

Variateurs ABB pour les métiers de l'eau

ACQ580-04, 250 à 500 kW

Informations techniques

Raccordement au secteur

Plages de tension d'entrée et de puissance de sortie Triphasé, U_N de 380 à 480, +10/-15 % de 250 à 500 kW

Fréquence De 48 à 63 Hz

Facteur de puissance ACQ580-04 0,98

Raccordement au moteur

Tension De 0 à U_N , triphasé

Fréquence De 0 à 500 Hz

Mode de contrôle du moteur scalaire et vectoriel

Types de moteur pris en charge Moteur asynchrone, moteur à aimant permanent (vectoriel), SynRM (vectoriel)

Contraintes d'environnement

Température de transport et d'entreposage de -40 à +70 °C

Température de fonctionnement de -15 à +55 °C

Humidité relative De 5 à 95 %, sans condensation

Altitude Courant nominal disponible entre 0 et 1 000 m réduit de 1 % par 100 m entre 1 000 m et 4 000 m

Protection IP00, IP20 en option

Niveau de contamination Fonctionnement en classe 3C2, classe 3S2 selon la norme CEI 60721-3-3
Transport en classe 2C2, classe 2S2 selon la norme CEI 60721-3-3
Entreposage en classe 1C2, classe 1S2 selon la norme CEI 60721-3-3

Entrées et sorties (configuration standard)

2 entrées analogiques La sélection du mode d'entrée Courant/Tension est programmable par l'utilisateur.

Signal de tension De 0 (2) à 10 V, $R_{in} > 200 \text{ k}\Omega$

Signal de courant De 0 (4) à 20 mA, $R_{in} = 100 \Omega$

Valeur de référence de potentiomètre 10 V $\pm 1 \%$ max. 20 mA

2 sorties analogiques AO1 est programmable par l'utilisateur pour le courant ou la tension.

Signal de tension De 0 à 10 V, $R_{charge} > 100 \text{ k}\Omega$

Signal de courant 0 à 20 mA, $R_{charge} < 500 \Omega$

Tension auxiliaire interne 24 V CC $\pm 10 \%$, max. 250 mA

6 entrées numériques De 12 à 24 V CC, 24 V CA, connectivité des capteurs PTC prise en charge par une seule entrée numérique. Connexion PNP et NPN. (5 DI avec connexion NPN)

3 sorties de relais Tension commutation maximale 250 V CA/30 V CC Courant continu maximal 2 A eff.

Thermistances prises en charge Toutes les entrées analogiques, ou l'entrée numérique 6, sont configurables pour PTC avec 6 capteurs maximum. Les deux sorties analogiques peuvent être utilisées pour alimenter les capteurs PT100, PT1000, KTY83, KTY84 ou Ni1000.

Alimentation électrique externe

Standard :

ACQ580-04 tous modules 24 V CA/CC $\pm 10 \%$

Communication

Protocoles standard (EIA485) : BACnet MS/TP, Modbus RTU et N2.

Disponible en options : Modbus/TCP, PROFINET IO, EtherNet/IP, PROFIBUS-DP, DeviceNet, CANopen.

Fonctions d'application

Assistant au premier démarrage

Paramètres principaux pour les métiers de l'eau

Mode de fonctionnement Hand-Off-Auto

Commande multi-pompe IPC

Calcul de débit sans capteur

Contrôle de niveau

Nettoyage de pompe

Remplissage progressif des canalisations

Horloge temps réel (planification)

Contrôleurs PID pour le moteur et le processus

Démarrage à la volée du moteur

Préchauffage du moteur

Optimisation d'énergie

Fonctions de protection

Anti-démarrage à vide

Contrôleur de surtension

Contrôleur de sous-tension

Surveillance des fuites à la terre des moteurs et des câbles des moteurs

Protection contre les courts-circuits des moteurs et des câbles des moteurs

Protection contre la surchauffe du moteur

Supervision de l'interrupteur d'entrée/sortie

Protection contre la surcharge du moteur

Détection de perte de phase (moteur et alimentation)

Supervision de sous-charge

Supervision de la surcharge

Protection rotor bloqué

Référence de perte de contrôle

Conformité du produit

CE

Directive basse tension 2014/35/UE, EN 61800-5-1:2007

Directive sur les machines 2006/42/CE EN 61800-5-2:2007

Directive CEM 2014/30/UE, EN 61800-3:2004 + A1:2012

Directive RoHS 2011/65/UE

Système d'assurance qualité ISO 9001 et

Système environnemental ISO 14001

Directive sur les déchets des équipements électriques et électroniques

(DEEE) 2002/96/CE

Isolation galvanique selon PELV

UL, EAC, RCM, cUL

TÜV Nord (fonctions de sécurité)

Conformité aux normes harmoniques

La self CC optimisée intégrée en standard dans l'ACQ580 répond aux exigences de la norme CEI 61000-3-12:2011.

