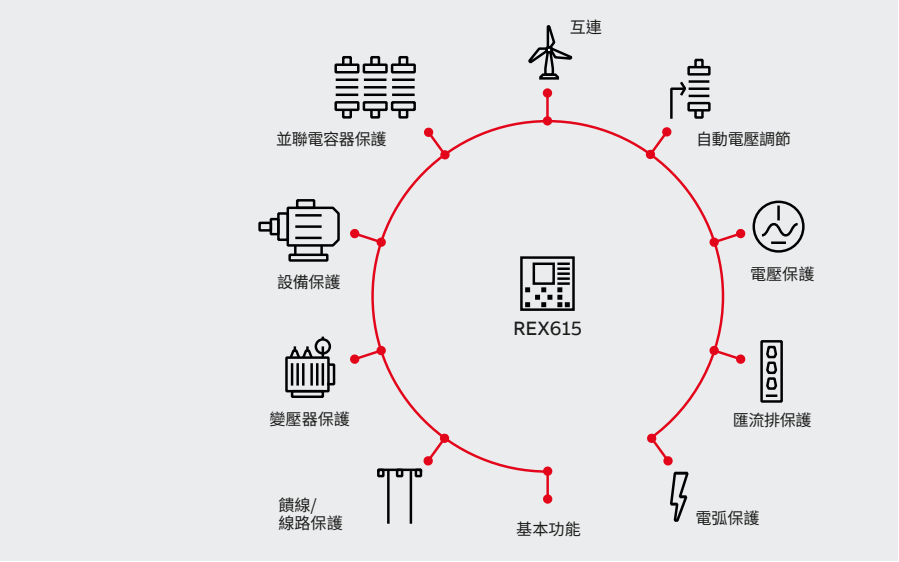
# 保護和控制 REX615

## 適用於發電與配電應用的多合一保護裝置




REX615 是一款可自由配置的多合一保護電驛，適用於發電和配電應用，代表 ABB 615 和 620 系列電驛的下一步發展。涵蓋多種應用與完全模組化且可擴充的硬體和軟體，可確保在整個電驛生命週期中提供最佳的靈活性和最佳成本效益，並支援永續性。

—
01 支援的應用

**透過未來適用的網格，解決老化的基礎設施**

- 適用於 615 和 620 系列繼電器的一對一更換，這是在技術創新、靈活性、成本效益和標準化方面的下一步發展
- 透過模組化和可擴充的硬體與軟體，輕鬆自訂並適應不斷變化的保護需求
- 廣泛的功能，支援不斷推進分佈式發電的整合和不斷變化的網格代碼
- 狀態監控，最佳化元件維護和投資回報
- 電驛改造方案，可使用 REX615 保護電驛順利輕鬆地取代 SPACOM

**支援變電站的數位化**

- 旨在不斷推進變電站的數位化 — 透過基於 IEC 61850 9-2 的過程匯流，提供將來整合與集中式保護功能
- 符合 IEC 61850 通訊 — 經濟高效且生態的選擇
- 使用全球首款真正基於 IEC 61850 的保護電驛，變電站自動化裝置之間實現順利互操作性
- 保護關鍵基礎設施的最佳網路安全性

**最佳化資產管理**

- 全新的電驛，而具有令人贊嘆的歷史 — 熟悉的電驛則既省時又省力
- 一個電驛涵蓋多個應用領域，學習內容有所減少，需要儲存的備用裝置有所減少
- 具有廣泛的生命週期服務 — 長期全球合作夥伴，擁有貼近您的語言的長期經驗
- 透過輕鬆新增或更換模組或應用程式套件，適應不斷變化的電驛生命週期需求
- 透過電子商務平台 ABB Relays-Online 輕鬆獲取最新資訊
- ABB 著名的 Relion® 電譯系列的最新成員 — 加強 REX 產品組合

