

Centrales d'eau glacée, pompes à chaleur air - eau
et unités de condensation
*Luft-Wasser Kaltwassersätze, Wärmepumpen
und Luftgekühlte Verflüssiger*

AN R22 – R407C



IANPZ

9904

67555.00

Remplace le n°:
Ersetzt:

66501.04 / 9802



**MANUEL TECHNIQUE ET D'INSTALLATION
TECHNISCHE UND INSTALLATIONSANLEITUNG**

INFORMATIONS GENERALES • ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5
CARACTERISTIQUES • EIGENSCHAFTEN	
Description de l'unité • <i>Beschreibung der Einheit</i>	6
Composants principaux • <i>Hauptkomponenten</i>	
Description des composants • <i>Beschreibung der Bauteile</i>	8
Organes de réglage • <i>Regelorgane</i>	10
Organes de sécurité et réglage • <i>Sicherheitseinrichtungen</i>	
Emballage • <i>Verpackung</i>	11
Accessoires • <i>Zubehör</i>	12
Tableau de compatibilité des accessoires • <i>Übersicht zur Verwendbarkeit der Zubehörteile</i>	13
Données techniques • <i>Technische Daten</i>	14
Zone de fonctionnement • <i>Betriebsbereich</i>	16
Sélection de l'appareil • <i>Auswahl der Geräte</i>	17
Puissance frigorifique et consommation électrique totale • <i>Kälteleistung und gesamte Leistungsaufnahme</i>	18
Puissance thermique et consommation électrique totale • <i>Wärmeleistung und gesamte Leistungsaufnahme</i>	20
Niveaux sonores • <i>Schalleistungspegel</i>	
Facteur de correction en refroid. pour Δt différentes de 5 °C • <i>Korrekturfaktor für verschiedene von 5 °C Δt im Kühlwasser</i>	
Tarage et champ de tarage des dispositifs de régulation • <i>Standard einstellung und einstellbereich der regelungsvorrichtungen</i>	21
Tarage organes de protection • <i>Einstellwert der sicherheitseinrichtungen</i>	
Facteurs de correction eau glycolée • <i>Korrekturfaktor für betrieb mit glykol</i>	22
Lignes frigorifiques (AN C) • <i>Kältemittelleitungen (AN C)</i>	
Pertes de charge filtre eau • <i>Wasserfilterseitiger druckabfall</i>	23
Pertes de charge • <i>Wasserseitiger druckabfall</i>	24
Pression utile • <i>Verfügbare förderhöhe</i>	25
Contenu maximum d'eau de l'installation • <i>Wasserhöchstgehalt der Anlage</i>	26
MESURES DE SECURITE • SICHERHEITSMABNAHMEN	
Usages impropres • <i>Unsachgemäßer gebrauch</i>	
Symboles de sécurité • <i>Sicherheitssymbole</i>	27
INSTALLATION • INSTALLATION	
Raccordements hydrauliques • <i>Wasseranschlüsse</i>	28
Raccordements électriques • <i>Elektroanschlüsse</i>	29
Avant la mise en marche • <i>Maßnahmen vor der Inbetriebnahme</i>	
Mise en marche • <i>Inbetriebnahme</i>	
Remplissage / vidange de l'installation • <i>Füllen / Entleeren der Anlage</i>	30
CARACTERISTIQUES • EIGENSCHAFTEN	
Dimensions • <i>Dimensions</i>	31
Espaces techniques minimum • <i>Minimum wandabstände</i>	34
Légende pour schémas frigorifiques • <i>Kältekreislauf inhaltsverzeichnis</i>	
Lay-out circuit frigorifique et dispositifs de contrôle • <i>Anlagenplan des Kältemittelkreises und der Kontrolleinrichtungen</i>	35
Légende pour schémas électriques • <i>Schaltpläne legende</i>	
Données électriques • <i>Elt. angaben</i>	39
Schémas électriques • <i>Schaltpläne</i>	40

AERMEC

AERMEC S.p.A.

37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44

Tel. (+39) 0442633111

Telefax (+39) 044293730 – 044293566

AN

modèle:

modell:

numéro de série:

Serien-Nr:

CERTIFICAT DE CONFORMITE

Nous, signataires de la présente, certifions sous notre propre responsabilité, que l'appareil en objet est conforme aux suivantes Directives:

- Directive appareil 89/392/EEC et modifications 91/368/EEC - 93/44/EEC - 93/68/EEC;
- Directive basse tension 73/23/EEC;
- Directive de compatibilité électromagnétique EMC 89/336/EEC.

AN C: Il est interdit de faire fonctionner l'appareil, objet de la certification, avant que l'appareil avec lequel il sera incorporé ou assemblé ne soit certifié conforme aux dispositions de la directive.

Bevilacqua, 1/1/1999

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

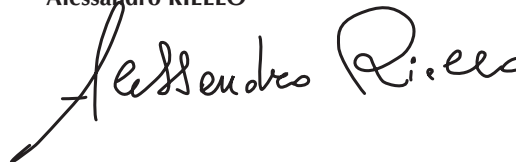
Wir, Unterzeichner dieser Bescheinigung, bestätigen, daß diese Geräte den Vorschriften:

- Vorschrift Geräte 89/392/EWG und entsprechende ergänzungen 91/368/EWG - 93/44/EWG - 93/68/EWG;
- Niederspannung - Vorschrift 73/23/EWG;
- Funkentstörung - Vorschrift EMC 89/336/EWG.

AN C: Das nachfolgend beschriebene Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine andere Maschine bzw. zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme dieses Gerätes ist solange untersagt, bis die Konformität des zweiten Gerätes mit den Bestimmungen der unten angeführten Richtlinien festgestellt ist.

La Direction Général • Geschäftsleitung

Alessandro RIELLO



OBSERVATIONS

Conserver le manuel dans un endroit sec, afin d'éviter leur détérioration, pendant au moins 10, pour toutes éventuelles consultations futures

Lire attentivement et entièrement toutes les informations contenues dans ce manuel.

Prêter une attention particulière aux normes d'utilisation signalées par les inscriptions "DANGER" ou "ATTENTION", car leur non observance pourrait causer un dommage à l'appareil et/ou aux personnes et objets.

Pour toute anomalie non mentionnée dans ce manuel, contacter aussitôt le Service Après-vente de votre secteur.

AERMEC S.p.A. décline toute responsabilité pour tout dommage dû à une utilisation improprie de l'appareil et à une lecture partielle ou superficielle des informations contenues dans ce manuel.

Ce manuel se compose de 56 pages.

BEMERKUNGEN

Die Handbücher an einem trockenen Ort aufbewahren, damit es mindestens weitere 10 Jahre für eventuelle Informationen einsehbar ist.

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen aufmerksam und vollständig lesen.

Insbesondere auf die Benutzungsanweisungen mit den Hinweisen "VORSICHT" oder "ACHTUNG" achten, da deren Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. Sach- und Personenschäden zur Folge haben kann.

Sich bei Betriebsstörungen, die in diesem Handbuch nicht aufgeführt sind, umgehend an die zuständige Kundendienststelle wenden.

Die AERMEC S.p.A. übernimmt keine Haftung für Schäden aus dem unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes und der teilweisen oder oberflächlichen Lektüre der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen.

Dieses Handbuch hat 56 Seiten.

DESCRIPTION DE L'UNITE

CARACTERISTIQUES GENERALES

Les refroidisseurs et les pompes à chaleur condensés en air de la série AN ont été conçus et réalisés pour répondre à des exigences de climatisation et de chauffage des moyennes et petites utilisations dans des bâtiments à caractère résidentiel ou commercial.

Disponibles en 9 grandeurs, les unités sont caractérisées par un fonctionnement extrêmement silencieux et assurent une efficacité et une fiabilité irréprochables grâce aux échangeurs présentant une grande surface d'échange et à des compresseurs scroll qui déploient une grande puissance pour un niveau de bruit négligeable.

Ces appareils sont disponibles en plusieurs versions afin de s'adapter à une grande variété d'installations : base, avec pompe hydraulique ou avec pompe hydraulique et réservoir d'accumulation d'eau incorporé. Ils sont également disponibles en versions motocondensantes sans évaporateur.

VERSIONS DISPONIBLES

Grandeurs disponibles :

AN 020 - 025 - 030 - 040 - 050 - 080 - 090 - 100 - 150

En combinant les nombreuses options disponibles, il est possible de configurer chaque modèle de la série AN.

Le tableau ci-dessous illustre les modalités pour le libellé du sigle commercial dans les 11 champs qui le composent et qui représentent les options disponibles :

Champs 1 et 2	Sigle AN
Champs 3, 4 et 5	Grandeur
	020
	025
	030
	040
	050
	080
	090
	100
	150
Champ 6	Refroidisseur
	* R22
	7 R407C
Champ 7	Modèle
	* Froid seulement
	H Pompe à chaleur
Champ 8	Version
	* Standard
	P avec Pompe
	A avec Accumulateur et pompe
Champ 9	Ailettes batteries
	* en aluminium
	R en cuivre
	S en cuivre étamé
Champ 10	Évaporateur
	* Standard
	C Sans évaporateur (MotoCondensant)
Champ 11	Alimentation
	M 230V-1-50Hz
	3 230V-3-50Hz
	* 400V-3-50Hz

BESCHREIBUNG DER EINHEIT

HAUPTMERKMALE

Die Kaltwassersätze und Wärmepumpen mit Luft-Wasser-Wärmetauscher der Baureihe AN sind auf den Kälte- und Wärmebedarf kleiner bis mittlerer Verbraucher in Wohn- und Geschäftsgebäuden ausgelegt.

Diese in 9 Baugrößen lieferbaren Geräte zeichnen sich durch einen besonders leisen Lauf und höchste Effizienz und Zuverlässigkeit aus. Dies wird durch die Verwendung von Wärmetauschern mit sehr großer wirksamer Wärmetauscherfläche sowie von Hochleistungs-Scrollverdichtern mit niedrigem Betriebsgeräusch erreicht.

Die Geräte sind in folgenden Ausführungen lieferbar, um damit eine breite Palette möglicher Anlagenlösungen abzudecken - Standardausführung, mit integrierter Umwälzpumpe oder mit Umwälzpumpe und Pufferspeicher. Außerdem sind Versionen mit Verflüssigungssatz ohne Verdampfer erhältlich.

LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN

Baugrößen:

AN 020 - 025 - 030 - 040 - 050 - 080 - 090 - 100 - 150

Bei passender Kombination der zahlreichen angebotenen Optionen läßt sich jedes Modell der Baureihe AN anwendungsspezifisch konfigurieren.

Die folgende Tabelle zeigt, wie man die Bestellnummern mit 11 Datenfeldern für die jeweils lieferbaren Optionen definiert:

Feld 1 und 2	Zeichen AN
Feld 3, 4 und 5	Baugröße
	020
	025
	030
	040
	050
	080
	090
	100
	150
Feld 6	Kältemittel
	* R22
	7 R407C
Feld 7	Modell
	* Nur Kühlbetrieb
	H mit Wärmepumpenfunktion
Feld 8	Version
	* Standard
	P mit Pumpe
	A mit Pufferspeicher und Pumpe
Feld 9	Lamellen der Wärmetauscher
	* aus Aluminium
	R aus Kupfer
	S aus verzinnem Kupfer
Feld 10	Verdampfer
	* Standard
	C Ohne Verdampfer (Verflüssigungssatz)
Feld 11	Anschlußspannung
	M 230V-1-50Hz
	3 230V-3-50Hz
	* 400V-3-50Hz

Exemple :

Commande d'un refroidisseur d'eau à pompe avec chaleur présentant les caractéristiques suivantes :

- Rendement frigorifique (aux conditions nominales de service) : 18,8 kW.
- Rendement thermique (aux conditions nominales de service) : 19,9 kW.
- Réfrigérant : R22 (standard).
- Avec accumulation et pompe.
- Batteries de condensation à ailettes en aluminium (standard).
- Alimentation à 230V-3-50Hz.

L'unité répondant à ces caractéristiques techniques peut être identifiée avec le sigle commercial suivant :

AN 080 * H A * * 3

Comme on peut le voir, chaque option étant représentée de façon univoque, il n'est pas nécessaire d'indiquer les options * - standard dans le sigle commercial (le sigle AN080*HA**3 et le sigle AN080HA3 identifient la même unité).

Attention :

- Les modèles AN à pompe à chaleur (H) ne prévoient pas les versions avec : gaz réfrigérant R407C (7); unité de condensation (C).
- Les modèles AN "unités de condensation" (C) ne sont disponibles qu'en version Standard.
- Seuls les modèles AN 020 - 025 - 030 disposent de l'option alimentation monophasée (case 11: option M).
- Pour le fonctionnement au-dessous de 4 °C et jusqu'à - 6 °C, spécifier lors de la commande car l'unité devra être équipée de composants différents de ceux qui sont montés sur les appareils standard.

Beispiel:

Es wird ein Kaltwassersatz mit Wärmepumpenfunktion und folgenden Leistungsmerkmalen benötigt:

- Kälteleistung (bei Nenn-Betriebsbedingungen): 18,8 kW.
- Heizleistung (bei Nenn-Betriebsbedingungen): 19,9 kW.
- Kältemittel: R22 (Standard).
- Mit Pufferspeicher und Umwälzpumpe.
- Verflüssiger mit Aluminium-Lamellen (Standardausstattung).
- Anschlußspannung 230V-3-50Hz.

Das Gerät mit diesen technischen Merkmalen hat folgende Bestellnummer:

AN 080 * H A * * 3

Wie Sie sehen, sind alle Optionen jeweils durch ein eindeutiges Zeichen definiert. Daher brauchen in der Bestellnummer die Optionen * für Standardausstattung nicht angegeben zu werden (die Bestellnummern AN080*HA**3 und AN080HA3 gelten also für dasselbe Gerät).

Achtung:

- N-Geräte mit Wärmepumpe (H) sind nicht lieferbar mit: Kältemittel R407C (7); Verflüssigungssatz (C).
- N-Geräte mit Verflüssigungssatz (C) sind nur in Standardausführung lieferbar.
- Nur für die Modelle AN 020 - 025 - 030 ist als Option eine einphasige Spannungsversorgung vorgesehen (Feld 11: Option M).
- Falls ein Betrieb bei Umgebungstemperaturen unter 4 °C bis - 6 °C vorgesehen ist, muß diese zusätzliche Anforderung zur Bestellung angegeben werden, denn derartige Geräte werden mit speziellen, von der Standardausführung abweichenden Aggregaten bestückt.

COMPOSANTS PRINCIPAUX • HAUPTKOMPONENTEN

1 Carte électronique • Elektronische Steuerung

2 Échangeur côté air • Luftseitiger Wärmetauscher

3 Groupe ventilation • Lüfteraggregat

4 Échangeur côté eau • Wasserseitiger Wärmetauscher

5 Coffret électrique • Schaltschrank

6 Compresseur • Verdichter

7 Vase d'expansion • Druckausgleichsgefäß

8 Réservoir d'accumulation • Pufferspeicher

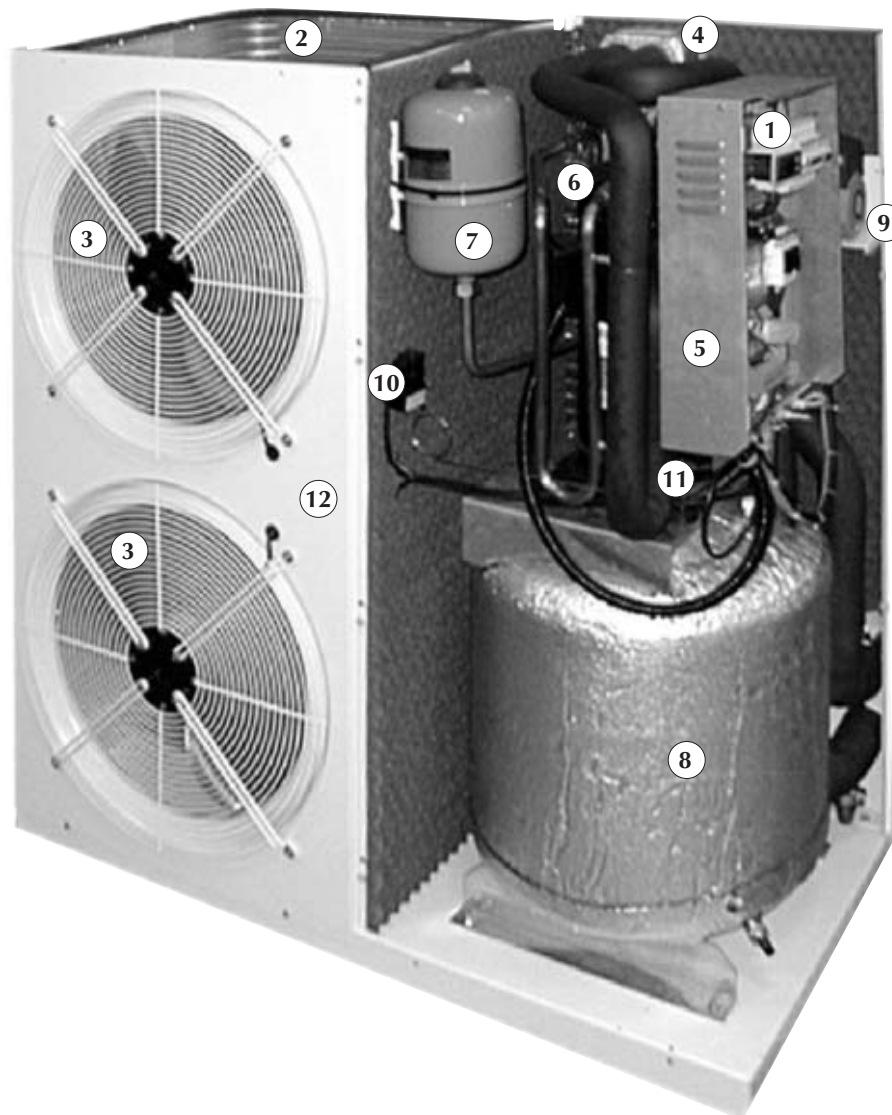
9 Pompe • Pumpe

10 Pressostat haute pression • Druckbegrenzer

11 Pressostat basse pression • Druckwächter

12 Meuble de revêtement • Gehäuse

AN090A



DESCRIPTION DES COMPOSANTS

1 CARTE ELECTRONIQUE

Comprenant une carte de gestion, contrôle et affichage; assure le contrôle complet de l'unité.

2 ECHANGEUR COTE AIR

Tubes de cuivre et ailettes en aluminium bloquées par expansion mécanique des tubes. Il est équipé d'une grille de protection.

3 GROUPE DE VENTILATION

Comprenant un ou deux ventilateurs hélicoïdaux directement actionnés par des moteurs électriques asynchrones monophasés avec protection thermique incorporée. Il est équipé d'une grille de protection, conformément aux normes CEI EN 60335-2-40.

BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

1 ELEKTRONISCHE STEUERUNG

Platine zur Steuerung, Überwachung und Anzeige der Betriebsfunktionen, sorgt für die vollständige Steuerung des Geräts.

2 LUFTSEITIGER WÄRMETAUSCHER

Ausführung mit Kupferrohren und Aluminium-Lamellen, die durch Spreizung der Rohre mechanisch befestigt sind. Der Wärmetauscher ist mit einem Schutzgitter gesichert.

3 LÜFTERAGGREGAT

Lüfteraggregat aus einem bzw. zwei Axial-Ventilatoren, Antrieb direkt über einphasigen Asynchronmotor mit integriertem Motorschutz. Es ist ein Schutzgitter nach ital. Norm CEI EN 60335-2-40 vorgesehen.

4 ECHANGEUR COTE EAU

Du type à plaques, isolé sur l'extérieur avec un matériau à alvéoles fermées afin de réduire les dispersions thermiques. Dans les versions A des modèles 020 - 025 - 030, il est installé à l'intérieur du réservoir d'accumulation d'eau.

5 COFFRET ELECTRIQUE

Contient la section de puissance et gère les dispositifs de contrôle et de sécurité.

6 COMPRESSEUR

Du type scroll haute efficacité, monté sur supports élastiques anti-vibrations, actionné par un moteur électrique à 2 pôles avec protection thermique incorporée.

Pour les versions à pompe à chaleur, le compresseur est équipé d'une résistance pour le réchauffement de l'huile.

7 VASE D'EXPANSION (uniquement pour les versions A et P)

Du type fermé à membrane, permet la dilatation de l'eau dans l'installation.

8 RESERVOIR D'ACCUMULATION D'EAU (uniquement pour la version A)

Permet de réduire le nombre de crêtes du compresseur et d'uniformiser la température de l'eau à envoyer aux utilisations.

9 POMPE (uniquement pour les versions A et P)

Permet de faire circuler l'eau dans le circuit des utilisations.

10 PRESSOSTAT HAUTE PRESSION

À étalonnage fixe, placé sur le côté haute pression du circuit frigorifique, bloque le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de service anormales.

11 PRESSOSTAT BASSE PRESSION

À étalonnage fixe, placé sur le côté basse pression du circuit frigorifique, bloque le fonctionnement du compresseur en cas de pressions de service anormales.

12 MEUBLE DE REVETEMENT

Réalisé en tôle d'acier galvanisé, peint à chaud aux poudres polyuréthanes après traitement de passivation; résistance longue durée sous l'action des agents atmosphériques.

– FILTRE

R22:

De type mécanique, apte à retenir les impuretés présentes dans le circuit frigorifique.

R407C:

De type mécanique réalisé en céramique et matériau hygroscopique, apte à retenir les impuretés et éventuellement les traces d'humidité présentes dans le circuit frigorifique.

– PRESSOSTAT DIFFERENTIEL / FLUXAT

Monté de série sur toutes les grandeurs, il est placé entre l'entrée et la sortie de l'échangeur et, en cas de débit d'eau trop faible, il bloque le compresseur (aussi bien en mode chauffage qu'en mode climatisation).

Les versions A et P des modèles 020 - 025 - 030 sont équipées d'un fluxat en amont de l'évaporateur.

4 WASSERSEITIGER WÄRMETAUSCHER

Ausführung als Plattenwärmetauscher, an der Außenseite durch geschlossenzelliges Dämmmaterial gegen Temperaturverluste isoliert.

In Version A der Modelle 020 - 025 - 030 ist der Wärmetauscher in den Pufferspeicher eingesetzt.

5 SCHALTKASTEN

Mit allen Schalteinrichtungen für Leistungsstromkreis und Stromversorgung von Steuerung und Sicherheitseinrichtungen.

6 VERDICHTER

Hochleistungs-Scrollverdichter, auf Schwingungsdämpfern montiert, Antrieb über zweipoligen Elektromotor mit integriertem Motorschutz.

Bei den Versionen mit Wärmepumpenfunktion ist der Verdichter mit Kurbelgehäuseheizung ausgestattet.

7 DRUCKAUSGLEICHSGEFÄß (nur Versionen A und P)

Geschlossene Ausführung mit Membran, ermöglicht die Wärmeausdehnung der Wasserfüllung in der Anlage.

8 PUFFERSPEICHER (nur Version A)

Sorgt für eine geringere Anzahl der Verdichter-Starts und eine konstante Temperatur des zu den Verbrauchern gepumpten Wassers.

9 UMWÄLZPUMPE (nur Versionen A und P)

Dient zum Umpumpen des Wassers in den Verbraucherkreisläufen.

10 DRUCKBEGRENZER

Mit festem Einstellwert, an der Hochdruckseite des Kältekreislaufs montiert, stoppt den Verdichter bei anormalen Arbeitsdrücken.

11 DRUCKWÄCHTER

Mit festem Einstellwert, an der Niederdruckseite des Kältekreislaufs montiert, stoppt den Verdichter bei anormalen Arbeitsdrücken.

12 GEHÄUSE

Aus heißverzinktem Stahlblech mit Pulverbeschichtung auf Passivierungsschicht, äußerst witterungsbeständig.

– KÄLTEMITTELFILTER

R22:

Mechanische Ausführung, filtert Verunreinigungen aus dem Kältekreislauf aus.

R407C:

Mechanische Ausführung, mit Keramikeinsatz und Trocknungsmittel, filtert Verunreinigungen und evtl. Feuchtigkeit aus dem Kältekreislauf aus.

– DIFFERENZDRUCKSCHALTER / DURCHFLUßWÄCHTER

Serienmäßig für alle Baugrößen lieferbar, zwischen Ein- und Austritt des Wärmetauschers montiert, stoppt bei zu niedrigem Wasserdruck den Verdichter (bei Heiz- und Kühlbetrieb).

Die Versionen A und P der Modelle 020 - 025 - 030 sind mit einem Durchflußwächter im Leitungsabschnitt vor dem Verdampfer ausgerüstet.

ORGANES DE REGLAGE

CARTE A MICROPROCESSEUR

Comprend une carte de gestion, contrôle et affichage. Fonctions :

- réglage de la température de l'eau à l'entrée de l'évaporateur.
- retard du démarrage du compresseur.
- fonctionnement en mode "été" ou "hiver" avec pompe à chaleur avec gestion dégivrage.
- gestion du dispositif basse température (accessoire).
- comptage des heures de fonctionnement du compresseur.
- comptage des heures de fonctionnement de la pompe.
- marche/arrêt.
- RAZ.
- remise en marche automatique après une chute de tension.
- fonctionnement avec possibilité de commande à distance.
- affichage de l'état de la machine :
ON/OFF compresseur;
fonctionnement en mode "été";
fonctionnement en mode "hiver".
- gestion des alarmes :
 - haute pression;
 - pressostat différentiel eau/fluxat.
 - basse pression;
 - antigel;
 - surcharge compresseur.
- affichage des paramètres suivants :
température arrivée d'eau;
température sortie de l'eau;
température sonde batterie (si installée);
- affichage des alarmes.
- valeurs de configuration :
chaud;
froid;
différentiel froid;
différentiel chaud.

Il est possible de relier un signal externe d'Alarme aux bornes 6-12 de M12. Le contact, normalement ouvert n'est pas sous tension et peut commander une charge de 250 V ~ 1A. Vous trouverez ci-après la description détaillée des principales fonctions gérées par la carte à microprocesseur.

– THERMOSTAT DE SERVICE

Les diagrammes ci-dessous illustrent comment est calculé le niveau d'intervention de la machine en fonction des valeurs de configuration.

REGELEINRICHTUNGEN

EL. MIKROPROZESSOR-GESTÜTZTE STEUERUNG

Platine zur Steuerung, Überwachung und Anzeige der Betriebszustände. Geleistete Funktionen:

- Regelung der Wassertemperatur am Verdampfeintritt.
- Anlaufverzögerung der Verdichter.
- Umschaltung von Kühl-/Heizbetrieb bei Wärmepumpenfunktion und Abtaustuerung.
- Steuerung der Zusatzeinrichtung für niedrige Außentemperaturen (Zubehör).
- Betriebsstundenzähler Verdichter.
- Betriebsstundenzähler Pumpe.
- Start/Stop.
- Reset.
- Selbsttätiger Wiederanlauf nach Spannungsausfall.
- Vorrüstung für Fernbedienung.
- Anzeige des Maschinenzustands:
ON/OFF Verdichter;
Kühlbetrieb;
Heizbetrieb.
- Alarm-Management:
 - Hoher Druck.
Differenzdruckschalter Wasser / Durchflußwächter;
 - Niedriger Druck;
 - Einfrierschutz;
 - Überlastung Verdichter.
- Anzeige der Parameter:
Wassereintrittstemperatur;
Wasseraustrittstemperatur;
Temperatur Fühler am Wärmetauscher (falls vorhanden);
- Anzeige der Alarme.
- Einstellung der Sollwerte:
Sollwert Heizen;
Sollwert Kühlen;
Schaltdifferenz Kühlen;
Schaltdifferenz Heizen.

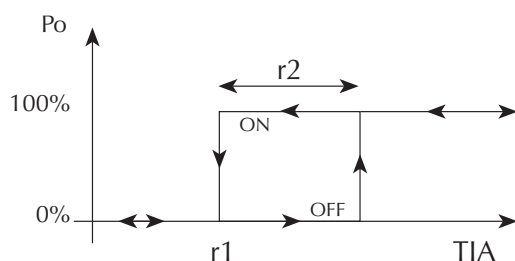
Die Klemmen 6-12 von M12 dienen zum Anklemmen einer externen Alarmanzeige. Dieser potentialfreie Schließerkontakt kann eine Stromlast von 250 V ~ 1A ansteuern.

Im folgenden sind die Hauptfunktionen der Steuerung einzeln beschrieben.

– ARBEITSPUNKT-THERMOSTAT

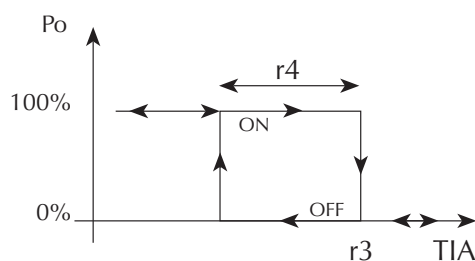
Die nachfolgenden Diagramme erläutern die Berechnung der unterschiedlichen Leistungsstufen des Geräts für die jeweils vorgegebenen Temperatur-Sollwerte.

Thermostat froid à un étage
Thermostat eine Stufe Kalt



- r1 = Set froid
 r2 = Différentiel en fonctionnement à froid
 r3 = Set chaud
 r4 = Différentiel en fonctionnement à chaud
 TIA = Température eau en entrée
 Po = Puissance fournie

Thermostat chaud à un étage
Thermostat eine Stufe Warm



- r1 = Einstellung kalt
 r2 = Differenz bei Kühlbetrieb
 r3 = Einstellung warm
 r4 = Differenz bei Heizbetrieb
 TIA = Wassereintrittstemperatur
 Po = erbrachte Leistung

– GESTION COMPRESSEUR (CP)

Le microprocesseur active le compresseur en fonction de la température d'entrée de l'eau en contrôlant également la quantité maximum d'allumages/heure.

– GESTION DE LA POMPE DE L'EAU SUR L'EVAPORATEUR

La pompe de l'eau côté évaporateur est amorcée en premier lors de la phase de mise en marche; le compresseur démarre 20 secondes après.

Après la mise en marche, la pompe continue de tourner; elle s'arrêtera 1 minute après que l'on aura éteint l'unité.

– GESTION DE LA VANNE D'INVERSION DU CYCLE (VIC)

La vanne d'inversion du cycle est utilisée lors du changement de mode Froid/Chaud.

– REMISE EN MARCHE AUTOMATIQUE AVEC "START MEMORY"

L'unité se remet automatiquement dans les conditions qui précédaient la coupure de courant. Si la machine était en marche, elle recommencera à tourner; si elle était éteinte, elle restera éteinte.

ORGANES DE SECURITE ET DE CONTROLE

- interrupteur magnéto-thermique de protection du compresseur
- interrupteur magnéto-thermique de protection auxiliaire et ventilateur
- télerupteurs d'alimentation du compresseur
- télerupteurs d'alimentation des ventilateurs
- pressostats basse et haute pression
- pressostat différentiel / fluxat

EMBALLAGE

Les unités sont livrées dans un emballage standard comprenant une base en bois et une boîte en carton.

Les unités 100 - 150 sont expédiées dans un emballage standard comprenant une base en bois et en polyéthylène.

– VERDICHTERSTEUERUNG (CP)

Der Mikroprozessor schaltet den Verdichter in Funktion der Wassereintrittstemperatur ein und berücksichtigt dazu die maximal zulässige Anzahl Verdichter-Einschaltungen pro Stunde.

– STEUERUNG DER WASSERPUMPE AM VERDAMPFER

Die Wasserpumpe am Verdampfer wird beim Anlauf des Geräts als erste gestartet, 20 Sekunden später startet der Verdichter.

Nach ihrer Einschaltung bleibt die Pumpe ohne Unterbrechung in Betrieb, bei Ausschaltung des Geräts läuft sie 1 Minute lang nach.

– STEUERUNG DES UMSCHALTVENTILS (VIC)

Das Umschaltventil dient zur Umschaltung zwischen Kühl- und Heizbetrieb.

