

# «SPDS» Radio Dispatch System Emergency Management

Das «SPDS» Radio Dispatch System setzt neue Massstäbe in der sicheren und zuverlässigen Führung von Einsatzkräften.

Das «SPDS» Radio Dispatch System wurde in enger Zusammenarbeit mit den Nutzerorganisationen des Polycom Sicherheitsnetz Funk der Schweiz entwickelt.

Mit seinem umfangreichen Funktionsumfang und den umfassenden Sicherheitsmerkmalen erweitert das «SPDS» Radio Dispatch System den Anwendungsbereich des Tetrapol-Funknetzes signifikant. Mit dem SPDS erhalten die Benutzer optimale Unterstützung bei der Funkkommunikation mit ihren Einsatzkräften im Feld.

Da nicht alle Benutzerorganisationen und, innerhalb einer Benutzerorganisation, nicht alle Benutzer, die gleiche Arbeitsweise haben, bietet das SPDS maximale Flexibilität bei der individuellen Konfiguration der Benutzerarbeitsplätze. Die skalierbare, modulare Client-Server Architektur auf der das SPDS aufgebaut ist, lässt sich einfach erweitern und an individuelle Kundenbedürfnisse anpassen.

## Hauptcharakteristiken

- Unterstützung der Tetrapol Sprach- und Datendienste
- Funktionserweiterungen mit zusätzlichen, von Tetrapol nicht angebotenen Funktionen wie z.B. Selektivruf
- Multinetzwerkfähigkeit für die operationelle Führung über die Grenzen der Regionalnetze hinaus



- Multiorganisationsfähigkeit für die unabhängige Führung verschiedener Organisationen im selben Teilnetz
- Schnittstellen für die Integration von Drittsystemen wie Einsatzleitstellen, Sprachaufzeichnungssystemen und weiteren Kommunikationslösungen
- Mehrsprachige (D/F/I), intuitiv zu benutzende, touchscreenfähige Benutzeroberfläche
- Flexibel definierbare Kurzwahltafeln für den Zugriff auf häufig benötigte Funktionen
- «WP Smart Client» mit Systemanbindung über LAN / WIFI / 4G für die Verwendung als mobiler Arbeitsplatz
- Eine Vielzahl von Komfortfunktionen unterstützt die Benutzer in ihrer täglichen Arbeit

## Hauptfunktionen

Den Benutzern stehen an den Arbeitsplätzen die Sprach- und Datendienste für die Kommunikation mit den Einsatzkräften zur Verfügung:

- Einzelruf
- Gruppenruf (TKG, MOCH)
- MOCH Aktivieren/Deaktivieren
- Notrufannahme
- Ruf an Alle (BOCH)
- Stummer Ruf
- Konferenzruf (max. 4 Teilnehmern / 1 RN)
- Paralleles Mithören von Gruppenkommunikationen
- Kurzmitteilungen (SMS) und Statusmeldungen
- Sperren / Entsperrern von Funkgeräten
- Selektivruf (max. 4 Teilnehmer / 1 RN)

## Komfortfunktionen

Das SPDS bietet eine Vielzahl von Komfortfunktionen, die den Benutzern eine einfache und effiziente Arbeitsweise ermöglichen:

- Optisches «Nachleuchten» der Gruppenkachel auf der das letzte ankommende Gespräch geführt wurde
- Anzeige der letzten Anrufer IDs (Aliasname, RFSI, Zeitstempel) für jede Gruppenkommunikation
- Die Kommunikationen der Mithörgruppen können als separate Audiokanäle an die Arbeitsplätze geführt werden, um sie, getrennt von der Kommunikation auf der aktiven Gruppe, wiederzugeben (nur mit WP Standard Client)
- Die Audioausgabe von Kommunikationen auf Mithörgruppen, bei gleichzeitiger Aktivität auf der aktiven Gruppe, kann automatisch unterdrückt werden
- Mit Hilfe der Echounterdrückung kann die Audioausgabe auf Arbeitsplätzen, die sich im gleichen Raum und in den gleichen Gruppenkommunikationen befinden, unterdrückt werden, wenn an einem der Arbeitsplätze gesprochen wird
- Die Lautstärke der einzelnen Gruppenkommunikationen kann durch den Benutzer individuell eingestellt werden. Durch Betätigen der entsprechenden Funktionstaste werden alle Änderungen auf die definierten Standardwert zurückgesetzt
- Benutzerspezifische Einstellungen (mit/ohne Popup-Fenster, mit/ohne Ton) für die Signalisierung eingehender SMS und Statusmeldungen sowie Rückrufanforderungen
- Einfache Auswahl zwischen drei definierten Schriftgrößen

- Optische Hervorhebung verpasster Notrufe
- Einheitliche Filter- und Suchfunktionen für die schnelle Suche nach spezifischen Informationen
- Anzeige von detaillierten Informationen zu den Statusmeldungen, die ein Funkgerät geschickt hat
- Synchronisation der Statusmeldungen zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen, um eine parallele Bearbeitung zu verhindern.
- Definieren von max. 9 verschiedenen Szenarien mit zugeordneten Gruppenkommunikationen
- Per «Drag & Drop» definierbare Funktionstasten
  - für Schnellzugriff auf Szenarien
  - für das Aktivieren/Deaktivieren von MOCHs/BOCHs
  - um die Standardlautstärke der Gruppenkommunikationen wieder einzustellen
  - für den Wechseln der Benutzeroberfläche zwischen «Alle Fenster» - «Fenster Kommunikationen»
- Umschalten zwischen der aktiven Gruppen und einer Mithörgruppe mittels Doppelklick
- Eliminierte PTT Verzögerung, gleichzeitig mit dem Drücken der PTT-Taste kann mit Sprechen begonnen werden
- Speichern von zahlreichen Informationen z.B. Gesprächsart, Zeitpunkt der geführten Kommunikationen etc. in der internen Datenbank
- Zugriff auf Information in der Datenbank, nur mit Berechtigung
- Passwortänderungen durch den Benutzer oder mit Administratorrechten

## Informationen

Zur Unterstützung einer effizienten Einsatzführung stehen den Benutzern zahlreiche Informationen zur Verfügung:

- Organisationen: ORG-Nummer und Aliasname
- Organisationsgruppen: OG-Nummer, Aliasname und zugehörige Endgeräte, Zugehörigkeit zu MOCHs
- Gesprächsgruppe: TKG-Nummer und Aliasname der an der aktuellen Kommunikation beteiligten Endgeräte
- Groupmerging: MOCH-Nummer, Aliasname und an aktueller Kommunikation beteiligte Endgeräte und Organisationsgruppen
- Detaillierte Informationen zu den Statusmeldungen, die ein Funkgerät gesendet hat
- Kennzeichnung der TPH700 Endgeräte, die mit Atos HMX ausgerüstet sind

Zusätzliche Systemparameter zeigen den aktuellen Betriebszustand des Funknetzes:

- Regionalnetz: RN-Nummer, definierbarer Aliasname, zugehörige Zellen und Funkabdeckung
- Funkzelle: BS-Nummer, Aliasname, Art der Zelle, Betriebsmodus und Zustand der Zelle, Zugehörigkeit zum RN
- Funkabdeckung: COV-Nummer, Aliasname, zugehörige Zellen, Zugehörigkeit zu RNs z.B. bei Multi-RN Abdeckungen

## Die Systemarchitektur

Das SPDS Radio Dispatch System basiert auf einer Client-Server Architektur, die verschiedenen Systemkomponenten sind über LAN miteinander vernetzt. Die Signalisierungsschnittstellen zwischen den Systemkomponenten sind mit SOAP (Simple Object Access Protocol) realisiert, die Übertragung der Sprachinformationen basiert auf VoIP (Voice over IP mit SIP/RTP Protokoll).

