 - 1,4	*10 - °10	2V7M		2,5	6,4	18	2805				

Low speed ranges see page 13 · Plage de vitesse inférieure cf. page 13

* torque limited by strength of reducer

• torque curve see page 3 (diagram)

+ effective motor speed approx. 1200 to 1500 rpm (depending on motor type and load).

Preferential Series bold face typed

* Couple limite par construction du réducteur

• Courbe du couple cf. page 3 (Diagramme)

+ Vitesse effective du moteur env. 1200 - 1500 t/mn (dépendant du moteur et de la charge)

Série préférentielle (en caractère gras)

Input Capacity 0,09 kW and 0,18 kW · Adjustment Range R = 9

Puissance d'entrée 0,09 kW et 0,18 kW · Plage de réglage R = 9

Selection List · Tableau de sélection

Input Capacity 0,09 kW				Input Capacity 0,18 kW					
Output speeds n_2 at $n_1 = 1300^{+)}$	Output torque M_2 at $n_{2\min}$ $n_{2\max}$	Weights, dimensional drawings and ratios refer to 0,09 kW and 0,18 kW approx. weight with free input shaft		approx. weight with standard motor		gear ratio	Output speeds n_2 at $n_1 = 1300^{+)}$	Output torque M_2 at $n_{2\min}$ $n_{2\max}$	
1/min	Nm	Type	kg	kg	Page	:1	1/min	Nm	Type
Puissance d'entrée 0,09 kW				Puissance d'entrée 0,18 kW					
Vitesse de sortie n_2 avec $n_1 = 1300^{+)}$	Couple de sortie M_2 avec $n_{2\min}$ $n_{2\max}$	Poids, cotes et réductions sont valables pour 0,09 kW et 0,18 kW Poids approx. avec arbre d'entrée		Poids approx. avec moteur standard		Cotes Réduction	Vitesse de sortie n_2 avec $n_1 = 1300^{+)}$	Couple de sortie M_2 avec $n_{2\min}$ $n_{2\max}$	
1/mn	mN	Type	kg	kg	Page	:1	1/mn	mN	Type
with spur gear and angular bevel drive · avec réducteur à engrenage droit et renvoi d'angle									
27 -244	4,7 - [°] 1,7	2V2K2M	3,8	7,7	19	16	27 -244	12,5 - [°] 3,8	2HV2K2M
16 -144	8,4 - [°] 2,8	2V2K2M	3,8	7,7	19	27	16 -144	*20 - [°] 6,3	2HV2K2M
			5,3	9,2	20	32	13,5 -122	24,5 - [°] 7,3	2HV39K3M
12,4 -111	11,0 - [°] 3,8	2V2K2M	3,8	7,7	19	35	12,4 -111	*20 - [°] 8,2	2HV2K2M
9 -81	14,4 - [°] 4,7	2V3K2M	3,2	7,1	19	48	9 -81	16,3 - [°] 10,8	2HV3K2M
7,8 -70	16,7 - [°] 5,5	2V4K2M	3,2	7,1	19	56	7,8 -70	*20 - [°] 12,7	2HV4K2M
7,8 -70	16,8 - [°] 5,5	2V39K3M	5,3	9,2	20	56	7,8 -70	*30 - [°] 12,5	2HV39K3M
6,3 -57	*20 - [°] 6,6	2V4K2M	3,2	9,2	19	68	6,3 -57	*20 - [°] 15,2	2HV4K2M
6 -54	21,9 - [°] 7,3	2V39K3M	5,3	9,2	20	72	6 -54	*30 - [°] 16,4	2HV39K3M
5 -45	*20 - [°] 8,5	2V4K2M	3,2	7,1	19	86	5 -45	*20 - [°] 20	2HV4K2M
4,9 -44	26,1 - [°] 8,7	2V49K3M	5,3	9,2	20	88	4,9 -44	*30 - [°] 19,5	2HV49K3M
4,2 -38	*20 - [°] 10,1	2V4K2M	3,2	7,1	19	103	4,2 -38	*20 - [°] 20	2HV4K2M
2,9 -26	*30 - [°] 14,8	2V49K3M	5,3	9,2	20	151	2,9 -26	*30 - [°] 30	2HV49K3M
2,8 -25	*20 - [°] 15,8	2V4K2M	3,2	7,1	19	157	2,8 -25	*20 - [°] 20	2HV4K2M
2,2 -20	*30 - [°] 19,4	2V49K3M	5,3	9,2	20	196	2,2 -20	*30 - [°] 30	2HV49K3M
1,9 -17,3	*20 - [°] 20	2V5K2M	3,2	7,1	19	225			
1,8 -16,4	*30 - [°] 23,1	2V59K3M	5,4	9,3	20	238	1,8 -16,4	*30 - [°] 30	2HV59K3M
			9,0	12,9	20	238	1,8 -16,4	*100 - [°] 53	2HV50K10M
1,5 -13,7	*20 - [°] 20	2V5K2M	3,2	7,1	19	284			
1,3 -11,5	*20 - [°] 20	2V5K2M	3,2	7,1	19	338			
1,1 -9,6	*30 - [°] 30	2V59K3M	5,4	9,3	20	407			
			9,0	12,9	20	407	1,1 -9,6	*100 - [°] 91	2HV50K10M
			7,8	11,7	20	465	0,93 -8,4	*150 - [°] 105	2HV50K15M
0,84 -7,6	*20 - [°] 20	2V5K2M	3,2	7,1	19	517			
0,82 -7,4	*30 - [°] 30	2V59K3M	5,4	9,3	20	529			
			9,0	12,9	20	529	0,82 -7,4	*100 - [°] 100	2HV50K10M
0,71 -6,4	*20 - [°] 20	2V6K2M	3,3	7,2	19	611			
0,67 -6,1	*30 - [°] 30	2V69K3M	5,4	9,3	20	643			
			9,2	13,1	20	643	0,67 -6,1	*100 - [°] 100	2HV60K10M
0,58 -5,3	*20 - [°] 20	2V6K2M	3,3	7,2	19	741			
			7,8	11,7	20	798	0,54 -4,9	*150 - [°] 150	2HV50K15M
0,46 -4,2	*20 - [°] 20	2V6K2M	3,3	7,2	19	935			
			7,8	11,7	20	1037	0,42 -3,8	*150 - [°] 150	2HV50K15M
0,39 -3,5	*20 - [°] 20	2V6K2M	3,3	7,2	19	1113			
0,39 -3,5	*30 - [°] 30	2V69K3M	5,4	9,3	20	1102			
0,39 -3,5	*100 - [°] 100	2V60K10M	9,2	13,1	20	1103			
			8,0	11,9	20	1260	0,34 -3,1	*150 - [°] 150	2HV60K15M
0,3 -2,7	*30 - [°] 30	2V69K3M	5,4	9,3	20	1432			
0,3 -2,7	*100 - [°] 100	2V60K10M	9,2	13,1	20	1433			
0,25 -2,3	*20 - [°] 20	2V6K2M	3,3	7,2	19	1703			
0,22 -1,94	*20 - [°] 20	2V7K2M	3,3	7,2	19	2011			
0,20 -1,81	*150 - [°] 150	2V60K15M	8,0	11,9	20	2159			
0,18 -1,6	*20 - [°] 20	2V7K2M	3,3	7,2	19	2440			
0,15 -1,39	*150 - [°] 150	2V60K15M	8,0	11,9	20	2805			
0,14 -1,27	*20 - [°] 20	2V7K2M	3,3	7,2	19	3078			
0,12 -1,06	*20 - [°] 20	2V7K2M	3,3	7,2	19	3665			
0,08 -0,69	*20 - [°] 20	2V7K2M	3,3	7,2	19	5610			

