

EPREUVE**EP2****BEP**

PARTIE : Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire

**SPECIALITE: BEP Equipements Techniques Energie
Dominante Froid et Climatisation****DOSSIER TECHNIQUE**

| Description | Folio |
|--|----------|
| Formulaire. Panneaux isolants..... | DR-1/10 |
| Isolation thermique..... | DR-2/10 |
| Descriptif du compresseur, options..... | DR-3/10 |
| Puissance et données techniques du compresseur..... | DR-4/10 |
| Caractéristiques dimensionnelles du compresseur..... | DR-5/10 |
| Descriptif du condenseur, options..... | DR-6/10 |
| Caractéristiques techniques du condenseur..... | DR-7/10 |
| Schéma électrique du circuit de puissance..... | DR-8/10 |
| Schéma électrique du circuit de commande..... | DR-9/10 |
| Présentation et références des disjoncteurs moteurs..... | DR-10/10 |

CONSIGNES PARTICULIERES

Aucun document personnel n'est autorisé
L'usage de la calculatrice est autorisé.
Les réponses seront faites uniquement sur le dossier réponse, aux emplacements prévus.
Le dossier complet (dossier réponse et dossier technique) sera ramassé à la fin de l'épreuve.

| | | | |
|--|-----------------|-----------------------------------|---------------|
| Examen: B.E.P. EQUIPEMENTS TECHNIQUES ENERGIE | | Dominante: Froid et climatisation | |
| EPREUVE : EP2 - Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire | | | |
| Session : 2004 | Coefficient : 6 | Durée : 4 heures | Page de garde |
| GROUPEMENT EST | | SUJET | |

FORMULAIRE

- P_o : Pression d'évaporation
- P_k : Pression de condensation
- θ_o : Température d'évaporation
- θ_k : Température de condensation
- \mathcal{E} : Taux de compression
- V_b : Volume balayé (m^3/s)
- V_a : Volume aspiré (m^3/s)
- η_v : Rendement volumétrique
- q_m : Débit massique (kg/s)
- q_v : Débit volumique (m^3/s)
- V_m : Volume massique à l'aspiration du compresseur
- h : Enthalpie
- Φ_o : Puissance frigorifique ($W ; kW$)
- Φ_k : Puissance calorifique ($W ; kW$)
- Hr : Humidité relative
- $\Delta\theta$: Ecart de température
- $\mathcal{E} = P_k / P_o$
- $\eta_v = 1 - (0,05 \times \mathcal{E})$
- $\eta_v = V_a / V_b$
- $q_m = V_a / V_m$
- $q_m = \frac{V_b \times \eta_v}{V_m}$
- $\Phi_o = q_m \times \Delta h_o$
- $R_i = e_i / \lambda_i$
- R_i = Résistance thermique de la couche en $m^2 \cdot K/W$
- e_i = épaisseur de la couche en mètre
- λ_i = conductivité de la couche en $W/m \cdot K$
- $R = \sum R_i$
- $U_p = \frac{1}{R_{si} + R + R_{se}}$
- U_p = coefficient surfacique global de la paroi en $W/m^2 \cdot K$
- R_{si} = résistance surfacique côté intérieur en $m^2 \cdot K/W$
- R_{se} = résistance surfacique côté extérieur en $m^2 \cdot K/W$
- $\phi = U_p \times A \times \Delta T$
- ϕ = flux total en W
- A = surface traversée par le flux en m^2
- ΔT = différence de température entre l'intérieur et l'extérieur en K
- $f = p \times \Omega$
- f = fréquence en Hz
- p = nombre de paires de pôles
- Ω = fréquence de synchronisme en tr/s

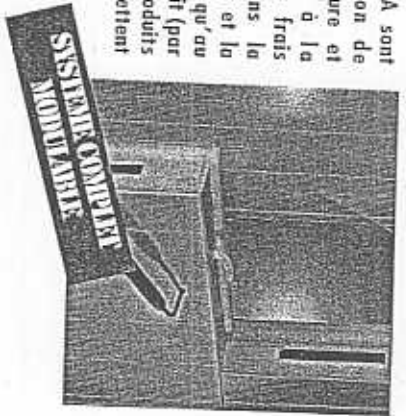
III - Fiche produit MA



PANNEAUX ISOLANTS MA

Cloisons • Plafonds • Soles

Les panneaux DAGARD MA sont destinés à la réalisation de chambres froides sur-mesure et évolutives destinées à la conservation des produits frais surgelés ou congelés dans la restauration, les commerces et la grande distribution ainsi qu'au stockage de tout autre produit (par exemple les fleurs, les produits pharmaceutiques...). Ils permettent également la réalisation de locaux de toute nature en milieu industriel.



PANNEAUX VERTICAUX ET PLAFONDS

- **Standard**
Pretremont lisse légèrement nervuré (profondeur des nervures 0,6 mm), en tôle d'acier galvanisée et prélaquée polyester polyuréthane ou four, coloré Blanc Écaille.
Épaisseur : 5/10ème mm.
- **Sur demande**
- Tôle standard plate. Épaisseur : 6/10ème mm.
- Coloris selon nuancier.
- Tôle d'acier galvanisée revêtu d'une laque Pustiant de 100µg d'épaisseur.
- Tôle d'acier galvanisée plastée, film PVC de 120µg d'épaisseur.
- Tôle inox. Épaisseur : 6/10ème mm.

Les parements peuvent être différents (aspects, coloris et/ou épaisseurs) sur les faces intérieures et extérieures. Tous les revêtements sont de qualité alimentaire.

- **Mousse de polyuréthane**
haute densité sans CFC
- **Baïeters de liaison**
en matériau plastique, créés dans l'âme grâce à des portes tous les 40 ou 80 mm.
Résistance à l'arrachement : 350 kg
- **Coefficient de conductivité thermique**
0,022 W/m.°C
- **Masse volumique**
40 kg/m³ ± 2 kg/m³

Ame

* Le nombre se trouve sur la fiche Ili/6

MONO SH

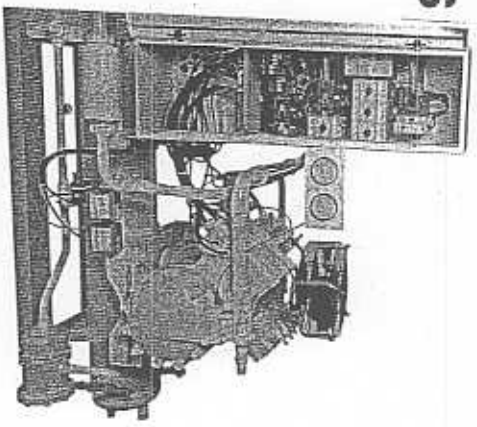
COMPRESSEURS

TEMPERATURES TEMPERATURES

Positives/Positive Negatives/Negative

Groupe sur bouteille Compressor on liquid tank

Compresseur piston semi hermétique Accessible hermétique (Guinea/Pressor)



Les points clés du MONO SH

The key points of MONO SH

LA SECURITE

La présentation de base comprend tous les éléments de sécurité nécessaires à la bonne conduite de l'installation : Pressostat HP/BP, pressostat différentiel d'hale, résistance de carter compresseur, ventilateur de classe (suivant application), vanne d'isolement entrée sortie réservoir et soupape de sécurité.

UNE MAINTENANCE SIMPLIFIEE

Les compresseurs sélectionnés peuvent être utilisés indifféremment pour les applications négatives et positives (de -5°C à -40°C d'évaporation), ce qui réduit d'autant le nombre de références et donc de pièces détachées sur un même site qui utilisera plusieurs groupes.

DES ACCES AISES

Accès prévus sur 3 faces : tout les raccordements frigorifiques sur le même côté. Les connexions électriques à l'opposé et les organes de contrôle et sécurité sur un troisième en façade.

SAFETY

The basic model comprises all safety elements necessary to ensure correct operation of the installation: HP/LP pressure switches, oil differential pressure switch, compressor casing heater, head fan (depending on application), tank inlet and outlet shut-off valves and safety valve.

EASY MAINTENANCE

The compressors selected may be used for all positive and negative applications (from -5°C to -40°C cooling), with a consequent reduction in referenced and spare parts required on a site using several different unit types.

EASY ACCESS

Possible access from 3 sides: all cooling circuit connections on one side; the electrical connections on the other side and all control and safety elements on the front panel.

DES SOLUTIONS TECHNIQUES INNOVANTES

INNOVATIVE TECHNICAL SOLUTIONS

LA MODULARITE

Le groupe est conçu pour s'adapter à tous les niveaux d'équipements possibles, de basique au prêt à l'emploi (armoire électrique préfabriquée).
Un système d'option complet et simple d'utilisation permet la construction d'un groupe à la demande.

DES REPONSE OPTIMISEES EN FONCTION DES PUISSANCES

Une gamme cohérente qui présente, une sélection adaptée en fonction des puissances, parmi les compresseurs disponibles actuellement sur le marché.

FLUIDE "ECOLOGIQUE"

Compresseurs conçus en huile polyol ester compatible avec le R 404A, en conformité aux prescriptions des bureaux d'étude et des utilisateurs, en matière d'interdiction des fluides chlorés. (Utilisation possible de R 22 sous certaines conditions).
Réservoir isolé et composants de type adaptés au R 404A (32 bars)

MODULAR DESIGN

The unit is designed to adapt to all types of equipment, from basic models to turnkey systems (pre-wired switching enclosure possible).
A complete, easy to use optional system enables design of units conform to specific requirements.