– VORRICHTUNG ZUM SELBSTTÄTIGEN WIEDERANLAUF MIT "START MEMORY"

Das Gerät schaltet sich bei Rückkehr der Spannungsversorgung in denselben Betriebszustand wie vor dem Spannungsausfall. Falls es in Betrieb war, läuft es wieder an, war es ausgeschaltet, so bleibt es weiterhin ausgeschaltet.

SICHERHEITS- UND KONTROLLEINRICHTUNGEN

- Motorschutzschalter Verdichter
- Motorschutzschalter Hilfsstromkreise und Ventilatoren
- Leistungsstrom-Schalterschütz Verdichter
- Leistungsstrom-Schalterschützen Ventilatoren
- Hoch- und Niederdruckschalter
- Differenzdruckschalter / Durchflußwächter

VERPACKUNG

Die Geräte werden standardmäßig auf einer Holzpalette mit einer Kartonverpackung geliefert.

Die Geräte 100 - 150 werden standardmäßig auf Holzpalette mit einer PE-Folienverpackung geliefert.

ACCESSOIRES

DCPAN/DCPX – DISPOSITIF BASSE TEMPERATURE

Assure le fonctionnement, en mode climatisation, avec des températures extérieures inférieures à 20 °C jusqu'à -10 °C. Il comprend une sonde de température dans la batterie d'échange thermique et un module de puissance pour le contrôle des ventilateurs.

DRC – DISPOSITIF DE REDUCTION DU COURANT AU DEMARRAGE

Permet de réduire le courant de démarrage nécessaire à la machine lors de la mise en marche. **Ce dispositif doit être monté en usine.**

KR – RESISTANCE ELECTRIQUE EVAPORATEUR

Résistance électrique pour l'échangeur à plaques. Évite à l'eau contenue dans l'évaporateur de congeler pendant les périodes d'arrêt hivernales. **La résistance doit être montée en usine.**

PRD – PANNEAU DE COMMANDE À DISTANCE

Reproduit à distance les fonctions du panneau de commande installé sur la machine. Peut être installé jusqu'à 150 m de la machine avec un câble blindé à 6 pôles d'une section minimum de 0,5 mm².

PR1 – PANNEAU DE COMMANDE A DISTANCE SIMPLIFIE

Permet d'effectuer les contrôles de base de la machine (mise en marche / arrêt, changement de modalité de fonctionnement, signalisation d'alarmes). Peut être installé jusqu'à 30 m de la machine avec un câble blindé à 4 pôles (versions froid seul) ou à 6 pôles (pompe à chaleur) d'une section minimum de 0,5 mm².

SDP – CARTE POUR COMMANDE A DISTANCE

Nécessaire pour pouvoir installer l'accessoire PR1 jusqu'à 150 m.

RA – RESISTANCE ELECTRIQUE D'ACCUMULATION

Résistance électrique pour l'accumulation (dans les versions A). Évite à l'eau contenue dans l'accumulateur de congeler pendant les périodes d'arrêt hivernales. **Cette résistance doit être installée en usine.**

VT – SUPPORTS ANTI-VIBRATIONS

Groupe de quatre supports anti-vibrations à monter sous l'embase en tôle, sur les points prévus à cet effet. Ils permettent d'atténuer les vibrations que produit le compresseur en cours de fonctionnement.

SONDERZUBEHÖR

DCPAN/DCPX – ZUSATZEINRICHTUNG FÜR TIEFE TEMPERATUREN

Sorgt für einen vorschriftsgemäßen Kühlbetrieb des Geräts bei Außentemperaturen unterhalb von 20 °C bis -10 °C. Die Vorrichtung besteht aus einem Temperaturfühler im Wärmetauscher und einem Leistungsstrom-Regelmodul zur Drehzahlregelung der Ventilatoren.

DRC – SOFTSTART-VORRICHTUNG

Dient zur Reduzierung des Anlaufstroms des Geräts nach der Einschaltung. **Kann nur vom Hersteller eingebaut werden.**

KR – ELEKTRISCHE ZUSATZHEIZUNG AM VERDAMPFER

Elektrische Zusatzheizung für den Plattenwärmetauscher. Verhindert das Einfrieren des Wassers im Verdampfer bei Abschaltungen im Winter. **Kann nur vom Hersteller eingebaut werden.**

PRD – INTELLIGENTES FERNBEDIENUNGS-PANEL

Wiederholt alle Bedienfunktionen des am Gerät angebrachten Bedienfelds. Die maximal zulässige Entfernung zum Gerät beträgt 150 m, zum Anschluß der Kabelfernbedienung ist ein abgeschirmtes, 6-poliges Kabel mit Mindestquerschnitt 0,5 mm² zu verwenden.

PR1 – EINFACHES FERNBEDIENUNGS-PANEL

Ermöglicht die Bedienung der Grundfunktionen der Maschine (Ein- / Ausschaltung, Umschaltung der Betriebsart, Fehlermeldung). Die maximal zulässige Entfernung dieser Kabelfernbedienung zum Gerät beträgt 30 m. Zum Anschluß ist ein 4-poliges Kabel (Ausführungen nur für Kühlbetrieb) bzw. ein 6-poliges Kabel (Geräte mit Wärmepumpenfunktion) mit Abschirmung und Mindestquerschnitt 0,5 mm² zu verwenden.

SDP – STEUERPLATINE DER FERNBEDIENUNG

Wird für Installation des Zubehörteils PR1 bis 150 m Entfernung benötigt.

RA – ELEKTR. HEIZUNG FÜR PUFFERSPEICHER

Elektrische Heizung für den Pufferspeicher (bei Versionen A). Verhindert das Einfrieren des Wassers im Pufferspeicher bei Abschaltungen im Winter. **Kann nur vom Hersteller eingebaut werden.**

VT – SCHWINGUNGSDÄMPFENDE AUFSTELLFÜßE

Set aus vier schwingungsdämpfenden Aufstellfüßen, die an vorgerüsteten Stellen unter dem Stahlblech-Untergestell angebracht werden. Dienen zur Dämpfung der vom Verdichter erzeugten Schwingungen.

TABEAU DE COMPATIBILITE DES ACCESSOIRES
ÜBERSICHT ZUR VERWENDBARKEIT DER ZUBEHÖRTEILE

Accessoires disponibles – Lieferbare Zubehörteile									
AN Standard - P	020	025	030	040	050	080	090	100	150
DCPAN 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
DCPAN 2								✓	✓
DRC 6					✓		✓		
DRC 7						✓			
DRC 10								✓	
DRC 15									✓
KR 2	✓	✓							
KR 3			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PRD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PR1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RA									
SDP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VT 7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
VT 8								✓	✓
AN A	020	025	030	040	050	080	090	100	150
DCPAN 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
DCPAN 2								✓	✓
DRC 6					✓		✓		
DRC 7						✓			
DRC 10								✓	
DRC 15									✓
KR 3				✓	✓	✓	✓	✓	✓
PRD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PR1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SDP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VT 7	✓	✓	✓						
VT 8				✓	✓	✓	✓		
VT 9								✓	✓
AN C	020	025	030	040	050	080	090	100	150
DCPX	✓	✓	✓						
DCPX 10				✓	✓	✓	✓	✓	✓
DRC 6					✓		✓		
DRC 7						✓			
DRC 10								✓	
DRC 15									✓
VT 7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
VT 8								✓	✓

DONNES TECHNIQUES • TECHNISCHE DATEN

Grandeur • Baugröße	Version • Version
R22	
Puissance frigorifique • Kälteleistung (kW)	Toutes • Alle
Puissance totale absorbée • Gesamt-Leistungsaufnahme (kW)	Standard
	A - P
Courant total absorbé • Gesamt-Stromaufnahme (A 230V / 400V)	Standard
	A - P
E.E.R. (W/W)	Standard
	A - P
Débit eau • Wasser-Volumenstrom (l/h)	Toutes • Alle
Pertes de charge • Druckverlust (kPa)	Standard
Prédominance utile • Förderhöhe (kPa)	A - P
Puissance thermique • Heizleistung (kW)	Toutes • Alle
Puissance totale absorbée • Gesamt-Leistungsaufnahme (kW)	Standard
	A - P
Courant total absorbé • Gesamt-Stromaufnahme (A 230V / 400V)	Standard
	A - P
C.O.P. (W/W)	Standard
	A - P
Débit eau • Wasser-Volumenstrom (l/h)	Toutes • Alle
Pertes de charge • Druckverlust (kPa)	Standard
Prédominance utile • Förderhöhe (kPa)	A - P
R407C	
Puissance frigorifique • Kälteleistung (kW)	Toutes • Alle
Puissance totale absorbée • Gesamt-Leistungsaufnahme (kW)	Standard
	A - P
Courant total absorbé • Gesamt-Stromaufnahme (A 230V / 400V)	Standard
	A - P
E.E.R. (W/W)	Standard
	A - P
Débit eau • Wasser-Volumenstrom (l/h)	Toutes • Alle
Pertes de charge • Druckverlust (kPa)	Standard
Prédominance utile • Förderhöhe (kPa)	A - P
Données communes • Allgemeine technische Daten	
♪ Pression sonore • Schalldruckpegel dB (A)	Standard - P
	A
Débit air • Luft-Volumenstrom (m³/h)	Toutes • Alle
Rangées de batteries • Rohrreihen d. Wärmetauschers (n°)	Toutes • Alle
Résistance carter • Kurbelgehäuseheizung (W)	H
Courant maxi • Stromstärke max. (A 230 V / 400 V)	Toutes • Alle
Courant de démarrage • PAnlaufstrom (A 230 V / 400 V)	Toutes • Alle
Raccords hydrauliques (Ø mâle) • Wasseranschlüsse (Ø Außengewinde)	Standard
Raccords hydrauliques (Ø femelle) • Wasseranschlüsse (Ø Innengewinde)	A - P
Quantité d'eau dans l'échangeur • Wasserfüllung d. Wärmetauschers (dm³)	Toutes • Alle
Vitesse pompe • Pumpendrehzahl (n°)	A - P
Contenance du vase d'expansion • Füllmenge d. Druckausgleichsgefäßes (l)	A - P
Pression de pré-charge • Druck der Vorspannung (bar)	A - P
Étalonnage de la soupape de sécurité • Einstellwert d. Sicherheitsventils (bar)	A - P
Volume du réservoir • Inhalt d. Pufferspeichers (l)	A
Dimensions Versions A - P	Hauteur • Höhe (mm)
Abmessungen Versionen A - P	Largeur • Breite (mm)
	Profondeur • Tiefe (mm)
Dimensions Version Standard	Hauteur • Höhe (mm)
Abmessungen Standard-Version	Largeur • Breite (mm)
	Profondeur • Tiefe (mm)
	Standard
	H
	P
	HP
	A
	HA
Tension d'alimentation: 230 V - 3 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz uniquement pour 020 - 025 - 030: 230 V - 1 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz.	
Les prestations se réfèrent aux conditions suivantes :	
♪ Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m avec facteur de directionnalité = 2.	Chauffage :
Climatisation :	température de sortie de l'eau 50 °C; Δt = 5 °C
température de sortie de l'eau 7 °C; Δt = 5 °C	température extérieure 7 °C B.S., 6 °C B.U.
température extérieure 35 °C.	* = 13450 m³/h; 12400 m³/h pour AN H
	** = 1"1/2 en entrée; 1"1/4 à la sortie.

020	025	030	040	050	080	090	100	150
6	7,3	9	11,2	14	18,8	21,6	28	33,6
2,15	2,6	3,15	3,35	4,25	5,7	6,55	8,75	11,7
2,31	2,77	3,33	3,62	4,53	5,99	6,85	9,35	12,35
10 / 4,2	12 / 5,1	15,1 / 6	10,9 / 6,6	14,8 / 9,1	20,2 / 12,2	21,5 / 12,9	28,4 / 17,6	40 / 24,3
10,7 / 4,9	12,7 / 5,8	15,9 / 6,8	12,1 / 7,8	16 / 10,3	21,5 / 13,5	22,8 / 14,2	30,3 / 18,7	42,1/25,5
2,79	2,81	2,86	3,34	3,29	3,30	3,30	3,20	2,87
2,60	2,64	2,70	3,09	3,09	3,14	3,15	2,99	2,72
1030	1260	1550	1930	2410	3230	3720	4820	5780
3,8	3,4	30,4	31,2	33	28,2	29,4	24,1	22,3
70	66	62 / 40 (P)	65	60	55	48	66	63
7,2	8,4	9,9	12,5	15,5	19,9	23,1	30,6	40,5
2,45	2,75	3,35	4	4,7	6,25	7,4	10,1	13
2,61	2,92	3,53	4,27	4,98	6,54	7,7	10,7	13,65
11,3 / 4,7	12,6 / 5,4	16,1 / 6,4	12,5 / 7,5	15,7 / 9,6	21 / 12,7	23,5 / 14,1	34,3 / 21	45,1/27,3
12 / 5,4	13,3 / 6,1	16,9 / 7,2	13,7 / 8,7	16,9 / 10,8	22,3 / 14	24,8 / 15,4	36,2 / 22,1	47,2/28,5
2,94	3,05	2,96	3,13	3,30	3,18	3,12	3,03	3,12
2,76	2,88	2,80	2,93	3,11	3,04	3	2,86	2,97
1240	1440	1700	2150	2670	3420	3970	5260	6970
4,9	4	33,5	35,4	37,1	28,9	30,6	26,3	29,7
67	62	58 / 31 (P)	55	50	48	40	54	36
5,7	6,6	8,7	11	13,7	18,2	21,1	27,4	33
2,3	2,65	3,25	3,55	4,6	5,95	6,8	9,2	12,5
2,46	2,82	3,43	3,82	4,88	6,24	7,1	9,8	13,15
10,8 / 4,5	12,1 / 5,2	15,5 / 6,2	11,4 / 6,9	15,6 / 9,6	20,5 / 12,4	22,3 / 13,4	29,9 / 18,4	41,3/25
11,5 / 5,2	12,8 / 5,9	16,3 / 7	12,6 / 8,1	16,8 / 10,8	21,8 / 13,7	23,6 / 14,7	31,8 / 19,5	43,4/26,2
2,48	2,49	2,68	3,10	2,98	3,06	3,10	2,98	2,64
2,32	2,34	2,54	2,88	2,81	2,92	2,97	2,80	2,51
980	1140	1500	1890	2360	3130	3630	4710	5680
3,4	2,8	28,5	29,9	31,6	26,5	28,0	23,0	21,5
71	68	63 / 42 (P)	67	62	57	50	69	66
34	40,5	40,5	38	43	42,5	42,5	50	51
33	40	40	36	41	41	40	48	49
2500	3300	3450	5400	7000	6700	6450	13450	*
2	2	2	2	2	2	3	2	2 / 3 (H)
40	40	40	70	70	70	50	50	50
15,1 / 6,3	17 / 7,4	20,4 / 8,3	17,9 / 10,3	22,5 / 12,6	27,8 / 15,9	38,6 / 21,6	50,6 / 28,6	69,6/38,6
60 / 33	75 / 41	97 / 46	121 / 49	135 / 64	180 / 98	184 / 100	229 / 126	331 / 181
1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	**	**
0,6	0,75	1 / 0,66 (A - P)	0,85	1,03	1,41	1,78	2,44	3,1
3	3	3	3	3	3	3	1	1
2	2	2	5	5	5	5	8	8
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
25	25	35	75	75	75	75	145	145
864	864	1014	1280	1280	1280	1280 / 1580 (H)	1345	1345
1120	1120	1120	1167	1167	1167	1167 / 1167 (H)	1750	1750
435	435	435	555	555	555	555	750	750
850	850	1000	1250	1250	1250	1250 / 1550 (H)	1345	1345
900	900	900	1120	1120	1120	1120	1750	1750
352	352	352	435	435	435	435	750	750
74	77	81	121	123	131	168	280	293
78	81	85	127	129	137	195	295	328
99	103	105	160	163	169	206	302	330
103	107	110	166	169	175	233	317	365
109	113	120	180	183	189	226	342	370
113	117	125	186	189	195	253	357	405

Speisespannung: 230 V - 3 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz
nur für 020 - 025 - 030: 230 V - 1 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz.

Die Leistungsdaten gelten für folgende Einsatzbedingungen:

♪ Schalldruckmessung mit 10 m Abstand und
Richtungsfaktor 2 im freien Feld.

Kühlen:

Wasseraustrittstemperatur 7 °C; $\Delta t = 5$ °C
Außenlufttemperatur 35 °C.

Heizen:

Wasseraustrittstemperatur 50 °C; $\Delta t = 5$ °C
Außenlufttemperatur 7 °C T.K., 6 °C F.K.

* = 13450 m³/h; 12400 m³/h bei AN H

** = 1"1/2 am Einlaß; 1"1/4 am Auslaß.

DONNES TECHNIQUES • TECHNISCHE DATEN

Grandeur • Baugröße		020 C	025 C	030 C	040 C	050 C	080 C	090 C	100 C	150 C
R22										
Puissance frigorifique • Kälteleistung	kW	6,6	8,2	9,4	12,5	15,7	21,3	23,3	30	38,4
Puissance totale absorbée • Gesamt-Leistungsaufnahme	kW	2,25	2,65	3,2	3,4	4,35	5,95	6,65	8,9	12,2
Courant total absorbé • Gesamt-Stromaufnahme (A)	230 V	10,3	12,2	15,3	11,1	15,1	21,2	21,8	28,8	41,3
	400 V	4,3	5,2	6,1	6,7	9,3	12,8	13,1	17,9	25,1
E.E.R.	W/W	2,93	3,09	2,94	3,68	3,61	3,58	3,50	3,37	3,15

R407C

Puissance frigorifique • Kälteleistung	kW	6,3	7,5	9,2	12,3	15,5	20	23	29,5	38
Puissance totale absorbée • Gesamt-Leistungsaufnahme	kW	2,35	2,7	3,3	3,65	4,7	6,15	6,9	9,4	12,9
Courant total absorbé • Gesamt-Stromaufnahme (A)	230 V	11	12,3	15,7	11,7	16	21,2	22,6	30,5	42,6
	400 V	4,6	5,3	6,3	7,1	9,8	12,8	13,6	18,8	25,8
E.E.R.	W/W	2,68	2,78	2,79	3,37	3,30	3,25	3,33	3,14	2,95

Données communes • Allgemeine technische Daten

♫ Pression sonore • Schalldruckpegel	dB (A)	34	40,5	40,5	38	43	42,5	42,5	50	51
Débit air • Luft-Volumenstrom	m³/h	2500	3300	3450	5400	7000	6700	6450	13450	13450
Rangées de batteries • Rohrreihen d. Wärmetauschers	n°	2	2	2	2	2	2	3	2	2
Raccords gaz • Kältemittelanschlüsse	Ø	15,88	15,88	15,88	18	18	22	28	28	35
Raccords liquide • Flüssigkeitsanschlüsse	Ø	7,94	7,94	7,94	9,52	9,52	12,7	12,7	12,7	15,88
Dimensions Abmessungen	Hauteur • Höhe (mm)	850	850	1000	1250	1250	1250	1250	1345	1345
	Largeur • Breite (mm)	900	900	900	1120	1120	1120	1120	1750	1750
	Profondeur • Tiefe (mm)	352	352	352	435	435	435	435	750	750
Poids à vide • Leergewicht	kg	70	71	76	115	116	122	157	266	276

Tension d'alimentation:

230 V - 3 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz
pour 020 - 025 - 030: 230 V - 1 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz.

Les prestations se réfèrent aux conditions suivantes :

- ♫ Pression sonore mesurée en champ libre, à 10 m avec facteur de directionnalité = 2.
- température d'évaporation 5 °C;
- température extérieure 35 °C.

Speisespannung:

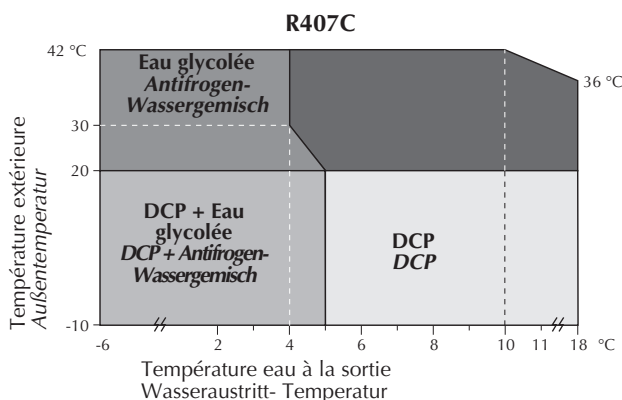
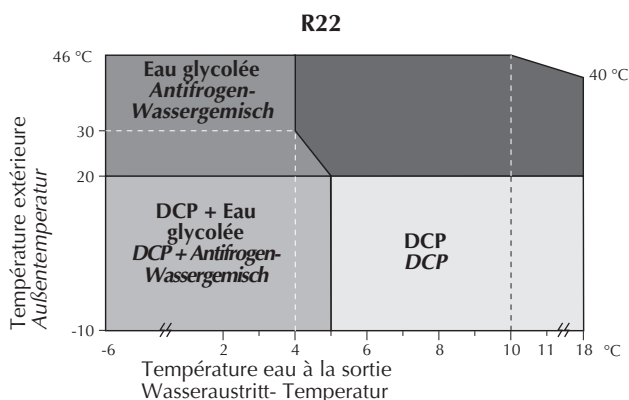
230 V - 3 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz
nur für 020 - 025 - 030: 230 V - 1 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz.

Die Leistungsdaten gelten für folgende Einsatzbedingungen:

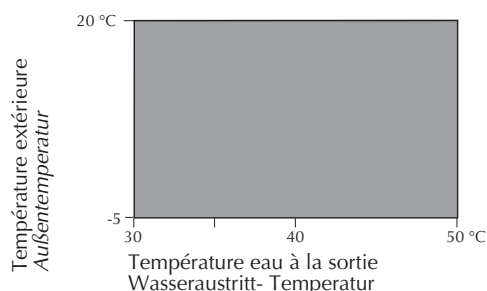
- ♫ Schalldruckmessung mit 10 m Abstand und Richtungsfaktor 2 im freien Feld.
- Verdampfungstemperatur 5 °C;
- Außenlufttemperatur 35 °C.

ZONE DE FONCTIONNEMENT • BETRIEBBEREICH

REFROIDISSEMENT • KÜHLUNG



CHAUFFAGE • HEIZUNG



ΔT_{min} évaporation = 3 °C - ΔT_{max} évaporation = 10 °C
 ΔT_{min} Verdampfung = 3 °C - ΔT_{max} Verdampfung = 10 °C

N.B. = lorsque la température descend au-dessous de 4 °C, il est nécessaire d'installer une version spéciale de l'unité; voir paragraphe "Versions disponibles".

HINWEIS = unter +4 °C ist eine Sonderausführung des Geräts erforderlich, siehe hierzu den Abschnitt "Lieferbare Ausführungen".

CRITERES DE SELECTION

Les diagrammes de 1 à 6 et les tableaux de A à G fournissent toutes les données nécessaires pour choisir correctement une unité.

Les puissances absorbées sont les puissances totales, comprenant compresseur, ventilateurs et pompe (si présente).

Les rendements font référence à l'écart thermique de l'eau de 5 °C.

En cas de valeurs d'écart thermique différentes, corriger les rendements en fonction du tableau B.

Les rendements thermiques sont au net des pertes dues aux cycles de dégivrage et se réfèrent à une température extérieure sur bulbe humide avec une humidité relative de 87 %.

Il est conseillé d'installer un réservoir d'accumulation pour réduire la fréquence d'enclenchement du compresseur (uniquement pour les versions Standard et P).

Les unités sont conçues pour fonctionner correctement en phase de climatisation jusqu'à une température extérieure minimum de 20 °C. Si l'on souhaite les faire fonctionner en mode climatisation à des températures extérieures inférieures à 20 °C, prévoir le dispositif de contrôle de la pression de condensation « DCP ».

EXEMPLE VERSIONS STANDARD

Pour climatiser et chauffer des locaux présentant les conditions de projet suivantes :

- puissance thermique requise : 29 kW par température extérieure de 0 °C B.U. et une production d'eau à 50 °C;
- puissance frigorifique requise : 27 kW par température extérieure de 35 °C et production d'eau à 7 °C.

À partir du tableau 2, on obtient les conditions de projet suivantes (AN150H):

- rendement frigorifique :
coeff. x puiss. nominale = $1 \times 33,6 = 33,6$ kW;
- puissance électrique absorbée :
coeff. x puiss. absorbée = $1 \times 11,7 = 11,7$ kW.

À partir du tableau 3, on obtient :

- rendement thermique :
coeff. x puiss. nominale = $0,74 \times 40,5 = 30$ kW
- puissance électrique absorbée :
coeff. x puiss. absorbée = $0,93 \times 13 = 12,1$ kW.

Après avoir choisi un écart thermique de 5 °C en mode de fonctionnement à froid, on obtient un débit de 5780 l/h, à partir duquel on obtient, sur le tableau 5, une perte de charge de 22,3 kPa.

Avec un tel débit, en mode de fonctionnement avec pompe à chaleur, on obtient un écart thermique de 4,52 °C; la température d'eau en entrée correspond donc à $50 - 4,52 = 45,48$ °C; les pertes de charge doivent être calculées en corrigeant la valeur de perte de charge lue dans le tableau 5 avec les facteurs de correction reportés dans le tableau ci-dessous en fonction de la température moyenne de l'eau. Pour une température moyenne de l'eau = $(45,48 + 50) / 2 = 47,74$ °C, le facteur de correction correspond à 0,915, par conséquent, la perte de charge correspond à $0,915 \times 22,3 = 20,4$ kPa.

S'il est prévu de faire fonctionner l'unité avec de l'eau additionnée de glycol (risque de gel pendant les périodes d'arrêt en hiver), se rappeler que les pertes de charge seront plus importantes et que la chaleur spécifique variera pour dimensionner correctement les pompes et les conduits de l'installation. Le tableau E fournit les facteurs de correction à appliquer aux valeurs nominales (sans glycol). Le facteur de correction de la perte de charge avec de l'eau additionnée de glycol tient déjà compte de la différence de débit volumétrique (dans l'hypothèse d'un écart thermique inchangé).

EXEMPLE VERSIONS A - P

Pour climatiser et chauffer des locaux présentant les conditions de projet suivantes :

- puissance thermique requise : 9,5 kW par température extérieure de 3 °C B.U. et production d'eau à 50 °C;
- puissance frigorifique requise : 8,5 kW par température extérieure de 40 °C et production d'eau à 5 °C.

À partir du tableau 2, on obtient les conditions de projet suivantes (AN040H):

- rendement frigorifique :
coeff. x puiss. nominale = $0,86 \times 11,2 = 9,6$ kW;
- puissance électrique absorbée :
coeff. x puiss. absorbée = $1,07 \times 3,623 = 3,87$ kW.

À partir du tableau 3, on obtient :

- rendement thermique :
coeff. x puiss. nominale = $0,84 \times 12,5 = 10,5$ kW
- puissance électrique absorbée :
coeff. x puiss. absorbée = $0,955 \times 4,27 = 4,08$ kW.

Après avoir choisi un écart thermique de 5 °C en mode de fonctionnement avec pompe à chaleur, on obtient un débit de 1810 l/h, à partir duquel, en mode de fonctionnement à froid, on obtient un

AUSWAHL DES GEEIGNETEN GERÄTS

Die Diagramme 1 bis 6 sowie die Tabellen A bis G liefern alle Angaben, die für eine korrekte Auswahl des Geräts erforderlich sind.

Die Gesamtleistungsaufnahme schließt die der Verdichter, Ventilatoren und der Pumpe (sofern vorhanden) mit ein.

Die Leistungsdaten gelten für eine Wassertemperaturspreizung von 5 °C.

Für hiervon abweichende Temperaturspreizungen erforderliche Korrekturfaktoren finden Sie in Tabelle B.

Die thermischen Leistungswerte berücksichtigen keine Leistungsverluste durch Abtauzyklen und gelten für Außenlufttemperaturen bei Messung mit Feuchtkugel sowie bei relativer Luftfeuchtigkeit von 87 %. Der Einsatz eines Pufferspeichers hat sich bewährt, um die Häufigkeit der Verdichtereinschaltungen zu reduzieren (nur Versionen Standard und P).

Die Geräte sind für einen einwandfreien Kühlbetrieb bis zu einer minimalen Außenlufttemperatur von 20 °C ausgelegt. Falls ein Kühlbetrieb bei Außentemperaturen unter 20 °C vorgesehen ist, muß die Zusatzvorrichtung zur Regelung des Verflüssigungsdrucks "DCP" installiert werden.

AUSWAHLBEISPIEL FÜR STANDARDVERSIONEN

Es sollen Räume klimatisiert und beheizt werden, für die folgende Projektdaten bekannt sind:

- Erforderliche Heizleistung: 29 kW bei Außenlufttemperatur 0 °C Feuchtkugel und Warmwassertemperatur 50 °C;
- Erforderliche Kälteleistung: 27 kW bei Außenlufttemperatur 35 °C und Kaltwassertemperatur 7 °C.

Aus Tabelle 2 ergeben sich für diese Projektdaten (AN150H):

- Effektive Kälteleistung:
Koeff. x Nennleistung = $1 \times 33,6 = 33,6$ kW;
- Elektr. Leistungsaufnahme:
Koeff. x Leistungsaufnahme = $1 \times 11,7 = 11,7$ kW.

Aus Tabelle 3 ergibt sich:

- Effektive Heizleistung:
Koeff. x Nennleistung = $0,74 \times 40,5 = 30$ kW
- Elektr. Leistungsaufnahme:
Koeff. x Leistungsaufnahme = $0,93 \times 13 = 12,1$ kW.

Für eine Temperaturspreizung von 5 °C bei Kühlbetrieb ergibt sich ein Volumenstrom von 5780 l/h mit einem Druckverlust laut Tabelle 5 von 22,3 kPa.

Für diesen Volumenstrom ergibt sich bei Wärmepumpenbetrieb eine Temperaturspreizung von 4,52 °C, daher errechnet sich die Wassereintrittstemperatur als $50 - 4,52 = 45,48$ °C. Die Druckverluste ergeben sich aus der Korrektur des Druckverlusts aus Tab. 5 um die Korrekturfaktoren (darunter abgebildete Tabelle) in Funktion der mittleren Wassertemperatur. Für eine mittlere Wassertemperatur = $(45,48 + 50) / 2 = 47,74$ °C ist ein Korrekturfaktor von 0,915 angegeben, der Druckverlust beträgt daher $0,915 \times 22,3 = 20,4$ kPa.

Falls ein Betrieb mit Antifrogen-Wassergemisch (wegen Einfriergefahr bei Abschaltung im Winter) vorgesehen ist, müssen zur korrekten Bemessung von Pumpen und Rohrleitungen der Anlage höhere Druckverluste sowie eine abweichende spezifische Wärme berücksichtigt werden.

Tabelle E nennt die Korrekturfaktoren für Nenn-Leistungswerte (ohne Antifrogen). Der Korrekturfaktor für den Druckverlust mit Antifrogen-Wassergemisch berücksichtigt ebenfalls den geänderten Volumenstrom (bei Annahme einer unveränderten Temperaturspreizung).

AUSWAHLBEISPIEL VERSIONEN A - P

Es sollen Räume klimatisiert und beheizt werden, für die folgende Projektdaten bekannt sind:

- Erforderliche Heizleistung: 9,5 kW bei Außenlufttemperatur 3 °C Feuchtkugel und Warmwassertemperatur 50 °C;
- Erforderliche Kälteleistung: 8,5 kW bei Außenlufttemperatur 40 °C und Kaltwassertemperatur 5 °C.

Aus Tabelle 2 ergibt sich für diese Projektdaten (AN040H):

- Effektive Kälteleistung:
Koeff. x Nennleistung = $0,86 \times 11,2 = 9,6$ kW;
- Elektr. Leistungsaufnahme:
Koeff. x Leistungsaufnahme = $1,07 \times 3,623 = 3,87$ kW.

Aus Tabelle 3 erhält man:

- Effektive Heizleistung:
Koeff. x Nennleistung = $0,84 \times 12,5 = 10,5$ kW
- Elektr. Leistungsaufnahme:
Koeff. x Leistungsaufnahme = $0,955 \times 4,27 = 4,08$ kW.