Lower speed ranges upon request · Plage de vitesse inférieure sur demande

* torque limited by strength of reducer

● torque curve see page 3 (diagram)

+) effective motor speed approx. 1200 to 1500 rpm (depending on motor type and load).

* Couple limite par construction du réducteur

● Courbe du couple cf. page 3 (Diagramme)

+) Vitesse effective du moteur env. 1200 - 1500 t/mn (dépendant du moteur et de la charge).

Input Capacity 0,09 kW and 0,18 kW · Adjustment Range R = 9 Puissance d'entrée 0,09 kW et 0,18 kW · Plage de réglage R = 9

Selection List · Tableau de sélection

Input Capacity 0,09 kW				Input Capacity 0,18 kW			
Output speeds n_2 at $n_1 = 1300^{+}$	Output torque M_2 at $n_{2\min}$ $n_{2\max}$			Output speeds n_2 at $n_1 = 1300^{+}$	Output torque M_2 at $n_{2\min}$ $n_{2\max}$		
1/min	Nm	Type	Weight, dimensional drawings and ratios refer to 0,09 kW and 0,18 kW approx. weight with free input shaft kg	1/min	Nm	Type	gear ratio :1
Puissance d'entrée 0,09 kW				Puissance d'entrée 0,18 kW			
Vitesse de sortie n_2 avec $n_1 = 1300^{+}$	Couple de sortie M_2 avec $n_{2\min}$ $n_{2\max}$		Poids, cotes et réductions sont valables pour 0,09 kW et 0,18 kW Poids approx. Poids approx. Cotes Réduction avec arbre d'entrée libre kg	Vitesse de sortie n_2 avec $n_1 = 1300^{+}$	Couple de sortie M_2 avec $n_{2\min}$ $n_{2\max}$		Page :1
1/mn	mN	Type	kg	1/mn	mN	Type	Page :1

Low speed units Spur Gearboxes · Groupe à faible vitesse avec réducteur à engrenage droit

0,33	-2,98	*70	-*70	2V440M	6,2	10,1	18	1306
0,27	-2,45	*70	-*70	2V530M	6,0	9,9	18	1590
0,22	-1,94	*70	-*70	2V530M	6,0	9,9	18	2006
0,17	-1,54	*70	-*70	2V440M	6,2	10,1	18	2523
0,14	-1,27	*70	-*70	2V530M	6,0	9,9	18	3071
0,12	-1,06	*70	-*70	2V530M	6,0	9,9	18	3655
0,1	-0,91	*70	-*70	2V540M	6,2	10,1	18	4303
0,08	-0,72	*70	-*70	2V540M	6,2	10,1	18	5428
0,066	-0,59	*70	-*70	2V630M	6,1	10,0	18	6608
0,054	-0,49	*70	-*70	2V630M	6,1	10,0	18	8018
0,044	-0,39	*70	-*70	2V540M	6,2	10,1	18	9891
0,036	-0,32	*70	-*70	2V630M	6,1	10,0	18	12041
0,029	-0,26	*70	-*70	2V540M	6,2	10,1	18	15142
0,024	-0,21	*70	-*70	2V630M	6,1	10,0	18	18430
0,02	-0,18	*70	-*70	2V730M	6,1	10,0	18	21766
0,016	-0,15	*70	-*70	2V730M	6,1	10,0	18	26411
0,013	-0,12	*70	-*70	2V640M	6,3	10,2	18	32582
0,011	-0,10	*70	-*70	2V730M	6,1	10,0	18	39662
0,0087	-0,078	*70	-*70	2V640M	6,3	10,2	18	49872
0,0071	-0,064	*70	-*70	2V730M	6,1	10,0	18	60710
0,0061	-0,055	*70	-*70	2V740M	6,3	10,2	18	71467
0,0048	-0,043	*70	-*70	2V740M	6,3	10,2	18	90153
0,0040	-0,036	*70	-*70	2V740M	6,3	10,2	18	107325
0,0032	-0,029	*70	-*70	2V650M	6,5	10,4	18	134954
0,0026	-0,024	*70	-*70	2V740M	6,3	10,2	18	164279

Low speed ranges upon request · Plage de vitesse inférieure sur demande

Low speed units for torques up to 2800 Nm upon request.