SOLUTIONS ADAPTED TO POWER REQUIREMENTS

A well-balanced product line enabling selection of a compressor presently available on the market adapted to your specific power requirements.

"ECOLOGICAL" FLUID

Compressors filled with polyol ester oil compatible with R 404A, conform to Engineering design office and customer specification with respect to prohibition of chlorine fluids. (Possible use of R22 under certain conditions).
Liquid receiver and fire components at 32 bar adapted to R 404A.

La gamme de groupes sur bouteille MONO SH comprend 17 modèles fonctionnant de -40°C à -5°C d'évaporation dans une plage de puissance de 2 à 70 kW
The compressor with liquid receiver line MONO SH compressors 17 models with a cooling of operation from -40°C to -5°C evaporation and power requirements ranging from 2 to 70 kW

Descriptif

COMPRESSEUR

- Compresseur monté rigide R404A, chargé huile polyol ester.
- Vannes aspirateur/refoulement.
- Résistance de carter.
- Ventilateur de classe en option (logé dans les autres cas)
- Un pressostat HP cartrage monté sur cartrage
- Pressostat différentiel d'hale (selon Modèle 40A, ventilation par hélicoptère)
- Tous raccordements des éléments de sécurité en sautoie
- En option le ventilateur de cartrage peut pas recevoir ni protéger (voir complément t10 dans option armoire électrique)

BOUTEILLE RESERVOIR

- Hélicoptère 33 bar.
- Capacité 5L, 8 20L, modèles M10A à M20A et P10A à P20A : 1 jauge
- Capacité 20L, 8 20L tous modèles : 1 jauge
- Capacité 5L, 8 20L tous modèles : 2 plaques pour montage dépoton (voir d après)
- Vannes d'arrêt, sortie...
- Soupape simple de sécurité
- Le réservoir est peint en RAL 7035

Description

COMPRESSOR

- Rigid-mounted compressor R404A, filled with polyol ester oil.
- Suction/discharge valve
- Casing heater
- Light indicator
- Head ventilation in option (included in other cases)
- One HP pressure switch cartridge fitted to head
- Oil differential pressure switch (except model SH40A, splash ventilation)
- All safety devices connected with hoses
- In option, the head fan is neither connected nor protected.
- See additional information in electrical switching enclosure optional.

LIQUID RECEIVERS

- Helicopter 33 bar
- Capacity 5L, 8 20L, M10A to M20A and P10A to P20A models : 1 gauge
- Capacity 20L, 8 20L, all models : 1 base-plate
- Capacity 5L, 8 20L, 2 optional mounting plates (see below)
- Suction/discharge valves
- Simple safety valve
- The whole painted in RAL 7035

Options

SIMPLE PLATEAU RESERVOIR 10 OU 20 LITRES

- Un pressostat HP supplémentaire
- Un pressostat BP supplémentaire (total tout pressostatils : 3)
- Ligne fluide avec :
 - Pédiculaire à cartrage (selon Modèle 40A, déjà en standard)
 - Vane de charge
 - Vapour
 - Vane départ liquide
- Electronne liquide
- Un flu de recharge HP/BP (diam 60 à bain d'hale)
- Accessoir aspiration / refroidissement
- Ventilateur refroidissement
- Ventilateur de cartrage en option

DOUBLE PLATEAU RESERVOIR 22 LITRES

- Boutelle ardoise (non isolée)
- Séparateur d'hale non démontable (avec électronique résor d'hale et voyant)
- Vane sortie séparateur (départ gaz chaud)
- Doublette de 70 litres au lieu de 38 ou 52 litres
- Bouille de 70 litres au lieu de 38 ou 52 litres
- Circuit armure électrique : basé avec bonnet et protection compresseur (conducteur et déionateur thermique) + protection du ventilateur de cartrage si nécessaire
- Option supp. départ protégé pour ventilateur condenseur t11 (0-3 kW) à départ médium
- Option supp. séparateur général

B.E.P. Equipements Techniques et Energie.
Dominante Froid et Climatisation
EP2 - Epreuve écrite. Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire - Travaux

TEMPERATURES POSITIVES
POSITIVE TEMPERATURES

GRUPE SUR RESERVOIR Pilon semi hermétique

R404A
R404A

Puissances en kW

Capacity

| Modèle / Model | MONO SHIP | Puissance frigorifique Capacity (1) kW | | Puissance absorbée Input power Temp. (2) kW | | Puissance évacue Heat rejection Temp. (2) kW | | | | | | | |
|----------------|-----------|--|-----------|---|-----------|--|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | Temp. (1) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | | | | | | |
| 40 A | +40° | 6,27 | 4,21 | 10,49 | 13,18 | 3,27 | 3,65 | 4,03 | 4,37 | 6,20 | 10,37 | 12,83 | 15,63 |
| | +45° | 5,50 | 3,30 | 9,43 | 11,53 | 3,34 | 3,79 | 4,21 | 4,61 | 6,46 | 9,54 | 11,69 | 14,57 |
| | +50° | 4,73 | 2,38 | 8,35 | 10,69 | 3,38 | 3,86 | 4,36 | 4,82 | 6,70 | 8,67 | 10,92 | 13,48 |
| 80 A | +40° | 8,16 | 10,52 | 13,52 | 16,93 | 3,92 | 4,36 | 4,75 | 5,09 | 6,81 | 11,53 | 14,31 | 17,48 |
| | +45° | 7,28 | 9,56 | 12,28 | 15,43 | 4,06 | 4,56 | 5,02 | 5,43 | 7,09 | 11,55 | 15,46 | 18,90 |
| | +50° | 6,42 | 8,51 | 10,99 | 13,93 | 4,20 | 4,75 | 5,27 | 5,76 | 7,59 | 10,93 | 12,54 | 15,41 |
| 85 A | +40° | 11,47 | 14,77 | 18,66 | 23,23 | 5,47 | 5,99 | 6,49 | 6,85 | 9,17 | 16,17 | 19,65 | 24,04 |
| | +45° | 10,28 | 13,27 | 16,84 | 21,05 | 5,67 | 6,27 | 6,82 | 7,30 | 9,59 | 15,59 | 22,54 | 27,05 |
| | +50° | 9,08 | 11,79 | 15,03 | 18,88 | 5,98 | 6,52 | 7,15 | 7,72 | 10,10 | 17,32 | 21,02 | 25,24 |
| 100 A | +40° | 13,74 | 17,53 | 22,01 | 27,28 | 6,51 | 7,12 | 7,67 | 8,14 | 10,53 | 23,56 | 28,41 | 33,85 |
| | +45° | 12,32 | 15,78 | 19,90 | 24,75 | 6,77 | 7,45 | 8,09 | 8,67 | 11,13 | 22,11 | 28,67 | 34,88 |
| | +50° | 10,92 | 14,05 | 17,78 | 22,22 | 6,99 | 7,76 | 8,49 | 9,16 | 11,93 | 20,94 | 24,99 | 29,16 |
| 170 A | +40° | 19,09 | 24,46 | 30,91 | 38,50 | 10,29 | 11,39 | 12,39 | 13,28 | 16,83 | 34,28 | 41,13 | 49,59 |
| | +45° | 17,02 | 22,03 | 28,03 | 35,35 | 10,64 | 11,89 | 13,05 | 14,10 | 18,29 | 32,27 | 39,16 | 48,06 |
| | +50° | 14,94 | 19,59 | 25,11 | 31,76 | 10,94 | 12,24 | 13,66 | 14,89 | 24,47 | 30,18 | 36,74 | 44,28 |
| 330 A | +40° | 24,52 | 31,39 | 39,39 | 48,17 | 13,50 | 14,97 | 16,50 | 17,95 | 23,50 | 44,30 | 53,47 | 63,91 |
| | +45° | 21,87 | 29,19 | 35,60 | 44,35 | 13,94 | 15,59 | 17,29 | 18,96 | 24,03 | 41,85 | 50,39 | 60,33 |
| | +50° | 19,31 | 24,98 | 31,78 | 39,89 | 14,24 | 16,14 | 18,04 | 20,04 | 21,71 | 38,92 | 47,21 | 56,73 |
| 300 A | +40° | 29,34 | 37,54 | 47,21 | 58,52 | 15,38 | 17,40 | 19,13 | 20,72 | 27,87 | 52,51 | 63,47 | 75,91 |
| | +45° | 26,21 | 33,64 | 42,89 | 53,54 | 16,06 | 18,08 | 20,03 | 21,86 | 40,16 | 49,40 | 59,54 | 71,92 |
| | +50° | 23,03 | 30,00 | 39,49 | 49,47 | 16,45 | 18,69 | 20,86 | 22,93 | 37,33 | 46,15 | 56,54 | 67,74 |
| 350 A | +40° | 36,08 | 45,94 | 57,36 | 70,51 | 20,04 | 22,42 | 24,67 | 26,75 | 33,58 | 65,32 | 78,49 | 93,16 |
| | +45° | 32,17 | 41,27 | 51,88 | 64,16 | 20,65 | 23,25 | 25,75 | 28,09 | 50,20 | 61,38 | 73,95 | 87,69 |
| | +50° | 28,29 | 36,61 | 46,40 | 57,79 | 21,18 | 24,00 | 26,74 | 29,33 | 46,76 | 57,37 | 69,31 | 82,68 |
| 400 A | +40° | 41,99 | 53,60 | 67,26 | 83,16 | 23,05 | 26,40 | 30,35 | 32,20 | 62,40 | 78,44 | 95,42 | 110,49 |
| | +45° | 37,15 | 47,78 | 60,35 | 75,09 | 24,05 | 27,38 | 30,85 | 33,87 | 58,17 | 71,48 | 88,09 | 103,92 |
| | +50° | 32,45 | 42,08 | 53,58 | 67,14 | 24,94 | 28,24 | 31,87 | 35,46 | 53,99 | 66,57 | 80,97 | 97,35 |