Dank seiner skalierbaren, modularen Architektur lässt sich das SPDS an die unterschiedlichen Anforderungen von Netzbetreibern und Benutzerorganisationen anpassen und kann auch in bestehende Einsatzleitstellen integriert werden.

Die Serverapplikationen SlaveSPC, SPDS Server und SPDS Audio Switch sind für das Betriebssystem Windows Server 2012 R2 und die WP Client Applikation für Win8.1 Pro - x64/ Win10 Pro - x64 validiert.

### SPC Connector

Der SPC sorgt mit seinen umfangreichen Funktions- und Sicherheitsmerkmalen für den sicheren und geregelten Zugang zum Tetrapol Regionalnetz. Er besteht aus den Funktionsmodulen MasterSPC, SlaveSPC, CCDF und ist die zentrale Kontrollinstanz für den Anschluss von Drittsystemen.

### Hauptfunktionen des SPC:

- Kontrolle des Zuganges von Drittsystemen; nicht autorisierte Zugriffe werden verhindert, falsche oder fehlerhafte Zugriffe werden geblockt
- Austausch von Daten, Informationen und Kontrollbefehlen mit SPCs in anderen Regionalnetzen. Die Art und der Umfang der Daten ist dabei abhängig von den involvierten Applikationen z.B. POLYALERT, oder SPCPlus Light etc

Für das SPDS sind die Funktionen SlaveSPC und CCDF von Bedeutung:

- Der SlaveSPC steuert die Access Gates und stellt die beiden Polycom-normierten Schnittstellen «SPC\_SCA» und «SPC\_AUD» für den Anschluss eines Dispatch Systems (SPDS und Lösungen von Drittherstellern) zur Verfügung
- Das CCDF ermöglicht die Anbindung von Datenfunkapplikationen an das Tetrapol Regionalnetz und stellt dazu die Polycom-normierte Schnittstelle «SPC\_DF» zur Verfügung

## SPDS Server (SPS)

Der SPDS Server verwaltet die Systemkonfiguration sowie die Benutzerprofile und stellt die Identifikation und Authentifikation der einzelnen Benutzer sicher, bevor diese auf das System zugreifen können. Zudem werden im SPDS Server diejenigen Funktionen vordefiniert, die für das ganze System Gültigkeit haben, also nicht benutzerspezifisch sind wie z.B. die Anzahl der angezeigten Mithörgruppen. Der SPDS Server enthält eine Datenbank, in der die umfangreichen Betriebs- und Systeminformationen gespeichert werden, die den Benutzern an ihren Arbeitsplätzen angezeigt werden. Ein Administrator mit entsprechenden Zugriffsrechten kann die Informationen aller Arbeitsplätze und des gesamten Systems einsehen.

Optional steht am SPDS Server die Schnittstelle «SCA\_REC» zur Verfügung. An dieser Schnittstelle werden Informationen wie RFSI, Zeitstempel, Rufart etc. der geführten Kommunikationen bereitgestellt und können von einem externen Sprachaufzeichnungssystem aufgezeichnet werden.

## SPDS Audio Switch (SPA)

Im SPDS Audio Switch werden sämtliche Sprachkommunikationen, die zwischen den Arbeitsplätzen und den Einsatzkräften im Feld ablaufen, verarbeitet. Ebenso werden im SPDS Audio Switch die für das Mithören von Gruppenkommunikationen benötigten Audioinformationen zusammengemischt und an die entsprechenden Arbeitsplätze geleitet.

## Access Gates (AG) / Master Network Transceiver (MNT)

Die AGs bilden, zusammen mit den MNTs, den Gateway für den Austausch der Sprachinformationen zwischen dem Tetrapol Regionalnetz und dem SPDS. Die Polycorn normierte Schnittstelle «Audio» am AG umfasst sowohl die Audiosignale wie auch die zugehörigen Steuersignale. Die MNT kommunizieren mit dem SPDS Audio Switch und wandelt dazu die Information (Sprach- und Steuersignal) in VoIP um.