CEM conformément à EN 61800-3:2004 + A1:2012

Les châssis R1 à R9 (jusqu'à 250 kW) sont conçus pour répondre aux exigences de la catégorie C2 de la CEM en standard.

Sécurité fonctionnelle

STO selon la norme EN 61800-5-2:2016, CEI 61508 parties 1-2:2010,

ISO 13849-1:2015, ISO 13849-2:2012, CEI 62061:2015

SIL 3/PL e

Valeurs nominales, types et tensions

ACQ580-04, modules de variateurs

Triphasé, $U_N = 400$ V (plage 380 à 480 V). Valeurs de puissance valables à la tension nominale de 400 V (250 à 500 kW)

| Type de variateur | Taille | Valeurs nominales | | Utilisation faible surcharge | | Courant de sortie maximal |
|-------------------|--------|-------------------|---------------|------------------------------|------------------|---------------------------|
| | | I_N (A) | P_N (kW) | I_{Ld} (A) | P_{Ld} (kW) | |
| ACQ580-04-505A-4 | R10 | 505 | 250 | 485 | 250 | 560 |
| ACQ580-04-585A-4 | R10 | 585 | 315 | 575 | 315 | 730 |
| ACQ580-04-650A-4 | R10 | 650 | 355 | 634 | 355 | 730 |
| ACQ580-04-725A-4 | R11 | 725 | 400 | 715 | 400 | 1020 |
| ACQ580-04-820A-4 | R11 | 820 | 450 | 810 | 450 | 1020 |
| ACQ580-04-880A-4 | R11 | 880 | 500 | 865 | 500 | 1100 |

Valeurs nominales

I_N Courant nominal disponible en permanence à 40 °C sans surcharge.

P_N Puissance moteur type en cas d'utilisation sans surcharge.

Courant de sortie maximal

I_{max} Courant de sortie maximal. Disponible pendant 2 s au démarrage ou tant que la température du variateur le permet.

Utilisation faible surcharge

I_{Ld} Courant permanent autorisant une surcharge de 110 % I_{Ld} pendant 1 minute/10 minutes à 40 °C.

P_{Ld} Puissance moteur type en cas d'utilisation avec faible surcharge.

Les valeurs nominales concernent les tailles R10 à R11 jusqu'à +40 °C avec protection IP21 classe 00/20.

Pour un déclassement à des altitudes, des températures ou des fréquences de commutation supérieures, se référer au manuel d'utilisation portant le code de document : 3AXD50000048677.

Dimensions

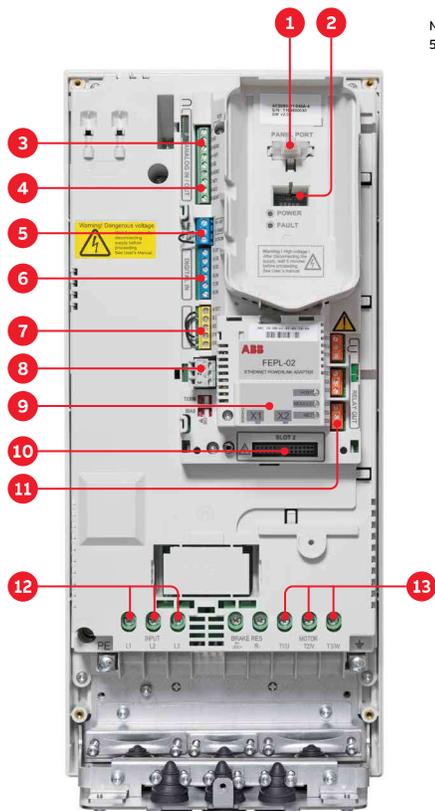
ACQ580-04

| Tailles | Hauteur (mm) | Largeur (mm) | Profondeur (mm) | Masse (kg) |
|---------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|
| R10 | 1432 | 350 | 529 | 162 |
| R11 | 1662 | 350 | 529 | 200 |



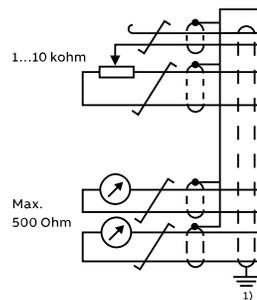
Schéma d'E/S standard de l'ACQ580

Les variateurs ACQ580 offrent une large gamme d'interfaces standard. Ils comportent, en outre, deux supports pouvant être utilisés pour des extensions, un pour les modules bus de terrain et l'autre pour les modules d'extension d'E/S.