10 Température de condensation - 10 Condensator temperature - 10 Puissance en régime avec 20% de surcharge et 3% de sous refroidissement
10 K Condensator temperature - 10 Capacity - 10 Capacity in section nominal 20% load exceeding 3%
10 K Temperature of condensation - 10 Condensator temperature - 10 Capacity in section nominal 20% load exceeding 3% and 3% of subcooling

Données techniques Technical Datas

| Modèle / Model | MONO SHIP | Puissance frigorifique Capacity (1) kW | | Puissance absorbée Input power Temp. (2) kW | | Puissance évacue Heat rejection Temp. (2) kW | | | | | | | |
|----------------|-----------|--|-----------|---|-----------|--|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | Temp. (1) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | | | | | | |
| 40 A | +40° | 6,27 | 4,21 | 10,49 | 13,18 | 3,27 | 3,65 | 4,03 | 4,37 | 6,20 | 10,37 | 12,83 | 15,63 |
| | +45° | 5,50 | 3,30 | 9,43 | 11,53 | 3,34 | 3,79 | 4,21 | 4,61 | 6,46 | 9,54 | 11,69 | 14,57 |
| | +50° | 4,73 | 2,38 | 8,35 | 10,69 | 3,38 | 3,86 | 4,36 | 4,82 | 6,70 | 8,67 | 10,92 | 13,48 |
| 80 A | +40° | 8,16 | 10,52 | 13,52 | 16,93 | 3,92 | 4,36 | 4,75 | 5,09 | 6,81 | 11,53 | 14,31 | 17,48 |
| | +45° | 7,28 | 9,56 | 12,28 | 15,43 | 4,06 | 4,56 | 5,02 | 5,43 | 7,09 | 11,55 | 15,46 | 18,90 |
| | +50° | 6,42 | 8,51 | 10,99 | 13,93 | 4,20 | 4,75 | 5,27 | 5,76 | 7,59 | 10,93 | 12,54 | 15,41 |
| 85 A | +40° | 11,47 | 14,77 | 18,66 | 23,23 | 5,47 | 5,99 | 6,49 | 6,85 | 9,17 | 16,17 | 19,65 | 24,04 |
| | +45° | 10,28 | 13,27 | 16,84 | 21,05 | 5,67 | 6,27 | 6,82 | 7,30 | 9,59 | 15,59 | 22,54 | 27,05 |
| | +50° | 9,08 | 11,79 | 15,03 | 18,88 | 5,98 | 6,52 | 7,15 | 7,72 | 10,10 | 17,32 | 21,02 | 25,24 |
| 100 A | +40° | 13,74 | 17,53 | 22,01 | 27,28 | 6,51 | 7,12 | 7,67 | 8,14 | 10,53 | 23,56 | 28,41 | 33,85 |
| | +45° | 12,32 | 15,78 | 19,90 | 24,75 | 6,77 | 7,45 | 8,09 | 8,67 | 11,13 | 22,11 | 28,67 | 34,88 |
| | +50° | 10,92 | 14,05 | 17,78 | 22,22 | 6,99 | 7,76 | 8,49 | 9,16 | 11,93 | 20,94 | 24,99 | 29,16 |
| 170 A | +40° | 19,09 | 24,46 | 30,91 | 38,50 | 10,29 | 11,39 | 12,39 | 13,28 | 16,83 | 34,28 | 41,13 | 49,59 |
| | +45° | 17,02 | 22,03 | 28,03 | 35,35 | 10,64 | 11,89 | 13,05 | 14,10 | 18,29 | 32,27 | 39,16 | 48,06 |
| | +50° | 14,94 | 19,59 | 25,11 | 31,76 | 10,94 | 12,24 | 13,66 | 14,89 | 24,47 | 30,18 | 36,74 | 44,28 |
| 330 A | +40° | 24,52 | 31,39 | 39,39 | 48,17 | 13,50 | 14,97 | 16,50 | 17,95 | 23,50 | 44,30 | 53,47 | 63,91 |
| | +45° | 21,87 | 29,19 | 35,60 | 44,35 | 13,94 | 15,59 | 17,29 | 18,96 | 24,03 | 41,85 | 50,39 | 60,33 |
| | +50° | 19,31 | 24,98 | 31,78 | 39,89 | 14,24 | 16,14 | 18,04 | 20,04 | 21,71 | 38,92 | 47,21 | 56,73 |
| 300 A | +40° | 29,34 | 37,54 | 47,21 | 58,52 | 15,38 | 17,40 | 19,13 | 20,72 | 27,87 | 52,51 | 63,47 | 75,91 |
| | +45° | 26,21 | 33,64 | 42,89 | 53,54 | 16,06 | 18,08 | 20,03 | 21,86 | 40,16 | 49,40 | 59,54 | 71,92 |
| | +50° | 23,03 | 30,00 | 39,49 | 49,47 | 16,45 | 18,69 | 20,86 | 22,93 | 37,33 | 46,15 | 56,54 | 67,74 |
| 350 A | +40° | 36,08 | 45,94 | 57,36 | 70,51 | 20,04 | 22,42 | 24,67 | 26,75 | 33,58 | 65,32 | 78,49 | 93,16 |
| | +45° | 32,17 | 41,27 | 51,88 | 64,16 | 20,65 | 23,25 | 25,75 | 28,09 | 50,20 | 61,38 | 73,95 | 87,69 |
| | +50° | 28,29 | 36,61 | 46,40 | 57,79 | 21,18 | 24,00 | 26,74 | 29,33 | 46,76 | 57,37 | 69,31 | 82,68 |
| 400 A | +40° | 41,99 | 53,60 | 67,26 | 83,16 | 23,05 | 26,40 | 30,35 | 32,20 | 62,40 | 78,44 | 95,42 | 110,49 |
| | +45° | 37,15 | 47,78 | 60,35 | 75,09 | 24,05 | 27,38 | 30,85 | 33,87 | 58,17 | 71,48 | 88,09 | 103,92 |
| | +50° | 32,45 | 42,08 | 53,58 | 67,14 | 24,94 | 28,24 | 31,87 | 35,46 | 53,99 | 66,57 | 80,97 | 97,35 |

