

ICS 33.200

中華民國國家標準

C N S

電力公用事業自動化之通訊網路及系統－ 第 90-17 部：CNS 61850 用於傳輸電力品 質資料

**Communication networks and systems for power
utility automation – part 90-17: Using IEC 61850 to
transmit power quality data**

草-制 1130167

中華民國 年 月 日制定公布
Date of Promulgation: - -

目錄

節次	頁次
前言	2
簡介	4
1. 適用範圍	6
2. 引用標準	7
3. 用語及定義	8
4. 縮寫	9
5. 使用案例及要求事項：電力品質資料之應用	11
5.1 一般	11
5.2 限制事項/假設事項/設計考量事項	11
5.3 行為者	12
5.4 使用案例圖	13
5.5 使用案例說明	13
5.6 循序圖	14
5.7 電力品質量測之分類及概念	16
5.8 PQ 裝置分類	5
5.9 PQ 紀錄	5
5.10 PQ 事件	25
6. CNS 61850 資訊模型之電力品質剖繪	30
6.1 電力品質建模名稱規約	30
6.2 類別 A 電力品質儀表之建模	31
6.3 CNS 61850 PQ 對映	33
6.4 PQ 監視	34
6.5 PQ 事件監視及 PQ 評估	38
7. 電力品質之名稱空間 IEC 61850-90-17 的資料模型	47
7.1 名稱空間名稱及版本	47

7.2	縮寫	47
7.3	邏輯節點類別	47
7.4	資料語意	75
7.5	列舉資料屬性型式	79
8.	資料傳送之通訊服務	83
附錄 A (規定)	SCL 列舉(本標準)	85
名詞對照		87
相對應國際標準		89

前言

本標準係依據 2017 年發行之第 1.0 版 IEC TR 61850-90-17，不變更技術內容，制定成為中華民國國家標準者。

本標準係依標準法之規定，經國家標準審查委員會審定，由主管機關公布之中華民國國家標準。

依標準法第四條之規定，國家標準採自願性方式實施。但經各該目的事業主管機關引用全部或部分內容為法規者，從其規定。

本標準並未建議所有安全事項，使用本標準前應適當建立相關維護安全及健康作業，並且遵守相關法規之規定。

本標準之部分內容，可能涉及專利權、商標權與著作權，主管機關及標準專責機關不負責任何或所有此類別專利權、商標權與著作權之鑑別。

簡介

電力品質(power quality, PQ)量測方法定義於 IEC 61000-4-30。

電力品質量測儀表係用以評估配電及輸電系統所提供之電力品質(電壓特性)，並評估設備的效能(如：「放射」)。

此等儀表對 PQ 資料之不同應用，提供不同型式的資料：

- 電力品質監視：
 - 供應監視之連續性。
 - 不同電壓特性之監視：電壓品質(voltage quality, VQ)涵蓋大範圍之電壓擾動，以及與最佳值的電壓幅度或波形之偏差。
- 電力品質遵循性報告：
 - 於連接點處不同電壓特性之連續監視及遵循性報告。
 - 額外資料係有助於：
 - (a) 詳細問題分析(例：波形或暫態紀錄)。
 - (b) 彈性資料評估(例：針對資料後處理之電網法規)。

備考：亦參照由歐洲能源管理委員會(Council of European Energy Regulators, CEER)及 Energy Community Regulatory Board (ECRB)聯合制定之文件「Guidelines of Good Practice on the Implementation and Use of Voltage Quality Monitoring Systems for Regulatory Purposes」(C12-EQS-51-03)，以及 CIGRÉ/CIREN 聯合工作組(Joint Working Group, JWG) C4.112 制定之：「Guidelines for Power quality monitoring – measurement locations, processing and presentation of data」。

CNS 61850 提供用於將 PQ 相關資料，自儀表傳輸予變電所/監控及資料擷取(supervisory control and data acquisition, SCADA)系統之服務及資料建模。

備考：本系列標準過去編號為 CNS 15733，未來皆使用 CNS 61850 之編號，以便與 IEC 61850 系列標準調和。

人們希望有遵循 CNS 61850 概念之通訊機制。本標準闡述應如何達成此項。

PQ 資料之檔案式傳輸係基於下列標準：

- IEC 60255-24/IEEE Std. C37.111, *Measuring relays and protection equipment – Part 24: Common format for transient data exchange (COMTRADE) for power systems for fault records*
- IEEE Std. 1159.3, PQDIF for PQ records (events, measurements, records)

於 PQ 應用系統之建模期間，將審查 CNS 61850-7-4 及 CNS 61850-7-3。

1. 適用範圍

本標準係屬技術報告，提供於儀表間交換電力品質資料之方法，此等儀表的功能包括量測、記錄，並可能監視供電系統中之電力品質現象，而客戶端以遵循 CNS 61850 概念之方式使用之。

主要目標係電力品質儀表之互運性。

備考 1. PQ 現象之量測可能藉由通訊提供，例：CNS 15733-9-2 或儀表變比器 (instrument transformer)。其應用超出本標準適用範圍。

備考 2. 本標準未對電力品質值設定任何限制值，僅重述其他來源(例：EN 50160、CNS 62749)之限制值作為合適示例。

備考 3. 本標準對由電力品質儀表所提供之 PQ 量測值(measurements)，提供命名規約的建議，以表明電力品質量測方法之使用並確保互運性。

本標準提供

- 指導綱要，供電力品質領域使用 CNS 61850。
- 名稱空間延伸，依電力品質功能評鑑。
- 剖繪，供於 IEC 61000-4-30 之特定全景中，使用 CNS 61850。

將闡明無法完全以既有邏輯節點(logical node, LN)或共同資料類別(common data class, CDC)涵蓋之特定電力品質要求事項(例：連續電力品質記錄器的 LN、用於 RVC 之 LN 等)，並新增至下一版 IEC 61850-7-3 及 IEC 61850-7-4 中。

備考 4. 本標準引用/遵循 61850 補充增修 2.1，且亦帶入理解該文件之所需必備元件；至少係新出現條件規則，以及列舉模型。

本標準第 7 節所引介之名稱空間具下列性質：

- 名稱空間版本：2016。
- 名稱空間修訂：
反映此名稱空間版本之 UML 模型檔案：wg10uml02v20draftPQ00-wg18uml02v11b-wg17uml02v17c-jwg25uml02v04c-tc17umlvd。
- 名稱空間發布日期：2017-01-17。
- 名稱空間名稱：“(Tr)IEC61850-90-17:2016”。

此名稱空間係視為“過渡性”，因此等模型預期將納入本系列標準第 7-400 系列部之未來版本中。若/當模型轉為國際標準狀態時，可能發生延伸/修改。僅以粗斜體表示之新資料物件及 CDC 將使用此名稱空間之名稱加標。其他仍參引其原本定義之名稱空間。

於 IEC 61000-4-30 之特定全景中使用的 CNS 61850 剖繪(額外規則集)，於本標準第 6 節中引介，命名為“Profile_61000-4-30_(Tr)IEC61850-90-17:2016”。

2. 引用標準

下列標準因本標準所引用，成為本標準之一部分。有加註年分者，適用該年分之版次，不適用於其後之修訂版(包括補充增修)。無加註年分者，適用該最新版(包括補充增修)。

CNS 61850-2	電力公用事業自動化之通訊網路及系統 - 第 2 部：詞彙
CNS 61850-7-1	電力公用事業自動化之通訊網路及系統 - 第 7-1 部：基本通訊結構 - 原理及模型
CNS 61850-7-2	電力公用事業自動化之通訊網路及系統 - 第 7-2 部：基本資通訊結構 - 抽象通訊服務介面(ACSI)
CNS 61850-7-4	電力公用事業自動化之通訊網路及系統 - 第 7-4 部：基本通訊結構 - 相容邏輯節點類別及資料物件類別
CNS 61850-8-1	電力公用事業自動化之通訊網路及系統 - 第 8-1 部：特定通訊服務對映(SCSM) - 對映至 MMS(CNS 13740-1 及 CNS 13740-11) 與對映至 ISO/IEC 8802-3
CNS 61850-90-2	電力公用事業自動化之通訊網路及系統 - 第 90-2 部：CNS 61850 用於變電所與控制中心間之通訊
CNS 62586-1	供電系統中的電力品質量測 - 第 1 部：電力品質儀表
CNS 62749	電力品質評估 - 公共電網供電特性
IEC TR 61000-3-6	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-6: Limits – Assessment of emission limits for the connection of distorting installations to MV, HV and EHV power systems
IEC TR 61000-3-7	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-7: Limits – Assessment of emission limits for the connection of fluctuating installations to MV, HV and EHV power systems
IEC TR 61000-3-13	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-13: Limits –

	Assessment of emission limits for the connection of unbalanced installations to MV, HV and EHV power systems
IEC TR 61000-3-14	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-14: Assessment of emission limits for harmonics, interharmonics, voltage fluctuations and unbalance for the connection of disturbing installations to LV power systems
IEC 61000-4-7:2009	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-7: Testing and measurement techniques – General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto
IEC 61000-4-15:2010	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-15: Testing and measurement techniques – Flickermeter – Functional and design specifications
IEC 61000-4-30:2015	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-30: Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods
IEEE Std. 1159.3:2003	Power Quality Data Interchange Format (PQDIF)
EN 51060	Voltage characteristics in public distribution systems

3. 用語及定義

下列用語及定義適用於本標準。

3.1 電力品質儀表(power quality instrument, PQI)

依 CNS 62586-1 之儀表，其主要功能為量測、記錄並可能監視供電系統中的電力品質參數，且其量測方法(類別 A 或類別 S)係定義於 IEC 61000-4-30 中。

3.2 電力品質儀表類別 A(power quality instrument class A, PQI-A)

依 CNS 62586-1 之 PQI，其量測方法遵循 IEC 61000-4-30 之類別 A。

3.3 通道(channel)

通過儀表之個別量測路徑。

備考：「通道」與「相位」不同。依定義，電壓通道為 2 個導體間之電位差。相位係指單一導體。於多相系統中，通道可位於 2 個相位間、相與中性點間、相與地間或中性點與地間。

3.4 電力品質儀表類別 S (power quality instrument class S, PQI-S)

依 CNS 62586-1 之 PQI，其量測方法遵循 IEC 61000-4-30 之類別 S。

3.5 宣告之輸入電壓(U_{din}) [declared input voltage (U_{din})]

藉由傳感器比(transducer ratio)由所宣告供電電壓獲取之值。

3.6 宣告之供電電壓(U_c) [declared supply voltage (U_c)]

系統之標稱電壓 U_n 。

備考：若依供電者與用戶間之協議，將不同於標稱電壓的電壓套用於終端，則此電壓即為宣告之供電電壓 U_c 。

3.7 閃爍(flicker)

由亮度或光譜分布隨時間波動之光刺激所誘發的視覺感覺之不穩定性印象(impression of unsteadiness)。

[來源：IEC 60050-161:1990 之 161-08-13]

3.8 電力品質(power quality, PQ)

於電力系統上給定點之電力特性，依 1 組參考技術參數加以評估。

備考：於某些情況下，此等參數可能與電網供電及連接至該電網的負載間之相容性有關。

3.9 r.m.s (均方根)值[r.m.s. (root-mean-square) value]

經所規定時間區間及所規定頻寬，取得之量的瞬時值之平方的算術平均值之平方根。

4. 縮寫

CNS 61850-2 及 CNS 61850-7-2 之縮寫，以及下列縮寫適用於本標準。

ACSI	抽象通訊服務介面(abstract communication service interface)
CDC	共同資料類別(common data class)
COMFEDE	事件資料交換之共同格式(common format for event data exchange)
COMTRADE	用於暫態資料交換之共同格式(common format for transient data exchange)
Ds	導出統計值(derived statistics)
DB	資料庫(database)
DMS	分散管理系統(distribution management system)
DO	資料物件(data object)
EHV	特高壓(extra high voltage)
EMS	能源管理系統(energy management system)
EMC	電磁相容性(electromagnetic compatibility)

F	元件係禁止(element is forbidden)
GMS	發電管理系統(generation management system)
HV	高電壓(high voltage) (> 35 kv)
IED	智慧電子裝置(intelligent electronic device)
IP	網際網路協定(Internet Protocol)
LAN	區域網路(local area network)
LD	邏輯裝置(logical device)
LN	邏輯節點(logical node)
LV	低電壓(low voltage) (< 1 kv)
M	元件係屬必備(element is mandatory)
MMS	製造訊息規格(manufacturing message specification) · 參照 CNS 61850-8-1。
M-O-C	必備-選項-條件式(mandatory – optional – conditional)
MS	管理系統(management system)
MSV	主電源發訊電壓(漣波控制) [mains signalling voltage (ripple control)]
MV	中電壓(medium voltage) (1 kv 至 35 kv)
n/a	不適用(not applicable)
nds	非導出統計值(not derived statistics)
O	元件係屬選項(element is optional)
Pinst	瞬時閃爍感覺(instantaneous flicker sensation) · 參照 IEC 61000-4-15。
Plt	長期閃爍評估(long-term flicker evaluation) · 參照 IEC 61000-4-15。
PQ	電力品質(power quality)
PQI	電力品質儀表(power quality instrument) · 參照 CNS 62586-1。
PQDIF	電力品質資料交換格式(power quality data interchange format)
Pst	依 10 min 期間觀察之短期閃爍評估(short-term flicker evaluation based on an observation period of 10 minutes) · 參照 IEC 61000-4-15。
RMS	均方根值(root-mean-square value)
r.m.s.	均方根值(root-mean-square value)

RVC	快速電壓變動(rapid voltage change)
SAIFI	系統平均中斷頻率指數(system average interruption frequency index)
SBM	由製造者規定(specified by manufacturer)
SCADA	監控及資料擷取(supervisory control and data acquisition)
SCD	變電所組態描述(substation configuration description)
SCL	變電所組態語言(substation configuration language)
TCP	傳輸控制協定(transmission control protocol)
THD	總諧波失真(total harmonic distortion)
TR	技術報告(technical report)
TS	技術規格(technical specification)
Uc	宣告之供電電壓(declared supply voltage)
Udin	宣告之輸入電壓(declared input voltage)
Un	標稱電壓(nominal voltage)
XML	可延伸標示語言(extensible markup language)

備考：用於識別共同資料類別/邏輯節點，以及作為屬性名稱之縮寫係規定於本標準各節次中，此處不贅述。

5. 使用案例及要求事項：電力品質資料之應用

5.1 一般

電力品質儀表之建模，包括將電力品質資訊由 IED (例：PQI)傳送至變電所、控制中心或維護中心的應用系統之所有方法。

5.2 限制事項/假設事項/設計考量事項

IED 配備通訊介面，以將電力品質資訊傳送至變電所、控制中心或維護中心。此外，IED 可將電力品質資訊儲存於本地紀錄中，此等資訊能由變電所、控制中心或維護中心檢索。

電力品質資訊係用於運作目的及/或離線分析，以及電網法規(grid code)評估：

(1) SCADA 控制及 PQ 監視：

- 提供電力品質值之量測值(10 s、10/12 週期或 150/180 週期等)，以便做運作決定：取得資訊以評估 PQ 趨勢(未違反 PQ 限制值，例：諧波增加、THD 或不平衡

等)。

- 供電監視之連續性：即時(1/2 週期或 1 週期)偵測及傳輸電壓事件(告警或關鍵限制值違反)，以便電網運作者做運作決定。

備考：電力品質量測或評估無須依 IEEE 1588/IEC 61588 之精密時間協定 (precision time protocol, PTP)。IEC 61000-4-30 中規定時間鐘訊不確定性之要求事項。

(2)電力品質監視系統(資料庫驅動分析)：

- 定期報告電力品質指標，於規定調查期間內之聚合電力品質值。
 - 支援遵循性報告，依於連接點處電氣系統各方間之契約。
 - PQ 事件之評論、報告關於 PQ 相關擾動、電網技術規則遵循性量測等。
 - 將對 PQ 擾動敏感之設備及過程告知用戶。
 - 取得資訊，以判定加強或重建供電網之需要及規模。
 - 大型設施：放射(emission)位準之控制，改善電力品質的實作方法。
 - 大眾市場產品製造者：減少放射
 - 更新標準中之放射要求事項，考量市場的發展及技術變動。
 - 電網運作者：減少放射
 - 為電網使用者設定合理放射限制。
- (a) 必須限制個別用戶之放射，以將電壓擾動位準保持低於電壓品質之要求事項，而不使其他客戶超出成本。放射限制值對造成放射之電網運作者及客戶二者均宜合理，
- (b) 依規劃等級及 IEC TR 61000-3-6、IEC TR 61000-3-7、IEC TR 61000-3-13 及/或 IEC TR 61000-3-14。

5.3 行為者

電力品質監視使用案例要求表 1 所示之行為者：

表 1 行為者及角色

名稱	角色說明
IED	已取得特定用以管理電力品質資料之所有必要資訊。

名稱	角色說明
(使用者)	<p>可能為：</p> <ul style="list-style-type: none"> 控制中心(control centre)，其係主站所在之處。控制中心(SCADA、EMS、DMS、GMS 或電網運作者)接收並處理源自 IED 之資料。 維護中心(maintenance centre)，維護、資產管理、擾動分析及計量由此處管理。 本地使用者(local user)，其係須介入變電所自動化系統之技術人員。 微電網控制器(microgrid controller)能使用電力品質資料，以觸發蓄意孤島化(亦即自電網斷開)，且其將須內部調節電力品質(依本地電力品質資料採取動作)。

5.4 使用案例圖

圖 1 顯示電力品質使用案例圖。

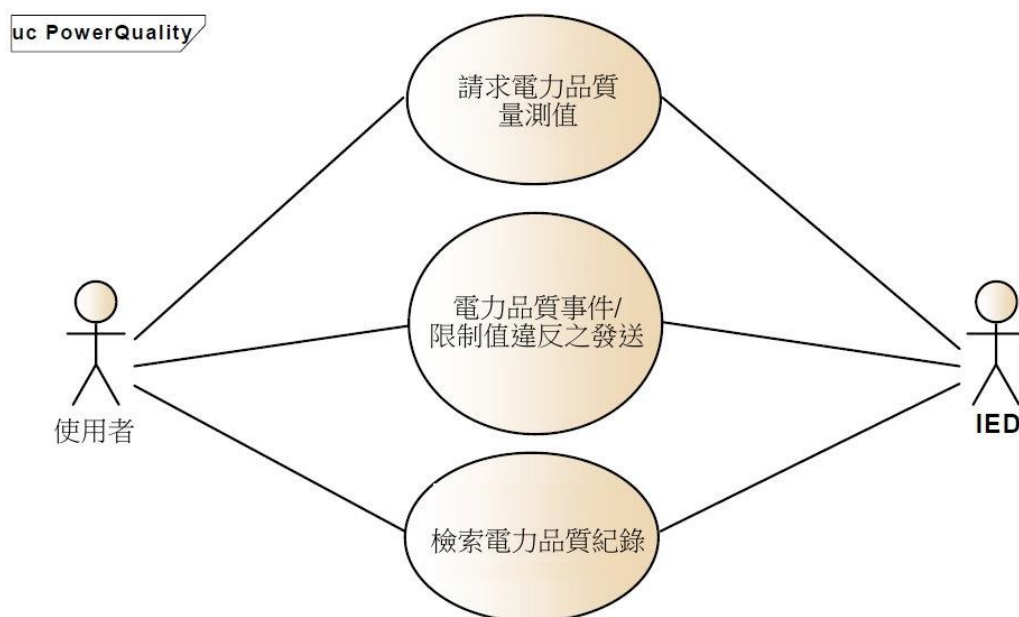


圖 1 與電力品質監視應用相關之使用案例

5.5 使用案例說明

表 2 提供使用案例及應用之描述。

表 2 使用案例及應用

名稱	提供之服務或資訊
Request for power quality measurements	於接收源自控制中心及/或維護中心之請求後，IED 將正確資訊發送予使用者：PQ 量測值及計算。

名稱	提供之服務或資訊
(請求電力品質量測值)	
Sending of power quality events/ limit violations (電力品質事件/限制值違反之發送)	使用者定義 PQ 限制值之設定值。 IED 中量測/計算之電力品質事件或限制值違反，將自發傳送予使用者：PQ 事件。
Retrieve power quality records (檢索電力品質紀錄)	儲存於 IED 中的過往電力品質資訊，可依變電所或控制中心之請求經由檔案傳送檢索：PQ 紀錄、PQ 事件及/或 PQ 報告。

5.6 循序圖

5.6.1 請求電力品質量測值

表 3 顯示使用案例「請求電力品質量測值」。

表 3 使用案例「請求電力品質量測值」

使用案例步驟	說明
步驟 1	使用者發送請求以獲取與電力品質管理相關之量測值。
步驟 2	IED 傳輸資訊予使用者。

圖 2 顯示使用案例「請求電力品質量測值」。

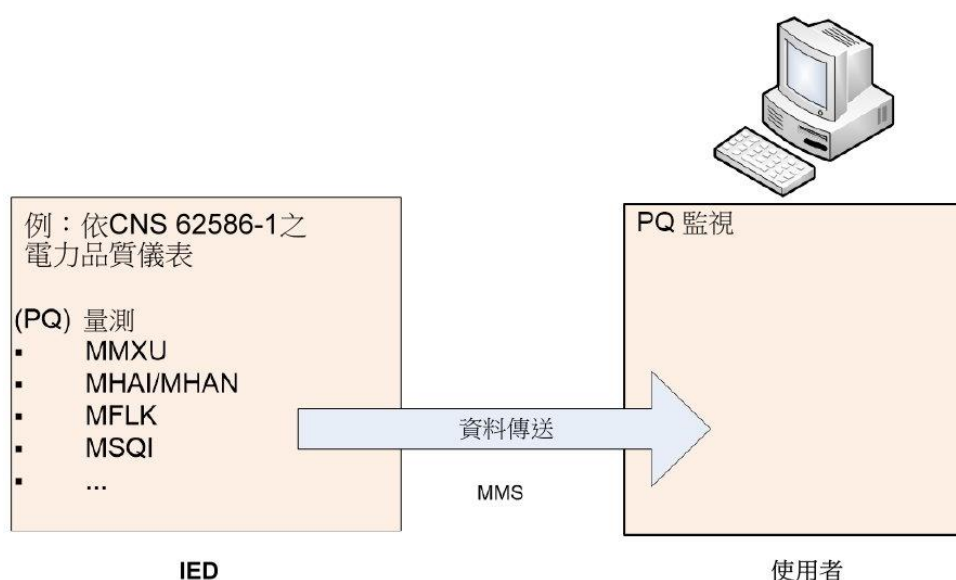


圖 2 使用案例「請求電力品質量測值」

5.6.2 電力品質事件/限制值違反之發送

表 4 顯示使用案例「電力品質事件限制值違反之發送」。

表 4 使用案例「電力品質事件/限制值違反之發送」

使用案例步驟	說明
步驟 1	使用者定義 PQ 限制值之設定。
步驟 2	IED 取得電力品質事件或限制值違反。
步驟 3	電力品質事件或限制值違反與時戳、傳輸原因等一起發送予使用者。
步驟 3a (選項)	微電網控制器依本地電力品質資料採取動作。