**遵守不斷變化的法規**

- 互連保護套件，提供連接可再生能源的更好方式
- 遵守最新的網格代碼，確保可再生能源在干擾期間保持連接
- 廣泛的保護和故障定位功能，確保符合電力公用事業的法規以大幅減少代價高昂的停機時間
- 符合 ISO 14055 的第三方環保產品聲明

| 功能說明 | IEC 60617 | ANSI | IEC 61850 | 執行個體 | 應用程式套件 |
|---|---|---|---|---|---|
| **保護** | | | | | |
| 帶有內區電力變壓器的線路差分保護 | 3Id/I> | 87L | LNPLDF | 1 | APP6 |
| 二進位訊號傳輸 | BST | BST | BSTGAPC | 1 | APP6 |
| 合閘於故障保護 | CVPSOF | SOTF | CVPSOF | 1 | APP1 |
| 三相非方向性過流保護，低定值段 | 3I> | 51P-1 | PHLPTOC | 3 | APP1 |
| 三相非方向性過流保護，高定值段 | 3I>> | 51P-2 | PHHPTOC | 3 | APP1 |
| 三相非方向性過流保護，瞬時或定時限設定段 | 3I>>> | 50P/51P | PHIPTOC | 3 | APP1 |
| 三相非定向長時間過流保護 | 3I> | 51LT | PHLTPTOC | 1 | APP1 |
| 三相非方向性過流保護，僅限瞬時設定段 | 3I>>>> | 50P | PHIPIOC | 3 | APP1 |
| 三相獨立式非方向性過流保護，低定值段 | 3I_3> | 51P_3-1 | PH3LPTOC | 2 | APP1 |
| 三相獨立式非方向性過流保護，高定值段 | 3I_3>> | 51P_3-2 | PH3HPTOC | 2 | APP1 |
| 三相獨立式非定向過電流保護，瞬時或定時限設定段 | 3I_3>>> | 50P_3/51P_3 | PH3IPTOC | 2 | APP1 |
| 三相方向性過流保護，低定值段 | 3I> -> | 67P/51P-1 | DPHLPDOC | 2 | APP3, APP6, APP8, ADD1, APP10 |
| 三相方向性過流保護，高定值段 | 3I>> -> | 67P/51P-2 | DPHHPDOC | 2 | APP3, APP6, APP8, ADD1, APP10 |
| 定向三相獨立式方向性過流保護，低定值段 | 3I_3> -> | 67P_3/51P_3-1 | DPH3LPDOC | 2 | APP3, APP6, APP8, ADD1, APP10 |
| 定向三相獨立式方向性過流保護，高定值段 | 3I_3>> -> | 67P_3/51P_3-2 | DPH3HPDOC | 2 | APP3, APP6, APP8, ADD1, APP10 |
| 非方向性過流接地故障保護，低定值段 | Io> | 51G/51N-1 | EFLPTOC | 3 | APP1 |
| 非方向性過流接地故障保護，高定值段 | Io>> | 51G/51N-2 | EFHPTOC | 3 | APP1 |
| 非方向性接地故障保護，瞬時設定段 | Io>>> | 50G/N, 51G/N | EFIPTOC | 3 | APP1 |
| 非方向性接地故障保護，僅限瞬時設定段 | Io>>>> | 50G/50N | EFIPIOC | 3 | APP1 |
| 方向性接地故障保護，低定值段 | Io> -> | 67G/N-1 51G/N-1 | DEFLPDEF | 3 | APP1 |
| 方向性接地故障保護，高定值段 | Io>> -> | 67G/N-1 51G/N-2 | DEFHPDEF | 2 | APP1 |
| 三相功率方向元件 | I1 -> | 67P-TC | DPSRDIR | 2 | APP3, APP8, ADD1, APP10, APP12 |
| 中性功率方向元件 | I2 ->, Io -> | 67N-TC | DNZSRDIR | 2 | APP2, APP3 |
| 基於導納的接地故障保護 | Yo> -> | 21NY | EFPADM | 3 | APP2 |
| 基於多頻導納的接地故障保護 | Io> -> Y | 67NYH | MFADPSDE | 3 | APP2 |
| 基於功率的接地故障保護 | Po> -> | 32N | WPWDE | 3 | APP2 |
| 瞬態/間歇性接地故障保護 | Io> -> IEF | 67NTEF/NIEF | INTRPTEF | 1 | APP2 |
| 基於諧波的接地故障保護 | Io>HA | 51NH | HAEFPTOC | 1 | APP2 |
| 基於接觸電壓的接地故障電流保護 | IF>/UT> | 46SNQ/59N | IFPTOC | 3 | APP2 |
| 負序過流保護 | I2> | 46 | NSPTOC | 3 | APP1 |
| 定向負序過流保護 | I2> -> | 67Q | DNSPDOC | 2 | APP3, APP6, APP10 |
| 相位不連續保護 | I2/I1> | 46PD | PDNSPTOC | 1 | APP1 |
| 零序過壓保護 | Uo> | 59G/59N | ROVPTOV | 4 | APP1, APP5 |
| 三相低電壓保護 | 3U< | 27 | PHPTUV | 4 | APP5 |
| 單相欠電壓保護 | U_A< | 27_A | PHAPTUV | 1 | APP5 |
| 三相過壓變化保護 | 3Urms> | 59.S1 | PHVPTOV | 2 | APP5, APP8 |
| 三相過壓保護 | 3U> | 59 | PHPTOV | 4 | APP5 |
| 單相過壓保護 | U_A> | 59_A | PHAPTOV | 1 | APP5 |
| 正序過壓保護 | U1> | 59PS | PSPTOV | 2 | APP5 |
| 正序欠電壓保護 | U1< | 27PS | PSPTUV | 2 | APP5 |
| 負序過壓保護 | U2> | 59NS | NSPTOV | 4 | APP5 |
| 頻率保護 | f>/f<, df/dt | 81 | FRPFRQ | 10 | APP5 |
| 三相電壓相關過流保護 | 3I(U)> | 51V | PHPVOC | 2 | APP3, APP8, ADD1, APP10 |
| 過激磁保護 | U/f> | 24 | OEPVPH | 2 | ADD1, APP10 |
| 饋線、電纜和配電變壓器的三相熱保護 | 3Ith>F | 49F | T1PTTR | 1 | APP1 |