TEMPERATURES NEGATIVES
NEGATIVE TEMPERATURES

GRUPE SUR RESERVOIR Pilon semi hermétique

R404A
R404A

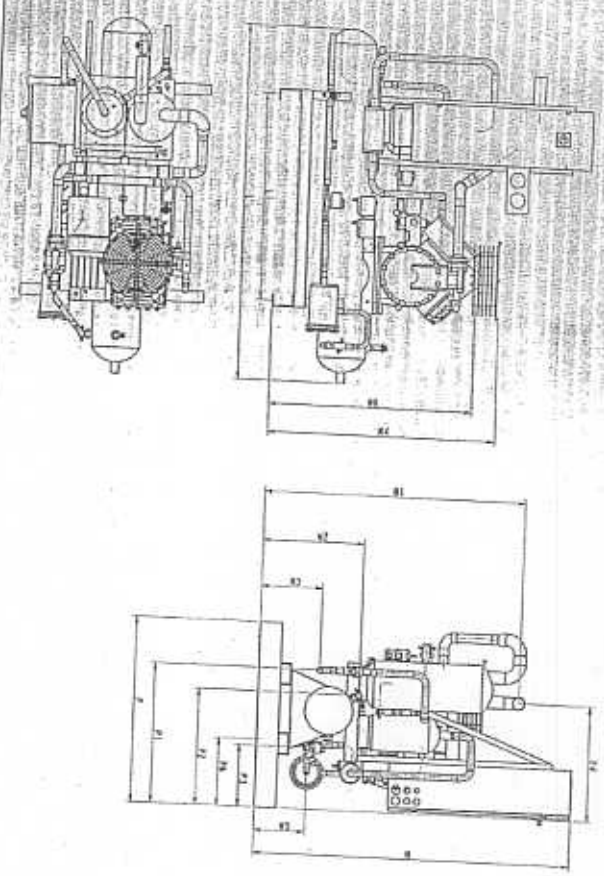
Puissances en kW

Capacity

| Modèle / Model | MONO SHIP | Puissance frigorifique Capacity (1) kW | | Puissance absorbée Input power Temp. (2) kW | | Puissance évacue Heat rejection Temp. (2) kW | | | | | | | |
|----------------|-----------|--|-----------|---|-----------|--|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Temp. (1) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | Temp. (2) | | | | | | |
| 40 A | +40° | 1,73 | 2,64 | 4,19 | 5,82 | 2,08 | 2,57 | 3,08 | 3,50 | 2,88 | 4,19 | 5,92 | 7,90 |
| | +45° | 1,31 | 2,31 | 3,54 | 5,03 | 1,99 | 2,53 | 3,06 | 3,65 | 2,13 | 3,57 | 5,22 | 7,11 |
| | +50° | 0,93 | 1,90 | 2,91 | 4,27 | 1,87 | 2,45 | 3,06 | 3,68 | 1,61 | 2,95 | 4,52 | 6,32 |
| 50 A | +40° | 2,59 | 3,87 | 5,43 | 7,32 | 3,22 | 3,88 | 4,54 | 5,19 | 5,50 | 7,33 | 9,45 | 11,98 |
| | +45° | 2,12 | 3,25 | 4,85 | 6,36 | 3,19 | 3,89 | 4,61 | 5,32 | 5,00 | 6,73 | 8,73 | 11,03 |
| | +50° | 1,75 | 3,45 | 5,45 | 7,52 | 3,03 | 3,83 | 4,58 | 5,27 | 5,97 | 7,20 | 9,52 | 12,19 |
| 80 A | +40° | 3,10 | 4,68 | 6,36 | 8,97 | 3,82 | 4,60 | 5,38 | 6,15 | 6,58 | 8,77 | 11,32 | 14,25 |
| | +45° | 2,48 | 3,88 | 5,60 | 7,71 | 3,77 | 4,61 | 5,45 | 6,29 | 6,88 | 8,00 | 10,43 | 13,22 |
| | +50° | 2,22 | 3,76 | 5,44 | 7,57 | 3,65 | 4,57 | 5,45 | 6,29 | 6,88 | 8,00 | 10,43 | 13,22 |
| 100 A | +40° | 5,22 | 7,76 | 10,84 | 14,57 | 5,45 | 6,68 | 7,97 | 9,12 | 10,14 | 13,73 | 17,85 | 22,59 |
| | +45° | 4,32 | 6,53 | 9,44 | 12,86 | 5,33 | 6,66 | 8,00 | 9,34 | 9,34 | 12,59 | 16,54 | 21,07 |
| | +50° | 3,45 | 5,52 | 8,05 | 11,15 | 5,17 | 6,59 | 8,04 | 9,50 | 8,13 | 11,42 | 15,19 | 19,51 |
| 150 A | +40° | 6,98 | 10,26 | 14,21 | 18,95 | 7,22 | 8,70 | 10,24 | 11,62 | 13,48 | 18,04 | 23,28 | 29,33 |
| | +45° | 5,91 | 8,88 | 12,46 | 16,77 | 7,17 | 8,75 | 10,40 | 12,11 | 12,38 | 16,70 | 21,67 | 27,41 |
| | +50° | 4,89 | 7,54 | 10,73 | 14,61 | 7,10 | 8,76 | 10,53 | 12,36 | 11,30 | 15,37 | 20,06 | 24,47 |
| 200 A | +40° | 7,86 | 11,95 | 16,66 | 22,43 | 8,02 | 9,88 | 11,70 | 13,69 | 15,09 | 20,67 | 27,09 | 34,44 |
| | +45° | 6,43 | 10,08 | 14,49 | 19,31 | 7,86 | 9,85 | 11,90 | 13,98 | 13,63 | 18,88 | 25,03 | 32,08 |
| | +50° | 5,05 | 8,33 | 12,32 | 17,17 | 7,62 | 9,75 | 11,95 | 14,21 | 11,95 | 17,03 | 22,89 | 29,62 |
| 270 A | +40° | 9,85 | 14,58 | 20,59 | 27,68 | 10,39 | 12,72 | 15,14 | 17,60 | 19,24 | 25,00 | 34,02 | 43,17 |
| | +45° | 8,23 | 12,59 | 17,86 | 24,45 | 10,35 | 12,80 | 15,37 | 18,00 | 17,58 | 24,05 | 31,80 | 40,30 |
| | +50° | 6,70 | 10,50 | 15,40 | 21,28 | 10,25 | 12,82 | 15,54 | 18,34 | 15,98 | | | |

MONO SH

Caractéristiques dimensionnelles Size features



Modeles **MONO SH**

Modèles **MONO SH**

L (longueur / length)

1 plateau / support plate - 15 / 38 L
2 plateaux / support plate 52 L

P (largeur/width)
H (hauteur/height)

L1 1 plateau 15 / 38 L
2 plateaux 52 L

| | 40 | 50 | 80 | 100 | 150 | 200 | 270 | 300 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| P1 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 |
| P2 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 |
| P3 | 282 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 |
| P4 | 537 | 537 | 537 | 541 | 525 | 525 | 525 | 525 |
| P5 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| P6 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 |
| H1 | 1053 | 1053 | 1053 | 1071 | 1177 | 1177 | 1177 | 1177 |
| H2 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 |
| H3 | 344 | 344 | 278 | 278 | 278 | 247 | 247 | 247 |
| H4 | 989 | 1082 | 1082 | 1016 | 1025 | 1025 | 1082 | 1132 |
| H5 | 231 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 |
| H6 | 989 | 1082 | 1082 | 1016 | 1025 | 1025 | 1082 | 1132 |
| Ø Entrée réservoir | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Ø Receiver inlet | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Ø Départ liquide | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Ø Receiver outlet | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Ø Vanne de retour | 5/8" | 7/8" | 1 1/8" | 1 1/8" | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" |
| Ø Discharge valve | 5/8" | 7/8" | 1 1/8" | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" |
| Ø Vanne aspiration | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 5/8" | 1 5/8" | 2 1/8" | 2 1/8" | 2 1/8" |
| Ø Suction valve | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 5/8" | 1 5/8" | 2 1/8" | 2 1/8" | 2 1/8" |

Modeles **MONO SH**

Modèles **MONO SH**

L (longueur / length)

1 plateau / support plate - 15 / 38 L
2 plateaux / support plate 52 L

P (largeur/width)
H (hauteur/height)

L1 1 plateau 15 / 38 L
2 plateaux 52 L

| | 40 | 80 | 85 | 100 | 170 | 250 | 300 | 350 | 400 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| P1 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 | 635 |
| P2 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 | 528 |
| P3 | 282 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 | 278 |
| P4 | 537 | 537 | 537 | 537 | 541 | 525 | 525 | 525 | 525 |
| P5 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| P6 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 | 305 |
| H1 | 1053 | 1053 | 1053 | 1053 | 1071 | 1177 | 1177 | 1177 | 1177 |
| H2 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 | 460 |
| H3 | 344 | 278 | 278 | 278 | 278 | 247 | 247 | 247 | 247 |
| H4 | 989 | 1067 | 1082 | 1082 | 1016 | 1025 | 1025 | 1082 | 1132 |
| H5 | 231 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 |
| H6 | 825 | 910 | 920 | 920 | 920 | 920 | 920 | 910 | 960 |
| Ø Entrée réservoir | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Ø Receiver inlet | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Ø Départ liquide | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Ø Receiver outlet | 5/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" | 7/8" |
| Ø Vanne de retour | 5/8" | 1 1/8" | 1 1/8" | 1 1/8" | 1 1/8" | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" |
| Ø Discharge valve | 5/8" | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 5/8" | 1 5/8" | 2 1/8" | 2 1/8" |
| Ø Vanne aspiration | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 5/8" | 1 5/8" | 2 1/8" | 2 1/8" | 2 1/8" |
| Ø Suction valve | 1 1/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 3/8" | 1 5/8" | 1 5/8" | 2 1/8" | 2 1/8" | 2 1/8" |

HAVANE H5-H6

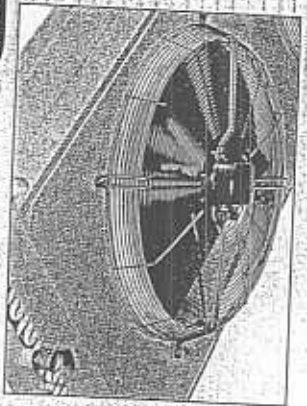
CONDENSEURS

**+50°
TEMPERATURES
TEMPERATURES**

**Mono module de ventilation
Single module fan unit**

**Vitesse de Rotation
Rotation speed**

- 1500 tr/min
- 1000 tr/min
- 750 tr/min
- 500 tr/min
- 350 tr/min



Les points clés du HAVANE H5-H6 The key factors of HAVANE H5-H6

UNE CONCEPTION PENSÉE POUR L'INSTALLATEUR

CONSTRUIT POUR DURER

Théâtre acier galvanisé avec peinture époxy de couleur grise
RAL 7025. Testé au banc d'essai brachiaux, sauts
Toutes les fixations réalisées par visserie inox.

UN MONTAGE RAPIDE

Condenseurs compactes facilitant la mise en place (conception
haute-technologie avec sélects à profil sinusoidal et tube cuivre
raiburé).

MADE TO LAST

Gray RAL 7025 painted galvanised steel sheeting tested
on a salt-test test bench.
All fastening screws are made of stainless steel.

RAPID INSTALLATION

Compact compressors facilitating installation
high-tech design with corrugated fins and grooved internal
structure, copper tubes.

INTERVENTION SIMPLICITY

Easy access to all connections and coil components.

EASY MAINTENANCE

Easy access inside the casing for coil cleaning.

A RELIABLE VENTILATION COMPARTMENT

Motors protected with internal thermal overloads,
High protection class for coils (25 °C core temperature)
and specially adapted sealing quality splash-proof from
all directions.