圖 3 顯示使用案例「電力品質事件/限制值違反之發送」。

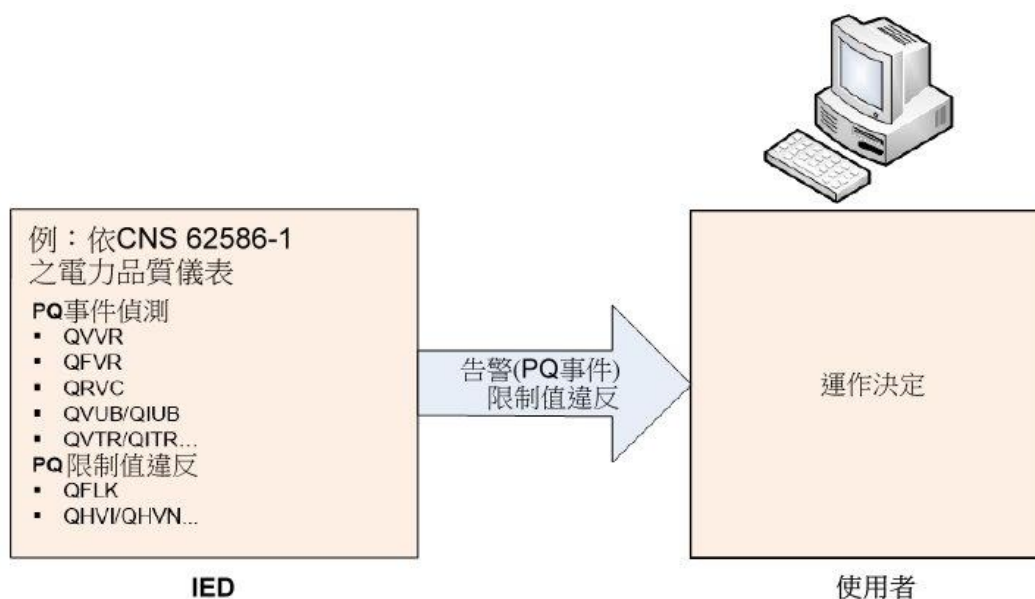


圖 3 使用案例「電力品質事件/限制值違反之發送」

5.6.3 檢索電力品質紀錄

表 5 顯示使用案例「檢索電力品質紀錄」。

表 5 使用案例「檢索電力品質紀錄」

使用案例步驟	說明
步驟 1	使用者發送請求以獲取儲存於 IED 中之電力品質紀錄。
步驟 2	IED 將資訊傳輸予使用者。

圖 4 顯示使用案例「檢索電力品質紀錄」。

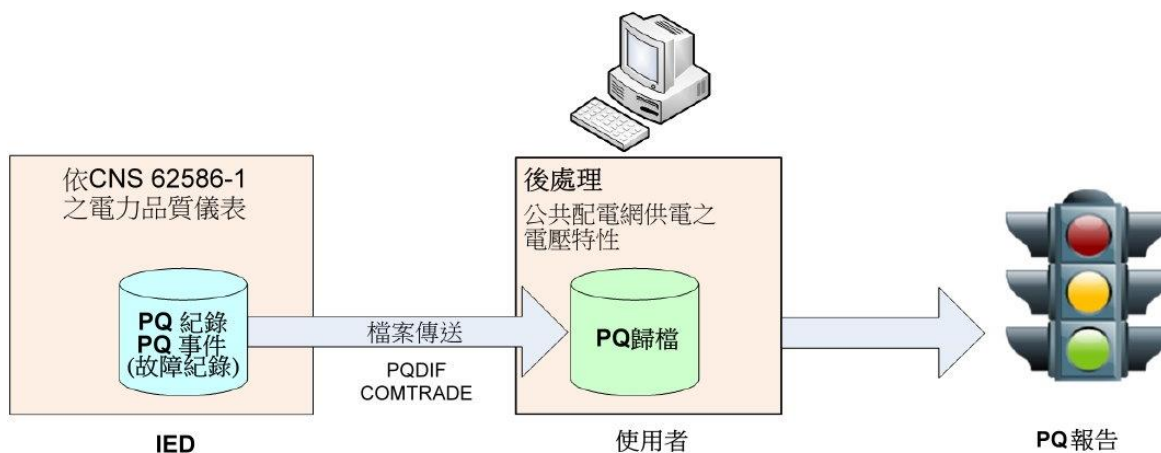


圖 4 使用案例「檢索電力品質紀錄」

備考：IED 中 PQ 報告之產生及 PQ 報告(而非 PQ 長期紀錄及 PQ 事件)之傳輸，非屬本標準範圍。

5.7 電力品質量測之分類及概念

5.7.1 一般

表 6 描述 IEC 61000-4-30:2015、CNS 62749 及 EN 50160 中，分別要求之特性 PQ 量測值，並依 CNS 61850-7-1 所識別的 3 個使用案例對映。就 PQ 資料應用觀點而言，需要 3 種不同功能：

- (1) PQ 資料量測(線上監視)。
- (2) PQ 事件監視(非連續現象/事件/限制值違反)。
- (3) PQ 遵循性報告/分析(連續現象/紀錄及檔案傳送)。

CNS 61850-90-17:2024

表 6 PQ 量測方法、評估/報告要求事項與 CNS 61850 建模間之對映

IEC 61000-4-30:2015	IEEE Std. 1159:2009	EN 50160: 2010	IEC TS 62749:2015	IEC 61850-7-4 Ed. 2.1 ⁽¹⁾
Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-30: Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods	IEEE Recommended Practice for Monitoring Electric Power Quality	Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution networks	Assessment of power quality – Characteristics of electricity supplied by public networks	Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes
	Table 2	LV: ch 4; MV: ch. 5; HV: ch. 6		
5.1 Power frequency	7.0 Power frequency variations	ch. x.2.1 Power frequency	FREQUENCY DEVIATION	6.20.14 LN: Measurement: MMXU 6.22.4 LN: Frequency Variation: QFVR
5.2 Magnitude of the supply voltage	6.0 Voltage fluctuations	ch. x.2.2 Supply voltage variations	SUPPLY VOLTAGE variations	6.20.14 LN: Measurement: MMXU
5.3 Flicker	6.0 Voltage fluctuations	ch. x.2.3.2 Flicker severity	VOLTAGE FLUCTUATION and FLICKER	6.20.5 LN: Flicker Measurement unit: MFLK 備考 2
5.4 Supply voltage dips and swells.	2.0 Short-duration root-meansquare (rms) variations 3.0 Long duration rms variations	ch.3.2 Supply voltage dips/swells	VOLTAGE DIPS and SWELLS	6.22.9 LN: Voltage Variation: QVVR
5.5 Voltage interruptions	2.2.1 Interruption 2.3.1 Interruption 3.1 Interruption, sustained	ch.3.1 Interruptions of the supply voltage	SUPPLY INTERRUPTION	6.22.9 LN: Voltage Variation: QVVR
5.6 Transient voltages	1.0 Transients	ch.3.3 Transient overvoltages	TRANSIENT OVERVOLTAGES (選項)	6.22.7 LN: Voltage Transient: QVTR 備考 3
5.7 Supply voltage unbalance	4.1 Voltage imbalance	ch.x.2.4 Supply voltage unbalance	VOLTAGE UNBALANCE	6.20.15 LN: Sequence and imbalance:MSQI

IEC 61000-4-30:2015	IEEE Std. 1159:2009	EN 50160: 2010	IEC TS 62749:2015	IEC 61850-7-4 Ed. 2.1 ⁽¹⁾
				6.22.8 LN: Voltage Unbalance Variation: QVUB
5.8 Voltage harmonics	5.2 Harmonics	ch.x.2.5 Harmonic voltage	HARMONIC VOLTAGE	6.20.6 LN: Harmonics or interharmonics: MHAI/MHAN
5.9 Voltage interharmonics	5.3 Interharmonics	ch.x.2.6 Interharmonic voltages	INTERHARMONIC VOLTAGE	
5.10 Mains signalling voltage on the supply voltage	-	ch.x.2.7 Mains signalling voltages	MAINS SIGNALLING VOLTAGES	
5.11 Rapid Voltage Changes (RVC)	6.0 Voltage fluctuations	ch.x.2.3 Individual rapid voltage changes	RAPID VOLTAGE CHANGES	備考 5
5.12 Underdeviation and overdeviation	備考 6			
5.13.1 Magnitude of current	3.4 Current overload	—	—	6.20.14 LN: Measurement: MMXU
5.13.2 Current recording	-	—	—	6.23.xx LN: Continuous PQ recorder function: RPQ
5.13.3 Harmonic currents	5.2 Harmonics	—	—	6.20.6 LN: Harmonics or interharmonics: MHAI/MHAN
5.13.4 Interharmonic currents	5.3 Interharmonics	—	—	6.20.6 LN: Harmonics or interharmonics: MHAI/MHAN
5.13.5 Current unbalance	4.2 Current imbalance	—	—	6.22.6 LN: Current Unbalance Variation: QIUB
				6.20.15 LN: Sequence and imbalance MSQI

CNS 61850-90-17:2024

IEC 61000-4-30:2015	IEEE Std. 1159:2009	EN 50160: 2010	IEC TS 62749:2015	IEC 61850-7-4 Ed. 2.1 ⁽¹⁾
備考 1：PQDIF 檔案格式將於 IEC 61850-7-4 Ed.3 中新增。				
備考 2：LN QFLK 將於 IEC 61850-7-4 Ed.3 中新增。				
備考 3：選項功能。				
備考 4：LN QVHA 將於 IEC 61850-7-4 Ed.3 中新增。				
備考 5：LN QRVC 將於 IEC 61850-7-4 Ed.3 中新增。				
備考 6：選項功能(移至 IEC 61000-4-30:2015 之附錄 D)。				

表 7 依 3 個使用案例識別要求事項，並重點標示 CNS 61850-7-4 之建議延伸。

表 7 LN 與 PQ 使用案例間之關係

	請求電力品質量測值	電力品質事件 限制值違反之發送	檢索電力品質紀錄
LN 群組 M：計量及量測			
電壓、電流、頻率及功率(選項)報告之邏輯節點：MMXU 諧波/間諧波/THD 報告之邏輯節點：MHAI/MHAN 閃爍報告之邏輯節點：MFLK 不平衡計算之邏輯節點：MSQI			
放射頻率範圍為 2 kHz 至 150 kHz 之邏輯節點：MHFE			
LN 群組 R：保護相關功能			
故障紀錄告警之邏輯節點：RDRE (COMTRADE) 故障紀錄之 MMX 檔案傳送(COMTRADE)			
LN 群組 Q：相關之電力品質事件偵測或評估			
電壓變動報告之邏輯節點：QVVR 頻率變動報告之邏輯節點：QFVR 電壓不平衡變異報告之邏輯節點：QVUB 電流不平衡變異報告之邏輯節點：QIUB 電壓暫態報告之邏輯節點：QVTR 電流暫態報告之邏輯節點：QITR 供電電壓變動之邏輯節點：QSVV (快速電壓變動) 之邏輯節點：QRVC 諧波/間諧波/THD 變異報告之邏輯節點：QVHA 閃爍變異報告之邏輯節點：QFLK			
連續 PQ 紀錄 QCPR 之邏輯節點(PQDIF) PQ 紀錄之 MMX 檔案傳送(PQDIF)			
粗斜體字：要求之新資料物件			
		網路運作者之選 項及額外資訊	
		CNS 62586-1 (PQI-A)或 EN	

	請求電力品質量測值	電力品質事件 限制值違反之發送	檢索電力品質紀錄
		50160 等標準所要求	

5.8 PQ 裝置分類

IEC 61000-4-30 中定義 2 種不同類別之裝置：

- 類別 A：

精確量測值係屬必要時使用此類別，例：可能要求解決爭議或查證是否遵循標準等契約應用。以遵循類別 A 要求事項之 2 種不同儀表，進行任何參數的量測，當量測相同訊號時，將於此參數之所規定不確定度內產生匹配結果。

- 類別 S：

此類別係用於統計應用，諸如調查或電力品質評估，可能具受限之參數子集。儘管其使用與類別 A 相同之量測間隔，但類別 S 處理要求事項要低得多。

本標準將聚焦於類別 A 裝置，以涵蓋最大之功能及最新技術的資料建模。

5.9 PQ 紀錄

5.9.1 一般

表 8 顯示類別 A 及類別 S 裝置之 PQ 紀錄。

表 8 類別 A 及類別 S 裝置之 PQ 紀錄

功能	PQ 紀錄	類別 A	類別 S	加旗標
電力頻率	10 s 量測	M	M	X
供電電壓之振福	10 min 聚合量測。 2 h 聚合量測(選項)。	M	M	X
供電電壓不平衡		M	M	X
電壓諧波		M	O	X
電壓間諧波		M	O	X
閃爍	10 min Pst 值。 2 h Plt 值。	M	O	X

功能	PQ 紀錄	類別 A	類別 S	加旗標
主電源發訊電壓	MSV(t) [10/12 週期 r.m.s 值間諧波倉 (interharmonic bin)]	M	O	X
電流之振幅	10 min 聚合量測。 2 h 聚合量測(選項)。	O	O	X
電流不平衡		O	O	X
電流諧波		O	O	X
電流間諧波		O	O	X
電流紀錄	由電壓事件觸發，諸如驟降及驟升，以及 RVC (取樣值、 $\frac{1}{2}$ 週期 r.m.s 值等)。	O	O	-
頻率範圍 2 kHz 至 150 kHz 之傳導放射	10 min 聚合量測。	O	O	-
M：CNS 62586-1 所要求。 O：非 CNS 62586-1 所要求。				

依 CNS 62586-1，PQ 紀錄為電力品質儀表中必備之長期紀錄。IEC 61000-4-30 規定電力品質量測方法、量測範圍及準確度要求事項。

PQ 紀錄係用以依標準進行電力品質評估，其定義電力品質值(例：EN 50160)或電力品質指數(例：CNS 62749)之限制值。

PQ 紀錄儲存於儀表之大容量記憶體中。有必要針對評估(PQ 資料之外部後處理)傳輸 PQ 長期紀錄，或將 PQ 報告自 IED 傳輸予使用者(內部後處理)。

備考：CNS 61400-21-1 提供統一方法論，其將確保併網風力機(wind turbine, WT)電力品質特性之呈現、測試及評鑑的一致性與準確性。

圖 5 顯示自 IED 至使用者之 PQ 紀錄檔案傳送。

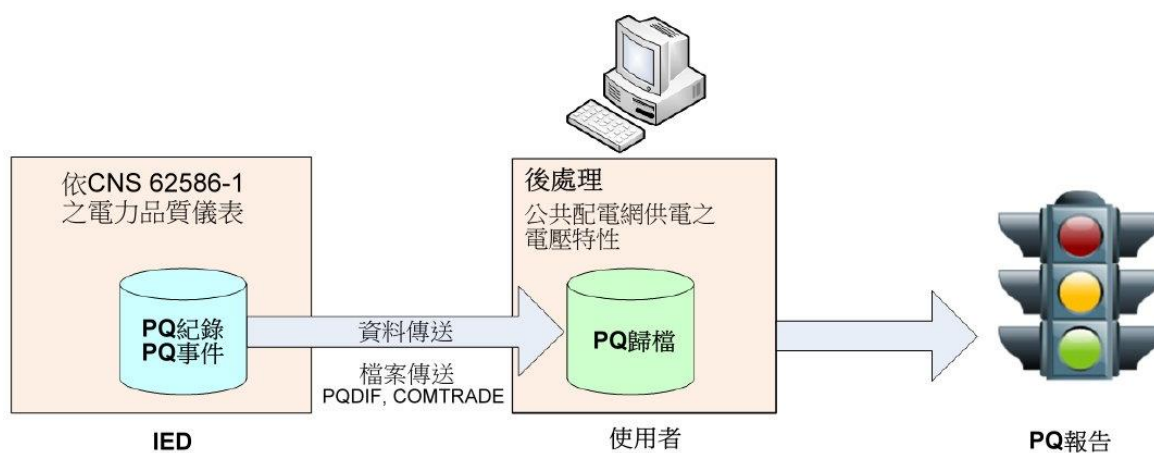


圖 5 自 IED 至使用者之 PQ 紀錄檔案傳送

圖 6 顯示自 IED 至使用者之 PQ 報告檔案傳送。

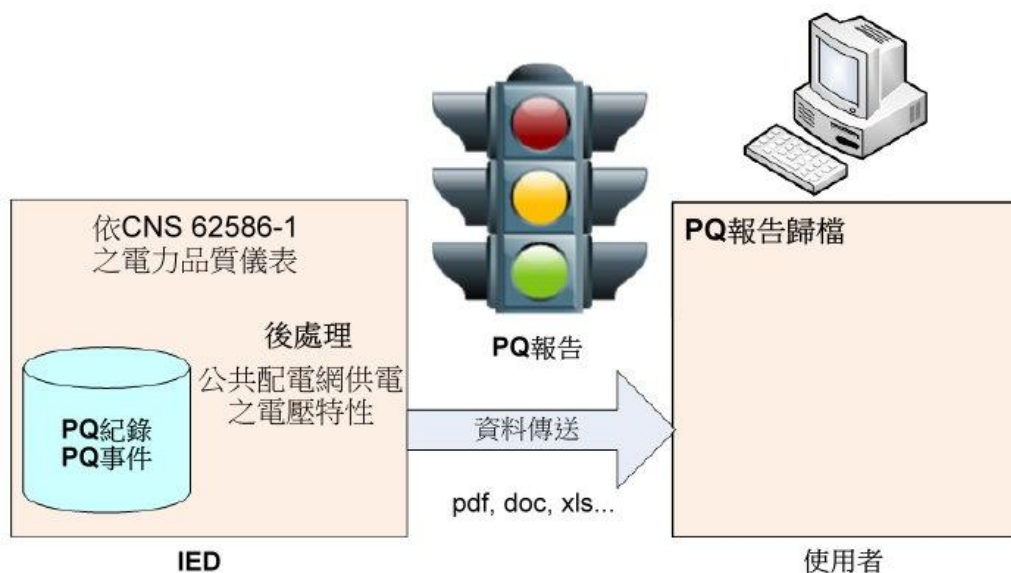


圖 6 自 IED 至使用者之 PQ 報告檔案傳送

表 9 顯示 PQ 紀錄之傳送相對於 PQ 報告的傳送。

表 9 PQ 紀錄之傳送相對於 PQ 報告的傳送

	PQ 紀錄之傳送	PQ 報告之傳送
評估設定值	彈性，適應各種可能的電網法規。	固定設定值為韌體中之參數。
檔案格式	標準：IEEE Std. 1159.3/IEC 60255-24 /IEEE Std. C37.111。	製造者特定。

圖 7 電壓紀錄示例(6 h)：供電電壓幅度之 10 min r.m.s 值，以及包含單相 LV 系統

($U_{\text{din}} = 230 \text{ V}$) 中的電壓變動(1/2 週期 r.m.s 值)之額外紀錄。



圖 7 電壓紀錄示例(6 h)：供電電壓幅度之 10 min r.m.s 值及包含單相 LV 系統($U_{\text{din}} = 230 \text{ V}$)中的電壓變動(1/2 週期 r.m.s 值)之額外紀錄

PQ 紀錄包含依 IEC 61000-4-30 之必備量測值，並可能包含額外資訊(例：故障紀錄或 ½ 週期 r.m.s 值紀錄)。

5.9.2 PQ 紀錄之評估

(本節空白)

5.9.3 電力頻率

源自 IEC 61000-4-30 之要求事項：

- 資料儲存間隔：10 s：
 - 1 週 = 60,480 個值。
 - 1 年 = 3,153,600 個值。
- IEC 61000-4-30:2015：10/12 週期(風力機) · 1 s (國家標準)。

圖 8 顯示 1 個月電力頻率紀錄(10 s)及頻率偏差限制值 $50 \text{ Hz} \pm 1\%$ (依 EN 50160)。

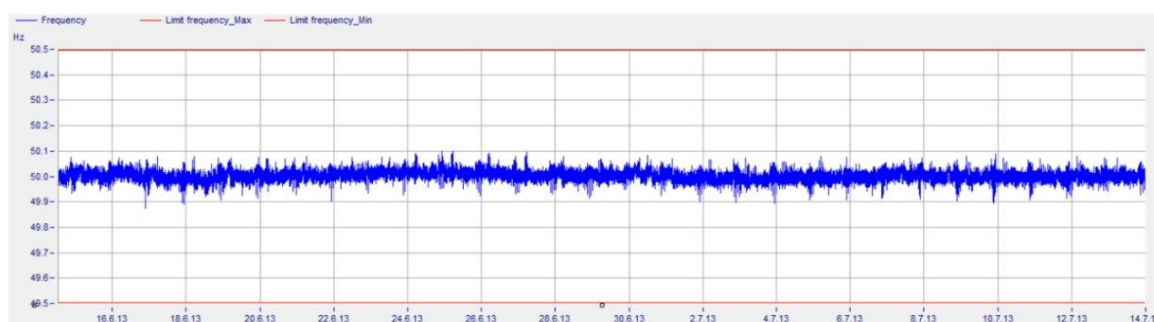


圖 8 1 個月電力頻率紀錄(10 s)及頻率偏差限制值 $50 \text{ Hz} \pm 1 \%$ (依 EN 50160)

依 EN 50160 評估(LV(< 1 kV)、MV(1 kV 至 36 kV)、HV(36 kV 至 150 kV) 10 秒內所量測之基頻平均值應於下列範圍內：

Evaluation according to EN 50160 (LV (< 1 kV), MV (1 kV to 36 kV), HV (36 kV to 150 kV) Mean value of the fundamental frequency measured over 10 s shall be within a range of

- 針對與互連系統同步連接之系統：
 - 1 年之 99.5% 期間為 $50 \text{ Hz} \pm 1 \%$ (亦即 49.5 Hz 至 50.5 Hz) ; (1 年之 0.5% = 43.8 h)。
 - 於 100 % 時間之期間為 $50 \text{ Hz} + 4 \%$ / $- 6 \%$ (亦即 47 Hz 至 52 Hz)。
- 針對未與互連系統同步連接之系統(例：某些島嶼上的供電系統)：
 - 1 週 95% 期間為 $50 \text{ Hz} \pm 2 \%$ (亦即 49 Hz 至 51 Hz)。
 - 於 100 % 時間之期間為 $50 \text{ Hz} \pm 15 \%$ (亦即 42.5 Hz 至 57.5 Hz)。