Bei Wahl einer Temperaturspreizung von 5 °C für den Wärmepumpenbetrieb erhält man einen Wasservolumenstrom von 1810 l/h, für den sich bei Kühlbetrieb eine Temperaturspreizung von 4,56 °C und gemäß Tabelle 6 eine Förderhöhe von 70 kPa

écart thermique de 4,56 °C et, sur le tableau 6, une prédominance utile de 70 kPa.
Vérifier si cette prédominance est suffisante pour les deux modes de fonctionnement.
Vérifier, enfin, si le volume d'eau dans l'installation et la différence refroidisseur - terminal d'installation est compatible avec le volume du vase d'expansion comme l'indique le tableau G.

EXEMPLE VERSION C

Les tableaux 1 et C rapportent toutes les données nécessaires pour un choix correct de l'unité.
La pression et la puissance sonore émises sont rapportées sur le tableau A.
Les puissances absorbées sont les puissances totales (compresseur et ventilateurs).
Les unités sont prévues pour fonctionner correctement en phase de refroidissement jusqu'à une température externe minimale de 19 °C. Pour des températures externes inférieures à 19 °C il sera nécessaire de prévoir l'installation d'un dispositif de contrôle "DCPX".

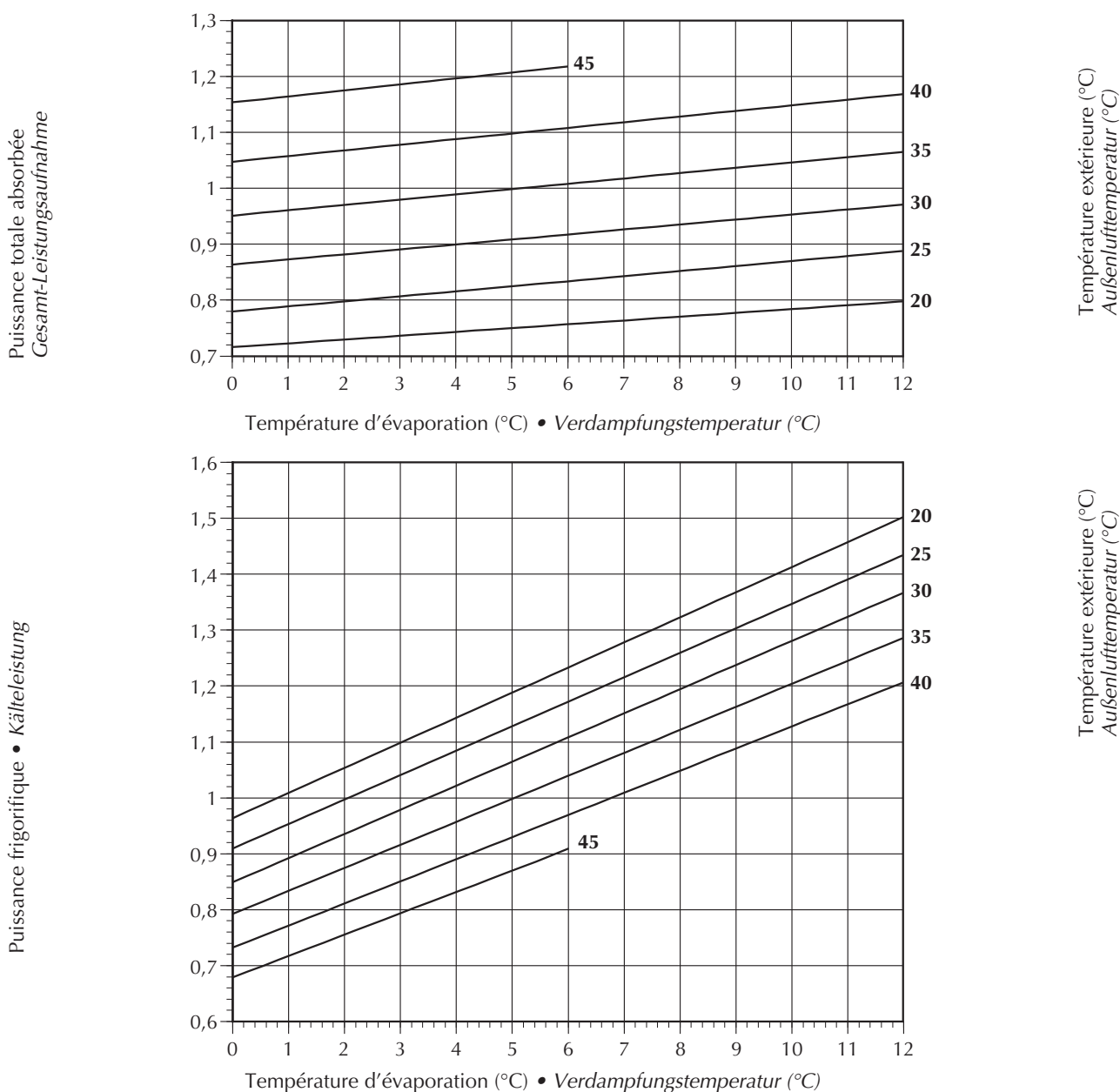
ergeben.

Überprüfen Sie, ob diese Förderhöhe für beide Betriebsarten ausreicht. Überprüfen Sie außerdem, ob die Wasserfüllung der Anlage und das Gefälle zwischen Kaltwassersatz und Innenteil der Anlage mit dem in Tab. G genannten Volumen des Druckausgleichsgefäßes kompatibel sind.

AUSWAHLBEISPIEL VERSION C

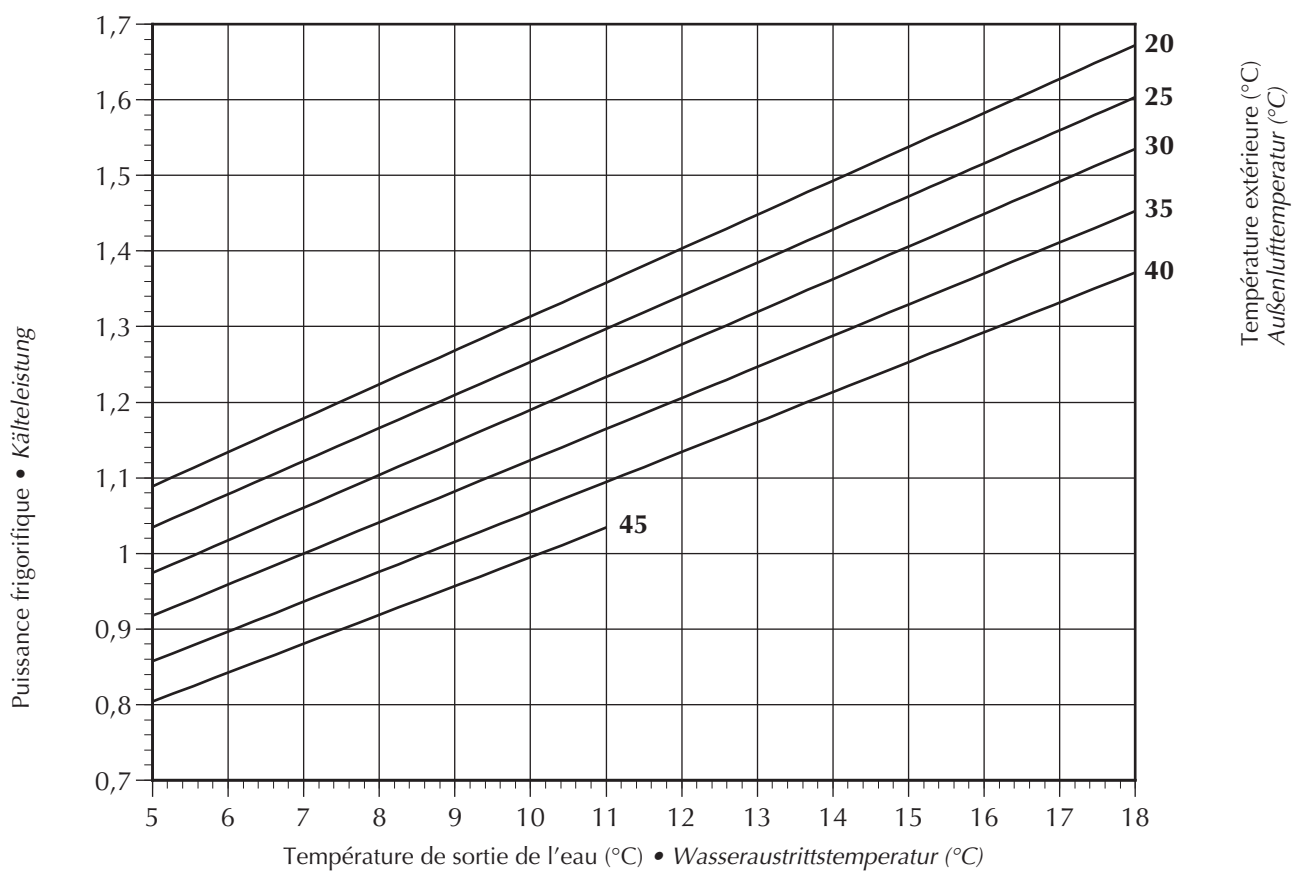
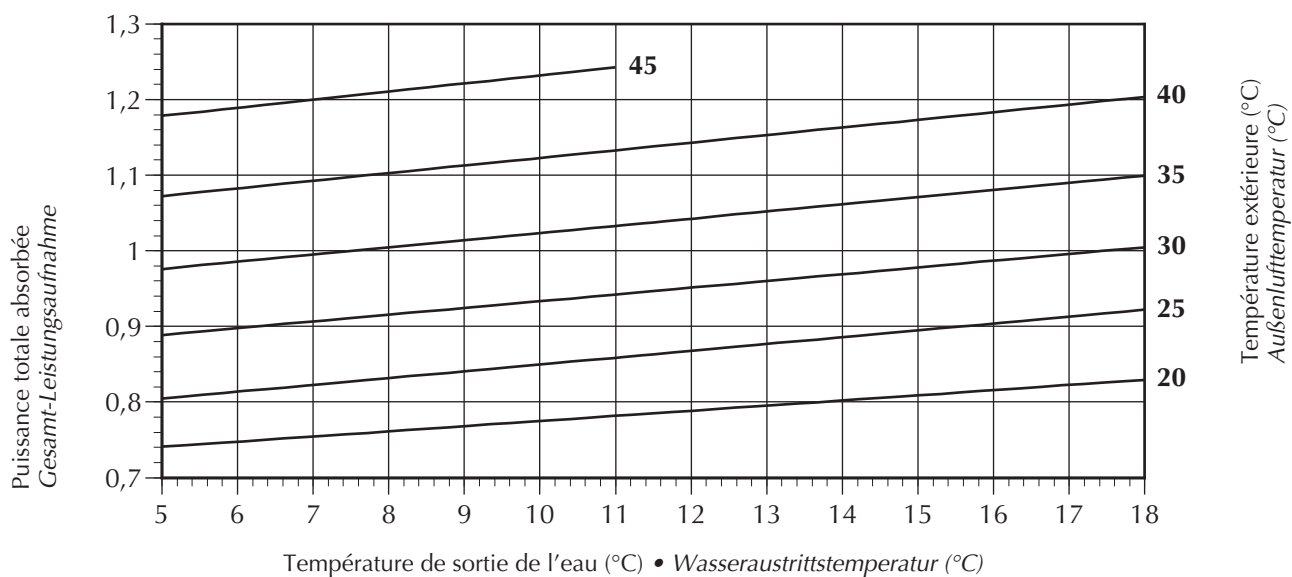
Die Tabellen 1 und C liefern alle notwendigen Daten für eine korrekte Wahl der Einheit.
Die abgegebenen Schalldruck und -leistung können der Tabelle A entnommen werden.
Die aufgenommenen Leistungen stellen die Gesamtaufnahme dar (Kompressor und Ventilatoren).
Der korrekte Betrieb der Einheiten in der Kühlphase ist bis zu einer Mindest- Außentemperatur von 20 °C vorgesehen.
Bei Außentemperaturen unter 20 °C ist das Einschalten der Kontrollvorrichtung "DCPX" notwendig.

TAV 1 PUISSANCE FRIGORIFIQUE ET CONSOMMATION ELECTRIQUE TOTALE AN-C
AN-C KÄLTELEISTUNG UND GESAMTE LEISTUNGS-AUFNAHME



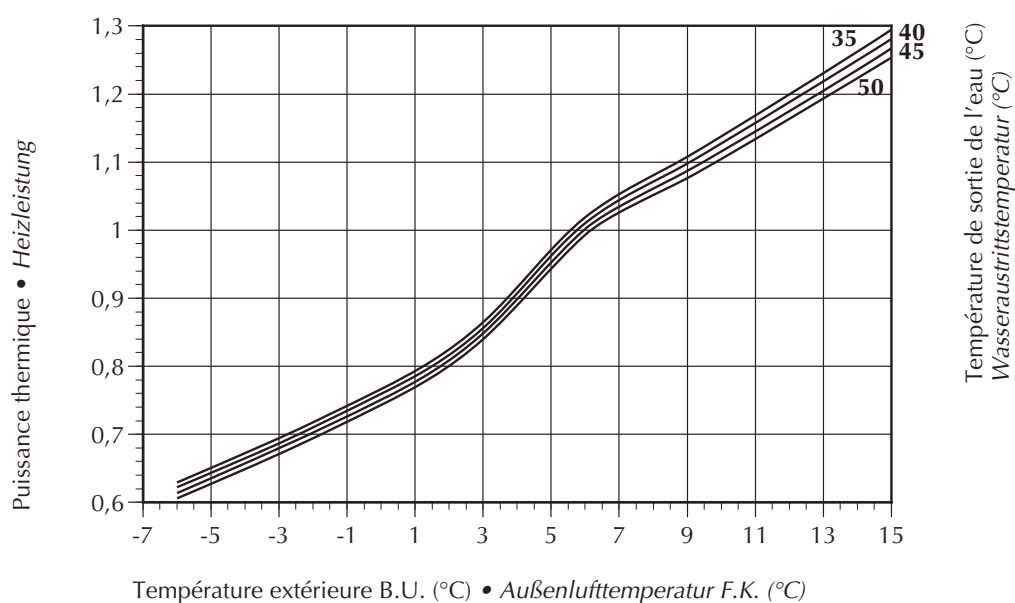
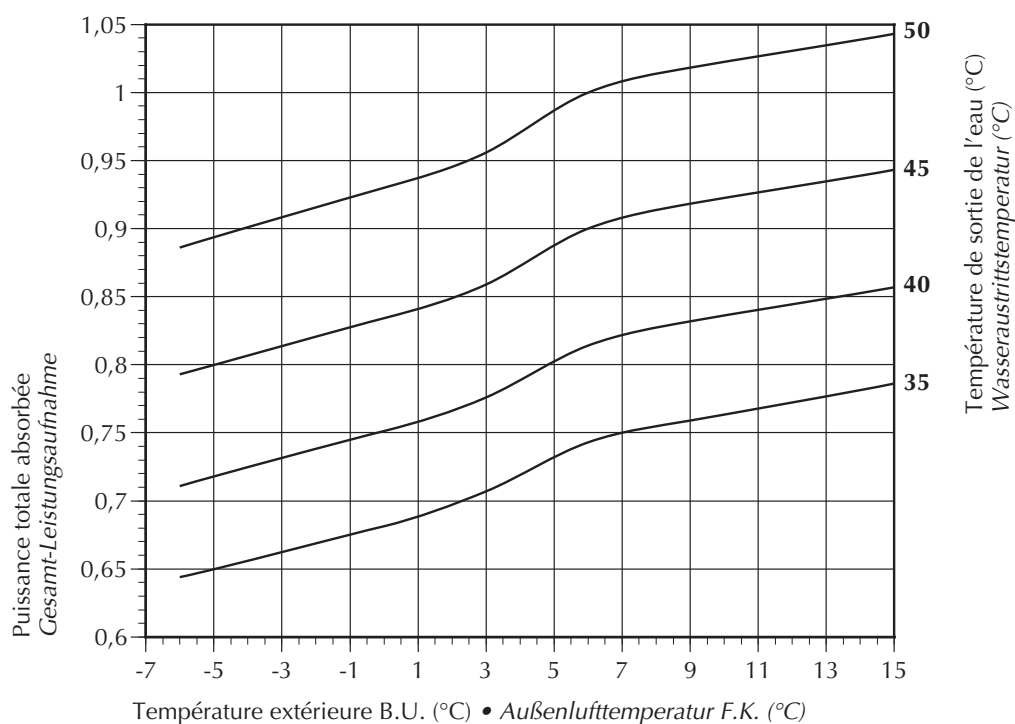
Pour obtenir les valeurs de puissance frigorifique (PF) et de puissance absorbée (PA), multiplier les valeurs du diagramme par les valeurs nominales reportées dans le tableau "Données Techniques".
Die Kälteleistung (PF) und die Leistungsaufnahme (PA) errechnen sich als das Produkt aus den Diagrammwerten und den Nennwerten der Tabelle "Technische Daten".

TAV 2 PUISSANCE FRIGORIFIQUE ET CONSOMMATION ELECTRIQUE TOTALE AN
AN KÄLTELEISTUNG UND GESAMTE LEISTUNGSAufNAHME



Pour obtenir les valeurs de puissance frigorifique (**PF**) et de puissance absorbée (**PA**), multiplier les valeurs du diagramme par les valeurs nominales reportées dans le tableau "Données Techniques".
Die Kälteleistung (**PF**) und die Leistungsaufnahme (**PA**) errechnen sich als das Produkt aus den Diagrammwerten und den Nennwerten der Tabelle "Technische Daten".

TAV 3 PUISSANCE THERMIQUE ET CONSOMMATION ELECTRIQUE TOTALE AN
AN WÄRMELEISTUNG UND GESAMTE LEISTUNGS-AUFNAHME



Pour obtenir les valeurs de puissance thermique (PT) et de puissance absorbée (PA), multiplier les valeurs du diagramme par les valeurs nominales reportées dans le tableau "Données Techniques".
Die Heizleistung (PT) und die Leistungsaufnahme (PA) errechnen sich als das Produkt aus den Diagrammwerten und den Nennwerten der Tabelle "Technische Daten".

TAB A NIVEAUX SONORES • SCHALLEISTUNGSPEGEL

Mod.	Pression sonore* Schalldruck*	Puissance sonore par fréquence centrale de bande (Hz) Schalleistung im mittleren Frequenzbandbereich (Hz)							globale Gesamt
		125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
020 Standard - P - C	34	65,9	66,3	59,5	52,4	52,3	47	36,8	62
020 A	33	70	64,1	59,1	52,7	46,7	41	35,7	61
025 Standard - P - C	40,5	70	67,7	65,9	65,2	57	52,5	43,8	68,5
025 A	40	75,4	69,6	64	63,5	56,7	51,2	44,6	68
030 Standard - P - C	40,5	73,2	69	65	63,1	60,6	54,7	45,5	68,5
030 A	40	80,2	68,5	61,8	61,8	55	49,1	45,1	68
040 Standard - P - C	38	71,5	68,8	65,1	58,2	52,5	48,4	46,1	66
040 A	36	68	65,1	60,2	60,2	53,2	47,4	44,8	64
050 Standard - P - C	43	74,4	71,5	68,4	66	61,6	56,2	53,3	71
050 A	41	76,5	69,2	64,8	64,6	58,9	53,7	46,1	69
080 Standard - P - C	42,5	75	70,5	66,9	66,1	61	57,2	50	70,5
080 A	41	73,8	69,4	65,8	64,1	59,5	56,5	51	69
090 Standard - P - C	42,5	74,8	71	66	66,8	60,2	57,4	51,2	70,5
090 A	40	74	68,5	64,5	62,2	59,3	56,4	48,1	68
100 Standard - P - C	50	80,6	76,3	75,8	74	68,2	62,6	52,3	78
100 A	48	77,8	73,5	73,2	72	68	58,8	51,4	76
150 Standard - P - C	51	81	76,9	77,1	74,7	70,2	62,5	53	79
150 A	49	78	75,5	74,5	73	68,2	61,1	52	77

* = Les valeurs se réfèrent aux conditions nominales de fonctionnement en refroidissement.

Champs libre, distance frontale 10 m, facteur de direction = 2.

* = Die obigen Werte beziehen sich auf die Nennbetriebsbedingungen beim Kühlbetrieb.

In freiem Feld, frontaler Abstand 10 m, Richtungsfaktor = 2.

**TAB B FACTEUR DE CORRECTION EN REFROIDISSEMENT POUR ΔT DIFFÉRENTES DE 5 °C
KORREKTURFAKTOR FÜR VERSCHIEDENE VON 5 °C ΔT IM KÜHLWASSER**

Δt différents de la valeur nominale sur l'évaporateur vom Nennwert abweichende Dt am Verdampfer	3	5	8	10
F.c. puissance frigorifique • Korrekturfaktor Kälteleistung	0,99	1	1,02	1,03
F.c. puissance absorbée • Korrekturfaktor Leistungsaufnahme	0,99	1	1,01	1,02
F.c. puissance thermique • Korrekturfaktor Heizleistung	0,99	1	1,02	1,03

**TAB C TARAGE STANDARD ET CHAMP DE TARAGE DES DISPOSITIFS DE REGULATION
STANDARD EINSTELLUNG UND EINSTELLBEREICH DER REGELUNGSVORRICHTUNGEN**

		min.	STANDARD	max.
tarage température eau chauffage Temperatur- Sollwerte Heizbetrieb	°C	25	46	55
différentiel du thermostat de service en mode chauffage Schaltdifferenz am Thermostat für Heizen	°C	0,3	2	19,9
tarage température eau refroidissement Temperatur- Sollwerte Kühlbetrieb	°C	7	11	25
différentiel du thermostat de service en mode froid Schaltdifferenz am Thermostat für Kühlen	°C	0,3	2	19,9

TAB D TARAGE ORGANES DE PROTECTION • EINSTELLWERT DER SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Grandeur • Baugröße			020	025	030	040	050	080	090	100	150
Protection thermique ventilateur <i>Klixon für Lüftermotor</i>	A	°C	—	—	—	—	140 ± 10	—	—	—	—
	B	°C	—	—	—	—	90 ± 10	—	—	—	—
Protection thermique compresseur <i>Klixon für Kompressor</i>	A	°C	140	140	140	140	140	140	105	105	105
Magnétothermique auxiliaire/ventilateur <i>Motorschuttschalter Steuerkreise/Lüftermotor</i>	A		2	2	2	4	4	4	4	6	6
Magnétothermique compresseur <i>Motorschuttschalter- Kompressor</i>	230 V	A	16	20	20	20	20	32	40	50	63
	400 V	A	8	10	10	13	13	16	25	32	40
Pressostat différentiel <i>Differenzdruckschalter</i>	A	kPa	—	—	—	—	1,77	—	—	—	—
	B	kPa	—	—	—	—	2,45	—	—	—	—
Pressostat haute pression <i>Hochdruckwächter</i>	A	kPa	—	—	—	—	28	—	—	—	—
	B	kPa	—	—	—	—	21	—	—	—	—
Pressostat basse pression <i>Niederdruckwächter</i>	A	kPa	—	—	—	—	1	—	—	—	—
	B	kPa	—	—	—	—	2	—	—	—	—

A = intervention • Ausschaltpunkt

B = réarmement • Einschaltpunkt.

**TAB E FACTEURS DE CORRECTION EAU GLYCOLEE
KORREKTURFAKTOR FÜR BETRIEB MIT GLYKOL**

Fonctionnement à l'eau glycolée <i>Betrieb mit Wasser/Glykol-Gemisch</i>		FCGPF	FCGPT	FCGPA	FCGQ	FCGDP
50 °C	10%	--	1	1,003	1,020	1,040
	20%	--	1	1,005	1,060	1,110
	35%	--	1	1,010	1,130	1,250
7 °C	10%	0,99	--	0,996	1,012	1,124
	20%	0,975	--	0,99	1,048	1,322
	35%	0,965	--	0,984	1,109	1,619
3 °C	10%	0,875	--	0,927	0,868	0,847
	20%	0,872	--	0,925	0,875	0,919
	35%	0,863	--	0,920	0,928	1,131
-2 °C	10%	0,69	--	0,86	0,706	0,636
	20%	0,68	--	0,85	0,73	0,846
	35%	0,673	--	0,845	0,775	1,047
-6 °C	10%	--	--	--	--	--
	20%	0,56	--	0,79	0,602	0,557
	35%	0,553	--	0,786	0,64	0,692

FCGPF = facteur de correction de la puissance frigorifique • *Korrektionsfaktor der Kälteleistung*

FCGPT = facteur de correction de la puissance thermique • *Korrektionsfaktor der Wärmeleistung*

FCGPA = facteur de correction de la consommation électrique • *Korrektionsfaktor der Leistungsaufnahme*

FCGQ = facteur de correction du débit d'eau • *Korrektionsfaktor des Wasser-Massenstroms*

FCGDP = facteur de correction des pertes de charge • *Korrektionsfaktor der Druckverluste*

Les facteurs de correction de la puissance frigorifique et absorbée tiennent compte de la présence de glycol et des variations de température d'évaporation.

Les facteurs de correction du débit d'eau et de perte de charge sont appliqués directement aux données calculées pour un fonctionnement sans glycol.

Le facteur de correction du débit d'eau est calculé de façon à maintenir le même Δt que l'on aurait sans glycol.

Le facteur de correction de la perte de charge tient déjà compte du débit différent dérivant de l'application du facteur de correction du débit d'eau.

Die Korrekturfaktoren der Kälteleistung und der Leistungsaufnahme berücksichtigen das Vorhandensein von Glykol und die veränderte Verdampfungstemperatur.
Die Korrekturfaktoren des Massenstromes und des wasserseitigen Druckverlustes sind direkt auf die Werte für den glykol-freien Betrieb anzuwenden.
Der Korrekturfaktor des Massenstromes ist so berechnet, daß dieselbe Δt wie bei glykolfreiem Wasser aufrechterhalten wird.
Der Korrekturfaktor des wasserseitigen Druckverlustes berücksichtigt schon den veränderten Massenstrom aus der Anwendung des Korrekturfaktors des Massenstromes.

TAB F LIGNES FRIGORIFIQUES • KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Mod.	Longeur ligne Leistungslänge m	Ligne gaz Gasleitung Ø mm	Ligne liquide Flüssigkeitsleitung Ø mm	R 22 g/m	R 407C g/m
AN 020 C	0 - 10	15,88	7,94	33	30
	10 - 20	15,88	7,94	33	30
	20 - 30	15,88	7,94	33	30
AN 025 C	0 - 10	15,88	7,94	33	30
	10 - 20	15,88	7,94	33	30
	20 - 30	18	9,52	55	50
AN 030 C	0 - 10	15,88	7,94	33	30
	10 - 20	18	9,52	55	50
	20 - 30	18	9,52	55	50
AN 040 C	0 - 10	18	9,52	55	50
	10 - 20	22	9,52	55	50
	20 - 30	22	12,7	110	100
AN 050 C	0 - 10	18	9,52	55	50
	10 - 20	22	12,7	110	100
	20 - 30	22	12,7	110	100
AN 080 C	0 - 10	22	12,7	110	100
	10 - 20	28	12,7	190	175
	20 - 30	28	12,7	190	175
AN 090 C	0 - 10	28	12,7	110	100
	10 - 20	28	12,7	190	175
	20 - 30	35	12,7	190	175
AN 100 C	0 - 10	28	12,7	190	175
	10 - 20	35	12,7	190	175
	20 - 30	35	12,7	190	175
AN 150 C	0 - 10	35	15,88	190	175
	10 - 20	35	15,88	235	220
	20 - 30	35	15,88	235	220

Si l'évaporateur se situe plus bas, il faudra prévoir des siphons sur la ligne d'aspiration afin de favoriser l'entraînement de l'huile vers le compresseur.

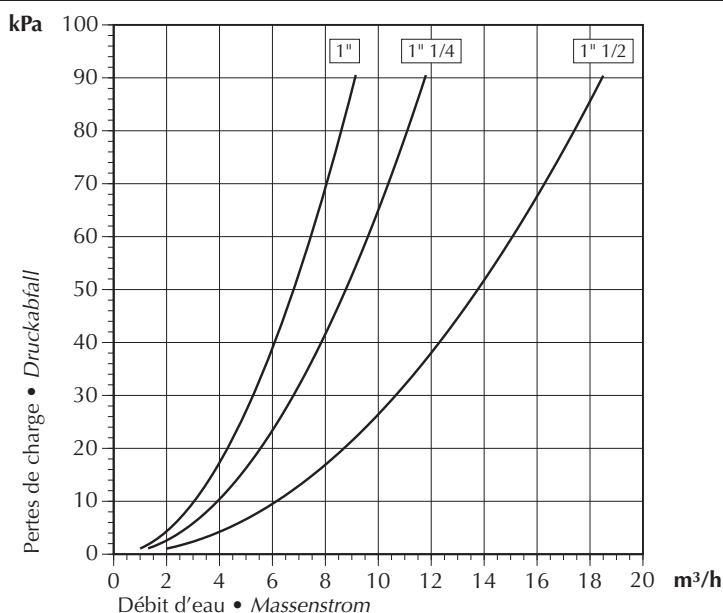
N.B. = Indépendamment du type d'installation, pour un fonctionnement correct de l'organe de laminage, s'assurer que le sous-refroidissement mesuré à proximité de l'organe est au moins de 3 °C.

Ist der Verdampfer tiefer eingebaut, müssen Siphons an der Saugleitung zum besseren Öldurchfluß zum Verdichter eingebaut werden.

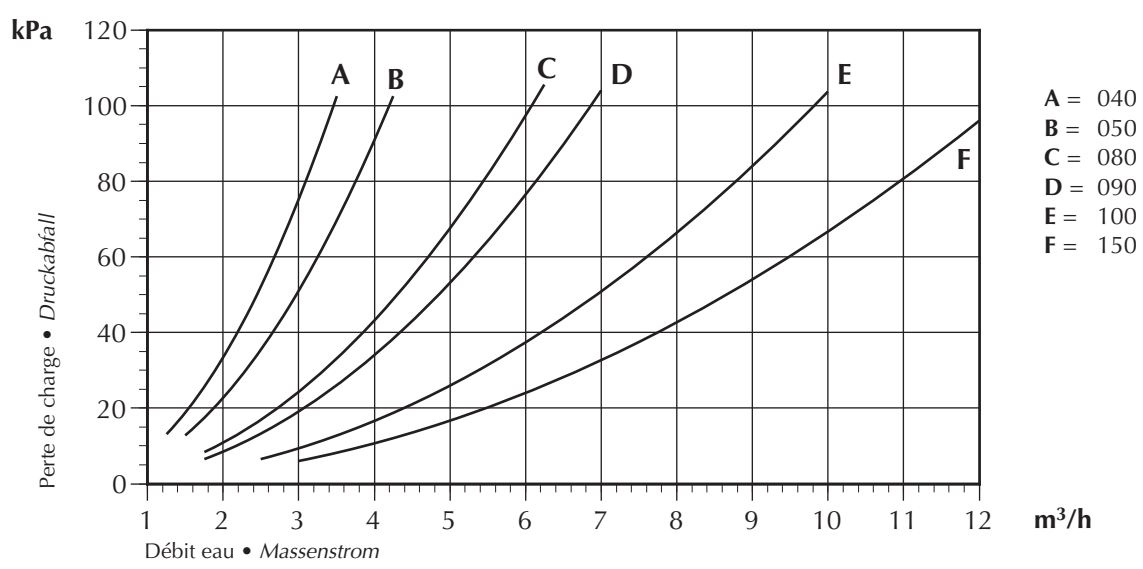
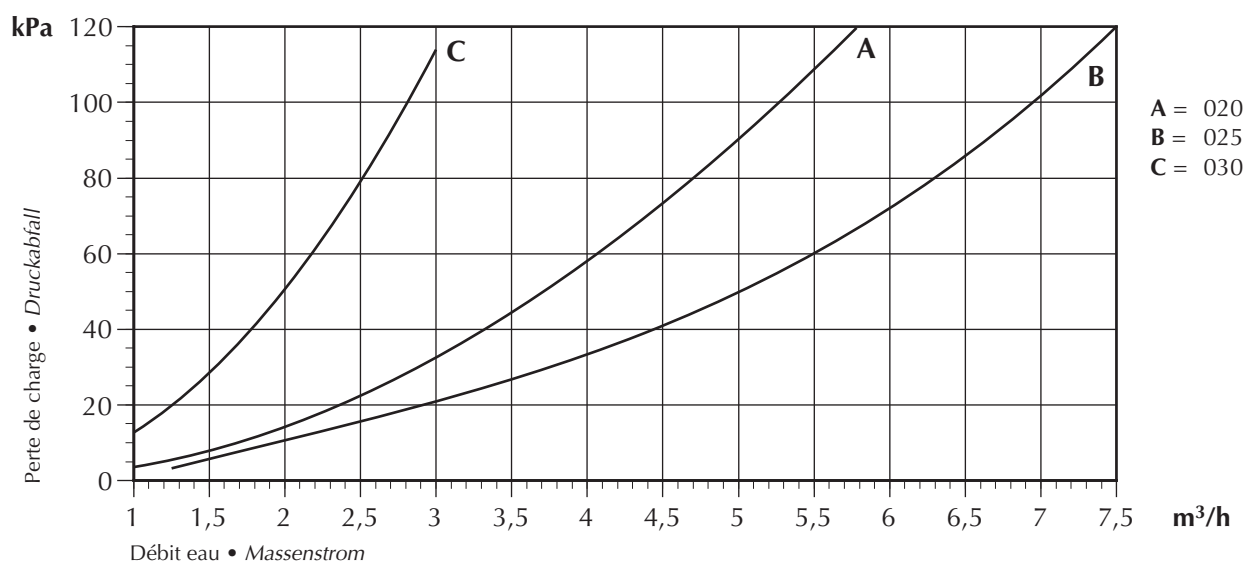
Hinweis = Unabhängig vom Installationstyp muß für die Funktionstüchtigkeit der Strömungseinrichtung die im Bereich dieser Einrichtung gemessene Unterkühlung mindestens 3 °C betragen.

