Variateurs ABB pour les métiers de l'eau

ACQ580-31, 4 à 110 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 4 à 110 kW
Fréquence	De 48 à 63 Hz
Facteur de puissance ACQ580-31	1
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 +50 °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	IP21 (UL type 1) ou IP55 (UL type 12)
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 kΩ
Signal de courant	De 0 (4) à 20 mA, R_{in} = 100 Ω
Valeur de référence de potentiomètre	10 V ±1 % max. 20 mA
2 sorties analogiques	AO1 est programmable par l'utilisateur pour le courant ou la tension.
Signal de tension **Signal de courant**	De 0 à 10 V, R_{charge} : >100 kΩ 0 à 20 mA, R_{charge} : <500 Ω
Tension auxiliaire interne	24 V CC ±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 :

ACQ580-31 tous modules 24 V CA/CC ±10 %

Communication

Protocoles standard (EIA-485) : 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
Compensation chute de tension en sortie (filtre Sinus, longueur de câble)

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

Taux THDI <3% à pleine charge
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

ACQ580-31, variateurs à très faibles harmoniques

Triphasé, U_N = 400 V (plage 380 à 480 V). Valeurs de puissance valables à la tension nominale de 400 V (4 à 110 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)**	**I_{Max} (A)**
ACQ580-31-09A5-4	R3	9.4	4	8.9	4	12.2
ACQ580-31-12A7-4	R3	12.6	5.5	12	5.5	16.1
ACQ580-31-018A-4	R3	17	7.5	16	7.5	21.4
ACQ580-31-026A-4	R3	25	11	24	11	28.8
ACQ580-31-033A-4	R6	32	15	30	15	42.5
ACQ580-31-039A-4	R6	38	18.5	36	18.5	54.4
ACQ580-31-046A-4	R6	45	22	43	22	64.6
ACQ580-31-062A-4	R6	62	30	59	30	77.5
ACQ580-31-073A-4	R6	73	37	69	37	105.4
ACQ580-31-088A-4	R6	88	45	84	45	124.1
ACQ580-31-106A-4	R8	106	55	101	55	149.6
ACQ580-31-145A-4	R8	145	75	138	75	181.3
ACQ580-31-169A-4	R8	169	90	161	90	246.5
ACQ580-31-206A-4	R8	206	110	196	110	287.3

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.
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 R3, R6 et R8 jusqu'à +40 °C avec protection IP21 classe 21/55.
Pour un déclassement à des altitudes, des températures ou des fréquences de commutation supérieures, se référer aux manuels d'utilisation portant le code de document : 3AXD50000045935.

Dimensions

ACQ580-31, IP21 et IP55						
Tailles	**Hauteur (mm)**	**Largeur (mm)**	**Profondeur IP21 (mm)**	**Profondeur IP55 (mm)**	**Poids IP21 (kg)**	**Poids IP55 (kg)**
R3	495	205	354	360	21.3	21.3
R6	771	252	392	449	61	63
R8	965	300	438	496	112	118

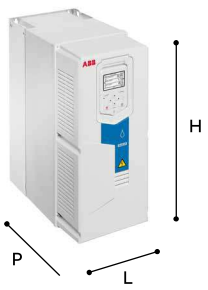
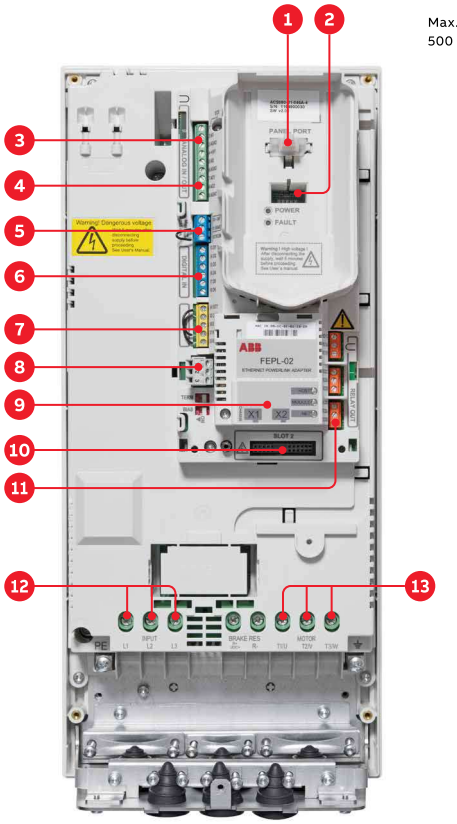
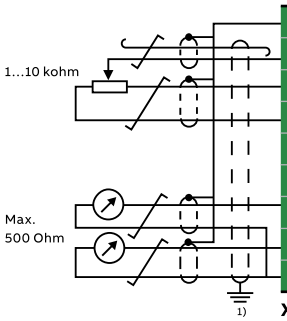