依 CNS 62749 評估：

頻率應保持於與規定值(50 Hz 或 60 Hz)之給定偏差範圍內。

- 例：日本 $\pm 0.2 \text{ Hz}$

表 10 提供依 EN 50160 之電源頻率評估。

表 10 依 EN 50160 之電源頻率評估

單位	分量	截斷值 (50Hz 之偏差)	最小值	最大值	值超出範圍
% Hz	99.50	$\pm 1 \%$ 49.50 Hz 至 50.50 Hz	-0.132 % 49.93 Hz	0.132 % 50.07 Hz	- -
% Hz	100	-6 % 至 +4 % 47.00 Hz 至 52.00 Hz	-0.252 % 49.93 Hz	0.197 % 50.07 Hz	- -

5.9.4 供電電壓之幅度

源自 IEC 61000-4-30 之要求事項：

- 資料儲存間隔：

- 10 min :

- 52,560 個值/通道/年。
- 1,008 個值/通道/週。
- 144 個值/通道/日。
- 6 個值/通道/小時。

- (2 h) :

- 4,380 個值/通道/年。
- 84 個值/通道/週。
- 12 個值/通道/日。

圖 9 提供單相低電壓系統($U_{din} = 230 \text{ V}$)中 1 日 10 分鐘電壓 r.m.s 紀錄示例，具驟降(90 %)及驟升(110 %)限制值。

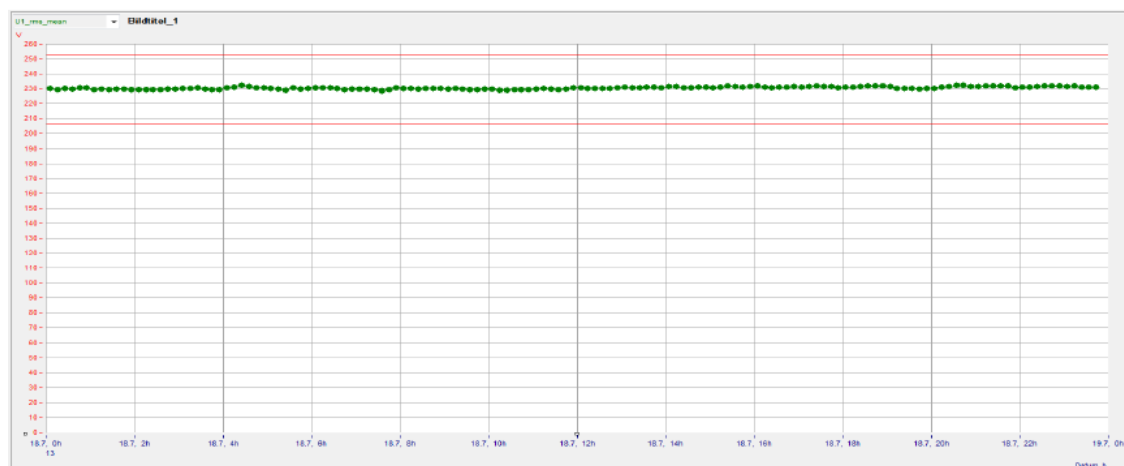


圖 9 單相低電壓系統($U_{din} = 230 \text{ V}$)中 1 日 10 分鐘電壓 r.m.s 紀錄示例，具驟降(90 %)及驟升(110 %)限制值

依 EN 50160 評估：

(1) LV (<1kV)：於 1 週之各週期期間

- 10 min 平均 r.m.s 之 95%，電力供電電壓值應於 $U_n \pm 10\%$ 範圍內。
- 所有 10 分鐘均表示 r.m.s 值電力供電電壓值應於 $U_n +10\%/-15\%$ 範圍內。

(2) MV (1 kV 至 36 kV)

- 供電電壓變動：
 - 不宜超過宣告電壓 U_c 之 $\pm 10\%$ 量測週期至少為 1 週。

- 供電電壓 10 min 平均 r.m.s 值之至少 99 % 應於限制值範圍內。
- 供電電壓之 10 min 平均 r.m.s 值不得超出 U_c 的 $\pm 15 \%$ 限制值。

(3) HV (36kV 至 150kV)

- 未定義。

依 CNS 62749 評估：

(1) LV

- 於 1 週之各週期期間，供電終端(U)的電壓 10 min r.m.s 值(不包括中斷期間)宜遵循下列條件：
 - 電壓百分位數 $U_{\rho\%}$ 不超過 $U_n + 10 \%$ 。
 - 電壓百分位數 $U_{\beta\%}$ 不低於 $U_n - 10 \%$ 。
 - ρ 依國家條件取值範圍為 [99, 100]。
 - β 依國家條件取值為 5 或於 [0, 1] 範圍內。
 - 電壓百分位數 $U_{(100 - \rho)\%}$ 不低於 $U_n - 15 \%$ 。

(2) MV (1 kV 至 35 kV)

- 於 1 週之各週期期間，電源終端(U)的電壓之 10 min r.m.s 值(不包括中斷期間)宜遵循下列條件：
 - 電壓百分位數 $U_{99\%}$ 不超過 $U_c + 10 \%$ 。
 - 電壓百分位數 $U_{1\%}$ 不低於 $U_c - 10 \%$ 。
 - 電壓百分位數 $U_{0\%}$ 不低於 $U_n - 15 \%$ 。

(3) HV (35 kV 至 230 kV)：

- 於 1 週之各週期期間，電源終端(U)的電壓之 10 min r.m.s 值(不包括中斷期間)宜遵循下列條件：
 - 電壓百分位數 $U_{99\%}$ 不超過 $U_c + 10 \%$ 。
 - 電壓百分位數 $U_{1\%}$ 不低於 $U_c - 10 \%$ 。

表 11 顯示電壓幅度紀錄之評估(單相，LV：230 V)。

表 11 電壓幅度紀錄之評估(單相，LV：230 V)

電壓變動

滿足所有容許度準則

單位	分量	截斷值 (% of 230.00 V)	相線	最小值	最大值	值超出範圍
% V	95	-	L1	-0.937 %	1.25 %	-
		-		227.85 V	232.87 V	-
% V		±10.00 %	L2	-	-	-
		207.00 .. 253.00 V		-	-	-
% V	100	-	L3	-	-	-
		-		-	-	-
% V		-	L1	-0.937 %	1.83 %	-
		-		227.85 V	234.21 V	-
% V	100	-15.00 .. +10.00 %	L2	-		-
		195.50 .. 253.00 V		-		-
% V		-	L3	-		-
		-		-		-

5.9.5 供電電壓不平衡

源自 IEC 61000-4-30：量測之要求事項：

- 類別 A：u₂、u₀
 - 資料儲存間隔 10 min：
 - 105,120 個值/年。
 - 2,016 個值/週。
 - 288 個值/日。
 - 12 個值/小時
 - 資料儲存間隔 2 h：
 - 8,760 個值/年。
 - 168 個值/週。
 - 24 個值/日。

電壓不平衡率為百分比值，計算公式如下：

$$u_2 = \frac{|U_2|}{|U_1|} \cdot 100$$

$$u_0 = \frac{|U_0|}{|U_1|} \cdot 100$$

依 EN 50160 或 CNS 62749 評估：

LV、MV (1 kV ... 36 kV) 及 (CNS 62749 中之 HV)

- 於 1 週之各週期期間，供電電壓的負相序分量(基波)之 10 min 平均 r.m.s 值的 95 % 應於正相序分量(基波)之 0 % 至 2 % 範圍內。
- EN 50160 中之 HV (36 kV 至 150 kV)：未定義。

5.9.6 電壓諧波

源自 IEC 61000-4-30 之要求事項：

- 資料儲存間隔：
 - 10 min (諧波子群 1 至 50)：
 - 2,628,000 個值/通道/年。
 - 50,400 個值/通道/週。
 - 7,200 個值/通道/日。
 - 300 個值/通道/小時。
 - 2 h (諧波子群 1 至 50)：
 - 219,000 個值/通道/年。
 - 4,200 個值/通道/週。
 - 600 個值/通道/日。
- 10/12 週期無間隙諧波子群量測，表示為 G_{sg,n}。

圖 10 顯示依 IEC 61000-4-7/IEC 61000-4-30 之諧波子群計算方法。

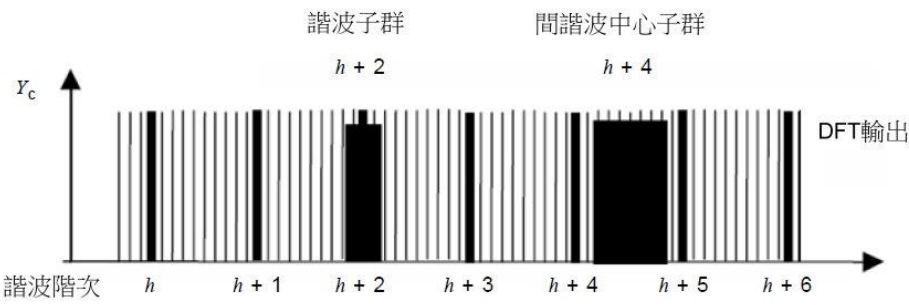
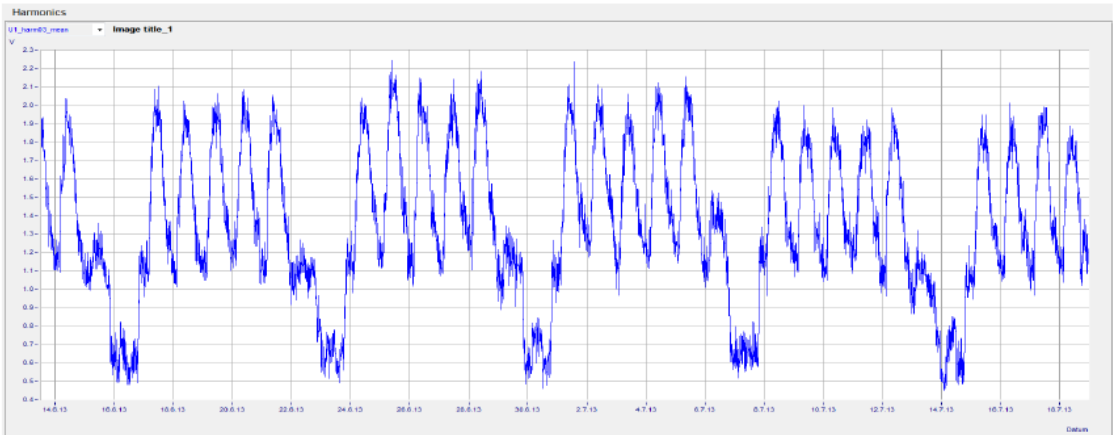


圖 10 依 IEC 61000-4-7/IEC 61000-4-30 之諧波子群計算方法

圖 11 提供 10 min 第 3 次諧波紀錄(單相，LV 230 V)，5 週之示例。



備考：Y 軸：0.4 V 至 2.3 V (U_{din} 之 0.174 % 至 1 %)。

圖 11 10 min 第 3 次諧波紀錄(單相，LV 230 V)，5 週之示例

依 EN 50160 評估：

(1) LV (< 1 kV)及 MV (1 kV 至 36 kV)：

- 於 1 週之各週期期間，各個別諧波電壓的 10 min 平均 r.m.s 值之 95 % 應小於或等於給定值。
- 供電電壓之總諧波失真(THD)宜小於或等於 8 %。

表 12 顯示 LV/MV 電網中之諧波限制值。

表 12 LV/MV 電網中之諧波限制值

奇次諧波		偶次諧波
非 3 之倍數	3 之倍數	

奇次諧波				偶次諧波	
非 3 之倍數		3 之倍數			
階次 h	相對電壓 (Un)	階次 h	相對電壓 (Un)	階次 h	相對電壓 (Un)
5	6.0 %	3	5.0 %	2	2.0 %
7	5.0 %	9	1.5 %	4	1.0 %
11	3.5 %	15	0.5 %	6 至 24	0.5 %
13	3.0 %	21	0.5 %		
17	2.0 %				
19	1.5 %				
23	1.5 %				
25	1.5 %				
備考：未針對階次高於 25 之諧波提供任何值，因其通常很小，但由於共振效應，大多數係不可預測。					

(2) HV (36 kV 至 150 kV) :

表 13 顯示 HV 電網中之諧波限制值。

表 13 HV 電網中之諧波限制值

奇次諧波				偶次諧波	
非 3 之倍數		3 之倍數			
諧波階次 h	相對電壓	諧波階次 h	相對電壓	諧波階次 h	相對電壓
5	4 %	3 ^(a)	3 %	2	1.9 %
7	3 %	9	1.3 %	4	1 %
11	2 %	15	0.5 %	6 to 24	0.5 %
13	1.8 %	21	0.5 %		
17	1.5 %				
19	1.3 %				
23	1 %				
25	0.9 %				
備考：未針對階次高於 25 之諧波提供任何值，因其通常很小，但由於共振效應，大多數係不可預測。					
註 ^(a) 取決於電網設計，第 3 次諧波階次之值可能低得多。					

依 CNS 62749 評估：

(3) LV :

- 於 1 週之各週期期間，各個別諧波電壓的 10 min r.m.s 值之電壓百分位數 $U_{h95\%}$ 宜小於或等於給定值。
- 供電電壓之總諧波失真(THD)宜小於或等於 8 %。

表 14 顯示依 CNS 62749 之諧波/間諧波之 LV/MV 電網限制值。

表 14 依 CNS 62749 之諧波/間諧波的 LV/MV 電網限制值

奇次諧波				偶次諧波	
非 3 之倍數		3 之倍數			
階次 h	$U_{h95\%}$	階次 h	$U_{h95\%}$	階次 h	$U_{h95\%}$
5	6.0 %	3	5.0 (6.0) %	2	2.0 %
7	5.0 %	9	1.5 (3.5) %	4	1.5 %
11	3.5 %	15	0.5 (2.0) %	6 ... 24	0.75 %
13	3.0 %	21	0.5 (1.6) %		
17	2.0 %				
19	1.8 %				
23	1.5 %				
25	1.5 %				
$29 \leq h \leq 49$	$2.27 \times (17/h) - 0.27 \%$	$27 \leq h \leq 45$	0.2 %	$26 \leq h \leq 50$	$0.25 \times (10/h) + 0.25 \%$

備考：取決於某些國家之中性點接地系統及變壓器連接的型式，更多 3 倍頻諧波將流入中性導體，且可導致更高諧波電壓。於此等情況下，括號中之最高值將較佳特性化系統諧波電壓。

(4) MV (1 kV 至 35 kV) :

- 於 1 週之各週期期間，各個別諧波電壓的 10 min r.m.s 值之電壓百分位數 $U_{h95\%}$ 宜小於或等於表 14 中的給定值。供電電壓之總諧波失真(THD)宜小於或等於 6.5 %。

(5) HV :

- 於 1 週之各週期期間，各個別諧波電壓的 10 min r.m.s 值之電壓百分位數 $U_{h95\%}$ 宜小於或等於給定值。
- 供電電壓之總諧波失真(THD)應限制於 3 % 至 5 % 以內的值(包括多達 50 次諧波)。

表 15 顯示依 CNS 62749 之諧波/間諧波的 HV 電網限制值。

表 15 依 CNS 62749 之諧波/間諧波的 HV 電網限制值

奇次諧波				偶次諧波	
非 3 之倍數		3 之倍數			
階次		階次		階次	
h	U_h	h	U_h	h	U_h
5	2.0 % 至 5.0 %	3	2.0 % 至 3.0 %	2	1.5 % 至 1.9 %
7	2.0 % 至 4.0 %	9	1.0 % 至 2.0 %	4	0.8 % 至 1.0 %
11	1.5 % 至 3.0 %	15		6 至 12	0.5 %
13	1.5 % 至 2.5 %				

備考：由於目前 HV 系統中使用之比壓器的準確度有限，因此高於第 13 次個別諧波電壓之限制值正考量中。

5.9.7 間諧波

源自 IEC 61000-4-30 之要求事項：

- 資料儲存間隔：
 - 10 min(間諧波中心子群 1 至 50)：
 - 2,628,000 個值/通道/年。
 - 50,400 個值/通道/週。
 - 7,200 個值/通道/日。
 - 300 個值/通道/小時。
 - 2 h(間諧波中心子群 1 至 50)：
 - 219,000 個值/通道/年。
 - 4,200 個值/通道/週。
 - 600 個值/通道/日。
- 10/12 週期無間隙間諧波中心子群量測值，表示為 $C_{isg,n}$ 。

圖 12 顯示依 IEC 61000-4-7 及 IEC 61000-4-30 之間諧波中心子群計算方法。

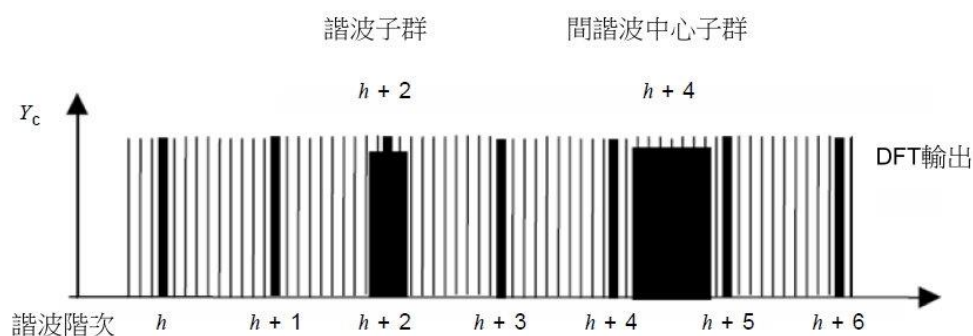


圖 12 依 IEC 61000-4-7 及 IEC 61000-4-30 之間諧波中心子群計算方法

依 EN 50160 評估[LV (< 1 kV)、MV (1 kV 至 36 kV)及 HV (36 kV 至 150 kV)]：

- 位準正考量中，等待更多經驗。

依 CNS 62749 評估[LV (< 1 kV)、MV (1 kV 至 36 kV)及 HV (36 kV 至 150 kV)]：

- 與諧波相同之位準。

5.9.8 主電源發訊電壓

源自 IEC 61000-4-30 之要求事項(針對低於 3 kHz 之主電源發訊頻率)：

- 原始資料：10/12 週期(諧波/間諧波/頻率倉)。
- 選項 MSV 紀錄長達 120 s (臨限值觸發) 600 個值/通道/紀錄。
- 150/180 週期用於 EN 50160 評估：
 - 2 個用於每日 MSV 評估之計數器：
 - 計數器 C1：r.m.s 值小於或等於圖 13 中所給定之電壓位準。
 - 計數器 C2：r.m.s 值高於圖 13 中所給定之電壓位準。

源自 EN 50160 之要求事項：

1 日中 99 %之訊號電壓的 3 s 平均值應小於或等於圖 13 中給定的值。若 1 日之

C2/C1*100 %比率高於 99 %，則為滿足。

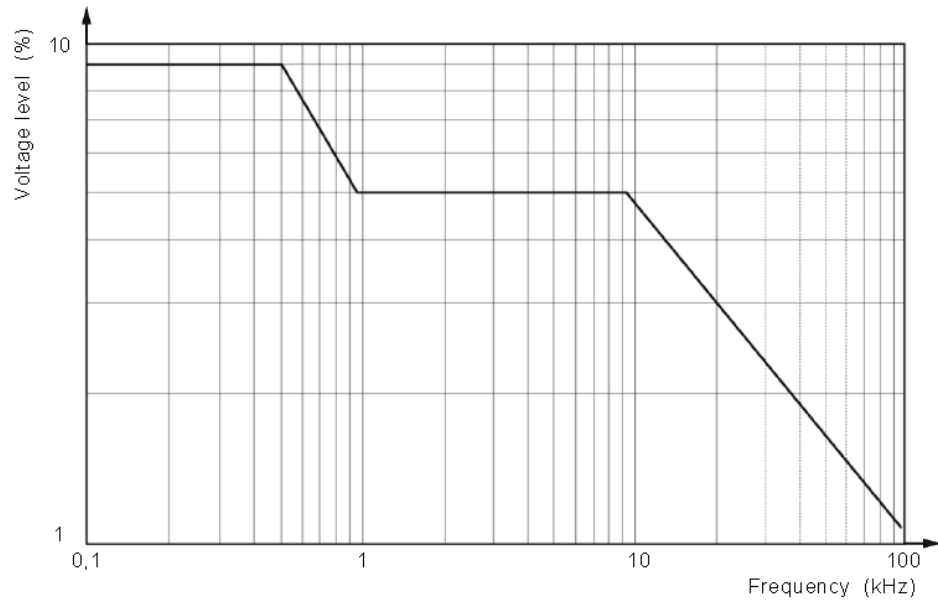


圖 13 依 EN 50160 標準之公共 LV 及 MV 電網中所使用信號頻率的電壓等級(以標稱電壓 U_n 之百分比表示)

5.9.9 閃爍

源自 IEC 61000-4-30 之要求事項：

- 資料儲存間隔：
 - 10 min P_{st} ：
 - 52,560 個值/通道/年。
 - 1,008 個值/通道/週。
 - 144 個值/通道/日。
 - 6 個值/通道/小時。
 - 2 h P_{lt} ：
 - 4,380 個值/通道/年。
 - 84 個值/通道/週。
 - 12 個值/通道/日。

圖 14 提供 1 個月長期閃爍紀錄示例(單相，230 V)。

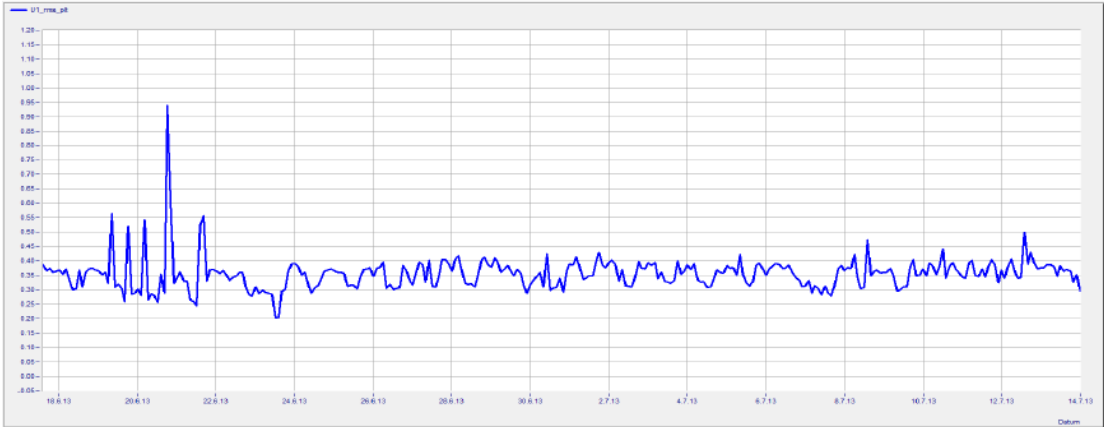


圖 14 1 個月長期閃爍紀錄示例(單相，230 V)