| 功能說明 | IEC 60617 | ANSI | IEC 61850 | 執行個體 | 應用程式套件 |
|---|---|---|---|---|---|
| 三相熱過載保護（兩個時間常數） | 3Ith>T/G/C | 49T/G/C | T2PTTR | 1 | APP1 |
| 並聯電容器組的三相過載保護 | 3I> 3I< | 51, 37, 86C | COLPTOC | 1 | APP7 |
| 並聯電容器組的電流不平衡保護 | dI>C | 60N | CUBPTOC | 1 | APP7 |
| 並聯電容器組的三相電流不平衡保護 | 3dI>C | 60P | HCUBPTOC | 1 | APP7 |
| 基於電流的並聯電容器組開關諧振保護 | TD> | 55ITHD | SRCPTOC | 1 | APP7 |
| 補償中性點不平衡電壓保護 | CNU> | 59NU | CNUPTOV | 1 | APP7 |
| 低電壓穿越保護 | U<RT | 27RT | LVRTPTUV | 3 | APP8 |
| 電壓向量移位保護 | VS | 78VS | VVSPPAM | 2 | APP8 |
| 定向無功功率欠電壓保護 | Q> ->, 3U< | 32Q, 27 | DQPTUV | 2 | APP8 |
| 逆功率/定向過功率保護 | P>/Q> | 32R/32O | DOPPDPR | 3 | APP3, APP8, ADD1, ADD2, APP10 |
| 欠功率保護 | P< | 32U | DUPPDPR | 2 | APP3, ADD1, ADD2, APP10 |
| 三相低阻抗保護 | Z<G | 21G | UZPDIS | 3 | ADD1, APP10 |
| 定向負序阻抗保護 | Z2 -> | Z2Q | DNZPDIS | 2 | APP3, APP6, APP10 |
| 三相欠激磁保護 | X< | 40 | UEXPDIS | 2 | ADD1 |
| 三次諧波的定子接地故障保護 | dUo>/Uo3H | 64TN | H3EFPSEF | 1 | ADD1 |
| 轉子接地故障保護（注入方法） | Io>R | 64R | MREFPTOC | 1 | ADD1 |
| 轉子熱過載保護 | 3Ith>R | 49R | RPTTR | 1 | ADD1, ADD2 |
| 基於高阻抗或通量平衡的差動保護 | 3dIHi>M | 87HIM | MHZPDIF | 1 | ADD1, ADD2 |
| 具有雙層隔離的失步保護 | OOS | 78PS | OOSRPSB | 1 | ADD1 |
| 機器負序過流保護 | I2>M | 46M | MNSPTOC | 2 | APP9 |
| 缺相（低電流保護） | 3I< | 37 | PHPTUC | 3 | APP1 |
| 失載監控 | 3I< | 37 | LOFLPTUC | 2 | APP9 |
| 馬達負載干擾保護 | Ist> | 50TDJAM | JAMPTOC | 2 | APP9 |
| 馬達啟動監控 | Is2t n< | 49, 66, 48, 50TDLR | STTPMSU | 1 | APP9 |
| 馬達啟動計數器 | n< | 66 | MSCPMRI | 1 | APP9 |
| 反相保護 | I2>> | 46R | PREVPTOC | 1 | APP9 |
| 馬達熱過載保護 | 3Ith>M | 49M | MPTTR | 1 | APP9 |
| 機器穩壓和瞬時差動保護 | 3dI>M/G | 87M/87G | MPDIF | 1 | ADD1, ADD2 |
| 欠功率因數保護 | PF< | 55U | MPUPF | 2 | APP3, APP8, ADD1, APP10 |
| 雙繞組變壓器穩壓及瞬時差動保護 | 3dI>T | 87T | TR2PTDF | 1 | APP10 |
| 數值穩定低阻抗限制性接地故障保護 | dIoLo> | 87NLI | LREFPNDF | 2 | APP1 |
| 基於高阻抗的限制性接地故障保護 | dIoHi> | 87NHI | HREFPDIF | 2 | APP1 |
| A 相的高阻抗差動保護 | dHi_A> | 87_A | HIAPDIF | 2 | ADD1, ADD2, APP10, APP11 |
| B 相的高阻抗差動保護 | dHi_B> | 87_B | HIBPDIF | 2 | ADD1, ADD2, APP10, APP11 |
| C 相的高阻抗差動保護 | dHi_C> | 87_C | HICPDIF | 2 | ADD1, ADD2, APP10, APP11 |
| 斷路器故障保護 | 3I>/Io>BF | 50BF | CCBRBRF | 3 | APP1 |
| 三相湧流檢測 | 3I2f> | 68HB | INRPHAR | 2 | APP1 |
| 主跳脫 | 主跳脫 | 94/86 | TRPPTRC | 6 | Base |
| 電弧保護 | ARC | AFD | ARCSARC | 3 | Base |
| 高阻抗故障檢測 | HIF | HIZ | PHIZ | 1 | APP2 |
| 故障定位器 | FLOC | FLOC | SCEFRFLO | 1 | APP4 |
| 減載與還原 | UFLS/R | 81LSH | LSHDPFRQ | 10 | APP5 |
| 多功能保護 | MAP | MAP | MAPGAPC | 20 | Base |
| 意外通電保護 | U<, I> | 27/50 | GAEPVOC | 1 | ADD1 |
| 負載隔離 | LB | 21LB | LBRDOB | 2 | APP3, APP6 |
| 電纜故障檢測 | CFD | CFD | RCFD | 1 | APP2, APP3 |