TAV 4 PERTES DE CHARGE FILTRE EAU • WASSERFILTERSEITIGER DRUCKABFALL

Mod.	020	025	030	040	050	080	090	100	150
1"	✓	✓	✓	✓					
1" 1/4					✓	✓	✓		
1" 1/2								✓	✓



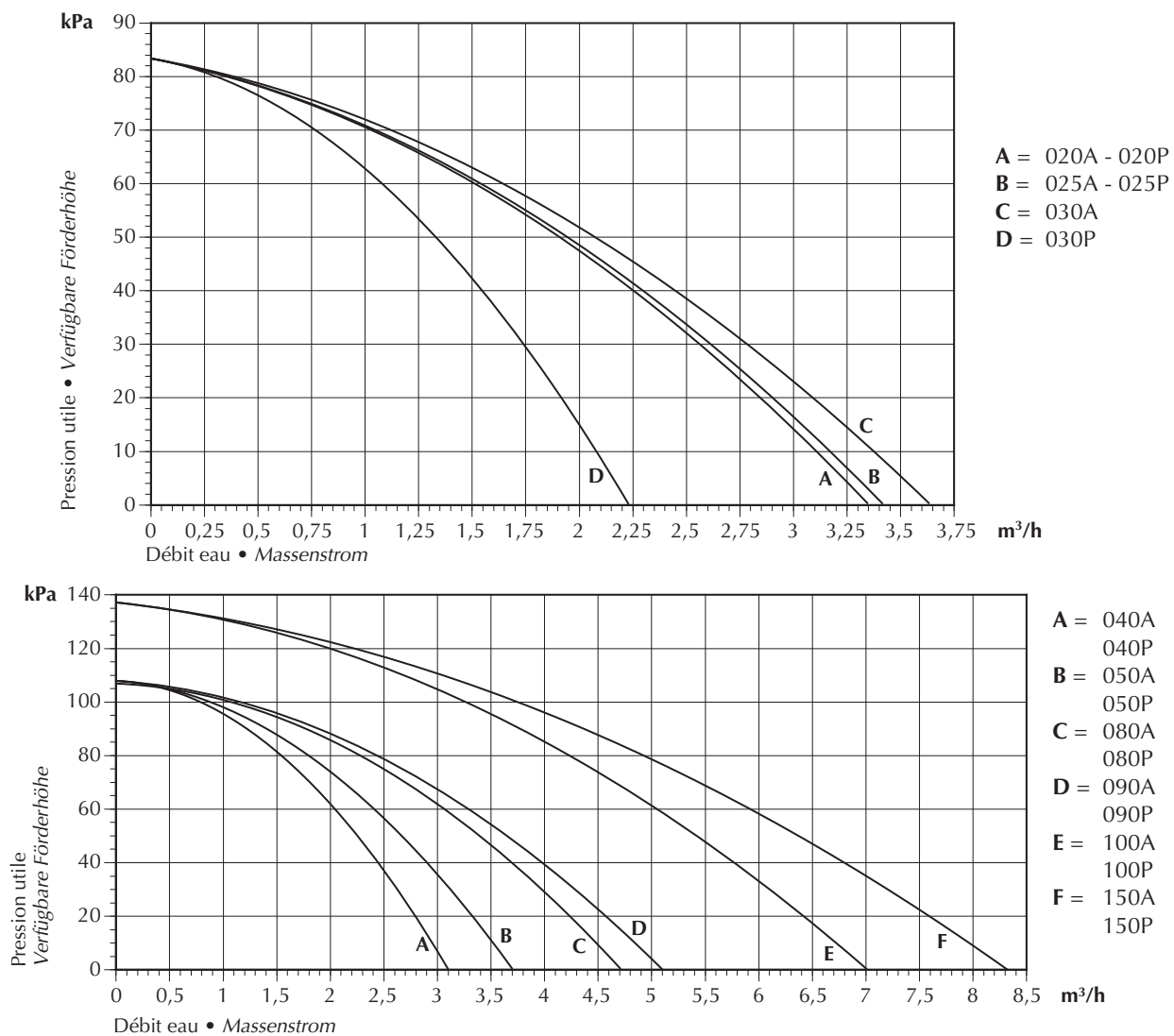
TAV 5 PERTES DE CHARGE EVAPORATEUR • DRUCKABFALL AM VERDAMPFER



Les pertes de charge des diagrammes précédents se rapportent à une température moyenne de l'eau de 10°C. Le tableau suivant indique la correction à appliquer aux pertes de charge lorsque la température moyenne de l'eau varie.
Die Druckverluste der vorangegangenen Diagramme beziehen sich auf eine mittlere Wassertemperatur von 10 °C. Die folgende Tabelle zeigt die bei Änderung der mittleren Wassertemperatur an den Druckverlusten anzubringende Korrektur.

Température moyenne de l'eau Mittlere Wassertemperatur	5	10	15	20	30	40	50
Coefficient de multiplication Multiplikationsfaktor	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

TAV 6 PRESSION UTILE • VERFÜGBARE FÖRDERHÖHE



TAB G QUANTITE MAXIMUM D'EAU CONTENUE DANS L'INSTALLATION MAXIMALE WASSERFÜLLMENGE DER ANLAGE

Le tableau ci-dessous indique la quantité maximum d'eau (en litres) contenue dans l'installation hydraulique, compatible avec la capacité du vase d'expansion fourni de série. Les valeurs du tableau se réfèrent à deux conditions de température maximum et minimum de l'eau. Si la quantité d'eau effective dans le circuit hydraulique (y compris le réservoir d'accumulation) est supérieure à celle qui est indiquée dans le tableau pour les conditions de service, il faudra installer un vase d'expansion supplémentaire d'une dimension adéquate à partir des critères habituels et en faisant référence au volume d'eau supplémentaire. Le tableau en bas de la page fournit les valeurs de quantité maximum d'eau dans le circuit dans d'autres conditions de fonctionnement avec de l'eau additionnée de glycol. On obtient ces valeurs en multipliant la valeur de référence - voir tableau G - par le coefficient de correction indiqué dans le tableau.

Die untenstehende Tabelle nennt die maximale Wasserfüllmenge der Anlage, die mit dem serienmäßig gelieferten Druckausgleichsgefäß möglich ist. Die Tabellenwerte gelten für die Höchst- und Mindesttemperatur. Falls die effektive Wasserfüllmenge im Wasserkreislauf (einschließlich des Pufferspeichers) bei Nenn-Betriebsbedingungen über den Tabellenangaben liegt, muß ein Zusatz-Ausgleichsbehälter installiert werden. Dieser Behälter ist unter Anwendung der üblichen Bemessungskriterien passend für die zusätzliche Wassermenge auszulegen. In der Tabelle unten finden Sie die maximale Wasserfüllmenge der Anlage auch für sonstige Betriebsbedingungen mit Antifrogen-Wassergemisch. Die Werte errechnen sich als das Produkt aus dem Referenzwert in Tab. G und dem dort angegebenen Korrekturfaktor.

		Type d'installation • Aufstellungsarten				
Mod.		A (H = 30 m)	A (H = 25 m)	A (H = 20 m)	A (H = 15 m)	B
020 - 025	(1)	103	121	139	158	168
030	(2)	46	55	63	71	76
040 - 050	(1)	257	303	348	394	419
080 - 090	(2)	116	136	157	177	189
100 - 150	(1)	411	484	557	630	671
	(2)	185	218	251	283	302

Conditions opérationnelles de référence :

- (1) Climatisation :
Temp. maxi de l'eau = 40 °C, Temp. mini de l'eau = 10 °C.
- (2) Chauffage (pompe à chaleur):
Temp. maxi de l'eau = 60 °C, Temp. mini de l'eau = 10 °C.

Vorgegebene Betriebsbedingungen:

- (1) Kühlen:
Wassertemperatur max. = 40 °C, Wassertemperatur min. = 10 °C.
- (2) Heizen (Wärmepumpe):
Wassertemperatur max. = 60 °C, Wassertemperatur min. = 10 °C.

Eau glycolée Antifrogen-Wassergemisch	Temp. eau • Wassertemp. °C		Coefficient de correction Korrekturfaktor	Valeurs de référence Referenzwerte
	max.	min.		
10%	40	-2	0,581	(1)
20%	40	-6	0,551	(1)
35%	40	-6	0,516	(1)
10%	60	-2	0,748	(2)
20%	60	-6	0,706	(2)
35%	60	-6	0,667	(2)

La valeur standard de pression de précharge du vase d'expansion correspond à 1,5 bar. La valeur d'étalonnage du vase doit être réglée en fonction de la différence maximum de l'utilisation (figure ci-contre). Valeur maximum 6 bar.

La valeur de pression de précharge, en bar, du vase d'expansion doit correspondre à :

Installation type A : $H \text{ (en m)} / 10,2 + 0,3$;

Installation type B : l'étalonnage standard est suffisant.

Si le résultat s'avère être inférieur à la valeur d'étalonnage standard (1,5 bar), n'effectuer aucun étalonnage.

Vérifier que l'utilisation la plus basse puisse supporter la pression globale intervenant sur ce point.

Der Standardwert für die Druckeinstellung des Druckausgleichsgefäßes beträgt 1,5 bar. Die Druckeinstellung muß in Funktion des maximalen Gefälles des Verbrauchers erfolgen (siehe nebenstehende Abbildung). Höchstwert 6 bar.

Die vorgeschriebene Druckeinstellung des Ausgleichsgefäßes errechnet sich wie folgt:

Installation Typ A: $H \text{ (in m)} / 10,2 + 0,3$;

Installation Typ B: die Standardeinstellung ist ausreichend.

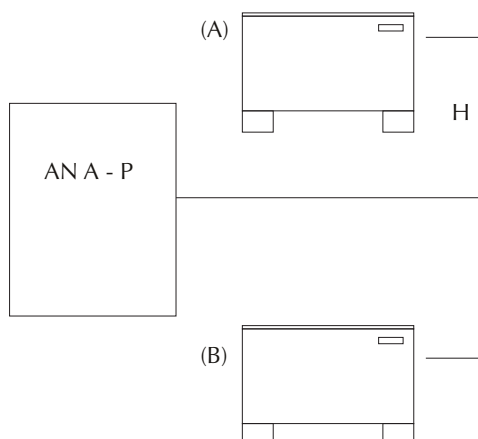
Falls der errechnete Wert geringer ist als der Wert für die Standardeinstellung (1,5 bar), den Einstellwert nicht ändern.

Überprüfen Sie, ob der am niedrigsten installierte Verbraucher für den dort wirkenden Gesamtdruck ausgelegt ist.

Tarage vase à expansion • <i>Einstellung Ausdehnungsgefäß</i>							
	A (H = 30 m)	A (H = 25 m)	A (H = 20 m)	A (H = 15 m)	A (H = 10 m)	A (H = 5 m)	B
bar	3,2	2,7	2,2	1,7	–	–	–

Pour les installations du type B ou A (H inférieur ou égal à 12,25 m), laisser le réglage standard (1,5 bar).

Bei den Intallationstypen B oder A (H kleiner oder gleich 12,25 m) die Standardeinstellung (1,5 bar) belassen.



USAGES IMPROPRES

Cet appareil est conçu et construit afin de garantir une sécurité maximale dans sa proximité immédiate, ainsi que pour résister aux agents atmosphériques. Les ventilateurs sont protégés des intrusions involontaires au moyen de grilles de protections.

UNSACHGEMÄßER GEBRAUCH

Die Konstruktion und der Bau des Gerätes gewährleisten höchste Sicherheit in unmittelbarer Geräteumgebung sowie eine hohe Witterungsbeständigkeit. Die Ventilatoren sind vor versehentlichen Berührungen durch Schutzgitter geschützt.

N'introduire aucun objet à travers les grilles des moteurs ventilateurs.

KEINE Gegenstände durch die Schutzgitter der Ventilator-motoren einführen.



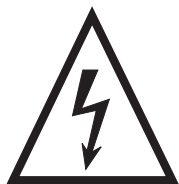
ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

En cas de fonctionnement anormal de l'unité (activation des alarmes), après avoir éliminé la cause de son intervention, procéder à la réinitialisation de l'appareil.

BETRIEBSSTÖRUNGEN

Bei Betriebsstörungen des Gerätes (Alarm) ist nach Beseitigung der Störungsursache das Reset des Gerätes auszuführen.

SYMBOLES DE SECURITE • SICHERHEITSSYMBOL



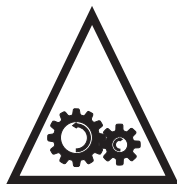
Danger:
Tension

Vorsicht !
Spannung



Danger:
Température

Vorsicht !
Temperatur



Danger:
Organes en mouvement

Vorsicht !
Rotierende Teile



Danger:
Mettre hors tension

Vorsicht !
Spannung abschalten



Danger!!!

Gefahr!!!

Les unités doivent être installées à l'extérieur, dans une position parfaitement horizontale.
Respecter les espaces techniques minimum pour garantir le passage de l'air à travers la batterie et permettre d'effectuer les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire.

RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Il est conseillé d'installer les accessoires suivants :

- réservoir d'accumulation pour réduire la fréquence d'intervention du compresseur (1);
- joints flexibles haute pression pour éviter de transmettre des vibrations sur les conduits de l'installation (2);
- soupapes d'arrêt manuelles entre l'unité et le reste de l'installation pour faciliter les opérations d'entretien et éviter de vidanger toute l'installation (3);
- séparateur d'air avec soupape de sécurité (4);
- alimentateur automatique avec manomètre (5);
- pompe de circulation (7);
- vase d'expansion (8);

Il est obligatoire d'installer le filtre à eau (point 6) compris dans la livraison (uniquement avec la version Base), sous peine de faire déchoir la garantie. Ce filtre n'est pas monté et est emballé à part à l'intérieur de la machine.

Pour installer le filtre, voir figure ci-dessous.

Pour les versions P et A, le filtre est déjà monté à l'intérieur de l'unité.

Das Gerät im Freien an einer einwandfrei ebenen Stelle aufstellen. Halten Sie die Mindestabstände bei der Aufstellung ein, damit ein vorschriftsgemäßer Luftstrom am Wärmetauscher gewährleistet und das Gerät für Wartungs- und Instandsetzungseingriffe einwandfrei zugänglich ist.

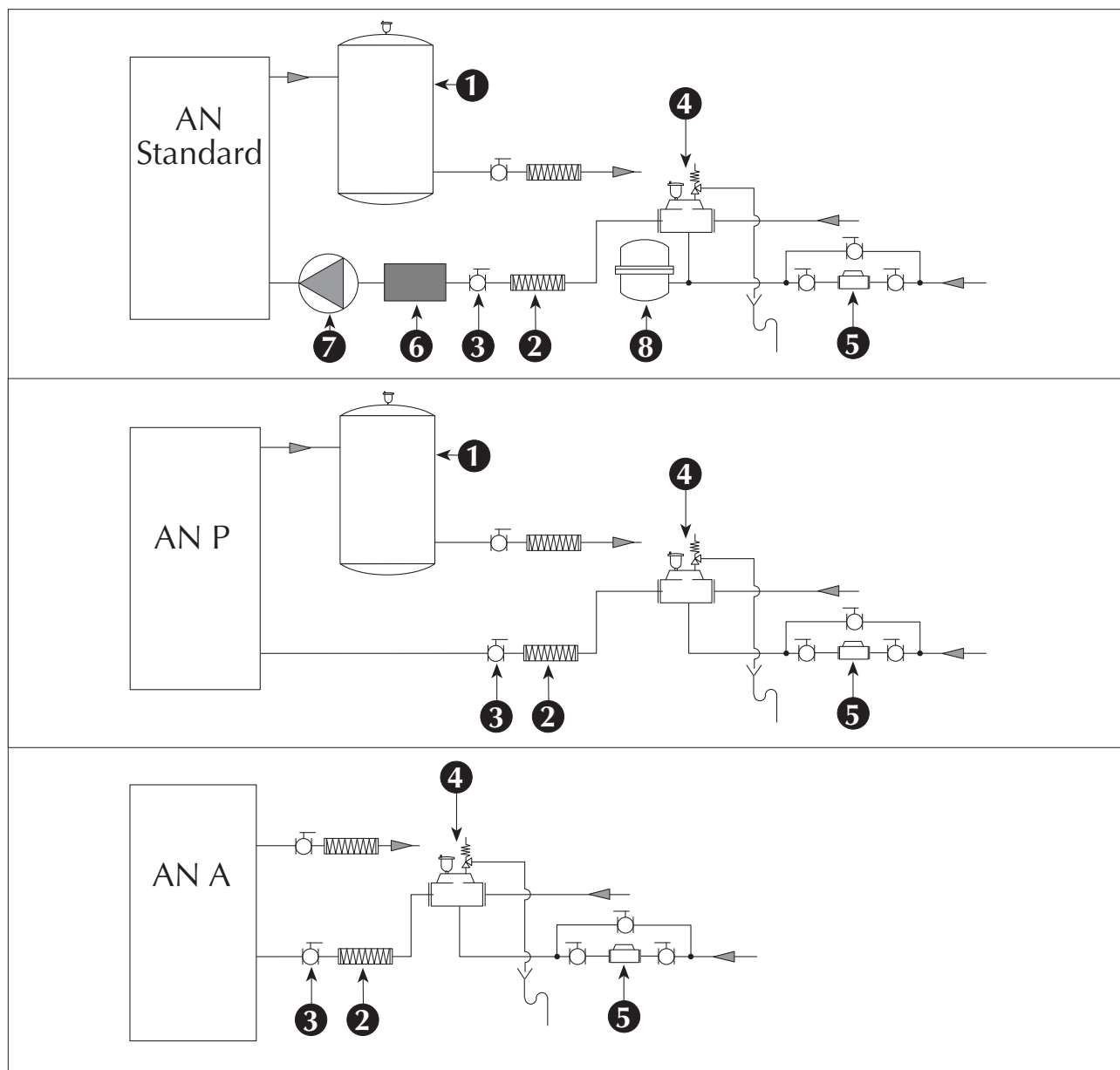
WASSERANSCHLÜSSE

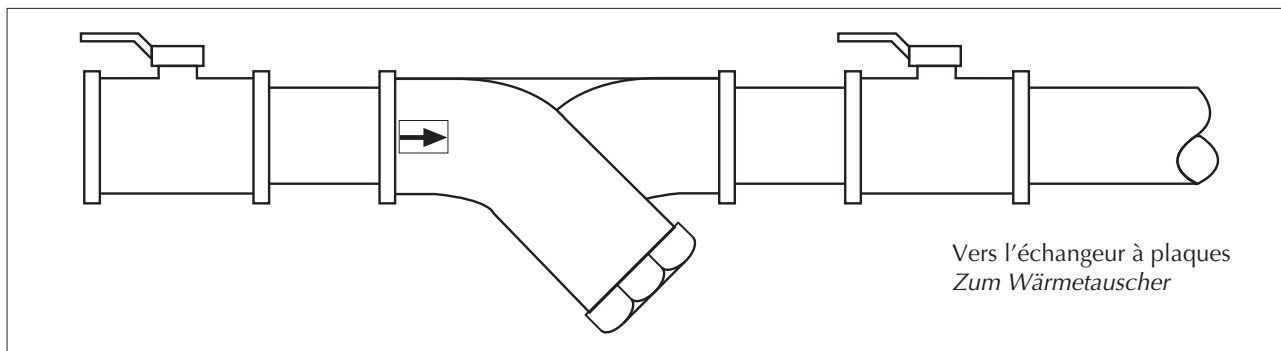
Die Installation folgender Zubehöerteile in der Anlage hat sich bewährt:

- Pufferspeicher für reduzierte Einschalthäufigkeit der Verdichter (1);
- Elastische, druckfeste Verbindungsstücke zur Verhinderung einer Körperschallübertragung auf die Rohrleitungen der Anlage (2);
- Handabsperrentile zwischen Kaltwassersatz und Anlage zum Abschotten des Geräts bei Wartungseingriffen und einer nur teilweisen Entleerung der Anlage (3);
- Wasserabscheider mit Sicherheitsventil (4);
- Nachfüllautomat mit Manometer (5);
- Umwälzpumpe (7);
- Druckausgleichsgefäß (8);

Der (nur für die Standardversion) beigestellte Wasserfilter (Punkt 6) muß unbedingt eingebaut werden, da andernfalls der Garantieanspruch erlischt. Dieser Filter wird lose im Gerät liegend mitgeliefert.

Die Installation des Filters ist in der folgenden Abbildung





Les unités avec pompe à chaleur perdent un peu d'eau de temps en temps (pendant la phase de dégivrage) par la partie inférieure de l'unité.

Si cette eau doit passer à travers le conduit d'évacuation, il faudra prévoir une cuvette de récupération perforée.

Cette cuvette n'est pas nécessaire pour les modèles AN 020H, 020HA, 020HP, 025H, 025HA, 025HP, 030H, 030HA, 030HP, 040H, 050H, 080H e 090H car l'embase de ces unités fait office de cuvette de récupération de la condensation et est munie d'une pipette pour l'évacuation de la condensation.

Ne pas oublier que cette eau peut geler et former un socle de glace qui pourrait endommager l'unité.

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

L'unité est entièrement câblée en usine et, pour fonctionner, elle doit être branchée selon les indications mentionnées sur la plaquette des caractéristiques, sur une ligne électrique protégée.

Toutes les connexions électriques doivent être conformes aux normes législatives locales en vigueur au moment de l'installation.

Les schémas qui accompagnent la documentation doivent être utilisés comme support pour la prédisposition des lignes électriques. Pour l'installation, faire référence au schéma électrique fourni avec l'appareil.

Pour les versions triphasées uniquement :

Pour que le compresseur fonctionne correctement, respecter la séquence R S T de la ligne d'alimentation. Si le niveau de bruit est élevé, il se peut que les phases d'alimentation n'aient pas été raccordées correctement.

En cas d'installation d'interrupteurs pour la commande à distance, les raccordements à la boîte de connexion de l'unité doivent être réalisés uniquement à l'aide de câbles blindés.

La distance max. consentie est de 30 m, au delà de cette distance, il est conseillé d'utiliser les accessoires PRI ou PR1 et SDP (distance maximale = 150m).

ATTENTION :

Uniquement pour les unités avec pompe à chaleur sur lesquelles l'utilisateur ne souhaite pas installer des interrupteurs servant à commander le fonctionnement à distance.

Les unités de la série AN étant conçues de sorte à pouvoir être commandées à partir de panneaux à distance ou de simples interrupteurs (par exemple : interrupteurs allumé/éteint, chaud/froid...), seules les unités avec pompe à chaleur doivent être reprogrammées pour modifier les données mémorisées sur la carte électronique.

N.B. = si l'on n'effectue pas cette opération, il ne sera pas possible de commuter l'unité du mode hiver au mode été ou vice versa, à partir du panneau de commande de la machine.

Procéder de la façon suivante :

- appuyer simultanément sur les touches SEL et PRG pendant au moins 5 secondes (l'afficheur visualise la valeur 0);

gezeigt. In den Versionen P und A ist der Filter schon im Gerät installiert.

Bei einem Betrieb des Geräts als Wärmepumpe läuft in regelmäßigen Abständen (beim Abtauen) unten am Gerät Wasser ab.

Dieses Wasser muß zur Ableitung gesammelt werden, hierzu ist eine Kondensatauffangschale mit Abflußöffnung erforderlich.

Für die Modelle AN 020H, 020HA, 020HP, 025H, 025HA, 025HP, 030H, 030HA, 030HP, 040H, 050H, 080H and 090H ist keine Auffangschale erforderlich, denn bei diesen Modellen dient die Unterkonstruktion als Auffangschale und ist mit einem Röhrchen zum Ablassen des Kondenswassers ausgestattet.

Bitte beachten Sie außerdem, daß dieses Wasser zu einer Eisplatte gefrieren und das Gerät dadurch beschädigen kann.

STROMANSCHLUß

Das Gerät ist werkseitig vollständig verkabelt, zu seiner Inbetriebnahme ist nur ein nach den Angaben auf dem Leistungsschild ausgeführter Stromanschluß erforderlich. Der Stromanschluß muß abschaltbar und mit einem Leitungsschutzschalter versehen sein.

Alle elektrischen Anschlüsse müssen den zum Zeitpunkt der Installation geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsprechen. Die Stromlaufpläne im Anhang dienen nur als Übersicht für die Auslegung der elektrischen Leitungen. Zur Installation ist jeweils auf den Stromlaufplan Bezug zu nehmen, der dem Gerät beiliegt.

Nur für Ausführungen mit Drehstrom:

Ein vorschriftsgemäßer Betrieb der Verdichter ist nur möglich, wenn die Reihenfolge der Phasenleiter R S T des Anschlußnetzes korrekt eingehalten wird. Ein lautes Betriebsgeräusch zeigt einen fehlerhaften Anschluß der Phasenleiter an.

Bei Einbau von Schaltern für die Fernsteuerung müssen die Anschlüsse zur Klemmenleiste der Einheit mit abgeschirmten Kabeln hergestellt werden.

Die max. zulässige Entfernung beträgt 30 m, darüber wird die Anwendung der Zubehörteile PRI oder PR1 und SDP (max. Entfernung = 150m) empfohlen

ACHTUNG:

Die folgenden Hinweise gelten nur für Kaltwassersätze mit Wärmepumpenbetrieb, die ohne Schalteinrichtungen zur Fernbedienung installiert werden.

Die Geräte der Baureihe AN sind werkseitig für eine Fernbedienung über entsprechende Fernbedienungs-Panels oder einfache Schalteinrichtungen (z. B. Schalter für Ein/Aus, Heizen/Kühlen...), ausgelegt, daher müssen die entsprechenden Parameter in der elektronischen Steuerung bei Geräten mit Wärmepumpenfunktion im oben genannten Fall neu programmiert werden.

HINWEIS = Falls Sie diese Einstellung nicht vornehmen, läßt sich das Gerät auf der Bedientafel nicht mehr von Heiz- auf Kühlbetrieb bzw. umgekehrt umschalten.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Die Tasten SEL und PRG gleichzeitig mindestens 5 Sekunden lang gedrückt halten (auf dem Display steht die Zahl 0);

- modifier la valeur sur l'afficheur à l'aide des touches fléchées jusqu'à obtenir **177**;
- appuyer sur la touche **SEL**; l'afficheur visualise : **/3**;
- modifier la valeur sur l'afficheur à l'aide des touches fléchées jusqu'à obtenir **P8**;
- appuyer sur la touche **SEL**; l'afficheur visualise : **7**;
- modifier la valeur sur l'afficheur à l'aide des touches fléchées jusqu'à obtenir **0**;
- appuyer sur la touche **PRG** pour fixer ces modifications de façon définitive.

AVANT DE METTRE L'APPAREIL EN MARCHÉ

Avant de mettre l'appareil en marche, il est conseillé de vérifier que :

- l'installation a été chargée et l'air purgé;
- les connexions électriques ont été effectuées correctement;
- la tension de ligne respecte les tolérances admises ($\pm 10\%$ de la valeur nominale);

Mettre l'unité sous tension environ 24 heures avant de la mettre en marche afin de permettre aux résistances de chauffage du carter (uniquement pour AN H) des compresseurs de faire évaporer le réfrigérant qui pourrait éventuellement être présent dans l'huile.

Le non-respect de cette précaution peut endommager sérieusement le compresseur et faire déchoir la garantie.

MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ

Pour programmer tous les paramètres de fonctionnement et pour toute information détaillée sur le fonctionnement de la machine et de la carte de contrôle, consulter le manuel d'utilisation.

CHARGE / VIDANGE DE L'INSTALLATION

Pendant l'hiver, en cas d'arrêt de l'installation, il se peut que l'eau contenue dans l'échangeur gèle et endommage sérieusement ce dernier, les conduits d'évacuation des circuits frigorifiques et parfois même les compresseurs.

Trois solutions pour éviter le risque de gel :

- 1) vidanger l'eau contenue dans l'échangeur à la fin de la saison et le remplir au début de la saison suivante.
- 2) fonctionnement avec de l'eau additionnée de glycol, avec un pourcentage de glycol choisi en fonction de la température minimum prévue à l'extérieur. Dans ce cas, tenir compte des différentes valeurs de rendement et d'absorption du refroidisseur, du dimensionnement des pompes et des rendements des terminaux.
- 3) Utilisation de résistances de chauffage de l'échangeur et du réservoir d'accumulation d'eau (disponibles comme accessoires). Dans ce cas, les résistances doivent toujours être sous tension pendant toute la période de gel (machine en mode stand-by).

- Den angezeigten Wert mit den Pfeiltasten in **177** ändern;
- Die Taste **SEL** drücken, das Display zeigt den Wert **/3**;
- Den angezeigten Wert mit den Pfeiltasten in **P8** ändern;
- Die Taste **SEL** drücken, das Display zeigt die Zahl **7**;
- Den angezeigten Wert mit den Pfeiltasten in **0** ändern;
- Die Änderungen durch Drücken der Taste **PRG** übernehmen.

VORBEREITUNG DER ERSTEN INBETRIEBNAHME

Vor der ersten Inbetriebnahme sollten Sie folgende Punkte überprüfen:

- Die Anlage ist mit Wasser gefüllt und entlüftet;
- Der elektrische Anschluß ist korrekt ausgeführt;
- Die Anschlußspannung liegt innerhalb des zulässigen Toleranzbereichs ($\pm 10\%$ des Nennwerts);

Schalten Sie die Spannungsversorgung des Geräts mindestens 24 Stunden vor der Inbetriebnahme ein, damit die Heizelemente in der Kurbelgehäuseheizung (nur Ausführung AN H) der Verdichter das evtl. im Schmieröl enthaltene Kältemittel durch Verdampfen entfernen.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift können die Verdichter schwer beschädigt werden, außerdem erlischt dadurch der Garantieanspruch.

INBETRIEBNAHME DES GERÄTS

Die Einstellungen der Betriebsparameter und nähere Informationen zum Betrieb des Geräts und der elektronischen Steuerung lesen Sie bitte in der Betriebsanleitung nach.