源自 EN 50160 之要求事項[LV (< 1 kV)、MV (1 kV 至 36 kV)及 HV (36 kV 至 150 kV)]：

- 於 1 週之各週期期間，由電壓波動引起的長期閃爍嚴重度 P_{lt} 宜於 95 % 之時間內小於或等於 1。

源自 CNS 62749 之要求事項，依表 16 及表 17 所示：

表 16 閃爍嚴重性 P_{lt} 建議值

電壓等級	P_{lt}
LV/MV	1.0
HV	1.0

表 17 閃爍紀錄之評估(單相，標稱電壓 230 V)

閃爍

滿足所有容許度準則

單位	分量	截斷值	相線	最小值	最大值	值超出範圍
% plt	95	-	L1	-	-	-
		-		0.201	0.409	-
% plt		-	L2	-	-	-
		0 .. 1.00		-	-	-
% plt	100	-	L3	-	-	-
		-		-	-	-
% plt		-	L1	-	-	-
		-		0.201	0.940	-
% plt	100	-	L2	-	-	-
		0 .. 1.00		-	-	-

單位	分量	截斷值	相線	最小值	最大值	值超出範圍
%		-	L3	-		-
plt		-		-		-

5.9.10 2 kHz 至 9 kHz 範圍中之傳導放射

IEC 61000-4-7 之參考附錄 B 中所描述的實驗方法規格。

資料儲存間隔：

- 10 min (200 Hz 諧波倉 1 至 35)：
 - 1,799,280 個值/通道/年。
 - 35,280 個值/通道/週。
 - 5,040 個值/通道/日。
 - 210 個值/通道/小時。

圖 15 顯示將每 5 Hz 頻率分群至 200 Hz 頻帶 Y。

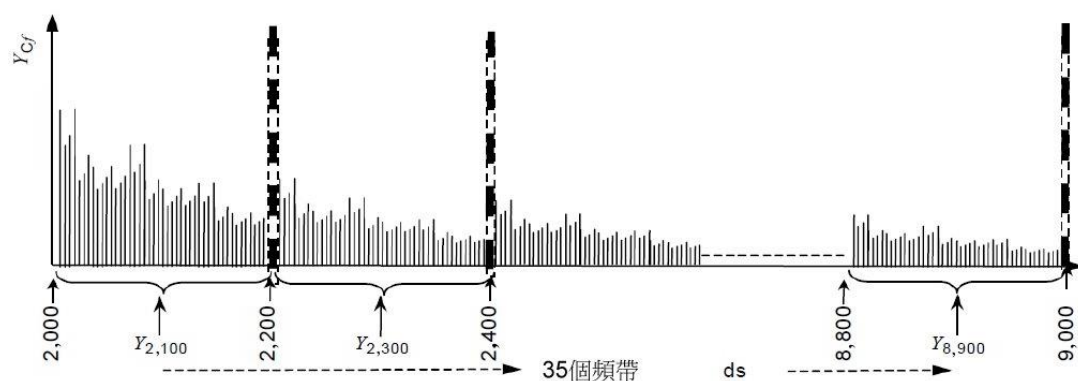


圖 15 將每 5 Hz 頻率分群至 200 Hz 頻帶 Y

表 18 提供源自 IEC 61000-4-7:2009 之要求事項。

表 18 源自 IEC 61000-4-7:2009 之要求事項

倉編號	中心頻率 f [kHz]	輸出 Y (r.m.s)		
1	2.1			
2	2.3			
3	2.5			
4	2.7			
5	2.9			
6	3.1			

倉編號	中心頻率 f [kHz]	輸出 Y (r.m.s)		
7	3.3		200 Hz 倉	
8	3.5			
9	3.7			
10	3.9		35	每相之值
11	4.1		175	每秒及相之值
:	:	:		
35	8.9			

有關 2 kHz 至 9 kHz 頻帶放射幅度之資訊可參照 IEC 61000-2-4:2002 之 C.3，其中，例：於 $U_{\text{din}} = 230 \text{ V}$ 之系統上，放射範圍為 0.46 V 至 3.45 V 的電網“幾乎未報告任何問題”。針對相同 2 kHz 至 9 kHz 頻帶，IEC 61000-2-2:2002 之 B.2.3 建議任何 200 Hz 頻寬的參考位準為 0.69 V。

5.9.11 9 kHz 至 150 kHz 範圍中之傳導放射

IEC 61000-4-30:2015 之 C.3 中所述的實驗方法規格：在 9 kHz 到 150 kHz 範圍內，每隔 10/12 個週期，有此等 71 倉中之 32 組可用。於各 10/12 週期間隔，該 32 個 r.m.s 之最小值、平均值及最大值。可報告此等 71 倉中之各自幅度。此外，於各 10/12 週期間隔，可報告跨所有頻道之所有 71 倉的單一 r.m.s 最大值。

源自 IEC 61000-4-30:2015 之要求事項：

- 資料儲存間隔：
 - 10 min(2 kHz 諧波倉 1...71)：
 - 215,880 個值/通道/週。
 - 30,840 個值/通道/日。
 - 1,285 個值/通道/小時。

表 19 提供源自 IEC 61000-4-30:2015 之要求事項。

表 19 源自 IEC 61000-4-30:2015 之要求事項

倉編號	f1[kHz]	f2[kHz]	最小	平均	最大	最大(跨所有 71 倉)	
1	8	10					
2	10	12					

3	12	14				最小、平均、最大	
4	14	16				針對 10/12 週期，跨 x 512 pt. FFT 計算	
5	16	18					
6	18	20				x = 32 (31 或 37 或 41)	
7	20	22				2 kHz 倉	
8	22	24					
9	24	26					
10	26	28				214	每相之值
11	28	30				1066	每秒及相之值
12	30	32					
13	32	34					
:	:	:					
71	148	150					

5.9.12 電流之幅度

源自 IEC 61000-4-30:2015 之要求事項：

- 資料儲存間隔：

- 10 min：

- 52,560 個值/通道/年。
- 1,008 個值/通道/週。
- 144 個值/通道/日。
- 6 個值/通道/小時。

- (2 h)：

- 4,380 個值/通道/年。
- 84 個值/通道/週。
- 12 個值/通道/日。

5.9.13 電流不平衡

源自 IEC 61000-4-30:2015 之要求事項：量測：

- 類別 A：u₂、u₀

- 資料儲存間隔：10 min

- 105,120 個值/年。
 - 2,016 個值/週。
 - 288 個值/日。
 - 12 個值/小時。
- (資料儲存間隔：2 h)：
- 8,760 個值/年。
 - 168 個值/週。
 - 24 個值/日。

5.9.14 電流諧波

源自 IEC 61000-4-30:2015 之要求事項：

- 資料儲存間隔：
 - 10 min(諧波子群 1 至 50)：
 - 2,628,000 個值/通道/年。
 - 50,400 個值/通道/週。
 - 7,200 個值/通道/日。
 - 300 個值/通道/小時。
 - [2 h(諧波子群 1 至 50)]：
 - 219,000 個值/通道/年。
 - 4,200 個值/通道/週。
 - 600 個值/通道/日。

5.9.15 電流間諧波

源自 IEC 61000-4-30:2015 之要求事項：

- 資料儲存間隔：
 - 10 min(諧波子群 1 至 50)：
 - 2,628,000 個值/通道/年。
 - 50,400 個值/通道/週。
 - 7,200 個值/通道/日。

- 300 個值/通道/小時。
- 300 values/channel/hour
- [2 h (諧波子群 1 至 50)] :
- 219,000 個值/通道/年。
- 4,200 個值/通道/週。
- 600 個值/通道/日。

5.9.16 電流記錄

源自 IEC 61000-4-30:2015 之要求事項：

每當記錄 r.m.s 電壓通道時，亦應以等效之聚合位準記錄對應的 r.m.s 電流通道。此既適用於所觸發之電壓事件(諸如驟降、驟升及 RVC)，亦適用於連續聚合(諸如 10 min 及 2 h)。

5.10 PQ 事件

5.10.1 一般

表 20 提供 PQ 事件概觀。

表 20 PQ 事件概觀

功能	觸發之事件	加旗標
供電電壓驟降並中斷	殘餘電壓 $U_{r.m.s}$ (1/2)或深度及時戳(持續時間)。	不適用 (加旗標之來源)
供電電壓驟升	最大驟升幅度及時戳(持續時間)。	不適用 (加旗標之來源)
電壓暫態	(a)	—
快速電壓變動	源自 IEC 61000-4-30:2015 及 CNS 62749 之新主題。	—
註(a) 暫態電壓之量測可能有用，但非必備。		

5.10.2 供電電壓驟降及中斷

備考 1. 電壓中斷、驟降及驟升之電力品質監視，以類似於過電壓或欠電壓保護功能的方式監視電壓訊號，但其使用具不同型式設定值之不同內部演算法。

備考 2. 電壓中斷、驟降及驟升之電力品質監視，以類似於過電壓或欠電壓保護功能

的方式監視電壓訊號，但其使用具不同型式設定值之不同內部演算法。PQ 事件偵測之基本演算法係 r.m.s 電壓每半週期刷新(於 1 個週期內所偵測的 r.m.s 電壓之 $U_{rms}(1/2)$ 值，自基本零點交叉開始)，且針對類別 A 裝置每半週期刷新。

圖 16 解說電力品質電壓變動。

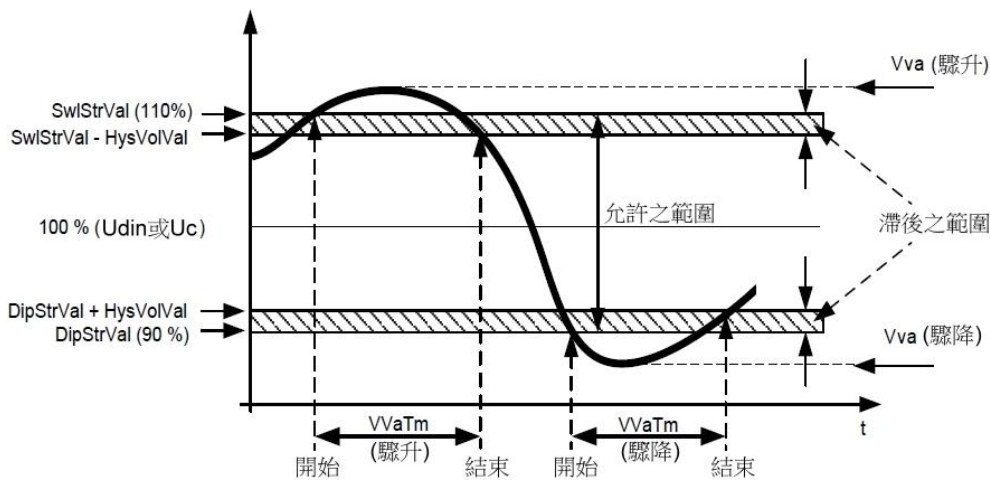


圖 16 具滯後之電壓事件解說

備考 3. 滯後係用於驟降、驟升及中斷。通常，滯後等於 U_{din} 之 2 %。

依 EN 50160 之幅度持續時間表：

- 電壓驟降(參照表 21：5 個計時器各具 5 個臨限值)。
- 電壓驟升(參照表 21：3 個計時器各具 3 個臨限值)。

依 CNS 62749 之幅度持續時間表：

- 驟降、驟升及中斷(參照表 22：具各 5 個計時器之 8 個臨限值)。

5.10.3 電壓事件之評估：幅度持續時間表

表 21 顯示依 EN 50160 之電壓驟降/中斷及驟升分類。

表 21 依 EN 50160 之電壓驟降/中斷及驟升分類

殘餘電壓 U [%]	持續時間 t [ms]				
	$20 \leq t \leq 200$	$200 < t \leq 500$	$500 < t \leq 1,000$	$1,000 < t \leq 5,000$	$5,000 < t \leq 60,000$
$90 > u \geq 80$	CELL A1	CELL A2	CELL A3	CELL A4	CELL A5
$80 > u \geq 70$	CELL B1	CELL B2	CELL B3	CELL B4	CELL B5
$70 > u \geq 40$	CELL C1	CELL C2	CELL C3	CELL C4	CELL C5

$40 > u \geq 5$	CELL D1	CELL D2	CELL D3	CELL D4	CELL D5
$5 > u$	CELL X1	CELL X2	CELL X3	CELL X4	CELL X5
驟升電壓 U [%]	持續時間[ms]				
	$20 \leq t \leq 500$	$500 < t \leq 5,000$		$5,000 < t \leq 60,000$	
$U \geq 120$	CELL S1	CELL S2		CELL S3	
$120 > u \geq 110$	CELL T1	CELL T2		CELL T3	

表 22 顯示依 CNS 62749 之電壓事件分類。

表 22 依 CNS 62749 之電壓事件分類

殘餘電壓 U [%]	持續時間 t [ms]				
	$20 \leq t \leq 200$	$200 < t \leq 500$	$500 < t \leq 1,000$	$1,000 < t \leq 5,000$	$5,000 < t \leq 60,000$
$u \geq 120$					
$120 > u \geq 110$					
$90 > u \geq 80$					
$80 > u \geq 70$					
$70 > u \geq 40$		1			
$40 > u \geq 10$					
$10 > u$					
電壓中斷					

例：表 23 所示之事件將新增於表 22 中的藍色標記欄位中。

表 23 依 CNS 62749 之單一事件評估示例

事件屬性	詳情
Location (位置)	B1nW5 230 V
Time stamp (時戳)	2013-07-18 17:23:15.39
Capturing Threshold (擷取臨限值)	90 %
Residual Voltage (殘餘電壓)	55.3 %
Time duration (持續時間)	247 ms
RMS Variation Shape (RMS 變異形狀)	參照圖 17
Point on Wave (波點)	參照圖 18

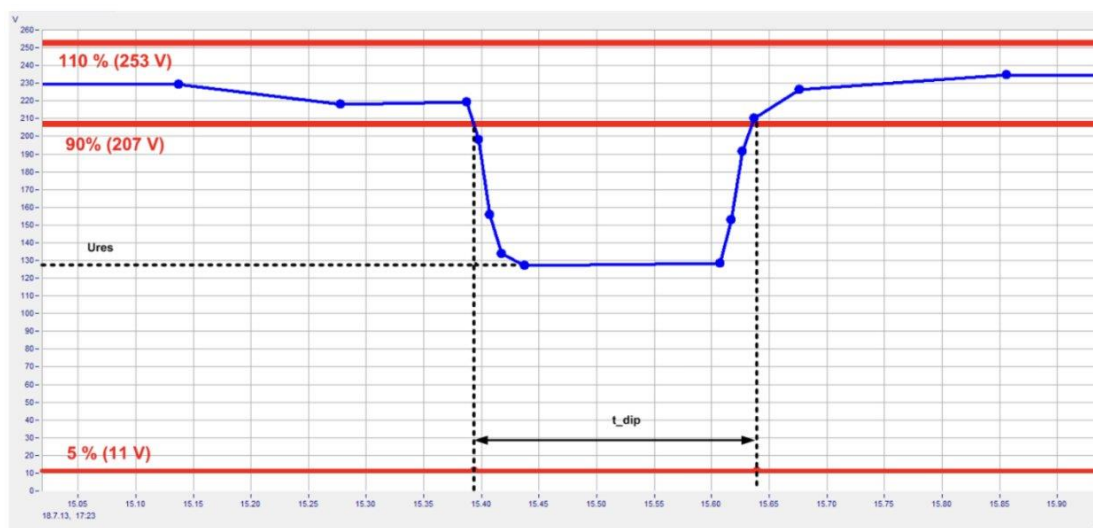


圖 17 電壓事件示例：具限制值之電壓驟降(驟降、驟升、中斷)、滯後 = U_{din} 之 2 %，以及電壓變動之額外紀錄(1/2 週期 r.m.s 值)

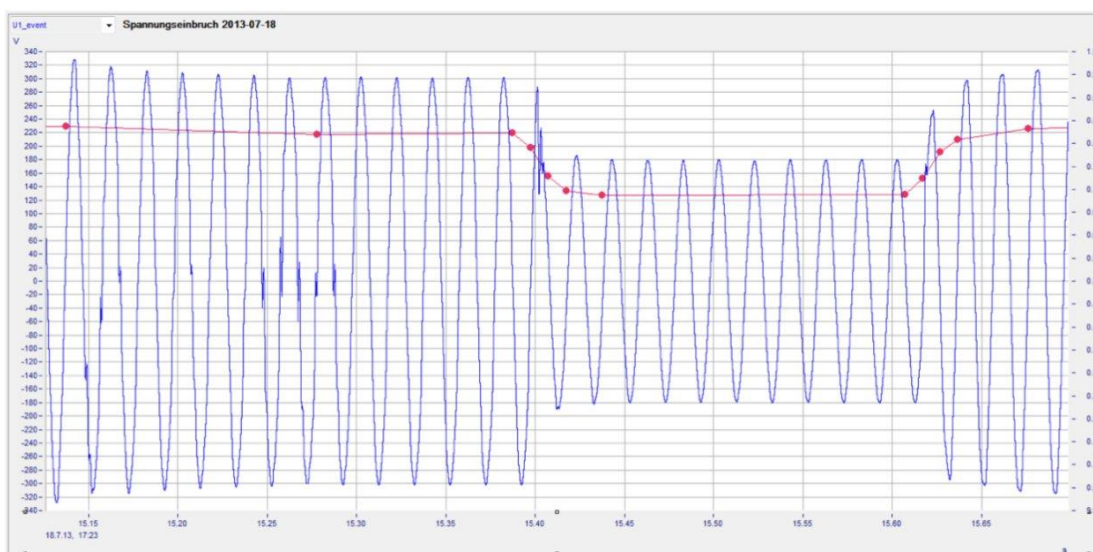


圖 18 具額外故障紀錄之電壓驟降事件

5.10.4 加旗標

於驟降、驟升或中斷期間，其他參數之量測演算法(例：頻率量測)可能產生不可靠的值。因此，加旗標概念避免於不同參數中多次對單一事件計數。

加旗標係僅由驟降、驟升及中斷所觸發。驟降及驟升之偵測係取決於使用者所選擇的臨限值，而此選擇將影響哪些資料加旗標。

加旗標概念適用於電力頻率、電壓幅度、閃爍、供電電壓不平衡、電壓諧波、電壓間諧波及主電源發訊量測期間之類別 A 及類別 S。

電力品質報告中資料之加旗標及加旗標資料的使用係由使用者所決定。無須於 IED 及 CNS 61850 建模中產生額外加旗標資訊。

表 24 顯示依圖 1 使用案例之加旗標要求事項。

表 24 依圖 1 使用案例之加旗標要求事項

請求電力品質量測值	無須對運作量測值加旗標。
檢索電力品質紀錄	加旗標能自長期紀錄與事件清單之組合導出，抑或能於 PQDIF 檔案中新增。
電力品質事件/限制值違反之發送	事件係加旗標之來源，但事件偵測及量測聚合的時間解析度並不相同。無須將品質資訊新增至運作量測值中，即使其無週期性傳輸，僅於值變更後新增。

圖 19 顯示加旗標之資料。

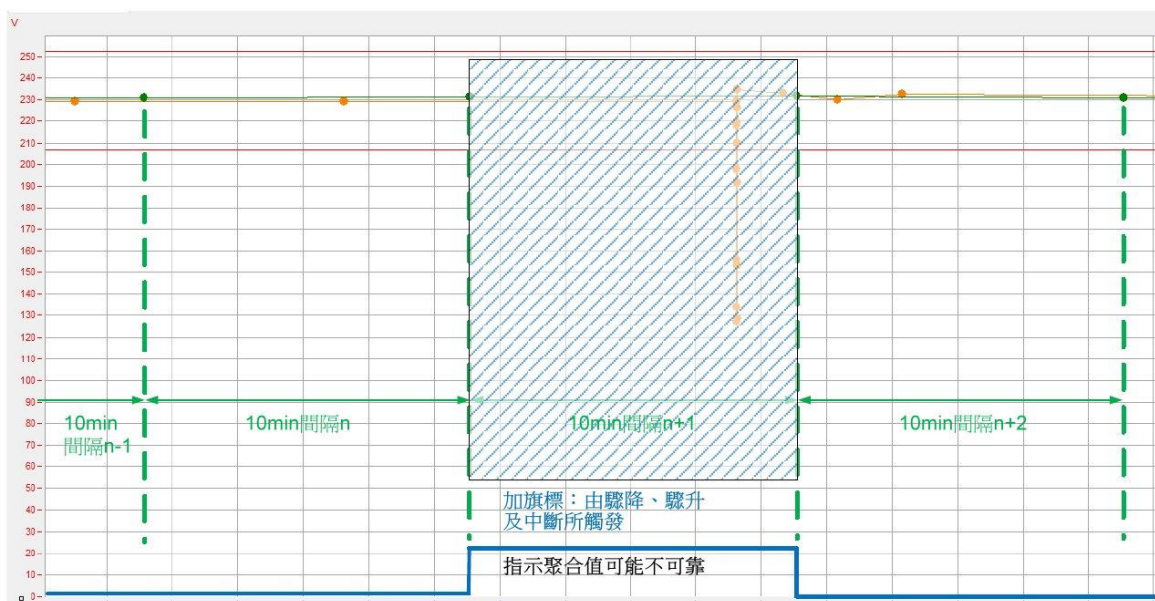


圖 19 加旗標資料：若聚合間隔中發生電壓驟降，則將供電電壓幅度加旗標

5.10.5 快速電壓變動(RVC)

快速電壓變動係定義為電壓訊號 r.m.s 值之變動，其值自穩態值移動至最大變動，然後逐漸變動並穩定於由 $\Delta V_{\text{steadystate}}$ 所決定的新位準。其係由最大深度 ΔV_{max} 、持續時間(T)，以及新的穩態值所特性化(參照圖 20)。為將事件分類為 RVC， ΔV_{max} 宜小於所宣告 V_n 之 $\pm 10\%$ 。具深度較大之電壓變動通常分類為電壓驟降。