| 功能說明 | IEC 60617 | ANSI | IEC 61850 | 執行個體 | 應用程式套件 |
|---|---|---|---|---|---|
| **控制** | | | | | |
| 斷路器控制 | I <-> O CB | 52 | CBXCBR | 3 | Base |
| 隔離開關控制 | I <-> O DCC | 29DS | DCXSWI | 4 | Base |
| 接地開關控制 | I <-> O ESC | 29GS | ESXSWI | 3 | Base |
| 隔離開關位置指示 | I <-> O DC | 29DS | DCSXSWI | 4 | Base |
| 接地開關位置指示 | I <-> O ES | 29GS | ESSXSWI | 3 | Base |
| 緊急啟動 | ESTART | EST, 62 | ESMGAPC | 1 | APP9 |
| 自動復閉 | O -> I | 79 | DARREC | 2 | APP1 |
| 斷路器位置不對應啟動 | CBUPS | 52OU | UPCALH | 3 | Base |
| 同步與通電檢查 | 同步 | 25 | SECRSYN | 2 | APP5 |
| 帶調壓器的分接頭變換器，傳統式 | COLTC | 90V | OLATCC | 1 | APP12 |
| 帶調壓器的分接頭變換器 | COLTC | 90V | OL5ATCC | 1 | APP12 |
| 變壓器數據組合器 | OLGAPC | OLGAPC | OLGAPC | 5 | APP12 |
| 分接頭變換器位置指示 | TPOSM | 84T | TPOSYLTC | 1 | APP10, APP12 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **狀態監控** | | | | | |
| 斷路器狀態監控 | CBCM | 52CM | SSCBR | 3 | Base |
| 電動控制接地開關和隔離開關監控 | ESDCCM | 29CM | ESDCSSWI | 7 | Base |
| 變壓器的熱點和絕緣老化率監測 | 3Ihp>T | 26/49HS | HSARSPTR | 1 | APP10 |
| 跳脫電路監控 | TCS | TCM | TCSSCBR | 3 | Base |
| 電流監控 | MCS 3I | CCM | CCSPVC | 2 | Base |
| 變壓器的電流監控 | MCS 3I, I2 | CCM 3I, I2 | CTSRCTF | 1 | APP10 |
| 線路差動的電流監控 | MCS_L 3I, I2 | CCM_L 3I, I2 | LNCTSRCTF | 1 | APP6 |
| A 相高阻抗保護方案的比流器監控 | MCS I_A | CCM_A | HZCCASPVC | 2 | APP11 |
| B 相高阻抗保護方案的比流器監控 | MCS I_B | CCM_B | HZCCBSPVC | 2 | APP11 |
| C 相高阻抗保護方案的比流器監控 | MCS I_C | CCM_C | HZCCCSPVC | 2 | APP11 |
| 保險絲故障監控 | FUSEF | VCM, 60 | SEQSPVC | 2 | Base |
| 保護通訊監控 | PCS | PCS | PCSITPC | 1 | APP6 |
| 機器和裝置的執行階段計數器 | OPTS | OPTM | MDSOPT | 2 | Base |
| 三相剩餘欠電壓監控 | 3U<R | 27R | MSVPR | 1 | APP5 |
| 存在電壓 | PHSVPR | PHSVPR | PHSVPR | 2 | APP5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **測量** | | | | | |
| 三相電流測量 | 3I | IA, IB, IC | CMMXU | 4 | Base |
| 順序電流測量 | I1, I2, I0 | I1, I2, I0 | CSMSQI | 4 | Base |
| 零序電流測量 | Io | IG | RESCMMXU | 4 | Base |
| 三相電壓測量 | 3U | VA, VB, VC | VMMXU | 4 | Base |
| 單相電壓測量 | U_A | V_A | VAMMXU | 2 | Base |
| 相電壓測量 | 3UL | VL | VPHMMXU | 2 | Base |
| 零序電壓測量 | Uo | VG/VN | RESVMMXU | 4 | Base |
| 序列電壓測量 | U1, U2, U0 | V1, V2, V0 | VSMSQI | 4 | Base |
| 三相功率和電能測量 | P, E | P, E | PEMMXU | 3 | Base |
| 單相功率和電能測量 | P_A, E_A | P_A, E_A | SPEMMXU | 1 | Base |
| 頻率測量 | f | f | FMMXU | 3 | Base |