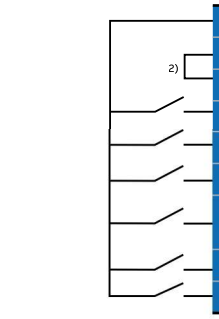
Schéma d'E/S standard de l'ACQ580

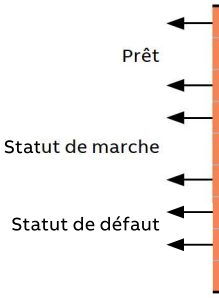
Les variateurs ACQ580 offrent une large gamme d'interfaces standard. Ils comportent, en outre, deux supports pouvant être utilisés pour des extensions, un pour les modules bus de terrain et l'autre pour les modules d'extension d'E/S.

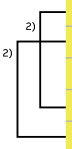


1. Port microconsole (outils PC, microconsole)
2. Port Drive Customizer ABB pour la programmation du variateur sans alimentation secteur
3. Entrées analogiques (2 × AI)
4. Sorties analogiques (2 × AO)
5. Sortie 24 V AC/DC
6. Entrées numériques (6 × DI)
7. Safe torque off (STO)
8. Bus de terrain intégré
9. Options de communication (bus de terrain)
10. Extensions E/S
11. Sorties relais (3 × 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**		
19	RO1C	**Prêt** 250 V AC/30 V DC 2 A	Prêt 19 connecté à 21
20	RO1A		
21	RO1B		
22	RO2C	**En marche** 250 V AC/30 V DC 2 A	En marche 22 connecté à 24
23	RO2A		
24	RO2B		
25	RO3C	**Défaut (-1)** 250 V AC/30 V DC 2 A	Condition 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.

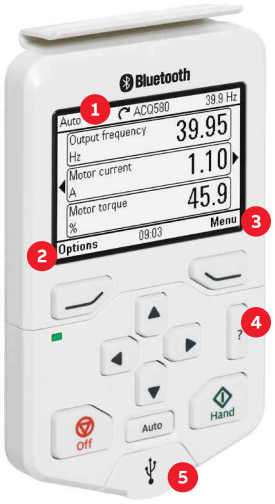
[2] Connecté avec des cavaliers en usine.

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.

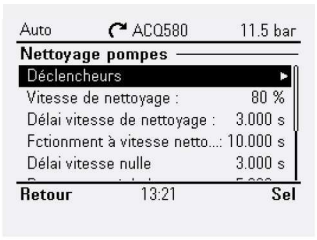
4. La touche Aide fournit une aide contextuelle. Elle permet de résoudre rapidement les défauts ou avertissements grâce à des instructions de dépannage.

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

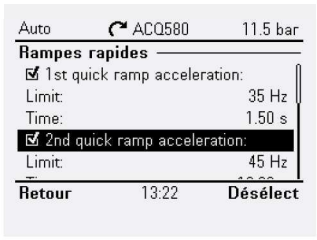
Écran de la microconsole intelligente



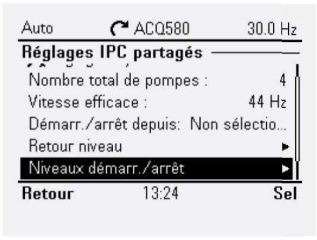
01



02



03



04



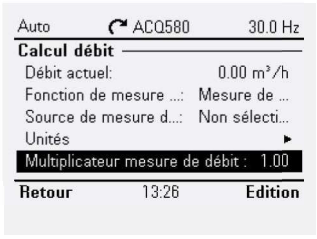
05



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.