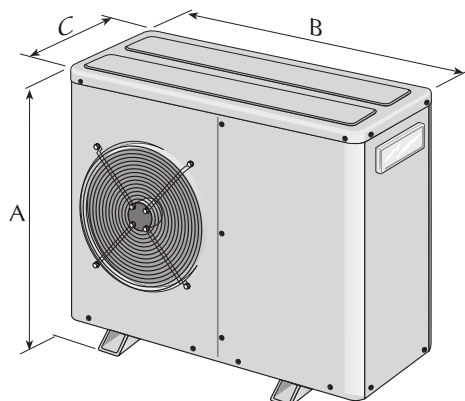
BEFÜLLEN / ENTLEREN DER ANLAGE

Im Winter kann das im Wärmetauscher befindliche Wasser bei einer Abschaltung der Anlage einfrieren und den Wärmetauscher dadurch irreparabel beschädigen, zur vollständigen Entleerung der Kältekreisläufe führen sowie in manchen Fällen die Verdichter beschädigen.

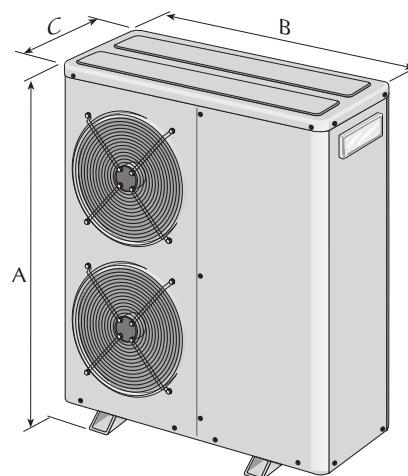
Als Schutz gegen das Einfrieren gibt es drei Möglichkeiten:

- 1) Vollständiges Ablassen des Wassers im Wärmetauscher bei Saisonende und Neubefüllen zu Beginn der nächsten Saison.
- 2) Betrieb des Geräts mit Antifrogen-Wassergemisch in einer für die voraussichtliche Tiefsttemperatur geeigneten Glykol-Konzentration. In diesem Fall sind unbedingt die unterschiedlichen Leistungsdaten und Stromaufnahmen des Kaltwassersatzes, eine abweichende Bemessung der Pumpen und veränderte Leistungen der Innengeräte zu berücksichtigen.
- 3) Verwendung von elektrischen Zusatzheizungen in Wärmetauscher und Pufferspeicher (als Zubehörteil lieferbar). In diesem Fall müssen die Heizelemente während der gesamten Jahreszeit mit Frostgefahr ohne Unterbrechung spannungsversorgt sein (Maschine in Stand-By).

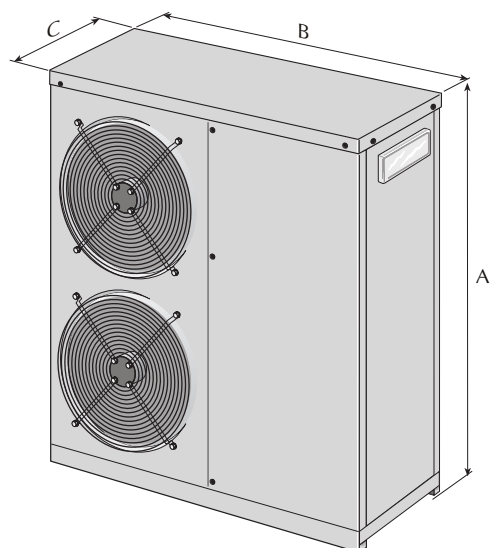
AN 020 - 025 - 030



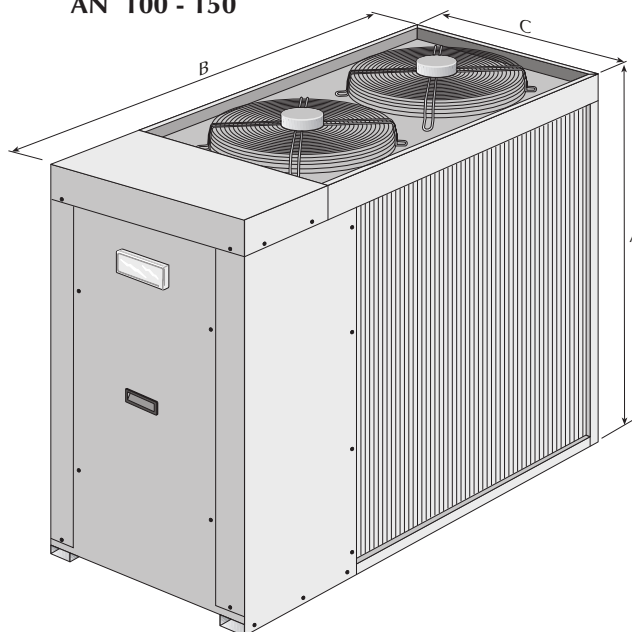
AN Standard 040 - 050 - 080 - 090



AN A - P 040 - 050 - 080 - 090



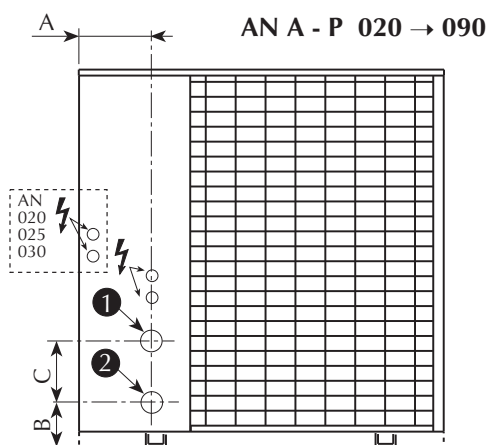
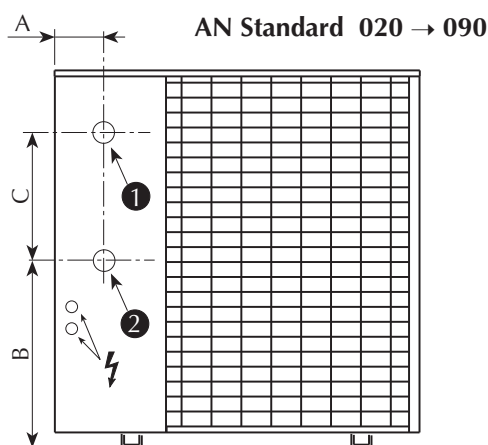
AN 100 - 150



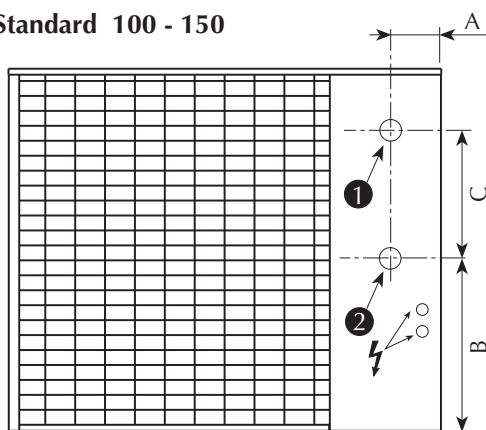
AN Standard - C	A	B	C
AN 020 - 025	850	900	352
AN 030	1000	900	352
AN 040 - 050 - 080 - 090	1250	1120	435
AN 090H	1550	1120	435
AN 100 - 150	1345	1750	750

AN P - A	A	B	C
AN 020 - 025	864	1120	435
AN 030	1014	1120	435
AN 040 - 050 - 080 - 090	1280	1167	555
AN 090H	1580	1167	555
AN 100 - 150	1345	1750	750

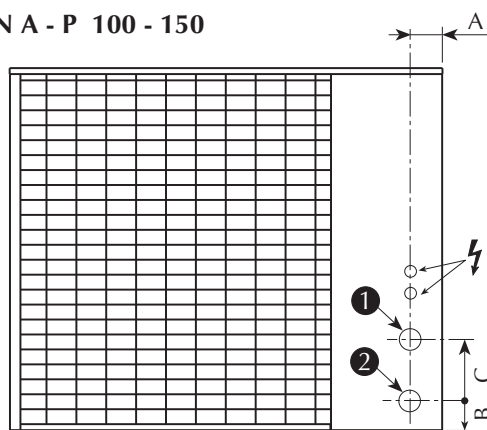
DIMENSIONS • ABMESSUNGEN (mm)



AN Standard 100 - 150

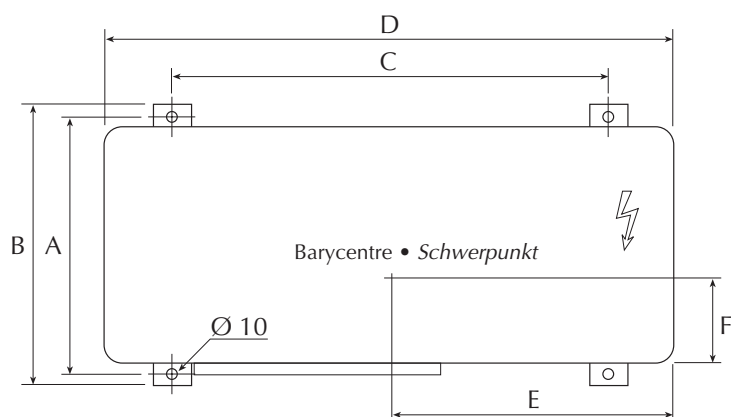


AN A - P 100 - 150



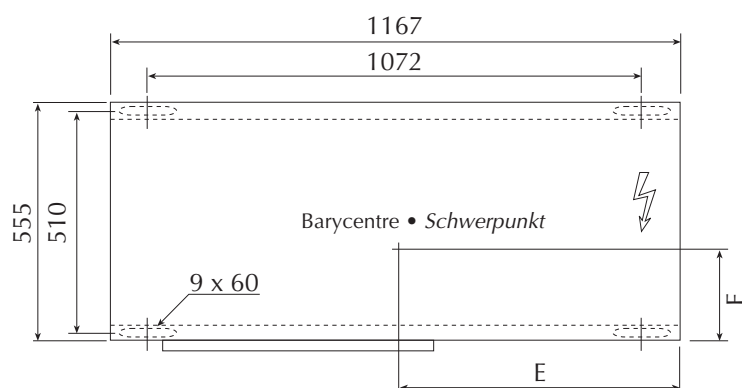
	A	B	C	Entrée eau Wassereintritt	Sortie eau Wasseraustritt	Type raccordements Wasseranschlüsse
020 Standard	140	515,5	250	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
020 A - P	431,5	108	80	➋ 1"	➊ 1"	femâle • Innengewinde
025 Standard	140	515,5	250	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
025 A - P	431,5	108	80	➋ 1"	➊ 1"	femâle • Innengewinde
030 Standard	140	477	466	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
030 A - P	431,5	108	80	➋ 1"	➊ 1"	femâle • Innengewinde
040 Standard	105	715	466	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
040 A - P	84	210	130	➊ 1" 1/4	➋ 1" 1/4	femâle • Innengewinde
050 Standard	105	715	466	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
050 A - P	84	210	130	➊ 1" 1/4	➋ 1" 1/4	femâle • Innengewinde
080 Standard	105	715	466	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
080 A - P	84	210	130	➊ 1" 1/4	➋ 1" 1/4	femâle • Innengewinde
090 Standard	105	715	466	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
090 H	105	1015	466	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
090 A - P	84	210	130	➊ 1" 1/4	➋ 1" 1/4	femâle • Innengewinde
100 Standard	340	400	466	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
100 A - P	57	170	130	➋ 1" 1/2	➊ 1" 1/4	femâle • Innengewinde
150 Standard	340	400	466	➊ 1"	➋ 1"	mâle • Außengewinde
150 A - P	57	170	130	➋ 1" 1/2	➊ 1" 1/4	femâle • Innengewinde

AN 020 → 090

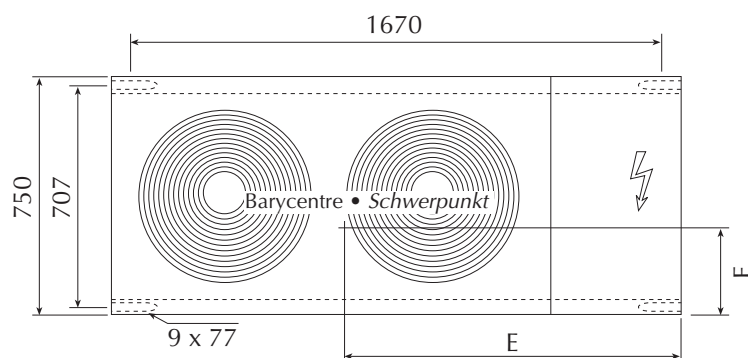


	A	B	C	D
AN 020 - 025 - 030 Standard	334	352	650	900
AN 020 - 025 - 030 A - P	408	435	660	1120
AN 040 - 050 - 080 - 090 Standard	408	435	660	1120

AN 040 → 090 A - P



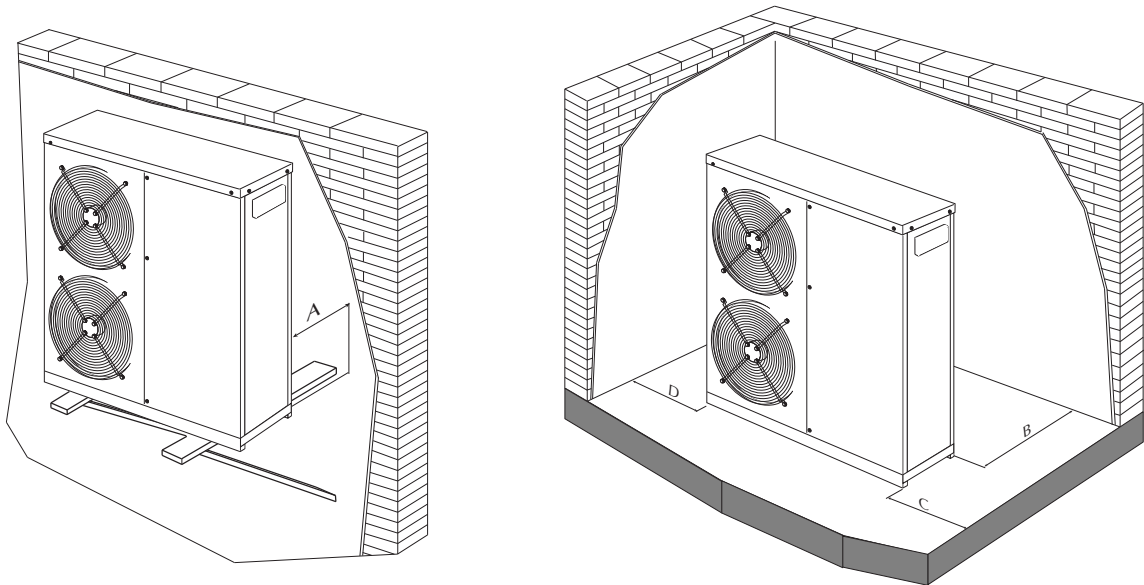
AN 100 → 150



	E	F
AN 020	280	140
AN 020 C	280	140
AN 020 P	400	185
AN 020 A	385	185
AN 025	295	145
AN 025 C	295	145
AN 025 P	360	180
AN 025 A	350	180
AN 030	300	155
AN 030 C	300	155
AN 030 P	410	200
AN 030 A	390	200
AN 040	320	185
AN 040 C	320	185
AN 040 P	430	290
AN 040 A	420	290
AN 050	410	220
AN 050 C	410	220
AN 050 P	430	275
AN 050 A	420	275
AN 080	385	200
AN 080 C	385	200
AN 080 P	445	285
AN 080 A	430	285
AN 090	400	180
AN 090 C	400	180
AN 090 P	450	280
AN 090 A	435	280
AN 100	605	430
AN 100 C	605	430
AN 100 P	600	400
AN 100 A	645	400
AN 150	580	430
AN 150 C	580	430
AN 150 P	570	400
AN 150 HP	620	400
AN 150 A	630	400
AN 150 HA	680	400

ESPACES TECHNIQUES MINIMUM • MINIMUM WANDABSTÄNDE (mm)

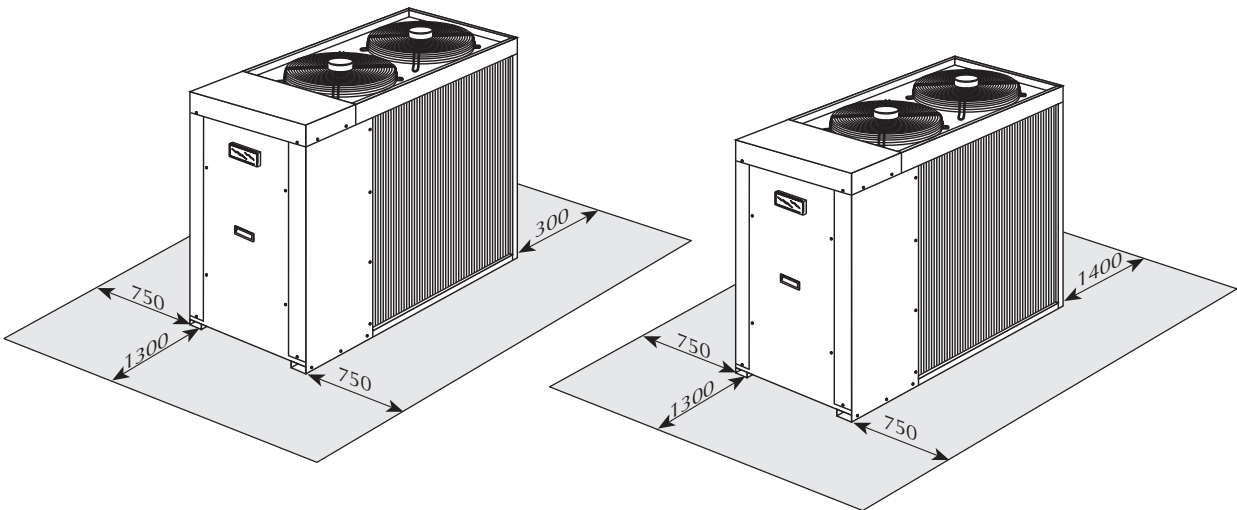
Mod. 020 - 025 - 030 - 040 - 050 - 080 - 090



Mod.		020	025	030	040	050	080	090
A	(mm)	100	150	150	200	200	200	200
B	(mm)	150	250	250	300	300	300	300
C	(mm)	500	500	500	500	500	500	500
D	(mm)	200	200	200	300	300	300	300

Mod. 100 - 150 Standard - P

Mod. 100 - 150 A

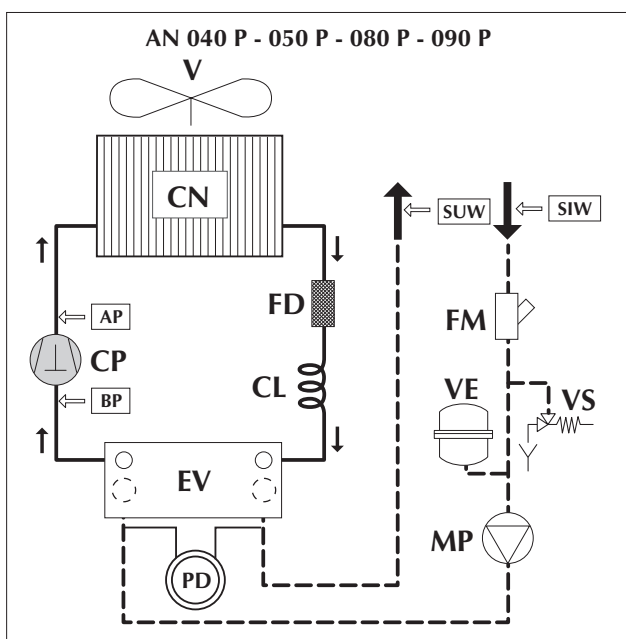
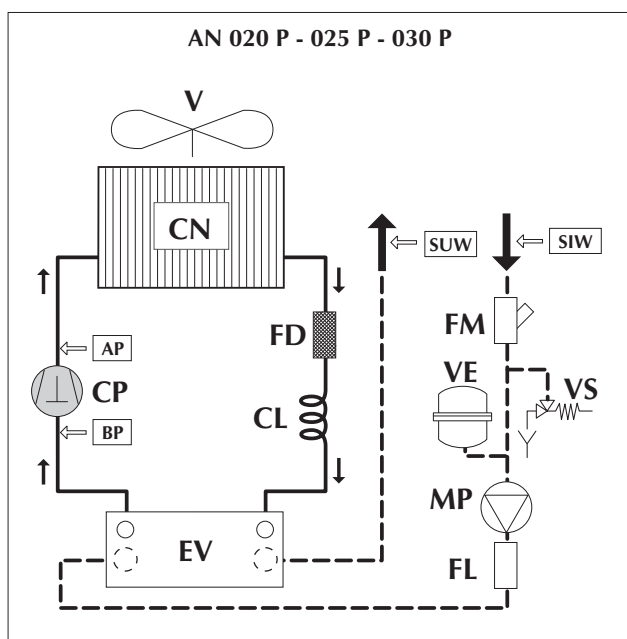
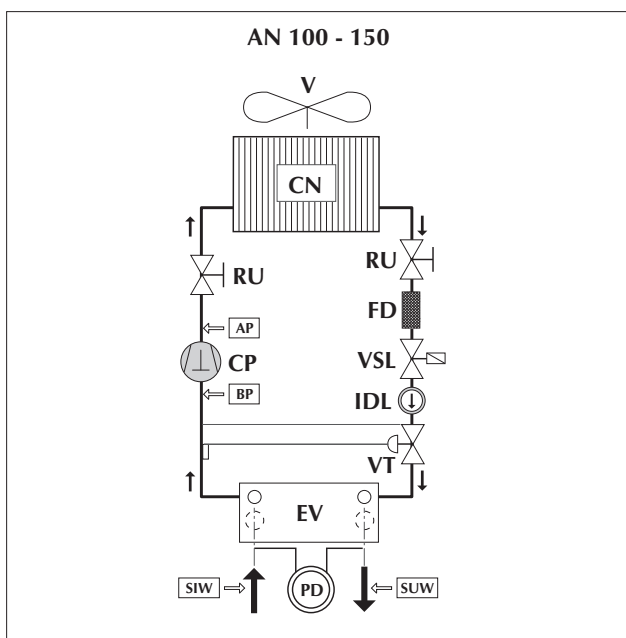
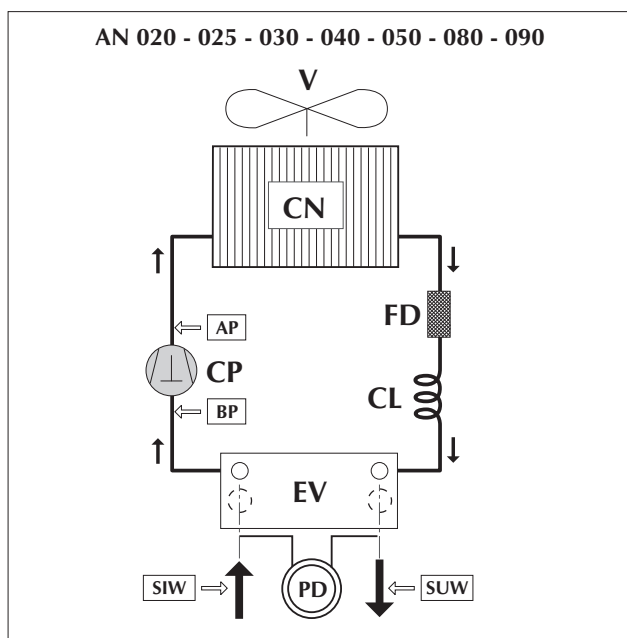


LEGENDE DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE • LEGENDE DES KÄLTEKREISLAUFS

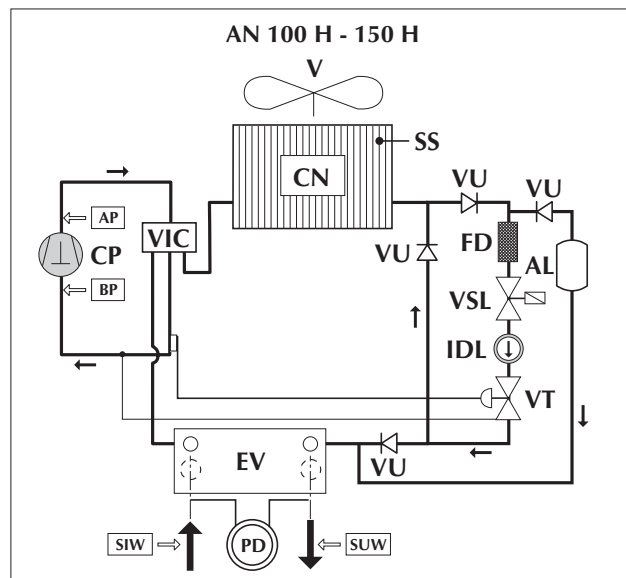
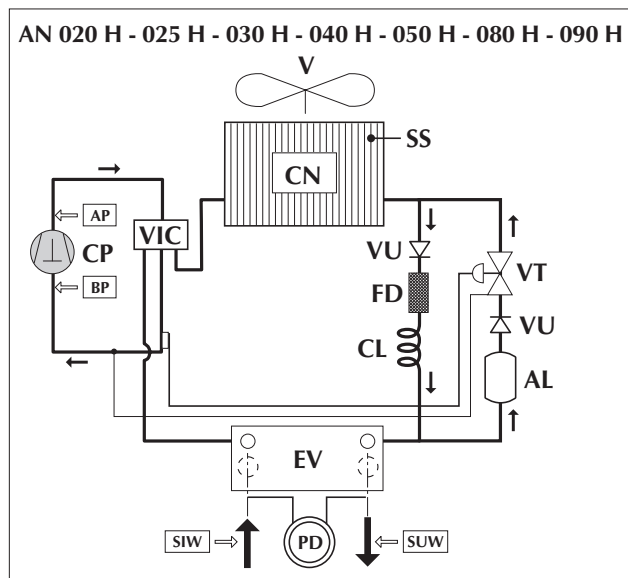
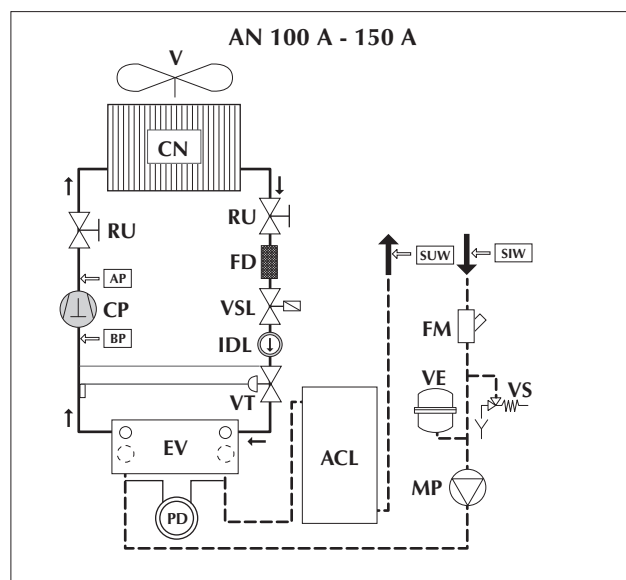
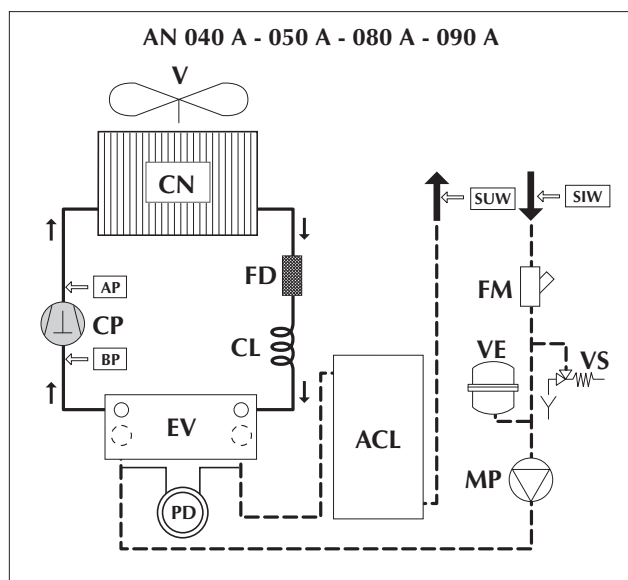
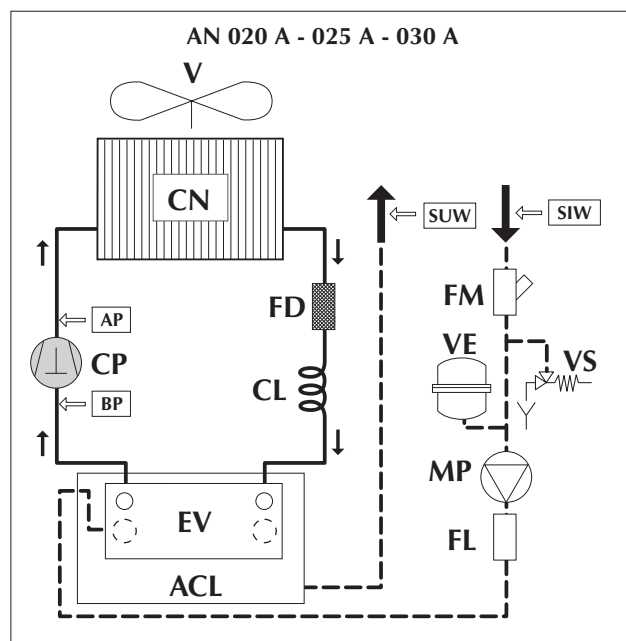
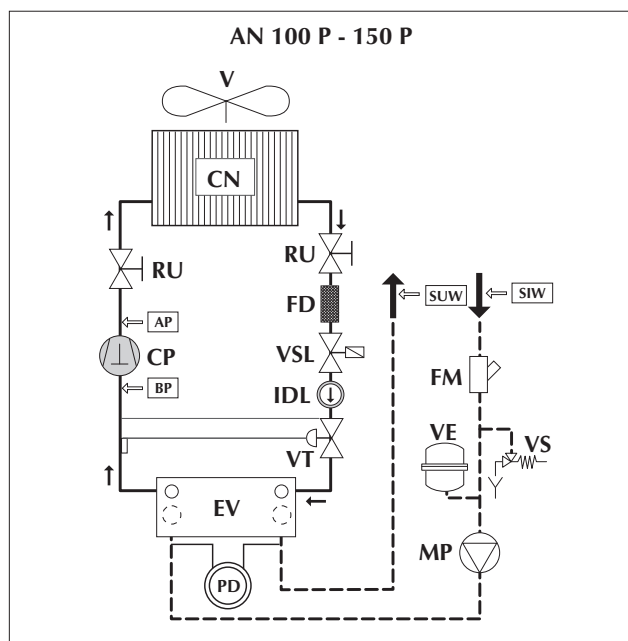
AL	= Réservoir liquide • Flüssigkeitssammler
ACL	= Réservoir d'accumulation de l'eau • Pufferspeicher
AP	= Pressostat haute pression • Druckbegrenzer
BP	= Pressostat basse pression • Druckwächter
CL	= Tube capillaire • Kapillarrohr
CN	= Condenseur • Verflüssiger
CP	= Compresseur • Verdichter
EV	= Evaporateur • Verdampfer
FD	= Filtre • Filter
FL	= Fluxat • Durchflußwächter
FM	= Filtre eau • Wasserfilter
IDL	= Indicateur de liquide • Schauglas
MP	= Pompe • Pumpe
PD	= Pressostat différentiel Differenzdruckschalter

RU	= Robinet • Absperrventil
SIW	= Sonde de température d'arrivée d'eau (service) Temperaturfühler Wassereintritt (Betrieb)
SUW	= Sonde de température de sortie de l'eau (antigel) Temperaturfühler Wasseraustritt (Einfrierschutz)
SS	= Sonde de dégivrage • Temperaturfühler Abtauautomatik
V	= Ventilateur • Ventilator
VE	= Vase d'expansion • Druckausgleichsgefäß
VIC	= Vanne d'inversion du cycle • Umschaltventil Sommer-Winterbetrieb
VS	= Soupape de sécurité • Sicherheitsventil
VSL	= Vanne solénoïde • Magnetventil
VT	= Soupape thermostatique • Thermostatventil
VU	= Soupape monodirectionnelle • Rückschlagventil