Sur demande: groupes à faible vitesse et couple jusqu'à 2800 mN

Preferential Series bold face typed
Série préférentielle (en caractère gras)

- * torque limited by strength of reducer
- torque curve see page 3 (diagram)
- +) effective motor speed approx. 1200 to 1500 rpm (depending on motor type and load).
- * Couple limite par construction du réducteur
- Courbe du couple cf. page 3 (Diagramme)
- +) Vitesse effective du moteur env. 1200 – 1500 t/mn (dépendant du moteur et de la charge)

with 1-step Worm Gearbox · réducteur à 1 train à vis sans fin

87	-780	1,4	-*0,46	2Z1M	2,2	6,1	19	5	87	-780	3,4	-*1	2HZ1M
62	-557	1,8	-*0,6	2Z1M	2,2	6,1	19	7	62	-557	4,6	-*1,4	2HZ1M
43	-390	2,4	-*0,8	2Z1M	2,2	6,1	19	10	43	-390	6,1	-*1,8	2HZ1M
36	-325	2,8	-*0,9	2Z1M	2,2	6,1	19	12	36	-325	7	-*2,1	2HZ1M
29	-260	3,3	-*1,1	2Z1M	2,2	6,1	19	15	29	-260	8,1	-*2,4	2HZ1M
24	-217	3,6	-*1,2	2Z1M	2,2	6,1	19	18	24	-217	*9	-*2,7	2HZ1M
18,0	-162	4	-*1,3	2Z1M	2,2	6,1	19	24	18,0	-162	*9	-*2,9	2HZ1M
14,4	-130	4,7	-*1,6	2Z1M	2,2	6,1	19	30	14,4	-130	*9	-*3,5	2HZ1M
11,4	-103	5,8	-*1,9	2Z1M	2,2	6,1	19	38	11,4	-103	*9	-*4,4	2HZ1M
8,7	-78	5,7	-*1,9	2Z1M	2,2	6,1	19	50	8,7	-78	*8	-*4,3	2HZ1M
5,8	-52	*5	-*2	2Z1M	2,2	6,1	19	75	5,8	-52	*5	-*4,4	2HZ1M

with 2-step Worm Gearbox · réducteur à 2 trains à vis sans fin

6,2	-56	8,3	-*2,5	2Z2M	2,5	6,4	19	70	6,2	-56	*9	-*6,2	2HZ2M
4,3	-39	*9	-*3,1	2Z2M	2,5	6,4	19	100	4,3	-39	*9	-*8,1	2HZ2M
2,9	-26	*9	-*4,3	2Z2M	2,5	6,4	19	150	2,9	-26	*9	-*9	2HZ2M
2,0	-17,7	*9	-*5,4	2Z2M	2,5	6,4	19	220	2,0	-17,7	*9	-*9	2HZ2M
1,6	-14,4	*9	-*5,8	2Z2M	2,5	6,4	19	270	1,6	-14,4	*9	-*9	2HZ2M
1,14	-10,3	*9	-*6,0	2Z2M	2,5	6,4	19	380	1,14	-10,3	*9	-*9	2HZ2M
0,96	-8,7	*9	-*6,6	2Z2M	2,5	6,4	19	450	0,96	-8,7	*9	-*9	2HZ2M
0,76	-6,8	*9	-*7,4	2Z2M	2,5	6,4	19	570	0,76	-6,8	*9	-*9	2HZ2M
0,60	-5,4	*9	-*7,6	2Z2M	2,5	6,4	19	720	0,60	-5,4	*9	-*9	2HZ2M
0,38	-3,4	*9	-*9	2Z2M	2,5	6,4	19	1140					
0,29	-2,6	*9	-*9	2Z2M	2,5	6,4	19	1520					

Input Capacity 0,25 kW · Adjustment Range R = 6

Puissance d'entrée 0,25 kW · Plage de réglage R = 6

Selection List · Tableau de sélection

Input Capacity 0,25 kW				Approx. weight with free input shaft	Approx. weight with standard motor	Di-mensions	Gear ratio
Output speeds n_2 at $n_1 = 2700+$)	Output torque M_2 at $n_{2\min}$ $n_{2\max}$		Type	kg	kg	Page	:1
Puissance d'entrée 0,25 kW							
Vitesse de sortie n_2 avec $n_1 = 2700+$)	Couple de sortie M_2 avec $n_{2\min}$ $n_{2\max}$		Type	Poids approx. avec arbre d'entrée libre	Poids approx. avec moteur standard	Cotes	Réduction
1/mn	mN		Type	kg	kg	Page	:1
without gear · sans réducteur							
900 -5400	0,6 - 0,27		2SWM	1,7	5,6	17	
with spur gear · avec réducteur à engrenage droit							
300 -1800	1,7 - 0,75		2SV1M	2,5	6,4	17	3,0
176 -1059	2,9 - 1,3		2SV1M	2,5	6,4	17	5,1
136 -818	3,7 - 1,7		2SV1M	2,5	6,4	17	6,6
112,5-675	4,3 - 2,0		2SV2M	3,0	6,9	17	8
66 -395	7,4 - 3,3		2SV2M	3,0	6,9	17	13,7
51 -303	9,7 - 4,3		2SV2M	3,0	6,9	17	17,8
42 -250	11,4- 5,1		2SV39M	3,8	7,7	18	21,6
38 -227	*10 - 5,7		2SV3M	2,4	6,3	18	23,8
32 -192	*10 - 6,7		2SV4M	2,4	6,3	18	28,1
26 -158	*10 - 8,0		2SV4M	2,4	6,3	18	34
24 -146	19,5- 8,8		2SV39M	3,8	7,7	18	37
21 -126	*10 -*10		2SV4M	2,4	6,3	18	43
18,8 -112	25,4- 11,5		2SV39M	3,8	7,7	18	48
17,6 -106	*10 -*10		2SV4M	2,4	6,3	18	51
15,5 -92	*30 - 13,7		2SV49M	3,8	7,7	18	59
9 -54	*30 - 23		2SV49M	3,8	7,7	18	100
9 -54	54 - 23		2SV40M	5,1	9,0	18	100
6,9 -42	*30 -*30		2SV49M	3,8	7,7	18	130
6,9 -42	69 - 30		2SV40M	5,1	9,0	18	130
5,7 -34	*70 - 37		2SV50M	5,3	9,2	18	158
with spur gear and angular bevel drive · avec réducteur à engrenage droit et renvoi d'angle							
136 - 818	2,8 - 1,5		2SV3K2M	3,2	7,1	19	6,6
107 - 643	3,6 - 1,9		2SV3K2M	3,2	7,1	19	8,4
90 - 540	4,3 - 2,3		2SV3K2M	3,2	7,1	19	10
69 - 386	5,7 - 3,1		2SV3K2M	3,2	7,1	19	14
56 - 338	8,3 - 3,8		2SV2K2M	3,8	7,7	19	16
43 - 257	8,9 - 4,6		2SV3K2M	3,2	7,1	19	21
33 - 200	13,9 - 6,4		2SV2K2M	3,8	7,7	19	27
29 - 174	13,2 - 7,1		2SV3K2M	3,2	7,1	19	31
25 - 150	18,4 - 8,2		2SV2K2M	3,8	7,7	19	36
19 - 113	*20 - 11		2SV3K2M	3,2	7,1	19	48
16 - 96	*20 - 12,5		2SV4K2M	3,2	7,1	19	56
16 - 96	27,6 - 12,5		2SV39K3M	5,3	9,2	20	56
13 - 79	*20 - 15,2		2SV4K2M	3,2	7,1	19	68
12,5 - 75	*30 - 16,4		2SV39K3M	5,3	9,2	20	72
10,5 - 63	*20 - 19,2		2SV4K2M	3,2	7,1	19	86
10 - 60	*30 - 19,5		2SV49K3M	5,3	9,2	20	88
10 - 60	43,5 - 19,5		2SV40K10M	8,8	12,7	20	88
8,8 - 53	*20 -*20		2SV4K2M	3,2	7,1	19	103
8,3 - 50	54,7 - 24,6		2SV30K15M	7,4	11,3	20	109
6 - 36	*30 -*30		2SV49K3M	5,3	9,2	20	151
6 - 36	74,5 - 33,3		2SV40K10M	8,8	12,7	20	151
4,6 - 28	96,8 - 43,5		2SV40K10M	8,8	12,7	20	196
3,8 - 23	*100 - 53		2SV50K10M	9,0	12,9	20	238
3 - 18	146 - 66		2SV40K15M	7,6	11,5	20	295
2,4 - 14	*150 - 85		2SV40K15M	7,6	11,5	20	383
1,9 - 11,6	*150 - 104		2SV50K15M	7,8	11,7	20	466
1,7 - 10,2	*100 -*100		2SV50K10M	9,0	12,9	20	529

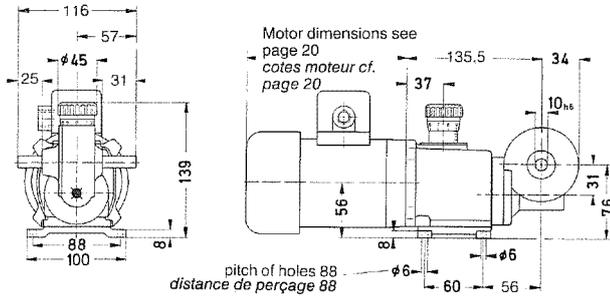
* torque limited by strength of reducer
+) effective motor speed approx. 2700-3000 rpm (depending on motor type and load).

* Couple limite par construction du réducteur
+) Vitesse effective du moteur env. 2700-3000 t/mn (dépendant du moteur et de la charge)

Type 2Z1M, 2HZ1M

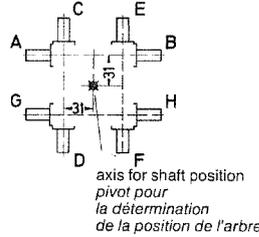
Mounting Position B3

Forme de construction B3



Position of output shaft
alternatively A-B, G-H, or
C-D, E-F

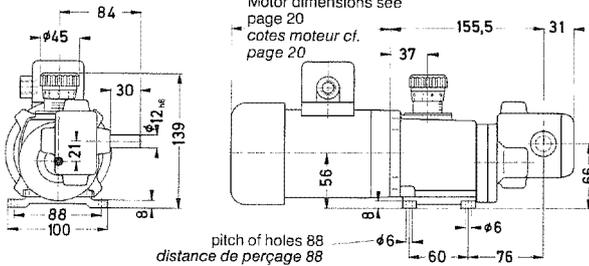
position de l'arbre secondaire
au choix A-B, G-H ou C-D, E-F



Type 2Z2M, 2HZ2M

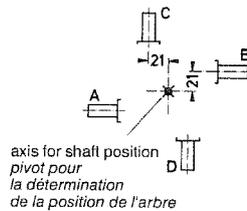
Mounting Position B3

Forme de construction B3



Position of output shaft
alternatively A, B, C or D

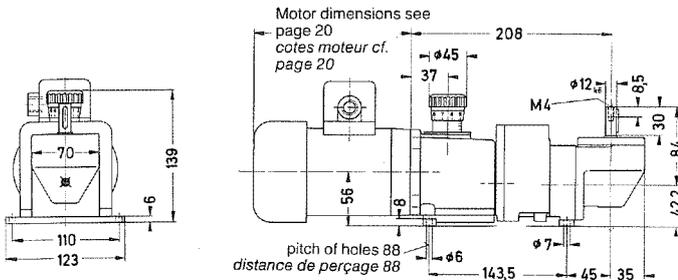
position de l'arbre secondaire
au choix A, B, C ou D



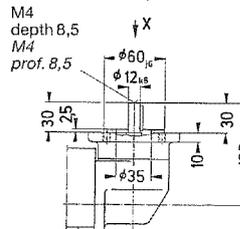
Type 2V2K2M, 2HV2K2M, 2SV2K2M

Mounting Position B3

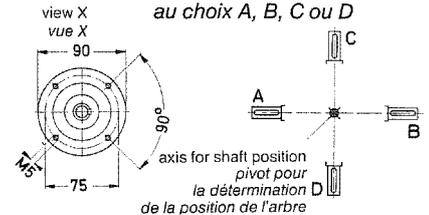
Forme de construction B3



Flange type B 14
avec flasque B14



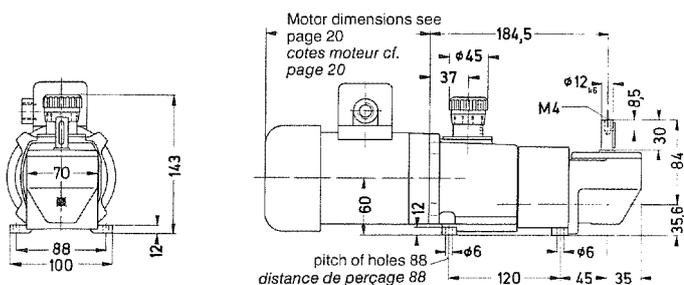
Position of output shaft
alternatively A, B, C or D
position de l'arbre
secondaire
au choix A, B, C ou D



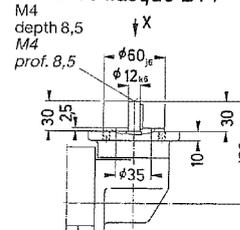
Type 2V3K2M – 2V7K2M, 2HV3K2M – 2HV4K2M, 2SV3K2M – 2SV4K2M

Mounting Position B3

Forme de construction B3

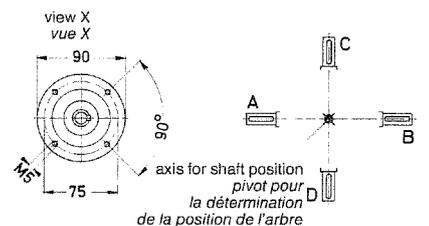


Flange type B 14
avec flasque B14



Position of output shaft
alternatively A, B, C or D

position de l'arbre secondaire
au choix A, B, C ou D



Dimensions for free input shaft see type 2W, 2HW, 2SW, page 17
Cotes pour arbre d'entrée libre cf. type 2W, 2HW, 2SW, page 17

Dimensional Drawings

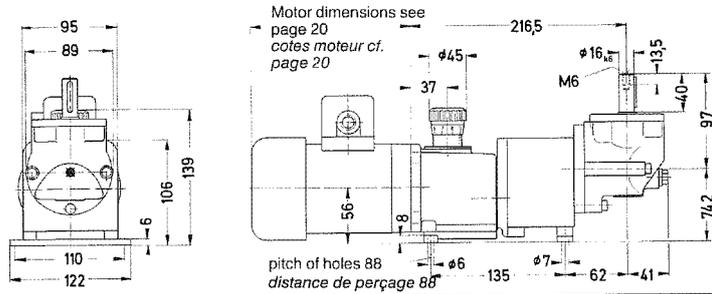
Cotes

Motor Dimensions Cotes des moteurs

Type 2V39K3M – 2V69K3M, 2HV39K3M – 2HV59K3M, 2SV39K3M – 2SV49K3M

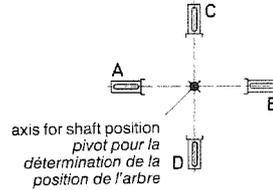
Mounting Position B3

Forme de construction B3



Position of output shaft
alternatively A, B, C or D

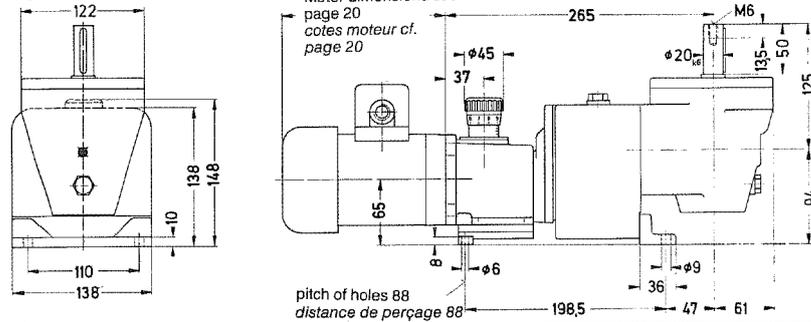
position de l'arbre secondaire
au choix A, B, C ou D



Type 2V60K10M, 2HV50K10M – 2HV60K10M, 2SV40K10M – 2SV50K10M

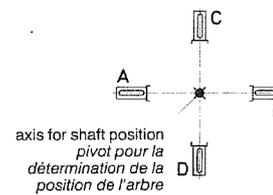
Mounting Position B3

Forme de construction B3



Position of output shaft
alternatively A, B, C or D

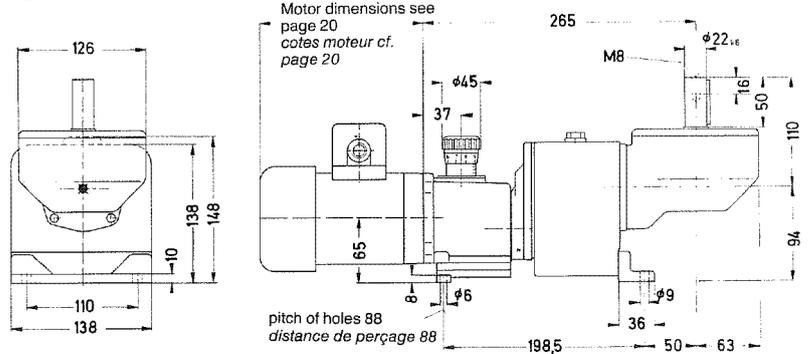
position de l'arbre secondaire
au choix A, B, C ou D



Type 2V60K15M, 2HV50K15M – 2HV60K15M, 2SV30K15M – 2SV50K15M

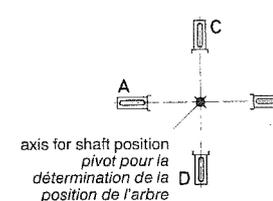
Mounting Position B3

Forme de construction B3

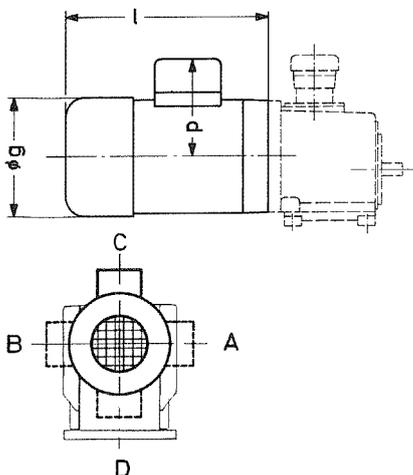


Position of output shaft
alternatively A, B, C or D

position de l'arbre secondaire
au choix A, B, C ou D



Motor Dimensions · Cotes des moteurs



Dimensions for free input shaft see type 2W, 2HW, 2SW, page 17
Cotes pour arbre d'entrée libre cf. type 2W, 2HW, 2SW, page 17

	l	∅ g	p
Three-phase current normal	165	111	102
Three-phase current (Ex)e	165	111	108
Three-phase current with brake	226	111	110
Single-phase A.C.	165	111	122

	l	∅ g	p
à courant triphasé normal	165	111	102
à courant triphasé (Ex)e	165	111	108
à courant avec frein	226	111	110
à courant monophasé alternatif	165	111	122

Dimensions valid for 0,09 kW, 0,18 kW and 0,25 kW

Cotes valables pour 0,09 kW, 0,18 kW et 0,25 kW

Position of terminal box normally "C"
Position A, B, D upon request
Letters given refer to viewing the motor facing fan cowl and drive in normal mounting position.

Disposition de la boîte à bornes, normalement "C".

Disposition A, B, D sur demande.

Les designations sont valables le regard tourne vers le capot de ventilateur et le variateur en position normale.

Dimensions in mm
Cotes en mm

Parallel keys according to DIN 6885, sheet 1
Clavette selon DIN 6885, fiche 1

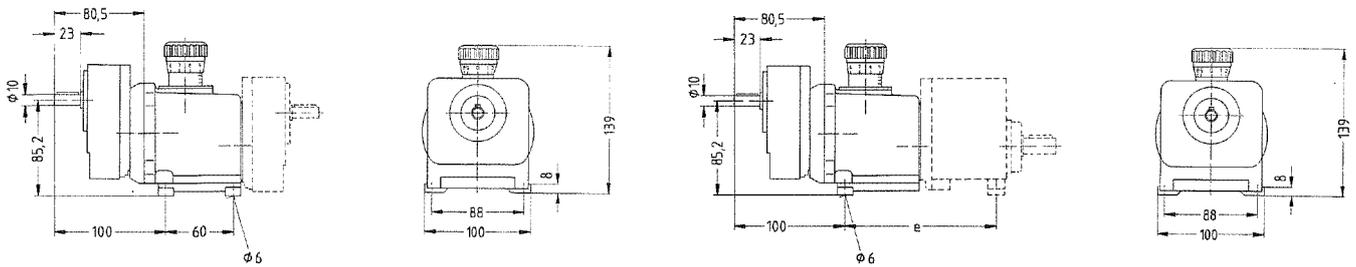
Subject to alteration
sous réserve de modification

Dimensional Drawings

Cotes

Mounting Gearboxes on Input Side
Montage reducteur côté entrée

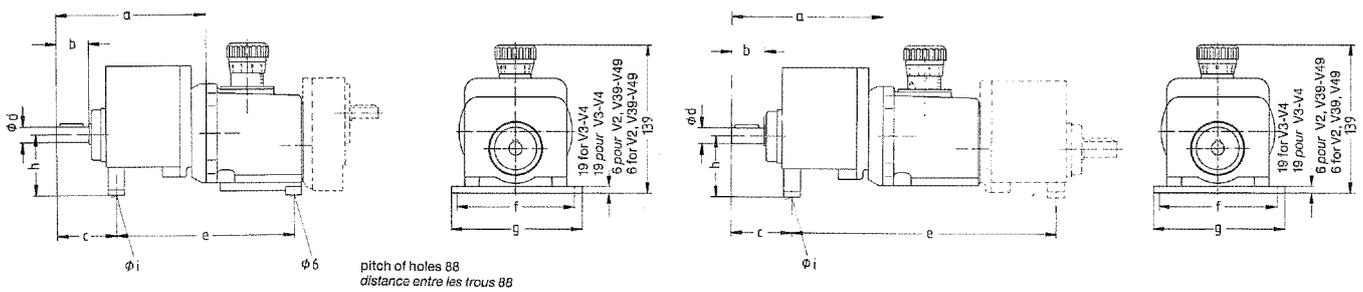
1-stage Spur Gearbox Réducteur à engrenages droits à 1 train



Type
V1 - 2W
V1 - 2V1
V1 - 2Z1
V1 - 2Z2

Type	e
V1 - 2V2	115
V1 - 2V3 - V7	120
V1 - 2V39 - V69	135

2- and multi-stage Spur Gearbox Réducteur à engrenages droits à 2 et plusieurs trains



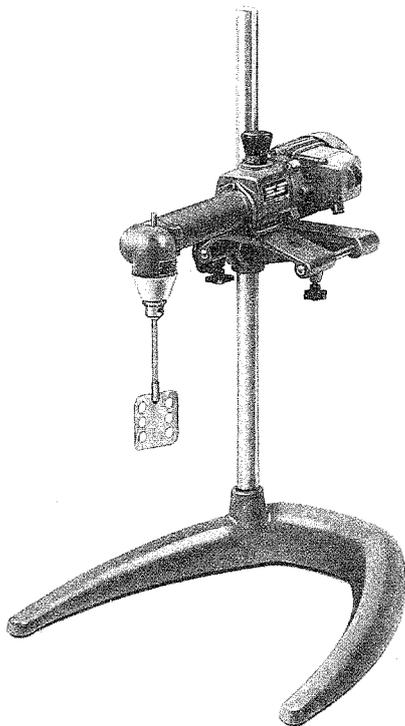
pitch of holes 88
distance entre les trous 88

Type	a	b	c	Ød	e	f	g	h	Øi
V2 - 2W	121	30	60,5	12	140	110	122	53,2	7
V2 - 2V1	121	30	60,5	12	140	110	122	53,2	7
V2 - 2Z1	121	30	60,5	12	140	110	122	53,2	7
V2 - 2Z2	121	30	60,5	12	140	110	122	53,2	7
V3 - V4 - 2W	105	23	39,5	10	145	88	100	42,6	6
V3 - V4 - 2V1	105	23	39,5	10	145	88	100	42,6	6
V3 - V4 - 2Z1	105	23	39,5	10	145	88	100	42,6	6
V3 - V4 - 2Z2	105	23	39,5	10	145	88	100	42,6	6
V39 - V49 - 2W	135,5	30	55	14	160	110	122	85,2	7
V39 - V49 - 2V1	135,5	30	55	14	160	110	122	85,2	7
V39 - V49 - 2Z1	135,5	30	55	14	160	110	122	85,2	7
V39 - V49 - 2Z2	135,5	30	55	14	160	110	122	85,2	7

Type	a	b	c	Ød	e	f	g	h	Øi
V2 - 2V2	121	30	60,5	12	195	110	122	53,2	7
V2 - 2V3 - V7	121	30	60,5	12	200	110	122	53,2	7
V2 - 2V39 - V69	121	30	60,5	12	215	110	122	53,2	7
V3 - V4 - 2V2	105	23	39,5	10	200	88	100	42,6	6
V3 - V4 - 2V3 - V7	105	23	39,5	10	205	88	100	42,6	6
V3 - V4 - 2V39 - V69	105	23	39,5	10	220	88	100	42,6	6
V39 - V49 - 2V2	135,5	30	55	14	215	110	122	85,2	7
V39 - V49 - 2V3 - V7	135,5	30	55	14	220	110	122	85,2	7
V39 - V49 - 2V39 - V69	135,5	30	55	14	235	110	122	85,2	7

Laboratory Agitators

Agitateurs de laboratoire



Type 2RDR,
Laboratory stand with agitator support
Support d'agitateur complet

- Power rating 90W up to 180W
- Transmission parts made of special, high-alloy steel, hardened, precision-ground
- Extremely quiet running even at high speed
- High efficiency
- Wide adjustment range R=9
- Adjustable in motion and at rest
- Incomparable speed holding also over long duration of test
- Rotation in both directions
- Three speed ranges by means of interchangeable agitator heads
- Exceptionally long life
- Explosion-proof versions
- Independent of mounting position and maintenance-free as lubricated for life
- All exposed metal parts have been hard-chromium plated to guard against corrosion
- Almost constant power transmission provides the increased torque required for stirring compounds of high viscosity

Using the infinitely, variable all-steel drive Minidrive, Heynau developed extremely sturdy laboratory agitators of pleasant shape. These precision laboratory agitators with an input capacity of 90 to 180 W are not only suitable for the use in laboratories, but also for serial tests, for product development, and for continuous operation in production. These quiet running laboratory agitators have proved satisfactorily under strongest operating conditions by extreme operating safety and great versatility. Their adaptability to a wide range of operating conditions ensures economical results for all agitating processes.

- Puissances d'entrée 90 à 180 W
- Organes de transmission en aciers spéciaux fortement alliés, trempés et rectifiés avec précision.
- Protection de l'environnement par un très grand silence de fonctionnement, même à des vitesses élevées.
- Rendement élevé.
- Grande plage de réglage 1 à 9.
- Réglable en marche aussi bien qu'à l'arrêt.
- Maintien précis de la vitesse, même en fonctionnement prolongé.
- Sens de rotation indifférent.
- Têtes échangeables permettant 3 gammes de vitesse.
- Durée de vie exceptionnelle.
- Exécutions anti-explosion.
- Fonctionne en toute position, sans entretien, lubrifié à vie.
- Toutes les pièces métalliques brillantes sont protégées contre la corrosion par chromage dur.
- Transmission de puissance sensiblement constante, donc couple croissant convenant pour l'agitation de milieux très visqueux.

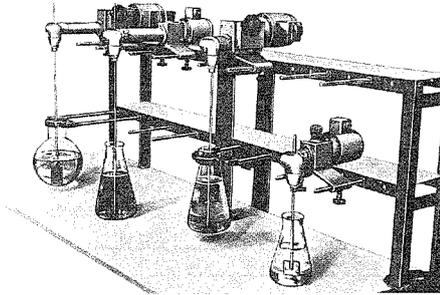
En utilisant les variateurs de vitesse à réglage continu tout acier MINIDRIVE, HEYNAU a créé des agitateurs de laboratoire très robustes et de forme élégante. Ces agitateurs de laboratoire de précision d'une puissance de 90 à 180 W conviennent non seulement pour des travaux de laboratoire proprement dits, mais aussi pour des essais en série, pour l'application dans les techniques de procédés de fabrication et pour une utilisation constante en production.

Ces agitateurs de laboratoire silencieux ont prouvé leur excellente tenue, pour toutes les principales possibilités d'utilisation, grâce à leur sécurité de fonctionnement. Leur adaptation aux conditions d'utilisation les plus diverses assure une mise en oeuvre rationnelle de tous les procédés d'agitation.

Laboratory Agitators

Agitateurs de laboratoire

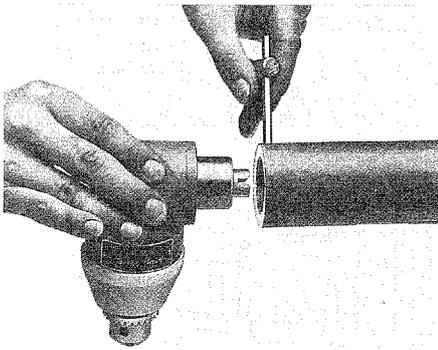
Agitators Agitateurs



The agitators are supplied with a bracket for mounting them on corresponding guide bars in laboratory shelves or on the support of the laboratory stand. The bores of the bracket have a standard spacing of 160 mm and a standard diameter of 13,5 mm. The bracket of the laboratory agitator permits the motor to extend into the shelf. The asymmetric design of the bracket allows positioning of the agitator paddle as well as the mixing container in the exact centre between the mounting bars. The laboratory agitators can be supplied additionally with a laboratory stand with agitator support (height 800 mm, special height 1500 mm, weight of the standard design 11 kg). They are also available either with short- or long-neck agitator head. The long-neck head (designation »L«, weight 0.6 kg) offers great advantages especially in case of narrow and complicated laboratory set-ups.

Les agitateurs sont livrés avec un support muni de perçages d'un diamètre standard de 13,5 mm et d'un écartement standard de 160 mm. Les agitateurs sont fixés au moyen de ce support, soit sur des barres de guidage d'étagères du laboratoire, soit sur des socles de laboratoire. La barre de fixation des agitateurs est conçue de manière à ce que – en cas de montage sur étagère – le moteur puisse reposer également sur l'étagère. L'exécution asymétrique du support permet à l'arbre d'agitateur d'être exactement centré entre les barres de fixation, de façon à ce que le récipient puisse être placé également au centre des barres de fixation inférieures. Un support de laboratoire complet (hauteur 800 mm, hauteur spéciale 1500 mm, poids du modèle standard 11 kg) peut être fourni en supplément pour monter les agitateurs. Les agitateurs peuvent être d'autre part livrés avec bras court ou bras long (désignation complémentaire »L« – poids 0,6 kg). Ce dernier présente très souvent des avantages, en particulier dans le cas d'installations de laboratoire compliquées où l'on ne dispose pas de beaucoup de place.

Agitator heads Têtes d'agitateurs



The easily replaceable agitator heads K II – K IV allow the speed ranges given in the selection table. The agitator head of all types may be turned through 360° around their axes and can be locked in any position. The agitator heads are interchangeable! The key for exchanging the agitator heads is supplied with each unit. The collet chucks used have a through-bore for the axial movement of the agitator paddle. Maximum diameter of the agitator paddle is 8 mm.

Les têtes d'agitateurs K II à K IV interchangeables par un simple levier fourni permettent d'obtenir les vitesses indiquées dans la liste de sélection. Les têtes d'agitateurs sont orientables sur 360° et peuvent être bloquées dans toutes les positions angulaires. Elles sont interchangeables les unes avec les autres! Les mandrins de serrage utilisés comportent un perçage de part en part pour le déplacement axial des arbres d'agitation. Le diamètre maximal de l'arbre d'agitateur est de 8 mm.

Motor mounting Adaptation moteur

As standard design the laboratory agitators are supplied with built-on single-phase A. C. motors (220 V/50 Hz), or three-phase A. C. motors (220/380 V, 50 Hz) with toggle switch. The Ex-versions, however, have no switch. Protection class IP 44. Non standard voltage and frequency available against additional charge!

Les agitateurs de laboratoire sont livrés en exécution standard avec moteur à courant alternatif monophasé (220 V/50 Hz) ou triphasé (220/380 V – 50 Hz) avec interrupteur basculant. Les exécutions Ex par contre n'ont pas d'interrupteur. Protection IP 44. Des tensions et fréquences différentes sont livrables avec supplément.

Laboratory Agitators

Agitateurs de laboratoire

Selection table · Tableau de sélection

Output speed n_2 at $n_1 = 1300$	Output torque at min/max speed	Agitator head Type Ratio	Type code lab. agitators with following motors			Max. weight with motor with oil filling without stand approx. kg
1/min	Nm	:1	singlephase A. C.	threephase A. C.	threephase EEExII T4	
Vitesse de sortie n_2 à $n_1 = 1300$	Couple de sortie à vitesse mini/maxi	Tête d'agitateur Type Réduction	Désignation du type d'agitateur de lab. pour l'adaptation des moteurs ci-après			Masse maxi avec moteur rempli d'huile sans socle ni fourche env. kg
1/mn	mN	:1	C. A. monophasé	C. A. triphasé	C. A. triphasé EEExII T4	
Input Capacity 90W · Puissance d'entrée 90W						
68 - 616	1,5 - 0,5	K III 6,33	2REB	2RDR	2RDR Ex	10
14 - 130	4,5 - 1,5	K IV 30	2REB	2RDR	2RDR Ex	10
Input Capacity 150W · Puissance d'entrée 150W						
261 - 2350	*1,0 - 0,29	K II 1,66		2HREB	2HRDR Ex	10
68 - 616	3,1 - 0,9	K III 6,33		2HREB	2HRDR Ex	10
14 - 130	*5,0 - 2,8	K IV 30		2HREB	2HRDR Ex	10
Input Capacity 180W · Puissance d'entrée 180W						
261 - 2350	*1,0 - 0,35	K II 1,66		2HRDR		10
68 - 616	3,7 - 1,1	K III 6,33		2HRDR		10
14 - 130	*5,0 - 3,3	K IV 30		2HRDR		10

*Limited torque of agitator head
*Couple limite de la tête d'agitateur

Dimensional Drawings · Cotes en mm

Dimensions in mm

Size 2R and 2HR

with short- or long neck agitator head

Type 2R et 2HR

A bras d'agitation court ou long