## SPDS Work Position (SPW)

Die SPDS Work Position ist der eigentliche Benutzerarbeitsplatz. Die individuellen Einstellungen der einzelnen Benutzer werden als Anwenderprofile im SPDS Server gespeichert und stehen unabhängig davon, an welchem Arbeitsplatz sich ein Benutzer anmeldet, zur Verfügung («free-seating»).

Die SPDS Work Position steht in 2 Ausführungen zur Verfügung:

- Als WP Standard Client: umfasst einen Computer mit der SPDS WP Client Application, einen Monitor (Normal oder Touchscreen), Tastatur und Maus und die Audioausrüstung (WP VCU). Die Anbindung an SPDS Server und SPDS Audio Switch erfolgt über LAN.
- Als WP Smart Client: umfasst ein Notebook/ Tablet mit Windows Betriebssystem sowie kommerzielle Audiogeräte z.B. Headset und PTT-Fusstaster, die über USB angeschlossen werden können. Die Anbindung an SPDS Server und SPDS Audio Switch kann, wie beim WP Standard Client, über LAN erfolgen, oder aber WIFI / 4G. Bei der Anbindung über ein öffentliches 4G Mobilfunknetz oder über das Internet wird aus Sicherheitsgründen, die Verwendung eines VPN Zuganges empfohlen, zusätzlich können die Sprachinformationen zwischen dem WP Client und dem SPDS Audio Switch verschlüsselt übertragen werden.

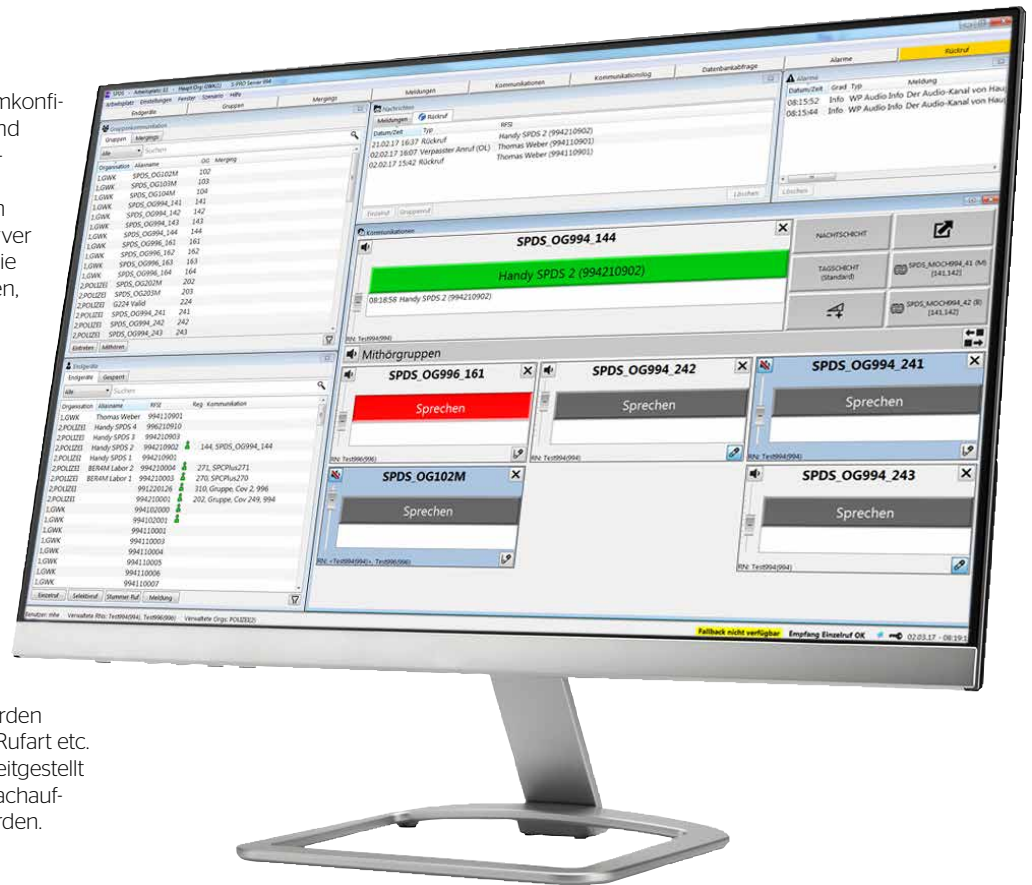
## Integration von Sprachaufzeichnungssystemen