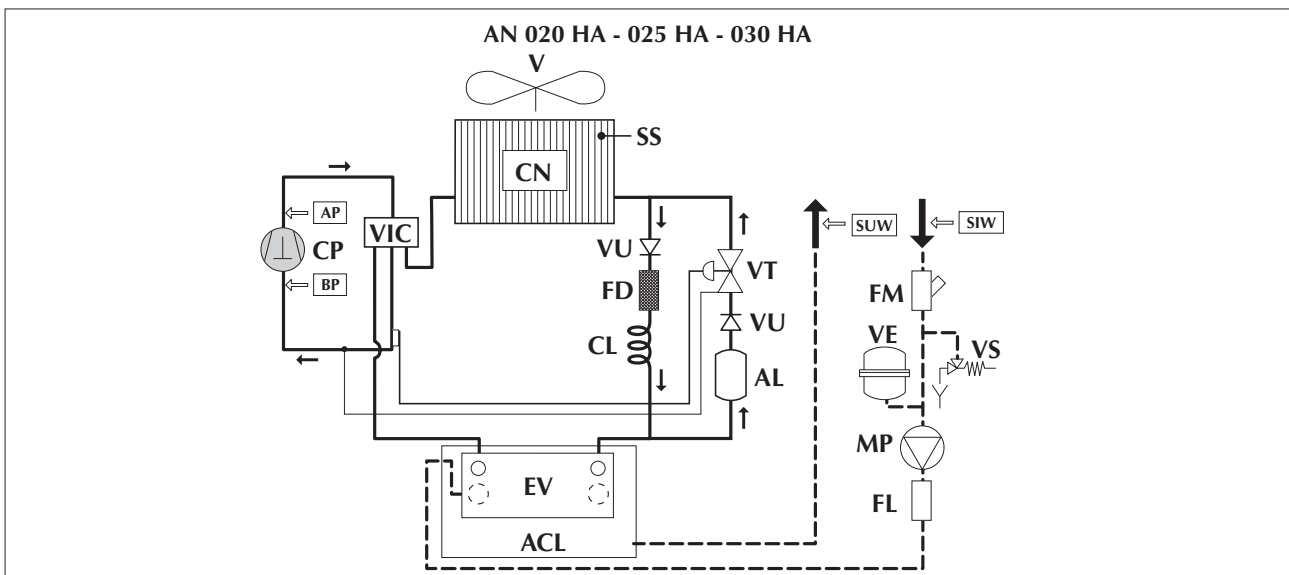
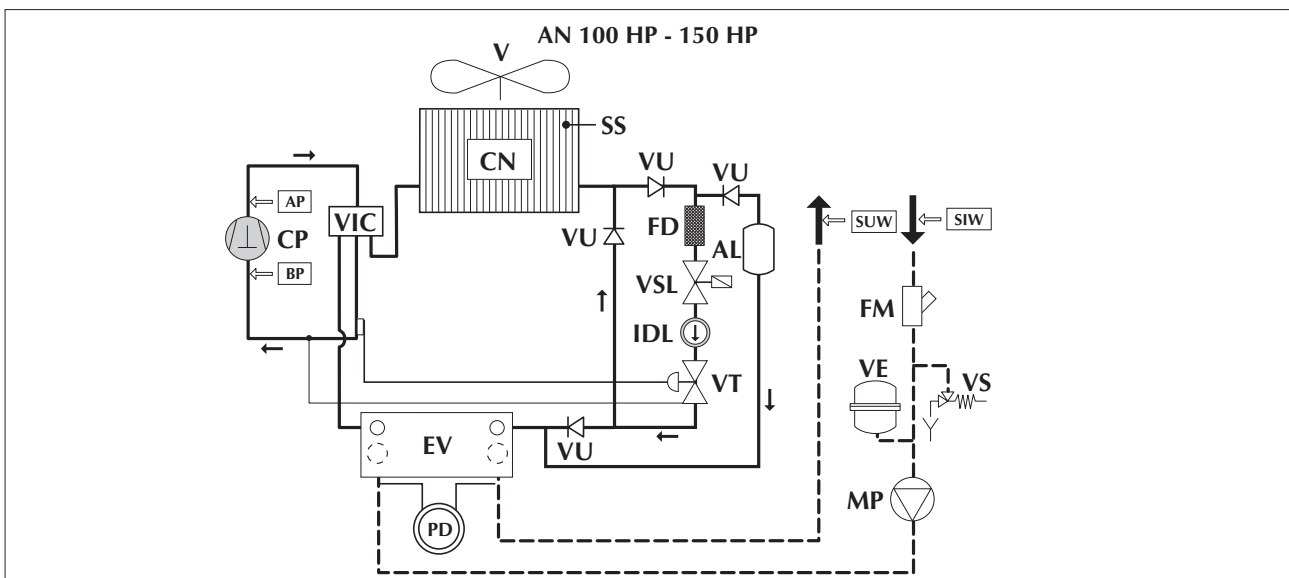
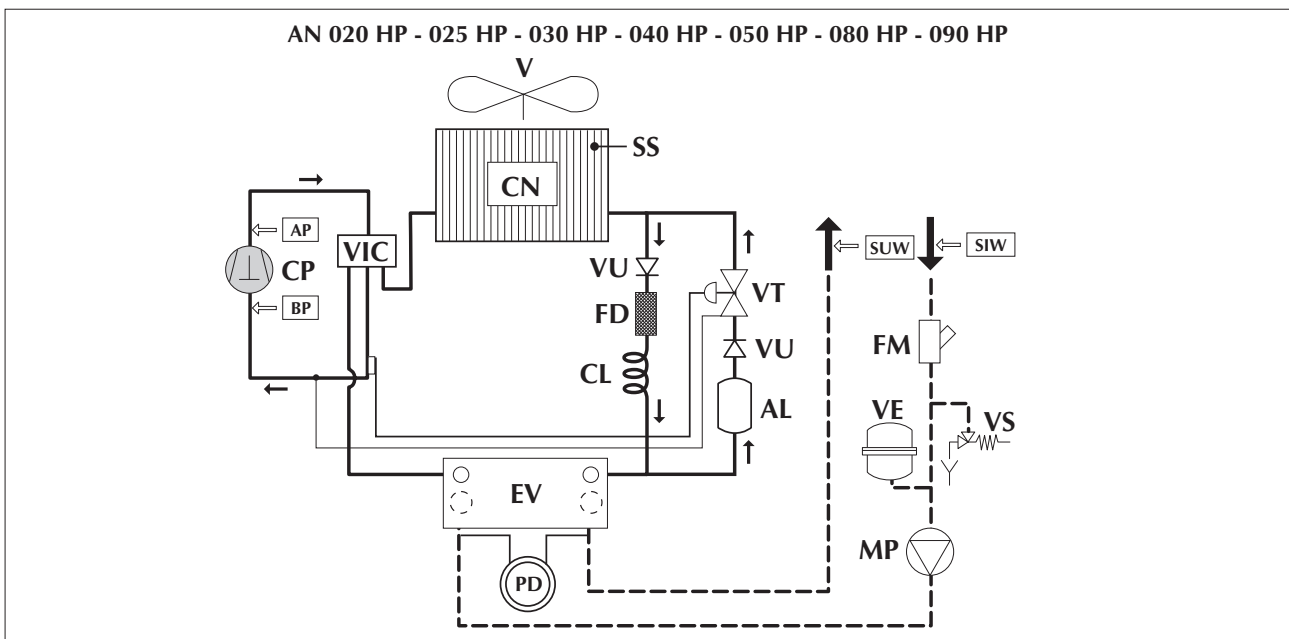
SCHEMA GENERAL DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE ET DISPOSITIFS DE CONTROLE LAY-OUT KÄLTEKREISLAUF UND REGELEINRICHTUNGEN



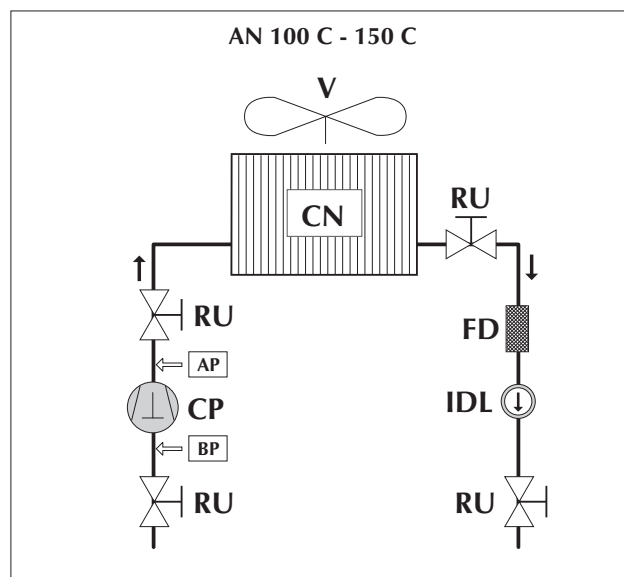
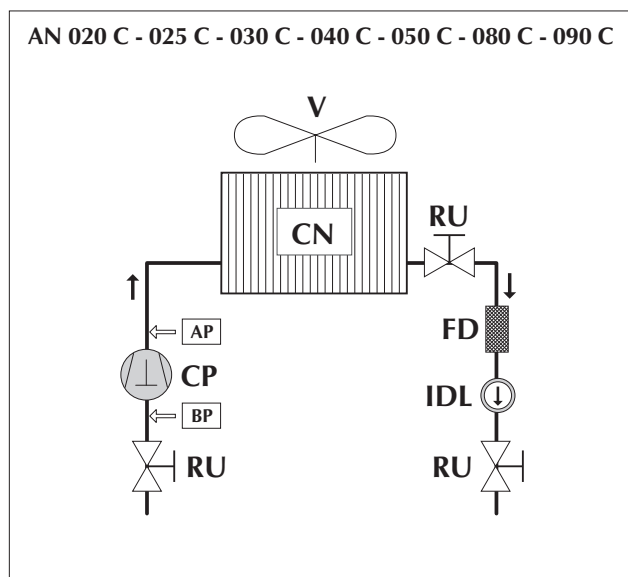
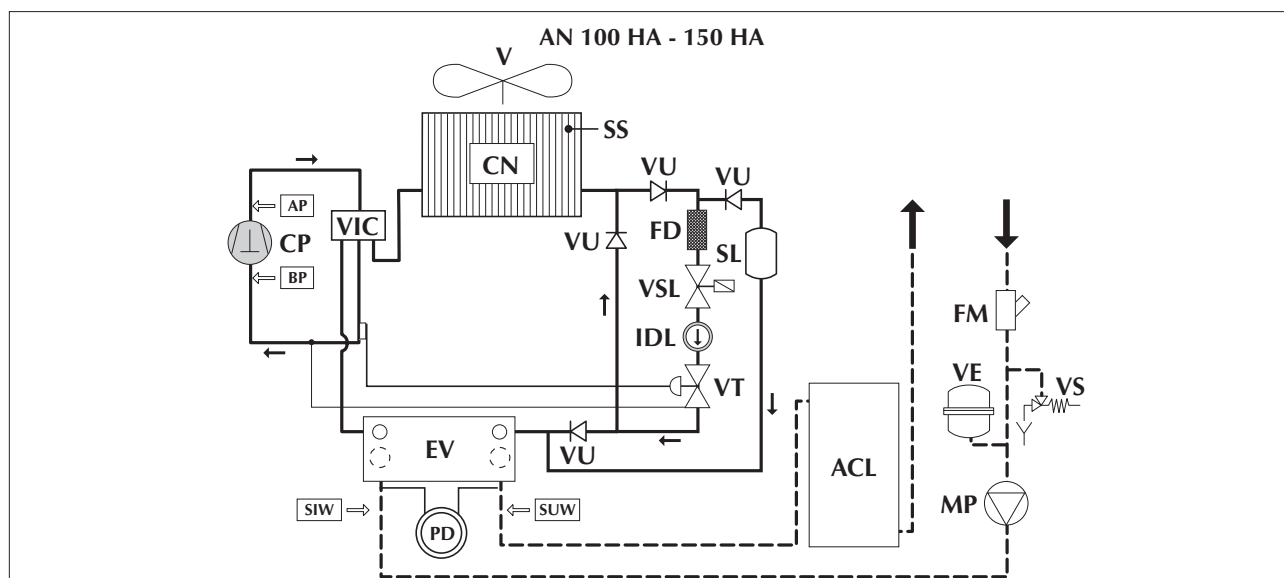
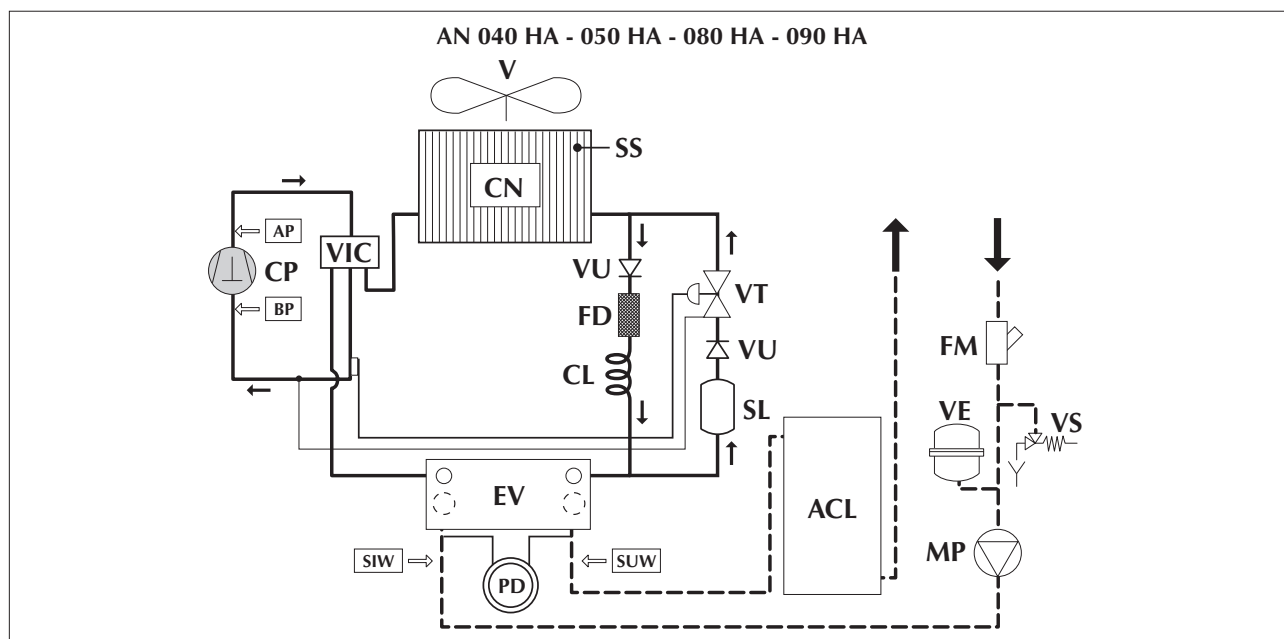
SCHEMA GENERAL DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE ET DISPOSITIFS DE CONTROLE LAY-OUT KÄLTEKREISLAUF UND REGELEINRICHTUNGEN



SCHEMA GENERAL DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE ET DISPOSITIFS DE CONTROLE
LAY-OUT KÄLTEKREISLAUF UND REGELEINRICHTUNGEN



SCHEMA GENERAL DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE ET DISPOSITIFS DE CONTROLE LAY-OUT KÄLTEKREISLAUF UND REGELEINRICHTUNGEN



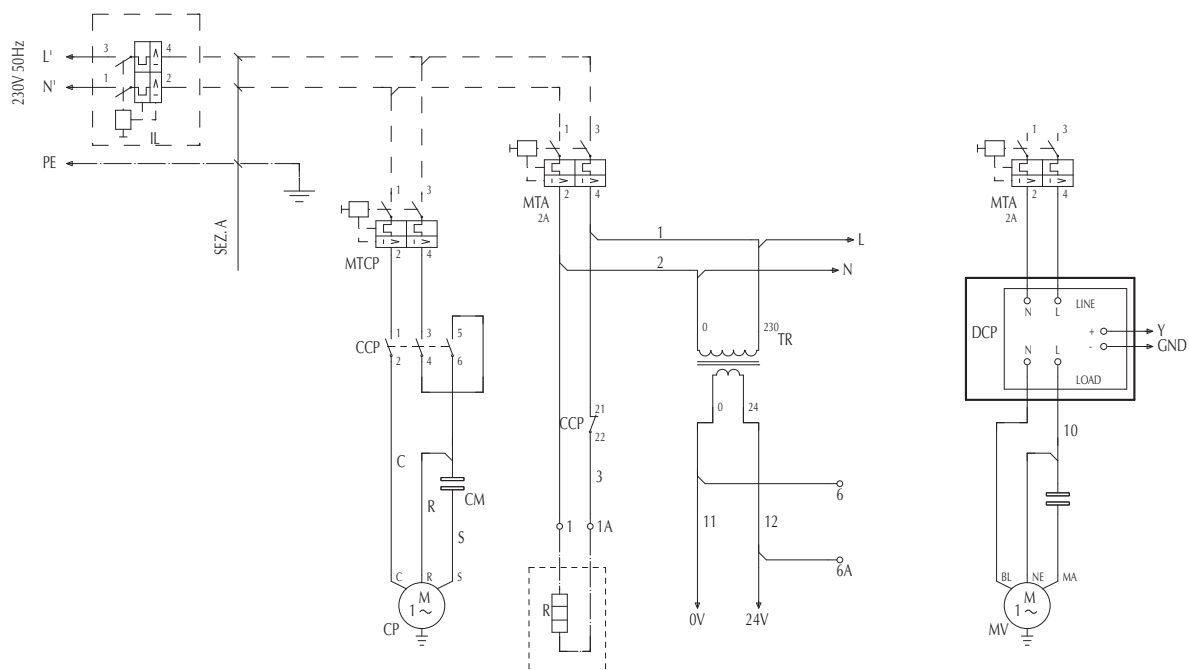
LEGENDE SCHEMAS ELECTRIQUES • SCHALTPLÄNE LEGENDE

AA	= Relais auxiliaire de démarrage <i>Hilfsrelais Anlaufsteuerung</i>	N	= Neutre d'alimentation <i>Neutralleiter der Spannungsversorgung</i>
AE	= Alarme extérieure <i>Externer Alarm</i>	PA	= Bouton de démarrage et de déblocage <i>Start-/Reset-Taste</i>
AP	= Pressostat haute pression <i>Druckbegrenzer</i>	PD	= Pressostat différentiel <i>Differenzdruckschalter</i>
AT	= Relais auxiliaire du thermostat <i>Hilfsrelais Thermostat</i>	PE	= Mise à la terre <i>Erdleiter</i>
BP	= Pressostat basse pression <i>Druckwächter</i>	R	= Résistance carter <i>Heizung Kurbelgehäuse</i>
C/F	= Interrupteur pour la commutation chaud/froid <i>Schalter für Umschaltung Sommer/Winter</i>	RE	= Résistance antigel <i>Heizung Einfrierschutz</i>
CCP	= Contacteur du compresseur <i>Schaltschütz Verdichter</i>	RP	= Résistance antigel pompe (5A 250 V) <i>Heizung Einfrierschutz Pumpe (5A 250 V)</i>
CM	= Condenseur de marche <i>Motorstromkondensator</i>	SCV	= Carte de commande des ventilateurs <i>Drehzahlregelung Ventilatoren</i>
CMP	= Contacteur de la pompe <i>Schaltschütz Pumpe</i>	SIW	= Sonde d'arrivée d'eau <i>Temperaturfühler Wassereintritt</i>
CP	= Compresseur <i>Verdichter</i>	SS	= Sonde batterie <i>Temperaturfühler Wärmetauscher</i>
CV	= Contacteur du ventilateur <i>Schaltschütz Ventilator</i>	SUW	= Sonde de sortie de l'eau <i>Temperaturfühler Wasseraustritt</i>
CVC	= Contacteur du ventilateur de l'unité de condensation <i>Schaltschütz Verflüssiger-Ventilator</i>	TCP	= Protection thermique du compresseur <i>Überstromschutz Verdichter</i>
CVE	= Contacteur du ventilateur de l'unité d'évaporation <i>Schaltschütz Verdampfer-Ventilator</i>	TMP	= Protection thermique de la pompe <i>Überstromschutz Pumpe</i>
DCP	= Dispositif basses températures <i>Zusatzeinrichtung für tiefe Temperaturen</i>	TEB	= Temporisateur de by-pass <i>Timer Anlaufentlastung</i>
IA	= Interrupteur auxiliaire On / Off <i>Hilfsschalter On / Off</i>	TEC	= Temporisateur de démarrage du compresseur <i>Timer Verdichterstarts</i>
IL	= Interrupteur de ligne <i>Hauptschalter</i>	TER	= Temporisateur de mise en marche automatique <i>Timer Autostart</i>
L	= Phase d'alimentation <i>Phase der Spannungsversorgung</i>	TR	= Transformateur <i>Transformator</i>
LB	= Voyant de blocage <i>Kontrolleuchte Störabschaltung</i>	TRF	= Thermostat de réglage du froid <i>Thermostat Kühlbetrieb</i>
LF	= Voyant de fonctionnement <i>Kontrolleuchte Betrieb</i>	VIC	= Vanne d'inversion du cycle <i>Umschaltventil Sommer-/Winterbetrieb</i>
MP	= Pompe <i>Pumpe</i>	VS	= Vanne solénoïde d'arrêt du liquide <i>Magnetventil Abspernung Kältemittelleitung</i>
MTA	= Interrupteur magnéto-thermique du circuit auxiliaire <i>Schutzschalter Hilfsstromkreis</i>	VSB	= Vanne solénoïde de by-pass <i>Magnetventil Anlaufentlastung</i>
MTCP	= Interrupteur magnéto-thermique du compresseur <i>Schutzschalter Verdichter</i>	-----	Raccordements à effectuer sur place <i>Bauseits auszuführende Anschlüsse</i>
MTMP	= Interrupteur magnéto-thermique de la pompe <i>Schutzschalter Pumpe</i>		Composants non compris <i>Nicht mitgelieferte Komponenten</i>
MV	= Moteur du ventilateur <i>Ventilatormotor</i>		Accessoires <i>Zubehörteile</i>

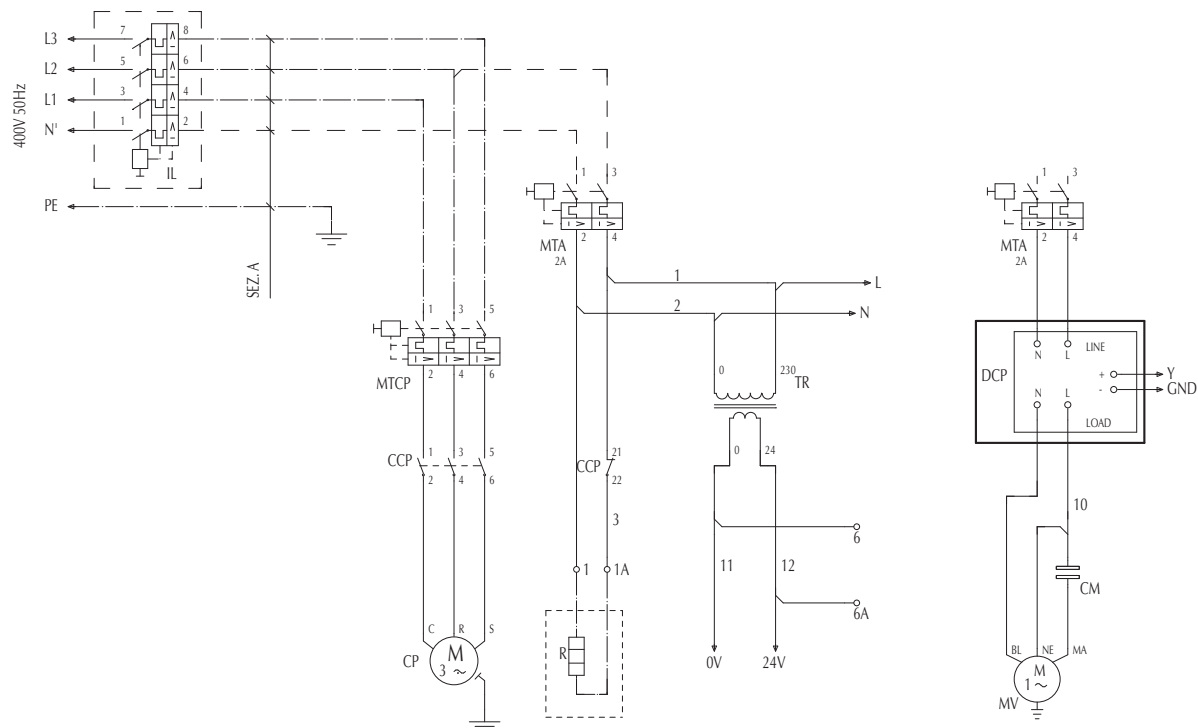
DONNEES ELECTRIQUES • ELT. ANGABEN

AN	IL (A)		Sez. A (mm²)		Sez. B (mm²)		PE (mm²)	
	230 V	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V	230 V	400 V
020 (Toutes • Alle)	16	8	4	1,5	0,5	0,5	4	1,5
025 (Toutes • Alle)	20	10	4	1,5	0,5	0,5	4	1,5
030 (Toutes • Alle)	25	10	6	2,5	0,5	0,5	6	2,5
040 - 050 (Standard - A - P)	25	13	6	4	0,5	0,5	6	4
040 C - 050 C	25	13	6	4	1	1	6	4
080 (Standard - A - P)	32	16	10	6	0,5	0,5	10	6
080 C	32	16	10	6	1	1	10	6
090 (Standard - A - P)	40	25	10	6	0,5	0,5	10	6
090 C	40	25	10	6	1	1	10	6
100 (Standard - A - P)	63	32	16	10	0,5	0,5	16	10
100 C	63	32	16	10	1	1	16	10
150 (Standard - A - P)	80	40	25	16	0,5	0,5	16	16
150 C	80	40	25	16	1	1	16	16