RVC 滯後係由使用者依應用所設定，且應小於 RVC 臨限值。

備考：可考量 RVC 臨限值 50 % 範圍內之滯後。

計算每小時或每日或兩者之 RVC 事件數量係有用。

圖 20 顯示 RVC 特性化。

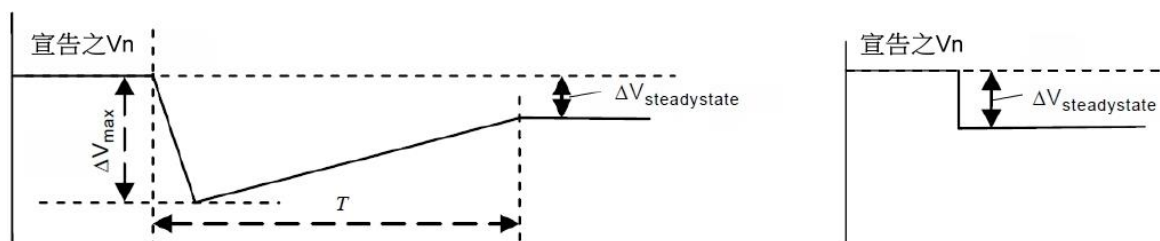


圖 20 RVC 特性化

CNS 62749 之要求事項：LV、MV 及 HV 之快速電壓變動指示值係於 U_{din} (U_c) 之 3 % 至 5 % 範圍中。

6. CNS 61850 資訊模型之電力品質剖繪

6.1 電力品質建模名稱規約

PQ LN 使用下列命名規約。LN 前綴及編號係與 IEC 61000-4-30 之聚合方法相關：

- PQy0xxxx 用於依 IEC 61000-4-30 之 10/12 週期 r.m.s 值(參照備考 1 及備考 2)。
- PQy1xxxx 用於依 IEC 61000-4-30 之 150/180 週期聚合值。
- PQy2xxxx 用於依 IEC 61000-4-30 之 10 min 聚合值。
- PQy3xxxx 用於依 IEC 61000-4-30 之 2 h 聚合值。
- PQy4xxxx 用於依 IEC 61000-4-30 之 10 s 值(頻率)。

備考 1. LN 之 PQy 前綴：

- PQA 用於類別 A IED；
- PQS 用於類別 S IED。

備考 2. PQy0xxxx

- 10/12 週期值可於完整資料庫中，其將下載；
- 然而，使用者可能需偶爾取得 10/12 週期值。

額外資訊指示計算方法、模式及間隔。

表 25 提供依 IEC 61000-4-30 之電力品質值的計算方法。

表 25 依 IEC 61000-4-30 之電力品質值的計算方法

	ClcMth	ClcMod	ClcIntvTyp	ClcIntvPer	ClcSrc	備註
PQy0xxxx	TRUE_RMS (3)	PERIOD	CYCLE	10 或 12	-	10/12 週期
PQy1xxxx ⁽⁴⁾	AVG	PERIOD	CYCLE	150 或 180	PQy0xxxx	150/180 週期
PQy2xxxx	AVG (5)	PERIOD	MS	10*60*1000 (600,000)	PQy0xxxx 或 PQy1xxxx	10 min
PQy3xxxx	AVG	PERIOD	MS	2*3600*1000 (7,800,000)	PQy2xxxx	2 h
PQy4xxxx	FREQUENCY	PERIOD	MS	10,000	-	10 s

備考 3. ClcMth：

- TRUE_RMS 用於電壓幅度。
- RMS 用於諧波/間諧波及不平衡(u0、u2)。

備考 4. $PQy1xxxx = \sum_{n=1}^{15} (PQy0xxxx(n)/15)$

備考 5.閃爍位準用於閃爍 Pst。

許多國家之國家要求事項部分取代 EN 50160 中的要求事項。例：挪威之 1 min 電壓值或荷蘭的 10 min 衰減 Plt 值。

針對修改後之 PQ 值，製造者應規定週期(a)、平均值(b 至 e)及/或 ClcSrc。

表 26 顯示修改後之電力品質值的計算方法。

表 26 修改後之電力品質值的計算方法

	ClcMth	ClcMod	ClcIntvTyp	ClcIntvPer	ClcSrc	備註
PQyaxxxx	TRUE_RMS	PERIOD	CYCLE	a	-	a 週期
PQybxxxx	AVG	PERIOD	CYCLE	b*ClcIntvPer (PQyaxxxx)	SBM	b 週期
PQycxxxx	AVG	PERIOD	MS	c*60*1000	SBM	c min
PQydxxxx	AVG	PERIOD	MS	d*3600*1000	SBM	d h
PQyexxxx	AVG	PERIOD	MS	e	-	e s
SBM = 由製造者規定。						

6.2 類別 A 電力品質儀表之建模

6.2.1 使用案例 1：請求電力品質測值

圖 21 顯示使用案例「請求電力品質測值」之最新技術資料建模。

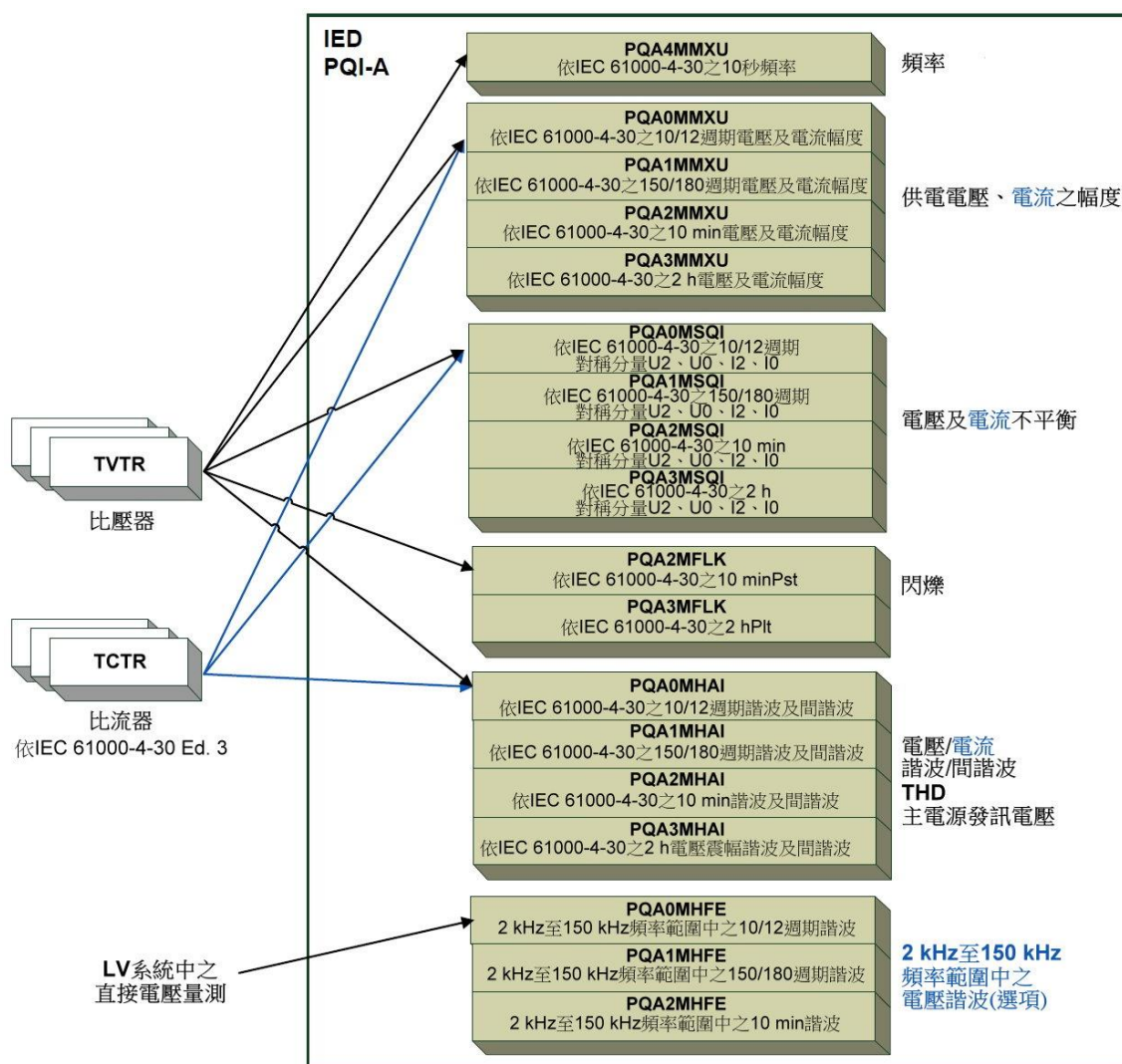


圖 21 使用案例「請求電力品質測值」之最新技術資料建模

(IEC 61000-4-30:2015 中新增)

6.2.2 使用案例 2：電力品質事件/限制值違反之發送

圖 22 顯示使用案例「PQ 告警」之最新技術建模。

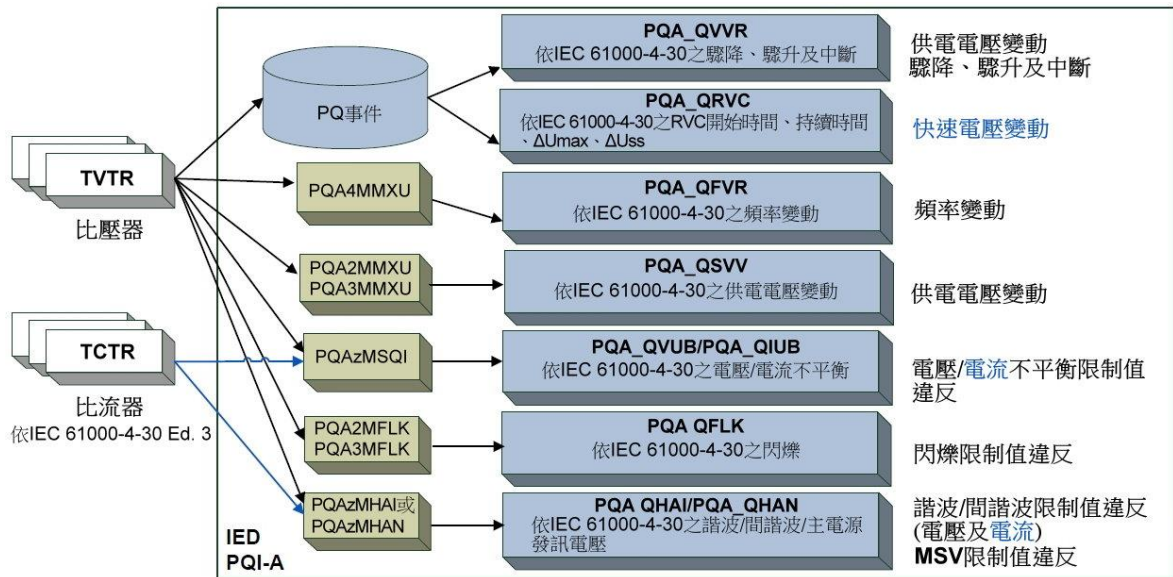


圖 22 使用案例「電力品質事件/限制值違反之發送」的最新技術建模

(IEC 61000-4-30:2015 中新增)

6.2.3 使用案例 3：檢索電力品質紀錄

圖 23 顯示使用案例「檢索電力品質紀錄」之最新技術建模。

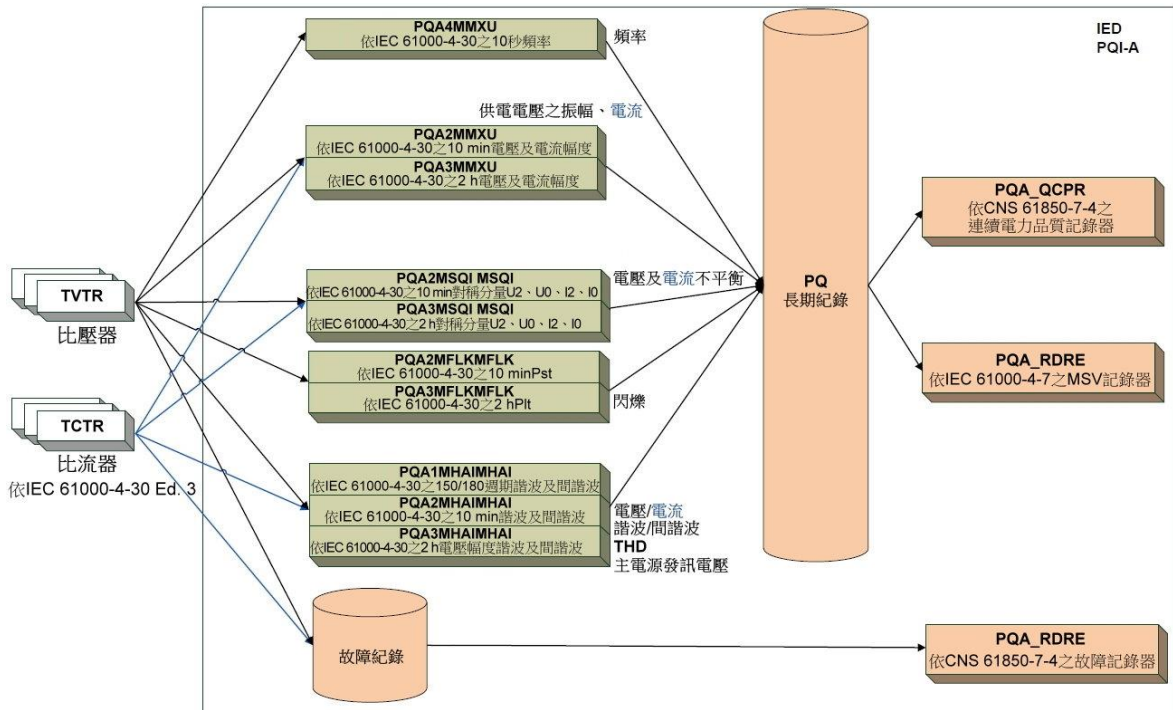


圖 23 使用案例「檢索電力品質紀錄」之最新技術建模

(IEC 61000-4-30:2015 中新增)

6.3 CNS 61850 PQ 對映

表 27 顯示電力品質量測與應用間之對映。

表 27 PQ 對映

	量測	告警	評估	報告
電力頻率	MMXU/MMXN	QFVR	QFVR	<i>QCPR</i>
供電電壓之幅度	MMXU/MMXN	<i>QSVV</i>	QVVR	<i>QCPR</i>
供電電壓不平衡	MSQI	QVUB	QVUB	<i>QCPR</i>
電壓諧波	MHAI/MHAN	<i>QVHA</i>	<i>QVHA</i>	<i>QCPR</i>
電壓間諧波	MHAI/MHAN	<i>QVHA</i>	<i>QVHA</i>	<i>QCPR</i>
閃爍	MFLK	<i>QFLK</i>	<i>QFLK</i>	<i>QCPR</i>
主電源發送電壓	MHAI/MHAN	<i>QMSV</i>	<i>QMSV</i>	<i>QCPR</i>
放射 2 kHz 至 150 kHz	<i>MHFE</i>	n/a	n/a	<i>QCPR</i>
電流之幅度	MMXU/MMXN	n/a	n/a	<i>QCPR</i>
電流不平衡	MSQI	QIUB	QIUB	<i>QCPR</i>
電流諧波	MHAI/MHAN	n/a	n/a	<i>QCPR</i>
電流間諧波	MHAI/MHAN	n/a	n/a	<i>QCPR</i>
電壓及電流紀錄	n/a	RDRE	n/a	RDRE
供電電壓驟降並中斷	n/a	QVVR	QVVR	<i>QCPR</i>
供電電壓驟升	n/a	QVVR	QVVR	<i>QCPR</i>
電壓暫態	n/a	QVTR	n/a	<i>QCPR</i>
電流暫態	n/a	QITR	n/a	<i>QCPR</i>
快速電壓變動	n/a	<i>QRVC</i>	n/a	<i>QCPR</i>
粗斜體字：Qxxx：新資料物件 n/a：未給予限制值。				

6.4 PQ 監視

6.4.1 一般

CNS 61850 PQ 量測值之相關建模元件(邏輯節點)：

- 用於電壓、電流、功率及頻率量測之邏輯節點：MMXU/MMXN。
- 諧波量測邏輯節點：MHAI/MHAN。
- 用以量測 2 kHz 至 9 kHz 範圍內放射之邏輯節點：MHF1。

- 用於量測 9 kHz 至 150 kHz 範圍內放射之邏輯節點：MHF2。
- 閃爍量測邏輯節點：MFLK。
- 用於不平衡量測之邏輯節點：MSQI。

備考：電力品質儀表係設計以監視供電系統之單相或多相系統。CNS 61850-7-4 定義 2 組邏輯節點以執行此運作：用於單相量測之 MMXN 及 MHAN，以及用於三相量測之 MMXU 及 MHAI。

6.4.2 LN MMXU/MMXN 之使用

應用：

- 頻率 f (10 s)；
- 供電電壓 U 之幅度[10/12 週期、150/180 週期、10 min 或 2 h(選項)]；
- 電流 I (IEC 61000-4-30:2015) [10/12 週期、150/180 週期、10 min 或 2 h (選項)]；
- (選項)：功率(有效功率、無效功率或視在功率)，10 min。

備考 1. 量測能於單相或多相供電系統上履行。取決於全景，可能須量測相導體與中性點間(線對中性點)或相導體間(線對線)，或者相導體間或中性點與地間(相對地或中性點對地)之電壓。

備考 2. 相導體間瞬時值能直接量測，亦可導出自瞬時相導體與中性點間量測值。

備考 3. 電流量測係於供電系統之各導體上進行，包括中性點導體及保護接地導體。

備考 4. MMXU 係用於多相系統。

備考 5. MMXN 係用於單相系統。

6.4.3 LN MHAI/MHAN 之使用

電力品質特定實作說明：

陣列應包含諧波值及間諧波值。第 1 個陣列元素應包含直流分量。

根據 IEC 61000-4-30 及 IEC 61000-4-7 之定義，諧波及間諧波之特殊分群係用於 PQ 應用：諧波子群及間諧波中心子群(參照 5.9.6 及 5.9.7)。

表 28 顯示 PQ 應用之標稱頻率、週期數與諧波/間諧波分群間的關係。

表 28 PQ 應用之標稱頻率、週期數與諧波/間諧波分群間的關係

指標	numCyc = 10	PQ 分群	PQ 指標
0	dc 分量		0
1	0.1 x 基頻	第 1 間諧波子群	1
2	0.2 x 基頻		
3	0.3 x 基頻		
4	0.4 x 基頻		
5	0.5 x 基頻		
6	0.6 x 基頻		
7	0.7 x 基頻		
8	0.8 x 基頻		
9	0.9 x 基頻		
10	第 1 諧波 = 基頻	第 1 諧波子群	2
11	1.1 x 基頻		
12	1.2 x 基頻	第 2 間諧波子群	3
13	1.3 x 基頻		
14	1.4 x 基頻		
15	1.5 x 基頻		
16	1.6 x 基頻		
17	1.7 x 基頻		
18	1.8 x 基頻		
19	1.9 x 基頻	第 2 諧波子群	4
20	第 2 諧波		
21	2.1 x 基頻		
22	2.2 x 基頻	第 3 間諧波子群	5
23	2.3 x 基頻		
24	2.4 x 基頻		
:	:	:	:
499	49.9 x 基頻	第 50 諧波子群	100
500	第 50 諧波		
	DC 分量		

指標	numCyc = 10	PQ 分群	PQ 指標
諧波			
間諧波			
次諧波			
諧波子群			
間諧波子群			

表 29 顯示 PQ 應用之 MHAI 中的 DC、諧波及間諧波階次。

表 29 PQ 應用之 MHAI 中的 DC、諧波及間諧波階次

指標	PQ 應用
0	DC 分量
1	第 1 間諧波子群
2	第 1 諧波子群
3	第 2 間諧波子群
4	第 2 諧波子群
5	第 3 間諧波子群
6	第 3 諧波子群
7	第 4 間諧波子群
8	第 4 諧波子群
9	第 5 間諧波子群
10	第 5 諧波子群
11	第 6 間諧波子群
12	第 6 諧波子群
13	第 7 間諧波子群
14	第 7 諧波子群
15	第 8 間諧波子群
16	第 8 諧波子群
17	第 9 間諧波子群
18	第 9 諧波子群
19	第 10 間諧波子群
20	第 10 諧波子群

指標	PQ 應用
...50 / ...80 / ...100	...直至 第 25 階(EN 50160) 第 40 階(IEC 61000-4-30/CNS 62586 類別 S) 第 50 階(IEC 61000-4-30/CNS 62586 類別 A)

應用：

- 多相系統中之諧波及間諧波量測(電壓及電流)。
- 總電壓/電流諧波或間諧波失真量測。

應用：

- 單相系統中之諧波及間諧波量測(電壓及電流)。
- 總電壓/電流諧波或間諧波失真告警。

6.4.4 LN MHFE 之使用 - 新 LN

應用：

- 依 IEC 61000-4-7:2009 之附錄 B，量測頻率範圍 2 kHz 至 9 kHz 的諧波。
- 依 IEC 61000-4-30:2015 C.3 中所述之實驗方法，量測頻率範圍 9 kHz 至 150 kHz 的諧波。

6.4.5 LN MFLK 之使用

應用：

- Flicker(P_{ST} 、 P_{LT} 及 P_{inst})。

6.4.6 LN MSQI 之使用

應用：

- 電壓/電流不平衡。

6.5 PQ 事件監視及 PQ 評估

6.5.1 一般

此外，IEC 61850-7-4 Ed 2.1 規定之建模元件(邏輯節點)係用於 PQ 事件及 PQ 評估/報告：

- 用於電壓變動報告之邏輯節點：QVVR。

- 用於頻率變動報告之邏輯節點：QFVR。
- 用於電壓不平衡變異報告之邏輯節點：QVUB。
- 用於電流不平衡變異報告之邏輯節點：QIUB。
- QITRExt。
- QVTRExt。
- 用於快速電壓變動報告之邏輯節點：QRVC。
- 用於供電電壓變動報告的邏輯節點：QSVV。
- QFLK。
- QVHA。
- QMSV。
- QCPR。
- 用於總電壓/電流諧波或間諧波失真告警之邏輯節點：使用 MHAI/MHAN 中的 ThdAVal 及/或 ThdVVal。

6.5.2 LN QVVR 電壓變動之使用

應用：電壓驟降、驟升、中斷監視。

備考：LN QVVR 能用以記錄單相系統全景或三相系統全景中之事件。

EvtCnt HST：電壓事件計數器之分類區間(classifier bin)(亦即邏輯節點所偵測的事件發生之次數)。

資料形式 INT32 之 hstVal ARRAY 0...maxPts-1 的值，係定電壓 u (%)及時間 t (ms) 之變異事件的週期計數。

於表 30 之示例中，顯示依表 22 之實作。

表 30 hstVal 指數(例：依 CNS 62749)