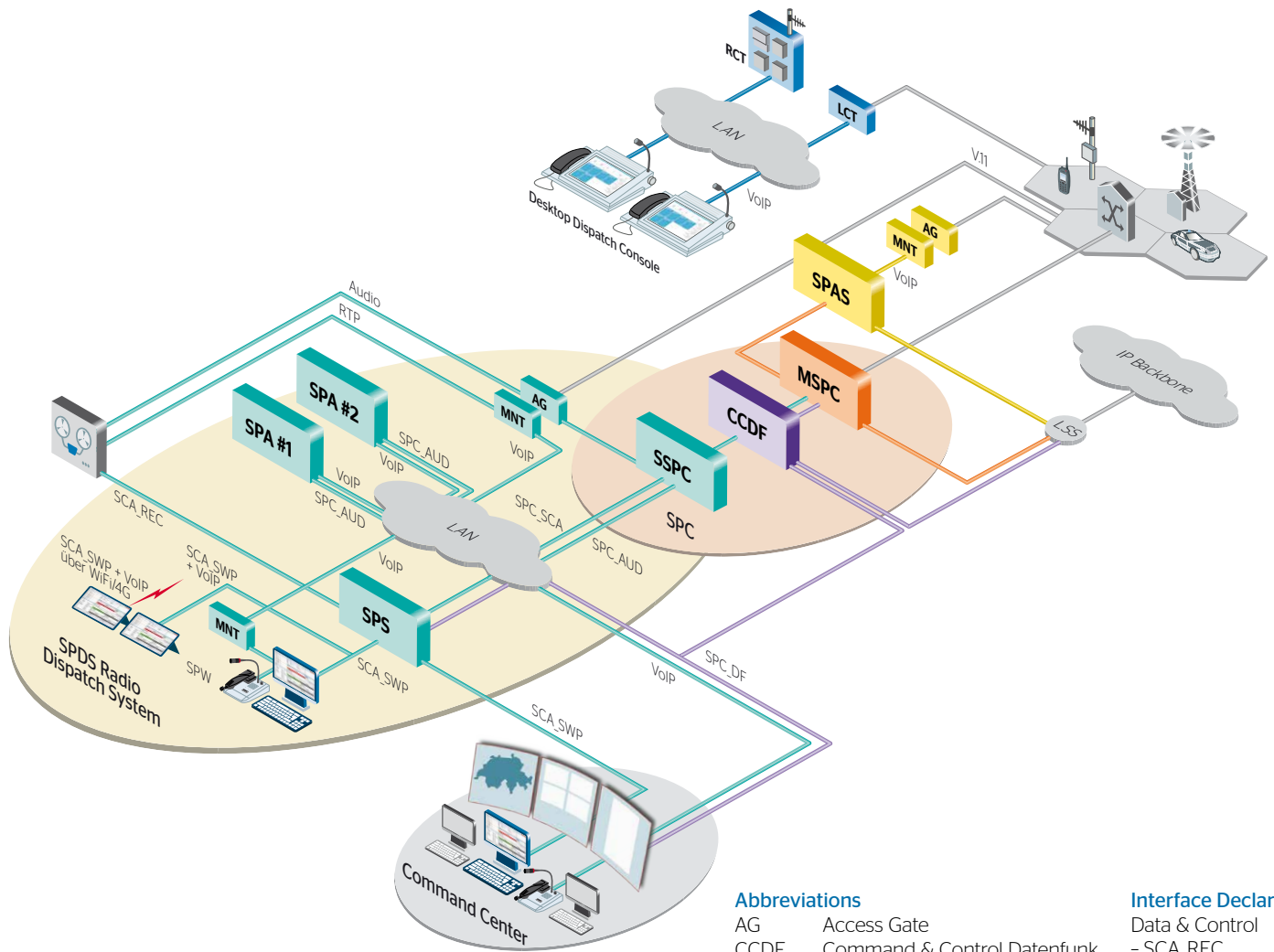
Bei zahlreichen Projekten wurden Sprachaufzeichnungssysteme von Drittherstellern im SPDS integriert. Der SPDS Server stellt dazu die Schnittstelle «SCA\_REC» zur Verfügung. Ein externes Sprachaufzeichnungssystem kann an dieser Schnittstelle die zu jedem Gespräch («PTT Ereignis») vom SPDS Server generierten Metadaten abgreifen. Der Zugang zu den eigentlichen Sprachinformationen erfolgt dabei entweder durch Abgriff des Audiosignales direkt am MNT oder durch Abgriff der RTP Pakete am «Mirror Port» des Ethernet Switches, an dem die MNTs angeschlossen sind.