AN 020 - 025 - 030 = 230 V - 1 - 50 HZ

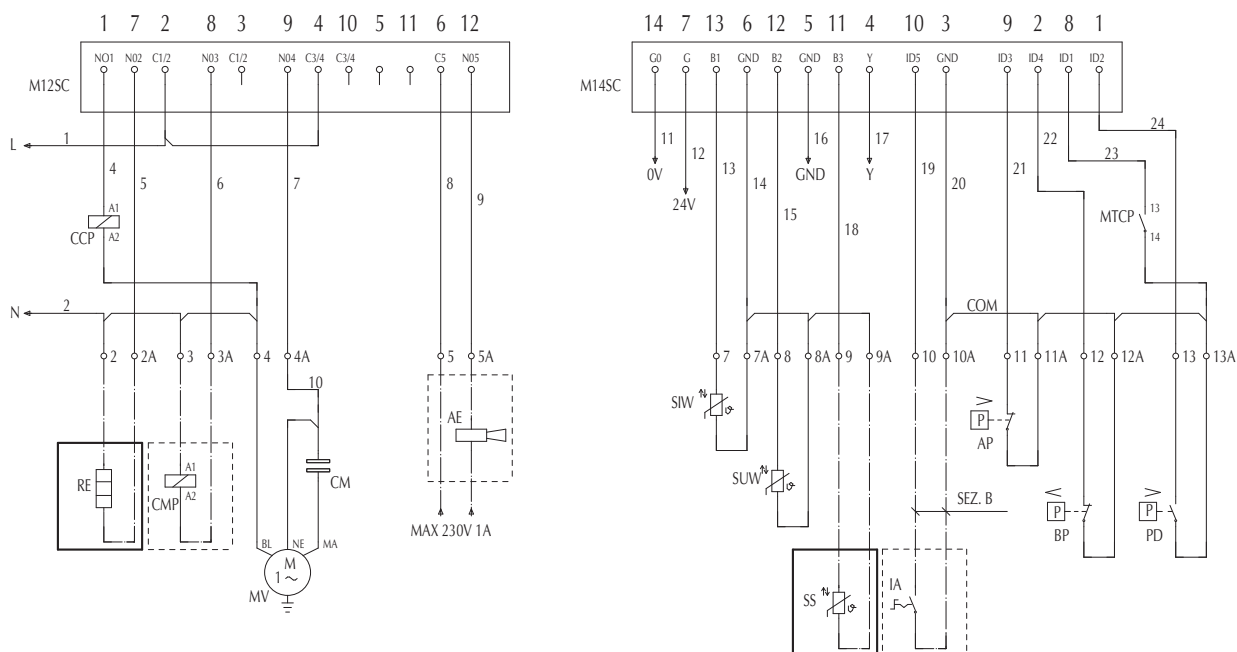


AN 020 - 025 - 030 = 400 V - 3+N - 50 HZ

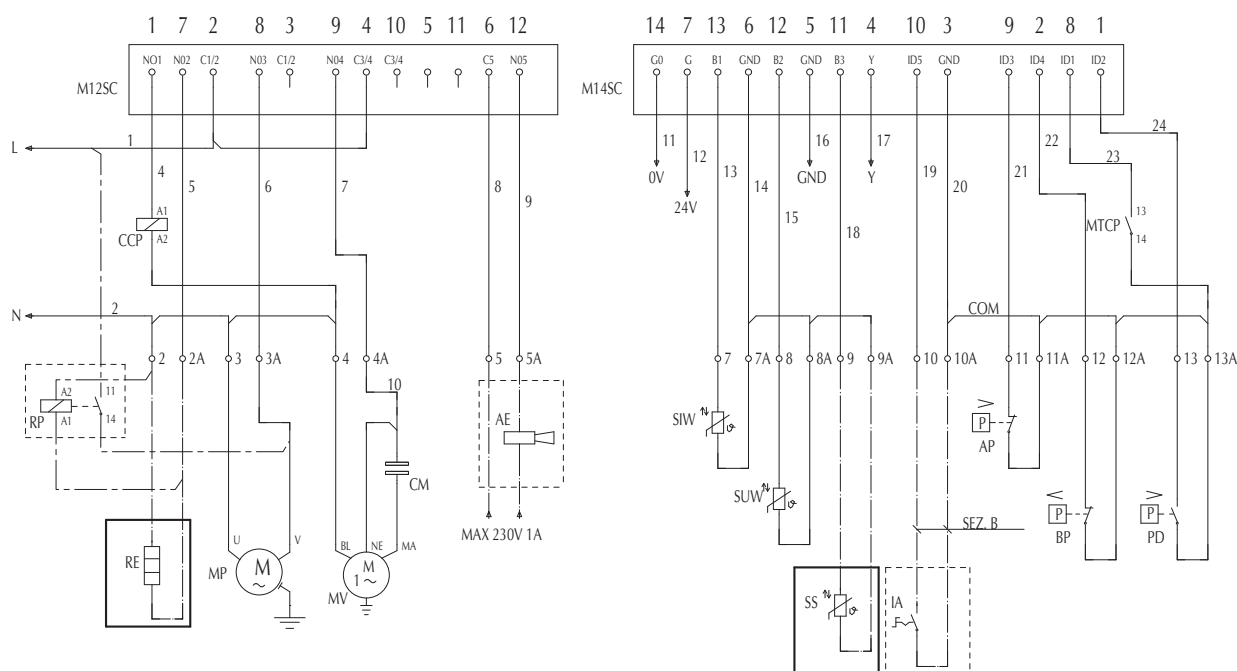


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

AN 020 - 025 - 030 Standard

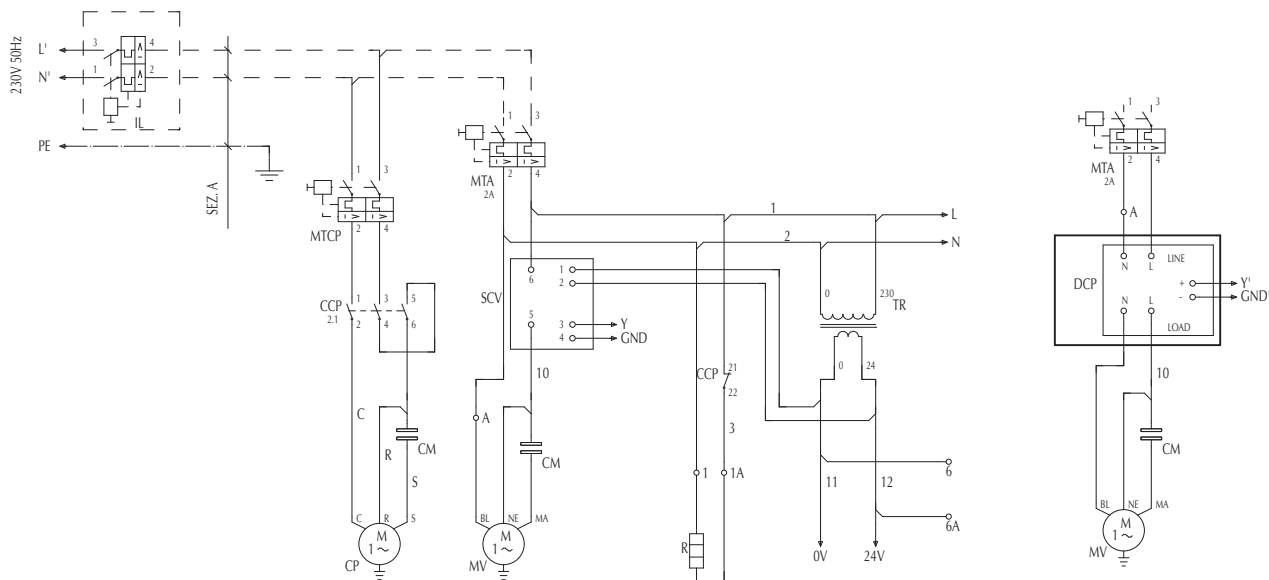


AN 020 - 025 - 030 A - P

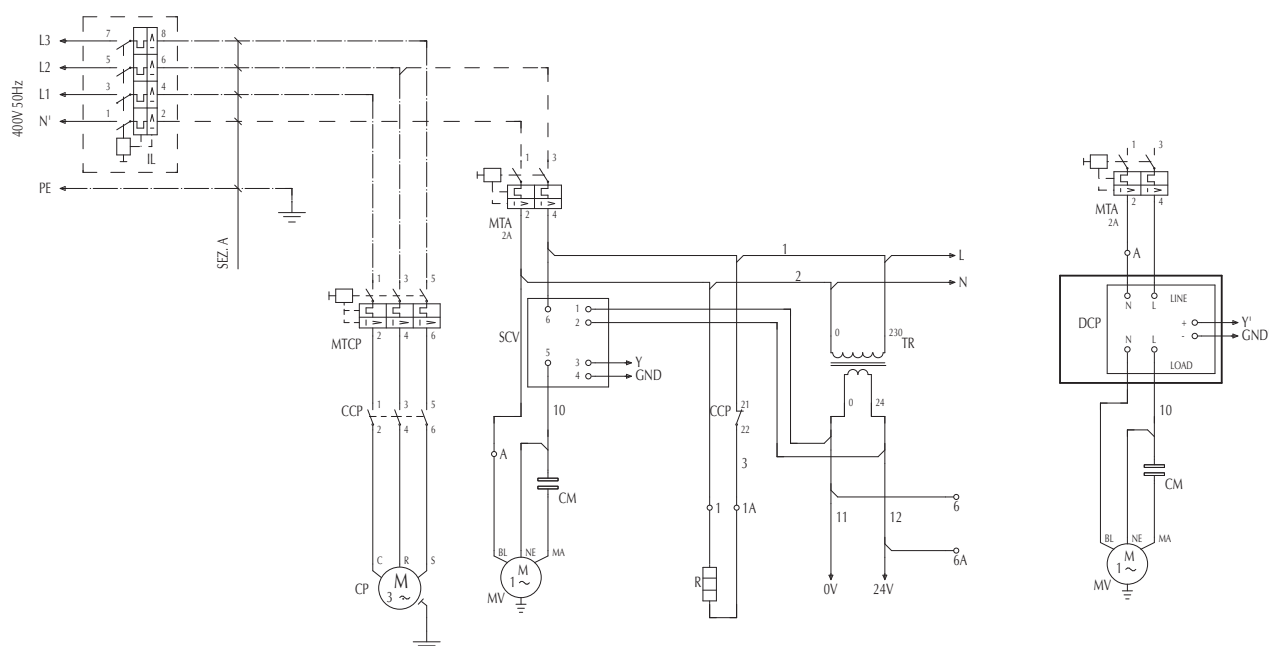


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

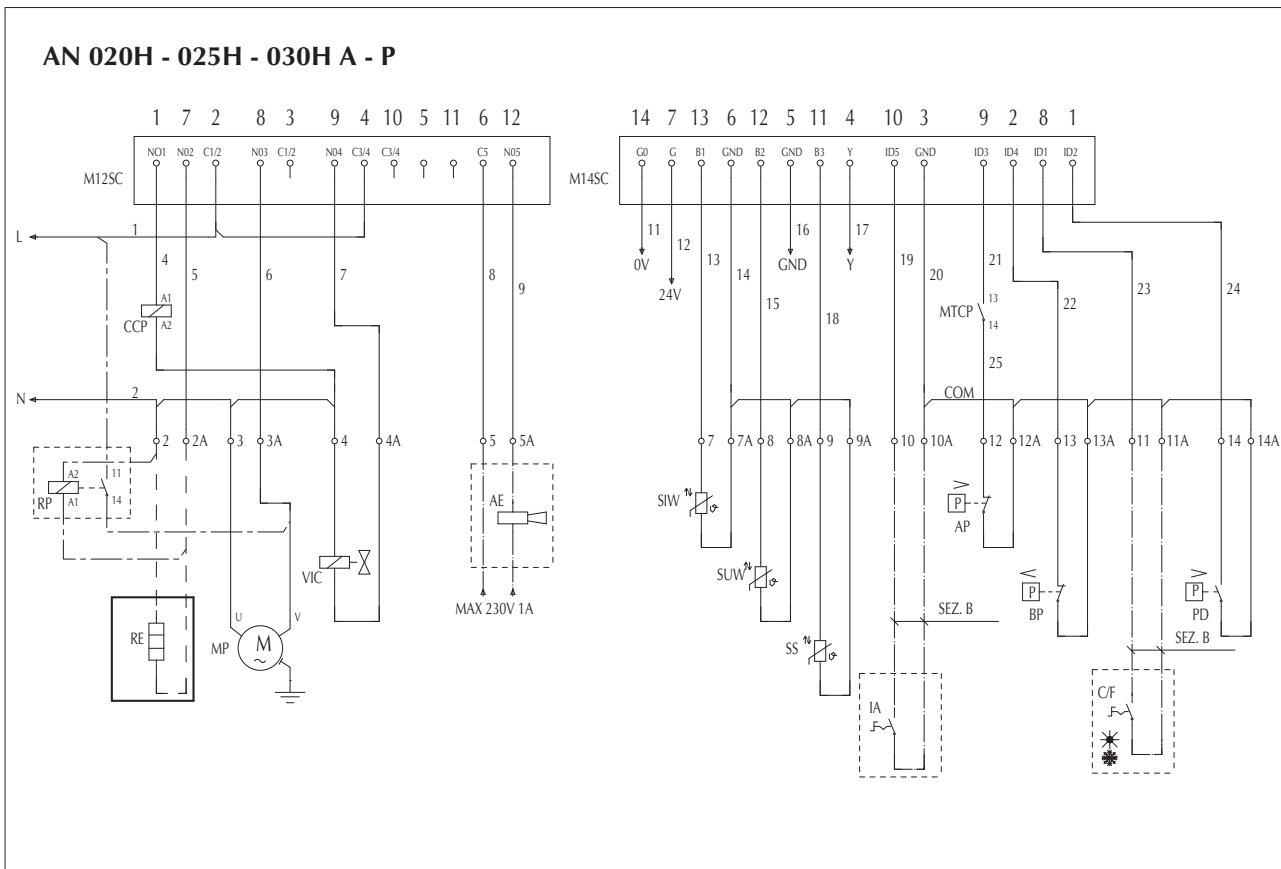
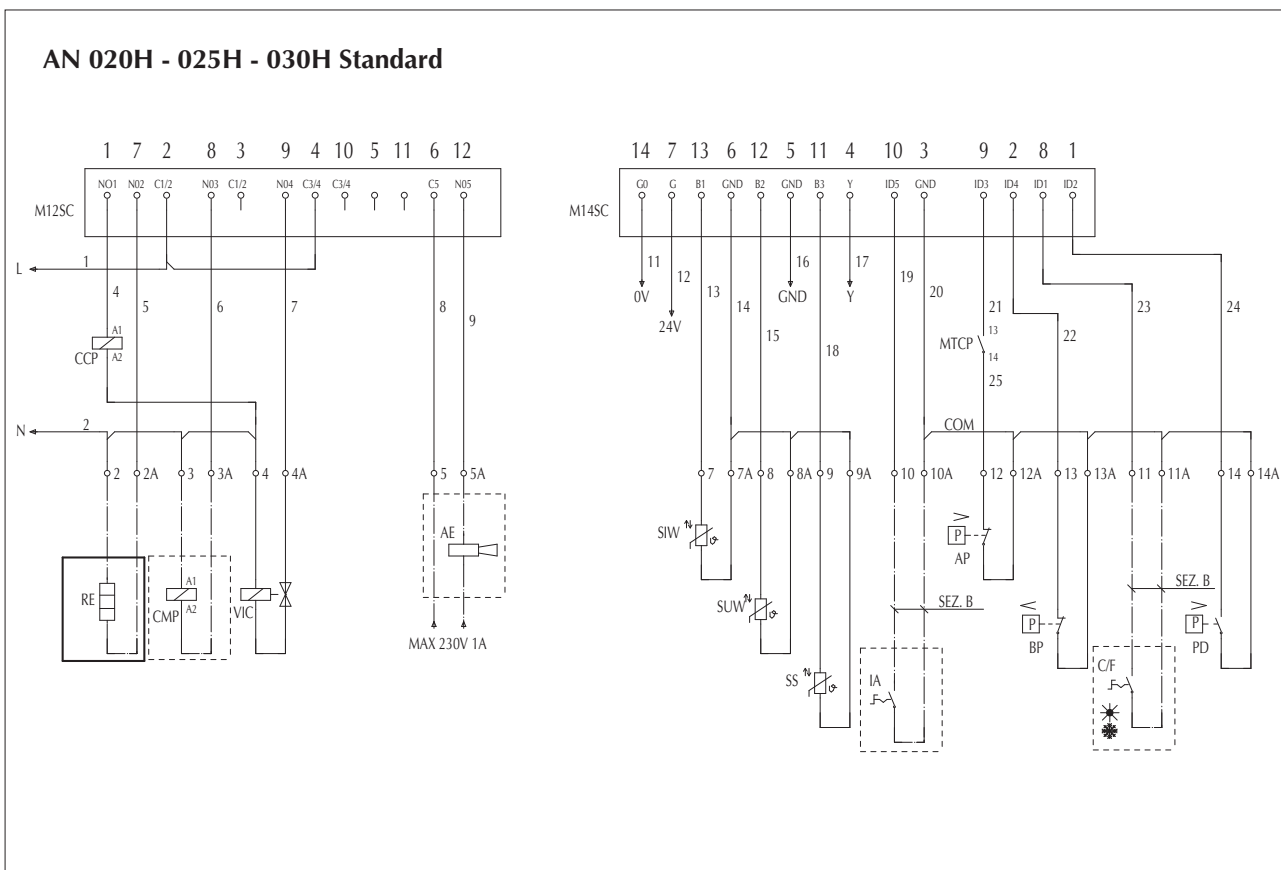
AN 020H - 025H - 030H = 230 V - 1 - 50 HZ



AN 020H - 025H - 030H = 400 V - 3+N - 50 HZ



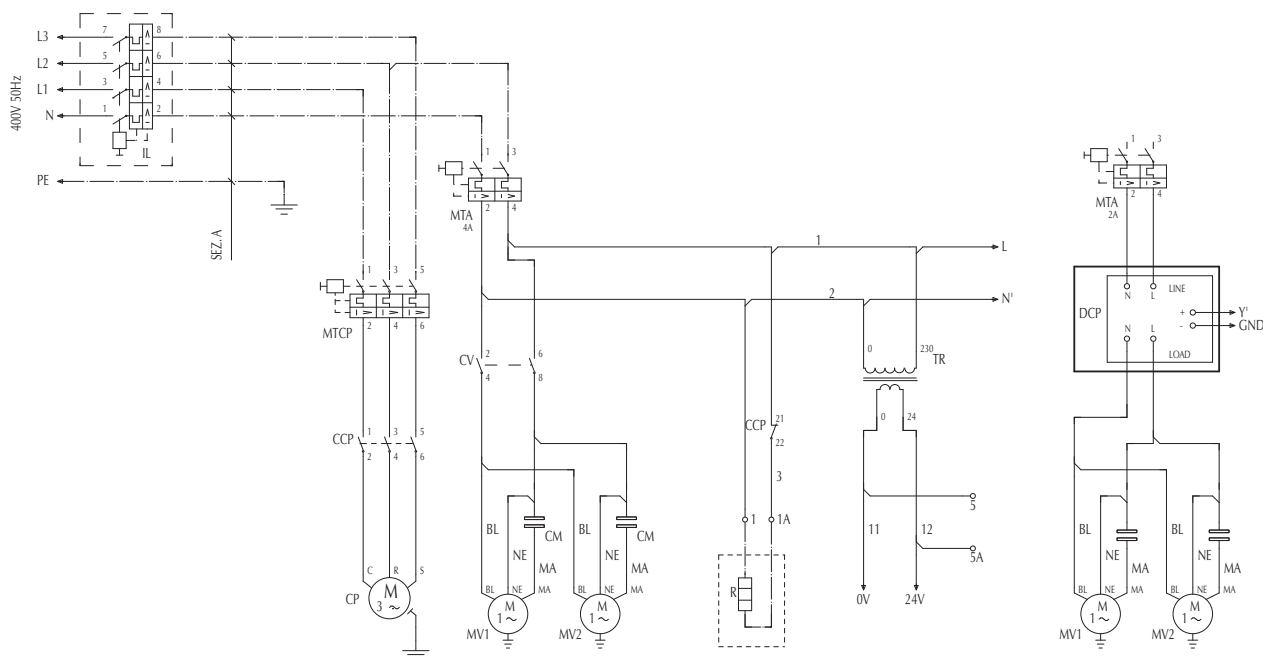
Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.



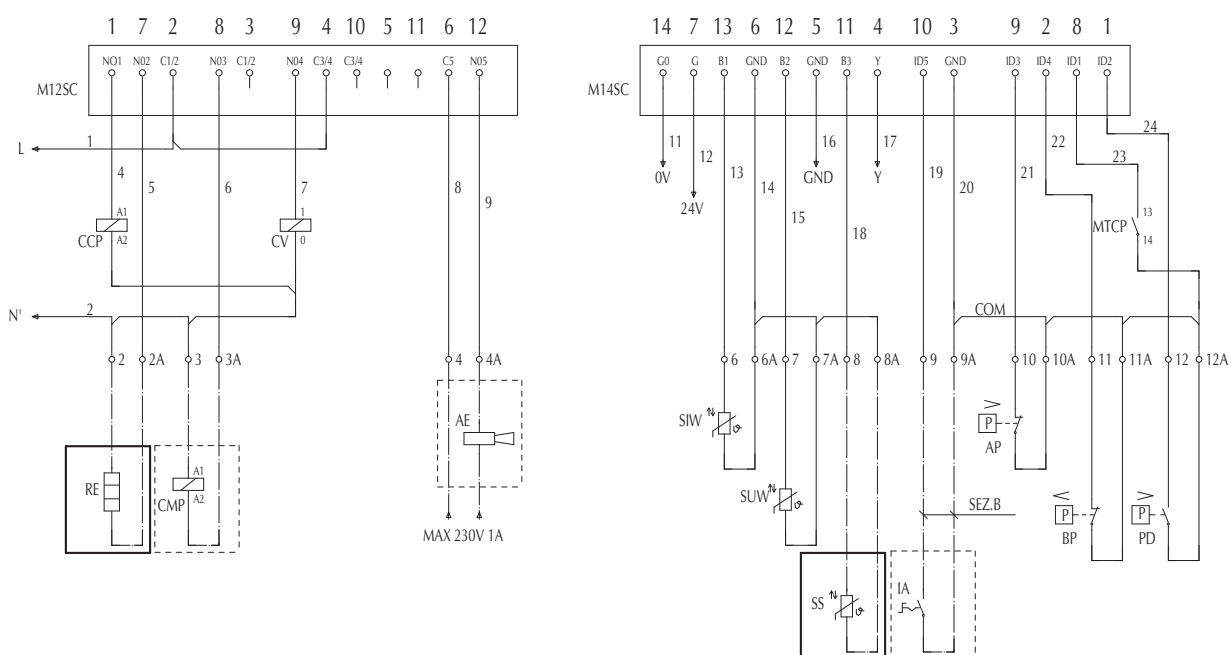
Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

SCHEMAS ELECTRIQUES • SCHALTPLÄNE

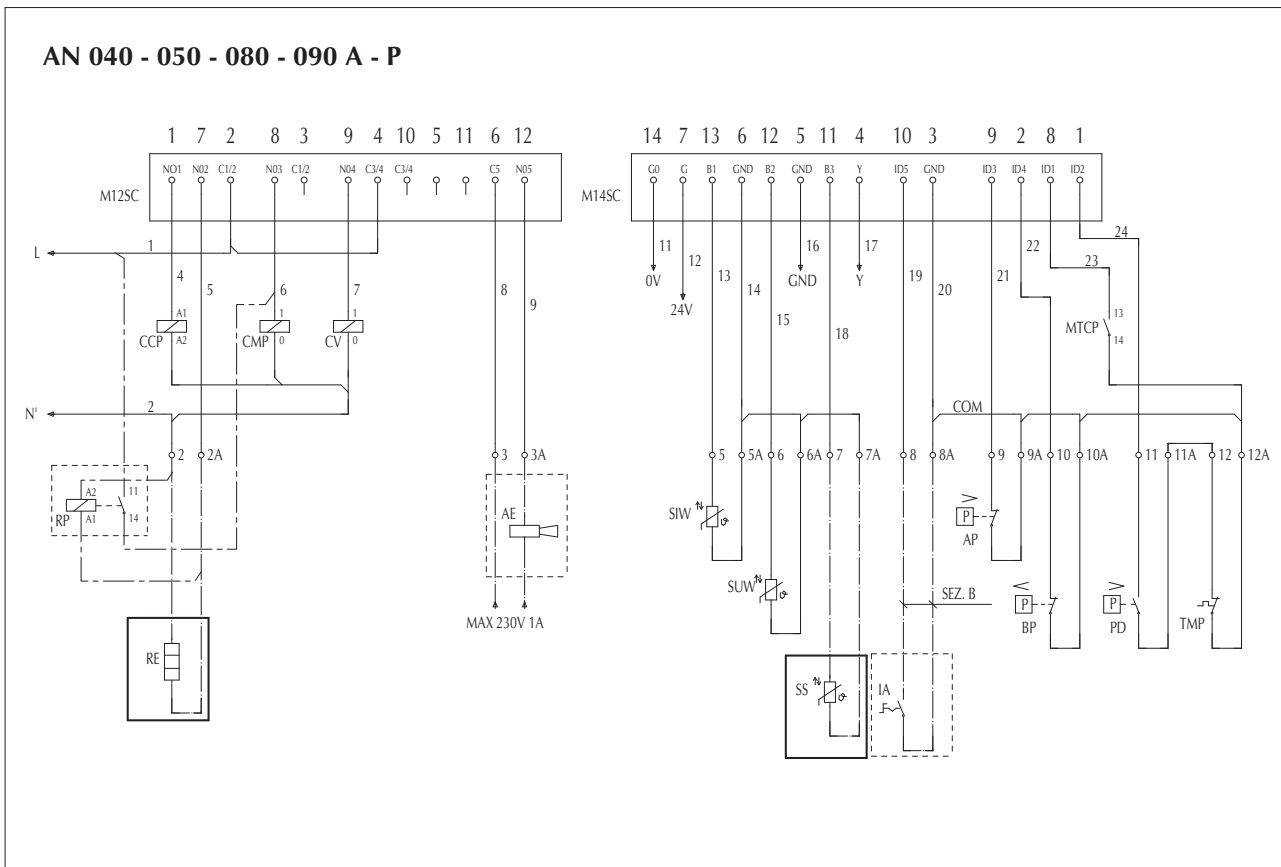
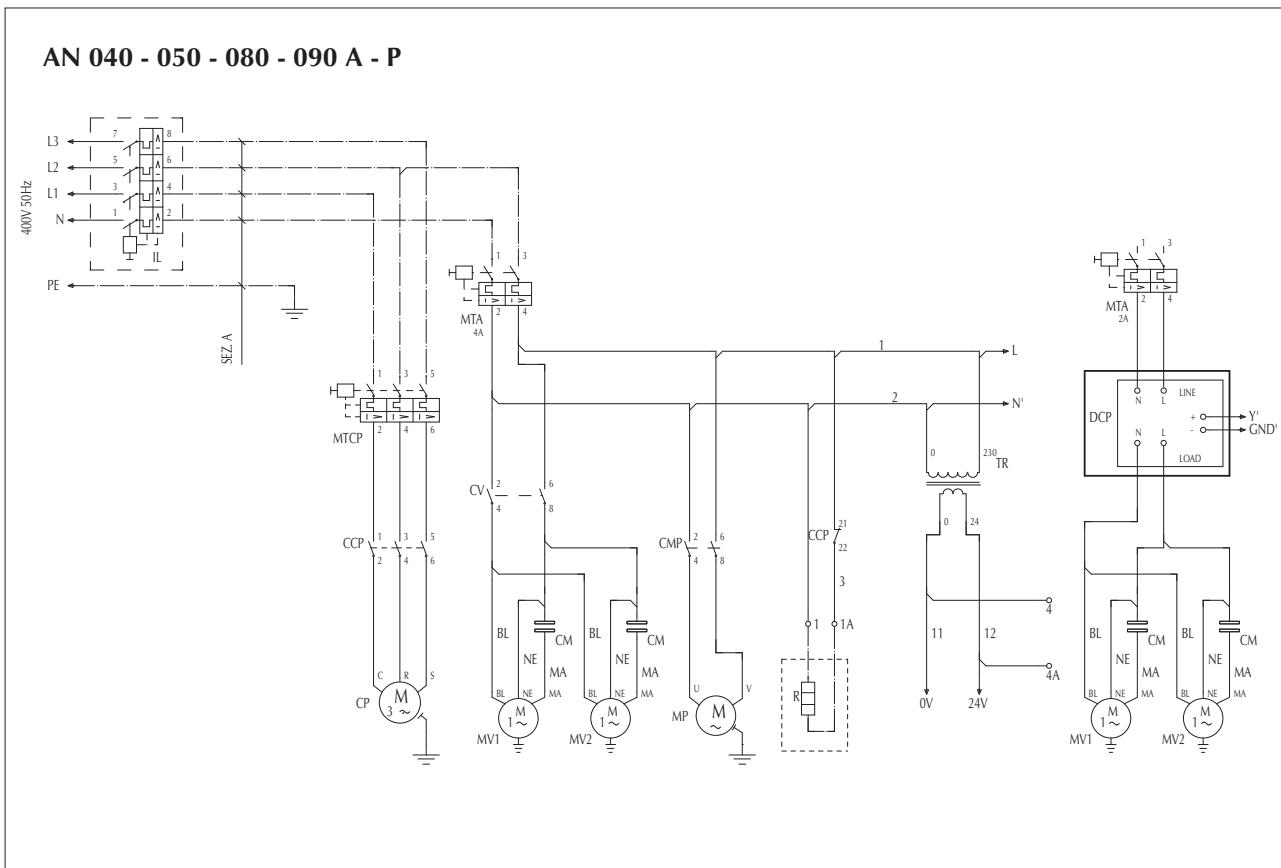
AN 040 - 050 - 080 - 090 Standard



AN 040 - 050 - 080 - 090 Standard



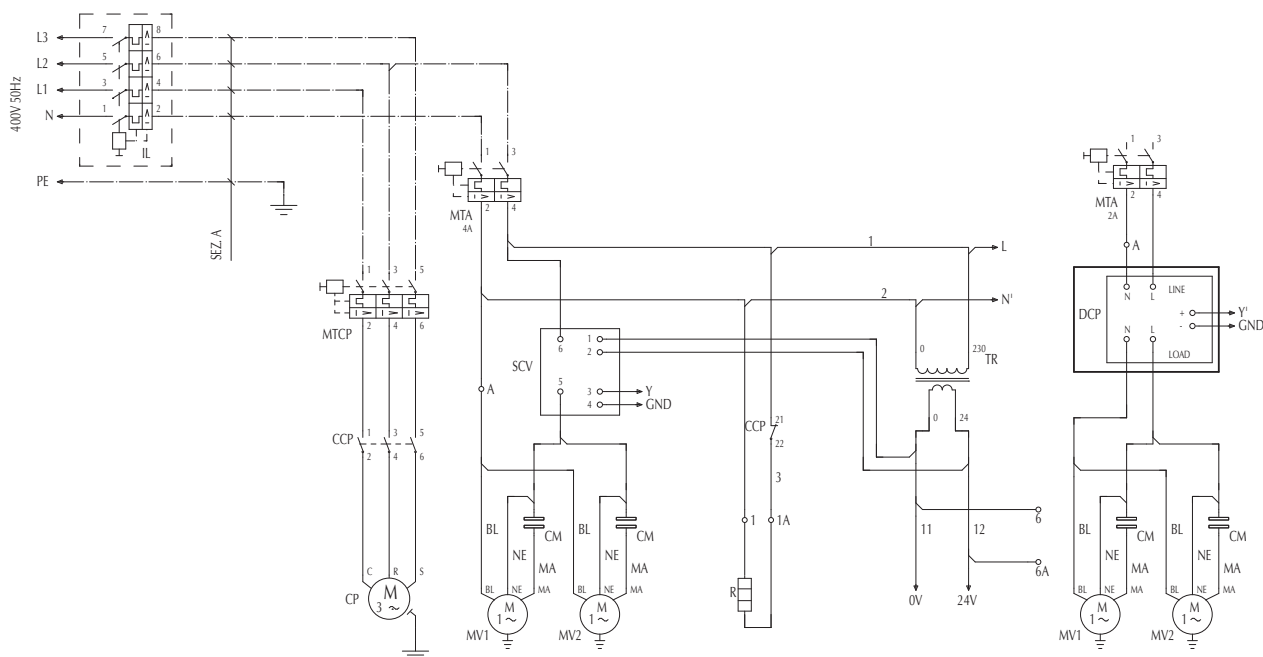
Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.



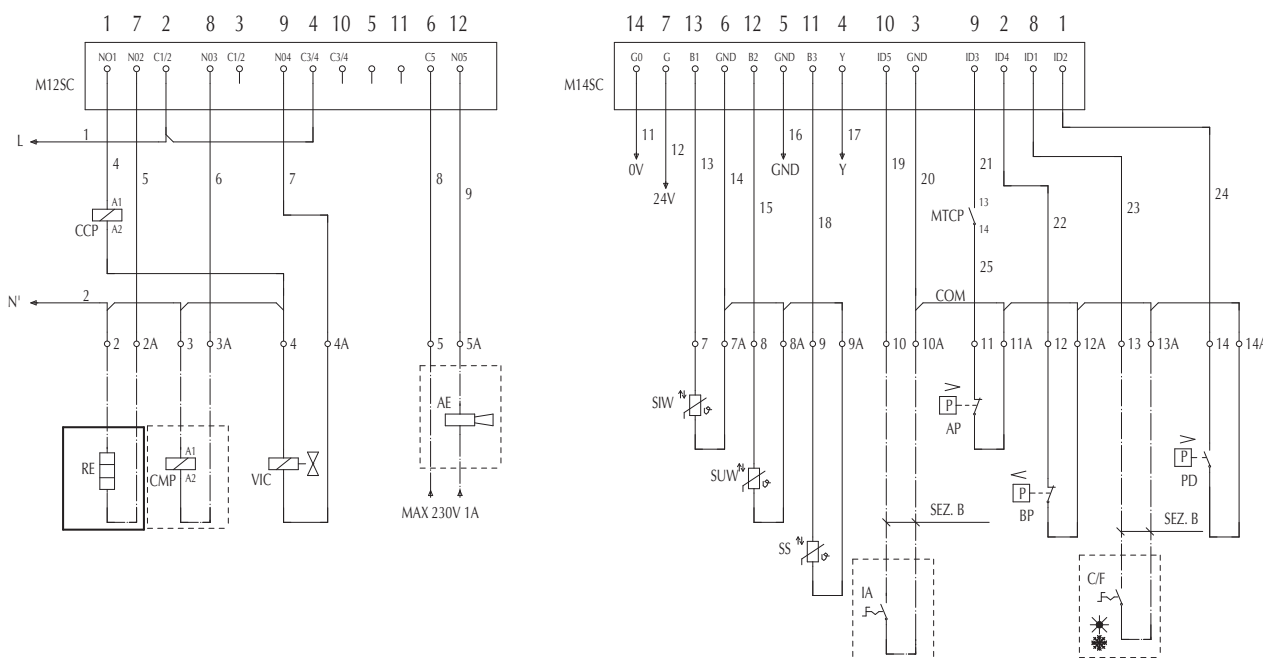
Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