| 功能說明 | IEC 60617 | ANSI | IEC 61850 | 執行個體 | 應用程式套件 |
|---|---|---|---|---|---|
| **電能品質** | | | | | |
| 電流總需求、諧波失真、直流元件 (TDD、THD、DC) 和個別諧波 | PQM3IH | PQM ITHD, IDC | CHMHAI | 2 | Base |
| 電壓總諧波失真、直流元件 (THD、DC) 和個別諧波 | PQM3VH | PQM VTHD, VDC | VHMHAI | 2 | Base |
| 電壓變化 | PQMU | PQMV SWE, SAG, INT | PHQVVR | 2 | Base |
| 電壓不平衡 | PQUUB | PQMV UB | VSQVUB | 2 | Base |
| **可程式化 LED 指示和按鈕** | | | | | |
| 個別可程式化 LED 控制 | LED | LED | LED | 11 | Base |
| 標準：可程式化按鈕（4 個按鈕） | FKEY | FKEY | FKEY4GGIO | 1 | Base |
| 廣泛：可程式化按鈕（16 個按鈕） | FKEY | FKEY | FKEYGGIO | 1 | Base |
| **日誌記錄功能** | | | | | |
| 故障示波記錄器（通用功能） | DR | DFR | RDRE | 1 | Base |
| 故障示波記錄器，類比通道 1...12 | A1RADR | A1RADR | A1RADR | 1 | Base |
| 故障示波記錄器，二進位通道 1...32 | B1RBDR | B1RBDR | B1RBDR | 1 | Base |
| 故障示波記錄器，二進位通道 33...64 | B2RBDR | B2RBDR | B2RBDR | 1 | Base |
| 故障記錄器 | FAULTREC | FR | FLTRFRC | 1 | Base |
| 序列事件記錄器 | SER | SER | SER | 1 | Base |
| 載入設定檔記錄器 | LOADPROF | LOADPROF | LDPRLRC | 1 | Base |
| **通訊** | | | | | |
| IEC 61850-1 MMS | MMS | MMS | MMSLPRT | 1 | |
| IEC 61850-1 GOOSE | GSE | GSE | GSELPRT | 1 | |
| SMV 串流接收器 (IEC 61850-9-2LE) | SMVRCV | SMVRCV | SMVRCV | 2 | |
| SMV 串流傳送端 (IEC 61850-9-2LE) | SMVSENDER | SMVSENDER | SMVSENDER | 1 | |
| IEC 60870-5-103 通訊協定 | I3C | I3C | I3CLPRT | 2 | |
| IEC 60870-5-104 通訊協定 | I5C | I5C | I5CLPRT | 5 | |
| DNP3 通訊協定 | DNP 3.0 | DNP 3.0 | DNPLPRT | 5 | |
| Modbus 協定 | MBS | MBS | MBSLPRT | 5 | |
| IEC 61850 第 2.1 版和第 1 版 | | | | | |
| 備援通訊協定 PRP/HSR | | | | | |
| 非備援和備援通訊協定的時間同步：SNTP、IRIG-B、PTP IEEE 1588（僅限備援） | | | | | |
| 具有雙 IP 位址的乙太網路通訊 | | | | | |