WELL ADAPTED NOISE LEVEL

Proliferated fan blades ensure high yield with a low
noise/air flow.

+15

DES INTERVENTIONS SIMPLÉS

Accès à tous les raccords et les composants.

UNE MAINTENANCE FACILE

Accès facile à l'intérieur du chassis de ventilation pour
nettoyage de l'échangeur.

UN COMPARTIMENT VENTILATION FIABLE

Moteurs protégés par thermiques internes,
Classe de protection des bobinages élevée (25 °C à cœur) et
indice d'étanchéité élevée (protection de toutes directions),
Moteur compatible en étoile ou en triangle.

UN NIVEAU SONORE ADAPTÉ

Pelles aéroliées à haut rendement, avec faible rapport pression
sonore/débit air.

DES SOLUTIONS TECHNIQUES INNOVANTES

TECHNICALLY INNOVATIVE SOLUTIONS

UNE RÉPONSE ADAPTÉE À TOUTS LES CAS D'APPLICATION

- Annonce des puissances hydrauliques au R 404A, R 22 et R 134a.
- Montage pour sorts de l'air horizontal livré en standard.
- Multicircuit sur appareils équipés de 2 et 3 ventilateurs.
- Possibilité de coupler 2 à 2 en standard les appareils.

LA TRANSPARENCE DANS L'ANNONCE DES PUISSANCES

- Puissances de réjection annoncées aux points de mesures
précisifiés et contrôlés par les laboratoires d'essai suivant
les normes.

A SUITABLE SOLUTION FOR ALL APPLICATIONS

- Casally given for R 404A, R 22 and R 134a.
- Supplied as standard for installation with horizontal airflow.
- Multi-circuiting on units equipped with 2 and 3 fans.
- Possibility of coupling the units in pairs as standard.

CLEARLY DEFINED CAPACITY RATINGS

- Evacuation capacity is indicated at recommended measuring
points and checked by the test laboratory according to standards.

La gamme de condenseurs H5-H6 avec 34 modèles de base dérivés dans 5 vitesses de rotations (1500, 1000, 750, 500, 375 tr/min) couvre les besoins en puissance de 7 à 95 kW en réfrigération commerciale et semi industrielle.

The H5-H6 condensers, made with 34 basic models sub-divided into 5 rotation speeds (1500, 1000, 750, 500, 375 RPM), covering power requirements ranging from 7 to 95 kW for commercial and semi-industrial refrigeration.

Descriptif

Théâtre acier galvanisé avec peinture époxy de couleur grise RAL 7025.

- Echarde avec ailettes aluminium givrées et tubes cuivre nativus en quincaillerie.
- Raccordement cuivre.

| | |
|------------------------------|--------------------|
| Motors: Ø 500 mm, 2 vitesses | (1500/1000 tr/min) |
| | (750/500 tr/min) |
| Ø 530 mm, 2 vitesses | (1000/750 tr/min) |
| | (750/500 tr/min) |
| | (500/375 tr/min) |

Tous nos moteurs ventilateurs sont de type monobloc à rotor extérieur, III 400 V, classe FIP 66 goudasse longue durée, avec protection thermique intégrée.
Classe de protection conforme aux normes de sécurité NF-E3130.

Description

- Gray RAL 7025 painted galvanised steel sheeting.
- Coils with corrugated aluminium fins and coppered grooved internal structure copper tubes.
- Copper connections.

| | |
|---------------------------|-----------------|
| Motors: Ø 500 mm, 2-speed | (1500/1000 rpm) |
| | (750/500 rpm) |
| Ø 530 mm, 2-speed | (1000/750 rpm) |
| | (750/500 rpm) |
| | (500/375 rpm) |

All our fans are of the single-block type with external rotor, 4-phase 400V, class F - IP54, permanently greased, with built-in thermal protection.
Fan guard conform to safety standards NF-E3130.

Options

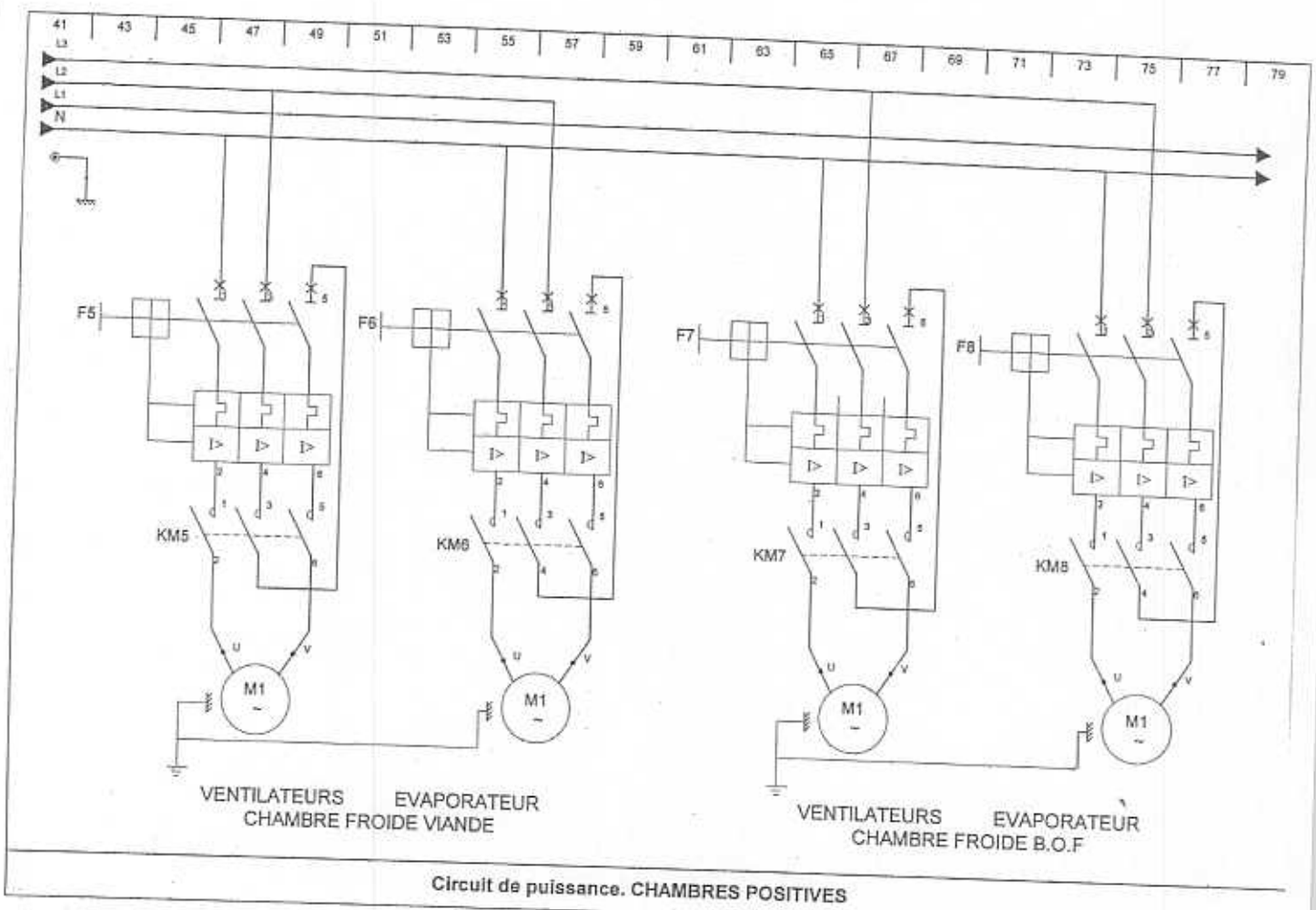
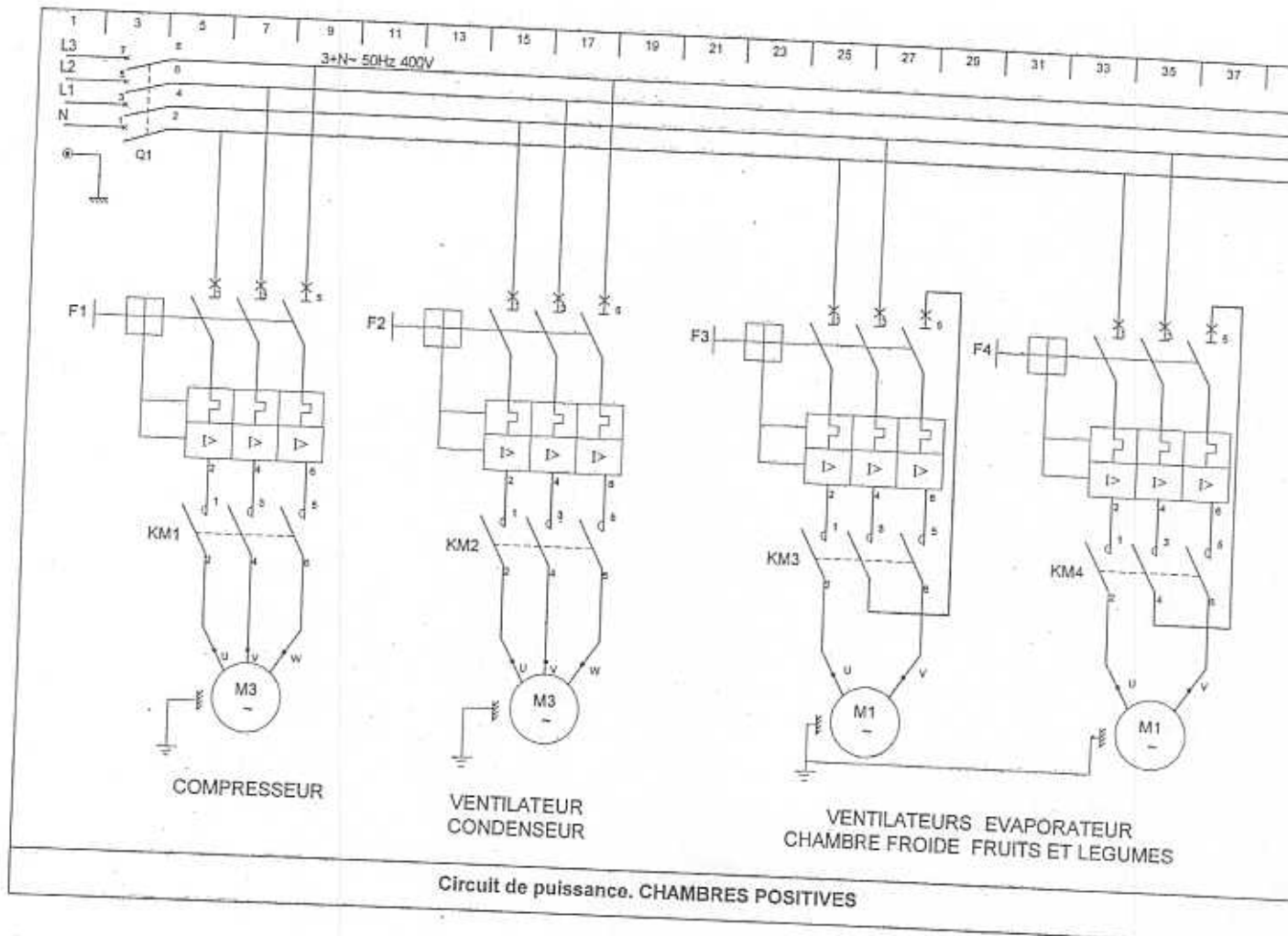
- Batterie :
 - MCI Multicircuits sur appareils équipés de 2 et 3 ventilateurs
 - BCA Protection cathodique des sélects.
- Motors :
 - M40 Moteurventilateur triphasé 60Hz, 400 V/3
 - M45 Moteurventilateur monophasé 50Hz, 230 V/1
 - M22 Moteurventilateur triphasé 230 V*, 50Hz
 - M23 Moteurventilateur triphasé 230 V*, 50-60Hz