殘餘電壓 U [%]	持續時間 t [ms]				
	$20 \leq t \leq 200$	$200 < t \leq 500$	$500 < t \leq 1,000$	$1,000 < t \leq 5,000$	$5,000 < t \leq 60,000$
$u \geq 120$	6	13	20	27	34
$120 > u \geq 110$	5	12	19	26	33
$90 > u \geq 80$	4	11	18	25	32
$80 > u \geq 70$	3	10	17	24	31
$70 > u \geq 40$	2	9	16	23	30

殘餘電壓 U [%]	持續時間 t [ms]				
$40 > u \geq 10$	1	8	15	22	29
$10 > u$ (電壓中斷限制)	0	7	14	21	28

表 31 顯示陣列 hstVal 中表格及列之排列。

表 31 電壓事件之陣列排列

指標	電壓	時間[ms]
hstVal [0]	$u < 10 \%$	$20 \leq t \leq 200$
hstVal [1]	$10 \% \leq u < 40 \%$	$20 \leq t \leq 200$
hstVal [2]	$40 \% \leq u < 70 \%$	$20 \leq t \leq 200$
hstVal [3]	$70 \% \leq u < 80 \%$	$20 \leq t \leq 200$
hstVal [4]	$80 \% \leq u < 90 \%$	$20 \leq t \leq 200$
hstVal [5]	$110 \% \leq u < 120 \%$	$20 \leq t \leq 200$
hstVal [6]	$u \geq 120 \%$	$20 \leq t \leq 200$
hstVal [7]	$u < 10 \%$	$200 \text{ ms} < t < 500 \text{ ms}$
hstVal [8]	$10 \% \leq u < 40 \%$	$200 \text{ ms} < t < 500 \text{ ms}$
hstVal [9]	$40 \% \leq u < 70 \%$	$200 \text{ ms} < t < 500 \text{ ms}$
hstVal [10]	$70 \% \leq u < 80 \%$	$200 \text{ ms} < t < 500 \text{ ms}$
hstVal [11]	$80 \% \leq u < 90 \%$	$200 \text{ ms} < t < 500 \text{ ms}$
hstVal [12]	$110 \% \leq u < 120 \%$	$200 \text{ ms} < t < 500 \text{ ms}$
hstVal [13]	$u \geq 120 \%$	$200 \text{ ms} < t < 500 \text{ ms}$
hstVal [14]	$u < 10 \%$	$500 \text{ ms} < t < 1,000 \text{ ms}$
hstVal [15]	$10 \% \leq u < 40 \%$	$500 \text{ ms} < t < 1,000 \text{ ms}$
hstVal [16]	$40 \% \leq u < 70 \%$	$500 \text{ ms} < t < 1,000 \text{ ms}$
hstVal [17]	$70 \% \leq u < 80 \%$	$500 \text{ ms} < t < 1,000 \text{ ms}$
hstVal [18]	$80 \% \leq u < 90 \%$	$500 \text{ ms} < t < 1,000 \text{ ms}$
hstVal [19]	$110 \% \leq u < 120 \%$	$500 \text{ ms} < t < 1,000 \text{ ms}$
hstVal [20]	$u \geq 120 \%$	$500 \text{ ms} < t < 1,000 \text{ ms}$
hstVal [21]	$u < 10 \%$	$1000 \text{ ms} < t < 5,000 \text{ ms}$
hstVal [22]	$10 \% \leq u < 40 \%$	$1000 \text{ ms} < t < 5,000 \text{ ms}$
hstVal [23]	$40 \% \leq u < 70 \%$	$1000 \text{ ms} < t < 5,000 \text{ ms}$
hstVal [24]	$70 \% \leq u < 80 \%$	$1000 \text{ ms} < t < 5,000 \text{ ms}$
hstVal [25]	$80 \% \leq u < 90 \%$	$1000 \text{ ms} < t < 5,000 \text{ ms}$
hstVal [26]	$110 \% \leq u < 120 \%$	$1000 \text{ ms} < t < 5,000 \text{ ms}$
hstVal [27]	$u \geq 120 \%$	$1000 \text{ ms} < t < 5,000 \text{ ms}$
hstVal [28]	$u < 10 \%$	$5000 \text{ ms} < t < 60,000 \text{ ms}$
hstVal [29]	$10 \% \leq u < 40 \%$	$5000 \text{ ms} < t < 60,000 \text{ ms}$
hstVal [30]	$40 \% \leq u < 70 \%$	$5000 \text{ ms} < t < 60,000 \text{ ms}$

指標	電壓	時間[ms]
hstVal [31]	$70 \% \leq u < 80 \%$	$5000 \text{ ms} < t < 60,000 \text{ ms}$
hstVal [32]	$80 \% \leq u < 90 \%$	$5000 \text{ ms} < t < 60,000 \text{ ms}$
hstVal [33]	$110 \% \leq u < 120 \%$	$5000 \text{ ms} < t < 60,000 \text{ ms}$
hstVal [34]	$u \geq 120 \%$	$5000 \text{ ms} < t < 60,000 \text{ ms}$

圖 24 以直方圖 HST 展示電壓事件幅度持續時間表之建模。

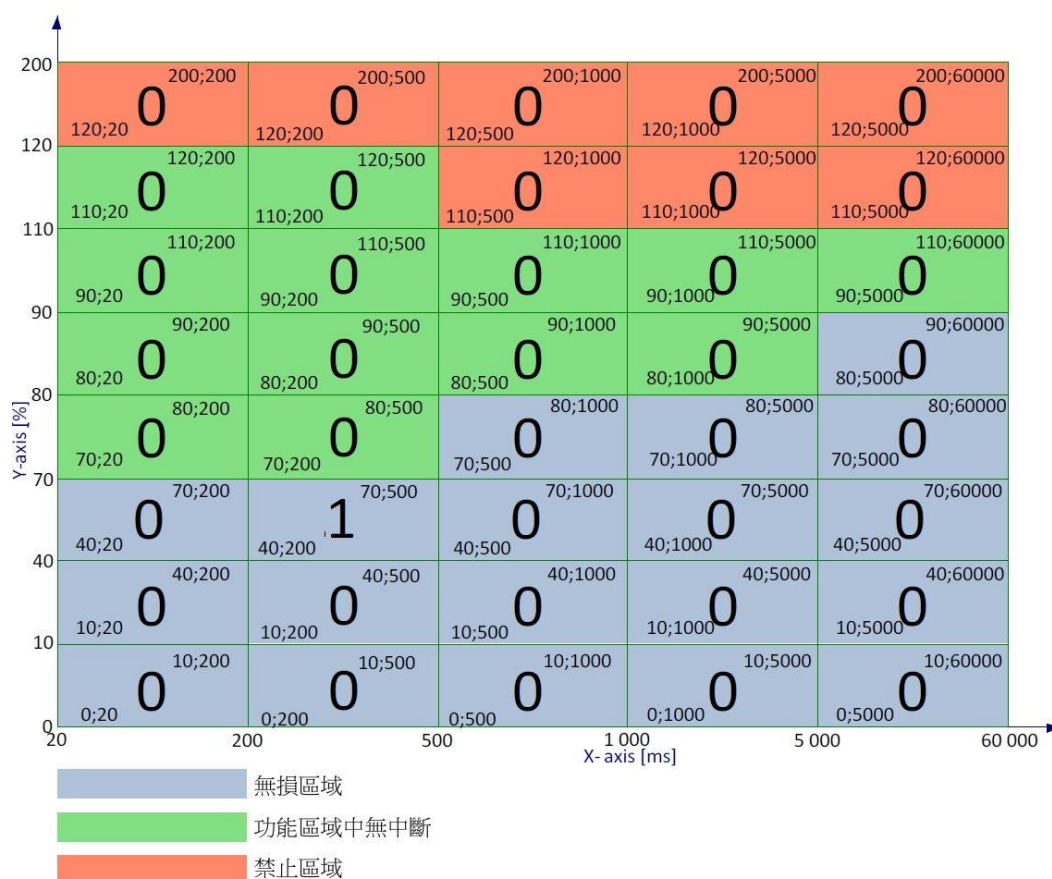


圖 24 以直方圖 HST 展示電壓事件幅度持續時間表之建模

<<1000、5000、60000 要加,(千分位)>>

圖 25 顯示以 ITI 曲線視覺化圖 17/圖 18/圖 24 中之示例事件。

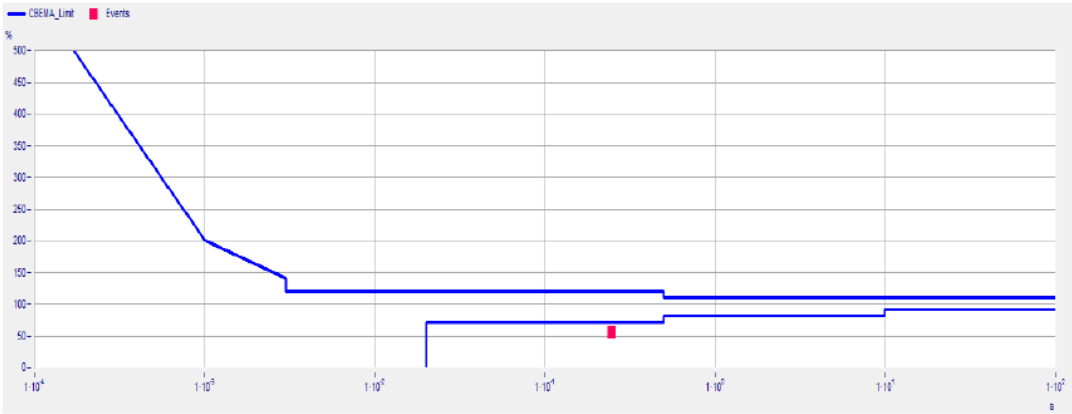


圖 25 以 ITI 曲線視覺化圖 17/圖 18/圖 24 中之示例事件

6.5.3 LN QSVV 供電電壓變動之使用 - 新 LN

備考：LN QSVV 將新增至 IEC 61850-7-4 Ed.3 4 中。

應用：供電電壓變動監視($y = \{A, S\}$)。

- PQy2QSVV 將計算 PQy2MMXU 或 PQy2MMXN 輸出超出電壓容許帶之 10 min 間隔數(例： $\pm 10\%$ ，依 EN 50160)。
- PQy3QSVV 將計算 PQy3MMXU 或 PQy3MMXN 輸出超出電壓容許帶之 2 h 間隔數。
- 資料型式 INT32 之 hstVal ARRAY 0..maxPts-1 值具下列意義(週期為 10 min 或 2 h 間隔)。

指標	意義
<i>EvtCnt.hstVal</i> [0]	計算無電壓帶違反的週期數。
hstVal [1]	對電壓帶違反之 10 min 或 2 h 週期進行計數。
hstVal [2]	對電壓平均值違反之 10 min 或 2 h 週期進行計數。

例：EN 50160 規定：

正常運作條件下：

- 於 1 週之各週期期間，10 min 平均 r.m.s 之 95% 期間，供電電壓值應於 $U_n \pm 10\%$ 之範圍內。
- 所有供電電壓之 10 min 平均 r.m.s 值應於 $U_n + 10\%$ 及 -15% 範圍內。

1 週 = 1008 * 10 min 間隔。

為滿足 EN 50160 標準，要求下列計數器值：

- hstVal [0] > 957。
- hstVal [1] < 51。
- hstVal [2] = 0。

6.5.4 LN QRVC 快速電壓變動之使用 - 新 LN

備考：LN QRVC 將新增至 IEC 61850-7-4 Ed.3 中。

應用：

- RVC 監視：RVC 開始時間、持續時間、 ΔU_{\max} 及 ΔU_{ss} 。
- EvtCnt HST RVC 計數器的電力品質事件計數器之分類區間。
- 資料型式 INT32 之 hstVal ARRAY 0...maxPts-1 的值具下列意義：

指標	意義
hstVal [0]	每小時 RVC 事件之計數。
hstVal [1]	每日 RVC 事件之計數。

6.5.5 LN QFVR 頻率變動之使用

應用：

- 頻帶違反報告。

資料形式 INT32 之 hstVal ARRAY 0..maxPts-1 的值具下列意義(週期為 10 s 間隔)：

指標	意義
hstVal [0]	無事件期間之計數。
hstVal [1]	欠頻變異事件期間之計數。
hstVal [2]	過頻變異事件期間之計數。

6.5.6 LN QVUB 電壓不平衡之使用

應用：多相系統的電壓不平衡限制值違反

- 參引量測值($y = \{A, S\}$ ， $z = 0$ 至 3)：
 - PQyzMSQI.ImbNgV [不平衡負序電壓(U_2 / U_1)]。
 - PQyzMSQI.ImbZroV [不平衡零序電壓 (U_0 / U_1)]。
- 資料型式 INT32 之 hstVal ARRAY 0..maxPts-1 的值具下列意義(週期為 10 min 或

2 h 間隔)：

指標	意義
hstVal [0]	10 min 期間無事件之計數。
hstVal [1]	10 min 期間不平衡限制值違反事件之計數。
hstVal [2]	2 h 期間無事件之計數。
hstVal [3]	2 h 期間不平衡限制值違反事件之計數。

6.5.7 LN QIUB 電流不平衡之使用

應用：多相系統的電流不平衡限制值違反(IEC 61000-4-30:2015)。

- 指量測值($z = 0$ 至 3)：
 - PQyzMSQL.ImbNgA[不平衡負序電流 (I_2 / I_1)]。
 - PQyzMSQL.ImbZroA [不平衡零序電流 (I_0 / I_1)]。
- 資料型式 INT32 之 hstVal ARRAY 0..maxPts-1 的值具下列意義(週期為 10 min 或 2 h 間隔)1：

指標	意義
hstVal [0]	10 min 期間無事件之計數。
hstVal [1]	10 min 期間不平衡限制值違反事件之計數。
hstVal [2]	2 h 期間無事件之計數。
hstVal [3]	2 h 期間不平衡限制值違反事件之計數。

6.5.8 LN QFLK 閃爍限制值違反之使用

備考：LN QFLK 將新增至 IEC 61850-7-4 Ed.3 中。

應用：

- 多相系統之閃爍限制值違反 (IEC 61000-4-15:2010)。
- 參引量測值：
 - PQy2MFLK.PPPst：相間量測值之最後完整間隔的短期閃爍嚴重性。
 - PQy2MFLK.PhPst：相對地/相對中性點量測值之最後完整間隔的短期閃爍嚴重性。
 - PQy3MFLK.PPPst：相間量測值之最後完整間隔的長期閃爍嚴重性。

- PQy3MFLK.PhPst：相對地/相對中性點量測值之最後完整間隔的長期閃爍嚴重性。
- EvtCnt HST 電力品質事件計數器之分類區間：
 - 短期/長期閃爍嚴重程度。
 - 相間/相對地閃爍量測。
- 資料型式 INT32 之 hstVal ARRAY 0..maxPts-1 的值具下列意義：

指標	意義
hstVal [0]	短期或長期閃爍嚴重性低於臨限值期間之計數。
hstVal [1]	短期或長期閃爍嚴重性超出臨限值期間之計數。

6.5.9 LN QVHA 諧波/間諧波限制值違反支使用 - 新 LN

備考 1. LN QVHA 將新增至 IEC 61850-7-4 Ed.3 中。

備考 2. 本標準未定義須以 MHAI/MHAN 量測之諧波數量，因此能以 QVHA 檢查是否限制值違反。EN50160 定義多達 25 次諧波之限制值，CNS 62749 定義多達 50 次諧波的限制值。CNS 61850-7-3 定義計算最大諧波數量“NumHar”之規則，理論上其能作為取樣率、評估時間及頻率的功能進行量測。

- 資料型式 INT32 之 hstVal ARRAY 0...maxPts-1 的值具下列意義(週期為 10 min 或 2 h 間隔)：

指標	意義
hstVal [0]	10 min 或 2 h 期間無事件之計數。
hstVal [1]	10 min 或 2 h 期間有限制值違反之計數。

6.5.10 LN QMSV 主電源發訊電壓限制值違反之使用 - 新 LN

備考：LN QMSV 將新增至 IEC 61850-7-4 Ed.3 中。

應用：觀察主電源發訊電壓注入限制值。

- 資料型式 INT32 之 hstVal ARRAY 0...maxPts-1 的值具下列意義(期間為 150 個

或 180 個週期間隔)：

指標	意義
hstVal [0]	150/180 週期間無限制值違反之計數。
hstVal [1]	150/180 週期間有限制值違反之計數。

6.5.11 LN QCPR 連續電力品質記錄器之使用 - 新 LN

備考：LN QCPR 將新增至 IEC 61850-7-4 Ed.3 中。

CNS 61850-7-4 中提供與保護相關之故障記錄器事件 LN (RDRE)。傳送故障記錄之檔案格式為 COMTRADE。針對電力品質應用，須 PQ 長期記錄器。其係非由電網故障偵測演算法所起動。PQ 長期記錄器連續記錄所有 PQ 相關資料；此等資料具不同時間基礎(例：10 s 頻率紀錄或 10 min 電壓幅度紀錄)。

電力品質連續記錄器須符合下列要求事項：

- 經由時間控制(使用者設定值，例：12 小時或 1 日)啟動/停止控制、無縫記錄。
- 記錄器包含使用者 PQ 報告之所有相關資料。通常 PQ 資料於使用者側上傳之後，儲存於 PQ 檔案(資料庫)中。將不同紀錄組合成具不同評估週期之無縫 PQ 報告，針對單一紀錄長度，增加紀錄數(RecNum)係屬有用。
- 文件格式宜符合 IEEE Std. 1159.3-2003, *Power Quality Data Interchange Format (PQDIF)*。

連續電力品質記錄器功能通常應建模為具下列邏輯節點型式之邏輯裝置：

- 基本功能之 QCPR 實例(此邏輯節點型式)。
- 類比/數位通道之多個 RADR 及/或 RBDR 實例(以選擇用以記錄的通道)。
- LLN0 之 1 個實例，作為邏輯裝置的固有性質。
- 若要求，則其他邏輯節點可能新增至邏輯裝置。

所有啟用之頻道應納入記錄中。輸出參照 IEEE Std. 1159.3, *Power Quality Data Interchange Format (PQDIF)* (參照 IEEE Std. 1159.3-2003)。

6.5.12 LN QVTR 電壓暫態之使用

暫態電壓之量測可能有用，但非必備。IEC 61000-4-30:2015 中提供一些檢測方法及應用示例。於 CNS 61850-7-4 中，針對暫態檢測及報告，新增 LN QVTR 及 LN

QITR。

應用：

- 電壓暫態：
 - 低壓電網中高達 6 kV。

6.5.13 LN QITR 電流暫態之使用

暫態電流之量測可能有用，但非必備。

應用：

- 電流暫態(峰值)報告。

7. 電力品質之名稱空間 IEC 61850-90-17 的資料模型

7.1 名稱空間名稱及版本

第 1 節中提供名稱空間性質。

7.2 縮寫

表 32 顯示將規定用語組合以建立資料物件名稱。

表 32 資料物件名稱之規定縮寫

縮寫	說明
Flk	閃爍(flicker)
Har	諧波(harmonic)
Hb	諧波倉(harmonic bin)
Msv	主電源發訊電壓(mains signalling voltage)
Ord	階次(order)
Rvc	快速電壓變動(rapid voltage change)
Vss	穩態電壓(steady state voltage)

7.3 邏輯節點類別

7.3.1 一般

本節規定本標準中所定義之邏輯節點。

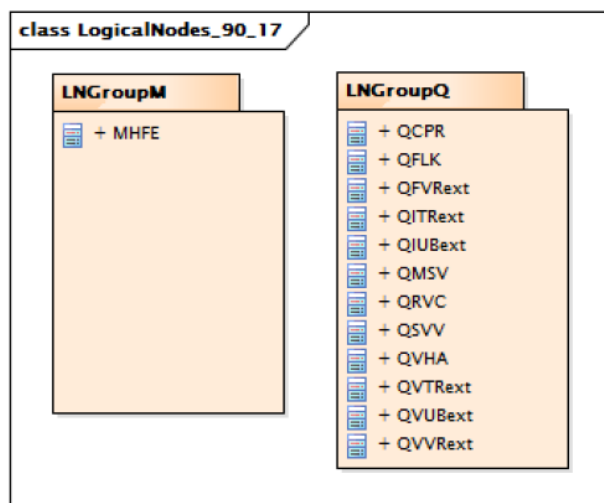


圖 26 類別圖 LogicalNodes_90_17::LogicalNodes_90_17

圖 26：此圖顯示本標準之邏輯節點群組及其內容的概觀。

7.3.2 套件 LNGroupM

7.3.2.1 一般

此群組表示量測功能之延伸。

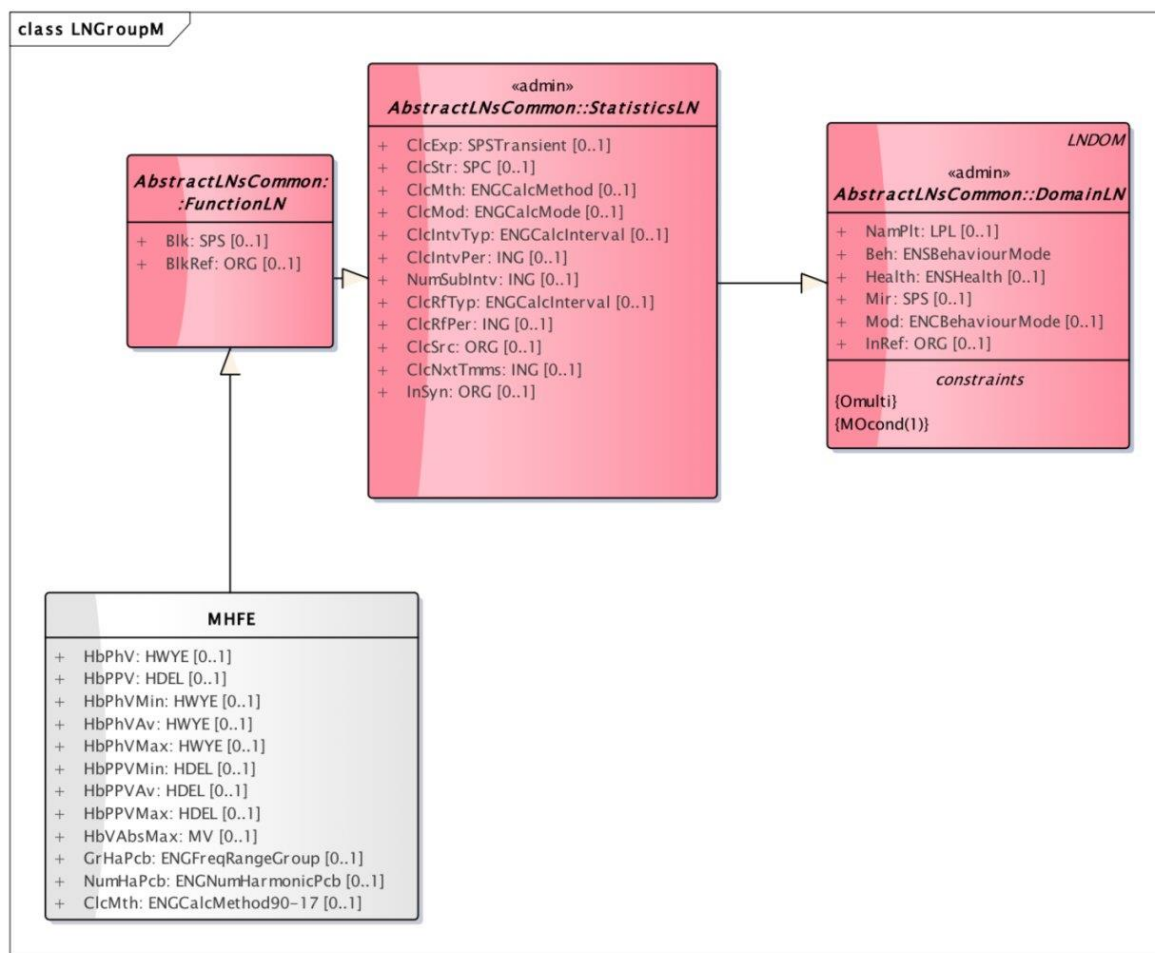


圖 27 類別圖 LNGroupM::LNGroupM

圖 27：此圖顯示此群組之所有邏輯節點。

7.3.2.2 LN：2 kHz 至 150 kHz 範圍中之諧波 - 名稱：MHFE

2 個主要應用之諧波範圍為 2 kHz 至 150 kHz：

- 依 IEC 61000-4-7:2009 之附錄 B，量測 2 kHz 至 9 kHz 頻率範圍內的諧波。
- 依 IEC 61000-4-30:2015 之 C.3，量測 9 kHz 至 150 kHz 頻率範圍內的諧波。