SCHEMAS ELECTRIQUES • SCHALTPLÄNE

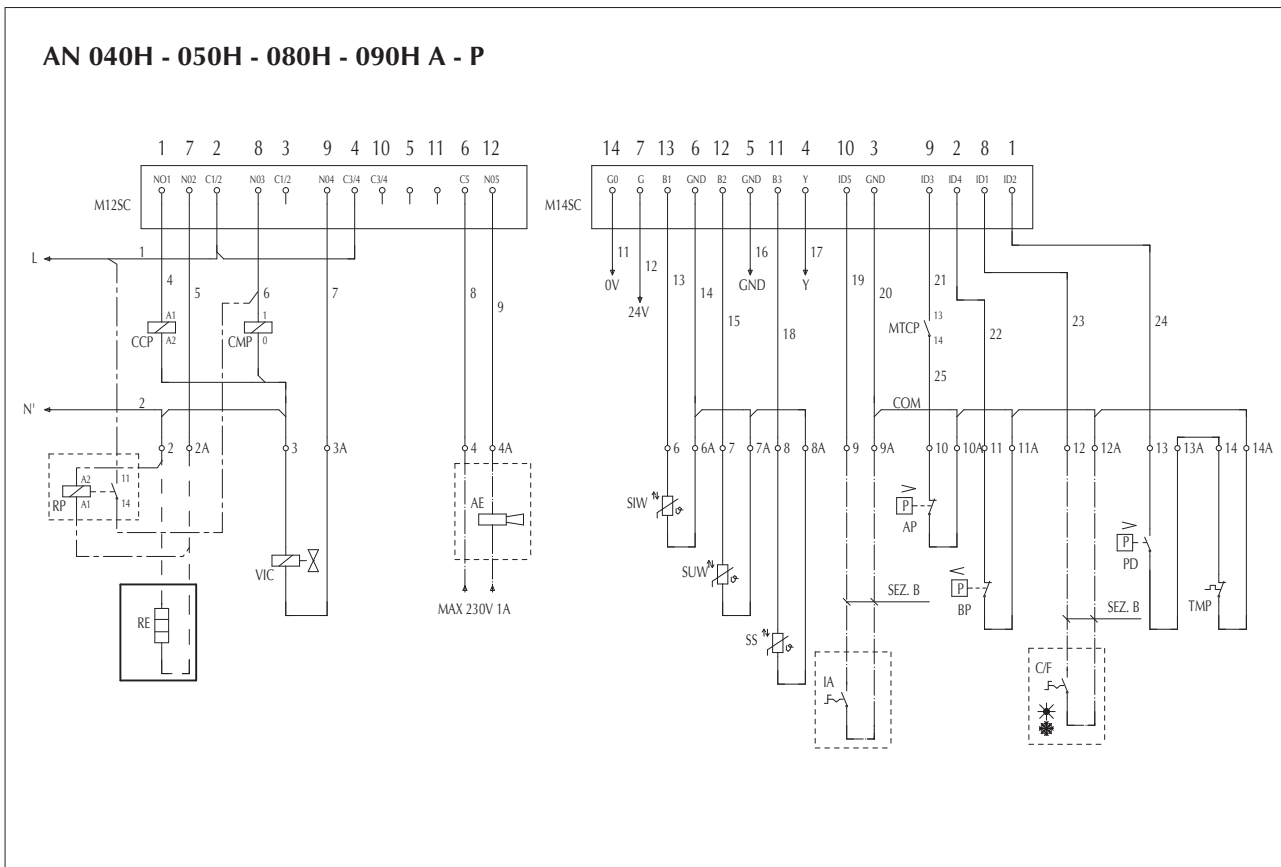
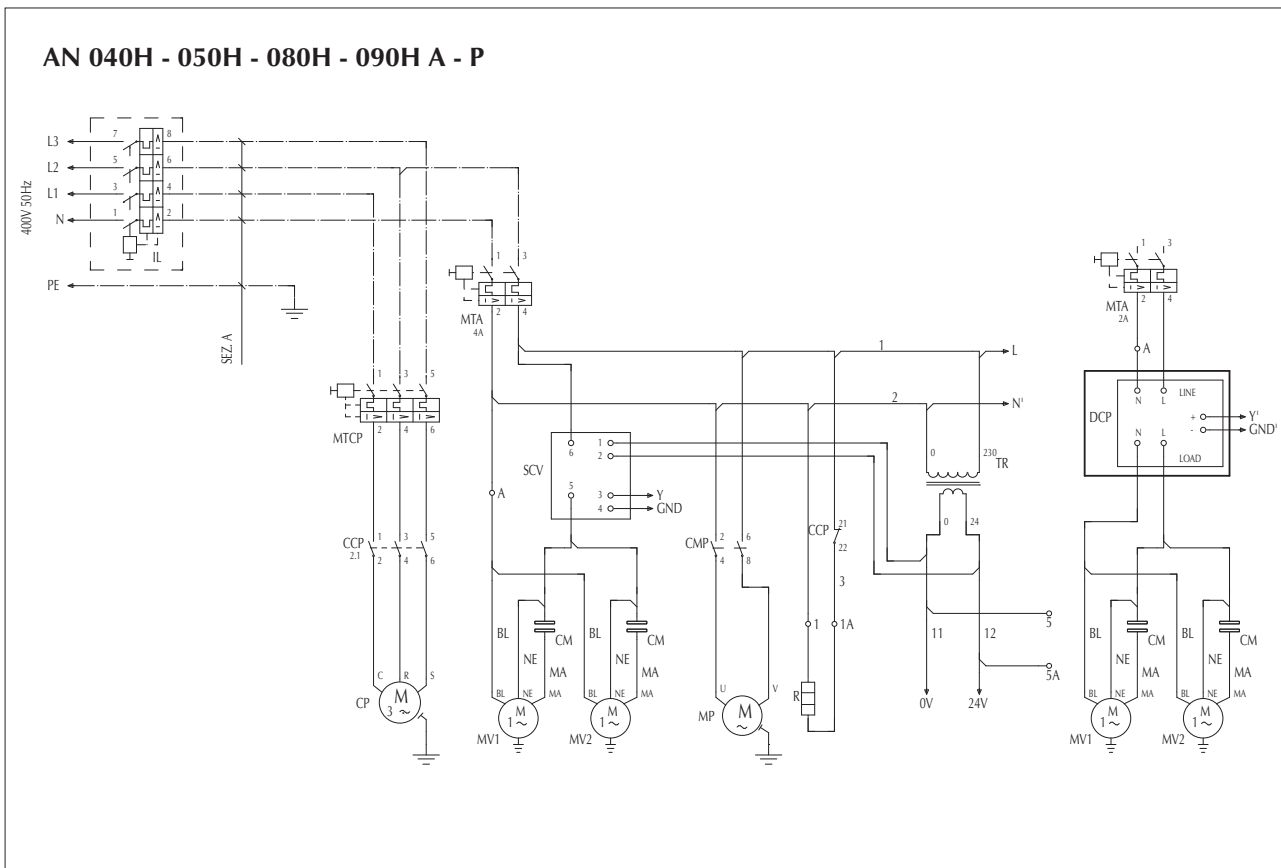
AN 040H - 050H - 080H - 090H Standard



AN 040H - 050H - 080H - 090H Standard

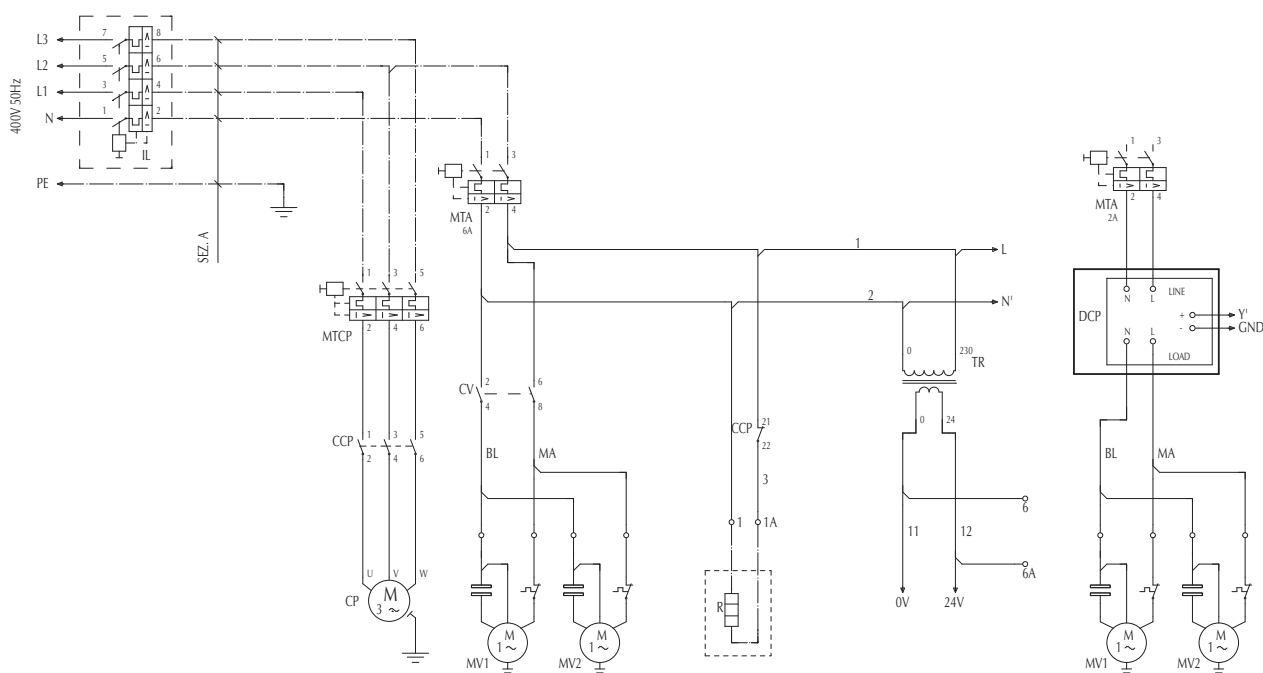


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

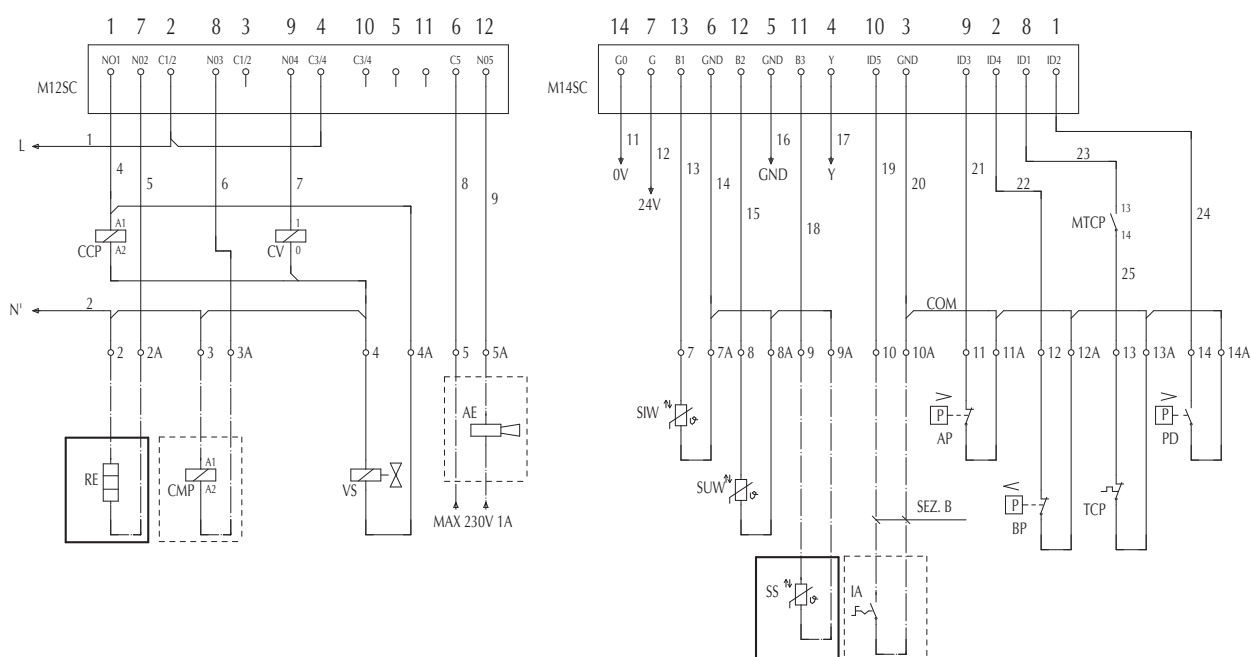


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

AN 100 - 150 Standard



AN 100 - 150 Standard

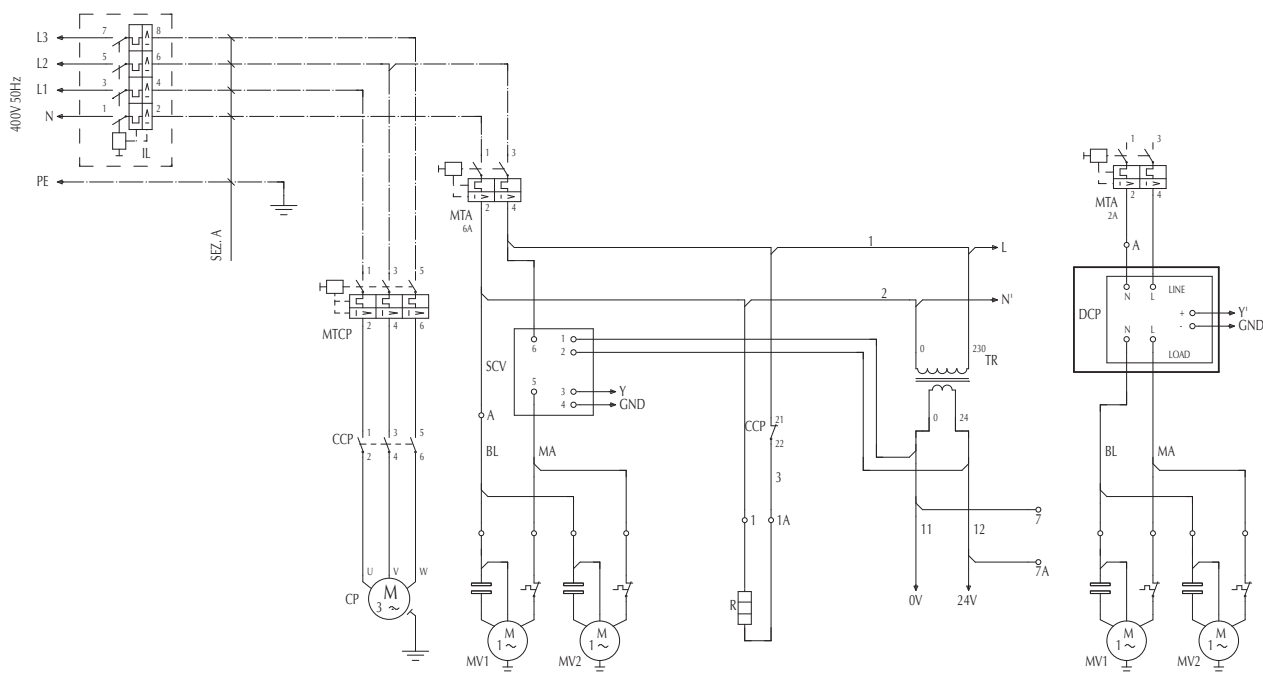


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

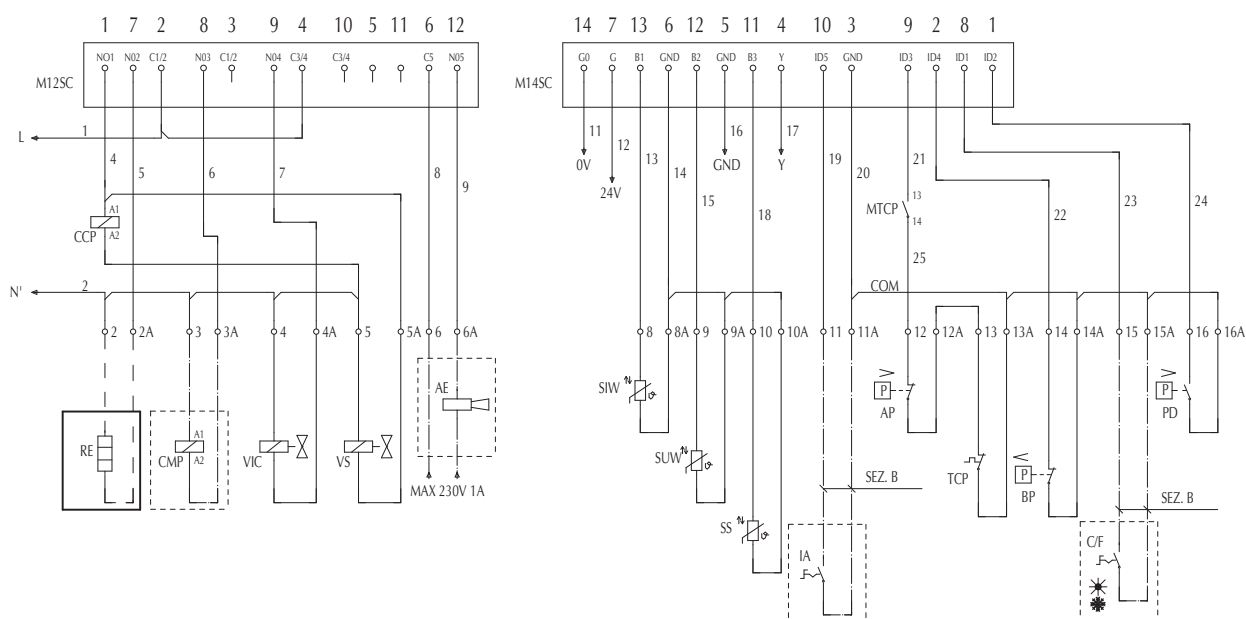
49

SCHEMAS ELECTRIQUES • SCHALTPLÄNE

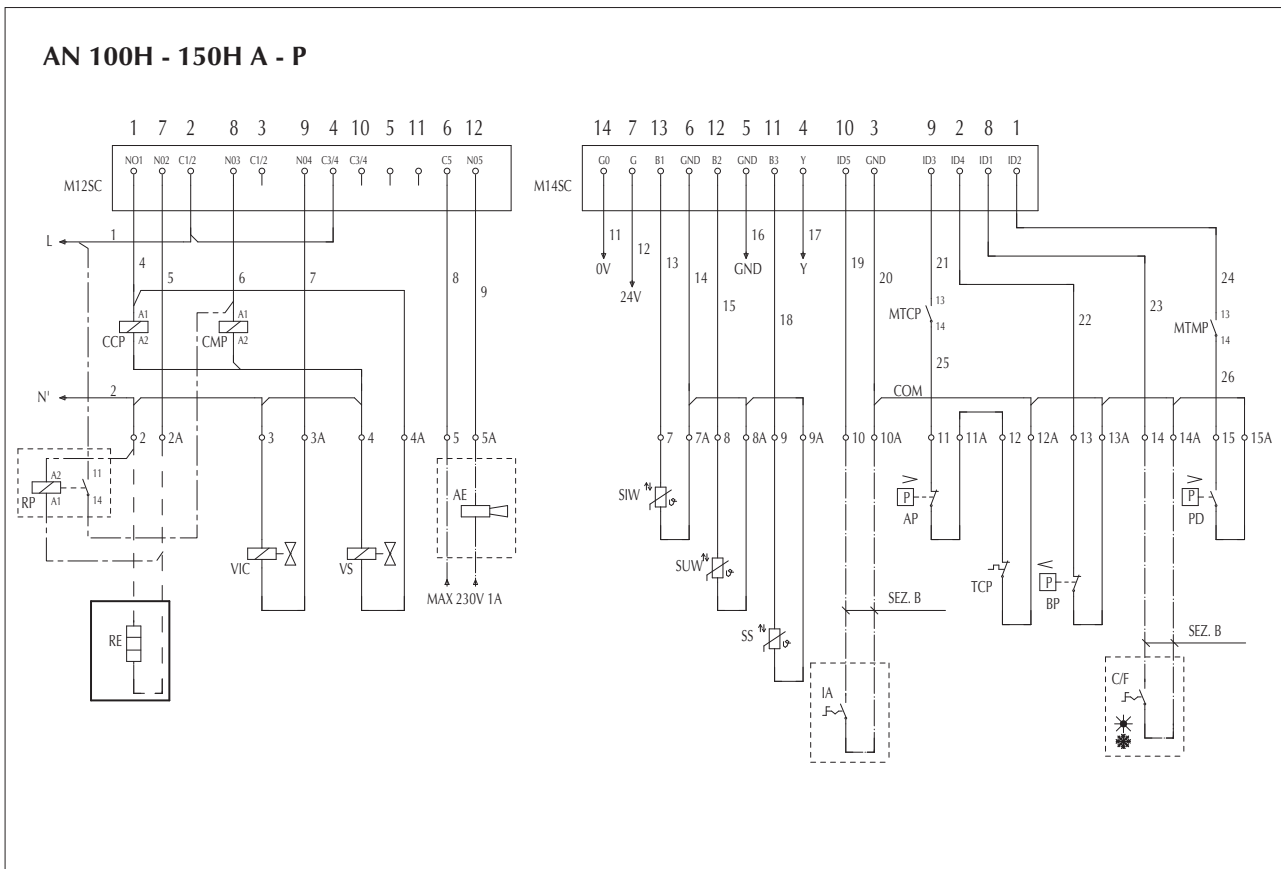
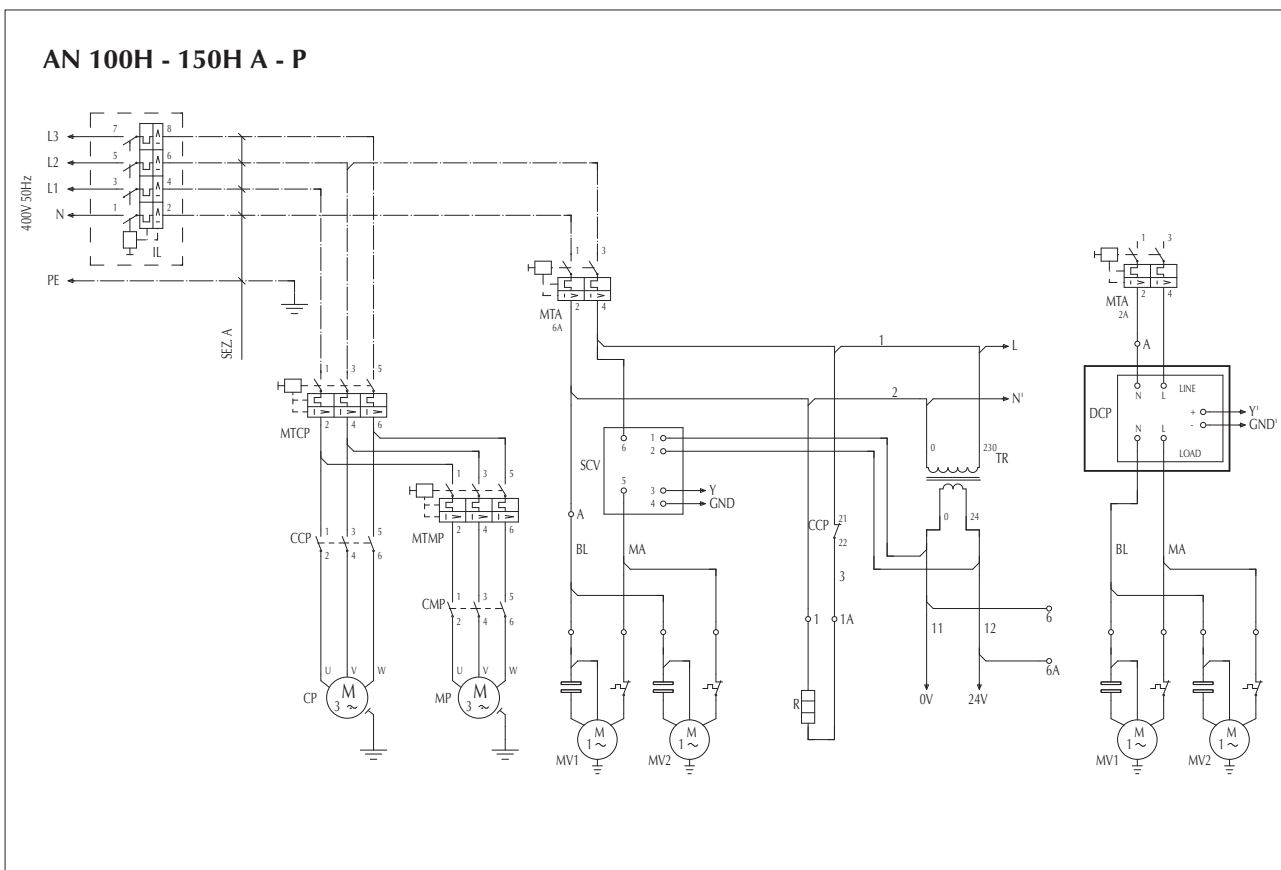
AN 100H - 150H Standard



AN 100H - 150H Standard

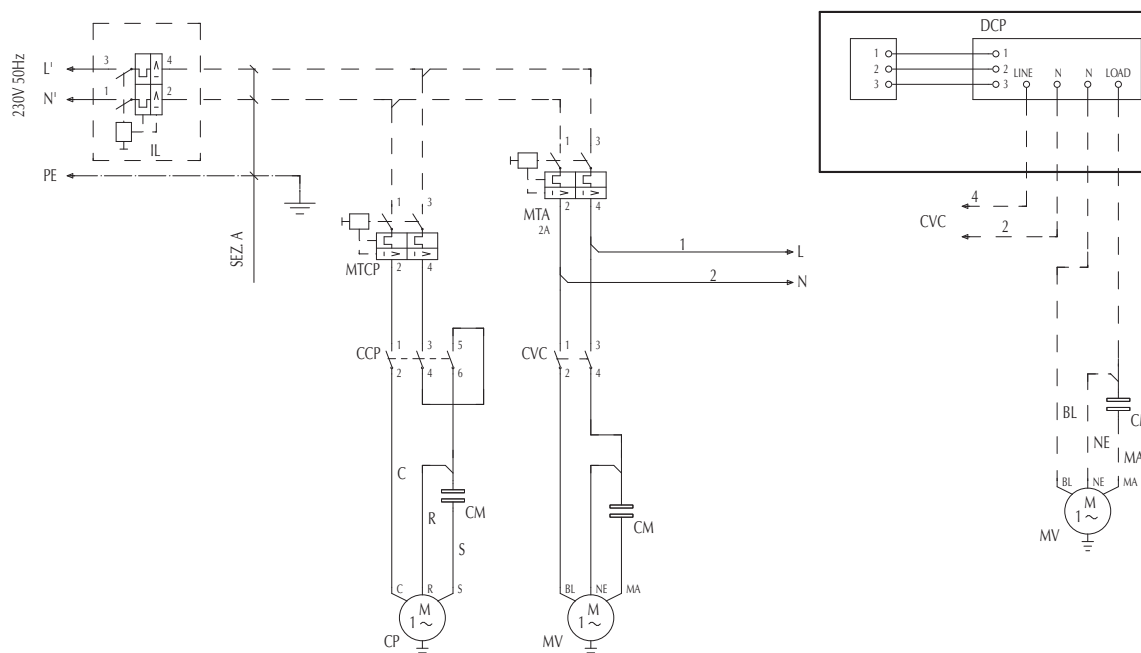


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

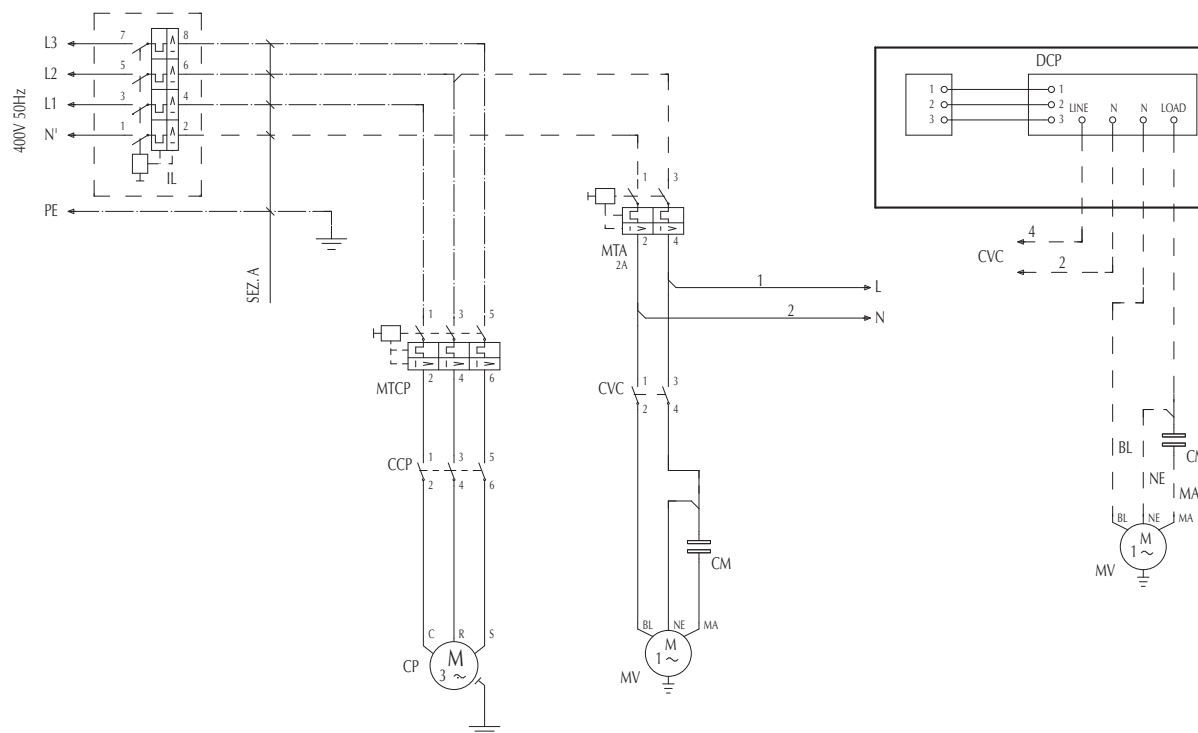


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

AN 020 - 025 - 030 C = 230 V - 1 - 50 HZ



AN 020 - 025 - 030 C = 400 V - 3+N - 50 HZ

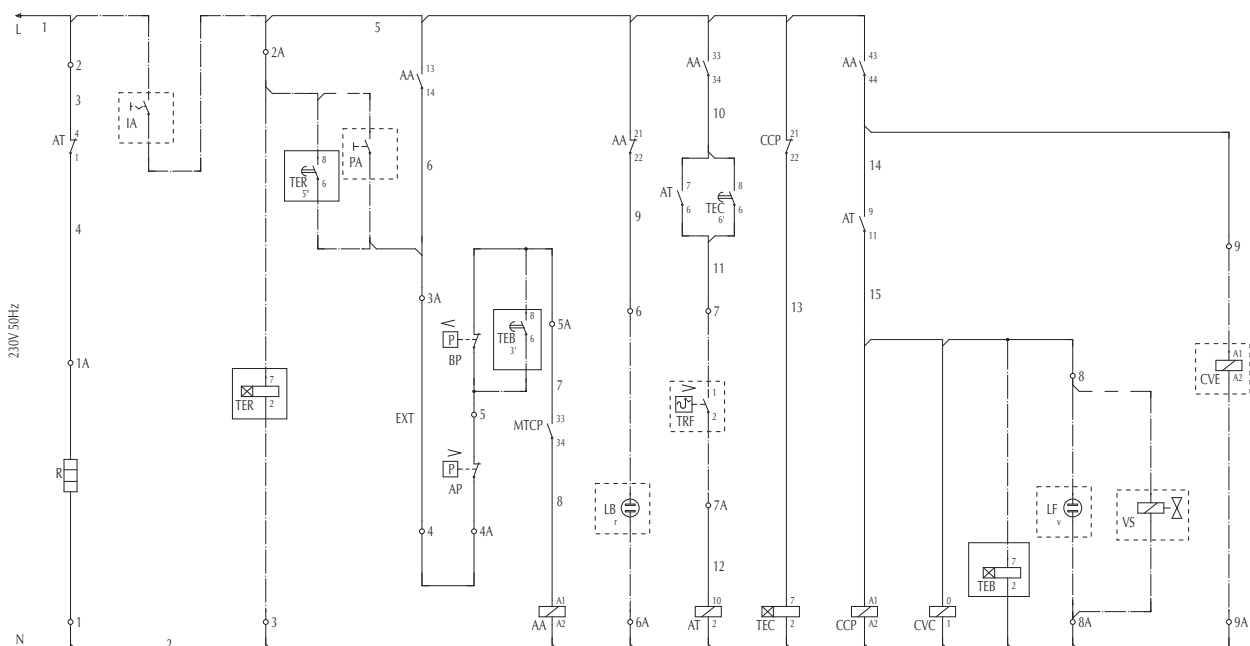


Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.

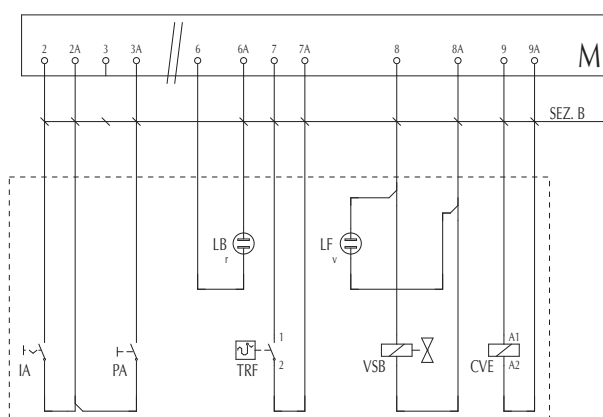
53

SCHEMAS ELECTRIQUES • SCHALTPLÄNE

Toutes les grandeurs C • Alle Baugrößen C



Toutes les grandeurs C (raccordement de la commande à distance)
 Alle Baugrößen C (Anschluß der Fernbedienung)



Les schémas électriques peuvent être modifiés en conséquence des mises à jour. Il faut toujours se référer aux schémas électrique dans les appareils.
 Die Schaltschemas können geändert werden; es empfiehlt sich immer auf das mit dem Gerät verpackte El. Schaltschema zu beziehen.



Les données mentionnées dans ce manuel ne constituent aucun engagement de notre part. Aermec S.p.A. se réserve le droit de modifier à tous moments les données considérées nécessaires à l'amélioration du produit.

Im Sinne des technischen Fortschrittes behält sich Aermec S.p.A. vor, in der Produktion Änderungen und Verbesserungen ohne Ankündigung durchzuführen.

AERMEC S.p.A.

37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Via Roma, 44 - Tel. (+39) 0442633111
Telefax (+39) 044293730 - 044293566
www.aermec.com



carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier