

Protection différentielle

Déclencheur différentiel

Les disjoncteurs et les interrupteurs-sectionneurs sont tous deux prévus pour le montage combiné avec des déclencheurs différentiels.

Les disjoncteurs différentiels dérivés du disjoncteur sont dits «mixtes», c'est-à-dire qu'ils assurent, outre la protection contre les surcharges et les courts-circuits classiques, la protection des personnes et contre les courants de défaut à la terre, protégeant ainsi contre les contacts directs, indirects et les risques de feu. Les interrupteurs différentiels dérivés d'interrupteurs-sectionneurs sont des interrupteurs différentiels, c'est-à-dire qu'ils n'assurent qu'une protection différentielle et non la protection typique des disjoncteurs. Les interrupteurs différentiels ne sont sensibles qu'aux courants de défaut à la terre et sont généralement utilisés comme interrupteurs principaux dans de petits tableaux pour la distribution aux utilisateurs finaux.

L'utilisation d'interrupteurs différentiels et de disjoncteurs différentiels permet de surveiller en permanence l'état d'isolement de l'installation. Elle assure une protection efficace contre les risques d'incendie et d'explosion et protège également les personnes contre les contacts directs et indirects, intégrant ainsi les mesures obligatoires établies par les normes et règlements de prévention des accidents.

Les déclencheurs différentiels sont conformes aux normes suivantes :

- CEI 60947-2 annexe B ;
- CEI 61000 pour la protection contre les déclenchements intempestifs.

Le tableau donne tous les appareils différentiels qui peuvent être utilisés en combinaison avec la famille SACE Tmax XT :

		XT1		XT2		XT3		XT4		XT5	
		3p	4p	3p	4p	3p	4p	3p	4p	3p	4p
Dispositif différentiel instantané	RC Inst	F	F			F	F				
Dispositif différentiel sélectif	RC Sel XT1-XT3	F	F			F	F				
	RC Sel 200		F								
	RC Sel XT2-XT4					F-P-W				F-P-W	
	RC Sel XT5										F-P-W
Dispositif différentiel type B	RC type B XT3						F				

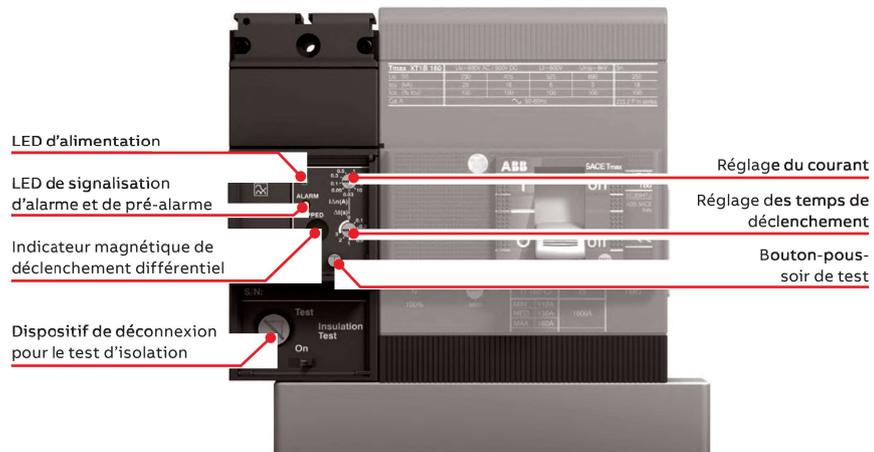
Les appareils Tmax XT différentiels :

- sont conçus pour les XT1, XT2, XT3 et XT4 et avec une technologie à microprocesseur et agissent directement sur le disjoncteur au moyen d'un solénoïde d'ouverture dédié (fourni avec le déclencheur différentiel et également disponible comme pièce de rechange) qui doit être monté dans l'emplacement réservé dans la zone du troisième pôle sur la gauche de la commande à levier ;
- sont conçus pour les XT5 et avec une technologie à microprocesseur et agissent directement sur le disjoncteur au moyen d'un mécanisme dédié intégré dans le déclencheur différentiel lui-même ;
- n'ont pas besoin d'une alimentation de secours car ils sont alimentés directement par le réseau ;
- peuvent être alimentés par le haut ou par le bas ;
- garantissent une fonctionnalité même avec une seule phase plus le neutre ou deux phases seulement sous tension et en présence de courts-circuits unidirectionnels pulsatoires à composantes continues (tension auxiliaire minimale PHASE-NEUTRE 85 Vrms) ;
- permettent toutes les combinaisons de raccordement possibles, à condition que le raccordement du neutre au premier pôle à gauche dans la version tétrapolaire soit garanti.

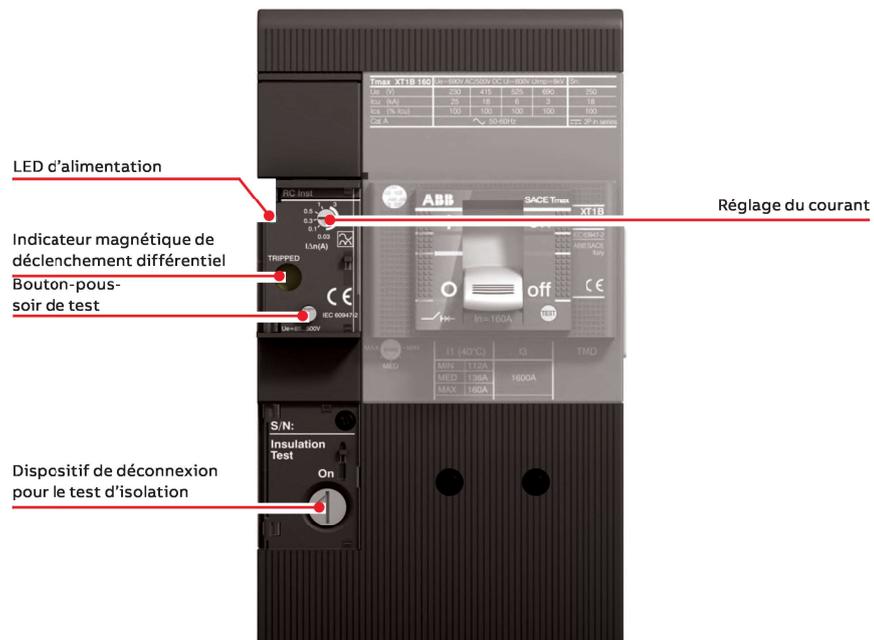
Protection différentielle

Déclencheurs différentiels RC Sel (type A) XT1

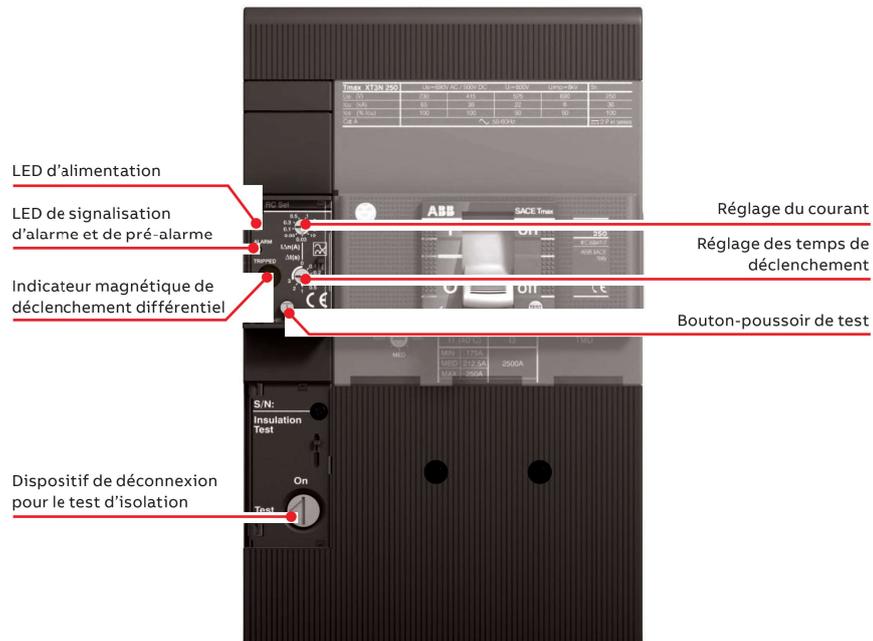
Grâce à sa faible hauteur, le déclencheur différentiel RC Sel 200 peut être installé dans des modules de 200mm et sa forme spéciale réduit la taille totale de l'installation si deux ou plusieurs unités sont installées côte à côte.



Déclencheur différentiel RC Inst pour XT1 et XT3

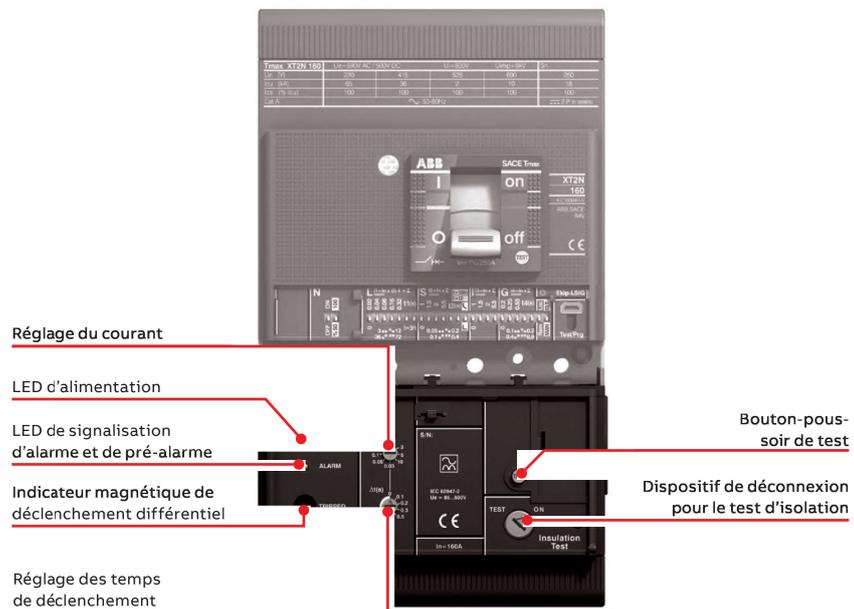


Déclencheur différentiel RC Sel (type A) pour XT1 et XT3



Avec les déclencheurs différentiels RC Inst et RC Sel pour les XT1 - XT3 disponibles en version fixe uniquement, il est possible de réaliser les raccordements des prises arrière en commandant les kits RC 4p prise arrière.

Déclencheur différentiel RC Sel pour XT2 et XT4



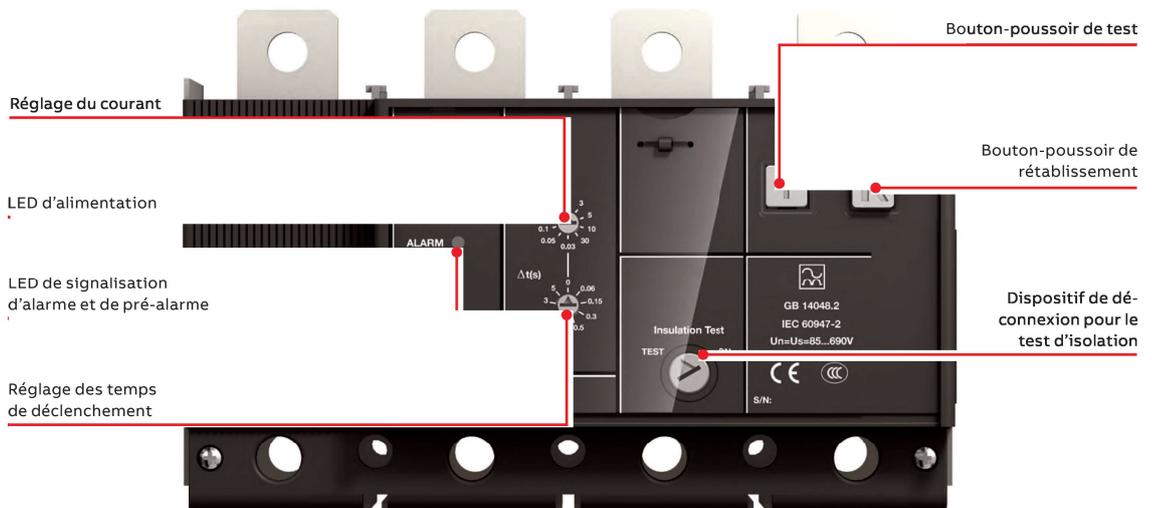
Protection différentielle

La version fixe du déclencheur différentiel RC Sel peut être facilement convertie :

- en un déclencheur de type débrochable :
 - en commandant le kit de conversion du déclencheur différentiel permettant de passer de la version fixe à la version débrochable
- en un type de déclencheur débrochable sur chariot :
 - en commandant le kit pour convertir le déclencheur différentiel d'un disjoncteur débrochable en une version débrochable sur chariot. Ce kit contient le déclencheur d'ouverture (bobine à émission) du dispositif différentiel débrochable sur chariot pour remplacer le déclencheur d'ouverture fourni avec la version fixe. Le déclencheur d'ouverture du dispositif différentiel débrochable sur chariot contient à la fois le connecteur pour la partie mobile et le connecteur pour la partie fixe.

Avec le déclencheur différentiel RC Sel pour le XT2-XT4, il est possible d'utiliser les mêmes prises pour le disjoncteur fixe et pour les parties fixes des disjoncteurs débrochables et débrochables sur chariot. Avec les versions débrochable sur chariot et débrochable, le châssis 160A avec un RC peut être utilisé jusqu'à un courant maximum de 135A, tandis que le châssis 250A peut être utilisé jusqu'à 210A.

Déclencheur différentiel RC Sel (type A) pour XT5

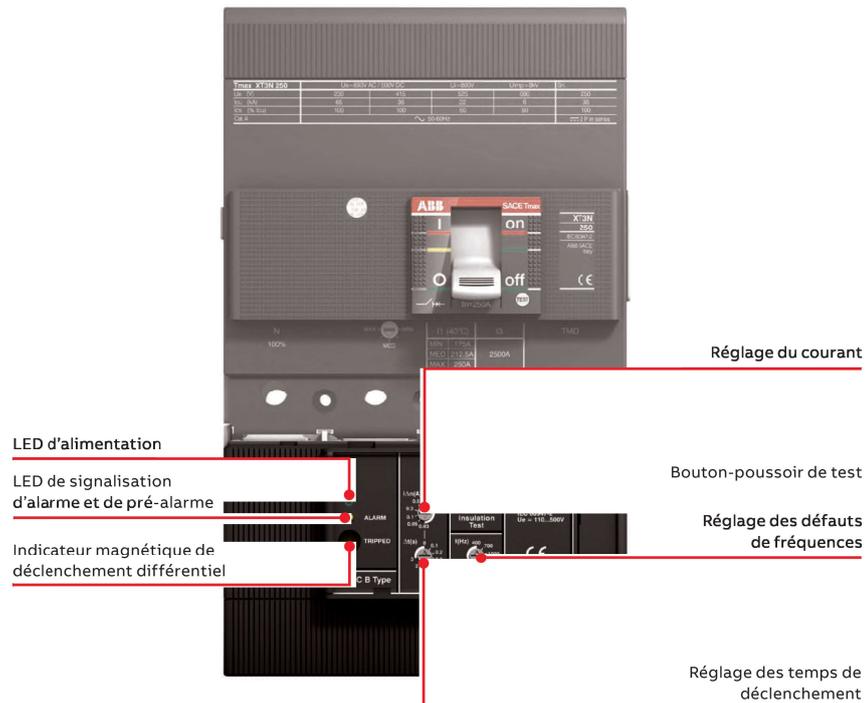


La version fixe du déclencheur différentiel RC Sel peut être facilement convertie :

- en un déclencheur de type débrochable :
 - en commandant le kit de conversion du déclencheur différentiel permettant de passer de la version fixe à la version débrochable
- en un type de déclencheur débrochable sur chariot :
 - en commandant le kit pour convertir le déclencheur différentiel d'un disjoncteur débrochable en une version débrochable sur chariot. Ce kit contient le déclencheur d'ouverture (bobine à émission) du dispositif différentiel débrochable sur chariot pour remplacer le déclencheur d'ouverture fourni avec la version fixe. Le déclencheur d'ouverture du dispositif différentiel débrochable sur chariot contient à la fois le connecteur pour la partie mobile et le connecteur pour la partie fixe.

Avec le déclencheur différentiel RC Sel pour le XT5, il est possible d'utiliser les mêmes prises pour le disjoncteur fixe et pour les parties fixes des disjoncteurs débrochables sur chariot et débrochables. Le RC Sel pour XT5 est toujours une version tétrapolaire qui peut également être montée sur un disjoncteur tripolaire à l'aide du cache dédié fourni dans le kit RC.

Déclencheurs différentiels RC B (type B) pour XT3



Le déclencheur différentiel RC de type B, à utiliser avec le disjoncteur XT3, présente les caractéristiques suivantes :

- il est conforme au fonctionnement de type B, qui garantit la sensibilité aux courants de défaut résiduels avec des composants en courant alternatif, alternatif pulsatoire et continu (conformément aux normes 60947-1, CEI 60947-2 annexe B, CEI/TR 60755) ;
- la bande de fréquence maximale de la détection de courant de défaut résiduel peut être sélectionnée (3 pas : 400 - 700 - 1000Hz). Le dispositif différentiel peut donc être adapté aux différentes exigences de l'installation industrielle en fonction des fréquences de défaut potentielles générées du côté de la charge du déclencheur. Les installations typiques qui peuvent nécessiter des seuils de fréquence différents des seuils standard (50 - 60 Hz) comprennent les systèmes de soudage pour l'industrie automobile (1000 Hz), l'industrie textile (700 Hz), les aéroports et les entraînements triphasés (400 Hz).

Protection différentielle

Spécifications électriques	Dispositifs différentiels				
	RC Sel 200 XT1	RC Inst XT1-XT3	RC Sel XT1-XT3	RC Sel XT2-XT4	RC Sel XT5 ⁽³⁾
Tension d'alimentation primaire [V]	85...690	85...690	85...690	85...690	85...500
Fréquence de service [Hz]	45...66	45...66	45...66	45...66	45...66
Fréquence de défaut [Hz]	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Plage de fonctionnement du test [V]	85...690	85...690	85...690	85...690	85...500
Courant assigné de service [A]	jusqu'à 160	XT1 jusqu'à 160 XT3 jusqu'à 250	XT1 jusqu'à 160 XT3 jusqu'à 250	XT2 ⁽²⁾ jusqu'à 160 XT4 ⁽²⁾ jusqu'à 250	jusqu'à 550 ⁽²⁾
Seuils de déclenchement réglables [A]	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10-30
Type S sélectif		-			
Temps de déclenchement réglables [s] à 2xI _{Δn}	Instantané 0,1-0,2-0,3-0,5-1-2-3	Instantané	Instantané 0,1-0,2-0,3-0,5-1-2-3	Instantané 0,1-0,2-0,3-0,5-1-2-3	Instantané 0,06-0,15-0,3-0,5-1-2-3-5
Puissance absorbée	<5 W à 690V AC	<5 W à 690V AC	<5 W à 690V AC	<5 W à 690V AC	<5 W à 500V AC
Solénoïde d'ouverture à contact inverseur pour la signalisation de déclenchement					
Entrée pour commande d'ouverture à distance		-			
Contact NO pour la signalisation de pré-alarme		-			
Contact NO pour la signalisation d'alarme		-			
Indication de pré-alarme à partir de 25 % I _{Δn} . Lumière LED jaune constante		-			
Indication de temporisation alarme à 75 % I _{Δn} . Lumière LED jaune clignotante ⁽¹⁾		-			
Type A pour courant alternatif pulsatoire					
Type AC pour courant alternatif					

(1) Indication de temporisation alarme à partir de 90 % I_{Δn} pour 30mA pour XT1, XT2, XT3 et XT4.

Indication de temporisation alarme à 75 % I_{Δn} pour 30mA pour XT5

(2) Versions débrochable et débrochable sur chariot : le châssis 160 peut être utilisé avec un I_{n max} = 135A

le châssis 250 peut être utilisé avec un I_{n max} = 210A

le châssis 630 peut être utilisé avec un I_{n max} = 500A

(3) Seulement pour les disjoncteurs avec I_{cu} jusqu'à 100kA à 415V (version N-S-H-L)

Spécifications électriques	Dispositifs différentiels
	RC type B XT3
Tension d'alimentation primaire [V]	110...500
Fréquence de service [Hz]	45...66
Fréquence de défaut [Hz]	400-700-1000
Plage de fonctionnement du test [V]	110...500
Courant assigné de service [A]	jusqu'à 225
Seuils de déclenchement réglables [A]	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1
Type S sélectif	
Temps de déclenchement réglables [s] à $2 \times I_{\Delta n}$	Instantané 0-0,1-0,2-0,3-0,5-1-2-3
Puissance absorbée	<10 W à 500V AC
Solénoïde d'ouverture à contact inverseur pour la signalisation de déclenchement	
Entrée pour commande d'ouverture à distance	
Contact NO pour la signalisation de pré-alarme	
Contact NO pour la signalisation d'alarme	
Lumière LED jaune constante	
Lumière LED jaune clignotante ⁽¹⁾	
Type A pour courant alternatif pulsatoire, type AC pour courant alternatif	
Type B pour courant alternatif pulsatoire et pour courant direct	

(1) Indication de temporisation alarme à 90 %Δ pour 30mA