1. Port microconsole (outils PC, microconsole)
2. Port Drive Customizer ABB pour la programmation du variateur sans alimentation secteur
3. Entrées analogiques (2 x AI)
4. Sorties analogiques (2 x AO)
5. Sortie 24 V AC/DC
6. Entrées numériques (6 x DI)
7. Safe torque off (STO)
8. Bus de terrain intégré
9. Options de communication (bus de terrain)
10. Extensions E/S
11. Sorties relais (3 x RO)
12. Raccordement réseau
13. Raccordement moteur

Connexions de contrôle par défaut



| Borne | Signification | Connexions par défaut |
|--|---------------|--|
| X1 Tension de référence et entrées et sorties analogiques | | |
| 1 | SCR | Blindage (écran) câble de signal |
| 2 | AI1 | Référence fréquence externe/vitesse : 0 à 10 V |
| 3 | AGND | Commun circuit entrée analogique |
| 4 | +10 V | Tension de référence 10 V DC |
| 5 | AI2 | Sortie réelle : 0 à 20 mA |
| 6 | AGND | Commun circuit entrée analogique |
| 7 | AO1 | Fréquence de sortie : 0 à 10 V |
| 8 | AO2 | Courant du moteur : 0 à 20 mA |
| 9 | AGND | Commun circuit sortie analogique |

| X2 & X3 Sortie de tension aux. et entrées numériques programmables | | |
|---|-------|--|
| 10 | +24 V | Sortie de tension aux. +24 V DC, maxi. 250 mA |
| 11 | DGND | Commun sortie tension |
| 12 | DCOM | Commun entrée numérique pour tout |
| 13 | DI1 | Arrêt (0) / Démarrage (1) |
| 14 | DI2 | Non configuré |
| 15 | DI3 | Sélection fréquence/vitesse constante |
| 16 | DI4 | Verrouillage de démarrage 1 (1 = permettre le démarrage) |
| 17 | DI5 | Non configuré |
| 18 | DI6 | Non configuré |

| X6, X7, X8 Sorties relais | | | | |
|----------------------------------|----|------|--|--|
| ← Prêt | 19 | RO1C | Prêt 250 V AC/30 V DC 2 A | Prêt 19 connecté à 21 |
| | 20 | RO1A | | |
| ← Statut de marche | 21 | RO1B | En marche 250 V AC/30 V DC 2 A | En marche 22 connecté à 24 |
| | 22 | RO2C | | |
| | 23 | RO2A | Défaut (-1) 250 V AC/30 V DC 2 A | Condition de défaut de défaut 25 connecté à 26 |
| | 24 | RO2B | | |
| ← Statut de défaut | 25 | RO3C | Défaut (-1) 250 V AC/30 V DC 2 A | Condition de défaut de défaut 25 connecté à 26 |
| | 26 | RO3A | | |
| | 27 | RO3B | | |

| X5 Bus de terrain intégré | | |
|----------------------------------|------|---|
| 29 | B+ | Bus de terrain intégré, EFB (EIA-485) |
| 30 | A- | |
| 31 | DGND | |
| S4 | TERM | Commutateur de terminaison |
| S5 | BIAS | Commutateur des résistances de polarisation |

| X4 Safe torque off | | |
|---------------------------|------|--|
| 34 | OUT1 | STO. Raccordement en usine. Les deux circuits doivent être fermés pour autoriser le démarrage du variateur. Se reporter au chapitre sur la fonction STO (Safe Torque Off) dans le manuel du matériel du variateur. |
| 35 | OUT2 | |
| 36 | SGND | |
| 37 | IN1 | |
| 38 | IN2 | |

| X10 24 V AC/DC | | |
|-----------------------|----------------|--|
| 40 | 24 V AC/DC+ in | R6 à R11 et tous les ACQ580-31 : entrée 24 V AC/DC ext. pour alimenter l'unité de commande si l'alimentation principale est déconnectée. |
| 41 | 24 V AC/DC- in | |

Remarques :

- ¹⁾ Mettre à la terre le blindage extérieur du câble à 360° sous la pince de mise à la terre sur le plateau de mise à la terre des câbles de commande.
- ²⁾ Connecté avec des cavaliers en usine.