表 33 顯示 MHFE 之所有資料物件。

表 33 MHFE 之資料物件

MHFE				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O

MHFE				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
狀態資訊				
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
量測及計量值				
HbPhV	HWYE		相對地/相對中性點電壓之諧波倉序列。	O / O
HbPPV	HDEL		相間電壓之諧波倉序列。	O / O
HbPhVMin	HWYE		相對地/相對中性點電壓之最小諧波倉序列。	O / O
HbPhVAv	HWYE		相對地/相對中性點電壓之平均諧波倉序列。	O / O
HbPhVMax	HWYE		相對地/相對中性點電壓之最大諧波倉序列。	O / O
HbPPVMin	HDEL		相間電壓之最小諧波倉序列。	O / O
HbPPVAv	HDEL		相間電壓之平均諧波倉序列。	O / O
HbPPVMax	HDEL		相間電壓之最大諧波倉序列。	O / O
HbVAbsMax	MV		所有最大倉之最大 r.m.s 電壓。	O / O
控制				
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
GrHaPcb	ENG (FreqRangeGroupKind)		頻率範圍列舉： 1 - 200 用於(2 kHz 至 9 kHz)。 2 - 2000 用於(9 kHz 至 150 kHz)。	O / F

MHFE				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConditions/ds
NumHaPcb	ENG (NumHarmonicPcbKind)		諧波序列中之倉數，列舉： 1 - 35 用於 2 kHz 至 9 kHz 之頻率範圍。 2 - 71 用於 9 kHz 至 150 kHz 之頻率範圍。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3 套件 LNGroupQ

7.3.3.1 一般

此群組表示電能品質功能之延伸。

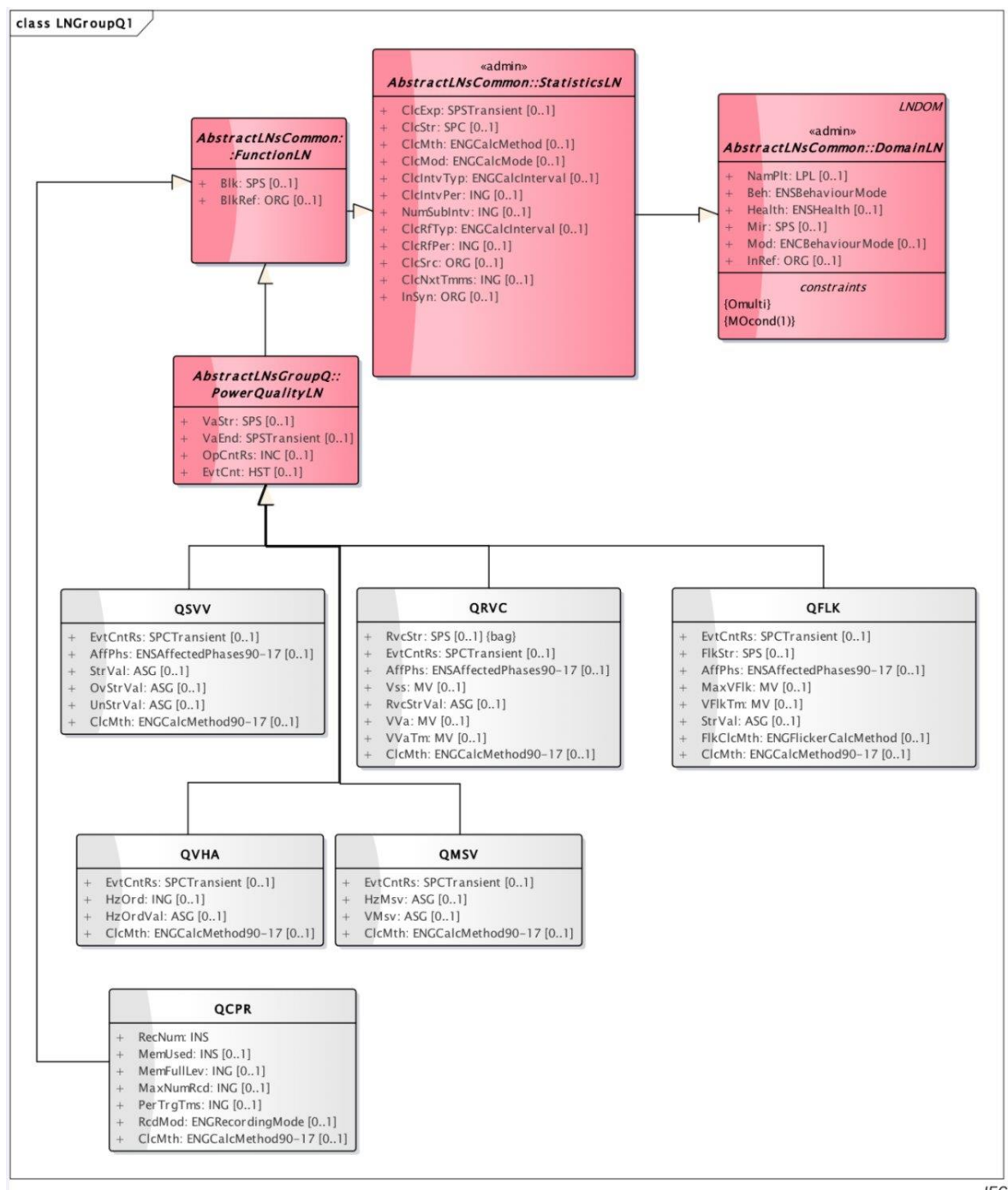


圖 28 類別圖 LNgrouPQ::LNGroupQ1

圖 28：此圖顯示 Q 群組之第 1 部分邏輯節點。

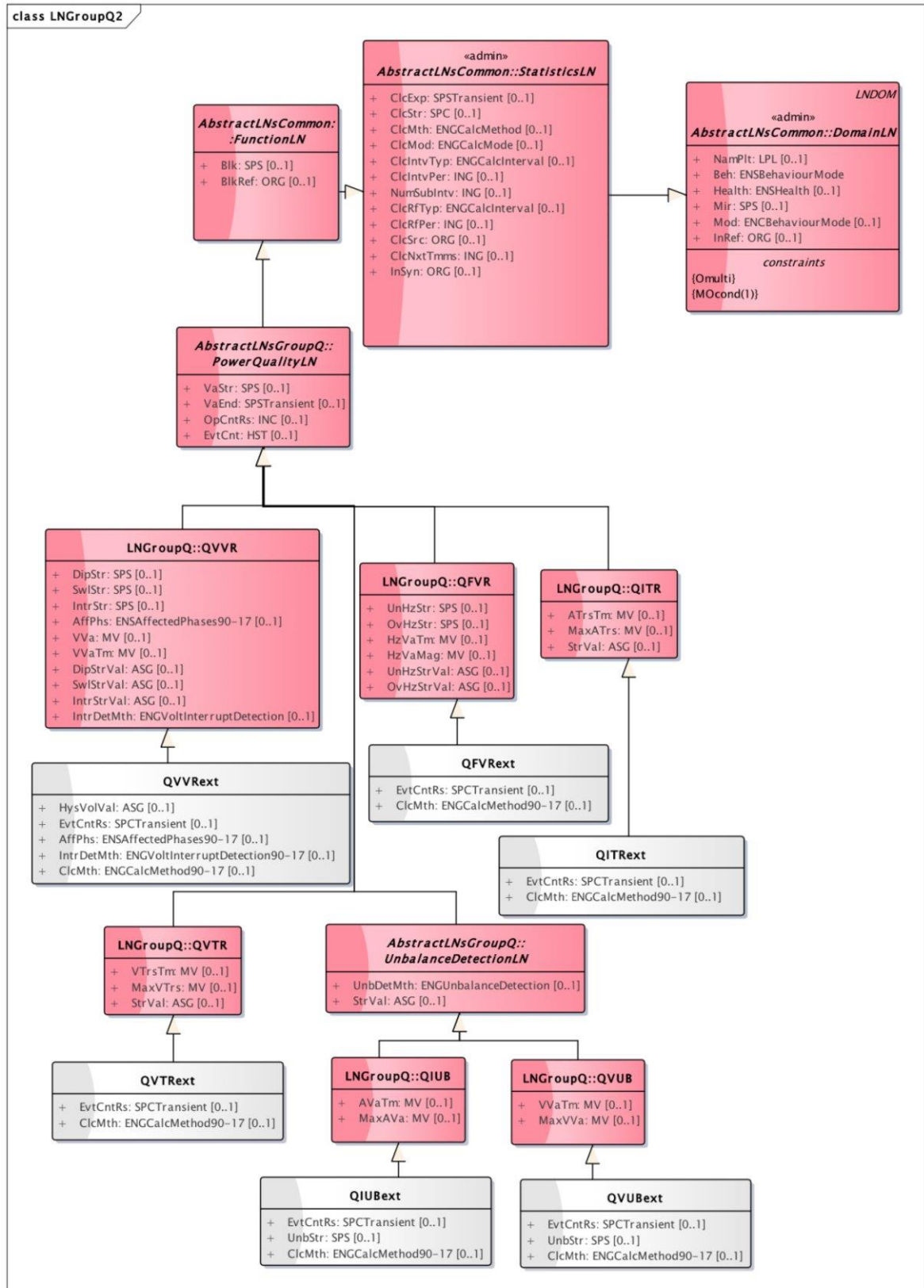


圖 29 類別圖 LNGroupQ::LNGroupQ2

圖 29：此圖顯示 Q 群組之第 2 部分邏輯節點。

7.3.3.2 LN：閃爍限制值違反 - 名稱：QCPR

多相系統之閃爍限制值違反(通常依 IEC 61000-4-15:2010 中的定義)。參引 MFLK 所詳述之量測項。

表 34 顯示 QCPR 之所有資料物件。

表 34 QCPR 之資料物件

QCPR				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
RecNum	INS		紀錄編號；編號配置係本地議題。	M / O
MemUsed	INS		所使用之儲存記憶體量[%]。	O / O
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
控制				
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
MemFullLev	ING		指示儲存記憶體已滿之位準[%]。	O / F
MaxNumRcd	ING		能記錄之最大紀錄數。	O / F
PerTrgTms	ING		週期性觸發時間[s]。	O / F
RcdMod	ENG (RecordingModeKind)		記錄模式。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法	O / M

			應相同。	
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.3 LN：閃爍限制值違反 - 名稱：QFLK

多相系統之閃爍限制值違反(通常依 IEC 61000-4-15:2010 中的定義)。參引 MFLK 所詳述之量測項。

表 35 顯示 QFLK 之所有資料物件。

表 35 QFLK 之資料物件

QFLK				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
FlkStr	SPS		若為 true，則閃爍限制值違反事件正進行中。	O / F
AffPhs	ENS (AffectedPhases90-17Kind)		受影響之相。	O / F
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F

QFLK				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
量測及計量值				
MaxVFlk	MV		最後完成事件之最大閃爍偏差。	O / O
VFlkTm	MV		最後完成事件之閃爍限制值違反持續時間(以秒計)。	O / O
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
StrVal	ASG		閃爍限制值違反起始值設定。	O / F
FlkClcMth	ENG (FlickerCalcMethodKind)		閃爍計算方法選擇。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG		繼承自：StatisticsLN。	O / O

QFLK				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
	(CalcIntervalKind)			
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtT-mms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.4 LN: Frequency variation Name: QFVRext

用於頻率變動擷取，以延伸 QFVR LN 之資訊物件的集合。

附加至 LN 名稱之“Ext”尾綴係僅用於編輯目的，實際模型中並不出現。

表 36 顯示 QFVRext 之所有資料物件。

表 36 QFVRext 之資料物件

QFVRext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
UnHzStr	SPS		繼承自：QFVR。	O / F
OvHzStr	SPS		繼承自：QFVR。	O / F
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)

QFVRext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
量測及計量值				
HzVaTm	MV		繼承自：QFVR。	O / O
HzVaMag	MV		繼承自：QFVR。	O / O
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (Behaviour-ModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
UnHzStrVal	ASG		繼承自：QFVR。	O / F
OvHzStrVal	ASG		繼承自：QFVR。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtT-mms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.5 LN：電流暫態 - 名稱：QITRext

用於電流暫態擷取，以延伸 QITR LN 之資訊物件的集合。

附加至 LN 名稱之“Ext”尾綴係僅用於編輯目的，實際模型中並不出現。

表 37 顯示 QITRext 之所有資料物件。

表 37 QITRext 之資料物件

QITRext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
量測及計量值				
ATrsTm	MV		繼承自：QITR	O / O
MaxATrs	MV		繼承自：QITR	O / O
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O

QITRext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
設定值				
StrVal	ASG		繼承自：QITR	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.6 LN：電流不平衡變動 - 名稱：QIUBext

用於不平衡變動擷取，以延伸 QIUB LN 之資訊物件的集合。

附加至 LN 名稱之“Ext”尾綴係僅用於編輯目的，實際模型中並不出現。

表 38 顯示 QIUBext 之所有資料物件。

表 38 QIUBext 之資料物件

QIUBext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O

QIUBext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
狀態資訊				
UnbStr	SPS		若為 true，則電流不平衡變動事件係正進行中。	O / F
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
量測及計量值				
AVaTm	MV		繼承自：QIUB。	O / O
MaxAVa	MV		繼承自：QIUB。	O / O
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
UnbDetMth	ENG (UnbalanceDetectionKind)		繼承自：UnbalanceDetectionLN。	O / F
StrVal	ASG		繼承自：UnbalanceDetectionLN。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算	O / M

QIUBext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
			表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.7 LN：主電源發訊電壓限制值違反 - 名稱：QMSV

主電源發訊電壓注入限制之觀察。

表 39 顯示 QMSV 之所有資料物件。

表 39 QMSV 之資料物件

QMSV				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O

QMSV				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
HzMsv	ASG		主電源發訊電壓設定值之頻率，以 Hz 為單位。	O / F
VMsv	ASG		所選頻率之 RMS 電壓限制(例：9%)。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M

QMSV				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.8 LN：快速電壓變動 - 名稱：QRVC

快速電壓變動 (RVC)之監視：

RVC 開始時間、持續時間、 ΔU_{max} 、 ΔU_{ss} 。

表 40 顯示 QRVC 之所有資料物件。

表 40 QRVC 之資料物件

QRVC				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
RvcStr	SPS		若為 true，則 RVC 事件正進行中。	O / F
AffPhs	ENS (AffectedPhases90-17Kind)		受事件影響之相。	O / F
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)

QRVC				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
量測及計量值				
Vss	MV		最後完成 RVC 事件後之穩態電壓值。	O / O
VVa	MV		最後完成 RVC 事件之最大電壓變動。	O / O
VVaTm	MV		最後完成 RVC 事件之 RVC 持續時間[s]。	O / O
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
RvcStrVal	ASG		快速電壓變動(RVC)功能起動電壓值設定。當至少有一相電壓低於此設定值時，將起動 RVC 偵測功能及計時器以量測 RVC 之持續時間。當受監視相電壓抵達新穩態電壓位準時，則 RVC 結束。 若 RVC 事件結束，則設定 RVC 起始值 RvcStrVal 以量測穩態電壓 Vss。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M

QRVC				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.9 LN：供電電壓變動 - 名稱：QSVV

此 LN 容許計數當量測輸出(MMXN 或 MMXU)，超出電壓容許帶(例：±10 %，依 EN 50160)所定義持續時間間隔時之數量。

表 41 顯示 QSVV 之所有資料物件。

表 41 QSVV 之資料物件

QSVV				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
AffPhs	ENS (AffectedPhases90-17Kind)		受影響之相。	O / F
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F

QSVV				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
StrVal	ASG		電壓帶起始值設定(例：±10%)。	O / F
OvStrVal	ASG		電壓帶禁止範圍上限設定(例：+10%)。	O / F
UnStrVal	ASG		電壓帶禁止範圍下限設定(例：+15%)。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O

QSVV				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.10 LN：諧波限制值違反 - 名稱：QVHA

擷取諧波/間諧波限制之違反。

表 42 顯示 QVHA 之所有資料物件。

表 42 QVHA 之資料物件

QVHA				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O

QVHA				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConditions/ds
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
HzOrd	ING		待觀察之諧波/間諧波的階次。	O / F
HzOrdVal	ASG		所選頻率之 RMS 限制(例：0.5%)。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.11 LN：電壓暫態 - 名稱：QVTRext

用於電壓暫態之擷取，以延伸 QVTR LN 之資訊物件的集合。

附加至 LN 名稱之“Ext”尾綴係僅用於編輯目的，實際模型中並不出現。

表 43 顯示 QVTRext 之所有資料物件。

表 43 QVTRext 之資料物件

QVTRext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConditions/ds

QVTRext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
量測及計量值				
VTrsTm	MV		繼承自：QVTR	O / O
MaxVTrs	MV		繼承自：QVTR	O / O
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
StrVal	ASG		繼承自：QVTR	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節	O / M

QVTRext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
			點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.12 LN：電壓不平衡變動 - 名稱：QVUBext

用於電壓不平衡變異之擷取，以延伸 QVUB LN 之資訊物件的集合。

附加至 LN 名稱之“Ext”尾綴係僅用於編輯目的，實際模型中並不存在。

表 44 顯示 QVUBext 之所有資料物件。

表 44 QVUBext 之資料物件

QVUBext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
UnbStr	SPS		若為 true，則電壓不平衡變異事件正進行中。	O / F
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F

QVUBext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
量測及計量值				
VVaTm	MV		繼承自：QVUB	O / O
MaxVVa	MV		繼承自：QVUB	O / O
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
UnbDetMth	ENG (UnbalanceDetectionKind)		繼承自： UnbalanceDetectionLN。	O / F
StrVal	ASG		繼承自： UnbalanceDetectionLN。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O

QVUBext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConditions/ds
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.3.3.13 LN：電壓變動 - 名稱：QVVRExt

用於電壓變動之擷取，以延伸 QVVR LN 之資訊物件的集合。

附加至 LN 名稱之“Ext”尾綴係僅用於編輯目的，實際模型中並不存在。

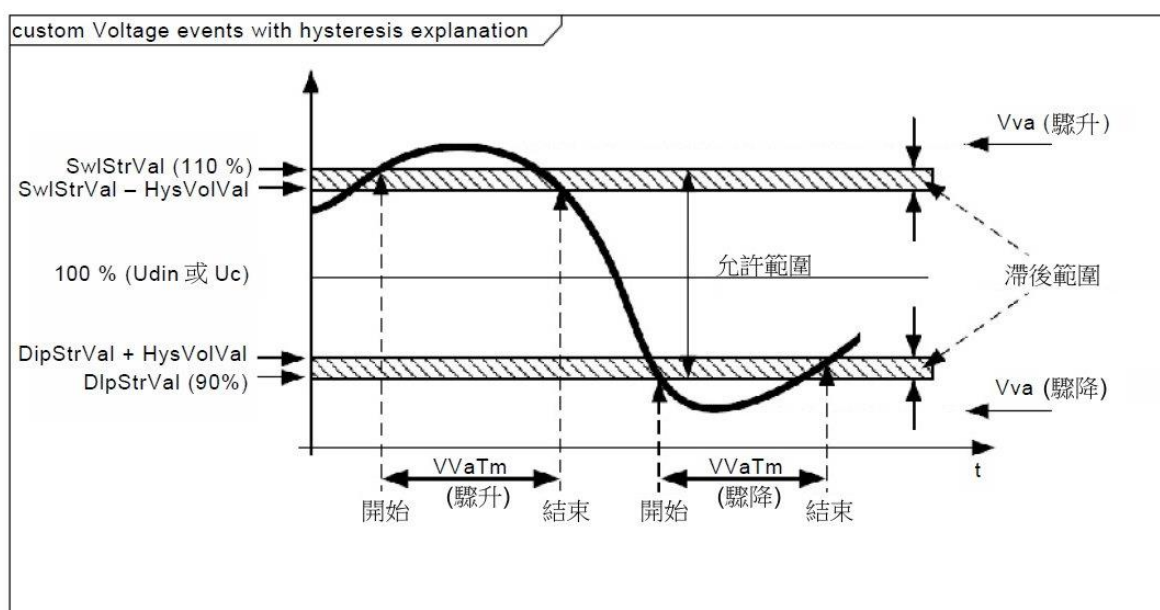


圖 30 具滯後之電壓事件解說

圖 30 解說電能品質電壓變動。

表 45 顯示 QVVRExt 之所有資料物件。

表 45 QVVRExt 之資料物件

QVVRExt

DO 名稱	CDC	T	解說	PresConds/ds
說明				
NamPlt	LPL		繼承自：DomainLN。	O / O
狀態資訊				
DipStr	SPS		繼承自：QVVR。	O / F
SwlStr	SPS		繼承自：QVVR。	O / F
IntrStr	SPS		繼承自：QVVR。	O / F
AffPhs	ENS (AffectedPhases90-17Kind)		繼承自：QVVR。	O / F
VaStr	SPS		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
VaEnd	SPS	T	繼承自：PowerQualityLN。	O / F
EvtCnt	HST		繼承自：PowerQualityLN。	O / F
Blk	SPS		繼承自：FunctionLN。	O / F
ClcExp	SPS	T	繼承自：StatisticsLN。	O / O
Beh	ENS (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	M / M
Health	ENS (HealthKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
Mir	SPS		繼承自：DomainLN。	MOcond(1) / MOcond(1)
量測及計量值				
VVa	MV		繼承自：QVVR。	O / O
VVaTm	MV		繼承自：QVVR。	O / O
控制				
EvtCntRs	SPC	T	(可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。	O / F
OpCntRs	INC		繼承自：PowerQualityLN。	O / O
ClcStr	SPC		繼承自：StatisticsLN。	O / O
Mod	ENC (BehaviourModeKind)		繼承自：DomainLN。	O / O
設定值				
HysVolVal	ASG		滯後電壓值設定[V]。	O / F

QVVRext				
DO 名稱	CDC	T	解說	PresConditions/ds
DipStrVal	ASG		繼承自：QVVR。	O / F
SwlStrVal	ASG		繼承自：QVVR。	O / F
IntrStrVal	ASG		繼承自：QVVR。	O / F
IntrDetMth	ENG (VoltInterruptDetection90-17Kind)		繼承自：QVVR。	O / F
BlkRef	ORG		繼承自：FunctionLN。	Omulti / F
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)		統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。	O / M
ClcMod	ENG (CalcModeKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcIntvPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
NumSubIntv	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfTyp	ENG (CalcIntervalKind)		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcRfPer	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
ClcSrc	ORG		繼承自：StatisticsLN。	F / M
ClcNxtTmms	ING		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InSyn	ORG		繼承自：StatisticsLN。	O / O
InRef	ORG		繼承自：DomainLN。	Omulti / Omulti

7.4 資料語意

表 46 顯示 LogicalNodes_90_17 套件類別上所定義之所有屬性。

表 46 LogicalNodes_90_17 套件類別上所定義之屬性

名稱	型式	(使用之 LN)說明
AffPhs	ENS (AffectedPhases90-17Kind)	(QFLK)受影響之相。 (QRVC)受事件影響之相。 (QSVV)受影響之相。
ClcMth	ENG (CalcMethod90-17Kind)	(MHFE)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有

名稱	型式	(使用之 LN)說明
		<p>資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QVVRext)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QFVRext)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QITRext)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QVTRext)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QIUBext)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QVUBext)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QSVV)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QRVC)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QFLK)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QVHA)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QMSV)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p> <p>(QCPR)統計計算之種類，規定如何計算表示類比值的資料屬性。針對邏輯節點實例之所有資料物件，計算方法應相同。</p>

名稱	型式	(使用之 LN)說明
EvtCntRs	SPC (T)	<p>(QIUBext) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QVUBext) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QFVRExt) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QITRExt) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QVTRExt) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QVVRExt) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QFLK) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QMSV) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QRVC) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QSVV) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p> <p>(QVHA) (可控制)具 true 值之運作啟始事件計數器 EvtCnt (若出現)的重置；具 false 值之運作將忽略。其狀態值之變更係屬本地議題。</p>
FlkClcMth	ENG (FlickerCalcMethodKind)	(QFLK)閃爍計算方法選擇。
FlkStr	SPS	(QFLK)若為 true，則閃爍限制值違反事件正進行中。

名稱	型式	(使用之 LN)說明
GrHaPcb	ENG (FreqRangeGroupKind)	(MHFE)頻率範圍列舉： 1 - 200 用於(2 kHz 至 9 kHz)、2 - 2000 用於 (9 kHz 至 150 kHz)。
HbPPV	HDEL	(MHFE)相間電壓之諧波倉序列。
HbPPVAv	HDEL	(MHFE)相間電壓之平均諧波倉序列。
HbPPVMax	HDEL	(MHFE)相間電壓之最大諧波倉序列。
HbPPVMin	HDEL	(MHFE)相間電壓之最小諧波倉序列。
HbPhV	HWYE	(MHFE)相對地/相對中性點電壓之諧波倉序列。
HbPhVAv	HWYE	(MHFE)相對地/相對中性點電壓之平均諧波倉序列。
HbPhVMax	HWYE	(MHFE)相對地/相對中性點電壓之最大諧波倉序列。
HbPhVMin	HWYE	(MHFE)相對地/相對中性點電壓之最小諧波倉序列。
HbVAbsMax	MV	(MHFE)所有最大倉之最大 r.m.s 電壓。
HysVolVal	ASG	(QVVRext)滯後電壓值設定[V]。
HzMsv	ASG	(QMSV)主電源發訊電壓設定值之頻率，以 Hz 為單位。
HzOrd	ING	(QVHA)待觀察之諧波/間諧波的階次。
HzOrdVal	ASG	(QVHA)所選頻率之 RMS 限制(例：0.5%)。
IntrDetMth	ENG (VoltInterruptDetection90-17Kind)	(QVVRext)電壓中斷偵測方法。
MaxNumRcd	ING	(QCPR)能記錄之最大紀錄數。
MaxVFlk	MV	(QFLK)最後完成事件之最大閃爍偏差。
MemFullLev	ING	(QCPR)指示儲存記憶體已滿之位準[%]。
MemUsed	INS	(QCPR)所使用儲存記憶體之總量[%]。
NumHaPcb	ENG (NumHarmonicPcbKind)	(MHFE)諧波序列中之倉數，列舉： 1 - 35 用於 2 kHz 至 9 kHz 之頻率範圍。 2 - 71 用於 9 kHz 至 150 kHz 之頻率範圍。
OvStrVal	ASG	(QSVV) 電壓帶禁止範圍上限設定(例： +10%)。

名稱	型式	(使用之 LN)說明
PerTrgTms	ING	(QCPR)週期性觸發時間[s]。
RcdMod	ENG (RecordingModeKind)	(QCPR)紀錄模式。
RecNum	INS	(QCPR)紀錄編號；編號配置係本地議題。
RvcStr	SPS	(QRVC)若為 true，則 RVC 事件正進行中。
RvcStrVal	ASG	(QRVC)快速電壓變動(RVC)功能起動電壓值設定。當至少一相電壓低於此設定值時，將起動 RVC 偵測功能及計時器以量測 RVC 之持續時間。當受監視相電壓抵達新穩態電壓位準時，RVC 結束。 若 RVC 事件結束，則設定 RVC 起始值 RvcStrVal 以量測穩態電壓 Vss。
StrVal	ASG	(QFLK)閃爍限制值違反起始值設定。 (QSVV)電壓帶起始值設定(例：±10%)。
UnStrVal	ASG	(QSVV)電壓帶禁止範圍下限設定(例：-15%)。
UnbStr	SPS	(QIUBext)若為 true，則電流不平衡變動事件係正進行中。 (QVUBext)若為 true，則電壓不平衡變動事件正進行中。
VFlkTm	MV	(QFLK)最後完成事件之閃爍限制值違反持續時間(以秒計)。
VMsv	ASG	(QMSV)所選頻率之 RMS 電壓限制(例：9%)。
VVa	MV	(QRVC)最後完成 RVC 事件之最大電壓變動。
VVaTm	MV	(QRVC)最後完成 RVC 事件之 RVC 持續時間[s]。
Vss	MV	(QRVC)最後完成 RVC 事件後之穩態電壓值。

7.5 列舉資料屬性型式

7.5.1 一般

本節包含本標準中所使用列舉型式之明確定義。

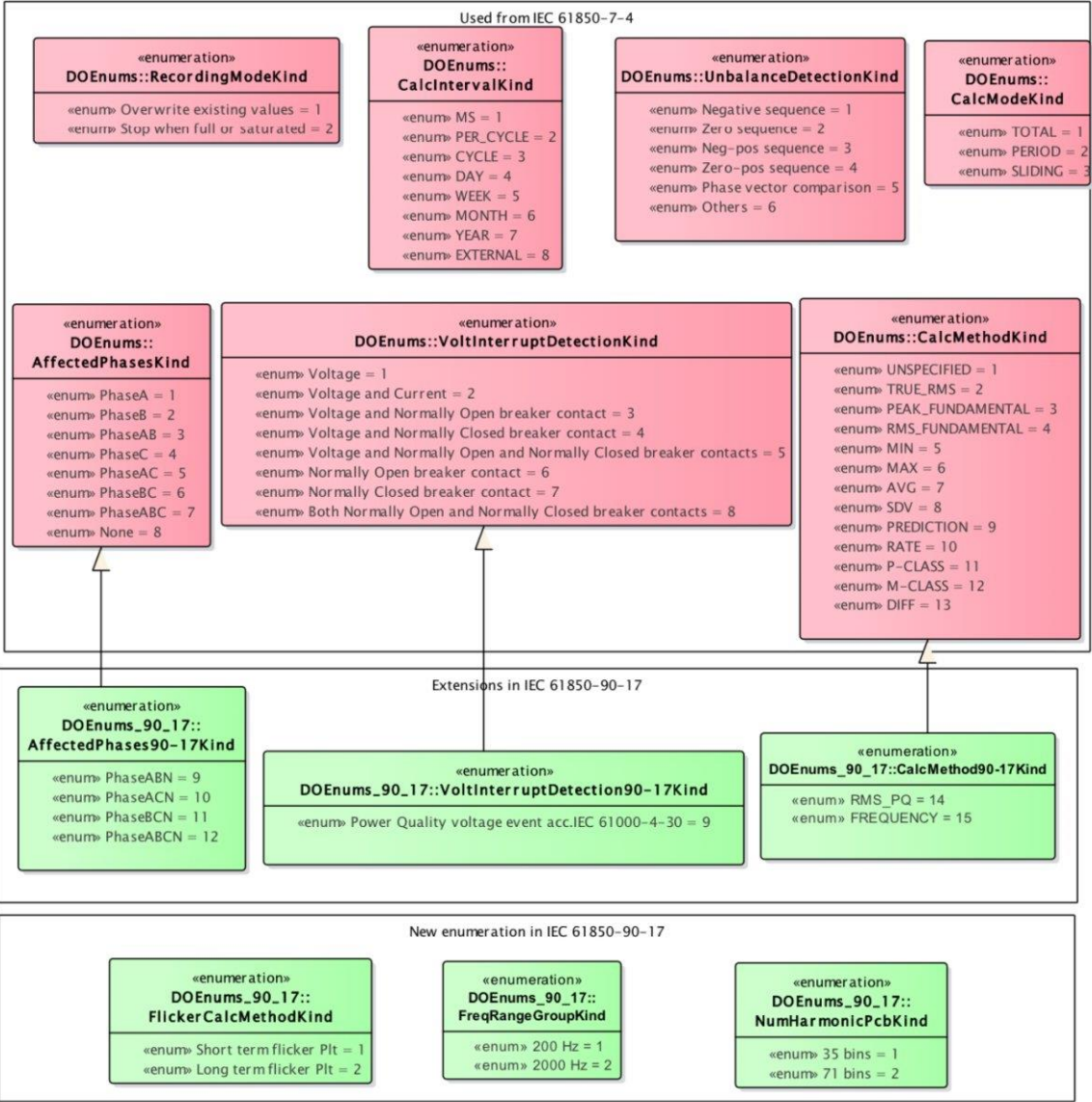


圖 31 列舉資料屬性型式

圖 31 顯示此名稱空間中定義之特定列舉。

7.5.2 AffectedPhases90-17Kind 列舉

表 47 顯示 AffectedPhases90-17Kind 之所有列舉項。

表 47 AffectedPhases90-17Kind 之文字

AffectedPhases90-17Kind		
列舉項	值	說明
PhaseA	1	參引 CNS 61850-7-4 (AffectedPhasesKind) · A。
PhaseB	2	參引 CNS 61850-7-4 (AffectedPhasesKind) · B。
PhaseAB	3	參引 CNS 61850-7-4 (AffectedPhasesKind) · AB。

AffectedPhases90-17Kind		
列舉項	值	說明
PhaseC	4	參引 CNS 61850-7-4 (AffectedPhasesKind) · C °。
PhaseAC	5	參引 CNS 61850-7-4 (AffectedPhasesKind) · BC °。
PhaseBC	6	參引 CNS 61850-7-4 (AffectedPhasesKind) · BC °。
PhaseABC	7	參引 CNS 61850-7-4 (AffectedPhasesKind) · ABC °。
None	8	參引 CNS 61850-7-4 (AffectedPhasesKind) · None °。
PhaseABN	9	A-B-N Wye (Y) °。 A-B-N Wye (Y)
PhaseACN	10	A-C-N Wye (Y) °。 A-C-N Wye (Y)
PhaseBCN	11	B-C-N Wye (Y) °。 B-C-N Wye (Y)
PhaseABCN	12	A-B-C-N Wye (Y) °。 A-B-C-N Wye (Y)

7.5.3 CalcMethod90-17Kind 列舉

表 48 顯示 CalcMethod90-17Kind 之所有列舉項。

表 48 CalcMethod90-17Kind 之文字

CalcMethod90-17Kind		
列舉項	值	說明
UNSPECIFIED	1	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 未規定類比值之計算。
TRUE_RMS	2	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值係真實 r.m.s 值。
PEAK_FUNDAMENTAL	3	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值係尖峰基本值。
RMS_FUNDAMENTAL	4	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值係 r.m.s 基本值。
MIN	5	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值係最小值。
MAX	6	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值係最大值。

CalcMethod90-17Kind		
列舉項	值	說明
AVG	7	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值係平均值。
SDV	8	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值係標準差值。
PREDICTION	9	(不宜用)參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值係隨時間長期變更。
RATE	10	(不宜用)參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) (使用“DIFF”取代)。所有類比值係以實際值及先前值所計算之隨時間變更的實際值。
P-CLASS	11	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值(亦即所有共同屬性“i”及“f”)符合 IEEE C37.118.1 中針對 P-CLASS 所規定之取樣及濾波特性。
M-CLASS	12	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 所有類比值(亦即所有共同屬性“i”及“f”)符合 IEEE C37.118.1 中針對 MCLASS 所規定之取樣及濾波特性。
DIFF	13	參引 CNS 61850-7-4 (CalcMethodKind) · 針對計算間隔 T (與原始個體相同之單位) · 所有類比值係 $[F(t+T)-F(t)]$ 。 備考：客戶端仍能以計算比率： $RATE = DIFF/T$ 。
RMS_PQ	14	PQ 領域中諧波之 RMS。
FREQUENCY	15	PQ 領域中 10 s 平均頻率。

7.5.4 FlickerCalcMethodKind 列舉

表 49 顯示 FlickerCalcMethodKind 之所有列舉項。

表 49 FlickerCalcMethodKind 之文字

FlickerCalcMethodKind		
列舉項	值	說明
Short term flicker Plt (短期閃爍 Plt)	1	
Long term flicker Plt (長期閃爍 Plt)	2	

7.5.5 FreqRangeGroupKind 列舉

表 50 顯示 FreqRangeGroupKind 之所有列舉項。

表 50 FreqRangeGroupKind 之文字

FreqRangeGroupKind		
列舉項	值	說明
200 Hz	1	
2000 Hz	2	

7.5.6 NumHarmonicPcbKind 列舉

表 51 顯示 NumHarmonicPcbKind 之所有列舉項。

表 51 NumHarmonicPcbKind 之文字

NumHarmonicPcbKind		
列舉項	值	說明
35 bins (33 倉)	1	
71 bins (71 倉)	2	

7.5.7 VoltInterruptDetection90-17Kind 列舉

表 52 顯示 VoltInterruptDetection90-17Kind 之所有列舉項。

表 52 VoltInterruptDetection90-17Kind 之文字

VoltInterruptDetection90-17Kind		
列舉項	值	說明
(電壓)	1	參引 CNS 61850-7-4
(電壓及電流)	2	參引 CNS 61850-7-4
(電壓及正常開啟斷路器接點)	3	參引 CNS 61850-7-4
(電壓及正常閉合斷路器接點)	4	參引 CNS 61850-7-4
(電壓及正常開啟及正常閉合斷路器接點)	5	參引 CNS 61850-7-4
(正常開啟斷路器接點)	6	參引 CNS 61850-7-4
(正常閉合斷路器接點)	7	參引 CNS 61850-7-4。
(正常開啟及正常閉合斷路器接點兩者)	8	參引 CNS 61850-7-4
(依 IEC 61000-4-30 之電力品質電壓事件)	9	

8. 資料傳送之通訊服務

資料傳送(必備)：

CNS 61850 中 PQ 紀錄之服務係藉由下列檔案型式之檔案傳送(CNS 61850-7-2 檔案傳送・FTP)所實作：

- 針對故障紀錄之 COMTRADE (IEC 60255-24/IEEE Std. C37.111, *Measuring relays and protection equipment – Part 24: Common format for transient data exchange (COMTRADE) for power systems*)。
- PQDIF：PQ 資料宜符合 IEEE Std. 1159.3-2003, *Power Quality Data Interchange Format (PQDIF)*。

PQDIF 檔案

IEEE Std. 1159.3 (PQDIF)檔案應包含於名為“PQDIF”之檔案目錄中。檔案規格與 IEEE Std. 1159.3 中所規定之命名規約及尾綴一致。

IEEE PQDIF specification IEEE Std. 1159.3 規定尾綴 pqd 之使用。

PQDIF 目錄應位於適當之目錄路徑中(例：於 LD 目錄內或於根層級處)。

選項服務：

- 存錄：此外，建議使用 CNS 61850 存錄服務作為替代 PQ 紀錄之檔案傳送方式，因可使用此服務能依 CNS 61850 建模語意，然而自 CNS 61850 觀點，檔案傳送無需依 CNS 61850 之任何資訊即可傳送大型二進物件。
 - 優點：避免 PQ 紀錄之檔案傳送，自/至日期/時間匯入 PQ 資料
- COMFEDE：此外，可藉由 XML 檔案檢索 CNS 61850 IED 中存錄之事件資料[電力系統事件資料交換通用格式(COMFEDE)] (IEEE Std. C37.239:2010)。

附錄 A

(規定)

SCL 列舉(本標準)

A.1 SCL 列舉(源自 DOEnums_90_17)

下列列舉延伸係於本標準之名稱空間內建模。

```

<EnumType id="AffectedPhases90-17Kind">
  <EnumVal ord="1">PhaseA</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">PhaseB</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">PhaseAB</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">PhaseC</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">PhaseAC</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">PhaseBC</EnumVal>
  <EnumVal ord="7">PhaseABC</EnumVal>
  <EnumVal ord="8">None</EnumVal>
  <EnumVal ord="9">PhaseABN</EnumVal>
  <EnumVal ord="10">PhaseACN</EnumVal>
  <EnumVal ord="11">PhaseBCN</EnumVal>
  <EnumVal ord="12">PhaseABCN</EnumVal>
</EnumType>

<EnumType id="CalcMethod90-17Kind">
  <EnumVal ord="1">UNSPECIFIED</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">TRUE_RMS</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">PEAK_FUNDAMENTAL</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">RMS_FUNDAMENTAL</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">MIN</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">MAX</EnumVal>
  <EnumVal ord="7">AVG</EnumVal>
  <EnumVal ord="8">SDV</EnumVal>
  <EnumVal ord="9">PREDICTION</EnumVal>
  <EnumVal ord="10">RATE</EnumVal>
  <EnumVal ord="11">P-CLASS</EnumVal>
  <EnumVal ord="12">M-CLASS</EnumVal>
  <EnumVal ord="13">DIFF</EnumVal>
  <EnumVal ord="14">RMS_PQ</EnumVal>
  <EnumVal ord="15">FREQUENCY</EnumVal>
</EnumType>

```

```
<EnumType id="FlickerCalcMethodKind">
<EnumVal ord="1">Short term flicker Plt</EnumVal>
<EnumVal ord="2">Long term flicker Plt</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="FreqRangeGroupKind">
<EnumVal ord="1">200 Hz</EnumVal>
<EnumVal ord="2">2000 Hz</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="NumHarmonicPcbKind">
<EnumVal ord="1">35 bins</EnumVal>
<EnumVal ord="2">71 bins</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="VoltInterruptDetection90-17Kind">
<EnumVal ord="1">Voltage</EnumVal>
<EnumVal ord="2">Voltage and Current</EnumVal>
<EnumVal ord="3">Voltage and Normally Open breaker contact</EnumVal>
<EnumVal ord="4">Voltage and Normally Closed breaker contact</EnumVal>
<EnumVal ord="5">Voltage and Normally Open and Normally Closed breaker
contacts</EnumVal>
<EnumVal ord="6">Normally Open breaker contact</EnumVal>
<EnumVal ord="7">Normally Closed breaker contact</EnumVal>
<EnumVal ord="8">Both Normally Open and Normally Closed breaker
contacts</EnumVal>
<EnumVal ord="9">Power Quality voltage event acc.IEC 61000-4-30</EnumVal>
</EnumType>
```


名詞對照

- A -

abstract communication service interface, ACSI 抽象通訊服務介面

- C -

common data class, CDC 共同資料類別

customer 用戶

- D -

data object, DO 資料物件

distribution management system, DMS 配電管理系統

- E -

emission 放射

energy management system, EMS 能源管理系統

extra high voltage, EHV 特高壓

- F -

flicker 閃爍

- G -

generation management system, GMS 發電管理系統

grid code 電網法規

- H -

high voltage, HV 高電壓

- I -

instrument transformer 儀表變比器

intelligent electronic device, IED 智慧電子裝置

- L -

logical device, LD	邏輯裝置
logical node, LN	邏輯節點
low voltage, LV	低電壓
- M -	
magnitude	幅度
mains signalling voltage, MSV	主電源發訊電壓
manufacturing message specification, MMS	製造訊息規格
medium voltage, MV	中電壓
- O -	
operational decision	運作決定
- P -	
Power quality data interchange format, PQDIF	電力品質資料交換格式
power quality instrument, PQI	電力品質儀表
power quality, PQ	電力品質
- R -	
rapid voltage change, RVC	快速電壓變動
- S -	
substation configuration description, SCD	變電所組態描述
substation configuration language, SCL	變電所組態語言
supervisory control and data acquisition, SCADA	監控及資料擷取
- T -	
total harmonic distortion, THD	總諧波失真
transmission control protocol, TCP	傳輸控制協定
- V -	
voltage quality, VQ	電壓品質

相對應國際標準

IEC TR 61850-90-17 Communication networks and systems for power utility automation – part 90-17: Using IEC 61850 to transmit power quality data