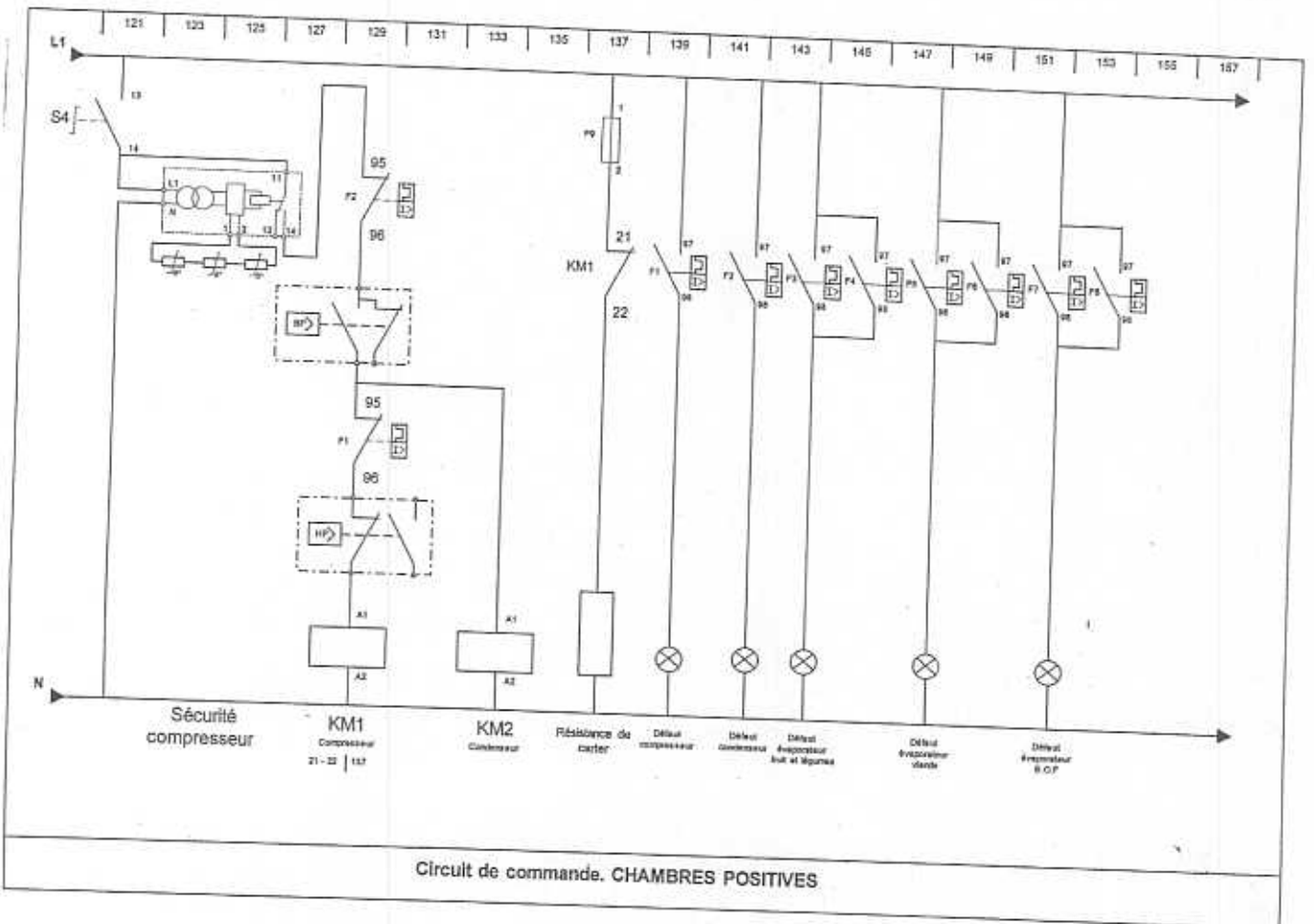
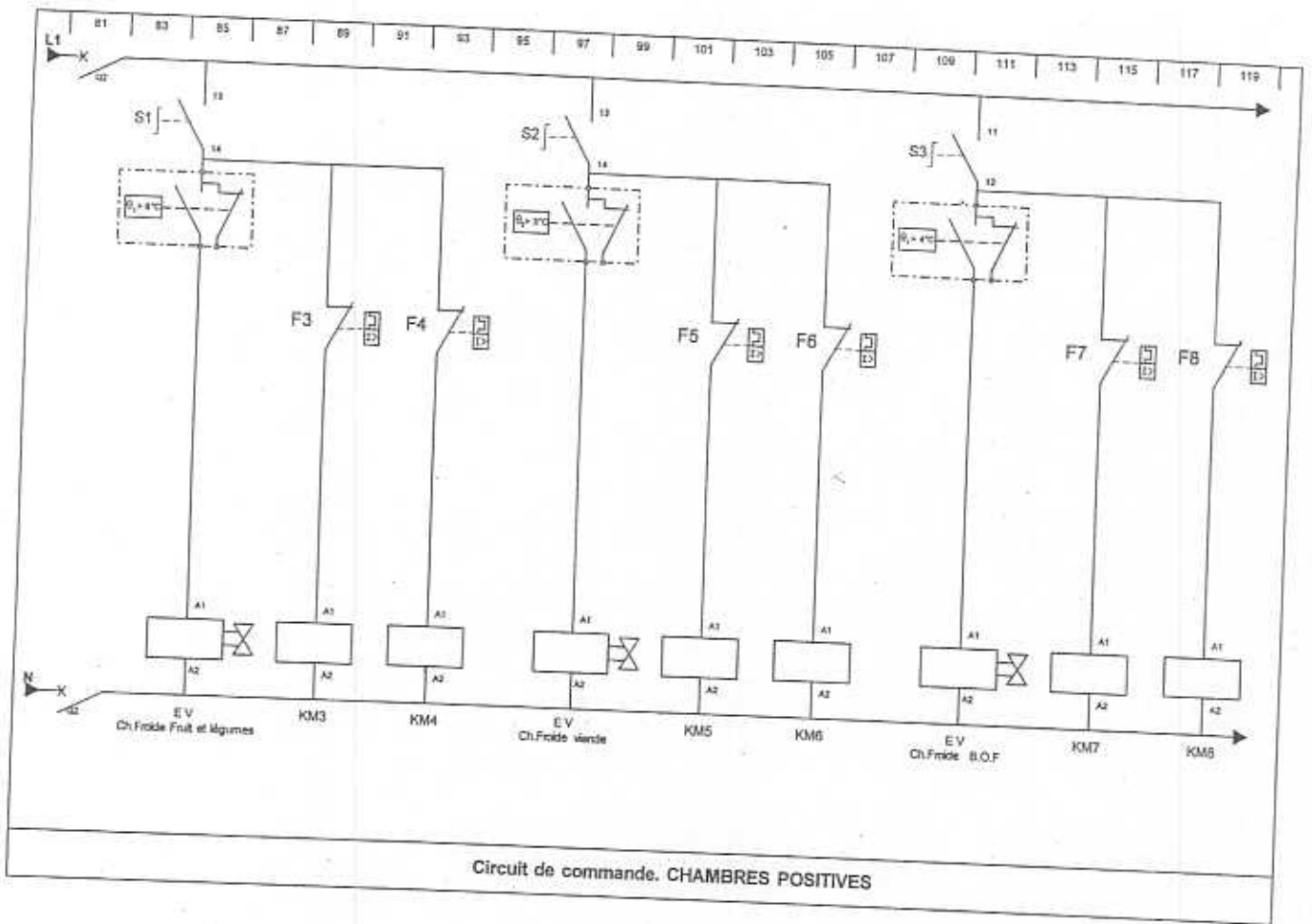
| | |
|--|---------|
| Ø 500 mm | |
| M40 Moteurventilateur triphasé 60Hz, 400 V/3 | |
| M45 Moteurventilateur monophasé 50Hz, 230 V/1 | 230 V/1 |
| M22 Moteurventilateur triphasé 230 V*, 50Hz | 50Hz |
| M23 Moteurventilateur triphasé 230 V*, 50-60Hz | 50-60Hz |
| Ø 530 mm | |
| M46 Moteurventilateur triphasé 60Hz, 400 V/3 | |
| M45 Moteurventilateur monophasé 50Hz, 230 V/1 | 230 V/1 |
| M22 Moteurventilateur triphasé 230 V*, 50Hz | 50Hz |
| M23 Moteurventilateur triphasé 230 V*, 50-60Hz | 50-60Hz |

Optional features

- Cell :
 - MCI Multicircuits on units with 2 and 3 fan assemblies
 - BCA Cathodisee protection of the fins
- Motors :
 - M46 Three phase fan assembly 60Hz, 400 V/3
 - M45 Single phase fan assembly 50Hz, 230 V/1
 - M22 Three phase fan assembly 230 V*, 50Hz
 - M23 Three phase fan assembly 230 V*, 50-60Hz

| | |
|--|---------|
| Ø 500 mm | |
| M46 Three phase fan assembly 60Hz, 400 V/3 | |
| M45 Single phase fan assembly 50Hz, 230 V/1 | 230 V/1 |
| M22 Three phase fan assembly 230 V*, 50Hz | 50Hz |
| M23 Three phase fan assembly 230 V*, 50-60Hz | 50-60Hz |
| Ø 530 mm | |
| M46 Three phase fan assembly 60Hz, 400 V/3 | |
| M45 Single phase fan assembly 50Hz, 230 V/1 | 230 V/1 |
| M22 Three phase fan assembly 230 V*, 50Hz | 50Hz |
| M23 Three phase fan assembly 230 V*, 50-60Hz | 50-60Hz |





Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2, GV3 et GV7

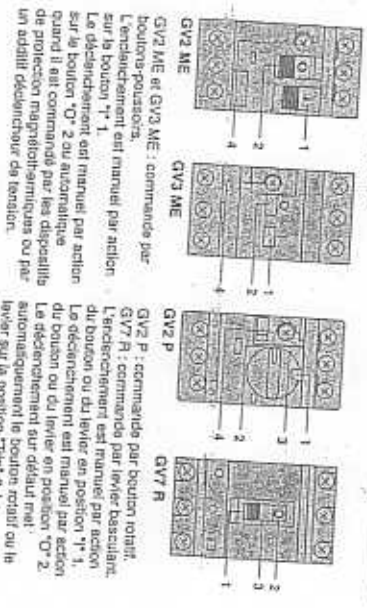
Présentation

Les disjoncteurs-moteurs GV2 ME, GV2 P, GV3 ME et GV7 R sont des disjoncteurs magnétothermiques triphasés adaptés à la commande et à la protection des moteurs, conformément aux normes IEC 847-2 et IEC 947-4-1.

Raccordement

Ces disjoncteurs sont prévus pour un raccordement par vis-à-vis. Le disjoncteur GV2 ME peut être fourni avec bornes à ressort. Cette technique permet de garantir un serrage sûr et constant dans le temps, résistant aux environnements sévères, vibrations et chocs, d'autant plus efficaces avec conducteurs sans embout. Chaque raccordement peut accueillir deux conducteurs indépendants.

Fonctionnement



Elle est automatique et à distance lorsque le disjoncteur-moteur est employé seul. Elle est automatique et à distance quand il est associé à un contacteur.

Protection des moteurs et des personnes

La protection des moteurs est assurée par les dispositifs de protection magnétothermiques incorporés aux disjoncteurs-moteurs. Les éléments magnétiques (protection contre les courts-circuits) ont un seuil de déclenchement non réglable. Il est égal à environ 13 fois l'intensité de réglage nominale des disjoncteurs thermiques. Les variations de la température ambiante, l'intensité nominale du moteur est affectée à l'aide d'un bouton gradué 4. La protection des personnes est également assurée. Toutes les pièces sous tension sont inaccessible au toucher.

L'ajout d'un déclencheur à minimum de tension permet le déclenchement du disjoncteur-moteur en cas de manque de tension. L'assistant est ainsi précédé de l'action sur le bouton-poussoir '1' éliminant l'indésirable pour remettre le moteur en marche.

La commande du disjoncteur-moteur par un coffret peut être effectuée en position '0' par 3 cadenas. Par leur application au déclencheur, ces disjoncteurs assurent, en position d'ouverture, une distance disjoncteur suffisante et indiquent, de par la position des bornes de commande, l'état réel des contacts mobiles.

Particularités

Les disjoncteurs-moteurs s'insèrent aisément dans toute configuration grâce à leur fixation par vissage ou par encliquetage sur profilés galvanisés, aluminés ou en bois.



GV7 R



GV3 ME



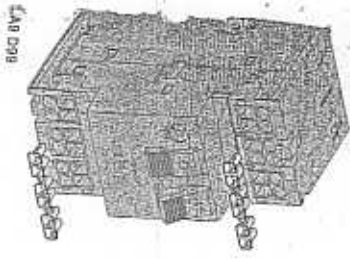
GV2 P



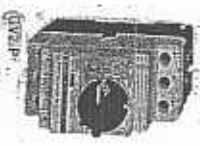
GV2 ME avec vis-à-vis



GV2 ME



GV2 ME



GV2 ME

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques modèles GV2 ME et GV2 P

Références

Disjoncteurs magnétothermiques GV2 ME et GV2 P
GV2 ME : commande par boutons-poussoirs, GV2 P : commande par bouton tournant

| Modèle | 1P | 2P | 3P |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|
| GV2 ME10 | 1,5 | 2,4 | 3,5 |
| GV2 ME15 | 2,4 | 3,5 | 5 |
| GV2 ME20 | 3,5 | 5 | 7,5 |
| GV2 ME25 | 5 | 7,5 | 10 |
| GV2 ME30 | 7,5 | 10 | 15 |
| GV2 ME40 | 10 | 15 | 20 |
| GV2 ME50 | 15 | 20 | 30 |
| GV2 ME63 | 20 | 30 | 40 |
| GV2 ME80 | 30 | 40 | 60 |
| GV2 ME100 | 40 | 60 | 80 |
| GV2 ME125 | 60 | 80 | 125 |
| GV2 ME160 | 80 | 125 | 160 |
| GV2 ME200 | 125 | 160 | 200 |
| GV2 ME250 | 160 | 200 | 250 |
| GV2 ME320 | 200 | 250 | 320 |
| GV2 ME400 | 250 | 320 | 400 |
| GV2 ME500 | 320 | 400 | 500 |
| GV2 ME630 | 400 | 500 | 630 |
| GV2 ME800 | 500 | 630 | 800 |
| GV2 ME1000 | 630 | 800 | 1000 |
| GV2 ME1250 | 800 | 1000 | 1250 |
| GV2 ME1600 | 1000 | 1250 | 1600 |
| GV2 ME2000 | 1250 | 1600 | 2000 |
| GV2 ME2500 | 1600 | 2000 | 2500 |
| GV2 ME3200 | 2000 | 2500 | 3200 |
| GV2 ME4000 | 2500 | 3200 | 4000 |
| GV2 ME5000 | 3200 | 4000 | 5000 |
| GV2 ME6300 | 4000 | 5000 | 6300 |
| GV2 ME8000 | 5000 | 6300 | 8000 |
| GV2 ME10000 | 6300 | 8000 | 10000 |
| GV2 ME12500 | 8000 | 10000 | 12500 |
| GV2 ME16000 | 10000 | 12500 | 16000 |
| GV2 ME20000 | 12500 | 16000 | 20000 |
| GV2 ME25000 | 16000 | 20000 | 25000 |
| GV2 ME32000 | 20000 | 25000 | 32000 |
| GV2 ME40000 | 25000 | 32000 | 40000 |
| GV2 ME50000 | 32000 | 40000 | 50000 |
| GV2 ME63000 | 40000 | 50000 | 63000 |
| GV2 ME80000 | 50000 | 63000 | 80000 |
| GV2 ME100000 | 63000 | 80000 | 100000 |
| GV2 ME125000 | 80000 | 100000 | 125000 |
| GV2 ME160000 | 100000 | 125000 | 160000 |
| GV2 ME200000 | 125000 | 160000 | 200000 |
| GV2 ME250000 | 160000 | 200000 | 250000 |
| GV2 ME320000 | 200000 | 250000 | 320000 |
| GV2 ME400000 | 250000 | 320000 | 400000 |
| GV2 ME500000 | 320000 | 400000 | 500000 |
| GV2 ME630000 | 400000 | 500000 | 630000 |
| GV2 ME800000 | 500000 | 630000 | 800000 |
| GV2 ME1000000 | 630000 | 800000 | 1000000 |
| GV2 ME1250000 | 800000 | 1000000 | 1250000 |
| GV2 ME1600000 | 1000000 | 1250000 | 1600000 |
| GV2 ME2000000 | 1250000 | 1600000 | 2000000 |
| GV2 ME2500000 | 1600000 | 2000000 | 2500000 |
| GV2 ME3200000 | 2000000 | 2500000 | 3200000 |
| GV2 ME4000000 | 2500000 | 3200000 | 4000000 |
| GV2 ME5000000 | 3200000 | 4000000 | 5000000 |
| GV2 ME6300000 | 4000000 | 5000000 | 6300000 |
| GV2 ME8000000 | 5000000 | 6300000 | 8000000 |
| GV2 ME10000000 | 6300000 | 8000000 | 10000000 |
| GV2 ME12500000 | 8000000 | 10000000 | 12500000 |
| GV2 ME16000000 | 10000000 | 12500000 | 16000000 |
| GV2 ME20000000 | 12500000 | 16000000 | 20000000 |
| GV2 ME25000000 | 16000000 | 20000000 | 25000000 |
| GV2 ME32000000 | 20000000 | 25000000 | 32000000 |
| GV2 ME40000000 | 25000000 | 32000000 | 40000000 |
| GV2 ME50000000 | 32000000 | 40000000 | 50000000 |
| GV2 ME63000000 | 40000000 | 50000000 | 63000000 |
| GV2 ME80000000 | 50000000 | 63000000 | 80000000 |
| GV2 ME100000000 | 63000000 | 80000000 | 100000000 |
| GV2 ME125000000 | 80000000 | 100000000 | 125000000 |
| GV2 ME160000000 | 100000000 | 125000000 | 160000000 |
| GV2 ME200000000 | 125000000 | 160000000 | 200000000 |
| GV2 ME250000000 | 160000000 | 200000000 | 250000000 |
| GV2 ME320000000 | 200000000 | 250000000 | 320000000 |
| GV2 ME400000000 | 250000000 | 320000000 | 400000000 |
| GV2 ME500000000 | 320000000 | 400000000 | 500000000 |
| GV2 ME630000000 | 400000000 | 500000000 | 630000000 |
| GV2 ME800000000 | 500000000 | 630000000 | 800000000 |
| GV2 ME1000000000 | 630000000 | 800000000 | 1000000000 |
| GV2 ME1250000000 | 800000000 | 1000000000 | 1250000000 |
| GV2 ME1600000000 | 1000000000 | 1250000000 | 1600000000 |
| GV2 ME2000000000 | 1250000000 | 1600000000 | 2000000000 |
| GV2 ME2500000000 | 1600000000 | 2000000000 | 2500000000 |
| GV2 ME3200000000 | 2000000000 | 2500000000 | 3200000000 |
| GV2 ME4000000000 | 2500000000 | 3200000000 | 4000000000 |
| GV2 ME5000000000 | 3200000000 | 4000000000 | 5000000000 |
| GV2 ME6300000000 | 4000000000 | 5000000000 | 6300000000 |
| GV2 ME8000000000 | 5000000000 | 6300000000 | 8000000000 |
| GV2 ME10000000000 | 6300000000 | 8000000000 | 10000000000 |
| GV2 ME12500000000 | 8000000000 | 10000000000 | 12500000000 |
| GV2 ME16000000000 | 10000000000 | 12500000000 | 16000000000 |
| GV2 ME20000000000 | 12500000000 | 16000000000 | 20000000000 |
| GV2 ME25000000000 | 16000000000 | 20000000000 | 25000000000 |
| GV2 ME32000000000 | 20000000000 | 25000000000 | 32000000000 |
| GV2 ME40000000000 | 25000000000 | 32000000000 | 40000000000 |
| GV2 ME50000000000 | 32000000000 | 40000000000 | 50000000000 |
| GV2 ME63000000000 | 40000000000 | 50000000000 | 63000000000 |
| GV2 ME80000000000 | 50000000000 | 63000000000 | 80000000000 |
| GV2 ME100000000000 | 63000000000 | 80000000000 | 100000000000 |
| GV2 ME125000000000 | 80000000000 | 100000000000 | 125000000000 |
| GV2 ME160000000000 | 100000000000 | 125000000000 | 160000000000 |
| GV2 ME200000000000 | 125000000000 | 160000000000 | 200000000000 |
| GV2 ME250000000000 | 160000000000 | 200000000000 | 250000000000 |
| GV2 ME320000000000 | 200000000000 | 250000000000 | 320000000000 |
| GV2 ME400000000000 | 250000000000 | 320000000000 | 400000000000 |
| GV2 ME500000000000 | 320000000000 | 400000000000 | 500000000000 |
| GV2 ME630000000000 | 400000000000 | 500000000000 | 630000000000 |
| GV2 ME800000000000 | 500000000000 | 630000000000 | 800000000000 |
| GV2 ME1000000000000 | 630000000000 | 800000000000 | 1000000000000 |
| GV2 ME1250000000000 | 800000000000 | 1000000000000 | 1250000000000 |
| GV2 ME1600000000000 | 1000000000000 | 1250000000000 | 1600000000000 |
| GV2 ME2000000000000 | 1250000000000 | 1600000000000 | 2000000000000 |
| GV2 ME2500000000000 | 1600000000000 | 2000000000000 | 2500000000000 |
| GV2 ME3200000000000 | 2000000000000 | 2500000000000 | 3200000000000 |
| GV2 ME4000000000000 | 2500000000000 | 3200000000000 | 4000000000000 |
| GV2 ME5000000000000 | 3200000000000 | 4000000000000 | 5000000000000 |
| GV2 ME6300000000000 | 4000000000000 | 5000000000000 | 6300000000000 |
| GV2 ME8000000000000 | 5000000000000 | 6300000000000 | 8000000000000 |
| GV2 ME10000000000000 | 6300000000000 | 8000000000000 | 10000000000000 |
| GV2 ME12500000000000 | 8000000000000 | 10000000000000 | 12500000000000 |
| GV2 ME16000000000000 | 10000000000000 | 12500000000000 | 16000000000000 |
| GV2 ME20000000000000 | 12500000000000 | 16000000000000 | 20000000000000 |
| GV2 ME25000000000000 | 16000000000000 | 20000000000000 | 25000000000000 |
| GV2 ME32000000000000 | 20000000000000 | 25000000000000 | 32000000000000 |
| GV2 ME40000000000000 | 25000000000000 | 32000000000000 | 40000000000000 |
| GV2 ME50000000000000 | 32000000000000 | 40000000000000 | 50000000000000 |
| GV2 ME63000000000000 | 40000000000000 | 50000000000000 | 63000000000000 |
| GV2 ME80000000000000 | 50000000000000 | 63000000000000 | 80000000000000 |
| GV2 ME100000000000000 | 63000000000000 | 80000000000000 | 100000000000000 |
| GV2 ME125000000000000 | 80000000000000 | 100000000000000 | 125000000000000 |
| GV2 ME160000000000000 | 100000000000000 | 125000000000000 | 160000000000000 |
| GV2 ME200000000000000 | 125000000000000 | 160000000000000 | 200000000000000 |
| GV2 ME250000000000000 | 160000000000000 | 200000000000000 | 250000000000000 |
| GV2 ME320000000000000 | 200000000000000 | 250000000000000 | 320000000000000 |
| GV2 ME400000000000000 | 250000000000000 | 320000000000000 | 400000000000000 |
| GV2 ME500000000000000 | 320000000000000 | 400000000000000 | 500000000000000 |
| GV2 ME630000000000000 | 400000000000000 | 500000000000000 | 630000000000000 |
| GV2 ME800000000000000 | 500000000000000 | 630000000000000 | 800000000000000 |
| GV2 ME1000000000000000 | 630000000000000 | 800000000000000 | 1000000000000000 |
| GV2 ME1250000000000000 | 800000000000000 | 1000000000000000 | 1250000000000000 |
| GV2 ME1600000000000000 | 1000000000000000 | 1250000000000000 | 1600000000000000 |
| GV2 ME2000000000000000 | 1250000000000000 | 1600000000000000 | 2000000000000000 |
| GV2 ME2500000000000000 | 1600000000000000 | 2000000000000000 | 2500000000000000 |
| GV2 ME3200000000000000 | 2000000000000000 | 2500000000000000 | 3200000000000000 |
| GV2 ME4000000000000000 | 2500000000000000 | 3200000000000000 | 4000000000000000 |
| GV2 ME5000000000000000 | 3200000000000000 | 4000000000000000 | 5000000000000000 |
| GV2 ME6300000000000000 | 4000000000000000 | 5000000000000000 | 6300000000000000 |
| | | | |