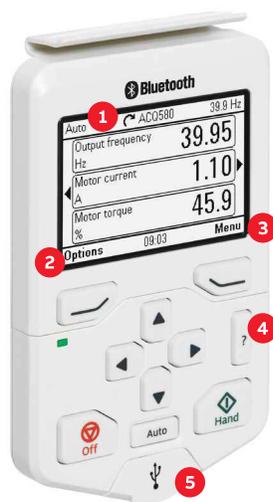
La simplicité à un tout autre niveau

Avec son écran haute résolution, la microconsole offre une navigation simple et ultra intuitive.

La configuration et la mise en service du variateur ACQ580 via les microconsoles disponibles sont à la portée de tous. Vous n'avez pas besoin de connaître les paramètres du variateur puisque la microconsole vous aide à configurer les réglages essentiels rapidement et à mettre le variateur en service.

Contrôle de plusieurs variateurs

Une même microconsole peut être raccordée simultanément à plusieurs variateurs, l'utilisateur sélectionnant celui sur lequel il désire intervenir.



1. Grâce aux vues « Home » personnalisables, vous pouvez surveiller les valeurs qui comptent le plus, par exemple la vitesse, le couple ou la température du moteur. Sélectionner des signaux dans une liste prête à l'emploi ou choisir des paramètres définis par l'utilisateur.

2. Les Options permettent de définir une référence, de changer le sens du moteur, de sélectionner le variateur, d'éditer les pages de la vue « Home » et de voir l'état des défauts et des avertissements.

3. Toutes les fonctions de la microconsole sont accessibles via le menu principal. Les paramètres peuvent être organisés de plusieurs manières et stockés selon votre application ou la configuration.

4. La touche Aide fournit une aide contextuelle. Elle permet de résoudre rapidement les défauts ou avertissements grâce à des instructions de dépannage.

5. Enfin, l'outil PC permet de raccorder facilement le variateur via le port USB sur la microconsole.

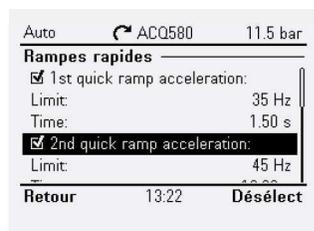
Écran de la microconsole intelligente



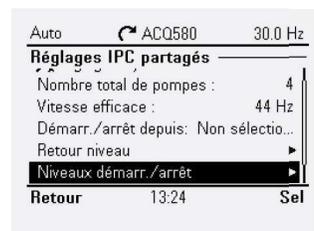
01



02



03



04



05



06



07



08

01 Protection contre la marche à sec

Protéger durablement vos pompes contre le fonctionnement à vide à l'aide d'un jeu de paramétrage rapide et intuitif.

02 Nettoyage de la pompe

Paramétrer facilement des séquences de nettoyage automatique de la pompe afin de garder la roue de la pompe propre et limiter les opérations de maintenance

03 Rampes rapides

Programmer aisément un démarrage en 2 à 3 rampes afin de démarrer très rapidement jusqu'à une certaine vitesse et assurer une lubrification rapide des paliers de la pompe, tout en basculant sur une rampe plus longue et favoriser ainsi la souplesse de l'installation.

04 Contrôle de niveau

Intégrer rapidement la fonction de contrôle de remplissage/vidange automatique des réservoirs de stockage et châteaux d'eau grâce à un jeu de paramètre simple.

05 Commande multi-pompes

Contrôler vos coûts de possession et assurer une continuité de service de vos installations en optimisant de manière automatique la vitesse et le nombre de pompes nécessaires en fonction de la demande.

06 Protection de la pompe

Pérenniser la durée de vie de vos installations en paramétrant de manière simple les nombreuses fonctions de protection disponible en standard. Contrôler ainsi les ruptures de canalisations, les pics de pressions, la cavitation, et gérer les à votre guise en générant une alarme ou un défaut bloquant en fonction de vos besoins.

07 Remplissage progressif des canalisations

Gérer à l'aide d'une fonction simple le temps de montée en pression dans vos installations afin d'éviter les pics brusques de pression et limiter ainsi le risque de coup de bélier dans les conduites.

08 Calcul de débit sans capteur

Calculer le débit d'eau sans débitmètre externe, afin de limiter les coûts d'installations ou d'assurer un mode secours en cas de défaillance du débitmètre principal.