| 網路安全 |
| --- |
| 以角色為基礎的帳戶管理，包括密碼加強防護 |
| 具有拒絕服務攻擊的偵測與防護功能的電驛通訊強化功能 |
| 透過 Syslog 支援中央活動記錄 (CAL) 的安全性事件記錄 |
| 運用 WebHMI 和電驛組態工具的安全通訊 |
| 利用 Windows AD 進行中央帳戶管理 |
| 採用公開金鑰基礎結構實施集中式安全性憑證管理 |

| 硬體 | 數量 |
| --- | --- |
| 標準 | |
| 電流輸入 | 0-7 |
| 電壓輸入 | 0-5 |
| 電流感測器 (根據 IEC 61869) | 0/3 |
| 電壓感測器 (根據 IEC 61869) | 0/3 |
| 二進位輸入 ／ 二進位輸出 | 0-18/6-13 |
| RTD/mA 輸入 | 0-6/0-2 |
| 通訊連接埠 RJ45/LC/RS-485/ST | 0-3/0-3/0-1/0-1 |
| 廣泛 | |
| 電流輸入 | 0-8 |
| 電壓輸入 | 0-6 |
| 電流感測器 (根據 IEC 61869) | 0/3 |
| 電流輸入 (根據 IEC 61869) | 0/3 |
| 二進位輸入 ／ 二進位輸出 | 0-32/6-21 |
| RTD/mA 輸入 | 0-14/0-5 |
| 通訊連接埠 RJ45/LC/RS-485/ST | 0-3/0-3/0-1/0-1 |

ABB Oy
配電解決方案
P.O.Box 699
65101 (瓦薩,芬蘭)

**abb.com/mediumvoltage**

我們保留修改本文件內容的權利，
恕不另行通知。 ABB 對於本文件中可能
存在的錯誤或訊息不足不承擔任何責任。

我們保留本文件中的所有權利。未經 ABB 事先
書面同意，禁止複製、向第三方透露或使用本
文件的全部或部分內容。

2NGA001978 A TW ©ABB 2024 版權所有