## Integration in Einsatzleitstellen

Bei zahlreichen Projekten wurden Funktionen des SPDS in bestehende Einsatzleitstellen von Drittherstellern integriert.

An der «SCA\_SWP» Schnittstelle des SPDS Servers steht der komplette Funktionsumfang des SPDS zur Verfügung. Der Integrationsgrad ist beliebig skalierbar, er reicht von der Integration einzelner Funktionen, z.B. «Sprechen auf der aktiven Gruppe» oder «Notrufannahme» bis hin zur Integration des kompletten Funktionsumfangs. Um Betriebsbeeinträchtigungen vorzubeugen, die bei einem Ausfall der Einsatzleitstelle auftreten, können die SPDS Arbeitsplätze in Redundanz betrieben werden.





#### Abbreviations

AG	Access Gate
CCDF	Command & Control Datenfunk
DAS	Data Application Server
LCT	Line Connected Terminal
LSS	Local Security Switch
MNT	Master Network Transceiver
MSPC	Master SPC
RCT	Remote Controlled Terminal
RTP	Real Time Transport Protocol
SPA	SPDS Audio Switch
SPS	SPDS Server
SPW	SPDS Work Position
SPAS	SPCPlus Light Audio Switch
SSPC	Slave SPC
VoIP	Voice over IP

#### Interface Declarations

Data & Control
- SCA_REC
- SCA_SWP
- SPC_AUD
- SPC_DF
- SPC_SCA
Voice
- Audio
- VoIP

Weitere Informationen: [info.ch@atos.net](mailto:info.ch@atos.net)

Atos AG, Freilagerstrasse 28, 8047 Zürich, Schweiz, Tel. +41 (0)58 702 1111

All trademarks are the property of their respective owners. Atos, the Atos logo, Atos Codex, Atos Consulting, Atos Worldgrid, Worldline, BlueKiwi, Bull, Canopy the Open Cloud Company, Unify, Yunano, Zero Email, Zero Email Certified and The Zero Email Company are registered trademarks of the Atos group. Atos reserves the right to modify this document at any time without notice. Some offerings or parts of offerings described in this document may not be available locally. Please contact your local Atos office for information regarding the offerings available in your country. This document does not represent a contractual commitment. April 2016. © 2016 Atos, All rights reserved.